

İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı

Editörler

Turgay AKBULUT

Türker DÜNDAR

Vedat BEŞKARDEŞ



iuc-universitypress.org

IUC
UNIVERSITY
PRESS

İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı

Bu kitap, Cumhuriyetimizin kuruluşunun 100. yılı anısına
“Cumhuriyetin 100. Yılına 100 Kitap” projesi kapsamında
İstanbul Üniversitesi–Cerrahpaşa tarafından yayımlanmıştır.

Editörler

Turgay Akbulut
Türker DüNDAR
Vedat Beşkardeş

Eylül 2024



İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
CERRAHPAŞA

IUC
UNIVERSITY
PRESS

İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı

Editör: Turgay Akbulut

Kurum: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Odun Mekaniği ve Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

E-posta: takbulut@iuc.edu.tr

Editör: Türker Dündar 

Kurum: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Odun Mekaniği ve Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

E-posta: dunder@iuc.edu.tr

Editör: Vedat Beşkardeş 

Kurum: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Entomolojisi ve Koruma Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

E-posta: vkardes@iuc.edu.tr

Yayıncı



Adres: Üniversite Mahallesi, 34320 İstanbul/Türkiye

E-posta: iucpress@iuc.edu.tr

E-ISBN: 978-605-7880-96-3

DOI: 10.5152/9500

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Üniversite Yayınevi Seri No: 78

Yayıncılık Hizmetleri



© 2024. Telif hakkı yazarlara aittir. Bu kitaptaki bölümler açık erişimli olup Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası Lisansı altında dağıtılmaktadır. Bu lisans kullanıcılara, bölümleri herhangi bir amaç için indirme, çoğaltma ve yayımlanan bölümler üzerinde çalışma imkânı sunar. Böylece yayınlarımızın en geniş şekilde yayılmasını ve daha geniş bir etkiye sahip olmasını sağlar.

Sorumluluk Reddi

Kitapta yayımlanan metinlerin/bölümlerin ifadeleri veya görüşleri yazar(lar)ın ve editör(ler)in görüşlerini yansıtır. İÜC Üniversitesi Yayınevi ve İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa yazıların içeriğinden sorumlu değildir. Yayımlanan kitaplardaki çalışmaların doğru ve iyi araştırılmış olması ve metinlerde ifade edilen görüşlerin tutarlılığı yazar ve editörlerin sorumluluğundadır. İÜC Üniversitesi Yayınevi ve İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, yazarlara çalışmalarını bilimsel toplulukla paylaşmak için bir platform sağlamaktadır.

Atıf için: Akbulut, T., Dündar, T., Beşkardeş, V. (Ed.). (2024). *İstanbul Orman Fakültesinin 100 yılı*. İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.

YAZARLAR

Abdullah Eser

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Entomolojisi ve
Koruma Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Adil Çalışkan

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği, Silvikültür Ana Bilim Dalı, İstanbul,
Türkiye*

Ahmet Hakyemez

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Entomolojisi ve
Koruma Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Ahsen Ezel Bildik Dal

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği, Orman Ürünleri Kimyası ve
Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Alper Ertürk

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği, Orman Ürünleri Kimyası ve
Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Alper Gün Özturba

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Toprak İlmi ve Ekoloji Ana
Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Anıl Orhan Akay

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman İnşaatı ve Transportu
Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Ayhan Koç

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Ölçme Bilgisi ve Kadastro
Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Aynur Aydın

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği, Çevre ve Orman Hukuku Ana Bilim
Dalı, İstanbul, Türkiye*

Aysel Ulus

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Peyzaj
Mimarlığı, Bitki Materyali ve Yetiştirme Tekniği Ana Bilim
Dalı, İstanbul, Türkiye*

Ayşe Dilek Doğu

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Orman Biyolojisi ve
Odun Koruma Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Batın Mehmet Yer

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Hasılatı ve Biyometri
Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Betül Uygur Erdoğan

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği, Havza Yönetimi Ana Bilim Dalı,
İstanbul, Türkiye*

Burcu Kurtoğlu Erkmen

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Ölçme Bilgisi ve Kadastro
Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Celil Atik

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği, Orman Ürünleri Kimyası ve
Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Coşkun Köse

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Orman Biyolojisi ve
Odun Koruma Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Dilek Oral

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Botanığı Ana Bilim
Dalı, İstanbul, Türkiye*

Ekim Elçin Soytürk

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Orman Biyolojisi ve
Odun Koruma Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Emel Öztürk

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Orman Endüstrisi,
Makinaları ve İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Emrah Özdemir

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Hasılatı ve Biyometri
Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Ender Hazır

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Orman Endüstrisi,
Makinaları ve İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Erdem Hızal

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Entomolojisi ve
Koruma Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Eren Dağra Sökmen

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Peyzaj Mimarlığı, Bitki Materyali ve Yetiştirme Tekniği Ana
Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Erol İmren

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Orman Endüstrisi,
Makinaları ve İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Ersel Yılmaz

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Hasılatı ve Biyometri
Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Esra Yıldız Avşar

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Odun Mekaniği ve
Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Evren Terzi

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Orman Biyolojisi
ve Odun Koruma Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul,
Türkiye*

Fatih Kurul

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Odun Mekaniği ve
Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Fatma Diğdem Tuncer

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Orman Biyolojisi
ve Odun Koruma Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul,
Türkiye*

Ferdi Akarsu

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Botaniki Ana Bilim
Dalı, İstanbul, Türkiye*

Ferhat Gökbülak

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği, Havza Yönetimi Ana Bilim Dalı,
İstanbul, Türkiye*

Gafura Aylak Özdemir

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Hasılatı ve Biyometri
Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Hüseyin Tuncay Güner

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Botaniki Ana Bilim
Dalı, İstanbul, Türkiye*

Hacı Hüseyin Cebeci

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Entomolojisi ve
Koruma Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Hakan Topatan

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman İnşaatı ve
Transportu Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Hakan Yener

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Ölçme Bilgisi ve Kadastro
Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Hamit Ayberk

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Entomolojisi ve
Koruma Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Hasan Tezcan Yıldırım

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Ormancılık Politikası ve
Yönetimi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Hızır Volkan Görgün

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Odun Mekaniği ve
Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Hüseyin Emrullah Çelik

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman İnşaatı ve
Transportu Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Hüseyin Yurtseven

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Ölçme Bilgisi ve Kadastro
Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

İbrahim Yurtseven

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği, Havza Yönetimi Ana Bilim Dalı,
İstanbul, Türkiye*

Kemal Parlak

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği, Orman Ürünleri Kimyası ve
Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Küçük Hüseyin Koç

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Orman Endüstrisi,
Makinaları ve İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Merih Göltaş

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Entomolojisi ve
Koruma Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Mert Ekşi

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi Peyzaj
Mimarlığı Bölümü, Peyzaj Teknikleri Ana Bilim Dalı,
İstanbul, Türkiye*

Mualla Balaban Uçar

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği, Orman Ürünleri Kimyası ve
Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Muhittin İnan

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Ölçme Bilgisi ve Kadastro
Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Murat Demir

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman İnşaatı ve
Transportu Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Mustafa Akgül

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman İnşaatı ve
Transportu Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Muvaffak Osman Engür

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Orman Biyolojisi
ve Odun Koruma Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul,
Türkiye*

Necmettin Şentürk

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman İnşaatı ve
Transportu Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Nesibe Köse

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Botaniği Ana Bilim
Dalı, İstanbul, Türkiye*

Nilay Tulukcu Yıldızbaş

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği, Çevre ve Orman Hukuku Ana Bilim
Dalı, İstanbul, Türkiye*

Nimet Velioğlu Şener

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği, Çevre ve Orman Hukuku Ana Bilim
Dalı, İstanbul, Türkiye*

Nural Yılğör

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği, Orman Ürünleri Kimyası ve
Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Nurgül Karlıoğlu Kılıç

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Botaniği Ana Bilim
Dalı, İstanbul, Türkiye*

Orhan Sevgi

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Toprak İlmî ve Ekoloji Ana
Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Osman Devrim Elvan

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Çevre ve Orman Hukuku
Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Osman Yalçın Yılmaz

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Ölçme Bilgisi ve Kadastro
Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Remziye Koç

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Hasılatı ve Biyometri
Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Reyhan Sağlam

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği, Havza Yönetimi Ana Bilim Dalı,
İstanbul, Türkiye*

Rüya Yılmaz Dağdeviren

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Botaniği Ana Bilim
Dalı, İstanbul, Türkiye*

Sabiha Acer

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Entomolojisi ve
Koruma Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Saip Nami Kartal

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Orman Biyolojisi
ve Odun Koruma Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul,
Türkiye*

Seda Erdinler

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Orman Endüstrisi,
Makinaları ve İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Sedanur Şeker

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Orman Endüstrisi,
Makinaları ve İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Sultan Bekiroğlu Öztürk

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Ormancılık Ekonomisi Ana
Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Taner Okan

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Ormancılık Ekonomisi Ana
Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Tolga Öztürk

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman İnşaatı ve
Transportu Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Tuncer Dilik

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Orman Endüstrisi,
Makinaları ve İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Türker Dünder

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Odun Mekaniği ve
Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Ünal Akkemik

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Botaniği Ana Bilim
Dalı, İstanbul, Türkiye*

Vedat Beşkardes

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Entomolojisi ve
Koruma Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

Yusuf Güneş

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği, Çevre ve Orman Hukuku Ana Bilim
Dalı, İstanbul, Türkiye*

Yusuf Serengil

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği, Havza Yönetimi Ana Bilim Dalı,
İstanbul, Türkiye*

Zeynel Arslangündoğdu

*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Entomolojisi ve
Koruma Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

İÇİNDEKİLER

REKTÖRÜN ÖN SÖZÜ X

ÖN SÖZ XI

GİRİŞ..... XII

KISIM 1: ORMAN MÜHENDİSLİĞİ XIII

BÖLÜM 1: CUMHURİYETİN 100. YILINDA İÜC ORMAN MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜNÜN DÜNÜ, BUGÜNÜ VE YARINI 1

Osman Devrim Elvan, Hasan Tezcan Yıldırım, Mustafa Akgül

1. Giriş 1
2. Cumhuriyet Öncesi Dönem 2
3. Cumhuriyet Sonrası 1948 Yılına Kadar Olan Dönem 3
4. 1948 İstanbul Üniversitesi'ne Bağlanma ve Sonraki Dönem 4
5. Orman Mühendisliğinin Geleceğe Dair Öngörüler 9

BÖLÜM 2: ORMANCILIK EĞİTİMİNDE SİLVİKÜLTÜR TEKNİKLERİNİN GELİŞİMİ 12

Adil Çalışkan

1. Giriş 12
2. 1934 yılında Orman Fakültesi kuruluncaya kadar gelişim 13
3. 1934-1948 Dönemi (Orman Fakültesi'nin kurulması) 14
4. 1948-1960 Dönemi (İstanbul Üniversitesi'ne Bağlanması) 15
5. 1961-1972 Dönemi 16
6. 1973-1980 Dönemi 18
7. 1981-1991 Dönemi 20
8. 1992-2005 Dönemi 21
9. 2006-2017 Dönemi 23
10. 2018 sonrası 23
11. Geleceğe Dönük Öneriler 24

BÖLÜM 3: DÜNDEN BUGÜNE ORMAN ENTOMOLOJİSİ VE KORUMA DİSİPLİNİNDEKİ GELİŞMELER 30

Ahmet Hakyemez, Hacı Hüseyin Cebeci, Zeynel Arslangündoğdu, Hamit Ayberk, Erdem Hızal, Vedat Beşkardeş, Sabiha Acer, Merih Göltaş, Abdullah Eser

1. Giriş 30
2. Orman Entomolojisi ve Koruma Disiplinin Tarihsel Gelişimi 31
3. Sonuç ve Öneriler 39

BÖLÜM 4: ORMAN HASILATI VE BİYOMETRİ

ALANINDAKİ GELİŞMELER 43

Emrah Özdemir, Ersel Yılmaz, Gafura Aylak Özdemir, Batın Mehmet Yer, Remziye Koç

1. Giriş 43
2. Orman Hasılatı ve Biyometri'nin Gelişimi 44
3. Orman Hasılatı ve Biyometri alanında gelecek için öneriler 48

BÖLÜM 5: ORMAN AMENAJMANI'NIN

100 YILLIK GELİŞİMİ 52

Ahmet Yeşil, İnci Çağlayan, Ulaş Yunus Özkan, Serhun Sağlam, Tufan Demirel

1. Giriş 52
2. Orman Amenajmanı'nın Tarihsel Gelişimi 55
3. Orman Amenajmanı Ana Bilim Dalı Tarihsel Gelişimi ... 57
4. Model Plan Dönemleri 57
5. Ana Bilim Dalı Öğretim Üyeleri 58
6. Orman Amenajmanı Ana Bilim Dalı'nda Yapılan Tezler.. 59
7. Orman Amenajmanı Ana Bilim Dalında Yapılan Bilimsel Çalışmalar 61
8. Ana Bilim Dalı Gelişimi 62
9. Sonuç 64

BÖLÜM 6: CUMHURİYETİMİZİN 100. YILINDA ORMAN İNŞAATI VE TRANSPORTU DİSİPLİNİNİN GEÇMİŞTEN GELECEĞE DEĞERLENDİRİLMESİ 67

Hüseyin Emrullah Çelik, Necmettin Şentürk, Murat Demir, Tolga Öztürk, Mustafa Akgül, Anıl Orhan Akay, Hakan Topatan

1. Giriş 67
2. Orman İnşaatı ve Transportu Anabilim Dalının Ana Konularında Yapılan Çalışmalar 68
3. Sonuçlar 78

BÖLÜM 7: TÜRKİYE ORMANCILIĞINDA GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE GEOMATİK EĞİTİMİ VE UYGULAMALARI 82

Ayhan Koç, Hakan Yener, Osman Yalçın Yılmaz, Muhittin İnan, Hüseyin Yurtseven, Burcu Kurtoğlu Erkmen

1. Giriş 82
2. Ormancılık Eğitiminde Geomatik 83
3. Ormancılıkta Geomatik Bilimlerinde Uzmanlaşmış Araştırmacıların Çalışma Konularındaki Değişimler 86
4. Sonuç 91

BÖLÜM 8: ORMANCILIĞIMIZDA TOPRAK İLMİ VE EKOLOJİ ANABİLİM DALI'NIN YERİ..... 93

Alper Gün Özturba, Orhan Sevgi

1. Giriş	93
2. Kavramsal çerçeve	94
3. Özdek ve Yöntem	96
4. Tartışma ve Değerlendirme	98
5. Öneriler	112

BÖLÜM 9: TÜRKİYE'DE CUMHURİYET DÖNEMİNDE ORMANCILIK POLİTİKASI VE YÖNETİMİ ALANINDAKİ GELİŞMELER VE YANSIMALARI 121

Cihan Erdönmez, Seçil Yurdakul Erol, Hasan Tezcan Yıldırım, Gizem Şahin

1. Giriş	121
2. Cumhuriyet Felsefesi ve Ormancılık Üzerindeki Genel Etkileri	123
3. Cumhuriyet Döneminde Ormancılık Politikası ve Yönetimi Alanındaki Gelişmeler	123
4. Sonuç ve Öneriler	127

BÖLÜM 10: ORMANCILIK EKONOMİSİ DİSİPLİNİNDE EĞİTİM-ÖĞRETİM VE BİLİMSEL FAALİYETLERİN GELİŞİMİ..... 131

Sultan Bekiroğlu Öztürk, Taner Okan

1. Giriş	131
2. Materyal ve Metod	132
3. Bulgular Ve İrdeleme	133
3.1 Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalının Kuruluşu ve Gelişimi	133
3.2. Tarihsel Süreçte OAED Akademik Personeli	136
3.3. İdari Görevler ve Yüksek İdari Görevler	137
4. Sonuç ve Değerlendirme	152

BÖLÜM 11: CUMHURİYETİN 100. YILI İTİBARIYLA ÇEVRE VE ORMAN HUKUKU ANABİLİM DALININ GELİŞİMİ VE GELECEK VİZYONU 158

Yusuf Güneş, Aynur Aydın, O. Devrim Elvan, Nimet Velioğlu Şener, Nilay Tulukcu Yıldızbaş

1. Giriş	158
2. Çevre ve Orman Hukuku ve Anabilim Dalı Tarihsel Süreci	159
3. Anabilim Dalı Öğretim Elemanları	160
4. Yapılan Doktora Tezleri	163
5. Bilimsel Çalışmalar	163
6. Ana Bilim Dalı Odak Konuları	163
6. Sonuç	164

BÖLÜM 12: ORMAN BOTANİĞİ ANABİLİM DALININ BİLİMSEL FAALİYETLERİNİN GEÇMİŞ, GÜNÜMÜZ VE GELECEĞE YÖNELİK DEĞERLENDİRİLMESİ 167

Ünal Akkemik, Nesibe Köse, Nurgül Karlıoğlu Kılıç, Dilek Oral, Hüseyin Tuncay Güner, Ferdi Akarsu, Rüya Yılmaz Dağdeviren

1. Giriş	167
2. Orman Botaniği Ana Bilim Dalının tarihçesi	167
3. Orman Botaniği Ana Bilim Dalının eğitim-öğretim faaliyetlerindeki yeri	168
4. Orman Botaniği Ana Bilim Dalının bilimsel çalışma konuları, bilim ve topluma katkıları	169
5. Orman Botaniği Ana Bilim Dalının laboratuvarları	175
6. ISTO Herbaryumu	177
7. Sonuç, değerlendirme ve gelecek için öneriler	178

BÖLÜM 13: HAVZA YÖNETİMİNİN GEÇMİŞİ VE YENİ YAKLAŞIMLAR 189

Reyhan Sağlam, Betül Uygur Erdoğan, İbrahim Yurtseven, Yusuf Serengil, Ferhat Gökbülak

1. Giriş	189
2. Geçmişten günümüze havza yönetiminin gelişimi	190
3. Havza Yönetimi Anabilim Dalı'nın araştırma-yayın-uygulama faaliyetlerinin geçmiş, günümüz ve gelecek çalışma konuları	192
4. Sonuçlar ve Tartışma	196
5. Kaynaklar	196

KISIM 2: ORMAN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ 199

BÖLÜM 1: ORMAN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ..... 201

Coşkun Köse, Türker Dünder

1. Giriş	202
2. Ağaç Teknolojisi Araştırmalarının Başlangıcı Öncesi Ülkemizde Ormancılık Eğitimi	202
3. Ağaç Teknolojisi Araştırmalarının Başlangıcı ve Orman Ürünleri Eğitiminin Gelişimi	205
4. Ülkemizde Orman Endüstri Mühendisliği Eğitiminin Gelişimi	208
5. İÜC Orman Endüstri Mühendisliği Lisans Eğitim Planı	210
6. İÜC Orman Endüstri Mühendisliği Lisansüstü Eğitimi	213
7. İÜC Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Araştırma Faaliyetleri Özeti (1937-2023)	213
8. Sonuç ve Değerlendirme	214

**BÖLÜM 2: ORMAN ÜRÜNLERİ KİMYASI VE KÂĞIT
TEKNOLOJİSİ ALANINDA GEÇMİŞTEN GELECEĞE
ARAŞTIRMA FAALİYETLERİ** 217

*Celil Atik, Kemal Parlak, Alper Ertürk, Mualla Balaban Uçar,
Nural Yılıgör, Ahsen Ezel Bildik Dal*

1. Giriş	217
2. Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalının (Kürsünün) Tarihçesi.....	218
3. Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalının mevcut akademik kadrosu	220
4. Orman Ürünleri Kimyasındaki Gelişmeler	221
5. Selüloz ve Kâğıt Endüstrisindeki gelişmeler	222
6. Sonuç ve Öneriler	223

**BÖLÜM 3: ORMAN BİYOLOJİSİ VE ODUN KORUMA
TEKNOLOJİSİ ANABİLİM DALININ DÜNYA, BUGÜNÜ VE
GELECEĞİ**..... 226

*Fatma Diğdem Tuncer, Ekim Elçin Soytürk, Evren Terzi,
Coşkun Köse, Saip Nami Kartal , Muvaffak Osman Engür,
Ayşe Dilek Doğu*

1. Giriş	223
2. Anabilim Dalının Tarihçesi	227
3. Anabilim Dalının Eğitim-Öğretime Katkısı	228
4. Anabilim Dalı Laboratuvarları ve Koleksiyonları	234
5. 1950 Yılından Günümüze Anabilim Dalının Genel Araştırma Alanları	236
6. Anabilim Dalının Araştırma, Yayın, Patent ve Uygulama Faaliyetleri.....	239
7. Anabilim Dalının Bilimsel Araştırmalar Ekseninde Geleceğe Yönelik Projeksiyonları	241

**BÖLÜM 4: GEÇMİŞTEN GELECEĞE MEKANİK AHŞAP
TEKNOLOJİSİ ALANINDAKİ GELİŞMELER** 245

*Türker Dünder, Hızır Volkan Görgün, Fatih Kurul, Esra Yıldız
Aydın*

1. Giriş	245
2. Fiziksel ve Mekanik Ahşap Teknolojisi Alanındaki Gelişmeler.....	247
3. Ahşap Esaslı Kompozitler Alanındaki Gelişmeler	248
4. Masif Ahşap Üretim Teknolojileri.....	249
5. Anabilim Dalının Araştırma ve Eğitim-Öğretimle İlgili Faaliyetleri.....	250

**BÖLÜM 5: KURULUŞUNDAN GÜNÜMÜZE ORMAN
ENDÜSTRİSİ MAKİNALARI VE İŞLETME ANABİLİM DALI VE
ALANINDAKİ GELİŞMELER** 257

*Küçük Hüseyin Koç, Tuncer Dilik, Ender Hazır, Erol İmren,
Seda Erdinler, Emel Öztürk, Sedanur Şeker*

1. GİRİŞ.....	257
3. MEVCUT DURUM VE ANALİZLER.....	261

4. DEĞERLENDİRME VE SENTEZLER	269
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	269

KISIM 3: PEYZAJ MİMARLIĞI 273

**BÖLÜM 1: CUMHURİYETİMİZİN 100. YILINDA PEYZAJ
MİMARLIĞI EĞİTİM VE ÖĞRETİMİ** 275

Mert Ekşi

1. Giriş	275
2. Ülkemizde Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Öğretiminin Gelişimi	276
3. Tartışma ve Sonuç	279

**BÖLÜM 2: PEYZAJ PLANLAMA VE TASARIMI
ÇALIŞMALARINA GEÇMİŞTEN GELECEĞE
BİR BAKIŞ**..... 281

Nilüfer Kart Aktaş, Esra Latifoğlu

1. Giriş	281
2. Peyzaj Mimarlığı Uygulama Alanları	283
3. Cumhuriyet Dönemi'nde Peyzaj Planlama ve Tasarımı Çalışmalarının Gelişimi	284
4. Sonuç	286

**BÖLÜM 3: PEYZAJ MİMARLIĞI DİSİPLİNİNDE BİTKİ
TEMELLİ ARAŞTIRMALARIN TARİHSEL GELİŞİMİ**..... 290

Aysel Ulus, Eren Dağra Sökmen

1. Giriş	290
2. Materyal ve Yöntem	291
3. Bulgular ve Tartışma.....	291
4. Sonuç	293

**BÖLÜM 4: CUMHURİYET DÖNEMİ YAPISAL PEYZAJ
ÜRETİMİNE İLİŞKİN PARADİGMALAR** 296

Ayça Yeşim Çağlayan

1. Giriş	296
2. Cumhuriyet Öncesi Dönem Paradigmaları	297
3. Cumhuriyetin İlanı – 1950 Arası Dönem Paradigmaları	298
4. 1950-1980 Arası Dönem Paradigmaları.....	299
5. 1980 2000 Arası Dönem Paradigmaları	301
6. Cumhuriyette 2000'ler	302
7. Sonuç	303

REKTÖRÜN ÖN SÖZÜ

Türk milletinin bağımsızlık mücadelesi, 29 Ekim 1923'te Cumhuriyetin ilanı ile taçlanmıştır. Dünya tarihine altın harflerle kazınan büyük bir mücadele sonucu elde edilen şanlı zafer, Türk milletinin hür ve bağımsız yaşama kararlılığı ile çıktığı yolda; inanç, cesaret, güven ve sınırsız fedakârlıkla gösterdiği eşsiz kahramanlıkların eseridir. Egemenliğin kayıtsız şartsız millete teslim edildiği Türkiye Cumhuriyeti, Millî Mücadele'mizin önderi Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün milletimize en büyük armağanıdır.

Cumhuriyetin kazanımlarını koruma ve milletimizin muasır medeniyetler seviyesine ulaşma hedefinde, eğitim ve bilim her zaman en büyük rehberdir. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesinde ise en büyük sorumluluk kuşkusuz üniversitelere düşmektedir.

Ülkemizin köklü ve öncü üniversiteleri arasında yer alan İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa; bilimsel yaklaşımı benimseyen, bilgi üreten ve uygulamalarıyla toplumun gelişmesine katkıda bulunmayı ilke edinen bir araştırma üniversitesidir. Cumhuriyet değerlerine bağlı bir yükseköğretim kurumu olarak Cumhuriyetimizin 100. yılına ithafen akademisyenlerimizin iş birliğiyle "*Cumhuriyetin 100. Yılına 100 Kitap*" projesini hayata geçiriyoruz. Proje kapsamında, akademisyenlerimizin kendi uzmanlık alanlarıyla ilgili kaleme aldıkları ve İÜC Yayınevi tarafından basılan kitaplar, açık erişimle tüm toplumun faydasına sunulmaktadır. Sağlıktan mühendisliğe, sosyal bilimlerden eğitime kadar pek çok alanda hazırlanan 100 kitap; eğitim-öğretim materyali, ders kitabı olarak kullanılabileceği gibi araştırma geliştirme kapsamında yararlanılacak kaynak olarak da kullanılabilecek nitelikteki kitaplardan oluşmaktadır.

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa olarak köklü geçmişimizden aldığımız güçle Cumhuriyetimizi nice yüzyıllara taşımak için var gücümüzle çalışmaya ve üretmeye devam ediyor, 100. yılını kutladığımız Cumhuriyetin kurulmasında emeği geçen tüm kahramanlara adadığımız "*Cumhuriyetin 100. Yılına 100 Kitap*" projemizi; tüm akademisyenlerin, öğrencilerin ve araştırmacıların kullanımına sunuyoruz.

Rektör
Prof. Dr. Nuri AYDIN
29 Ekim 2023

ÖN SÖZ

Ormancılık, insanlık için tarih boyunca her zaman hayati bir öneme sahip olmuştur. Son yıllarda küresel çapta ortaya çıkan gelişmeler, bundan sonraki yıllarda da orman ekosistemlerinin toplumların hayatında önemli bir konumda bulunmaya devam edeceğini göstermektedir. 2015 yılında Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilen 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, 17 hedeften oluşmakta olup, evrensel bir eylem çağrısıdır. Ormancılık, orman ürünleri sanayi ve peyzaj sektörü, bu hedeflerin birçoğunun gerçekleştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu hedeflerin önemli bir kısmı doğrudan veya dolaylı olarak orman ekosistemlerinin sunduğu ürün ve hizmetler ile ilgilidir. Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesi, ormancılık, orman ürünleri sanayi ve peyzaj sektörünün de sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesini gerektirmektedir. Bu çerçevede, öncelikle sürdürülebilir kalkınmanın bilimsel altyapısını oluşturacak eğitim-öğretim ve araştırma programlarının oluşturulması kaçınılmazdır.

Fakültemiz, 66 yılı Osmanlı ve 100 yılı Cumhuriyet dönemi olmak üzere 166 yıllık köklü geçmiş ile Cumhuriyetimizin 100 yılına tanıklık yapan Türkiye'nin tek Orman Fakültesidir. Dolayısıyla fakültemizin tarihi aynı zamanda ülkemizdeki ormancılık eğitiminin de tarihidir. Bu tarihi tecrübelerin ışığında mesleğimizle ilgili geçmişten geleceğe bilimsel değerlendirmeler yapıp, çağın gelişmelerini de hesaba katarak, ormancılık eğitimi ve uygulamalarında faydalı ve yeni bakış açıları oluşturmak, mezunlarımızı gelecek için daha yetkin bireyler olarak yetiştirmeye katkı sağlamak son derece önemli bulunmaktadır.

5-6 Aralık 2023 tarihleri arasında Orman Fakültesi tarafından gerçekleştirilen **"Cumhuriyetimizin 100. Yılında Eğitim-Öğretim ve Bilimsel Çalışmalar Açısından Ormancılığa Bakış"** adlı toplantıda sunulan bildirilerin gözden geçirilip yeniden düzenlenmesiyle oluşan bu kitapta, teknik ormancılık, ekolojik ormancılık, sosyo-ekonomik ormancılık, orman ürünleri endüstrisi, ahşap teknolojisi ve peyzaj mimarlığı alanlarında geleceğe yön vermek amacıyla geçmişten geleceğe değerlendirmeler yapılmıştır. Ancak, daha da önemlisi, bu alanlardaki gelişmeler, bilimsel araştırmalar, eğitim ve öğretim faaliyetleri ve yayınlar mercek altına alınarak, Cumhuriyetimizin 100. yılında ormancılık, orman ürünleri sanayi ve peyzaj sektöründe bu konulara ışık tutulmuştur. Bu kitabın ormancılık, orman ürünleri sanayi ve peyzaj alanında çalışma yapanlara faydalı olmasını dileriz.

Prof. Dr. Turgay AKBULUT

Prof. Dr. Türker DÜNDAR

Doç. Dr. Vedat BEŞKARDEŞ

GİRİŞ

Cumhuriyetimizin 100. yıl dönümünde, ülkemizin yeşil dokusunu şekillendiren ve koruyanların mezun olduğu kurumların başında yer alan İstanbul Orman Fakültesi'nin 100 yıllık gelişimi bu kitapta ele alınmıştır. Bu kitap, İstanbul Orman Fakültesinin bir asırlık bilimsel yolculuğunu, Orman Mühendisliği, Orman Endüstri Mühendisliği ve Peyzaj Mimarlığı alanlarındaki gelişmeleri detaylı bir şekilde gözler önüne sermektedir.

Kitapta yer alan bölümler, fakültemizin kuruluşundan günümüze kadar olan süreçte orman ekosistemleri, orman ürünleri, peyzaj tasarımı gibi konularda yapılan çalışmaları kronolojik bir sırayla sunmaktadır. Bu sayede, her bir disiplinin nasıl geliştiği, hangi dönemlerde hangi konulara odaklandığı ve geleceğe yönelik hedeflerinin neler olduğu ortaya konulmuştur.

Kitapta yer alan başlıca konular arasında:

Orman Mühendisliği alanında silvikültür, orman entomolojisi, yaban hayatı, orman hasılatı, orman amenajmanı, orman inşaatı ve transportu, geomatik, toprak ilmi ve ekoloji, ormancılık politikası, orman ekonomisi, çevre ve orman hukuku, orman botaniği ve havza yönetimi gibi temel konularda yapılan çalışmaların tarihsel süreci ve günümüzdeki durumu,

Orman Endüstri Mühendisliği alanında ahşap teknolojisi, orman ürünleri kimyası, kağıt teknolojisi, odun koruma teknolojisi, odun anatomisi, orman yan ürünleri, ahşap-esaslı malzemeler, orman endüstrisi işletmeciliği, mobilya endüstrisi ve ahşap işleme makineleri gibi konularda gerçekleştirilen araştırmalar ve eğitim faaliyetleri,

Peyzaj Mimarlığı alanında ise peyzaj planlama, peyzaj tasarımı, bitki temelli araştırmalar ve yapısal peyzaj üretimi gibi konularda ülkemizdeki gelişmeler ve geleceğe yönelik vizyon ele alınmıştır.

Bu kitap, sadece fakültemizin değil, aynı zamanda Türkiye'de ormancılık, orman ürünleri endüstrisi ve peyzaj mimarlığı alanında çalışan tüm akademisyenler, araştırmacılar, öğrenciler ve sektör temsilcileri için değerli bir kaynak olacaktır. Kitapta yer alan bilgiler ışığında, geçmişten ders çıkararak gelecek için daha iyi bir ormancılık, orman endüstrisi ve peyzaj mimarlığı vizyonu oluşturabiliriz.

Sonuç olarak, bu kitap, Cumhuriyetin 100. yılında, İstanbul Orman Fakültesinin 100 yıllık bilimsel mirasını gelecek nesillere aktarma amacıyla hazırlanmıştır. Umarız bu eser, okurlarına ilham verir ve ülkemiz ormanlarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı için yeni ufuklar açar.

KISIM 1

ORMAN MÜHENDİSLİĞİ

BÖLÜM 1

CUMHURİYETİN 100. YILINDA İÜC ORMAN MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜNÜN DÜNÜ, BUGÜNÜ VE YARINI

Osman Devrim ELVAN
Hasan Tezcan YILDIRIM
Mustafa AKGÜL

Cumhuriyetin 100. Yılında İÜC Orman Mühendisliği Bölümünün Dünyü, Bugünü ve Yarını

The Past, Present and Future of The IUC Forest Engineering Department in the 100th Anniversary of the Republic

BÖLÜM HAKKINDA

Orman Mühendisliği bölümünün geçmişten günümüze kadar geçen süredeki gelişimi ele alınmış olup, cumhuriyet öncesi ve sonrası eğitimde geline durum ortaya konmuştur. Başta eğitim, buna bağlı olarak müfredat ve akreditasyon süreçlerinin incelendiği Orman Mühendisliği Bölümünün mezunlarının iş alanları da değerlendirilmiştir. Çalışmada bölümün öğretim kadrosu, bölümleri, alt yapı ve laboratuvar kapasiteleri de açıklanmış ve bununla birlikte yurt içi ve yurtdışı eğitim öğretim olanakları sunulmuştur. Bölümün misyonu; orman, çevre ve ilgili diğer doğal kaynakların, sürdürülebilirlik ile çok yönlü faydalanma ilkelerine ve ekosistem yaklaşımına uygun olarak, yönetimini, işletilmesini ve denetimini, toplumsal bilincin oluşum ve gelişimini sağlayacak, orman mühendisleri yetiştirmek olarak belirlenmiş, vizyonu ise; Ormanlık alanında ulusal ve uluslararası düzeyde araştırmalar yapan, öğretim ve eğitimde öncü bir bölüm olmak olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda bölümün geleceği için öngörülen hedefler kapsamında ise öncelikli olarak iklim değişikliği ve sürdürülebilir ormanlık konularının daha kapsamlı eğitim ve öğretim hayatına sokulmasının amaçlanmaktadır. Diğer yandan bölümün ulusal ölçekte olduğu gibi uluslararası ölçekte de saygınlığını artırıcı akreditasyon sürecinin devamının sağlanması da yine geleceğe dönük amaçlar içinde yer almaktadır.

Anahtar kelimeler: Orman, mühendislik, eğitim

ABOUT the CHAPTER

The development of the Department of Forest Engineering from the past to the present has been discussed and the situation in education before and after the republic has been revealed. The job fields of the graduates of the Department of Forest Engineering, in which education, curriculum and accreditation processes are examined, are also evaluated. In the study, the teaching staff, departments, infrastructure and laboratory capacities of the department are also explained and domestic and international education and training opportunities are presented. The mission of the department is to train forest engineers who will ensure the management, operation and supervision of forest, environment and other related natural resources in accordance with the principles of sustainability and multidimensional utilization and ecosystem approach, and the formation and development of social awareness, and the vision of the department is to be a pioneering department in teaching and education, conducting research in the field of forestry at national and international level. In this context, within the scope of the goals envisaged for the future of the department, it is aimed to introduce climate change and sustainable forestry issues into more comprehensive education and training life. On the other hand, ensuring the continuation of the accreditation process that increases the prestige of the department on an international scale as well as on a national scale is also included in the future goals.

Keywords: Forest, engineering, education

Giriş

Türkiye’de ormancılık öğretimi, başlangıcı olan 1857 yılından günümüze önemli değişimler ve gelişimler göstermiştir. Bu değişim ve gelişimlerin niceliksel ve niteliksel boyutları 166. yılı yaşayan bu uzun sürecin tek bir başlık altında incelenmesini zorlaştırmaktadır. Uzun bir geçmişi olan Türkiye’de Ormanlık Yükseköğretimi değerlendirmeyi 4 ana başlık halinde ele almak uygun olacaktır. Dönemsel farklılık hem yönetim sistemi hem de ormanlara bakış ve beklenti açısından eğitimi doğrudan şekillendirmiştir. Dolayısıyla farklı olan iki sistem aslında iki ana başlık olarak değerlendirilebilir. Ancak 1933 yılında gerçekleşen Üniversite reformu hem üniversite anlayışını değiştirmiş hem de Orman Fakültesi’nin 1948 yılında İstanbul Üniversitesi’ne bağlanmasıyla sonuçlanan bir farklı dönemi oluşturmuştur. Ayrıca Cumhuriyet öncesi Ormanlık Yükseköğretimi ile daha da çağdaşlaşmış bulunan Cumhuriyet dönemi ormancılık yüksek öğretimi arasında büyük farklar söz konusudur. Bu farkların da anlaşılması açısından çalışma 4 ana başlık olan ; Cumhuriyet öncesi, Cumhuriyet ve 1948 yılına kadar olan dönem, 1948 yılı sonrası dönem



Osman Devrim Elvan¹

Hasan Tezcan Yıldırım²

Mustafa Akgül³

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Çevre ve Orman Hukuku Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Ormanlık Politikası ve Yönetimi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Orman İnşaatı ve Transportu Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

E-posta: devrimelvan@iuc.edu.tr

htezcan@iuc.edu.tr

makgul@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Elvan, O.D. Yıldırım, H.T. Akgül, M. (2024). Cumhuriyetin 100. yılında İÜC orman mühendisliği bölümünün dünyü, bugünü ve yarını. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı* içinde (s. 1- 10). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

ve son olarak geleceğe yönelik öngörülerden oluşturulmuştur.

Cumhuriyet Öncesi Dönem

Türkiye’de devletin ormancılık konusu ile geniş ölçüde ilgilenmesi Tanzimat’tan (1839) sonra başlamıştır. Tanzimat hareketi ile Osmanlı tarihinde yeni bir dönem açılmış, daha önce başlayan ve zaman zaman kendisini gösteren batılılaşma eğilimleri, belli esaslara bağlanmak yoluyla genelleştirilmek ve sistemleştirilmek istenmiştir (Atay, 1975). Tanzimat hareketinin ana amaçlarından birisi de ülkenin doğal kaynaklarından geniş ölçüde yararlanarak, devletin içinde bulunduğu mali sıkıntılara çözüm oluşturmak olmuştur (İnal, 1968). Bu amaçla, ülke ormanlarının detaylı bir etüdünü gerçekleştirmek, yeni bir ormancılık örgütü oluşturmak ve bu örgütte görev yapacak teknik elemanları yetiştirecek öğretim kurumunu oluşturmak üzere 1856 yılında Fransa’dan Lois Tassy ve Alexandre Stem adında iki ormancı uzman getirilmiştir. Öğretim kurumunun oluşturulması görevi ile Tassy ilgilenmiş ve 1857 yılında İstanbul’da ilk orman okulu kurulmuştur. Daha çok bir kurs niteliği taşıyan ve derslerin Fransızca olarak okutulduğu (Çepel ve ark., 1984) bu okul Tassy’nin 1862 yılında ülkesine dönmesi üzerine öğretime bir süre ara vermiş ve 1857-1862 döneminde toplam 9 mezun vermiştir (Eraslan, 1989). Ancak, Eraslan, (1989)’a göre, bir yıl içerisinde öğretime ayrılan süre kısa olduğundan ilk mezunlar 3-4 yıllık bir dönemde yetiştirilebilmişlerdir.

Tassy’nin 1865¹ yılında yeniden ülkeye getirilmesi ile orman okulunda ikinci defa öğretime başlanmış ve okulun yönetimi 1868 yılında ülkeden temelli ayrılıncaya kadar Tassy’de kalmıştır. Tassy döneminde okul tam olarak resmi bir statüye sahip olmamıştır. 1865-1868 yılları arasında da 10 öğrenci mezun edilmiş ve böylelikle 1857-1868 döneminde toplam 19 ormancı uzman yetiştirilmiştir. Bu kadar az mezun verilmesinin en önemli nedeni okulda okuyacak öğrenci bulmak konusunda yaşanan zorluklardır. Bu zorlukların başlıca nedenleri (Eraslan, 1989);

1. Okulda öğretim Fransızca olarak yapıldığından, Fransızca bilen öğrenci bulmakta sıkıntı yaşanmış; bu nedenle de okula alınan öğrencilerin hemen hepsi Müslüman olmayan azınlıklardan meydana gelmiştir.
2. Bu okula alınacak derecede öğretim görmüş öğrenciler yeterli değildir.
3. Henüz yeterli düzeyde bir ormancılık örgütü o dönemde olmadığından mezun olan öğrencilerin iş garantisi bulunmamaktadır.

1868 yılında Tassy’dan boşalan müdürlük görevine, yine bu okulda öğretim üyesi olan M. Simon getirilmiş ve bu dönemde okul devlet tarafından tanınan resmi bir kurum haline gelmiştir. Kurum o yıllarda Maliye Bakanlığı denetiminde bulunan ormancılık örgütüne bağlı olarak hizmet vermiş ve ayrıca Simon tarafından hazırlanan 13 maddelik bir yönetmeliğe sahip olmuştur (Çepel ve ark., 1984; Eraslan, 1989). 1879 yılına kadar bu statüde hizmet veren okuldan toplam 58 kişi mezun olmuştur.

Bu dönemde ormancılık ve madencilik konuları devlet organizasyonunda bir arada ele alınıyor olduğundan, 1880 yılında orman okulu ve maden okulu birleştirilerek Orman ve Maadin Mektebi kurulmuştur. A. Bricogne’nin müdürlüğünü yaptığı bu okulda öğretim süresi, ilk iki yılı ortak son iki yılı da branş derslerinden meydana gelmek üzere dört yıla çıkarılmıştır (Kutluk, 1948). Bazı

Türk hocaların da öğretim kadrosuna katıldığı ve öğretimin kısmen Türkçe olduğu bu dönemin önemli özelliklerinden birisi de mezun olan ormancı uzmanlara Orman Mühendisi unvanının verilmiş olmasıdır (Eraslan, 1989). 1893 yılına kadar süren bu dönemde okuldan toplam 49 ormancı mezun edilmiştir.

Tablo 1

Orman ve Maden Okulunda Okutulan Dersler

Yıllar (Sınıflar)	Ortak Dersler
I	Temel Osmanlıca, Fransızca, Hesap Ölçme, Resim, Doğa Bilimleri, Kimya
II	Osmanlıca Yazma, Fransızca, Doğa Tarihi, Resim, Ölçme, Logaritma, Cebir, Trigonometri, Doğa Bilimleri, Kimya
III	Orman Bölümü: Trigonometri ve Arazi Tahdidi, Resim, Osmanlı Edebiyatı, Fransızca, Bitki ve Ahşap Bilimi
	Maden Bilimi: Trigonometri ve Arazi Tahdidi, Resim, Osmanlı Edebiyatı, Fransızca, Yerbilimi ve Kimya
IV	Orman Bölümü: Harita ve Üretim Tasarımı, Osmanlı Edebiyatı, Fransız Dili, Orman Bilimi, Orman Üretimi
	Maden Bölümü: Harita ve Üretim Tasarımı, Osmanlı Edebiyatı, Fransız Dili, Kimya ve Maden Eritme, Maden Üretimi

Açıklama notu. Kutluk, 1948 kaynağından alınmıştır.

Kutluk (1948) 1893 yılında Orman ve Maadin Mektebi kapatılmış; maden okulu öğrencileri Avrupa’ya gönderilmiş, orman okulu öğrencileri ise Halkalı Ziraat Mektebine yerleştirilmiştir. Bu nedenle, okulun dört yıllık müfredatına ormancılıkla ilgili bazı dersler eklenmiştir. Buna karşılık, bu dönemde ormancılık öğretiminin bağımsızlığını yitirdiği belirtilmektedir (Eraslan, 1989). Okuldan 1893-1903 döneminde 140 kişi mezun olmuş ve bunlardan 64’ü ormancılıkla ilgilendiklerini bildirmiştir.

1903 yılında okulun adı “Halkalı Ziraat ve Ormancılık Mektebi Alisi”ne dönüştürülmüştür. Bu okulda da öğretim süresi dört yıldır ve okula orta dereceli ziraat okullarından iyi derece ile mezun olanlar ile İdadi ve Rüştiye Mekteplerinden ya da bu düzeydeki okullardan mezun olanlar öğrenci olarak kabul edilmiştir. 1910 yılına kadar okuldan yaklaşık 143 kişi mezun olmuş ve bunlardan 45 kadarı ormancılık mesleğine yönelmiştir.

Halkalı Ziraat ve Ormancılık Mektebindeki ormancılık derslerinin yetersizliği nedeniyle bağımsız bir orman okulu kurma girişimleri 1910 yılında dönemin Orman Genel Müdürü olan Hoca Ali Rıza Efendi’nin çabaları ile sonuca ulaşmış ve “Orman Mektebi Alisi” kurulmuştur. Bu okulda öğretim süresi Fransa’daki Nancy Su ve Orman Okulu örnek alınarak iki yıl olarak saptanmıştır (Çepel ve Ark., 1984; Balci, 1988). Okul kısa bir süre Sultanahmet ve Sarıyer gibi değişik yerlerde öğretime devam ettikten sonra yine 1910 yılı içerisinde Bahçeköy’de, bugün İ.Ü. Orman Fakültesinin bulunduğu yere taşınmıştır (Anonim, 1957; İnal, 1968; Ekizoğlu ve Erdönmez, 2011).

Okulun iki yıl olan öğretim süresi Almanya’dan ülkemize getirilen Avusturyalı Prof. Bauer’in teklifi üzerine 1917 yılında üç yıla

¹ ERASLAN (1989) Tassy’nin dönüş yılını 1866 olarak belirtmektedir.

çıkarılmış; müfredatta ve ders içeriklerinde önemli değişiklikler yapılmış; laboratuvarlar oluşturulmuş ve okul yeni bir çehre kazanmıştır. Burada da Alman ormancılık okullarının etkisi görülmektedir. Okulun kullanmakta olduğu Bahçeköy'deki bina Damat Ferit Hükümeti tarafından 1919 yılında (Mondros Ateşkesi'nden sonra) Rumların yerleşmesine tahsis edilmiştir. Bu nedenle eğitime bir süre Mahmut Muhtar Paşa Çiftliği'nde daha sonra da Sarıyer'deki Hasan Paşa Köşk'ünde devam edilmiştir. 1922 yılında kontrolün ulusal hükümetin eline geçmesiyle, okul yeniden Bahçeköy'deki binasına taşınmıştır. 1910-1923 döneminde Orman Mektebi Alisi'nden toplam 149 öğrenci mezun olmuştur (Eraslan, 1989).

Osmanlı İmparatorluğu döneminde ormancılık yükseköğretiminin gelişimine ilişkin verilen bilgileri aşağıdaki Tablo 2'de özet olarak görmek olanaklıdır.

Tablo 2*Osmanlı İmparatorluğu Döneminde Ormancılık Yükseköğretimi*

Dönem	Okul Adı	Özellikler
1857-1862	Tassy'nin Birinci Orman Okulu	Kurs niteliğinde. Dersler Fransızca. Öğretim süresi iki yıl. Toplam dokuz mezun.
1865-1868	Tassy'nin İkinci Orman Okulu	Birinci okul ile benzer özellikler. Toplam 10 mezun.
1868-1880	Simon Orman Okulu	Okulun ormancılık örgütüne bağlı resmi bir statüye kavuşması. Toplam 58 mezun.
1880-1893	Orman ve Maadin Mektebi	A. Bricogne yönetimi. Öğretim süresinin iki yıl ortak iki yıl da branş derslerinden oluşmak üzere dört yıla çıkması. Bazı Türk hocaların da ders vermeye başlamasıyla öğretim dilinin kısmen Türkçe olması. Mezunlara Orman Mühendisi unvanı verilmesi. Toplam 49 mezun.
1893-1903	Halkalı Ziraat Mektebi Alisi	Dört yıllık ziraat öğretimi müfredatına bazı ormancılık derslerinin eklenmesi. Ormancılık öğretiminin bağımsızlığını yitirmesi. Toplam 64 mezun.
1903-1910	Halkalı Ziraat ve Orman Mektebi Alisi	Benzer özellikler. Toplam 45 mezun.
1910-1923	Orman Mektebi Alisi	1917 yılına kadar iki, daha sonra üç yıllık öğretim süresi. Önce Fransız sonra Alman ekollerinin etkisi. Öğretimin, zaman zaman değişiklikler olsa da, genellikle Bahçeköy'de yürütülmesi.

Açıklama notu. Eraslan, 1989 kaynağından alınmıştır.

Buraya kadar aktarılan bilgiler Osmanlı İmparatorluğu döneminde ormancılık yükseköğretime ilişkin bazı özellikleri gözler önüne sermektedir. Bu özellikleri şu şekilde özetlemek olanaklıdır (Ekizoğlu ve Erdönmez, 2011):

- Ormancılık öğretimi, ülkede belirgin bir ormancılık anlayışı olmadığından, herhangi bir sisteme dayanmayan, dönemsel dalgalanmalara açık bir seyir izlemiştir.

- Öğretim, öğretim üyelerinin çoğunlukla yabancı olması nedeniyle yabancı dilde yürütülmüş, zaman içerisinde Türk öğretim üyelerinin görev almasıyla kısmen Türkçeleşmiştir.
- Ormancılık öğretimi, görev yapan öğretim üyelerinin kökeni dolayısıyla önceleri büyük oranda Fransız sonraları da Alman ekolünün etkisinde şekillenmiştir.
- Ormancılık öğretimi, bu dönemin ancak son yıllarında gerçek anlamda bilimsel bir nitelik kazanmaya başlamıştır.

Cumhuriyet Sonrası 1948 Yılına Kadar Olan Dönem

Cumhuriyetin ilk yılları uzun yıllar süren savaşların yaralarını sarmakla geçmiştir. Bu nedenle, 1934 yılına kadar ormancılık öğretimi konusunda köklü bir değişiklik yaşanmamış; ormancılık öğretimi Orman Mektebi Alisi çatısı altında devam etmiştir (Tablo 3).

Cumhuriyet devrinin ilk orman mühendisleri olan 12 kişi Orman Mektebi Âlisinden 1924 yılında mezun olmuştur. Bu mezunlarla ilgili olarak yapılan açıklamada, "Son senelerde memleketimiz için ehemmiyeti bir kat daha artan ormancılığın, cumhuriyet hükümetimizin iktisat programında ne mühim mevki işgal ettiği malumdur." denilerek, ülkemiz için büyük hizmetler beklendiği de ayrıca belirtilmektedir (Gümüş, 2022).

Tablo 3*Orman Yüksekokulu Dersleri (1923-1924)*

Dersler	Hocalar
Botanik	Nuri Bey
Kimya	Nurettin Munşi Bey/ Nakittin Bey
Matematik ve Topoğrafya	Talat Bey
Jeoloji ve Madeniyat (Madenler)	Hamit Nafiz Bey/Hayri Bey
Hukuk	Selahattin Bey/Münim Mustafa Bey
Haşarat ve Hayvanat (Böcekler ve Hayvanlar)	Süreyya Bey/Münip Bey
Fennihayat (Hayat Bilgisi)	Ali Rıza Bey
İnşaat	Suphi Bey
Takip ve Amenajman	Neşet Bey
Silvikültür	Esat Muhlis Bey
İntifa (Yararlanma) "Odun Teknolojisi"	Tevfik Ali Bey
Fransızca ve Orman İdare Bilgisi	Celal Bey

Açıklama notu. İlkmen, 1974 kaynağından alınmıştır.

Bu döneme ilişkin en kayda değer gelişme 1926 yılında o zamana kadar müdürlükle yönetilen okulun, Prof. Bernhard'ın önerisiyle rektörlük haline dönüştürülmesidir. Derslerde ve ders içeriklerinde değişiklikler yapılmış ve okul giderek bağımsız bir akademik yapıya kavuşmaya başlamıştır (Anonim, 1957; İnal, 1968; Eraslan, 1989). İlk Rektör Neşet beydir.

Rektörlük haline dönüştürülen Orman Mektebi Âlisinden, 1926 yılında 17 orman mühendisi mezun olmuştur. Bu mezunların mezuniyet töreninde ilk kez, meslek yeminini hazırlamışlar ve yemin etmişlerdir. Bu yemin aşağıdaki gibidir:

1. Orman Mektebi Âlisi'nin 1926 mezunları, mesleklerinin yükselmesi için her türlü özveriye katlanmaya ve bulundukları yerlerde azami surette çalışacaklarını üstlenirler.
2. Mezunlar ormancılık mesleğinde bilimin ve tekniğin egemenliğini tesis ve sürdürmeye, ormanlarda tekniğin uygulanması konusunda çalışmayı vicdani bir borç sayarlar.
3. Mezunlar, ülke ekonomisinin hazinesi konumunda olan ormancılıkta tam anlamıyla gerçekleşecek bilim ve teknolojik devriminin etkin birer ögesi olmayı övünçle kabul ederler.

Bu yemin, 2008 yılında İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesinde aşağıdaki şekli almıştır:

"Doğayı, çevreyi ve ormanları koruyacağıma, geliştirilmesine ve devamlılığına katkı sağlayacağıma, bu kaynaklardan yararlanırken tüm canlı ve cansız varlıkların dengesini gözeteyeceğime, mesleğime ilişkin her türlü faaliyette aklın ve bilimin ışığında davranacağıma, Türkiye Cumhuriyeti kanunlarına ve Atatürk İlkelerine sadık kalarak yurduma hizmet edeceğime, namusum ve şerefim üzerine yemin ederim".

1923–1934 yılları arasında okuldan toplam 152 öğrenci mezun edilmiştir. 1934 yılında okul Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsüne (Enstitü 1933 yılında kurulmuştur) beşinci fakülte olarak bağlanmış ve adı da Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Orman Fakültesi olarak değiştirilmiştir (Bingöl, 1990). Çoğunlukla Alman ve Avusturyalı öğretim üyelerinin görev yaptığı Fakültede öğretim süresi 1935 yılında dört yıla çıkarılmış; bunun ilk iki yılı doğa bilimleri ağırlıklı olarak ve diğer Fakültelerle ortak şekilde Ankara'da, son iki yılı da ormancılık dersleri ağırlıklı olarak İstanbul'da gerçekleştirilmiştir. Fakülte bütünüyle Alman ormancılık yüksek öğretim sistemine göre oluşturulmuş ve her birinin başında Alman öğretim üyelerinin bulunduğu beş birimden oluşmuştur (Tablo 4). Bunlar;

1. Silvikültür ve Botanik Enstitüsü
2. Orman Siyaseti ve Orman Amenajmanı Enstitüsü
3. Orman Koruma ve Entomoloji Enstitüsü
4. Orman Mahsullerini Kıymetlendirme Enstitüsü
5. Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsü

1943 yılından itibaren öğretimin yalnızca bir yılı Ankara'da ve geri kalanı da İstanbul'da gerçekleştirilmeye başlanmıştır (Anonim, 1957). Yine aynı yıl, Fakültede yabancı öğretim üyesi kalmamış ve öğretim kadrosu tamamıyla Türk öğretim üyelerinden oluşmuştur (Eraslan, 1989). 1934–1948 döneminde Orman Fakültesinden toplam 588 öğrenci mezun olmuştur. Ülkemizde ilk Ormancılık Bilimleri Doktorası unvanını 1947 yılında bu Fakültede Prof. Dr. İsmail ERASLAN almıştır (Anonim, 1957).

İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, ülkemizde ormancılık eğitim ve öğretim etkinliklerini, kurulduğu 1948 yılından günümüze kadar başarıyla sürdürmüş, ülkemizin ormancılık eğitim ve öğretimi alanında sonradan açılan fakültelere öncülük etmiş, köklü geçmişiyle son derece önemli bir yere sahip bir bilim ve eğitim-öğretim yuvasıdır. Fakülteden mezun olanlara YZE döneminde başlanan "Orman Yüksek Mühendisi" unvanının verilmesi bu dönemde de sürdürülmüştür. Bu uygulama 1980 yılına kadar sürdürülmüş, 1980 yılından sonra "Yüksek Mühendis" unvanı yerine, "Mühendis" unvanı verilmeye başlanmıştır.

Tablo 4
Yüksek Ziraat Enstitüsü Orman Fakültesi Dersleri ve Hocaları

Ankara Bölümü	
Dersler	Hocalar
Fizik	Prof. Dr. Herman Zahn
Kimya	Prof. Dr. Von Der Heide
Botanik	Prof. Dr. Kurt Krause
Jeoloji	Prof. Dr. Salamon Kalvi
Zooloji	Prof. Dr. Ricard Voltarek
Matematik	Prof. Dr. Oehler
Genel Ekonomi	Prof. Dr. Frederich Falde
Türkiye Ormancılığı	Prof. Dr. Robert Benhard
İstanbul Bölümü	
Orman Politikası ve Orman Yolları	İnş. Prof. Dr. Pfefferkon
Dendrometri-Orman Kıymetleri Hesabı Bilgisi-	Prof. Dr. Fritsche-Prof. Dr. A. Chencine
Orman Mahsullerini Kıymetlendirme ve İş Bilgisi	Ord. Prof. Dr. Mayer Wegelin
Ekoloji ve Silvikültür Bilgisi	Prof. Dr. Leo Tschermak
Orman Entomolojisi ve Orman Koruma Bilgisi	Prof. Dr. E. Schimitschek
Orman Statığı ve Parkçılık	Prof. Dr. A. Chencine
Geodezi	E. Weber
Açıklama notu. Bingöl, 1990 kaynağından alınmıştır.	

1948 İstanbul Üniversitesi'ne Bağlanma ve Sonraki Dönem

4936 sayılı Üniversiteler Kanununa ek 30.06.1948 gün ve 5234 sayılı kanun ile Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü kapatılmıştır. Tabii İlimler ve Ziraat Sanatları fakülteleri Ziraat Fakültesi'ne dahil edilmiştir. Ziraat ve Veteriner fakülteleri Ankara Üniversitesi'ne bağlanmıştır. Orman Fakültesi ise İstanbul Üniversitesi'ne altıncı fakülte olarak bağlanmıştır. Tıp, Hukuk, Edebiyat, Fen ve İktisat fakülteleri Orman Fakültesi bağlandığı yıllarda İstanbul Üniversitesi'nin diğer beş fakültesi idi².

Orman Fakültesi İstanbul Üniversitesi'ne bağlandıktan sonra öğrenciler birinci sene yani birinci ve ikinci dönem eğitimlerini Fen Fakültesi'ndeki Orman Fakültesi'ne Hazırlık bölümünde almışlardır. Diğer üç seneyi yani altı dönemi Bahçeköy'deki Orman Fakültesi'nde almışlardır. Günümüzde ise öğrenciler tüm derslerini Bahçeköy'deki Orman Fakültesi'nden almaktadırlar.

Orman Fakültesi İstanbul Üniversitesi'ne bağlandıktan sonra 1950 yazında günümüzde "Oksal" binası olarak adlandırılan binanın inşaatı tamamlanmıştır. Bina inşaatından sonra bazı enstitüler, dekanlık büroları, toplantı salonları buraya nakil edilmiştir. Şu günlerde (04.04.2014) binanın restorasyonu yapılmaktadır. Tıpkı ilk kurulduğu günlerde enstitülerin bu binada bulunması gibi restorasyona başlanana kadar binada anabilim dalları hocalarının odaları ve laboratuvarları bulunmakta idi.

² Cemalettin Yaşar Çiftçi, age. s. 597, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi [Tarihçe, Öğretim, Araştırma..., s. 4.

Fakülte'nin ilk binası olan Süvari Kışlası maalesef günümüze ulaşmamıştır. Adı geçen kışla binası üzerindeki asmalardan dolayı "asmalı bina" olarak da bilinmektedir. Eski fotoğraflara bakılarak tahlil edilmeye çalışıldığında bu binanın yerinde "Diker" binasının yer aldığı anlaşılmaktadır.

1982 yılında çıkarılan yasa ile enstitü ve kürsüler kaldırılmış yerlerine bölüm ve anabilim dalları açılmıştır³. Günümüzde üç bölüm ve 19 anabilim dalıyla İ.Ü. Orman Fakültesi Türkiye'nin en köklü ve gelişmiş Orman Fakültesi'dir. Bu üç bölümden birisi zaten en başından beri açık olan Orman Mühendisliği'dir. Diğeri 1986 yılında açılan Orman Endüstri Mühendisliği'dir. Üçüncü bölüm ise 1989 yılında açılan Peyzaj Mimarlığı bölümüdür. Günümüzde bu üç bölümde lisans eğitimi verilmektedir⁴. 2000 yılında ise Ormancılık Meslek Yüksekokulu kurulma kararı alınmıştır. Bu yüksekokula ilk öğrenciler 2001 yılında alınmıştır.

Bu fakülte 1982 yılına kadar tek bir bölüm halinde (Orman Mühendisliği Bölümü) eğitim öğretim etkinliklerini sürdürmüştür. Halen 3 bölüm halinde eğitim ve öğretim etkinlikleri sürdürülmektedir. Bu bölümler;

- Orman Mühendisliği Bölümü
- Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü
- Peyzaj Mimarlığı Bölümü, şeklindedir.

2018 yılı Mayıs ayında 7141 Sayılı Kanun, Madde 7 - Ek Madde 182 ile İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Üniversitesi kurulmuş, İ.Ü. Orman Fakültesi de bağlantısı değiştirilerek bu yeni kurulan Üniversiteye bağlanmıştır.

Günümüzde Orman Mühendisliği Lisans Programı ve İmkanları

Orman Mühendisliği Bölümü, mezunlarının yurt ormanlarının korunması ve işletilmesi, orman varlığının artırılması, erozyyon önlenmesi, orman ürün ve hizmetlerinden toplumun yararlandırılması, orman-toplum ilişkilerinin düzenlenmesi, ülkemizin doğal hayatının korunması, Milli Parkların yönetimi ve işletilmesi, ormanların envanteri ve planlanması konularında bilgi ve beceri sahibi olmalarını amaçlayarak bu doğrultuda ülkemize binlerce Orman Mühendisi yetiştirmiştir.

Orman Mühendisliği Bölümü lisans programı MÜDEK tarafından 2014 yılı itibarıyla akredite edilmiş programların listesi 01 Temmuz 2014 tarihinde güncellenerek yayımlanmıştır. Buna göre; Fakültemiz Orman Mühendisliği Bölümü, MÜDEK tarafından akredite edilmiştir.

Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK), ülkemizdeki çeşitli mühendislik eğitim programları için akreditasyon, değerlendirme ve bilgilendirme çalışmaları yaparak, Türkiye'de mühendislik eğitimi kalitesinin yükseltilmesine katkıda bulunmak amacıyla faaliyet gösteren bağımsız bir kuruluştur.

İÜC Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Lisans Programı, Türkiye'de eğitim-öğretim faaliyetini sürdüren eşdeğer programlar arasında ilk kez akreditasyon verilen program olmuştur. Ayrıca

İstanbul Üniversitesi bünyesinde eğitim-öğretim faaliyetlerinin yürütüldüğü Mühendislik programları arasında da ilk akredite edilen program olma özelliğini taşımaktadır.

Orman Mühendisliği Bölümü Lisans Programı %30 İngilizce olarak eğitim vermektedir.

Programın öğretim dilinde bir yıl süreli zorunlu Hazırlık Programı uygulanır, programın sonunda ilgili dilde yeterlik sınavını başaranların doğrudan birinci sınıfa kayıtları yapılır.

Hazırlık sınıfı, öğretim süresi sütununda gösterilen yıllara dahil değildir.

İlgili dil için üniversitece kabul edilen;

- a) Ulusal ve/veya Uluslararası yabancı dil sınavlarının birinden yine üniversitece belirlenen düzeyde başarılı olduğunu belgeleyen,
- b) Üniversitece öğretim yılı başında yapılacak ilgili dilde yeterlik sınavında başarılı olanlar doğrudan birinci sınıfa alınırlar.

Öğrencilere, "Yükseköğretim Kurumlarında Yabancı Dil Öğretimi ve Yabancı Dille Öğretim Yapılmasında Uyulacak Esaslara İlişkin Yönetmelik" hükümleri uygulanır.

Staj ve İmkanlar

Orman Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin öğretim sürelerinde 2 staj yapmaları zorunludur. Öğrenciler bu stajlardan en az 1 tanesini alanları ile ilgili kamu kurumlarında yapmak zorundadır. Bunlar;

2. sınıf yaz dönemi Kamu kurumu stajı (20 iş günü)

3. sınıf yaz dönemi Özel sektör stajı (20 iş günü)

Staj 1 (Kamu kurumu stajı) :

2. sınıf derslerini başarılı olarak tamamlayan öğrenciler 4. yarıyıl sonunda Staj 1 çalışmalarını gerçekleştirirler.

Kamu kurumu stajlarını öğrenciler; Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, İl ve ilçe belediyeleri park ve bahçeler müdürlüğü, devlet fidanlıkları, botanik bahçeleri vb kamu kurumlarının merkez ve taşra teşkilatlarında yapabilirler.

Staj 2 (Özel sektör veya kamu kurumu stajı) :

3. sınıf derslerini başarılı olarak tamamlayan öğrenciler 6. yarıyılın sonunda Staj 2 çalışmalarını gerçekleştirirler.

Öğrenciler özel sektör stajlarını "5531 sayılı Orman Mühendisliği, Orman Endüstri Mühendisliği ve Ağaç İşleri Endüstri Mühendisliği Hakkında Kanun" kapsamında kurulmuş özel ormancılık ve orman ürünleri büroları, şirketleri, özel fidanlıklar vb kuruluşlarda yapabilirler.

Programın İçeriği

Orman Mühendisliği Bölümünden Mezun Olabilmek İçin;

Öğrenciler toplam 240 AKTS ders ve uygulama,

2 adet 20'şer işgünü süreli STAJ-I ve STAJ-II (Toplam 40 gün),

³ <http://orman.istanbul.edu.tr/?p=5977> (Erişim Tarihi: 03.04.2014).

⁴ <http://www.orman.istanbul.edu.tr/moodle/mod/data/view.php?id=1015> (Erişim Tarihi: 03.04.2014).

Kısım 1: Orman Mühendisliği

1 adet MESLEKİ UYGULAMA VE BİTİRME ÖDEVİ

1 adet 5 gün süreli BİLİMSEL VE TEKNİK GEZİ çalışmasını tamamlayarak mezun olmaktadır (**Pandemi döneminde kaldırıldı**).

Programda bir yıl süreli zorunlu yabancı dil (İngilizce) hazırlık sınıfı uygulaması ve %30 İngilizce eğitim yapılmaktadır. Öğrenciler 72 AKTS'lik kısmi İngilizce dilindeki dersler ve uygulamalardan almaktadır.

Çift Anadal İmkanları

Orman Mühendisliği Bölümü öğrencileri gerekli koşulları sağladıkları takdirde,

- Orman Endüstri Mühendisliği
- Peyzaj Mimarlığı

Bölümleri ile çift anadal (ÇAP) yaparak, iki bölüm diploması alabilirler.

Laboratuvarlar

Orman Mühendisliği bölümü öğrencilerin ders uygulamalarında, bitirme tezlerinde ve araştırma yapmak istediklerinde kullanabilecekleri 14 adet laboratuvar ve merkez bulunmakla birlikte bunlardan hocaların gözetim ve denetimde yararlanma imkanları bulunmaktadır.

- Tohum Teknolojisi ve Ekofizyoloji Laboratuvarı
- Fitopatoloji Laboratuvarı
- Orman Entomolojisi Laboratuvarı
- Uzaktan Algılama Laboratuvarı
- Fotogrametri Laboratuvarı
- Ölçme Bilgisi Uygulama ve Araştırma Laboratuvarı

- Toprak İlmi ve Ekoloji Laboratuvarı
- Yıllık Halka Araştırmaları ve Odun Anatomisi Laboratuvarı
- Palinoloji Laboratuvarı
- Herbaryum
- Su Analizi Laboratuvarı
- Toprak Analizi Laboratuvarı
- Zemin Mekaniği Laboratuvarı
- Prof. Dr. Selçuk BAYOĞLU Bilgisayar Merkezi

Değişim Programları

Erasmus

Erasmus+ (Erasmus Plus), Avrupa Birliği tarafından eğitim, iş deneyimi ve sportif aktivite gibi alanlarda kişilerin kendilerini geliştirmeleri için hazırlanmış bir programdır.

Erasmus, üniversite ve yüksek lisans öğrencilerinin ve eğitim görevlilerinin eğitimlerine yurt dışındaki bir üniversitede devam etmelerini sağlamaları ve yeni iş olanakları elde edebilmeleri amacıyla kurulmuş bir sistemdir.

Erasmus'un sağladığı yurt dışı eğitim ve yurt dışı kariyer olanaklarına bir yurt dışı dil eğitimi ile de adım atabilirsiniz.

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Erasmus Kurum Koordinatörlüğü üniversitemizin öğrencileri ile akademik ve idari personelinin ERASMUS+ programlarına katılımlarını sağlamak ve yurt dışından gelen öğrenci, akademik ve idari personelin üniversitemizde gerçekleştirecekleri faaliyetlere ilişkin her türlü desteği sunmayı ilke edinerek üniversitemizin Uluslararası Akademik İlişkiler Birimi çatısı altında faaliyetlerine devam etmektedir (Tablo 5)

Tablo 5

Güncel ERASMUS anlaşmaları detaylı gösterim

Bölüm	Ülke	Üniversite	Lisans Kont.	Süre	Y.Lisans Kont.	Süre	Doktora	Süre	Öğretim Elemanı Kont.	Süre	Anlaşma Bitiş Tarih	Dil	Dil
Orman Müh. Bölümü	Avusturya	Universita für Bodenkultur Wien	3	6	3	6	3	6	3	5	2027	Alm.	İng.
Orman Müh. Bölümü	Çek Cumhuriyeti	Mendel University in Brno	2	5	2	5	-	-	2	5	2027	İng.	
Orman Müh. Bölümü	Çek Cumhuriyeti	Czech University of Life Sciences Prague	2	5	2	5	2	5	3	5	2027	İng.	
Orman Müh. Bölümü	İspanya	Universidad de Valladolid	2	6	-	-	-	-	3	5	2027	İng	İsp.
Orman Müh. Bölümü	Yunanistan	International Hellenic University Kavala	3	5	3	5	3	5	3	5	2027	İng	Yun.
Orman Müh. Bölümü	Litvanya	Kaunas Forestry and Environmental Engineering University of Applied Sciences	2	5					3	5	2027	İng.	İng.
Orman Müh. Bölümü	Romanya	Transilvania University of Braşov	2	5	2	5	1	5	3	5	2027	İng.	Rom

Farabi

Yükseköğretim Kurumları Arasında Öğrenci ve Öğretim Üyesi Değişim Programı, üniversite ve yüksek teknoloji enstitüleri bünyesinde ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora düzeyinde eğitim-öğretim yapan yükseköğretim kurumları arasında öğrenci ve öğretim üyesi değişim programıdır.

Farabi Değişim Programı, öğrenci veya öğretim üyelerinin bir veya iki yarıyıl süresince kendi kurumlarının dışında bir yükseköğretim kurumunda eğitim ve öğretim faaliyetlerine devam etmelerini amaçlamaktadır.

Mevlâna

Yurtiçinde eğitim veren yükseköğretim kurumları ile yurtdışında eğitim veren yükseköğretim kurumları arasında öğrenci ve öğretim elemanı değişimini gerçekleştirmeyi amaçlayan bir programdır.

Bu programın finansal destekçisi Türkiye Cumhuriyeti Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı'dır.

Mevlâna Değişim Programı'ndan Üniversitemize gelmek isteyen öğrenci ve akademisyenlerle, diğer kurumlarda eğitim görmek isteyen Üniversitemiz öğrencileri yararlanabilmektedir.

Öğrencilerimiz anlaşma içeriğine göre 1 dönem ile 1 akademik yıl arasında değişimden yararlanabilirler.

Öğretim Kadrosu ve Dağılımları

İÜC Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü'ndeki lisans ve lisansüstü öğretim, araştırma, eğitim ve yayın çalışmaları 12 Anabilim Dalında ;

- 25 Profesör,
- 19 Doçent (unvan alanlar dahil),
- 9 Dr. Öğretim Üyesi,
- 13 Araştırma Görevlisi
- 1 Öğretim Görevlisi olmak üzere toplam **67** öğretim üyesi ve elemanı ile bulunmaktadır.

Ana Bilim Dalları

- Çevre ve Orman Hukuku Ana Bilim Dalı OKSAL BİNASI
- Havza Yönetimi Ana Bilim Dalı OKSAL BİNASI
- Orman Amenajmanı Ana Bilim Dalı OKSAL BİNASI
- Ormancılık Politikası ve Yönetimi Ana Bilim Dalı OKSAL BİNASI
- Orman Botaniği Ana Bilim Dalı HERBARYUM BİNASI

Şekil 1

Fakülte Kampüs Haritasına Orman Mühendisliği Anabilim Dalları ve Diğer Birimler



- Orman Entomolojisi ve Koruma Ana Bilim Dalı
FIRAT BİNASI
- Orman Hasılatı ve Biyometri Ana Bilim Dalı
FIRAT BİNASI
- Ormancılık Ekonomisi Ana Bilim Dalı
FIRAT BİNASI
- Silvikültür Ana Bilim Dalı
FIRAT BİNASI
- Orman İnşaatı ve Transportu Ana Bilim Dalı
IRMAK BİNASI
- Toprak İlmi ve Ekoloji Ana Bilim Dalı
IRMAK BİNASI
- Ölçme Bilgisi ve Kadastro Ana Bilim Dalı
YAMANLAR BİNASI

Anabilim Dallarının ile laboratuvar ve diğer birimlerin fakülte kampüsünde bulundukları yerler aşağıda Şekil 1’de gösterildiği şekliyle yer almaktadır.

Bölümün Misyon ve Vizyonu

Orman mühendisliği bölümünün MÜDEK akreditasyonu kapsamından fakülte öğretim üyeleri ve dış paydaşları ile ortaklaşa düzenlediği toplantılar neticesinde belirlemiş olduğu Misyonu;

“Orman, çevre ve ilgili diğer doğal kaynakların, sürdürülebilirlik ile çok yönlü faydalanma ilkelerine ve ekosistem yaklaşımına uygun olarak, yönetimini, işletilmesini ve denetimini, toplumsal bilincin oluşum ve gelişimini sağlayacak, orman mühendisleri yetiştirmektedir.”

Aynı süreçte bölüm için belirlenen Vizyon ise;

“Ormancılık alanında ulusal ve uluslararası düzeyde araştırmalar yapan, öğretim ve eğitimde öncü bir bölüm olmaktır.”

Orman Mühendisliği Bölümü Lisans Programı Eğitim Amaçları

Orman Mühendisliği bölümünün eğitim amaçları yine iç ve dış paydaş toplantıları sürecinde belirlenmiş olup aşağıda 4 madde halinde kararlaştırılan güncel eğitim amaçları görülmektedir.

Eğitim Amacı 1.Orman kaynaklarının yönetimi ile ilgili planları yapar, orman ekosisteminin korunması ve sürdürülebilirliği yönünde karşılaşılan problemleri çözer, orman alanlarının ve fonksiyonlarının belirlenmesi, işletilmesi, toplumun ihtiyacı olan ürün ve hizmetlerin sağlanması çalışmalarını yerine getirir.

Eğitim Amacı 2. Alanıyla ilgili teknik ve profesyonel gelişmeleri takip eder, grup çalışmalarında etkin görev alır, iyi iletişim kurar, lider rol üstlenir, mesleğiyle ilgili konularda kamu, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarında danışmanlık, işletmecilik ve yöneticilik yapar.

Eğitim Amacı 3. Alanıyla ilgili öncü bilimsel araştırma, geliştirme ve inovasyon çalışmalarında görev alır.

Eğitim Amacı 4. Yenilikçi, girişimci ve etik değerlere bağlı ve vizyon sahibidir.

Orman Mühendisliği Bölümü Lisans Program Çıktıları

- Orman Mühendisliği bölümü olarak belirlenen eğitim amaçları ile uyumlu olacak şekilde MÜDEK Komisyonları ve Bölüm Kurulu kararı ile belirlenmiş güncel program çıktıları aşağıda sunulmuştur.

- Matematik, fen bilimleri ve Orman Mühendisliği disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.
- Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
- Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.
- Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
- Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
- Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.
- Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.
- Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.
- Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci, orman mühendisliği uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.
- Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.
- Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.

Akreditasyon

Orman Mühendisliği Bölümü lisans programı akreditasyon süreci 23 Ocak 2013 tarihinde MÜDEK’e (Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği) yapılan başvuru ile başlamıştır. 29 Temmuz 2013’te sunulan Öz Değerlendirme Raporunun kabul görmesiyle devam eden süreç, MÜDEK Takımının 09-11 Mart 2014 tarihlerinde gerçekleştirdiği kurum ziyareti ile başarıyla tamamlanmıştır. Bu süreci takiben, MÜDEK tarafından 2014 yılı itibarıyla akredite edilmiş programların listesi 01 Temmuz 2014 tarihinde güncellenerek yayımlanmıştır. Buna göre; Fakültemiz Orman Mühendisliği Bölümü, MÜDEK tarafından akredite edilmiştir.

Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK), ülkemizdeki çeşitli mühendislik eğitim programları için akreditasyon, değerlendirme ve bilgilendirme çalışmaları yaparak, Türkiye’de mühendislik eğitimi kalitesinin yükseltilmesine katkıda bulunmak amacıyla faaliyet gösteren bağımsız bir kuruluştur.1 Ocak 2009 tarihinden itibaren akredite edeceği mühendislik eğitimi programlarına EUR-ACE Label vermek üzere

ENAAE (European Network for Accreditation of Engineering Education) tarafından yetkilendirilmiş bir kurum olan MÜDEK, 15 Haziran 2012 tarihinde ise IEA-Washington Accord'a tam üye (Full Member Signatory) olmuştur.

Bu akreditasyon süreci ile birlikte, İÜC Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Lisans Programı, Türkiye'de eğitim-öğretim faaliyetini sürdüren eşdeğer programlar arasında ilk kez akreditasyon verilen program olmuştur. Ayrıca İstanbul Üniversitesi bünyesinde eğitim-öğretim faaliyetlerinin yürütüldüğü Mühendislik programları arasında da ilk akredite edilen program olma özelliğini taşımaktadır. Aşağıda Bölümümüzce alınan Akreditasyon belgelerinden örnek gösterilmiştir (Şekil 2).

Şekil 2

Akreditasyon Belgeleri



Orman Mühendisliğinin Geleceğe Dair Öngörüler

Orman Mühendisliği bölümü olarak gelecekte önem kazanacak konuların başında iklim değişimi olduğu ve bu konuda gerek lisans düzeyinde mevcut yapının geliştirilmesi gerekse de geleceğe yönelik yeni yaklaşımlar sergilenmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Bunun ilk somut örneği bu yıl hazırlıkları tamamlanan iklim değişikliğine yönelik "İklim Değişikliği ve Ekosistemler" yüksek lisans programının açılması amacı oluşturmaktadır.

Diğer yandan bölümümüzün ulusal ölçekte olduğu gibi uluslararası ölçekte de saygınlığını artırıcı akreditasyon sürecinin devamının sağlanması yine gelece amaçları arasında sıralanabilir.

Mezunlarımızla oluşturduğumuz ilişkiler neticesinde onlarla bugün olduğu gibi gelecekte de ilişkilerimizi korumayı ve güçlendirmeyi amaçlamaktayız. Bu sürecin mevcut ve gelecekteki öğrencilerimizin de mesleki gelişmelerine katkı sağlayacağını düşünerek, çeşitli dönemlerde farklı isimlerle etkinliklerle bu ilişkileri sıcak tutmayı da amaçlamaktayız.

Hem üniversitemizin hem de fakülte ve bölümümüzün sahip olduğu misyon ve vizyon ile sürdürülebilirlik alanında da gelişmeleri takip etmeye devam edeceğimiz bununla birlikte bu alanda da lisans ve lisansüstü programlarda yeni düzenlemelerin yapılması amaçlanmaktadır.

Orman Mühendisliği bölümü olarak doğal alanlarla ilgili çalışmamız neticesinde güncel gelişmelerden haberdar olmak ve haberdar edebilmek için sosyal medya kanallarını daha etkili ve etkin kullanmak için çalışmalar yapmamız gerektiğini biliyor bu alanda da bölümümüzü geliştirmeyi amaçlıyoruz.

Sonuç olarak doğa insan etkileşimlerinin hızla geliştiği dünyada en önemli doğal kaynak olan ormanların yönetiminde, işletilmesinde, korunmasında ve geliştirilmesinde söz ve yetki sahibi olan mühendisler yetiştirmenin sorumluluğu ile geçmişine saygılı ve geleceğe umutlu bir bölüm olarak bugünün yeterli olmadığını geleceğin farklı konularının veya ortaya çıkacak yeni konuların araştırılması ve çalışmaların artırılması ana amacımız olacaktır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Anonim. (1957). *Türk Ormanlığı Yüzüncü Tedris Yılına Girerken*. TCO Yayını Ankara.
- Atay, İ., (1975). Türkiye'de Akademik Düzeyde Ormanlık Eğitimi. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*. 25 (2): 157-164.
- Balcı, N.A. (1988). Faculty of Forestry University of İstanbul. İ Ü Orman Fakültesi Yayın No: 395 İstanbul.
- Bingöl, İ.H., (1990). *Geçmişten Günümüze Ormanlarımız ve Ormanlığımız* Cilt II, Ormanlık Eğitim ve Kültür Vakfı Yayın no: 4, İstanbul, 510s.

Çepel, N. ve Diğerleri . (1984). *Türkiye’de Ormancılık Öğretiminin Gelişimi ve İÜ Orman Fakültesi Öğretim Birimlerinin Kuruluş ve Çalışmaları*. İÜ Or. Fak. Yayını No: 3148/345. İstanbul.

Çiftçi, C.Y. (2008). *Kuruluşunun 75. Yılında Yüksek Ziraat Enstitüsü (1933-1948)*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 1496 Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 820. Ankara.

Ekizoğlu, A., Erdönmez, C., (2011). *Ormancılık Tarihi Ders Notları*. Basılmamış Ders Notları.

EraSLAN, İ. (1989). *Türkiye’de Ormancılık Öğretim ve Eğitim Kurumlarının Tarihsel Gelişimi*. Ormancılık Eğitim ve Kültür Vakfı Yayın No: 1. İstanbul.

Gümüş, C., (2022). Türkiye’de orman mühendisliği eğitimi ve KTÜ Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü. *Ormancılık Araştırma Dergisi*. 9 (Özel Sayı): 369-380. [\[Crossref\]](#)

İlkmen, Ş.N., (1974). İ.Ü. Orman Fakültesi Öğretim Üyelerinden 1973 Yılında Emekliye Ayrılanlar (Prof.Dr. Şeref Nuri İlkmen, Prof.Dr. Abdulgaffar Acatay, Prof.Dr.Selahattin İnal) İçin Düzenlenen Törende yapılan Konuşmalar, s.19-35) Sermet Matbaası, İstanbul.

İnal, S. (1968). *Orman İdare Bilgisi Ders Notları*.

Kutluk, H., (1948). *Türkiye Ormancılığı İle İlgili Tarihi Vesikalar 893 - 1339 (1487 - 1923)*, Osmanbey Matbaası, İstanbul.

BÖLÜM 2

ORMANCILIK EĞİTİMİNDE SİLVİKÜLTÜR TEKNİKLERİNİN GELİŞİMİ

Adil ÇALIŞKAN

Ormancılık Eğitiminde Silvikültür Tekniklerinin Gelişimi

Development Of Silvicultural Techniques in Forestry Education

BÖLÜM HAKKINDA

Türkiye’de gerçek anlamda ormancılık eğitimi, Yüksek Orman Mektebinin, 1934 yılında Yüksek Ziraat Enstitüsü’ne (YZE) bağlı bir Orman Fakültesine dönüştürülmesi ile başlamıştır. Daha önceleri 2-3 yıl olan eğitim süresi 4 yıla çıkarılmıştır. Orman Fakültesi kuruluş aşamasında 5 Enstitüye sahiptir. Silvikültür Enstitüsü de bunlardan birisidir. Eğitim sisteminde Alman yüksek eğitim-öğretim modeli esas alınmıştır. Bazı dersler, Almanya’dan görevli olarak gelerek Fakülte yönetiminde aktif rol alan bilim insanları tarafından Almanca verilmiştir.

YZE’nin kaldırılmasıyla, Orman Fakültesi 1948 yılında İstanbul Üniversitesine bağlanmıştır. Daha önce enstitüler şeklindeki akademik yapı, enstitü ve kürsü haline gelmiştir. Kuruluşundan itibaren beraber olan Orman Botaniği ve Silvikültür müstakil birer enstitü haline gelmiştir. Enstitü, bu tarihten itibaren değişik tarihlerde yapılan düzenlemeler ile Kürsü ve Anabilim dalı olarak varlığını devam ettirmiştir.

Ülkemizde silvikültür tekniğinin gelişmesi, ormancılık tekniğinin gelişmesine bağlı kalmıştır. Diğer ormancılık dallarında olduğu gibi, silvikültür tekniğindeki gelişmeler de dönemin ormancılık anlayışına, koşullarına ve ihtiyaçlarına göre şekillenmiştir. 1924-1963 döneminde çap sınıfları yöntemini esas alan seçme işletmeciliği uygulanmıştır. Daha sonra, ormanlarımızın çok büyük bir kısmı için uygun olmayan bu işletme şekli yerine yaş sınıfları yöntemine geçilmiştir. Yaş sınıfları yöntemine geçişte, başlangıçta büyük sorunlarla karşılaşmış, ancak zaman içinde bu sorunların büyük bir kısmı akademisyen, araştırmacı ve uygulayıcı iş birliğiyle çözülmüştür (Çalışkan, 2021). Bununla birlikte silvikültür tekniği açısından çözülmesi gereken birçok sorun bulunmaktadır. Silvikültürel anlamda eğitim-öğretim ve yayınlar, dönemin ormancılık anlayışına, koşullarına ve ihtiyaçlarına çözüm getirecek konuları kapsamaktadır.

Bu bölümde cumhuriyetimizin kuruluşundan günümüze kadar 100 yıllık ormancılık eğitim-öğretim geçmişindeki silvikültür tekniğinden gençleştirme ve bakım konuları, önemli görülen tarihlere göre dönemler halinde ele alınacaktır. Ayrıca geleceğe dönük öneriler de verilecektir.

Anahtar kelimeler: Ormancılık eğitimi, Silvikültür, Silvikültür tekniği.

ABOUT the CHAPTER

Forestry education in Turkey began exactly with the transformation of the Higher Forestry School into a Faculty of Forestry affiliated with the Higher Agricultural Institute in 1934. The education duration, which was previously 2-3 years, has been extended to 4 years. During the establishment period, the Faculty of Forestry had 5 Institutes, and one of them was the Institute of Silviculture. The German higher education model was adopted in the education system. Some of the courses were taught in German by the invited German scientists who actively involved in the Faculty administration.

With the abolition of Higher Agricultural Institute, the Faculty of Forestry was affiliated with Istanbul University in 1948. The academic structure, which was previously in the form of institutes, transformed into institutes and departments. Since its establishment, Forest Botany and Silviculture, which were originally together, became independent institutes. The institute has continued its existence as a department through various regulations made on different dates since that time.

The development of silvicultural techniques in our country has been dependent on the advancement in forestry techniques. Like other branches of forestry, developments in silvicultural techniques have evolved according to the understanding, conditions, and needs of the forestry practices of the time. Selection management based on diameter classes was applied in the period from 1924 to 1963. Later, the age class method was accepted instead of this management method, which was not suitable for the large part of our forests. During the transition to the age classes method, significant challenges were initially faced, but over time, most of these issues were resolved through collaboration between academics, researchers, and practitioners. However, there are still many problems that need to be resolved in terms of silvicultural techniques. Education and publications in silviculture cover topics that will provide solutions to the understanding, conditions, and needs of the forestry practices of the time.

In this section, silvicultural subjects including regeneration and forest tending in the 100-year history of forestry education from the foundation of our republic to the present, based on significant dates in periods. Additionally, recommendations for the future will be provided.

Keywords: Forestry education, Silviculture, silvicultural techniques.

Giriş

Ormancılık eğitiminin 1857 yılında başlamasına karşın, gerçek anlamda akademik ormancılık eğitimi, Yüksek Orman Mektebi’nin, 1934 yılında Yüksek Ziraat Enstitüsü’ne



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



Adil Çalışkan

Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği, Silvikültür Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: adilkan@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Çalışkan, A. (2024). Ormancılık eğitiminde silvikültür tekniklerinin gelişimi. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı içinde (s. 12- 28). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.

(YZE) bağlı bir Orman Fakültesine dönüştürülmesi ile başlamıştır. Bu dönemdeki eğitim anlayışı, geçmişin bilgileri üzerine kurulmuştur. Bu nedenle geçmişteki ormancılık eğitiminden kısaca bahsetmekte görülmüştür.

Osmanlı Devleti'nin son zamanlarında Tanzimat Fermanı (1839) ve ilk ormancılık teşkilatının kurulması (1840) ile başlayan yenileşme hareketleri ormancılığa da yansımıştır. Ancak hazineye gelir sağlamak amacıyla, Fransız uzman ormancıların yönlendirmesi ve katkısıyla ormancılık yönünden birtakım düzenlemeler yapılmıştır. Orman teşkilatının gereksinim duyacağı teknik elemanları yetiştirmek amacıyla, 1857 yılında İstanbul'da bir orman okulu kurulmuş ve Türkiye'de ormancılık eğitimi başlamıştır. 1857-1892 yılları arasında faaliyet gösteren orman okulu 2 yıllık, 1883-1908 yılları arasında faaliyet gösteren Halkalı Ziraat yüksekokulu 4 (2+2) yıllık, 1910 -1934 yılları arasında faaliyet gösteren yüksek orman okulu 1917 yılına kadar 2, daha sonraki dönemde 3 yıllıktır (Eraslan, 1987). Bu okulların eğitim süresi, o dönem örnek alınan ülkelerdeki ormancılık eğitim süresi ile aynıdır. Örneğin 1909 yılında Ali Rıza Hoca tarafından kurulan Yüksek Orman Mektebi'nde, Fransa'daki 2 yıllık Nansy Yüksek Orman ve Su Okulu örnek alınmıştır (Saatçioğlu, 1951; Eraslan, 1989). 1910'ların başından itibaren eğitimde ve ormancılıkta Avusturyalı ve Alman uzman ormancıların etkisi görülmektedir. 1917 yılında Yüksek Orman Okulunda müdürlük yapan Dr. Bauer'in önerisiyle Almanya'daki gelişmelere paralel olarak eğitim 3 yıla çıkarılmıştır. 1926 yılında Tarım Bakanlığı'nın davetlisi ve görevli olarak, Almanya'dan gelen Prof. Bernhard'in önerisi ile Yüksek Orman Mektebi programı hem genişletilmiş hem de büyük ölçüde değiştirilmiştir. Bu devrede o zamana kadar müdürlükle idare edilen mektep, yarı bağımsız hale gelmiş ve rektörlükle idare edilmeye başlanmıştır (Saatçioğlu, 1951). Türkiye'de ormancılık eğitimi konu alan çeşitli eser ve makaleler mevcuttur (Özdönmez ve Ekizoğlu, 1994; Eraslan, 1987; Çepel ve ark.1987; Anon, 1983; Atay, 1981b; Pamay ve ark.1973; İnal, 1962; İlkmen, 1957; Yund, 1957; Saatçioğlu, 1951).

Ülkemizde silvikültür tekniğinin gelişmesi, ormancılık tekniğinin gelişmesiyle çok yakın ilişkilidir. Silvikültür tekniğindeki gelişmeler de dönemin ormancılık anlayışına, koşullarına ve ihtiyaçlarına göre şekillenmiş ve ona bağlı kalmıştır. Bunlardan biri ya da diğerrinin yeterli düzeye erişememesi beklenen silvikültürel gelişmeyi engellemiştir (Çalışkan, 2024). Silvikültürün bir biyolojik tarafı, bir de teknik tarafı vardır. Biyolojik tarafı olmadan teknik tarafının gelişmesi oldukça sınırlıdır. Silvikültür tekniği deyince, gençleştirme (doğal ve suni) ve orman bakımı anlaşılır.

Bu bölümde cumhuriyetimizin kuruluşundan günümüze kadar 100 yıllık ormancılık eğitim-öğretim geçmişindeki silvikültür tekniği konuları, eğitimde önemli görülen tarihlere göre dönemler halinde ele alınacaktır. İlgili konular işlenirken, tarihsel süreç içinde, bunların ortaya çıkmasını, gelişmesini etkileyen dönemin koşullarından da söz edilecektir. Ayrıca geleceğe dönük öneriler de verilecektir.

1934 Yılında Orman Fakültesi Kuruluncaya Kadar Gelişim

18. yüzyıla kadar Avrupa'da ormanlar sömürülmüş ve tahribi edilmiştir. Bu yüzyıla kadar orman kaynaklarının azalması, buna karşın orman ürünlerine ihtiyacın artması sonucu birtakım önlemler

almak zorunlu hale gelmiştir. Ortaya çıkan sorunlar nedeniyle uygulanagelen faydalanma şekli (düzensiz seçme işletmesi) terk edilerek tıraşlama işletmesine geçilmiştir. Bu yönüyle Orta Avrupa teknik ormancılığa 18. yüzyılda geçmiştir. Yapısı ve kuruluşu bozulmuş saf/karışık orman alanları tıraşlanarak yerine, daha çok ladin ve sarıçamın ağırlıkta olduğu iğne yapraklı türlerle, dikim yoluyla tür değişikliğine gidilmiştir (Pamay, 1968; Çalışkan, 2024). 19. yüzyılda Almanya ve İsveç'te yapılan bu plantasyonlar dış çevre koşullarına uyum gösterememiş ve 20-30 yıl içinde tümüyle yok olmuştur (Saatçioğlu, 1967). Bunun üzerine doğal türlerde, başta kayın olmak üzere doğal gençleştirmeye geçilmiştir. Özellikle sarıçamda Büyük Alan Siper Yönteminin fakir kumlu topraklarda başarısızlığa uğraması sonucu, doğaya uygun ormancılık anlayışı önem kazanmaya başlamıştır. 19. yüzyılın başlarında seçme işletmesi (İsviçre) ve doğaya yakın ormancılık anlayışı tekrar ön plana çıkmış ve taraftar bulmuştur (Saatçioğlu, 1967; Pamay, 1981). Tarihi bakımdan silvikültürün ilk ortaya çıktığı ülke Almanya'dır. 18. ve 19. yüzyılın ilk yarısında Almanya'daki ormancılık okulları (Prusya ve Saksonya ormancılık okulları) teknik ormancılığın öncülüğünü yapmış, bütün Avrupa ormancılığını etkilemiştir (Çalışkan 2024). Diğer Avrupa ülkeleri; ormanlarının yapısı ve o günün sahip olduğu ormancılık anlayışıyla, farklı işletme ve planlama teknikleri kullanarak, zaman içinde kendi ekollerini (silvikültürlerini) yaratmışlardır (Çalışkan, 2023).

Silvikültür ile ilgili kitaplar, teknik ormancılığın başlaması ve geçirdiği süreçlere bağlı olarak şekillenmiştir. Yapılan uygulamaların eksikliği/yanlılığı yaşandıkça, yeni arayışların ortaya çıktığı görülmektedir. Silvikültürün uygulamalı bir bilim olarak kurucusu G. L. Hartig'dir (1791). İlk silvikültür kitabı N. Cotta tarafından 1816'da yazılmıştır (Saatçioğlu, 1976b). Bunu takip eden yıllarda, ekonomik görüşün ağır bastığı birçok silvikültür kitabı yayınlanmıştır. Dördüncü ve sonuncu baskısı 1898 yılında çıkmış olan K. Gayer'in silvikültür adlı eseri, doğayı ve buna bağlı gençleştirme tekniklerini esas alan bir ekolün temsilcisi olarak öne çıkmıştır. Gayer'den sonra Almanca ve ABD literatüründe yayınlanmış olan ana silvikültür kitaplarının dayandığı esaslar ve izledikleri yol bir şekilde ekoloji ve bitki coğrafyasıdır. Daha sonraki yıllarda yazılan kitaplarda çokça faydalanılan, H. Mayr'in 1909 ve A. Dengler'in 1930 yılında yazdığı silvikültür kitapları önemli eserlerdir (Saatçioğlu, 1976b).

Bu dönemde ormancılık ilimlerinin henüz kuruluş halinde bulunduğu Türkiye'de, silvikültüre ait yayınlar da çok geç başlamıştır. Ülkemizde silvikültür ile ilgili ilk kitap Hoca Ali Rıza'nın, 1913 yılında yayınlanan "*Orman yetiştirme usulü, köy ve kasabalar arazisinde orman yetiştirmek ve ormanlık ihdas edilmek hususatına dair tarifname*" adlı küçük eseridir (Saatçioğlu, 1976b). Ali Rıza Hoca, Türkiye silvikültürünün önderi olarak kabul edilebilir. Söz konusu eserin en önemli özelliği, ülkenin bazı silvikültürel sorunlarına değinmesi ve bunların çözüm için yol göstermesidir (örneğin Zonguldak kömür havzası çevresinde maden direği ormanlarının yetiştirilmesi gibi). Bu eserden 12 yıl sonra, çalışmalarını daha ziyade Orman Botanigi alanında yoğunlaştıran Müderris Esat Muhlis Oksal'ın H. Mayr'in silvikültürünü esas alarak, 1925 yılında eski Türkçe olarak yayınlanan ve iki ciltten oluşan "*Orman yetiştirme fennî*" adlı kitabı, uzun yıllar silvikültür ve botanik öğretimine hizmet etmiş bir eserdir. Söz konusu eser 1932 yılında latin harflerine (yeni Türkçeye) çevrilmiştir (Saatçioğlu, 1976b).

Eski Yüksek Orman Mektebi Rektörü Müderris Neşet'in 1927 yılında yayınlanan "*Teşciri suni*" adlı eseri, fidanlıklardan edindiği pratik görgüye ve Fransız kaynaklardan elde edilen bilgiye dayanarak yazılan yeni bir kitap olarak karşımıza çıkmaktadır (Saatcioğlu, 1951). 1923'ten 1934 yılına kadar, silvikültür dersleri Müderris Esat Muhlis Oksal tarafından, bazı dönemlerde kayın ve çam karışık meşcereleri üzerine Münih'te doktora yapan Müderris Tevfik Ali Çınar tarafından verilmiştir (Eraslan, 1989; Kutluk, 1963).

Cumhuriyetin kurulmasından sonra, 1924 yılında çıkarılan 504 sayılı yasa ile koru ormanlarında seçme işletmesi uygulaması başlamıştır. Ancak o dönemki ülke koşulları nedeniyle, gerçek anlamda bir ormancılık teşkilatı kurulup ülke geneline yaygınlaştırılamamıştır. Ülke ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla geçici tedbirlere başvurulmuş ve Osmanlı Devleti zamanındaki mütahit işletmeciliği gibi birçok uygulamaya devam edilmiştir. Teknik bir ormancılık yapılamadığı için, silvikültür tekniğinden söz etmek de mümkün değildir. Bu dönemde ormancılarımızda Fransız uzman ormancı P.J. Saby ve Alman Prof. R. Bernhard'ın etkisi görülmüştür (Çalışkan, 2024).

Sonuç olarak; yapılan uygulamalar yönüyle, Orta Avrupa Ormancılık ekolünün (Almanya ve Fransa) ön planda olduğu 1923-1934 yılları arasındaki Cumhuriyet dönemi ormancılığında, dikili satış esasına dayanan bir ormancılık uygulaması yapılmıştır (Gökşin ve Aksoy 1981; Çalışkan, 2024). Bu dönemi, Osmanlı Devleti ormancılığının devamı şeklinde görmek mümkündür. Bu devre, ormanlardan bol miktarda faydalanma ve ormancılığımızda izlenecek yolların araştırılması ön plandadır. Birçok orman mühendisi, eğitim ve doktora yapmak üzere Orta Avrupa ülkelerine gönderilmiştir. Daha sonraki yıllarda bu kişiler ormancılık eğitiminde ve yönetiminde etkin görevler alacaktır (Çalışkan, 2023).

1934-1948 Dönemi (Orman Fakültesi'nin Kurulması)

Cumhuriyetin kurulmasından sonra 1927 yılında hükümet, ülkenin ziraat sistemini reforme etmek ve aynı zamanda bir ziraat okulu kuruluşunu gerçekleştirmek amacıyla Alman hükümetinin görevlendirmesiyle uzmanlar getirtmiştir. 1933 yılında üniversite reformları başlamış ve 01.06.1933 tarihinde İstanbul'da Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Darülfünun kapatılarak yerine 2252 sayılı Yasayla İstanbul Üniversitesi ve 9 gün sonra, 10.06.1933 tarihinde 2291 sayılı Yasayla Ankara'da Ziraat Bakanlığı'na bağlı Yüksek Ziraat Enstitüsü (YZE) açılmıştır. İsminde üniversite olmasa da kuruluş ve teşkilat olarak tam bir üniversite olarak kurulan YZE, yasa ile tüzel kişiliği olan ve bilimsel çalışmalarında tamamıyla özerk, ancak Tarım Bakanlığı'nın denetimi altında bulunan bir yapıya sahiptir (Anon, 1983). Kuruluşunda öğretim ve araştırma taksimatına uygun olarak, Almanya'daki eğitim sistemin esas alındığı görülmektedir. Doktora düzeyinde eğitim, 09.10.1934 tarih ve 2/1374 sayılı kararname ile *Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü'nün Doktora Talimatnamesi* adlı bir yönetmelik hükümlerine göre yapılmıştır (Eraslan, 1983). YZE'ye bağlı Baytar (Veteriner), Tabii İlimler, Ziraat, Ziraat Sanatları Fakülteleri açılmıştır. Rektör olarak da aslen iktisatçı olan, Leipzig Üniversitesi profesörlerinden Friedrich Falke görevlendirilmiştir (Anon, 1983; Selik, 1987; Kadioğlu, 2008). Alman Prof. R. Bernhard, YZE bünyesinde bazı yıllar ders vermiştir. 1938'de F. Falke'nin Türkiye'den ayrılmasıyla birlikte diğer Alman öğretim üyeleri de Almanya'ya dönmeye

başlamış ve II. Dünya Savaşı ile ayrılmalar daha da hızlanmıştır. 1943 yılına gelindiğinde Yüksek Ziraat Enstitüsü'nde artık Alman Hükümeti tarafından görevlendirilmiş olan bilim adamlarından hiçbirisi kalmamıştır. Alman bilim adamlarından doğan boşluğu bu arada yetişmiş olan Türk öğretim üyeleri doldurmuştur (Eraslan, 1987; Kadioğlu, 2008).

Bu tarihe kadar bağımsız bir rektörlük ile yönetilen Yüksek Orman Okulu, 01.11.1934 tarihinde 2524 sayılı Yasayla kaldırılarak, YZE'ye beşinci bir fakülte (Orman Fakültesi) olarak bağlanmıştır. 1935 yılında eğitim 4 yıla çıkarılmıştır. Kuruluşunda ormancılık ilimlerinin öğretim ve araştırma taksimatına uygun olarak, Almanya'daki sistemin esas alındığı görülmektedir (Selik, 1987). Kuruluş amacı; bilimsel araştırmalar yapmak, sonuçlarını yayınlamak, görüş ve fikirlerini söylemektir. Bunun yanında yeni bilim adamları yetiştirmek suretiyle yapısını güçlendirmek ve geleceğini güven altına almaktır. Görülüyor ki; Orman Fakültesi, diğer yüksek orman okullarından tamamen ayrı, çok daha kapsamlı bir amaç için kurulmuştur (Saatcioğlu, 1951). Yüksek Orman Mektebinin 6 Müderris, 6 Muallim ve 3 asistanından sadece üç kişiye doçentlik hakkı tanınmıştır (Kutluk, 1963).

1943 yılına kadar, 4 yıllık eğitimin birinci ve ikinci sınıfı Ankara'da iken bu yıldan itibaren bir yılı Ankara'da, diğer üç yılı ise İstanbul-Bahçeköy'dedir. 1937-1940 yılları arasında, Göttingen Üniversitesi hocalarından Ord. Prof. Dr. Mayer-Wegelin Fakülteye Dekanlık yapmıştır (Saatcioğlu, 1951). YZE bünyesinde görevli olarak gelenlerden 7 Alman Profesör, bu dönemde Orman Fakültesinde çeşitli dersleri vermiştir (Eraslan, 1989). 21.03.1938 tarih ve 2/8355 sayılı kararname ile çıkarılan ek kararname ile Orman Fakültesinde doktora yapma olanağı ortaya çıkmıştır (Eraslan, 1983).

Orman Fakültesi kuruluşunda 5 Enstitüden oluşmaktadır. Bunlardan birisi de Silvikültür Enstitüsüdür. Silvikültür Enstitüsü içinde; Silvikültür, Orman Botaniği, Toprak ve Ekoloji bilim dalları ile uğraşan hocalar bulunmaktadır. Enstitü müdürlüğüne yüksek Orman Okulunda müderrislik yapan ve 1934 yılında Doçent olan Esat Muhlis Oksal atanmıştır. Orman Fakültesinde, birinci planda yer alan eğitim yanında enstitülerin görevi, Türkiye ormancılığının güncel mevzu ve problemleri yanında araştırma yapmak, bu araştırmaları yayınlamak ve fakülte eğitim ve uygulamalarına hizmet etmektir (Saatcioğlu, 1951). 1935 yılında Almanya'da doktorasını tamamlayan Fikret Vural (Saatcioğlu), Başasistan olarak göreve başlamıştır. 1935 yılında Silvikültür Enstitüsü öğretim elemanları olarak; Enstitü Müdürü Doç. Esat Muhlis Oksal, Şef Asistan Dr. Asaf İrmak ve Baş Asistan Fikret Saatcioğlu görünmektedir. 1937 yılında yapılan Fırat Binası giriş katı, Silvikültür ve Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsü tarafından ortak kullanılmıştır. Toprak ve Ekoloji, Silvikültür Enstitüsünden 26.06.1943 tarihinde ayrılarak bağımsız bir enstitü haline gelmiştir. 10.02.1944 tarihinde Orman Fakültesindeki Enstitüsü sayısı sekize çıkarılmıştır. Ayrıca Hukuk, Maliye, Ekonomi ve Devrim tarihi derslerini içine alan bir Ekonomi Kürsüsü kurulmuştur (Saatcioğlu, 1951; Çepel ve ark., 1984; Eraslan, 1989).

YZE bünyesinde görevli olarak gelenlerden ve 1937 yılında Silvikültür Enstitüsü Müdürlüğüne getirilen Prof. Dr. L. Tschermak; 1937-1938 eğitim döneminde Silvikültür derslerini Almanca vermiş ve çevirisi Dr. A. İrmak ve Dr. F. Saatcioğlu tarafından yapılmıştır. O

zamanki müfredata göre silvikültür dersi; silvikültürün ekolojik esasları, silvikültür tekniği ve suni ağaçlandırma ile parkçılık konularını kapsamaktadır (Saatçioğlu, 1951; Eraslan, 1989). Silvikültür Enstitüsüne 1943 yılında Dr. Hayrettin Kayacık baş asistan, 1947 yılında da Besalet Pamay asistan olarak göreve başlamıştır. 1941 yılından itibaren doçent olarak silvikültür dersleri F. Saatçioğlu tarafından verilmeye başlanmış, üçüncü defa askerlik görevi esnasında silvikültür dersleri E. M. Oksal tarafından yürütülmüştür. Silvikültür dersleri 1963 yılına kadar bizzat F. Saatçioğlu tarafından verilmiştir. Saatçioğlu 1945 yılında profesör olmuş ve 1946-1948 ile 1948-1950 yılları arasında Fakülte Dekanlığı yapmıştır (Saatçioğlu, 1951).

1940-1948 döneminde ormanlarımız; henüz el değmemiş doğal orman alanlarına ulaşımın mümkün olmadığı, yerleşim yerlerine yakın ormanlar ise geçmişte yok olmuş veya oldukça tahrip edilmiş bir yapıya sahipti. Ekonomik sebeplerle eskiden beri devam eden Müteahhit İşletmeciliği ancak 1945 yılında sona erdirilebilmiştir (Çalışkan, 2024). Bu dönemde yapılan çalışma ve yayınlar, tahrip edilmiş ve yapısı bozulmuş, alanı daraltılmış orman alanları üzerine olmuştur. Bu nedenle Saatçioğlu, ağaçlandırmayı (sunî gençleştirme, tohum, fidanlık), Türkiye ormancılığı için millî bir dava olarak görmüş, eserleri ve çalışmaları bu yönde olmuştur. Sunî Gençleştirme ve Ağaçlandırma, bu nedenle ilk temel kitaplarından olmuştur (Pamay ve ark. 1973; Çalıkoğlu, 2006; Çalışkan, 2022; Çalışkan, 2023). İkinci Dünya savaşı koşulları ve ülkenin içinde bulunduğu ekonomik durum nedeniyle, araştırma olanaklarının henüz yeterli düzeyde olmaması sonucu, bütün ormancılık dallarında olduğu gibi silvikültürde de tercüme ve telif eserler çoğunluktadır. Belgrad Ormanında Meşenin Silvikültürce Tabii Olacağı Muamele, Ekolojik Esaslar ve Teknik Teklifler (1940) doçentlik tezi olarak yayınlanmıştır. Sunî Orman Gençleştirme ve Ağaçlandırma Tekniği kitabı (1946a) ile Orman yetiştirme Kılavuzu (1946b) yanında; sarıçamda orijin denemeleri, Orman gençleştirme tekniği ve Uludağ'ın Orman rejyonları konusunda yazmış olduğu makaleler öne çıkmaktadır (Saatçioğlu, 1951; Atay, 1981a; Çalışkan, 2022). Ayrıca Baş Asistan Dr. H. Kayacık, Doğu ladininin Türkiye'de Coğrafi Yayılış, Silvikültür Esasları ve Tabii Sınırlarının Genişletilmesi İmkânları, adlı çalışmayı 1949 yılında Doçentlik tezi olarak vermiştir.

1948-1960 Dönemi (İstanbul Üniversitesi'ne Bağlanması)

Bu dönemde yapılan çalışmalar, Eğitim ve Uygulama olarak iki alt başlıkta halinde işlenecektir.

Eğitim ve Araştırma

Ankara'da bulunan YZE, 13.06.1946 tarih ve 4936 sayılı Üniversiteler Yasasına ek olarak çıkartılan 30.06.1948 tarih ve 5234 sayılı yasayla kaldırılmış ve bu yasaya göre Orman Fakültesi aynı tarihte 6. fakülte olarak İstanbul Üniversitesine bağlanmıştır. Bundan sonraki eğitim ve öğretim 4936 sayılı Üniversiteler Yasası'na göre devam etmiştir. Böylece 1948-1949 ders yılından itibaren fakültenin 4 sınıfı da eğitimini İstanbul Bahçeköy'de sürdürmüştür. Bu şekilde daha geniş olanaklara ve özerkliğe sahip olmuştur (Eraslan, 1989).

İstanbul Üniversitesi'nde daha çok kürsü sistemi uygulandığı için, İÜ Orman Fakültesi Profesörler Kurulu'nun 22.02.1949 tarihli kararına göre, mevcut enstitülerin ismi, ... Enstitüsü ve Kürsüsü

olarak değiştirilmiştir (Eraslan, 1989). Silvikültür ve Orman Botanigi Enstitüsü ikiye bölünmüş ve iki ayrı enstitü ve kürsü haline gelmiştir. Silvikültür Enstitüsü ve Kürsüsü yönetimi ile F. Saatçioğlu görevlendirilmiştir. Kürsüler fakültenin akademik öğretim teşkilatını, enstitüler ise araştırma alanlarını ifade ve bu amaçlara hizmet eden yapılardır (Saatçioğlu, 1951).

Silvikültür Kürsüsü kuruluşundan itibaren uğraşı alanı içindeki konularda etkin bir öğretim ve mümkün olduğunca çok araştırmalar yapabilmek için laboratuvarlarını kurmak ve donatmak için büyük caba sarf etmiştir. Döneminde modern aletlerle her türlü tohum muayenesini yapabilecek gelişmiş laboratuvarlara sahiptir. Gerçekte kürsü araştırmalarının laboratuvarı çoğunlukla ve geniş anlamı ile Türkiye ormanlarıdır. Zira araştırma konuları, Türkiye'de ormancılık uygulamalarına (pratiğe) ışık tutacak, yol gösterecek, işlenmeye muhtaç konulardan seçilmiştir (Atay, 1981b).

Besalet Pamay, 1947 yılında kürsüde asistan olarak çalışmaya başlamış ve 1951 yılında, "*Dursunbey Alaçam Orman mintikalarındaki yangın sahalarının Ağaçlandırılması imkânları ve buna ait denemeler*", adlı tezle doktorasını tamamlamıştır. Bu çalışma YZE bünyesinde silvikültür alanında yapılan ilk doktora çalışması olması bakımından tarihi bir değer taşımaktadır. Çalışmada öncelikle yangın sahalarındaki doğal gençleştirme olanakları biyolojik, ekolojik ve silvikültürel boyutlarıyla kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır (Atay, 1981b). 1955 yılında "*Türkiye'de sarıçam tabii gençleşmesi üzerine araştırmalar*" adlı Doçentlik tezini tamamlamıştır (Pamay, 1962). 1950 yılında kürsüye asistan olan İbrahim Atay, 1954 yılında "*Karaçamın Tohumu üzerine araştırmalar*" adlı tezle; 1956 yılında kürsüye asistan olan Suad Ürgenç, 1960 yılında "*Doğu ladinini kozalak ve Tohumu üzerine araştırmalar*" adlı tezle doktor olmuşlardır (Ürgenç, 1965). Saatçioğlu tarafından, Orman Bakımı (1954a) ders kitabı yayınlanmıştır. Bu dönemde yayınlanmış olan eserlerde, tohum ve fidan yetiştirme ve ağaçlandırma teknikleri, baltalıkların koruya dönüştürülmesi, yeşil kuşak ağaçlandırmaları ile ziyaret edilen ülkelerin ormancılık uygulamaları konularına değinilmiştir (Ertas, 2000; Tilki, 2000).

F. Saatçioğlu; Lübnan sediri tohumu üzerine araştırmalar; tohum kontrol istasyonlarının özellikleri, bozkavak ve Huş yetiştirme tekniği; tüplü fidan dikimleri, orman ağaçlarında aşı metotları, Türkiye bakımından ağaçlandırmaların önemi, ağaçlandırmaların planlanması, Karadeniz ormanlarının şüceyrat problemi, Bahçeköy meteoroloji istasyonunun 11 yıllık verilerinin değerlendirilmesi, Türkiye'de maden direği ihtiyacının karşılanması konularına değinmiştir (Çalışkan, 2022, Ertas, 2000; Tilki, 2000). **B. Pamay;** fidanlıklarda alçak-yüksek yastıklar, baltalık ve korulubaltalıkların koruya tahvili, Dursunbey Alaçam ormanlarında yangın sonrası ağaçlandırmalar, Türkiye ardıc türleri ve yayılışları, koruyucu orman şeritleri konularını işlemiştir (Ertas, 2000; Tilki, 2000). **İ. Atay;** arzu edilmeyen ağaçlarla mücadele, şehir içi ve yol ağaçlandırmaları konularına değinmiştir. Ziyaret edilen ülkelerin ormancılığı konularında; **Saatçioğlu,** Finlandiya ve Almanya ormancılığına, **Pamay,** İsrail ormancılığına ve **Atay,** Amerika Birleşik Devletleri ormancılığına ait bilgiler vermişlerdir (Atay, 1981b; Ertas, 2000; Tilki, 2000).

Ormancılık Uygulamaları

II. Dünya savaşıdan sonra dünya iki kutuplu hale gelmiş ve Türkiye, Amerika Birleşik Devletleri ve batı bloğu yanında yer almıştır.

Bu yakınlaşmanın sonucu olarak, ülkemiz, 1947 yılında Marshall Planı kapsamında yardımlar almaya başlamıştır. Birleşmiş Milletler ve ABD yardımlarının ülkemize gelmesiyle birlikte, tarım ve ormancılığın kalkınması amacıyla birçok FAO projesi gündeme gelmiş ve uygulama hazırlıkları yapılmış ve 1950'li yıllardan itibaren ormancılık faaliyetleri de hız kazanmıştır (Çalışkan, 2024). Ormancılığımızda Anglosakson ormancılık ekolünün etkileri görülmeye başlamış, İngiltere ve ABD'ye eğitim amacıyla gidenlerin sayısında artış yaşanmıştır. 1952 yılında Bolu'da kurulan Ormancılık Araştırma İstasyonu, ancak 1955 yılında Ormancılık Araştırma Enstitüsü olarak faaliyete geçebilmiştir. Bununla birlikte kurulması ve gelişmesi ile kuruluş amaçlarındaki başarıyı yakalaması zaman almıştır (Çalışkan, 2023).

1948-1960 döneminde; orman teşkilatının gelişmesi ve olanakların biraz daha iyileşmesi (orman yol ağının gelişmeye başlaması ve motorlu vasıtaların çoğalması) ile ağaçlandırma ve ağaç türlerinin tohum özellikleri yanında orman bakımı ile ilgili konuların ağırlık kazandığı görülür. OGM'nin talebi üzerine Prof. Dr. F. Saatçioğlu'nun başkanlığında geniş katılımlı silvikültür tatbikatları ve ekskürsyonları yapılmış ve daha fazla mesleğin yararlanması amacıyla bunlar yayın haline getirilmiştir (Saatçioğlu, 1954b, 1955 ve 1962; Çalışkan, 2022). Ülkemizde orman ürünleri sanayisinin gelişmemiş olması, bu nedenle de orman bakımında çıkacak ürünlerin değerlendirme olanağının kısıtlılığı, uygulamanın yaygınlaşmasını engellemiştir. Bunun sonucu olarak da maden ve tel direği gibi zorunlu ihtiyaçlarının karşılanması yoluna gidilmiştir (Atay ve Odabaşı, 1990).

1924 yılında ormanlarımızda uygulamaya geçilen seçme işletmeciliği, 1965 yılına kadar devam etmiştir. Bugün için koru ormanlarımızın %1'inde değişik yaşlı işletme şeklinin uygulandığını dikkate aldığımızda, geriye kalan ormanlarımızın tamamına yakın kısmında seçme işletmesinin uygun olmadığı daha iyi görülmektedir (Pamay, 1981). Seçme işletmesi, saf gölge ağacı meşcerelerindeki uygulamasında, bakım ve gençleştirme kesimlerinin iç içe girerek beraber yürütülme zorunluğu özel bir gençleştirme sorunu yaratmazken, gölge ağacı dışındaki diğer ağaç türlerinde ise farklı gençleştirme yöntemleri üzerinde çalışma olanağını vermemektedir. Ağaç türü ayrımı yapılmaksızın, ülkemizin bütün koru ormanlarında kullanılabileceği kabul olunmuştur (Pamay, 1966). Ormanlarımızın ana ağaç türlerinden, başta çamlar olmak üzere, sedir, meşe, ardıc gibi ışık ağacı türlerinin biyolojisine uymayan seçme işletmesi, diğer ağaç türlerinden oluşan ve gerekli bazı olanaklara sahip bulunmayan ormanlarımızda da silvikültürel yönden başarı gösterememiştir. Verimli orman alanlarında önemli bir yatırım yapılmamış, sadece üretim masrafları ile yapılması mümkün olan teknik müdahalelerle yetinilmiştir (Pamay, 1966; Anon, 1973).

1961-1972 Dönemi

Bu dönemde yapılan Eğitim ve Araştırma ile Ormancılık Uygulamaları alt başlıklar halinde verilmiştir.

Eğitim ve Araştırma

Bu dönemin başında 28.10.1961 tarih ve 115 sayılı Üniversiteler Yasası yürürlüğe girmiş ve 4936 sayılı yasa yürürlükten kaldırılmıştır. Birimlerin Başkanları, Kürsü başkanı yerine Kürsü Profesörü unvanını almıştır. Profesörlükteki Ordinaryüs unvanı

verilmesi kaldırılmıştır. Birimlerin başındaki Enstitü sözcüğü kaldırılmış ve kürsü sözcüğü kalmıştır. Ayrıca bazı kürsüler ikiye ayrılmış ve 1968 yılında yeni bir kürsü olarak Park-Bahçe ve peyzaj Mimarisi Kürsüsü kurulmuş, yönetimiyle Silvikültür Kürsüsünden Prof. Dr. Besalet Pamay görevlendirilmiştir. Böylece fakültedeki kürsü sayısı 13'e çıkmıştır (Çepel ve ark., 1984).

Ayrıca bu dönemde Silvikültür Kürsüsüne 1961 yılında Tolgay Oda-başı asistan olarak katılmış ve 1967 yılında "*Lübnan sediri kozalak ve tohumu üzerine araştırmalar*" adlı Doktora tezini tamamlamıştır. Dr. Atay, "*Türkiye'de sahil kumullarının tespiti ve ağaçlandırılması üzerine araştırmalar*" adlı tezle, 1962 yılında Doçent ve 1970 yılında da Profesör olmuştur. Dr. Ürgenç, 1965 yılında, "*Doğu Ladin (Picea orientalis Lk. Carr.) kozalak ve tohumu üzerine araştırmalar*" adlı tezle Doçent ve 1972 yılında da profesör kadrosuna atanmıştır. Doktorasını Almanya'da yapan Hüseyin Aksoy 1966 ve Melih Boydak 1968 yılında kürsüye asistan olarak katılmıştır. Irak-Kerküklü Y. Şefik tarafından Saatçioğlu danışmanlığında Kızılcım kozalak ve tohumu üzerine doktora tezi yapılmıştır (Şefik, 1965). Prof. Dr. F. Saatçioğlu'nun 1962 Kasım ayında ağır bir kalp krizi geçirmesi sonucunda, 1963 yılından itibaren silvikültür dersleri önce Doç. B. Pamay, daha sonra da Doç. İ. Atay tarafından verilmiştir.

Bu dönemde Silvikültür Kürsüsü öğretim üyelerinin yayınları, suni gençleştirme yanında: doğal gençleştirmenin ekolojik koşulları, doğal gençleştirme denemeleri, ağaç türlerinin tohum özellikleri, orijin denemeleri, aynı yaşlı ormanlarda uygulanacak doğal gençleştirme yöntemleri üzerine olmuştur. Türkiye silvikültürünün şekillenmeye başladığı bu dönemde, Saatçioğlu tarafından; pek çok bilimsel makalenin yanında, Birinci baskısı 1954 yılında yapılan Orman Bakımının (1954a) ikinci baskısı 1961, üçüncü baskısı 1966 yılında çıkarılmıştır. Orman Ağacı Tohumları (1961), Silvikültürün Biyolojik Esasları (1969) ve Silvikültür Tekniği (1971) kitapları yayınlanmıştır. Bu eserlerin yayınlanmasından 5-6 yıl sonra yeni gelişmeleri de kapsayacak şekilde yeni baskıları da yapılmıştır. Söz konusu eserler, ülke ve ormancılık koşullarının iyileşmesi ile araştırma olanaklarının artması, çalışmaların hız kazanmasını sağlamıştır (Pamay ve ark., 1973; Atay, 1981b; Çalışkan, 2022). Yayımlanmış makalelerde, bakım, gençleştirme, orman kaynaklarından optimal faydalanma, yabancı ağaç türlerinin kullanımı, endüstriyel ağaçlandırmalar, tohum meşcereleri, tohum bahçeleri, kumul ağaçlandırmaları, peyzaj-rekreasyon problemleri, hızlı gelişen tür problemi, ağaç ıslahı sorunları, ağaçlandırmalar ve amenajman ile silvikültür ilişkileri konularına değinilmiştir (Ertaş, 2000; Tilki, 2000; Çalışkan, 2022).

F. Saatçioğlu; Türkiye silvikültürünün temel sorunları olan bakım, gençleştirme, yabancı ağaç türlerinin kullanımı, orijin denemeleri, endüstriyel ağaçlandırmalar, silvikültür anlayışı ve amenajman ile silvikültür ilişkileri, çeşitli yörelerde yapılan silvikültür tatbikatları, tohum temini konularını ele almıştır. **B. Pamay;** sarıçamın tabii gençleşmesi, Türkiye'de ince çaplı odunların kıymetlendirilmesi şartları, yaş sınıfları amenajman metodunun Türkiye ormanlarında uygulanma imkanları ve Doğu Anadolu bölgesi ormancılık sorunları konusunu işlemiştir. **İ. Atay;** kumul ağaçlandırmaları, Türkiye'de dağlık mıntıka silvikültürünün önemi, Kırklareli yöresi ormancılık sorunları, arboretum tesisi ve idaresi, tohum çimlenme problemleri konularını değerlendirmiştir. **S. Ürgenç;** doğu kayını ve ladin tohumu, tohum meşcereleri konusunu işlemiştir. Bu

dönemde yine yabancı ülke ormancılık çalışmaları yayınlanmıştır. **T. Odabaşı**; Lübnan sediri kozalak ve tohumu üzerine çalışmıştır. **Atay**, Britanya ormancılığında fidanlık, ağaçlandırma ve bakım çalışmalarını, Güney Almanya'nın silvikültürel problemlerini ve **Ürgenç**, Finlandiya ormancılığını ele almıştır (Atay, 1981b; Ertaş, 2000; Tilki, 2000).

1961-1972 yılları arasında Silvikültür Anabilim dalı öğretim üyeleri tarafından yapılan doktora ve doçentlik tezleri ile yayınlanan ders ve yardımcı kitaplar Tablo 1'de verilmiştir. Silvikültür Kürsüsü'nün 1973 yılına kadar bütün akademik faaliyetleri (kursü yapısı, çalışma konuları, yayınlar, Tatbikat ve uygulamalar, katılmış oldukları uluslararası ve ulusal bilimsel toplantılar vb.) Pamay ve ark. (1973) tarafından yayınlanan kitapta yer almaktadır.

Tablo 1

1961-1972 yılları arasında Silvikültür Anabilim dalı öğretim üyeleri tarafından yapılan doktora ve doçentlik tezleri ile yayınlanan ders ve yardımcı kitaplar

Yılı	Yazarı ve kitap adı
1961	F. Saatçioğlu: Orman Bakımı (ikinci baskı). Üçüncü baskı, 1966.
1961	F. Saatçioğlu: Orman Ağacı Tohumları. İkinci baskı, 1967.
1962	İ. Atay: Türkiye'de sahil kumullarının tespiti ve ağaçlandırılması üzerine araştırmalar. (Doçentlik tezi)
1965	S. Ürgenç: Doğu Ladini (Picea orientalis Lk. Carr.) kozalak ve tohumu üzerine araştırmalar, (Doçentlik tezi, 1960)
1966	B. Pamay: Türkiye'de Yaş Sınıfları Metodunun Uygulanmasından Doğan Gençleştirme Problemleri (Silvikültürel Planlama).
1967	T. Odabaşı: Lübnan sediri kozalak ve tohumu üzerine araştırmalar (Doktora tezi).
1967	S. Ürgenç: Türkiye Çam Türlerinde Tohum Tedakirine Esas Teşkil Eden Problemlere Ait Araştırmalar
1969	S. Ürgenç: Namzet Tohum Meşcereleri Seçim Esasları (1969a)
1969	S. Ürgenç: Hızlı Gelişen bazı Ekzotik (Yabancı) İğne Yapraklı Ağaç Türlerinin Türkiye'ye ithali ve Yetiştirilmesi İmkanları Üzerine Araştırmalar (1969b).
1969	İ. Atay: Genel ve Teknik Yönleri İle Türkiye'de Ağaçlandırma.
1969	F. Saatçioğlu: Silvikültür I (Silvikültürün biyolojik esasları).
1971	F. Saatçioğlu: Silvikültür Tekniği (Silvikültür II).
1971	F. Saatçioğlu: Orman Bakımı (genişletilmiş 4. baskı).
1971	F. Saatçioğlu: Orman Ağacı Tohumları (genişletilmiş 3. Baskı).

Ormancılık Uygulamaları

Ormancılığımızda yaş sınıfları yöntemine geçinceye kadar, ormanda gençleşme doğaya bırakıldığından ve ülke koşullarının yetersizliğinden, gençleştirme konusunda araştırma ihtiyacı öncelik kazanmamıştır. Akademik camia bu yıllar yaş sınıfları yöntemine geçiş fikren hazırken, ormancılık teşkilatı ve ülke şartları henüz buna hazır değildir. Ağaç türleri ile ilgili bilgi birikimi eksikliği nedeniyle, henüz Türkiye Silvikültürü yaratılamamıştır. Bu eksiklik nedeniyle, yaş sınıfları uygulaması birçok sorunu beraberinde

getirmiştir (Çalışkan, 2024). Bugüne kadar yapılan düzensiz seçme işletmesi uygulamaları sonucunda; ormanlarımızın yapısı bozulmuş, meşcere serveti azalmış ve verim güçleri oldukça düşmüştür. Özellikle ışık ağaçlarından oluşmuş ormanlar; aynı yaşlı meşcere kuruluşundan uzak, kısa mesafelerde bile değişik yaşlılığa sahip heterojen kuruluşlara dönüşmüştür (Pamay, 1981). Yaş sınıfları yöntemi önce örnek orman işletmelerinde uygulamaya geçtiği için bu uygulamalar ile ilgili bilgi vermekte yarar vardır.

Dönemin Tarım Bakanlığına 1926-1929, 1934-1935 ve 1937- 1938 yılları arasında danışmanlık yapan Bernhard tarafından, tarımda olduğu gibi örnek orman işletmelerinin kurulması önerilmiştir (Bernhard, 1935). Örnek işletmelerin kurulma ihtiyacı, uzun yıllardan beri hissedilmiş ancak hayata geçirilmesi zaman almıştır. 1924 yılında Bakanlar Kurulu kararı ile eğitim ve araştırma amacıyla Orman Fakültesi'ne tahsis edilen Belgrad ormanı (Fakülte Dekanı aynı zamanda orman işletme müdürü), 1949 yılında Örnek Orman İşletmesi haline getirilmiştir. 1959 yılında İÜ Orman Fakültesi'nce, Türkiye'de entansif ormancılığın uygulanabileceği, örnek işletmelerin kurulması önerisi Tarım Bakanlığına arz edilmiş ve bu teklif bakanlıkça uygun bulunarak gerekli incelemelerin fakültece yapılması istenmiştir. Orman Fakültesi Profesörler Kurulu, bu maksatla Prof. Dr. Fikret Saatçioğlu, Prof. Dr. Gafur Acatay, Prof. Dr. Savni Huş ve Prof. Dr. İsmail Eraslan'dan oluşan bir komisyonu görevlendirmiştir. Bu komisyon, ülkenin orman bölgelerini ve ana ağaç türlerini temsil edecek şekilde 11 adet örnek orman işletmesi kurulması önerisi yapmıştır (Saatçioğlu ve ark., 1960).

İlk planda OGM tarafından, 1961-1963 yıllarında 5 adet örnek orman işletmesi (Antalya-Düzlerçamı, Elmalı-Çıglıkara, Demirköy-Karamanbayırı, Dursunbey-Alaçam ve İstanbul-Bahçeköy) kurulmuştur (Saatçioğlu ve ark., 1960; Huş ve ark., 1963; Çepel ve ark., 1984). Bunlara ilaveten daha sonra 1968 yılında Giresun Orman Başmüdürlüğü, Ordu-Akkuş'ta yeni bir örnek orman işletmesi daha açılmıştır (Anon, 1973). Örnek işletmeler resmi olarak kurulsun da faaliyete geçmesi birkaç yılı almıştır (Eraslan 1971). Her örnek işletmenin, İÜ Orman Fakülte hocalarından (İ. Eraslan ve F. Saatçioğlu başta olmak üzere Pamay ve Atay) ve OGM mensuplarından oluşan bir yönetim kurulu oluşturulmuştur (Anon, 1962; Çalışkan, 2024). Kuruluş amaçlarından konumuz itibarıyla; entansif orman işletmeciliğinin uygulamasına örnek oluşturma, ormancılık problemlerini bilimsel olarak çözme ve yöresel problemlere çözüm getirme, doğal gençleştirme yöntemlerini deneme ve teşkilat mensuplarını buralarda eğitme, orman teşkilatının ihtiyacı olan orman işçilerini yetiştirme gibi düşüncelerin ön plana çıktığı görülmektedir. 1963 yılında yaş sınıfları yöntemine göre amenajman planları yapımına başlanmış ve 1965 yılında da örnek orman işletmelerinde ilk uygulamasına geçilmiştir (Çalışkan, 2023).

Diğer orman işletmelerinde tam olarak uygulanamayan bakım çalışmaları örnek işletmelerde uygulanmaya başlanmış, ancak yaygınlaşması zaman almıştır. Seçme işletmeciliği ile gençleştirme fikrinden uzak kalmış teknik elemanların, yeni bir anlayışa sahip olması ve tecrübe kazanması zaman almıştır. Doğal gençleştirmeye dönük bazı ışık ağacı türlerinde denemelere girilmiş, ancak büyük bir kısmı sonuçlandırılmamıştır. Birçok örnek işletmenin silvikültür planları Doç. Dr. Besalet Pamay tarafından yapılmıştır (Pamay, 1966; Pamay, 1981). Yaş sınıfları ile ilgili ilk uygulama, kuruluşunu 1965 yılında tamamlayan Düzlerçamı'nda

kızılçamda ve Çıglıkara Örnek Orman İşletmesi'nde sedir ve karaçamda başlamıştır (Pamay, 1966). Plan uygulamalarında, yoğun olarak başta Silvikültür Kürsüsü'nden Prof. Dr. Saatçioğlu, Doç. Dr. Pamay'ın ve Prof. Dr. İ. Eraslan ile Orman Fakültesi diğer Hocalarının da desteği görülmektedir. 1964 yılında, örnek işletmede silvikültür sorunları için bir tatbikat yapılmıştır (Çepel ve ark. 1984). Pamay (1981), devamlı uygulamayı izlemiş ve birçok uygulamanın arazi denemelerine katılmış veya katkı sağlamıştır.

Başlangıçta yaş sınıfları yöntemi örnek işletmelerde denenip bir tecrübe kazandıktan sonra, diğer orman işletmelerinde uygulanması planlanmışsa da ertesi yıl Antalya OBM'nin bütün işletmeleri için, yaş sınıfları yöntemine göre yapılan planlar yürürlüğe konmuştur. Takip eden yılda da Muğla, Adana, Isparta ve Denizli OBM mıntıklarında uygulamaya geçilmiştir (Çalışkan, 2021; Çalışkan, 2024). Bu başmüdürlüklerde yapılan uygulamalar için yapılan silvikültür tatbikatlarına Silvikültür Kürsüsünden Pamay ve Atay katılmışlardır. Yaş sınıflarını esas alan amenajman planları orman yolu tamamlanmadan ve mutlak koruma tedbirleri alınmadan plan uygulamasına geçilmemesi gibi bazı uygulama şartlarına bağlanmıştır. Ancak uygulamada bu şartların büyük bir kısmı göz ardı edilmiştir. Antalya OBM'de bulunan 300 kadar plandan (o tarihte Isparta OBM'de dahil), teknik eleman, yol, orman işçisi ve özellikle çıkan orman ürünlerini değerlendirme olanakları dikkate alınarak, 65 adedinin işletmeye açılmasına karar verilmiştir (Özdemir, 1968; Yalçınar ve Özdemir 1968).

Bu ormancılık uygulamaları, yeni bir döneme geçişin unutulmaması gereken tarihi olaylardır. 1965 yılından itibaren OGM teknik elemanları ve başta Silvikültür Kürsüsü olmak üzere Orman Fakültesinin diğer kürsüleri ile yakın iş birliği içine girilmiştir (Özdemir, 1968). Bu amaçla, 9-15 Şubat 1965 tarihinde Antalya'da, OGM teşkilat mensupları, fakülte hocaları yerli ve yabancı uzmanlardan oluşan geniş katılımlı Kızılçam Silvikültür Ekskursiyonu yapılmıştır (Pamay, 1966). Yapılan çalışmalar, OGM yetkileri tarafından yakından izlenmiş, değişik tarihlerde geniş katılımlı birçok tatbikat yapılmıştır (Özdemir, 1968).

Uygulamadan 4 yıl sonra, OGM'nin talebi üzerine, yaş sınıfları yönteminin uygulama sonuçlarını değerlendirmek amacıyla, 17-24 Mayıs 1970 tarihleri arasında Antalya OBM mıntığında, Prof. Dr. Saatçioğlu başkanlığında (Prof. Dr. İ. Eraslan, Prof. Dr. A. Kalipsız'ında katıldığı) Silvikültür-Amenajman tatbikatı ve semineri yapılmıştır (Eraslan, 1983). Bu seminer ve tatbikatlar aynı yıl Zonguldak, Bolu, Trabzon OBM'de devam etmiştir. Düzlercamı ve Çıglıkara Örnek İşletmeleri ile Antalya OBM'nin bazı işletmelerinde yapılan tatbikat ve incelemelerinde, o güne kadar yapılan gençleştirme çalışmalarının değerlendirmesi yapılmıştır. Gençleştirme başarısının düşük olması ve bunu etkileyen nedenler üzerinde durulmuştur. Saatçioğlu, *"söz konusu başarısızlıkların dahi bir başarı olduğunu, en azından bundan sonraki kuşağın bu yöntemleri denemek zorunda kalmayacağını belirtmiş ve uygulamaları, tarihi eski, tekniği yeni bir mesleğin mensuplarıyız" diyecek tanımlamıştır* (Anon, 1970; Çalışkan, 2022). Bu uygulamaları, gençleştirme koşulları ve olanaklarının araştırıldığı ilk dönem olarak değerlendirmek mümkündür (Odabaşı, 1978).

Yapılacak çalışmaların yoğunluğu göz önüne alınarak, şimdiye kadar başka bakanlıklara bağlı OGM tarafından yürütülen ormancılık çalışmaları, nihayet 1969 yılında müstakil bir bakanlığa kavuşmuş

ve aynı yıl Ağaçlandırma Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Korumanlarında yaş sınıfları yöntemine geçiş ile gençleştirmenin önem kazanması, bir silvikültür şubesinin kurulmasını zorunlu kılmıştır. Bu maksatla silvikültür işlerinin araştırma ile de ilgili olduğu düşünüldükçe, Fenni araştırmalar şubesi 1971 yılında Silvikültür ve Fenni Araştırma Şubesi haline getirilmiştir. Daha sonra yapılan yeni bir düzenlemeyle 1972 yılında şubenin adı Silvikültür şubesi olarak değiştirilmiştir (Anon 1973). Ancak merkezi olarak kurulan bu şubenin, taşra örgütlerinin kurulması (Silvikültür Grup Başkanlığı) 1981 yılında gerçekleşmiştir (Seçkin ve Kahveci, 1994). Ayrıca, devam etmesinde ülke ormancılığı için yarar görülen örnek orman işletmeleri, 1972-1973 yıllarında idari bir tasarruf (örnek işletmelerin zarar etmesi gerekçesiyle) ile kapatılmıştır (Çalışkan, 2023).

Başarısızlık sadece kızılçam ve sedir ile sınırlı kalmamıştır. Kuzey Türkiye Ormancılık Projesi devreye sokulmuş, Doğu Karadeniz ladin ormanlarında yaş sınıfları yönteminin ilk uygulanmalarında (1969'dan sonra, Giresun'dan başlamak üzere, Trabzon ve Artvin); doğal gençleştirme yerine suni gençleştirme tercih edilmiştir. Maalesef pek çok taşlık, kayalık ve erozyonun bulunduğu yerlerin tıraşlanması sonucu ormanlar, tekrar orman kurulamayacak sahalara dönüşmüştür. Büyük alanlarda tıraşlama kesimleri sonucu, alana getirilen suni gençlik yaşatılamamış ve bu alanlara süratle diri örtü yerleşmiştir (Atay, 1982b). 1967-1971 yılları arasında 5 yıl aralıksız fakülte mensuplarının rehberliği ile çeşitli başmüdürlük bölgelerinde başta kızılçam olmak üzere, karaçam, sarıçam, sedir, kayın, göknar, ladin'in saf ve karışık ormanlarında gerek uygulayıcı gerekse planlayıcı meslektaşlarla 22 adet seminer ve tatbikat yapılmıştır (Pamay, 1981; Çepel ve ark., 1984).

Doğal gençleştirme çalışmalarının alan itibarıyla beklenen düzeyde gerçekleşmemesi ve kurulmakta olan orman endüstrisinin ihtiyacının karşılanmasında aksama yaşanmaması için, bazı yeni uygulamalara girilmiştir. 1970 yılında Orman Bakanı'nın talimatıyla, 7 OBM (Bolu, Zonguldak, Kastamonu, Muğla, Denizli, Antalya ve Isparta) pilot bölge seçilerek, buralardaki çalışmaların vereceği sonuçlara göre, uygun ağaç türlerinde bütün ülkeye yaygınlaştırılması düşünülmüştür. Şartların uygun olduğu yerlerde tıraşlama kesim ve suni gençleştirmeye gidilmesi dikte edilmiştir (Atay, 1978). Pilot bölge seçilen söz konusu bölge müdürlüklerinde başlayan uygulamalar (toplu üretim), haklı nedenlere dayanarak bilim dünyası, ormancılık camiası ve kamuoyunun tepkilerine neden olmuştur (Atay, 1978 ve 1980; Eraslan, 1978).

Ayrıca 1960'lı yıllarda çokça tartışılan ve konuşulan ikinci bir orman fakültesi açılması, 1971 yılında hayata geçmiştir. Karadeniz Teknik Üniversitesine bağlı Orman Fakültesi açılmış, başlangıçta dersler İÜ Orman Fakültesi hocaları tarafından yürütülmüştür. Alınan asistanlar, doktoralarını İstanbul'daki hocaların danışmanlığında yapmışlardır. KTÜ Orman Fakültesi Silvikültür Kürsüsü için alınan Asistan C. Ata, *"Kazdağı Göknarı (Abies equi-trojani Aschers et Sinten) nın Türkiye'deki Yayılışı ve Silvikültürel Özellikleri"* adlı doktorasını Saatçioğlu danışmanlığında 1975 yılında tamamlamıştır. Silvikültürle ilgili dersler, dönüşümlü olarak Silvikültür Kürsüsündeki hocalar tarafından verilmiştir.

1973-1980 Dönemi

Bu dönemde yapılan Eğitim ve Araştırma ile Ormancılık Uygulamaları alt başlıklar halinde verilmiştir.

Eğitim ve Araştırma

Bu dönemde yürürlüğe giren 20.06.1973 tarih ve 1750 sayılı Üniversiteler yasası ile en önemli değişiklik olarak lisans, yüksek lisans, doktora ve uzmanlık olmak üzere 3 öğretim düzeyi getirilmiştir. Bunun bir sonucu olarak 4 yıllık lisans öğrenimi görenlerin yüksek mühendis unvanı alma hakkı kaldırılmıştır. İlgili yasaya göre yüksek lisans ve sınav yönetmeliği hazırlanarak 04.12.1979 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmeliğe göre Orman Fakültesinde 9 dalda yüksek lisans öğrenimi yapılacaktır. Bu eğitimi tamamlayanlara Orman Yüksek Mühendisi unvanı verilmektedir (Çepel ve ark., 1987; Gülen ve Özdoğan, 1987).

Dr. H. Aksoy 1973 yılında *"Karabük, Büyükdüz Araştırma Ormanındaki Orman Toplulukları ve Bunların Silvikültürel Özellikleri Üzerine Araştırmalar"* adlı doçentlik çalışmasıyla silvikültüre yeni bir araştırma dalı olarak doğal orman toplumlarının tespitine yönelik ilk çalışmayı yapmıştır (Aksoy, 1978). Dr. Odabaşı, 1973 yılında, *"Türkiye'de Baltalık ve Korulu Baltalık Ormanları ve Bunların Koruya Dönüştürülmesi Olanakları Üzerine araştırmalar"* adlı Doçentlik tezini tamamlamıştır (Odabaşı (1976). Söz konusu eser uzun yıllar başvuru kitabı olarak faydalanılmaktadır. Dr. Boydak 1975 yılında, *"Eskişehir-Çatacık Mıntıkası Ormanlarında Sarıçam (Pinus silvestris L.) in Tohum Verimi Üzerine Araştırmalar"* adlı tezle Doktor ve 1979 yılında da *"Keşan Yöresi Saf Kızılçam (Pinus brutia Ten.) Ağaçlandırmalarında Uygulanan Kültür Yöntemleri ile Doğal Faktörlerin Gelişim Üzerindeki Etkileri ve Dikim Aralıklarının Saptanması"* adlı tezle Doçent olmuştur. H. F. Bozkuş 1975, C. Ü. Alptekin 1979 yılında Kürsüde Asistan olarak göreve başlamıştır (Atay, 1981b). Silvikültür kürsüsünün ve Türkiye silvikültürünün kurucusu F. Saatçioğlu, 1980 yılında yaş haddinden emekliye ayrılmış ve 3 Mayıs 1983 tarihinde vefat etmiştir.

Bu dönemde yayınlanmış yayınlarda; orman kaynaklarından optimal faydalanma, bazı ağaç türlerinin tohum özellikleri ve tohum verimi, doğal gençleştirme ve sorunları, polen ve melezleme, çevre kirliliği, peyzaj-rekreasyon problemleri, hızlı gelişen tür problemi, ağaç ıslahı sorunları, ağaçlandırmalar, tohum bahçeleri konularına değinilmiştir. Bunların dışında rekreasyon ve ormancılık eğitimi konularında yayınlar yapılmıştır (Atay, 1981b; Ertaş, 2000; Tilki, 2000).

F. Saatçioğlu; Belgrad Ormanı'nda kayının doğal gençleştirme-si, Akdeniz-subtropikal bölgede orman gençleşmesi sorunları, Türkiye'de orman gençleşmesinin genel karakteristiği, orman kaynaklarından optimal faydalanmaya ilişkin silvikültürel temel sorunları (Atay ve Ürgenç ile), Türkiye ormancılığında bakım sorunları (Odabaşı ile) ve Türkiye ormancılığının güncel sorunları konularını ele alınmıştır. **İ. Atay;** Karaçam, sarıçam, doğu ladini tohumları, hızlı gelişen tür ve hızlı gelişme kavramı, doğal gençleştirmelerin başarısında etkili olan faktörler, silvikültürde yangın kültürü, doğal gençleştirmenin şartları. Doğu Karadeniz bölgesi ormanlarında bakım sorunları, Hollanda ve Fransa ormancılığı konularını değerlendirmiştir. **S. Ürgenç;** Karaçam, sarıçam, doğu ladini tohumları, hızlı gelişen yabancı tür ithaf denemeleri, Türkiye'de uygulanacak ağaç ıslahı programının kapsamı, Türkiye'de yapay gençleştirmenin bugün ve gelecekteki yeri konuları ele almıştır. **T. Odabaşı;** Karaçam, sarıçam, doğu ladini tohumları, yaş sınıfları amenajman yöntemi, doğal gençleştirme ve silvikültür planı konularını işlemiştir. **M. Boydak;** Eskişehir-Çatacık ormanlarında sarıçam tohum verimi, sarıçam doğal popülasyonlarında

dikek yönde polen karakterleri, geliştirilmiş tohum kaynakları olarak tohum bahçeleri konusunu ele almıştır (Atay, 1981b; Ertaş, 2000; Tilki, 2000; Çalışkan, 2022). 1973-1980 yılları arasında Silvikültür Anabilim dalı öğretim üyeleri tarafından yapılan doktora ve doçentlik tezleri ile yayınlanan ders ve yardımcı kitaplar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

1973-1980 yılları arasında Silvikültür Anabilim dalı öğretim üyeleri tarafından yapılan doktora ve doçentlik tezleri ile yayınlanan ders ve yardımcı kitaplar

Yılı	Yazarı ve kitap adı
1973	H. Aksoy: Karabük, Büyükdüz Araştırma Ormanındaki Orman Toplulukları ve Bunların Silvikültürel Özellikleri Üzerine Araştırmalar (Doçentlik tezi)
1973	T. Odabaşı: Türkiye'de Baltalık ve Korulu Baltalık Ormanları ve Bunların Koruya Dönüştürülmesi Olanakları Üzerine araştırmalar (Doçentlik tezi).
1975	M. Boydak: Eskişehir-Çatacık mıntıkası ormanlarında sarıçam (Pinus silvestris L.) in tohum verimi üzerine araştırmalar (Researches on the seed crop of Scots pine (Pinus silvestris L.) in Eskişehir - Çatacık forest region). Doktora tezi.
1976	F. Saatçioğlu: Fidanlık Tekniği (1976a).
1976	F. Saatçioğlu: Silvikültür I (Silvikültürün biyolojik esasları). II. Baskı (1976b).
1979	F. Saatçioğlu: Silvikültür Tekniği (Silvikültür II). İkinci baskı.
1979	M. Boydak: Keşan yöresi saf kızılçam (Pinus brutia Ten.) ağaçlandırmalarında uygulanan kültür yöntemleri ile doğal faktörlerin gelişim üzerindeki etkileri ve dikim aralıklarının saptanması. (Doçentlik Tezi).

Bu dönemde, Orman Fakültesi ve Ormancılık Araştırma Enstitüsü, yoğun bir çalışma içine girmişlerdir. Kızılçam (Özdemir, 1976), kayın (Suner, 1978), ladin (Ata, 1980) ve karaçam (Karadağ, 1998) doğal gençleştirme tekniği üzerine yapılan çalışmalar birer doktora veya doçentlik çalışması olarak karşımıza çıkmaktadır. Uzun yıllar akademik çevrelerin ve orman mühendislerinin faydalandığı Silvikültür Tekniği kitabının 2. baskısı, Saatçioğlu tarafından 1979 yılında yayınlanmıştır.

Ormancılık Uygulamaları

Yaş sınıfları yönteminin 10 yıllık plan uygulamalarında başarı oranı ülke genelinde %12,5'tir (Pamay 1981). Her yeni çalışmada olduğu gibi, yaş sınıfları yöntemi de teknik ve yönetimle ilgili birçok sorunları beraberinde getirmiştir. Bu yöntemin uygulanmaya başlanmasından bu yana geçen dönem içinde ormancılar, başlangıçta genellikle çekinerek yaptıkları müdahalelerin sonuçlarını, kimi zaman umut ve cesaret, kimi zaman başarı mutluluğu, kimi zaman da başarısızlığın ezikliği içinde izlemişlerdir (Odabaşı, 1978).

Yöntemin birinci on yıllık uygulamasında, öngörülen amaçlara ulaşmakta oldukça geride kalmıştır. Fakat buna karşın, elde edilen sonuçları küçümsememek gerekir. Çünkü bu çalışmalar, ormancıları ormana ve orman yaşama ortaklığının inceliklerini izlemeye yöneltmiş bulunmaktadır. Bu nedenle, geçen kısa süreyi, gençleştirme koşulları ve olanaklarının araştırıldığı bir dönem olarak değerlendirmek doğru olacaktır (Odabaşı, 1978).

Bugüne kadar doğru veya yanlış tepeden inme birçok önlemler önerilmiş ve bunlar uygulamaya konmuştur. Koşullara uymadığı için çalışmalar genellikle başarısız olmuştur. Bundan sonra bu sonucun nedenleri araştırılmaya başlanmış ve hata, yönetime ya da tekniğe verilerek yeni yöntemler aranmaya başlanmıştır. Çoğu defa başarısızlığın, doğa koşulları ve teknik ilişkilerin iyi kavranamamış olmasından kaynaklandığı kabul edilmek istenmemiştir (Odabaşı, 1978). Bu dönemde suni gençleştirme, doğal gençleştirmenin bir alternatifi olarak görülmüştür.

1980 yılında Orman Bakanlığı Tarım ve Orman Bakanlığına dönüşmüştür. 1981 yılında OGM'ye bağlı silvikültür Daire Başkanlığı ve buna bağlı olarak orman bölge müdürlüklerinde, silvikültür grup müdürlükleri kurulmuştur. AGM'nin kapatılması üzerine de söz konusu başkanlıklar 1982 yılında Ağaçlandırma ve Silvikültür Grup Müdürlüklerine dönüşmüştür (Seçkin, 1992).

1981-1991 Dönemi

Bu dönemde yapılan faaliyetler alt başlıklar halinde verilmiştir.

Eğitim ve Araştırma

Bu dönemde yürürlüğe giren 40.11.1981 tarihli 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu eğitim ve öğretimde köklü değişiklikler yapmıştır. Kürsü kuruluşları kaldırılmış, onun yerine Bölüm, Anabilim Dalı ve Bilim Dalı kuruluşları getirilmiştir. Doçentlik tezi kaldırılmış, sözleşmeli yardımcı doçentlik kadrosu ihdas edilmiştir. Asistan kadrosu, Araştırma görevlisi kadrosuna dönüştürülmüş ve sözleşmeli hale getirilmiştir (Çepel ve ark., 1987). Lisans, Yüksek Lisans ve Doktora düzeyindeki eğitim yeniden düzenlenmiştir.

Bu yasaya göre Yükseköğretim Kurulu'nun 22.09.1982 tarih ve 3939 sayılı kararı ile Orman Fakültesinde iki bölüm içinde 10 Anabilim dalı oluşturulmuştur. Orman Mühendisliği Bölümü 6 anabilim dalından oluşmaktadır. Yeni oluşturulan yapıya göre, Orman Botaniği birimi, Park Bahçe Peyzaj Mimarisi birimi ile Silvikültür ve Ağaçlandırma Birimi Silvikültür Anabilim dalını oluşturmaktadır. Park Bahçe Peyzaj Mimarisi 1984 yılında Peyzaj Mimarlığı Bölümü açılana kadar, silvikültür içinde yer almıştır (Anon, 2007).

1984 yılında açılan Peyzaj Mimarlığı Bölümünde Genel Plantasyon ve Ağaçlandırma Tekniği, Ağaç ve Süs Bitkileri Fidanlık ve Yetiştirme Tekniği, Bitki genetiği ve Islahı, Kırsal Peyzaj, Bitki Sosyolojisi ve Bitki Bakımı gibi dersler silvikültür öğretim üyeleri tarafından verilmektedir. 1989 (1993) yılında Orman Botaniği de ayrı bir anabilim dalı olmuştur (Anon, 2007).

Silvikültür yüksek lisans programı Orman Fakültesi bünyesinde açılan ilk yüksek lisans programıdır. 1980-1981 (6 Or. Müh.) ve 1981-1982 öğretim döneminde (5 Or. Müh.) toplam 11 Orman Yüksek Müh. mezun etmiştir (Gülen ve Özdönmez, 1987). Prof. Dr. Ömer Karaöz, Prof. Dr. Gülen Özalp ve Dr. Öğr. Üyesi Adil Çalışkan bu mezunlardandır. 1982 yılında, 2547 sayılı Yasaya bağlı olarak çıkarılan Lisans Üstü Öğretim Yönetmeliği ve Lisansüstü Öğretim Enstitülerinin Kuruluş ve İşleyişleri ilgili yönetmelik gereğince İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü kurulmuştur. 1983 yılından sonra da, yüksek lisans ve doktora programları bu enstitü tarafından yürütülmüştür (Gülen ve Özdönmez, 1987). Gülen Özalp ve Adil Çalışkan 1982 yılında Silvikültür Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalışmaya başlamışlardır.

Bu dönemde, uzun yıllar ormancılık camiasınca yararlanılacak olan Silvikültürel Planlama kitabı yazılmıştır (Odabaşı, 1983). Kızılçam plantasyonlarında aralama (Odabaşı, 1981) ve doğal kızılçam ormanlarında aralama (Ceylan, 1986), Belgrad Ormanındaki Orman Topluluklarının yapısı ve Silvikültürel Değerlendirmesi (Yönnelli, 1986) gibi konularda doktora ve profesörlük takdim tezleri yapılmıştır. Doç. Dr. M. Boydak 1988 yılında Profesör olmuştur. F. Bozkuş, "*Toros Göknarı (Abies cilicica Carr.)'nın Türkiye'deki Doğal Yayılış ve Silvikültürel Özellikleri*" adlı teze 1986 yılında Doktor ve 1991 yılında Doçent olmuştur. C. Alptekin, "*Anadolu Karaçamı (Pinus nigra Arn. ssp. pallasiana Lamb. Holmboe)'nın Coğrafik Varyasyonları*" adlı teze 1986 yılında Doktor ve 1990 yılında Doçent olmuştur.

Bu dönemde de önceki dönemlerde olduğu gibi Türkiye'nin genel gençleştirme ve bakım sorunları, karışık meşcerelerin gençleştirilmesi ele alınmıştır. Ayrıca, ağaç ıslahı, melezleme ıslahı, tohum verimi, tohumun olgunlaşma zamanı ve saklanması, özellikle flora araştırmaları, ağaçlandırma alanlarında aralamalar, GAP projesinde ormancılığın yeri, İstanbul ve çevresinin ormancılık sorunları, orman rezervi kavramı, bazı türlerin özel silvikültürel işlemleri konuları işlenmiştir (Ertaş, 2000; Tilki, 2000).

İ. Atay; Orman işletmeciliğinde yapay gençleştirmenin yeri, sahil kumullarında ağaçlandırma, ladinin ve Doğu Karadeniz bölgesinin önemli silvikültürel sorunları, ağaçlandırma alanlarında aralamalar, yapraklı ağaç türleri yetiştirmenin önemi ve Sığla ağacının silvikültürü konularını değerlendirmiştir. **S. Ürgenç;** odun teknolojisi ve ağaç ıslahı, melezleme ıslahı, tohum bahçesi, Türkiye ormancılığının ana sorunları içinde araştırma kurumları ile ilgili sorunlar konularını işlemiştir. **T. Odabaşı;** GAP projesinde ormancılığın yeri (M. Boydak ile), Kızılçamın doğal gençleştirilmesi, silvikültürel gelişmeler ve aralamalar konuları üzerinde çalışmıştır. **H. Aksoy;** Yenice Orman işletmesi Meşe-Porsuk bakir ormanlarının kalıntıları örnekleriyle orman rezervi konusunu işlemiştir. **M. Boydak;** melezleme ıslahı, GAP projesi ve ormancılığın yeri, İstanbul Adalarının ağaçlandırılması, Antalya yöresi doğal kızılçam ormanlarında hazırlama ve aralama kesimlerinin tepe gelişimi ve tohum verimine etkileri, karaçam tohumlarının olgunlaşma zamanı, İstanbul ve civarının ormancılık sorunları. Finlandiya ormancılığının Türkiye açısından değerlendirilmesi konularını değerlendirmiştir (Ertaş, 2000; Tilki, 2000).

İğne yapraklı saf meşcerelerin gençleştirilmesindeki sorunların bir kısmının çözülmesine karşın, bazı yapraklı saf meşcerelerde gençleşme sorunu henüz çözülememiştir. Karışık meşcerelerde, saf meşcerelerde uygulanan yöntemler kullanılmakta ve karışım ışıq ağaçları lehine bozulmaktadır (Ata, 1992; Bozkuş ve ark, 1992). Ormancılık Araştırma Enstitüsü; kızılçam, karaçam, sarıçam, ladin ve kayında, bugüne kadar kazanılan bilgileri toplayan el kitapları çıkarmıştır. Doğal gençleştirme konusunda, saf ormanlarda sağlanan gelişme karışık meşcerelerde sağlanamamıştır. Atay ve ark. (1989) tarafından yazılan "*Karışık ormanlarda Doğal Gençleştirmenin Planlama esasları*" adlı makale; karışıma giren türlerin karşılıklı büyüme ilişkilerini esas alarak, gençleştirmede bazı değişiklikler yapılması gerektiğinin ipuçlarını vermişlerdir. Bu amaca hizmet etmek amacıyla Prof. Dr. C. Ata danışmanlığında, Demirci (1991) tarafından "*Doğu Ladini (Picea orientalis (L.) Link.) Karışık Meşcerelerinin Gençleştirilmesi*" adlı doktora te-mamlanmıştır. Bu doktora çalışması, 1935 yılında Almanya'da F.

Saatçioğlu (1938) tarafından Avrupa ladini ve göknarı için yapılan çalışmanın ülkemize özgü versiyonudur ve büyüme ilişkileri farklı çıkmıştır (Çalışkan, 2024).

Prof. Dr. Aksoy danışmanlığında Özalp (1990) tarafından “*Çitdere (Yenice-Zonguldak) Bölgesindeki Orman Toplulukları ve Silvikültürel Değerlendirilmesi*”; Prof. Dr. Odabaşı danışmanlığında Çalışkan (1991) tarafından da “*Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanında Sarıçam-Göknar-Kayın Karışık Meşcerelerinde Büyüme İlişkileri ve Gerekli silvikültürel işlemler*” ve Suad Ürgenç danışmanlığında Dirik (1991) tarafından “*Kızılçam (Pinus brutia Ten.)’da bazı önemli fidan karakteristikleri ile dikim başarıları arasındaki ilişkiler*” adlı doktora tezleri tamamlanmıştır. Odabaşı ve Çalışkan (1990) tarafından yazılan makalede; bakım patikaları ve gelecek ağacı seçimi işlenerek orman bakımında yeni yaklaşımlar getirilmiştir. 1981-1991 yılları arasında Silvikültür Anabilim

Tablo 3

1981-1991 yılları arasında Silvikültür Anabilim dalı öğretim üyeleri tarafından yapılan Doktora tezleri ile yayınlanan ders ve yardımcı kitaplar

Yılı	Yazarı ve kitap adı
1981	T. Odabaşı: Korudağ kızılçam plantasyonlarında meşcere bakımı üzerine araştırmalar
1982	İ. Atay: Doğal Gençleştirme Yöntemleri I (Doğal Gençleştirmenin Başarısını Etkileyen Önemli Hususlar), 1982a.
1982	İ. Atay: Doğal Gençleştirme Yöntemleri II (Önemli Türlerimizin Silvikültürel Özellikleri ve Bu Özelliklere Göre Gençleştirme Yöntemlerinin Uygulanması), 1982b.
1982	İ. Atay: Orman Bakımı (Gençlik Bakımı, Ayıklama, Aralama, Işıklandırma, Alt tesis, Budama), 1982c. İkinci baskı, 1989.
1982	S. Ürgenç: Orman Ağaçları ıslahı. Yüksek lisans Ders Kitabı.
1983	T. Odabaşı: Silvikültürel Planlama
1985	S. Ürgenç: Ağaçlandırma Tekniği.
1986	H. Mayer-H. Aksoy: Wälder der Türkei.
1986	Ü. Alptekin: Anadolu Karaçamı (Pinus nigra Arn. ssp. pallasiana.)’nin Coğrafik Varyasyonları (Doktora tezi).
1987	H. F. Bozkuş: Toros Göknarı (Abies cilicica Carr.)’nin Türkiye’deki Doğal Yayılış ve Silvikültürel Özellikleri (Doktora Tezi).
1987	İ. Atay: Doğal Gençleştirme Yöntemleri I-II.
1990	İ. Atay: Silvikültür II (Silvikültürün Tekniği)
1990	S. Ürgenç: Genel Plantasyon ve Ağaçlandırma Tekniği (Arborikültür)
1990	G. Özalp: Çitdere (Yenice-Zonguldak) Bölgesindeki Orman Toplulukları ve Silvikültürel Değerlendirilmesi (Doktora Tezi)
1991	A. Çalışkan: Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanında Sarıçam (Pinus sylvestris L.)-Göknar (Abies bornmülleriana Mattf.)-Kayın (Fagus orientalis Lipsky) Karışık Meşcerelerinde Büyüme İlişkileri ve Gerekli Silvikültürel İşlemler (Doktora Tezi).
1991	H. Dirik: Kızılçam (Pinus brutia Ten.)’da bazı önemli fidan karakteristikleri ile dikim başarıları arasındaki ilişkiler (Doktora Tezi).

dalı öğretim üyeleri tarafından yapılan doktora ve yayınlanan ders ve yardımcı kitaplar Tablo 3’de verilmiştir.

Ormancılık Uygulamaları

1987 yılında Bolu, Kastamonu ve Zonguldak Orman Bölge Müdürlüklerinde yenilenen amenajman planlarının uygulamaya konulması sırasında, plan bazının büyüklüğünden ve amenajman yöntemlerinin şablonvari uygulanmasından kaynaklanan gençleştirme alanlarında silvikültürel başarısızlıklar ortaya çıkmıştır. Bu nedenle uygulana gelen planlama sistemleri yeniden tartışmaya açılmış ve çözüm yolları aranmaya başlamıştır (Asan, 1992; Seçkin, 1992). 1970-1980’li yıllarda ülkemizde denenen ve ormancılığımıza pek yabancı olmayan model plan yaklaşımı tekrar gündeme gelmiştir.

Batı Karadeniz Yapraklı Tür Projesi çerçevesinde düzenlenen model planlar, 1989 yılında (GTZ) “Türk-Alman Ormancılık Projesi” ile tekrar ormancılığımıza girmiştir. Bu model planlar, Zonguldak OBM’de (Merkez, Devrek, Yenice ve Ereğli işletmelerinde) uygulamaya konulmuştur (Asan ve Yeşil, 1993). 1997 yılı itibarıyla, Zonguldak (Devrek, Yenice, Dirgine) Sinop-Ayancık ve Bolu ormanlarında Alman modeline göre 17 plan yapılmış ve uygulamasına geçilmiştir (Asan, 1994).

Bu arada İÜ Orman Fakültesi Silvikültür Anabilim Dalında, proje alanlarını da kapsayan üç doktora çalışması yapılmıştır (Özalp, 1990; Ertaş, 1996; Çolak, 1997).

1992-2005 Dönemi

Bu dönemde yapılan Eğitim ve Araştırma ile Ormancılık Uygulamaları alt başlıklar halinde verilmiştir.

Eğitim ve Araştırma

1992 yılında 6 (Artvin, Bartın, Düzce, Isparta, Kahramanmaraş ve Kastamonu), 1994 yılında Çankırı, 2010 yılında 2 (Bursa ve İzmir) ve 2012 yılında Karabük olmak üzere yeni orman fakültesi kurulmuştur. Böylece Türkiye’de ormancılık eğitimi veren fakülte sayısı 12’ye ulaşmıştır. Bunun sonucunda yapılan araştırma sayıları daha da artmıştır.

Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü, 1996 yılında itibaren 12 Anabilim Dalından oluşmaktadır ve günümüze kadar bir değişiklik olmamıştır. 2000 yılında fakültemiz çatısı altında Ormancılık Yüksek Okulu kurulmuş olup, Anabilim dalımız öğretim üyeleri tarafından değişik programlarda dersler verilmektedir. 42 yıl hizmet eden ve 1980-1992 yılları arasında Silvikültür Anabilim Dalı Başkanlığı yapan Dr. İ. Atay, 1992 yılında emekli olmuş (Odabaşı, 1992) ve 26 Temmuz 2021 tarihinde vefat etmiştir. 1987-1989 yılları arasında Peyzaj Mimarlığı Bölüm Başkanlığı yapan Prof. Dr. Suad Ürgenç, 38 yıl akademik yaşamı sonunda 1993 yılında emekliye ayrılmış (Boydak, 1992) ve 03 Ağustos 2009 tarihinde vefat etmiştir. Prof. Dr. H. Aksoy, 34 yıllık akademik yaşamından sonra 2000 yılında (Özalp, 2001); 1993-2002 Anabilim Dalı Başkanlığı yapan Prof. Dr. T. Odabaşı, 41 yıllık akademik yaşamından sonra 2002 yılında emekli olmuştur (Çalışkan, 2004). T. Odabaşı, 3 Eylül 2003; Besalet Pamay 28 Temmuz 2004 tarihinde vefat etmiştir.

1993 yılında Silvikültür Anabilim Dalında göreve başlayan Aytekin Ertaş, “*Quercus hartwissiana Steven (Istranca Meşesi) nin*

Silvikültürel Özellikleri Üzerine Araştırmalar "adlı tezle 1996 yılında Doktor olmuş ve 1999 yılında da Yrd. Doç. kadrosuna atanmıştır. Yine 1993 yılında işe başlayan H. Alper Çolak, "*Rhododendron ponticum L. (Mor Çiçekli Orman Güllü) un Silvikültürel Özellikleri Üzerine Araştırmalar* "adlı tezle 1997 yılında Doktor, 1999 yılında da Yrd. Doç. olmuştur. 1994 yılında Anabilim dalımızda göreve başlayan Mehmet Çalikoğlu, "*Anadolu karaçamı (Pinus nigra Arnold ssp. pallasiana (Lamb.) Holmboe) orijinlerinin kuraklığa karşı reaksiyonlarının ekofizyolojik analizi* "adlı tezle 2002 yılında Doktor ve 2004 yılında da Yrd. Doç. kadrosuna atanmıştır.

Servet Çalışkan 2002 yılında Anabilim dalımızda Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya başlamıştır. Doktora amacıyla Anabilim Dalına görevli olarak gelen; Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesinden Fahrettin Tilki (Ü. Alptekin danışmanlığında), Düzce Üniversitesi Orman Fakültesinden Emrah Çiçek (F. Bozkuş danışmanlığında) ve Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Orman Fakültesinden Mustafa Yılmaz (H. Dirik danışmanlığında)

Tablo 4

1992-2005 yılları arasında Silvikültür Anabilim dalı öğretim üyeleri tarafından yapılan doktora ve yayınlanan ders ve yardımcı kitaplar

Yılı	Yazarı ve kitap adı
1992	S. Ürgenç: Ağaç ve Süs Bitkileri Fidanlık ve Yetiştirme Tekniği.
1996	M. Boydak: Ecology and Silviculture of Cedar of Lebanon (Cedrus libani A.Ric.h.) and Conservation of Its Natural Forests.
1996	A. Ertaş: Quercus hartwissiana Steven (Istranca Meşesi) nin Silvikültürel Özellikleri Üzerine Araştırmalar, (Doktora Tezi).
1997	A. H. Çolak: Rhododendron ponticum L. (Mor Çiçekli Ormangülü)'nün Silvikültür Özellikleri Üzerine Araştırmalar (Doktora Tezi)
1998	H. Mayer-H. Aksoy: Türkiye Ormanları (Çeviri: Hüseyin Aksoy, Gülen Özalp)
1999	A. H. Çolak-A. Pitterle: Yüksek Dağ Silvikültürü (Cilt I, Orta Avrupa), Genel Prensipler
2001	A. H. Çolak: Ormanda Doğa Koruma (Kavramlar-Prensipler-Stratejiler-Önlemler
2002	A. H. Çolak-A. Pitterle-R. Klumpp : "Waldbauliches Glossar", in Waldbauliche Chancen und Probleme in Österreich.
2002	J. Donner-A. H. Çolak: Türkiye Bitkileri Yayılış Haritaları
2002	M. Çalikoğlu: Anadolu karaçamı (Pinus nigra Arnold ssp. pallasiana (Lamb.) Holmboe) orijinlerinin kuraklığa karşı reaksiyonlarının ekofizyolojik analizi (Doktora tezi).
2004	T. Odabaşı-A. Çalışkan-H. F. Bozkuş: Orman Bakımı, I Baskı (2004a).
2004	T. Odabaşı-A. Çalışkan-H. F. Bozkuş: Silvikültür Tekniği, I Baskı (2004b).
2004	A. Çalışkan-G. Özalp-M. Karadağ: Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanında Karaçam+Meşe+Gökmar+Kayın Meşcerelerinde Meşenin Gençleştirilmesi.
2004	A. H. Çolak-F. Sorger: Türkiye Çiçekleri.
2005	A. H. Çolak-T. Odabaşı: Silvikültürel Planlama
2005	H. Dirik: Kırsal Peyzaj Planlama ve Uygulama İlkeleri

çalışmalarını tamamlamışlardır. Silvikültür Anabilim dalı öğretim üyeleri tarafından 1992-2005 yılları arasında yapılan doktora ve yayınlanan ders ve yardımcı kitaplar Tablo 4'de verilmiştir.

Bu dönemde yayınlanan yayınlarda, silvikültür-hasilat-amenajman ilişkileri, doğaya uygun ormancılık, kumul ve yarı kurak ağaçlandırmaları, ağaçlandırmalarda mekanizasyon, orijin denemeleri, bitki toplumları ve bitki türlerinin yayılışı, kent ormancılığı, fidan fizyolojisi, dikim şoku, kent ağaçları, fidanlarda büyüme ve uyku ritmi, genetik çeşitlilik ve gen kaynaklarının korunması, süs bitkilerinin budanması ve genel bakım sorunları, Atlas Sediri ormanları, Kıbrıs ağaçlandırmaları konularına değinilmiştir (Ertaş, 2000; Tilki, 2000).

T. Odabaşı; Türkiye ormancılığında bakım sorunlarına yeni bir yaklaşım (A. Çalışkan ile), ormanların işletilmesi yöntemleri ve doğaya uygun ormancılık anlayışı (G. Özalp ile) konuları üzerinde durmuştur. **M. Boydak;** Eskişehir-Karasakal yöresi yarı kurak alanların ağaçlandırılmasında makinalı arazi hazırlığı yöntemleri üzerine araştırmalar (T. Zoralioğlu ile), Orman yangını geçiren alanların havza amenajmanı ve ağaçlandırma açısından değerlendirilmesi: Kıbrıs örneği (S. Özhan ile), Toros Gökmarının Anadolu'da saptanan yeni bir varyetesi (İ. Erdoğan ile) konularını incelemiştir. **F. Bozkuş;** kent ağaçlarında tesis ve bakım sorunları, Sedir ormanlarının optimal kuruluşa götürülmesinde ortaya çıkan silvikültür ve amenajman sorunları (Ö. Saraçoğlu ile), Terkos Kumulunun Fıstık ve Sahil çamlarıyla yapılan ağaçlandırılmasında kumul tespit yöntemlerinin başarısı (Ö. Saraçoğlu ile), Toros Gökmarını ve Sedirin çift girişli gövde hacmi tabloları ve mevcut tablo-larla karşılaştırılması (S. Carus ile), konularını değerlendirmiştir (Ertaş, 2000; Tilki, 2000).

Ü. Alptekin; Halep Çamının Türkiye ağaçlandırma çalışmalarındaki yeri ve doğal yayılışına ait bazı tespitler, Türkiye'de geleceği tehlike altında olan bazı sedir meşcerelerin korunması, Kuzey Afrika Atlas Sediri ormanlarından gözlemler, Çameli ve Çivril'de korunması gereken bazı gen kaynakları üzerine incelemeler, 1995 yılı yangın sonrası Kuzey Kıbrıs ağaçlandırmalarından gözlemler (A. Ertaş ile) konularını ele almıştır. **G. Özalp;** Cupressus sempervirens L 'in Reşadiye Yarımadası'nda yeni bir yayılışı, Çitdere (Yenice-Zonguldak) bölgesindeki orman toplumları ve silvikültürel değerlendirmesi, Datça (Reşadiye) Yarımadasının bitki toplumları, Çitdere Bölgesi (Yenice-Zonguldak)'nin kriptogam florasına katkı konularını incelemiştir (Ertaş, 2000; Tilki, 2000).

H. Dirik; Kızılçamda bazı önemli fidan karakteristikleri ile dikim başarısı arasındaki ilişkiler, Anadolu Karaçamında fidan tazeliğinin dikim başarısı üzerindeki etkileri, Üç yerli çam türünün (kızılçam, karaçam ve fıstıkçamı) kurak periyoddaki transpirasyon tutumlarının ekofizyolojik analizi, Dikim mevsiminde Anadolu Karaçamı fidanlarındaki fizyolojik değişimler ve bunun dikim başarısı üzerindeki etkileri, Kızılçam tohumlarında ozmotik stres ile koşullandırmanın çimlenme üzerine etkileri (M. Çalikoğlu ve F. Tilki ile), dikim şoku, kent ağaçları, fidanlarda büyüme ve uyku ritmi, genetik çeşitlilik ve orman gen kaynaklarının korunması, ornamental ağaçların budanması konularını değerlendirmiştir (Ertaş, 2000; Tilki, 2000).

A. Çalışkan; Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanında Sarıçam-Gökmar-Kayın karışık meşcerelerinde büyüme ilişkileri ve

gerekli silvikültürel işlemler, Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanında Sarıçam-Gökmar-Kayın karışık meşcerelerinde bulunan sarıçam için tek ve çift girişli hacim tablosu (A. Yeşil ile) konularını incelemiştir (Ertas, 2000; Tilki, 2000).

A. Ertas; İstanbul yakınlarındaki çam ağaçlarında *Shphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko&Sutton mantar hastalığı (H. Ünlügil ile) konularını ele almıştır. **M. Çalikoğlu;** Kızılçam tohumlarında ozmotik stres ile koşullandırmanın çimlenme üzerine etkileri (Dirik ve F. Tilki ile) üzerinde durmuştur (Ertas, 2000; Tilki, 2000).

Ormancılık Uygulamaları

Plan verilerine göre; yaş sınıfları yönteminin uygulanmaya başlanılmasından, 1992 yılına kadar yaklaşık 1,6 milyon ha alanın gençleştirilmesi gerekiyordu, ancak yaklaşık 510.000 ha alanın gençleştirildiği ve başarı oranının %32 civarında olduğu tespit edilmiştir (Seçkin, 1992). Daha ekstansif işletme koşulları isteyen yaş sınıfları yönteminde başarı durumu ortadayken, entansif işletme koşulları isteyen doğaya yakın işletmecilikte ne kadar başarı sağlanacağı ortadadır. Gelecek ağacı seçimi OGM tarafından, GTZ proje alanı dışında da birçok ağaç türünde (meşe, kayın, karaçam vb.) çoğu zaman tekniğinden uzak bir şekilde uygulanmaya başlanmıştır. OGM’ce Model plan uygulamaları kızılçam ormanları dışındaki diğer ağaç türlerinin yayılış alanlarında da yaygınlaştırmak istenmişse de tepkiler üzerine uygulamadan vazgeçilmiştir (Çalışkan, 2024).

Ormancılık çalışmaları diğer sektörlerde olduğu gibi, ülkenin gelişmişlik ve kültür düzeyi ile ilgilidir. Cumhuriyet döneminin ilk yıllarında yaklaşık olarak ormanların yarısı baltalık ormanı olarak işletilmiş ve bu durum yaklaşık 80 yıl devam etmiştir. Doğalgazın ülkemize gelişi ve kullanımın yaygınlaşmasıyla birlikte, yakacak odun ihtiyacı azalmaya başlamış, buna paralel olarak, baltalık orman alanı 2001 yılında %30'lara ve 2012 yılında da %20'lere düşmüştür. 2005 yılından itibaren baltalık işletme şeklinin koruya dönüştürülmesi ile baltalık orman oranı 2020 yılı verilerine göre oranı %6'ya kadar azalmıştır (Anon, 2021).

2006-2017 Dönemi

Arş. Gör. S. Çalışkan; *Antalya’da kurulu Akdeniz alçak zon kızılçam (Pinus brutia ten.) döl denemesinde bazı genetik parametrelerin belirlenmesi* adlı tezle 2007 yılında Doktor, 2010 yılında Yrd. Doçent ve 2015 yılında Doçent olmuştur. Süleyman Çoban; 2006 yılında Anabilim dalında Arş. Görevlisi olarak çalışmaya başlamış, 2013 yılında *Bolu-Ayıkaya Bölgesi Bitki toplulukları ve Meşcere Kuruluş Özellikleri* adlı tezle doktor, 2015 yılında Yrd. Doçent olmuştur. Safa Balekoğlu, 2014 yılında Anabilim dalımıza Arş. Görevlisi olarak atanmıştır.

Peyzaj Mimarlığı Bölüm Başkan Yardımcılığı (1987-1988), Peyzaj Mimarlığı Bölüm Başkanlığı (1989-1992), İÜ Orman Fakültesi Dekanlığı (1995-1998), Silvikültür Anabilim Dalı Başkanlığı (2002-2005) ve İÜ Rektör Yardımcılığı (Ocak 2005-Kasım 2006) görevlerinde bulunan Prof. Dr. Melik Boydak, 42 yıllık akademik yaşamından sonra 2010 yılında yaş haddinden emekliye ayrılmıştır.

2005-2015 yılları arasında Silvikültür Anabilim Dalı Başkanlık görevini yürüten Prof. Dr. H. F. Bozkuş, 40 yıllık akademik yaşamından sonra yaş haddinden emekliye ayrılmıştır. Yine 2015-2017

yılları arasında başkanlık görevini yürüten Prof. Dr. C. Ü. Alptekin, 38 yıllık akademik yaşamından sonra yaş haddinden emekliye ayrılmıştır. Bu dönemde Silvikültür Anabilim dalı öğretim üeleri tarafından yapılan doktora tezleri ve yayınlanan ders ve yardımcı kitaplar Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5

2006-2017 yılları arasında Silvikültür Anabilim dalı öğretim üeleri tarafından yapılan doktora tezleri ve yayınlanan ders ve yardımcı kitaplar

Yılı	Yazarı ve kitap adı
2006	S. Çalışkan: Antalya’da kurulu Akdeniz alçak zon kızılçam (<i>Pinus brutia</i> ten.) döl denemesinde bazı genetik parametrelerin belirlenmesi (Doktora tezi)
2006	M. Boydak-H. Dirik-M. Çalikoğlu: Biology and Silviculture of Turkish Red Pine (<i>Pinus brutia</i> Ten.).
2007	T. Odabaşı-A. Çalışkan-H. F. Bozkuş: Orman Bakımı. İkinci baskı (2007a).
2007	T. Odabaşı-A. Çalışkan-H. F. Bozkuş: Silvikültür Tekniği. İkinci baskı (2007b).
2008	M. Boydak-M. Çalikoğlu: Biology and Silviculture of Lebanon Cedar (<i>Cedrus libani</i> A. Rich).
2008	H. Dirik: Plantasyon (Bitkilendirme ve Dikim) Teknikleri
2010	A. H. Çolak-Ü. Asan: Orman Amenajmanı ve Silvikültür Terimleri Sözlüğü. Terimler ve Tanımları (Türkçe); İngilizce, Almanca, Fransızca, İspanyolca, İtalyanca, Portekizce, Macarca, Romence ve Japonca karşılıkları.
2010	A. H. Çolak A-M. Tokcan-S. Kırca: Deadwood – Unseen Life on Dead.
2010	A. H. Çolak-S. Kırca-I. D. Rotherham-A. İnce: Restoration and Rehabilitation of Deforested and Degraded Forest Landscapes in Turkey.
2011	A. H. Çolak A-M. Tokcan-S. Kırca: Ölü Ağaç - Yaşayan Ölüler.
2012	A.H. Çolak-T. Günay (Editörler): Turbalıklar (Mire/Peatland-Moore)
2013	A. H. Çolak (Editör) : Belgrad Ormanı (Bir Doğa ve Kültür Mirası)
2013	S. Çoban: Bolu-Ayıkaya bölgesi bitki toplulukları ve meşcere kuruluş özellikleri (Dr. tezi).
2014	M. Boydak-S. Çalışkan: Ağaçlandırma.
2014	H. Dirik: Arborikültür (Kentsel Ağaç Kültürü)
2015	M. Boydak-S. Çalışkan: Afforestation in arid and semi-arid regions.

Doktora amacıyla Anabilim Dalına görevli olarak gelen; Düzce Üniversitesi Orman Fakültesinden Bilal Çetin (M. Boydak danışmanlığında), Çankırı Karatekin Üniversitesi Orman Fakültesinden gelen Figen Çakır (F. Bozkuş danışmanlığında) ve Bora İmal (Ü. Alptekin danışmanlığında) çalışmalarını tamamlamışlardır.

2018 Yılı Sonrası

18.05.2018 tarihinde İstanbul Üniversitesi ikiye bölünmüş ve Orman Fakültesi İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Üniversitesine bağlanmıştır.

Safa Balekoğlu, *Türkiye’deki Doğal Fıstıkçamı (Pinus pinea L.)*

Populasyonlarının Kuraklığa Karşı Ekofizyolojik Reaksiyonları adlı tezle 2021 yılında Doktor ve 2023 yılında da Dr. Öğr. Üyesi olmuştur. Dr. Öğretim Üyesi S. Çoban, 2021 yılında Doçent kadrosuna atanmıştır. İÜ Orman Fakültesi Dekan Yardımcılığı (2004-2010) ve İÜ Rektör Yardımcılığı (2008-2009) görevlerinde bulunan ve 2017-2023 Ağustos ayına kadar Anabilim dalı Başkanlık görevini yürüten Prof. Dr. Gülen Özalp, 41 yıllık akademik yaşamından sonra yaş haddi nedeniyle emekliye ayrılmıştır. Bu tarihten itibaren Anabilim Dalı Başkanlığı Prof. Dr. H. G. Dirik tarafından yürütülmektedir.

2018 yılından bugüne kadar Silvikültür Anabilim dalı öğretim üyeleri tarafından yapılan doktora ve yayınlanan ders ve yardımcı kitaplar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

2018 yılından bugüne kadar Silvikültür Anabilim dalı öğretim üyeleri tarafından yapılan doktora ve yayınlanan ders ve yardımcı kitaplar

Yılı	Yazarı ve kitap adı
2021	M. Boydak-S. Çalışkan: Ağaçlandırma. İkinci baskı.
2021	S. Balekoğlu: Türkiye'deki Doğal Fıstıkçamı (<i>Pinus pinea</i> L.) Populasyonlarının Kuraklığa Karşı Ekofizyolojik Reaksiyonları (Doktora Tezi)
2022	A. H. Çolak-Kırca S.-Z. Arslangündoğdu- İ. Tüfekcioğlu-G. Özalp Alagöz: Orman Kenarları.
2023	A. H. Çolak-S. Kırca-I. D. Rotherham: Ancient Woods, Trees and Forests: Ecology, History and Management.

2023 yılı sonu itibarıyla Silvikültür Ana Bilim Dalında halen 3 Profesör, 1 Doçent ve 3 Dr. Öğretim üyesi görev yapmaktadır. Öğretim üyesi sayısı 1960'lı yılların sayısına düşmüştür. 1949 yılından Günümüze kadar Silvikültür Enstitüsü/Kürsüsü/Anabilim dalında görev yapan Öğretim Üye ve yardımcıları Tablo 7'de verilmiştir.

Geleceğe Dönük Öneriler

Karışık meşcerelerin doğal gençleştirilmesinde kullanılan yöntemlerle ilgili denemelere ve araştırmalara ihtiyaç vardır. Nasıl saf meşcereler için ülkemize özgü silvikültürü yaratmışsak, aynı başarıyı karışık meşcereler için de gerçekleştirmeliyiz.

Karışık meşcereler için önerilen Orta Avrupa gençleştirme yöntemlerine baktığımızda; ülkemizdeki birçok ağaç türünün karşılıklı büyüme ilişkilerinin, öncelik verilecek türlerin ve bu türlerin gençleşme özelliklerinin farklılığı ortaya çıkmış veya çıkmaktadır. Bu nedenle, yapılacak denemeler için en uygun yer araştırma ormanlarıdır (Çalışkan, 2023).

Yaş sınıfları düzeninin kurulduğu bir ormanda, 20 yıl kabul edilen genel gençleştirme süresi içinde gençleşmenin bitirilmesi mümkün değildir. Karışık ormanlarda genel gençleştirme süresinin karışıma katılan türlerin özelliği ve değişik yetiştirme ortamlarına göre değişmek üzere 30-40 yıla çıkarılmasında yarar vardır. Bu konunun araştırılması orman fakültelerine ve ormancılık araştırma kurumlarına düşmektedir.

Tablo 7

*1949 yılından Günümüze kadar Silvikültür Enstitüsü/Kürsüsü/Anabilim dalında görev yapan Öğretim Üye ve Elamanları**

Öğretim Üyeleri	Göreve Başlama	Dr.	Yrd. Doç.	Dr. Öğr. Üyesi	Doç.	Prof.	Ayrılma (A) Emeklilik (E)
Fikret Saatçioğlu	1935	1935	-	-	1940	1945	1980-E
Besalet Pamay	1947	1951	-	-	1955	1966	1968-A
İbrahim Atay	1950	1954	-	-	1962	1970	1992-E
Suad Ürgenç	1956	1960	-	-	1965	1972	1993-E
Hüseyin Aksoy	1966	1965	-	-	1973	1982	2000-E
Tolgay Odabaşı	1961	1967	-	-	1973	1982	2002-E
Melih Boydak	1968	1975	-	-	1979	1988	2010-E
H. Ferhat Bozkuş	1975	1986	-	-	1991	1997	2015-E
C. Ünal Alptekin	1979	1986	-	-	1990	1998	2017-E
Gülen Özalp	1982	1990	1992	-	1995	2002	2023-E
Adil Çalışkan	1982	1991	1992	2018	-	-	Devam ediyor
Hüseyin G. Dirik	1992	1991	1992	-	1995	2001	Devam ediyor
H. Alper Çolak	1993	1997	1999	-	2004	2011	Devam ediyor
Aytekin Ertaş	1993	1996	1999	2018	-	-	Devam ediyor
Mehmet Çalikoğlu	1994	2002	2004	-	-	-	2007-A
Ali Kavgacı	1999	-	-	-	-	-	2005-A
Servet Çalışkan	2002	2007	2010	-	2015	2021	Devam ediyor
Süleyman Çoban	2006	2013	2015	2018	2021	-	Devam ediyor
Safa Balekoğlu	2014	2021	-	2023	-	-	Devam ediyor

*Diğer Üniversitelerden doktora yapmak üzere 2547/35. Maddeden doktora yapmak üzere görevli gelip Silvikültür Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalışanlar.

Fahrettin Tilki: 1998-2002; Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi.

Türkiye’de sarıçam (Pinus sylvestris L.) tohumu üzerine teknolojik araştırmalar (Doktora tezi, Ü. Alptekin danışmanlığında), 2002.

Emrah Çiçek: 1999-2002; Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi.

Adapazarı-Süleymaniye Subasar Ormanı’nda meşcere kuruluşları ve gerekli silvikültürel önlemler (Doktora tezi, F. Bozkuş danışmanlığında), 2002.

Mustafa Yılmaz: 2002-2005; Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Orman Fakültesi.

Doğu kayını (Fagus orientalis Lipsky.) tohumlarının fizyolojisi üzerine araştırmalar (Doktora tezi, H. Dirik danışmanlığında), 2005.

Bilal Çetin: 2005-2010, Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi.

Mersin yöresinde kızılçam (Pinus brutia ten.) kozalak ve tohumuna ait bazı özelliklerin yükseltiye bağlı değişimi (Doktora tezi, M. Boydak danışmanlığında), 2010.

Bora İmal: 2007-2015, Çankırı Karatekin Üniversitesi Orman Fakültesi.

Bazı Anadolu karaçamı (Pinus nigra Arnold ssp. pallasiana [Lamb.] Holmboe) orijinlerinin dona ve kuraklığa karşı dayanıklılıklarının ekofizyolojik olarak belirlenmesi (Doktora Tezi, Ü. Alptekin danışmanlığında), 2015.

Figen Çakır: 2010-2014, Çankırı Karatekin Üniversitesi Orman Fakültesi.

Çankırı yöresi ormandan stebe geçiş zonundaki orman kuruluşları ve silvikültürel özellikleri. (Doktora tezi, F. Bozkuş danışmanlığında), 2014.

Ali Kavgacı: *Demirköy-İğneada longoz ormanları ve çevresinin bitki toplulukları ve kuruluş özellikleri* (Doktora tezi, G. Özalp danışmanlığında) 2007.

Doğal gençleştirme araştırmalarının ve çalışmalarının uzun süreli (hızlı gelişen türlerde 10 yıl, diğer türlerde ise 20-30 yıl) olması nedeniyle, bugünkü koşullarda hiçbir öğretim üyesinin tercih edeceği bir araştırma türü değildir. Bu sorun, ancak araştırma kurumları ile ortak çalışmalar yapılarak çözülebilir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests

Kaynaklar

Aksoy, H. (1978). *Karabük, Büyükdüz Araştırma Ormanındaki Orman Toplulukları ve Bunların Silvikültürel Özellikleri Üzerine Araştırmalar*,

(Doçentlik tezi, 1973). İÜ Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 2332/237.

Alptekin, Ü. (1986). *Anadolu Karaçamı* (Pinus nigra Arn. ssp. pallasiana.)’nın Coğrafik Varyasyonları (Doktora tezi). İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.

Anon, (1962). *Örnek Devlet Orman İşletmelerinin kuruluş ve çalışmalarına dair yönetmelik*. OGM Teknik Haberler Bülteni, Sayı 2.

Anon, (1970). *17-24 Mayıs 1970 tarihleri arasında Antalya’da yapılan silvikültür ve amenajman tatbikat ve seminer bant çözümleri*, Roto baskı (Silvikültür Anabilim dalı arşivi).

Anon, (1973). *Cumhuriyetimizin 50. Yılında Ormancılığımız*. OGM Yayınları, Sıra No 187, Seri No 145.

Anon, (1983). *Ziraat-Veteriner-Orman Fakültelerinin YZE Bünyesinde Açılışlarının 50nci Yılı* (1933-1983). Ankara Üniversitesi Basımevi, 1983-Ankara.

Anon, (2007). *Kuruluşunun 150. Yılında fotoğraflarla İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi*. İÜ Orman Fakültesi Yayınları. Anka matbaacılık, İstanbul.

Asan, Ü. (1992). *Orman Amenajmanında Yaş Sınıfları Metodunun Dünü-Bugünü-Yarını*. Ormancılığımızda Orman Amenajmanının Dünü, Bugünü ve Geleceğine ilişkin Genel Görüşme. Bildirileri.16-19 Kasım 1992 Ankara, OGM.

Asan, Ü.-Yeşil, A. (1993). *Orman Amenajmanında Model Plan Düşünceleri ve Son Uygulama Örnekleri*. İÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Sayı 1-2.

Asan, Ü. (1994). *Orman Amenajmanında federal Almanya Modeli*. İÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Sayı 3-4.

Ata, C. (1975). *Kazdağı Göknarı (Abies equi-trojani Aschers et Sinten) nın Türkiye’deki yayılışı ve silvikültürel özellikleri* (Doktora Tezi).

Ata, C. (1980). *Saf Doğu Ladini (Picea orientalis [L] Link.) Ormanlarında Gençleştirme Sorunları*. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı 651/59.

Ata, C. (1992). *Ülkemiz ormanlarında Uygulanabilir Gençleştirme Yöntemleri ve Bunların Amenajman Planı Yapımına Etkileri*. Ormancılığımızda Orman Amenajmanının Dünü, Bugünü ve Geleceğine ilişkin Genel Görüşme. Bildirileri. 16-19 Kasım 1992 Ankara, OGM.

Atay, İ. (1962). *Türkiye’de sahil kumullarının tespiti ve ağaçlandırılması üzerine araştırmalar*. (Doçentlik tezi, 1962) Tarım Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından No. 385, Seri No. 39, 1964.

Atay, İ. (1969). *Genel ve Teknik Yönleri ile Türkiye’de Ağaçlandırma*. İÜ Orman Fakültesi Yayını, No 158.

Atay, İ. (1978). *Türkiye’de tabii gençleştirmenin önemi, şartları ve bazı öneriler*. İÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Sayı 1.

Atay, İ. (1980). *Türkiye ormancılığının önemli silvikültürel problemleri*. Türkiye’de Ormancılık Gelişiminin Güncel Sorunları Semineri. Bolu-Aladağ, 21-28 Eylül, 1980. Taş matbaası, 1981, İstanbul.

Atay, İ. 1981a: *Değerli Hocamız Prof. Dr. Fikret Saatçioğlu (Bilim Yaşamı ve Eserleri)*. İÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Sayı 1.

Atay, İ. (1981b). *Atatürk’ün doğumunun yüzüncü yılında*, İÜ Orman Fakültesi Silvikültür Kürsüsünün ulaştığı gelişme düzeyi. İÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Sayı 2.

Atay, İ. (1982a). *Doğal Gençleştirme Yöntemleri I (Doğal Gençleştirmenin Başarısını Etkileyen Önemli Hususlar)*. İÜ Orman Fakültesi Yayını, No 306.

Atay, İ. (1982b). *Doğal Gençleştirme Yöntemleri II (Önemli Türlerimiz-in Silvikültürel Özellikleri ve Bu Özelliklere Göre Gençleştirme Yöntemlerinin Uygulanması)*. İÜ Orman Fakültesi Yayını, No 320.

Atay, İ. (1982c). *Orman Bakımı (Gençlik Bakımı, Ayıklama, Aralama, Işıklandırma, Alt tesis, Budama)*. İÜ Orman Fakültesi Yayını, No 356. İkinci baskı, 1989: İÜ Orman Fakültesi Yayını, No 400.

Atay, İ. (1987). *Doğal Gençleştirme Yöntemleri I-II*. İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yayını No. 1.

Atay, İ.-Odabaşı, T.-Aksoy, H.-Ata, C. (1989). *Karışık ormanlarda doğal gençleştirmenin planlanması esasları*. *Ormancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, Cilt 35, Sayı 1, No: 69, Ankara.

Atay, İ.-Odabaşı, T. (1990). *Ormancılığın 150. yılında doğal gençleştirme ve bakım çalışmaları*. 150’inci Yılında Türk Ormancılığı Paneli, 1990, Ankara.

Atay, İ. (1990). *Silvikültür II (Silvikültürün Tekniği)*. İÜ Orman Fakültesi Yayını, No 405.

Balekoğlu, S. (2021). *Türkiye'deki Doğal Fıstıkçamı (Pinus pinea L.) Populasyonlarının Kuraklığa Karşı Ekofizyolojik Reaksiyonları*. Doktora Tezi, İÜ-C Fen Bilimleri Enstitüsü.

Bernhard, R. (1935). *Türkiye Ormancılığının Mevzuatı, Tarihi ve Vazifeleri* (Çeviren N. B. Somel). YZE Yayınları, Sayı 15. Ankara.

Boydak, M. (1975). *Eskişehir-Çatacık mıntıkası ormanlarında sarıçam (Pinus silvestris L.) in tohum verimi üzerine araştırmalar* (Researches on the seed crop of Scots pine (Pinus silvestris L.) in Eskişehir - Çatacık forest region). Doktora tezi. İÜ Orman Fakültesi Yayınları No. 2325/230, 1977.

Boydak, M. (1979). *Keşan yöresi saf kızılçam (Pinus brutia Ten.) ağaçlandırmalarında uygulanan kültür yöntemleri ile doğal faktörlerin gelişim üzerindeki etkileri ve dikim aralıklarının saptanması*. [Doçentlik Tezi]. İÜ Orman Fakültesi Yayınları No 3049/325.

Boydak, M. (1992). Prof. Dr. Suad Ürgenç'in özgeçmişi ve akademik çalışmaları. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, Sayı 2.

Boydak, M. (1996). *Ecology and Silviculture of Cedar of Lebanon (Cedrus libani A.Ric.h.) and Conservation of Its Natural Forests*. Publications of Ministry of Forestry No. 012, Ankara.

Boydak, M.-Dirik, H.-Çalikoğlu, M. (2006). *Biology and Silviculture of Turkish Red Pine (Pinus brutia Ten.)*. Ormancılığı Geliştirme ve Orman Yangınları ile Mücadele Hizmetlerini Destekleme Vakfı Yayını, Lazer Ofset Matbaası, Ankara.

Boydak, M.-Çalikoğlu, M. (2008). *Biology and Silviculture of Lebanon Cedar (Cedrus libani A. Ric)*. Ormancılığı Geliştirme ve Orman Yangınları ile Mücadele Hizmetlerini Destekleme Vakfı Yayını, Lazer Ofset Matbaası, Ankara.

Boydak, M.-Çalışkan S. (2014). *Ağaçlandırma*, OGEM-VAK Yayınları, Ankara. İkinci baskı, 2021.

Boydak, M.-Çalışkan S. (2015). *Afforestation in arid and semi-arid regions*, ÇEM Yayınları, Ankara.

Bozkuş, H.F. (1987). *Toros Göknaarı (Abies cilicica Carr.)'nın Türkiye'deki Doğal Yayılış ve Silvikültürel Özellikleri*. Doktora Tezi, 1986. Orman Genel Müdürlüğü Yayını.

Bozkuş, F.-Asan, Ü.-Saraçoğlu, Ö. (1992). *Karışık Kuru Ormanlarının Silvikültürü ve Planlama İlkeleri*. Ormancılığımızda Orman Amenajmanının Dünü, Bugünü ve Geleceğine ilişkin Genel Görüşme. Bildirileri. 16-19 Kasım 1992 Ankara, OGM.

Ceylan, B. (1986). *Muğla Yöresindeki Genç Kızılçam (Pinus brutia Ten.) Meşcerelerinde İlk Aralama Müdahaleleri Üzerine Silvikültürel Araştırmalar* [Doktora Tezi].

Çalikoğlu, M. (2002). *Anadolu karaçamı (Pinus nigra Arnold ssp. palasiensis (Lamb.) Holmboe) orijinlerinin kuraklığa karşı reaksiyonlarının ekofizyolojik analizi* (Doktora tezi). İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çalikoğlu, M. (2006). İki değerli silvikültür profesörünün ardından. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, Sayı 2.

Çalışkan, A. (1991). *Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanında Sarıçam (Pinus sylvestris L.)-Göknaar (Abies bornmülleriana Mattf.)-Kayın (Fagus orientalis Lipsky) Karışık Meşcerelerinde Büyüme İlişkileri ve Gerçekli Silvikültürel İşlemler* (Doktora Tezi). İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü. OGM roto baskı.

Çalışkan, A. (2004). Prof. Dr. Tolgay Odabaşı'nın özgeçmişi ve akademik çalışmaları. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, sayı 1.

Çalışkan, A.-Özalp, G.-Karadağ, M. (2004). *Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanında Karaçam+Meşe+Göknaar+Kayın Meşcerelerinde Meşenin Gençleştirilmesi*. Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları. Teknik Bülten No 10, ISSN: 301-2207.

Çalışkan, A. (2021): Yangın geçirmiş Kızılçam ormanlarında Uygulanacak Silvikültürel teknikler. Orman ve Av, *Orman Yangınları Özel Sayısı*, No 4.

Çalışkan, A. (2022). Yaşadıklarım, duyduklarım ve okuduklarımla Prof. Dr. Fikret Saatçioğlu. TOD, *Orman ve Av Saatçioğlu Özel Sayısı*, No 1.

Çalışkan, A. (2024). Cumhuriyetin 100. Yılında Doğal Gençleştirme ve Bakım Çalışmaları. Şu eserde: *Cumhuriyetin 100. Yılında Türkiye*

Ormancılığı ve Geleceği. Editörler: Alan, M., Çalışkan, A., Ertuğrul H., Günşen H.B., Özalp M., Özçankaya N., Öztürk C., Temel F. Türkiye Ormancılar Derneği Yayını, Ankara.

Çalışkan, S. (2007). *Antalya'da Kurulu Akdeniz Alçak Zon Kızılçam (Pinus brutia ten.) Döl Denemesinde Bazı Genetik Parametrelerin Belirlenmesi* (Doktora tezi). İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çepel, N.-Özhan, S.-Görcelioğlu, E. (1984). *Türkiye'de Ormancılık Öğretiminin Gelişimi ve İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Öğretim Birimlerinin Kuruluş ve Çalışmaları*. Orman Fakültesi Yayınları No 345, İstanbul.

Çepel, N.-Özhan, S.-Görcelioğlu, E. (1987). *Türkiye'de Ormancılık Yüksek Öğretim ve Eğitiminin (1948-1987) Gösterdiği tarihsel Gelişim*. Türkiye'de Ormancılık Eğitimi Semineri. 22-23 Aralık 1987, İstanbul. OGM Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayınları.

Çoban, S. (2013). Bolu-Ayıkaya Bölgesi Bitki toplulukları ve Meşcere Kuruluş Özellikleri (Doktora Tezi). İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çolak, A. H. (1997). *Rhododendron ponticum L. (Mor Çiçekli Ormangülü)'nün Silvikültür Özellikleri Üzerine Araştırmalar* (Doktora Tezi). İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çolak, A. H.-Pitterle, A. (1999). *Yüksek Dağ Silvikültürü* (Cilt I, Orta Avrupa), Genel Prensipler. Ankara: Lazer Ofset.

Çolak, A. H. (2001). *Ormanda Doğa Koruma (Kavramlar-Prensip-Stratejiler-Önlemler)*. Ankara: Lazer Ofset.

Çolak, A. H.-Pitterle, A.-Klumpp, R. (2002). "Waldbauliches Glossar", in Waldbauliche Chancen und Probleme in Österreich. Viyana: Österreichischer Agrarverlag.

Çolak, A. H.-Sorgor, F. (2004). *Türkiye Çiçekleri*. Ankara: Lazer Ofset.

Çolak, A., H.-Odabaşı, O. (2005). *Silvikültürel Planlama*. İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çolak, A. H.-Asan, Ü. (2010). *Orman Amenajmanı ve Silvikültür Terimleri Sözlüğü*. Terimler ve Tanımları (Türkçe); İngilizce, Almanca, Fransızca, İspanyolca, İtalyanca, Portekizce, Macarca, Romence ve Japonca karşılıkları. Bolu: IUFRQ, 2010.

Çolak, A. H.-Tokcan, M.-Kırca, S. (2010). *Deadwood - Unseen Life on Dead*. İstanbul: The Western Blacksea Forestry Research Institute-Bolu, Ministry Of Environment And Forestry.

Çolak, A. H.-Kırca, S.-Rotherham, I. D.-İnce, A. (2010). *Restoration and Rehabilitation of Deforested and Degraded Forest Landscapes in Turkey*. İstanbul: Ministry of Environment and Forestry-General Directorate of Afforestation and Erosion Control.

Çolak, A. H.-Tokcan, M.-Kırca, S. (2011). *Ölü Ağaç - Yaşayan Ölüler*. İstanbul: Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü-Bolu. Çevre ve Orman Bakanlığı, 147.

Çolak, A.H.-Günay, T. (Editörler) (2012). *Turbalıklar (Mire/Peatland-Moore)*, İstanbul: Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü.

Çolak, A. H. (Editör) (2013). *Belgrad Ormanı (Bir Doğa ve Kültür Mirası)*, İstanbul: Tor Ofset, 2013.

Çolak A. H.-Kırca, S.-Arslangündoğdu, Z.-Tüfekcioğlu, İ.-Özalp Alagöz, G. (2022). *Orman Kenarları*. Ankara: T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü.

Çolak, A. H.-Kırca, S.-Rotherham, I. D. (2023). *Ancient Woods, Trees and Forests: Ecology, History and Management*. London: Pelagic Publishing. [Crossref]

Demirci, A. (1991). *Doğu Ladini (Picea orientalis (L.) Link.) - Doğu Kayını (Fagus orientalis Lipsky) Karışık Meşcerelerinin Gençleştirilmesi* (Doktora Tezi). KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.

Dirik, H. (1991). *Kızılçam (Pinus brutia Ten.)'da Bazı Önemli Fidan Karakteristikleri ile Dikim Başarısı Arasındaki İlişkiler* (Doktora Tezi). İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.

Dirik, H. (2005). *Kırsal Peyzaj Planlama ve Uygulama İlkeleri*, İÜ Orman Fakültesi Yayınları.

Dirik, H. (2008). *Plantasyon (Bitkilendirme ve Dikim) Teknikleri*, İÜ Orman Fakültesi Yayınları.

Dirik, H. (2014). *Arborikültür (Kentsel Ağaç Kültürü)*, İÜ Orman Fakültesi Yayınları.

- Donner, J.-Çolak, A. H. (2002). *Türkiye Bitkileri Yayılış Haritaları*. Ankara: Lazer Ofset.
- Eraslan, İ. (1971). *Orman Amenajmanı*. İÜ Orman Fakültesi Yayınları, No 169.
- Eraslan, İ. (1983). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Amenajmanı Bilim Dalı Biriminin Görevleri, Çalışmaları, Araştırmaları ve Yayınları*. İÜ Orman Fakültesi Yayınları, No 353.
- Eraslan, İ. (1987). *Türkiye’de Ormancılık Yüksek Öğretim ve Eğitiminin Gösterdiği Tarihsel Gelişim (1857-1948)*. Türkiye’de Ormancılık Eğitimi Semineri Tebliği. 22-23 Aralık 1987, İstanbul. OGM, Eğitim Dairesi Başkanlığı.
- Eraslan, İ. (1989). *Türkiye’de Ormancılık Öğretim ve Eğitim Kurumlarının Tarihsel Gelişimi. Ormancılık Eğitim ve Kültür Vakfı Yayınları*. No 1, İstanbul.
- Ertaş, A. (1996). *Quercus hartwissiana Steven (Istranca Meşesi) nin Silvikültürel Özellikleri Üzerine Araştırmalar*, (Doktora Tezi). İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ertaş, A. (2000). *Silvikültür Anabilim Dalı öğretim elemanlarınca İÜ Orman Fakültesi B serisinde 1951-1999 yılları arasında yayınlanmış olan yayınlar ve değerlendirilmesi*. İÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Sayı 1.
- Gökşen, A.-Aksoy, C. (1981). *Atatürk Türkiye’sinde Orman Genel Müdürlüğünün Örgüt ve Uygulama Yönünden Kaydettiği gelişmeler*. Doğumunun 100.yılında Atatürk’e Armağan. İÜ Orman Fakültesi Yayınları No: 307.
- Gülen, İ.-Özdönmez, M. (1987). *İÜ orman fakültesinde Lisansüstü Öğretim. Türkiye’de Ormancılık Eğitimi Semineri*. 22-23 Aralık 1987, İstanbul. OGM Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayınları.
- Huş, S.-Eraslan, İ.-Pamay, B. (1963). *Türkiye’de Örnek Devlet Orman İşletmesi olabilecek vasıflara haiz ormanların tefrikine ve teşkilatlandırılmasına ait tamamlayıcı etüdler*. İÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Sayı 1.
- İlkmen, Ş. N. (1957). *Ormancılık Sahasındaki Tedris Müessesemizin 100. Yıl Karşısında Taşdığı Mana ve Değer*. Türk Ormancılığı Yüzüncü Tedris Yılına Girerken 1857-1957. Türkiye Ormancılar cemiyeti (derneği) yayınları, No: 7, Ankara.
- İnal, S. (1962). *Türkiye’de Üniversite Seviyesinde Ormancılık Öğretimi*. İÜ Orman Fakültesi Yayın No: 77.
- Kadioğlu, S. (2008). *Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü’nde Mülteci Bilim Adamları*. Osmanlı Bilimi Araştırmaları IX/1-2 (2007-2008).
- Karadağ, M. (1998). *Batı Karadeniz Bölgesinde Karaçam (Pinus nigra ssp. pallasiana (Lamb.) Holmboe) Doğal gençleştirme Koşulları Üzerine Araştırmalar* (Doktora Tezi). Orman Bakanlığı, Batı Karadeniz OAE Müdürlüğü, Teknik Bülten No: 4, ISSN:1301-2207.
- Kavgacı, A. (2007). *Demirköy-İğneada longoz ormanları ve çevresinin bitki toplulukları ve kuruluş özellikleri* (Doktora tezi). İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kayacık, H. (1949). *Doğu ladininin Türkiye’de Coğrafi Yayılış, Silvikültür Esasları ve Tabii Sınırlarının Genişletilmesi İmkânları* (Doçentlik tezi).
- Kutluk, H. (1963). Dr. Tevfik Ali Çınar’ı kaybettik. Türkiye Ormancılar Derneği, *Orman ve Av Dergisi*, Sayı 1.
- Mayer, H.-Aksoy, H. (1986). *Wälder der Türkei*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Mayer, H.-Aksoy, H. (1998). *Türkiye Ormanları (Çeviri: Hüseyin Aksoy, Gülen Özalp)*. Orman Bakanlığı, Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, No: 038/2, Bolu.
- Odabaşı, T. (1967). *Lübnan sediri kozalak ve tohumu üzerine araştırmalar* (Doktora tezi).
- Odabaşı, T. (1976). *Türkiye’de Baltalık ve Korulu Baltalık Ormanları ve Bunların Koruya Dönüştürülmesi Olanakları Üzerine araştırmalar*. İÜ Orman Fakültesi Yayınları, No 218.
- Odabaşı, T. (1978). Yaş sınıfları amenajman yöntemi, doğal gençleştirme ve silvikültür planı. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, Sayı 1.
- Odabaşı, T. (1981). *Korudağ kızılçam plantasyonlarında meşcere bakımı üzerine araştırmalar*. İÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Sayı 1.
- Odabaşı, T. (1983). *Silvikültürel Planlama*. İÜ Orman Fakültesi Yayınları No. 351.
- Odabaşı, T.-Çalışkan, A. (1990). Türkiye ormancılığında bakım sorunlarına yeni bir yaklaşım. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, Sayı 2.
- Odabaşı, T. (1992). Prof. Dr. H. İbrahim Atay’ın özgeçmişi ve akademik çalışmaları. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, Sayı 2.
- Odabaşı, T.-Özalp, G. (1994). Ormanların işletilmesi yöntemleri ve doğaya uygun ormancılık anlayışı. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, sayı 1-2.
- Odabaşı, T.-Çalışkan, A.-Bozkuş, H.F. (2004a). *Orman Bakımı*. İÜ Orman Fakültesi Yayın No 474. İkinci baskı, 2007.
- Odabaşı, T.- Çalışkan, A.-Bozkuş, H.F. (2004b). *Silvikültür tekniği*. İÜ Orman Fakültesi Yayın No 475. İkinci baskı, 2007.
- Özalp, G. (1990). *Çitdere (Yenice-Zonguldak) bölgesindeki orman toplumları ve silvikültürel değerlendirmesi* (Doktora Tezi). İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özalp, G. (2001). Prof. Dr. Hüseyin İ. Aksoy. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, Sayı 1.
- Özdemir, T. (1968). Yaş sınıfları esasına göre düzenlenen amenajman planları, Antalya Orman Başmüdürlüğündeki tatbikatı. Tatbikattan çıkarılan sonuç ve temenniler. *Orman Mühendisliği Dergisi* Sayı 9-12.
- Özdemir, T. (1976). *Antalya bölgesinde Kızılçam (Pinus brutia Ten.) ormanlarının tabii gençleştirme olanakları üzerinde araştırmalar* (Doktora Tezi).
- Özdönmez, M.-Ekizoğlu, A. (1994). Cumhuriyet dönemi ormancılığında yabancı uzmanlar. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, Sayı 1-2.
- Pamay, B. (1951). *Dursunbey Alacam Orman mıntıkalarındaki yangın sahalarının ağaçlandırılması imkânları ve buna ait denemeler* (Doktora tezi).
- Pamay, B. (1962). *Sarıçam (Pinus silvestris L.) in Tabii Gençleşmesi İmkânları Üzerine Araştırmalar* [Doçentlik tezi, 1955]. Tarım Bakanlığı Sıra No 337, Seri No 31, İstanbul.
- Pamay, B. (1966). *Türkiye’de Yaş Sınıflar Metodunun Uygulanmasından Doğan Gençleştirme Problemleri* (Silvikültürel Planlama). Fakülteler Matbaası, İstanbul.
- Pamay, B. (1968). Yaş Sınıfları amenajman metodunun Türkiye ormanlarına uygulanması imkânları ve karşılaşılan güçlükler. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, Sayı 2.
- Pamay, B.-Çanakçıoğlu, H.-Özdönmez, M.-İstanbul, T. (1973). *Türkiye’de Ormancılık Öğretimi ve Eğitiminin Gelişimi ile İÜ Orman Fakültesi Kürsü Kuruluşları ve Çalışmaları*. Sermet Matbaası, İstanbul.
- Pamay, B. (1981). *Türkiye’de Koru Ormanlarında Gençleştirme Çalışmalarının Gelişim, Silvikültür ve İşletme Planlaması*. Doğumunun 100. Yılında Atatürk’e Armağan. İÜ Orman Fakültesi Yayın, No 307.
- Saatçioğlu, F. (1935). *Ladin ve kayın karışık Meşceredeki karşılıklı tecessümü Münasebetleri* (Doktora Tezi). Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Çalışmaları No. 64 [47], 1938.
- Saatçioğlu, F. (1940). *Belgrad Ormanı’nda Meşenin Silvikültürce tabi tutulacağı muamele, Ekolojik esaslar, Teknik teklifler*. Doçentlik Tezi. Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Çalışmaları No. 125.
- Saatçioğlu, F. (1946a). *Suni Orman Gençleştirilmesi ve Ağaçlandırma Tekniği*. Hüsnütabiat Matbaası, İstanbul.
- Saatçioğlu, F. (1946b). *Orman Yetiştirme Kılavuzu*. Hüsnütabiat Matbaası, İstanbul.
- Saatçioğlu, F. (1951). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, Sayı 1.
- Saatçioğlu, F. (1954a). *Orman Bakımı, İbrahim Horoz Matbaası*, İstanbul. İkinci baskı, 1961: İÜ Orman Fakültesi Yayınları No 74. Üçüncü baskı, 1966: İÜ Orman Fakültesi Yayınları No 108. Dördüncü baskı, 1971: İÜ Orman Fakültesi Yayınları No 160.
- Saatçioğlu, F. (1954b). *Bahçeköy ve Ayancık Orman İşletmelerinde Silvikültür Tatbikatı*. OUM Yayınları, No 140, Seri 23.
- Saatçioğlu, F. (1955). Antalya Mıntıkası ormanlarında yapılan tatbikatların Ana Neticeleri. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, sayı 1.
- Saatçioğlu, F.-Acatay, G.-Huş, S., Eraslan, İ. (1960). Türkiye’de Örnek Devlet İşletmesi olabilecek vasıflara haiz ormanların tefrikine ve teşkilatlandırılmasına ait incelemeler. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, seri A, sayı 2.
- Saatçioğlu, F. (1961). *Orman Ağacı Tohumları*. İÜ Orman Fakültesi

Yayınları No 66. İkinci baskı, 1967: İÜ Orman Fakültesi Yayınları No 109. Üçüncü baskı, 1971: İÜ Orman Fakültesi Yayınları No 173.

Saatçioğlu, F. (1962). *Bilecik Orman İşletmesi Yırca-Bürmece-Kömürsü Ormanlarında Yapılan silvikültür tatbikatı*. OUM Yayınları, No 340, Seri 32.

Saatçioğlu, F. (1967). *Kızılçam ormanlarının işletme ve gençleştirme tekniği*. Orman Mühendisleri Odası Dergisi, Sayı 4.

Saatçioğlu, F. (1969). *Silvikültür I (Silvikültürün biyolojik esasları ve prensipleri)*. İÜ Orman Fakültesi Yayınları, No 138. İkinci baskı 1976: İÜ Orman Fakültesi Yayınları, No: 222.

Saatçioğlu, F. (1971). *Silvikültür Tekniği (Silvikültür II)*. İÜ Orman Fakültesi Yayını, No: 172. İkinci baskı 1979: İÜ Orman Fakültesi Yayınları, No 268.

Saatçioğlu, F. (1976a). *Fidanlık Tekniği*. İÜ Orman Fakültesi Yayını, No: 223.

Saatçioğlu, F. (1976b). *Silvikültür I (Silvikültürün biyolojik esasları ve prensipleri)*. İÜ Orman Fakültesi Yayınları, No: 222. İkinci baskı.

Seçkin, B. (1992). *Ülkemiz ormancılığında silvikültürün tarihsel gelişimi ve silvikültürel hedeflere ulaşabilmeye imkan verecek planlama esasları*. Ormancılığımızda Orman Amenajmanının Dünü, Bugünü ve Geleceğine ilişkin Genel Görüşme. Bildirileri. 16-19 Kasım 1992, OGM.

Seçkin, B.-Kahveci, O. (1994). *Ülkemiz ormancılığında silvikültürel uygulamaların gelişimi sorunları ve çözüm önerileri*. I. Ormancılık Şurası, Tebliği, 1-5 Kasım 1993, Ankara. Orman Bakanlığı yayınları.

Selik, M. (1987). *Türkiye’de akademik ormancılık öğretim ve eğitiminin kuruluş ve gelişiminde yabancı bilim adamları ve uzmanların katkı ve etkileri. Türkiye’de Ormancılık Eğitimi Semineri. 22-23 Aralık 1987, İstanbul*. OGM Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayınları.

Suner, A. (1978). *Düzce, Cide, Akkuş Mıntıklarında Saf Doğu Kayını Meşcerelerinin Doğal Gençleştirme Sorunları Üzerine Araştırmalar*. OAE Teknik Bülten No: 107, Ankara.

Şefik, Y. (1965). *Kızılçam (Pinus brutia Ten.) Kozalak ve Tohumu Üzerine Araştırmalar* (Doktora tezi). Orman Genel Müdürlüğü yayınları No 420/41.

Tilki, F. (2000). *Silvikültür Anabilim Dalı öğretim elemanlarınca İÜ Orman Fakültesi A serisinde 1951-1999 yılları arasında yayınlanmış olan yayınlar ve değerlendirilmesi*. İÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Sayı 1.

Ürgenç, S. (1965). *Doğu Ladini (Picea orientalis Lk. Carr.) kozalak ve tohumu üzerine araştırmalar*, (Doçentlik tezi, 1960). Tarım Bakanlığı OGM Yayınlarından, Sıra No. 417, Seri No. 40.

Ürgenç, S. (1967). *Türkiye Çam Türlerinde Tohum Tedakirine Esas Teskil Eden Problemlere Ait Araştırmalar (Studies On The Problems of Seed Supply of Pine Species-P. Silvestris L., P. Nigra var. Caramanica, P. Brutia Ten., P. Pinea L. in Turkey)*. Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Sıra No. 468, Seri No 44.

Ürgenç, S. (1969a). *Namzet Tohum Meşçereleri Seçim Esasları*. Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Sıra No. 524, Seri No 50.

Ürgenç, S. (1969b). *Hızlı Gelişen bazı Ekzotik (Yabancı) İğne Yapraklı Ağaç Türlerinin Türkiye’ye ithali ve Yetiştirilmesi İmkanları Üzerine Araştırmalar (Studies On The Possibilities of Introduction And Planting of Some Fast Growing Exotic Coniferous Species in Turkey)*. İÜ Orman Fakültesi Yayını, No 1750/188.

Ürgenç, S. (1982). *Orman Ağaçları Islahı*. Yüksek lisans Ders Kitabı. İÜ Orman Fakültesi Yayını, No 2836/293.

Ürgenç, S. (1985). *Ağaçlandırma Tekniği. Orman Mühendisliği Bölümü Lisans Ders Kitabı*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayını, No 3314/375.

Ürgenç, S. (1990). *Genel Plantasyon ve Ağaçlandırma Tekniği (Arborikültür)*. Peyzaj Mimarlığı Bölümü Lisans Ders Kitabı. İÜ Orman Fakültesi Yayını, No. 3644/407.

Ürgenç, S. (1992). *Ağaç ve Süs Bitkileri Fidanlık ve Yetiştirme Tekniği*. Peyzaj Mimarlığı Bölümü Lisans Ders Kitabı. İÜ Orman Fakültesi Yayını, No. 3676/418.

Yalçiner, M.-Özdemir, T. (1968). *Yaş sınıfları esasına göre düzenlenen amenajman planları, Antalya Orman Başmüdürlüğündeki tatbikatı. Tatbikattan çıkarılan sonuç ve temenniler*. Orman Mühendisliği Dergisi Sayı 10, Ankara.

Yönelli, V. (1986). *Belgrad Ormanındaki orman toplumlarının yapısı ve silvikültürel değerlendirilmesi* (Doktora Tezi).

Yund, K. (1957). *Yüz yıllık Türk ormancılık öğretimine bakış. Türk Ormancılığı Yüzüncü Tedris Yılına Girerken 1857-1957*. Türkiye Ormancılar cemiyeti (derneği) yayınları, No: 7, Ankara.

BÖLÜM 3

DÜNDEN BUGÜNE ORMAN ENTOMOLOJİSİ VE KORUMA DİSİPLİNİNDEKİ GELİŞMELER

Ahmet HAKYEMEZ
Hacı Hüseyin CEBECİ
Zeynel ARSLANGÜNDOĞDU
Hamit AYBERK
Erdem HIZAL
Vedat BEŞKARDEŞ
Sabiha ACER
Merih GÖLTAŞ
Abdullah ESER

Dünden Bugüne Orman Entomolojisi ve Koruma Disiplinindeki Gelişmeler

Advancements in Forest Entomology and Protection Practices From the Past to the Present

BÖLÜM HAKKINDA

Ormanlar günümüzde iklim değişikliği, insan faaliyetleri ve küresel ticaretin artan etkileri gibi yeni sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Orman ekosistemlerinin bütünlüğünü korumak ve sürdürülebilirliğini sağlamak üzerine araştırmalar yapan Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı Türkiye’de ormancılık eğitiminin başladığı ilk zamanlardan beri var olmuş bir disiplindir. Bu disiplin içinde, orman ekosistemlerinde zarar eşiğini aşan böcek ve mantar türlerini tespit etmek ve bu türlerle mücadele yöntemleri geliştirmek için araştırmalar yapılmaktadır. Ayrıca, büyük alan kaybına neden olan orman yangınlarını önleme ve yangınlarla savaş yöntemleri üzerine araştırmalar yapılmaktadır. Orman ekosistemi bütünü içinde yer alan yaban hayatının devamlılığını sağlamaya yönelik çalışmalar da gerçekleştirilmektedir. Araştırmalara konularımız Türkiye ormanlarının ihtiyacına göre değişiklikler göstermiş, ağırlıklı olarak orman entomolojisi ve orman koruma çalışmalarının yürütüldüğü bir süreç yaşanmıştır. 2000’li yıllardan sonra orman patolojisi ve yaban hayatı konularında araştırma yapma ihtiyacı artmış ve bu alanlarda da önemli çalışmalar ortaya konmuştur. Günümüzde orman yangınları, yerli veya yabancı istilacı böcek ve mantar türleri, yaban hayatı çeşitliliği ve korunması konularında araştırmalar devam etmekte, her geçen gün bu alanlarda faaliyet gösterecek donanımlı araştırmacılara ve çalışanlara ihtiyaç artmaktadır.

Anahtar kelimeler: Orman entomolojisi, orman koruma, orman patolojisi, yaban hayatı

ABOUT the CHAPTER

Today, forests face new challenges such as climate change, human activities, and the growing impacts of global trade. The Department of Forest Entomology and Conservation, dedicated to researching the protection and sustainability of forest ecosystems, has been an integral part of forestry education in Turkey since its inception. Within this discipline, research focuses on identifying insect and fungal species that exceed the damage threshold in forest ecosystems and developing methods to combat them. Additionally, efforts are made to prevent forest fires, which can result in significant losses, and to devise effective firefighting strategies. The continuity of wildlife within forest ecosystems is also a key area of research. Over time, the focus of the department has evolved to meet the changing needs of Turkey’s forests, with an emphasis on forest entomology and protection in earlier years. Since the 2000s, there has been a growing demand for research in forest pathology and wildlife conservation, leading to significant advancements in these fields. Today, research continues on forest fires, invasive insect species (both domestic and foreign), fungal species, wildlife diversity, and conservation. The need for skilled researchers and professionals in these areas is increasing day by day.

Keywords: Forest entomology, Forest conservation, Forest pathology, Wildlife.

Giriş

Ormanların varlığı hem ekonomik hem de ekolojik açıdan bir ülkenin zenginlik kaynağıdır. Günümüz ormancılık anlayışı bu kaynağın sürekliliğini garanti altına almayı ve gelecek nesillere aktarmayı amaçlamaktadır. Dünya’daki hızlı nüfus artışıyla birlikte doğal kaynaklara olan talep her geçen gün artmaktadır. Toprağın ve suyun korunması en önemli öncelikleri oluşturmaktadır. Toprağın korunmasında ve su kaynakların düzenli akışında ormanların büyük payı bulunmaktadır. Bu nedenle dünyada ormanlara zarar verecek tüm etmenler dikkate alınmakta ve ormanların korunması için çaba harcanmaktadır.

Ormanları tehdit eden faktörler, abiyotik ve biyotik kökenlidir. Abiyotik olanlar rüzgar, fırtına, kar, don, dolu, yüksek sıcaklık vb. gibi iklimatik, su fazlalığı, su noksanlığı, besin maddesi yetersizliği gibi edafik, uçucu kumullar gibi atmosferik ya da deprem gibi jeolojik faktörlerdir. Biyotik olanlar orman yangınları, otlatma, açmacılık, kaçakçılık, ortam kirlenmesi, hayvan ve bitkilerin yaptığı zarar faktörleridir. Lierop ve ark. [2015]



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



Ahmet Hakyemez ID
Hacı Hüseyin Cebeci ID
Zeynel Arslangündoğdu ID
Hamit Ayberk ID
Erdem Hızal ID
Vedat Beşkardeş ID
Sabaha Acer ID
Merih Göltaş ID
Abdullah Eser ID

Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Entomolojisi ve Koruma Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: hakyemez@iuc.edu.tr
hcebeci@iuc.edu.tr
zeynel@iuc.edu.tr
hayberk@iuc.edu.tr
hizal@iuc.edu.tr
vkardesi@iuc.edu.tr
sacer@iuc.edu.tr
merih.goltas@iuc.edu.tr
abdullah.eser@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Hakyemez, A., Cebeci, H.H., Arslangündoğdu, Z., Ayberk, H., Hızal, E., Beşkardeş, V., Acer, S., Göltaş, M., Eser, A. [2024]. Dünden Bugüne Orman Entomolojisi ve Koruma Disiplinindeki Gelişmeler. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *Istanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı içinde* (s. 30- 41). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.

çalışmalarında 2003-2012 arasında 75 ülkede başlıca biyotik ve abiyotik faktörlerin 141,6 milyon hektar ormanı etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Ormanlarda böcekler, mantarlar, nematodlar, memeli hayvanlar, çeşitli bitkiler gibi canlıların meydana getirdikleri zararlar içerisinde, böcek ve mantar zararları önemli yer tutmaktadır. Bu bakımdan orman zararlıları ile mücadele çalışmalarında, böceklerle ve mantarlarla mücadele ön plana çıkmaktadır. Günümüzde ormanların korunması küresel ölçekte öncelik haline gelmiştir. Abiyotik ve biyotik faktörlerin zarar eşiğini aşmadığı bölgelere yeni hastalıkların ve zararlıların gelmesi ya da bilinen zarar ve hastalık etmenlerinin yeniden faaliyet göstermesi, doğal ekosistemlerin yanı sıra kentsel ormanlardaki ağaçlar için de ekosistemi etkileyen ciddi sorunlar oluşturmaktadır. İklim değişikliği sorunun boyutunu arttırmakta, orman ağaçlarını zayıflatmakta ve istilacı hastalık ve zararlıların yayılma alanının genişlemesi için uygun koşullar yaratmaktadır. Ayrıca fidelerin ve diğer üretim malzemelerinin (tohumlar, çelikler vb.) ticareti, bitki ve hayvan parazitlerinin yayılmasını kolaylaştırarak orman ve süs bitkisi fidanlığı faaliyetlerini ciddi şekilde tehlikeye atmaktadır.

Ormanların varlığını tehdit eden insan kaynaklı bir diğer önemli faktör ise orman yangınlarıdır. Orman yangınları, orman ekosistemlerinin yapısal süreçlerini ve işlevlerini değişen derecelerde doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen, orman ve çoklu bitki örtüsü ekosistemlerindeki en önemli sorunlardan biridir. Orman yangınları bitki örtüsünü yok etmekte ve büyük miktarda karbondioksit ve diğer maddeleri açığa çıkarmakta; bu da onları küresel değişim ve çevresel etkiler araştırmalarında önemli bir konu haline getirmektedir. Türkiye'nin de içinde bulunduğu Avrupa coğrafyasında 5 Akdeniz ülkesinde (Fransa, Yunanistan, İtalya, Portekiz ve İspanya) her yıl ortalama 70.000 orman yangını çıkmakta ve yarım milyon hektardan fazla ormanlık alan yanmaktadır. Bu oran Avrupa'da yıllık yanan ormanlık alanların % 85'ini oluşturmaktadır. Bu ülkelerde yıllık ekonomik zararın yaklaşık 1,5 milyar avro olduğu hesaplanmakta (San-Miguel-Ayanz ve Camia, 2010), orman yangınlarını önleme ve çıkan yangınları bastırma çalışmalarına ise yılda 2,5 milyar avro yatırım yapıldığı tahmin edilmektedir (Briot, 2009). Şüphesiz herhangi bir ekonomik değerle ifade edilemeyecek en büyük kaybı ise bu yangınlarda hayatını kaybeden insanlar ve diğer canlılar oluşturmaktadır. İklim değişikliğinin artan etkileri, son yıllarda yangınların yol açtığı tahribatı artırmaktadır. Devam eden bu değişim, Avrupa'da kontrol edilemeyen yangın mevsimlerinin kötüleşmeye devam edeceğini ve tahribatını daha da artacağını açıkça göstermektedir. Yaşanabilir bir geleceği sürdürmek ve bu acımasız yeni normalde hayatta kalmak için, orman yangınlarına müdahale yeteneklerinin hem ulusal hem de küresel düzeyde güçlü olması gerekmektedir (San-Miguel-Ayanz ve Camia, 2010). Bu nedenle, orman yangınları, orman yangınlardan korunma ve savaş yöntemlerine ilişkin derinlemesine bir anlayış orman ekosistemlerinin yönetimi açısından özellikle önemlidir ve daha fazla araştırma gerektirir.

Bilinen tüm ekosistemlerin temeli olan yaban hayatı, doğal ortamlarında yetiştirilmeyen, evcilleştirilmeyen ve ehlileştirilmeyen tüm canlı organizmaları (bitkiler, hayvanlar, mikroorganizmalar) kapsar. Ancak en dar anlamıyla insan eliyle yetiştirilmemiş memelileri, sürüngenleri, kuşları, balıkları vb. içerir. Doğanın farklı yaklaşımlarına bir denge sunan yaban hayatı duygusal ve sosyal

nedenlerden dolayı büyük ölçüde insanlarla ilişkilendirilmektedir (Nidh, 2021). Yaban hayatı kaynakları insan türünün hayatta kalması için hayati bir bağlantı oluşturur. Yaban hayatı yaşam alanlarının ciddi baskı altında olduğu ve çok sayıda yabani fauna türünün tehlike altında olduğu günümüzde, yabani hayvanların etkin bir şekilde korunması büyük önem taşımaktadır. Yaban Hayatı Koruma Kanuna (1972) göre yaban hayatı, "herhangi bir habitatın parçasını oluşturan her türlü hayvanı, suda yaşayan veya kara-daki bitki örtüsünü" içermektedir. Burada sözü edilen "habitat" her türlü yabani hayvanın doğal evidir. Orman florası, faunası ve habitatını içeren tüm orman ekosistemini yönetmek ormancının görevidir. Yaban hayatı yönetiminin amacı orman hasadını en üst düzeye çıkarmak değil, belirli bir çevredeki yabani popülasyonları korumaktır. Orman yaban hayatı yönetiminin amacı orman yaban hayatı için habitat koşullarını sürdürürken ekonomik olarak uygun ve kaliteli orman ürünleri üretmek üzere orman kaynaklarını yönetmektir (Twedat, 2012).

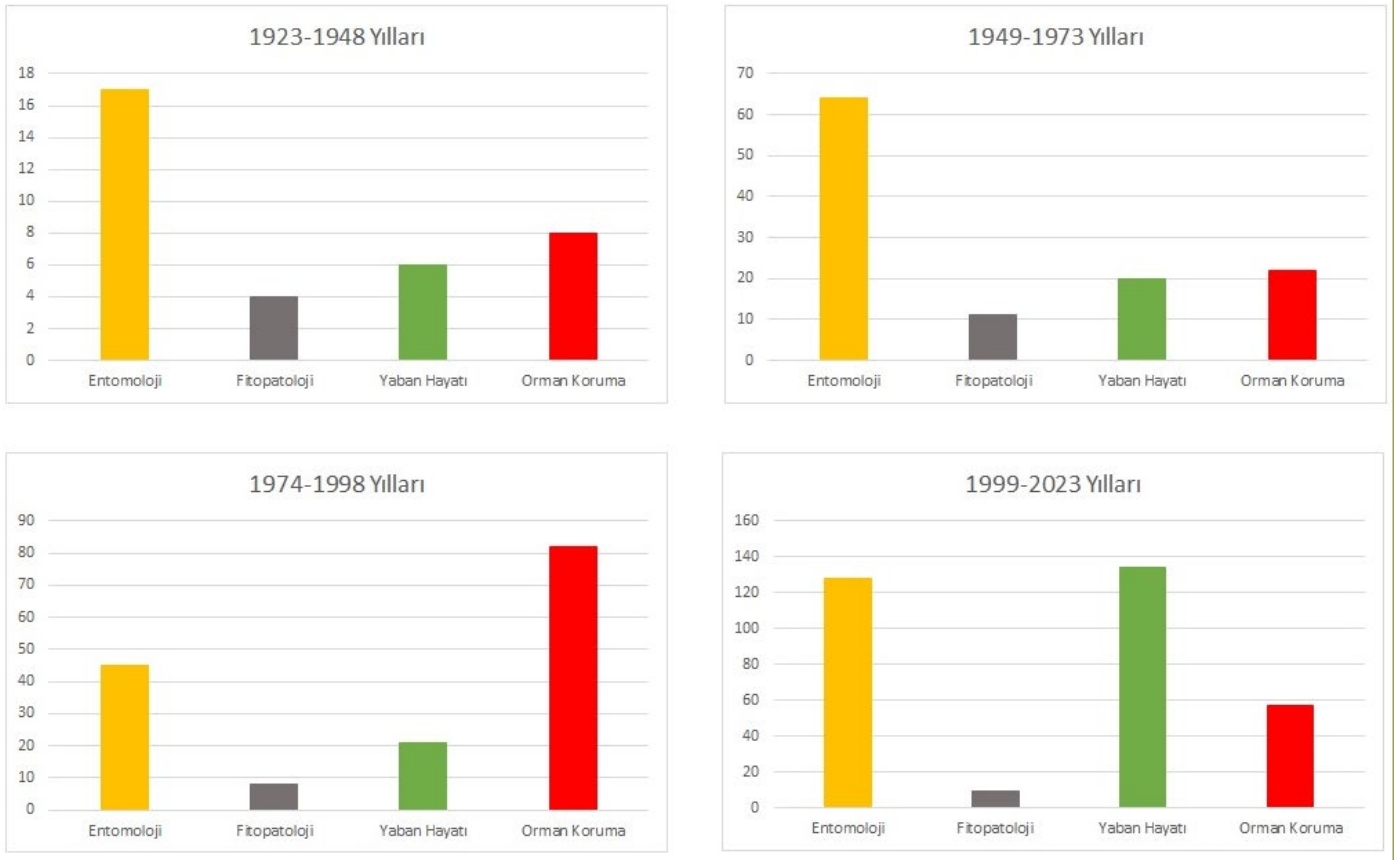
Günümüz ormancılığının amacı, ormanların sürdürülebilirliğini ve devamlılığını sağlayarak optimal yararlanmayı elde etmektir. Ormanları usulüne uygun yetiştirmek, çeşitli tehditlere karşı gerekli önlemleri zamanında almak ve bu önlemlere rağmen ortaya çıkabilecek sorunlarla mücadele etmeye hazırlıklı olmak gerekmektedir. Ayrıca orman ekosisteminin bir bütün olarak devamlılığını sağlamak sürdürülebilir ormancılık açısından vazgeçilmezdir. Bu durum günümüzde ve gelecekte Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalının önemini artırmaktadır.

Orman Entomolojisi ve Koruma Disiplinin Tarihsel Gelişimi

Türkiye ormancılık tarihinde Tanzimat Fermanına (1839) kadar olan dönemde ormandan faydalanma gelişimi güzel yapılmıştır. Bu dönemde ormanlar üzerinde hiçbir şekilde kayıt ve kontrole tabi olmayan herkesin hava ve su gibi yararlandığı "Cibali Mübaha" anlayışı hakim olmuştur (Miraboğlu, 1982). Tanzimat'tan 3116 sayılı Orman Kanunu'nun (1937) çıkmasına kadar olan dönemde eğitim ve teşkilatlanma alanında önemli gelişmeler sağlanmıştır. Bu gelişmelerin en önemlisi hiç kuşkusuz 1857'de ormanların idaresi için gerekli elemanları yetiştirmek üzere İstanbul'da ilk Orman Mektebi'nin açılmasıdır. Bununla birlikte, 1900'lü yılların başına kadar Orman Entomolojisi ve Koruma ile ilgili yapılan çalışmalar sayıca sınırlıdır. Bu tarihe kadar olan Ormancılık eğitiminde Orman Entomolojisi ve Orman Koruma konuları bir ders olarak okutulmamıştır. Meşrutiyet ilanından sonra, 1909 Eylülünde birçok şubelerde olduğu gibi Ziraat Nezareti (Tarım Bakanlığı); ziraat (tarım), baytar (veteriner) ve ormancı gençler arasından seçtiği Asaf, Harant, Süreyya ve Ali Rıza Bey gibi bazı gençleri bilgilerini artırmak üzere Fransa'ya göndermiştir. Asaf Bey Fransa'nın Nancy Yüksek Orman Mektebi'nde eğitimini tamamlayarak 1911 yılında yurda dönmüş ve Orman Mektebi Alisi'ne tayin edilerek ilk defa "Av Hayvanatı ve Haşerat" dersini okutmaya başlamıştır (Kutluk, 1948; Acatay, 1957; Baş, 1965). Günümüzdeki ismiyle "Orman Entomolojisi" dersi 1910 yılından 1923 yılına kadar Süreyya Özek tarafından verilmiştir. "Orman Koruması" dersi ilk defa 1916-1917 ders yılında Almanya'dan getirilen Prof. Bauer'in Müdürlüğü zamanında ders programına "Ormanların Emir ve Muhafazası" adı altında konulmuş ve Abdülvehap Aram tarafından okutulmuş ancak bir müddet sonra müfredat programından çıkarılmıştır (Çanakçıoğlu, 1989).

Şekil 1

Anabilim Dalımız çalışma konularının çeyrek dilimler halinde dağılımı



Orman Mekteb-i Alisi (Orman Yüksek Okulu)'nde okutulan "Haşarat" dersi 1923 yılından itibaren 1934 yılına kadar sırasıyla Münip Esat Muhlis Oksal, Fen Fakültesi Zooloji Profesörü Hovasse ve Nevzat Tüzdil Beyler tarafından verilmiştir. Vefa Argun ve Sait Çolakoğlu Beyler de Prof. Hovasse'ye yardımcı olarak çalışmışlardır. "Ormanların Emir ve Muhafazası" adı altında kısa bir süre okutulan ders daha sonra "Orman Muhafazası" olarak 1923-1934 yılları arasında Tefik Ali Çınar ve 1934'den 1937'ye kadar da Esat Muhlis Oksal tarafından verilmiştir (Çanakçıoğlu, 1989).

Yüksek Orman Mektebi 1934 yılında 2524 sayılı kanunla kurulmuş olan "Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü" ne beşinci Fakülte olarak bağlanmış ve mektebin adı "Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Orman Fakültesi" olmuştur. Bu Fakültenin Enstitüleri arasında Orman Entomolojisi ve Orman Korumasına da yer verilerek ders okutmak ve enstitüyü kurmak üzere Avusturya'dan Prof. Dr. Erwin Schimitschek çağırılmış ve kendisine yardımcı olarak da Abdülgafur Acatay tayin edilmiştir. 1 Mart 1937 de işe başlayan Prof. Schimitschek Orman Entomolojisi için gerekli esasları hazırlamış ve muhtelif geziler yaparak Türkiye ormanlarında yaşayan zararlı böceklerin tespit ve teşhisi için büyük gayretler sarf etmiştir. Prof. Schimitschek bu esnada esas itibarıyla "Orman Entomolojisi" ve "Orman Koruması" derslerini vermiş, tatbikatını yürütmüş ve bir müddet "Avcılık" dersini de vermiştir. Orman Entomolojisi ve Orman Koruması Enstitüsü'nü modern esaslara göre kuran Prof. Dr. E. Schimitschek 1939 yılı sonbaharında kendi isteğiyle ile Avusturya'ya dönmüştür (Çanakçıoğlu, 1989). Orman patolojisinin dünya tarihinde ilgi çekip modern anlamda çalışılması 1800'lerin

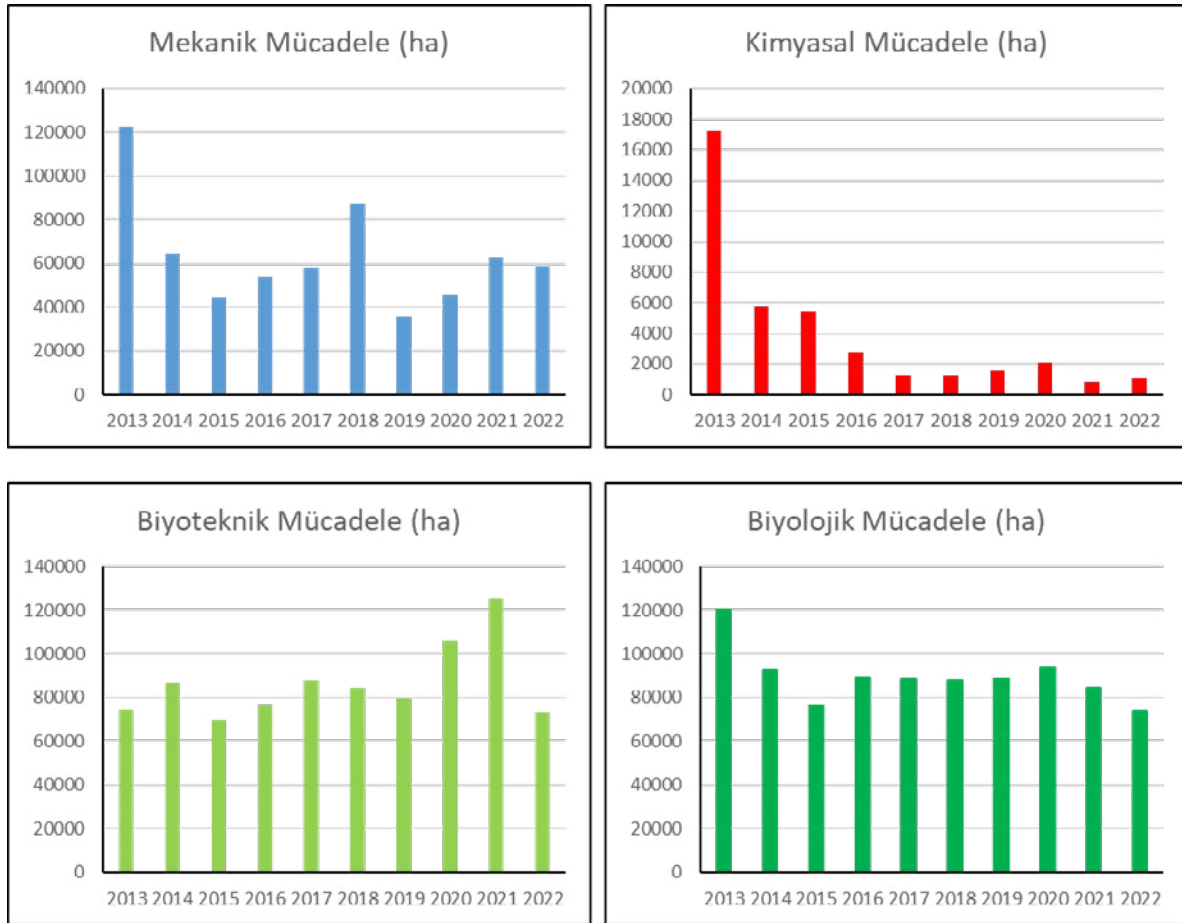
başlarına denk gelirken Türkiye'de Acatay (1940), Bremer (1947) ve Erdem (1954) gibi çalışmalarla başlamıştır. Fitopatoloji dersinin Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalının sorumluluğuna girmesi ise diğer dersler nazaran yenidir.

Prof. Dr. E. Schimitschek'in ayrılmasından sonra Enstitü Müdürlüğüne Prof. Dr. Abdülgafur Acatay atanmış; Orman Entomolojisi ve Orman Koruması dersleri ve tatbikatını yürütmüştür. "Avcılık" dersi 1945 yılına kadar, Yüksek Orman Mektebi zamanında Müderrislik yapmış ve adı geçen Enstitünün bünyesinde bulunan Orman Mahsullerini Kıymetlendirme Enstitüsü'nde görevli Dr. Tefik Ali Çınar tarafından verilmiştir (Huş, 1974). Dr. Tefik Ali Çınar'ın Orman Fakültesinden ayrılmasından sonra "Av Bilgisi" adını alan bu ders, 1945-1950 yılları arasında Fakültenin Orman Entomolojisi ve Koruma Kürsüsü elemanları tarafından verilmiştir. "Av Bilgisi" dersini ilk 2 yıl Prof. Dr. Abdülgafur Acatay ve 1950 yılına kadar da Prof. Dr. Refik Erdem okutmuştur (Huş, 1974; Çanakçıoğlu ve Mol, 1996). "Av Bilgisi" dersi 1950 yılından itibaren Prof. Dr. Savni Huş tarafından verilmiş ve Prof. Dr. Savni Huş, emekli olduğu 1983 yılına kadar bu dersi okutmuştur (Çanakçıoğlu ve Mol, 1996; Mol, 2006).

1948 yılında, 4936 sayılı Üniversiteler Kanunu'na ek olarak çıkarılan 5234 sayılı Kanunla, Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü kapatılmış, Orman Fakültesi İstanbul Üniversitesi'ne bağlanmış ve enstitünün adı Orman Entomolojisi ve Koruma Kürsüsü olmuştur. 6.11.1981 tarih ve 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu ile kurulan Yüksek Öğretim Kurulunca Orman Entomolojisi ve Koruma Kürsüsü'nün adı "Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı"

Şekil 2

OGM'nin orman zararlılarına karşı uyguladığı mücadele yöntemleri

Açıklama notu. <https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler-verileri-kullanilarak-uyarlanmistir>.

olarak değişmiştir. Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı; Orman Entomolojisi, Orman Koruma, Fitopatoloji ve Yaban Hayatı olmak üzere 4 bilim dalında sürdürülebilir orman yönetimine hizmet etmek üzere çalışmalar yapmaktadır.

Orman Fakültemizin Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalında Cumhuriyetin kuruluşundan itibaren geçen 100 yıl içerisinde üretilen makaleler, araştırmalar, kitaplar ve bildiriler çeyrek asırlık dilimler içerisinde değerlendirilmiş ve analiz edilmiştir. Bu analize göre her çeyrek asırda üretilen yayınların sayısı bir önceki çeyrek dilime göre artmıştır. İlk çeyrekte sırasıyla en fazla Orman Entomolojisi, Orman Koruma, Yaban Hayatı ve Fitopatoloji konuları çalışılmıştır. İkinci çeyrekte de bu sıralama değişmemiştir. Üçüncü çeyrekte ise sıralamada Orman Koruma başı çekmiştir. Günümüze gelindiğinde Yaban Hayatı az farkla Entomolojinin önüne geçerek ilk sırayı almış, bunları Orman Koruma ve Fitopatoloji disiplinleri takip etmiştir (Şekil 1).

Aşağıda Anabilim Dalımızda çalışılan dört disiplinin tarihsel gelişimi verilmiştir.

Orman Entomolojisi

Entomoloji terim olarak Böcek Bilimi olup Biyolojinin bir kolu

olan Zoolojiye dahildir. Entomolojinin; Tarımsal Entomoloji, Veteriner Entomoloji, Tıbbi Entomoloji, Orman Entomolojisi, Ekonomik Entomoloji, Süs Bitkileri Entomolojisi vb. gibi çeşitli dalları mevcuttur. Orman Entomolojisi böceklerin orman ve orman ürünleriyle olan ilişkilerinden, onların tanınması, zararı, biyolojisi ve onlara karşı alınabilecek koruyucu önlemlerle savaş yöntemlerini içermektedir. Yukarıdaki tanımdan da anlaşılacağı üzere; Orman Entomolojisi yalnızca ormandaki canlı ağaç ve ağaçlıkların çeşitli kısımlarında zarar yapan böceklerle değil, orman ürünlerinde de (kullanılmış odun: direk, kazık, kereste, mobilya, parke vb.) yaşayan böcek ve zararlılarını da konusu içerisine almaktadır. Böylece ormanın asli ağaç ve ürünleri yanında tali ürünlerdeki zararlı böcekler (termitler, odun arıları, evlerin ahşap kısımlarındaki böcekler vb.) de Orman Entomolojisi kapsamında yer almaktadır (Çanakcıoğlu ve Mol, 1998).

Orman zararlılarıyla mücadele çalışmaları 1937 yılından itibaren kayıt altına alınmaya başlanmış ve sonrasında sistemli bir şekilde takip edilmiştir. Orman Genel Müdürlüğü'nün farklı yıllarda yayınlamış olduğu istatistiklerden elde edilen verilere göre son 10 yılda (2013-2022) ülkemiz ormanlarda 2.327.907 ha orman alanında orman zararlılarıyla mücadele çalışması yapılmıştır (OGM, 2023). Bu veriler ışığında son 10 yıl dikkate alındığında yıllık ortalama 232.791 hektarlık bir alanda zararlı ve hastalıklar ile mücadele

yapıldığı görülmektedir (Şekil 2). Genel eğilim olarak biyoteknik mücadele hariç tüm mücadele yöntemlerinde yıllar içinde bir azalma olduğu ancak en belirgin ve keskin azalmanın kimyasal mücadele yönteminde olduğu görülmektedir (Şekil 2). Biyoteknik ve biyolojik mücadele yöntemleri uygulamalarının önemini koruduğu göze çarpmaktadır.

Böcekler, uygun iklim koşullarında hızla çoğalabilme yeteneğine sahip olduğu için orman ekosistemlerini tehdit edebilir. Orman zararlılarıyla mücadelede, teknolojik ilerlemeler dikkate alınarak etkili yöntemler uygulanmaktadır. Bu çabaların odak noktaları arasında biyolojik çeşitliliğin ve zararlı organizmalara karşı yırtıcı ve faydalı türlerin korunması yer alır. Bu yırtıcı ve faydalı türler, laboratuvar ortamında üretilip ormanlara salınarak orman ekosisteminin sürdürülebilirliğinin sağlanması amaçlanmaktadır.

“Orman Bitkisi ve Bitkisel Ürünlere Zarar Veren Zararlı Organizmalarla Teknik Mücadele” yönetmeliği, 28.08.2015 tarihinde kabul edilmiş olup, bu yönetmeliğin uygulanmasına dair usul ve esasları içeren 305 sayılı “Orman Bitkisi ve Bitkisel Ürünlere Zarar Veren Zararlı Organizmalarla Mücadele Usul ve Esasları” tebliği ise 28.02.2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Zararlılarla mücadelede biyolojik mücadele, mekanik, kimyasal ve biyoteknik mücadele yöntemlerinin yanı sıra doğaya uygun entegre yaklaşımıyla öne çıkmaktadır.

Biyolojik mücadele, Dev Kabuk Böceği'ne (*Dendroctonus micans*) karşı *Rhizophagus grandis*'in kullanılmasıyla 1985 yılında başlamıştır. Çam Kese Böcekleri (*Thaumetopoea pityocampa*, *Thaumetopoea wilkinsoni*) ile mücadelede *Calosoma sycophanta* (2004), tüm kabuk böceklerine karşı *Thanasimus formicarius* (2006), *Rhizophagus depressus* yırtıcı böcekleri ile (2007) ve Kestane Gal Arısı (*Dryocosmus kuriphilus*) parazitoiti *Torymus sinensis* (2014) gibi organizmalar, laboratuvar ortamında üretilip, enfekte alanlara salınarak kullanılmaktadır. Şimsir güvesi (*Cydalima perspectalis*) ve turuncgil teke böceği (*Anoplophora chinensis*) ile mücadelede ise üniversiteler ve Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile işbirliği yapılarak ortak çalışmalar yürütülmektedir (Eroğlu, 2017).

Ülkemiz ormanlarında önemli zararlara neden olan çok sayıda böcek türü yer almaktadır. Ağaç ve ağaççıkların çeşitli kısımlarında meydana getirdikleri zararlara göre en önemlileri aşağıdaki şekilde sıralanabilir (OGM, 2016). Yaprak Zararlıları: *Calomicrus apicalis* (Demaison), *Acleris undulana* (Walsingham), *Tortrix viridana* (L.), *Malacosoma neustria* (L.), *Thaumetopoea pityocampa* (Den. & Schiff.), *T. wilkinsoni* (Tams), *Thaumetopoea proceSSIONea* (L.), *Traumatocampa ispartaensis* (Doğanlar & Avcı), *Euproctis chrysorrhoea* (L.), *Hyphantria cunea* (Drury), *Cydalima perspectalis* (Walker), *Lymantria dispar* (L.), *Diprion pini* (L.), *Neodiprion sertifer* (Geoff.), *Ophelimus maskelli* (Ashmead), *Leptocybe invasa* (Fisher & La Salle), *Calliptamus italicus* (L.), *Isophya amplipennis* (Brunner von Wattenwyl), *Nycteola asiatica* (Kruklovsky); Tomurcuk ve Sürgün Zararlıları: *Dichelia cedricola* (Diakonoff), *Rhyacionia buoliana* (Den. & Schiff.), *Dryocosmus kuriphilus* (Yasumatsu), *Trisetacus pini* (Nalepa), *Pristiphora* (Lygaeonematus) abietina (Christ); Kozalak ve Tohum Zararlıları: *Leptoglossus occidentalis* (Heidemann), *Gravarmata osmana* (Obratsov), *Dioryctria mendacella* (Staudinger); Kök Zararlıları: *Gryllotalpa gryllotalpa* (L.), *Hylobius abietis* (L.), *Melolontha melolontha* (L.), *Polyphyla fullo* (L.); Kabuk-Kambiyum-Odun Zararlıları: *Cryphalus piceae*

(Ratz.), *Dendroctonus micans* (Kugelann), *Ips acuminatus* (Gyll.), *Ips sexdentatus* (Börner), *Ips typographus* (L.), *Orthotomicus erosus* (Woll.), *Orthotomicus tridentatus* (Egg.), *Pissodes notatus* (De Geer), *Pissodes piceae* (Illiger), *Pityokteines curvidens* (Germar), *Pityokteines marketae* (Knizek), *Tomicus destruens* (Woll.), *Tomicus minor* (Hartig), *Tomicus piniperda* (L.), *Pityogenes bistridentatus* (Eichh.), *Dioryctria sylvestrella* (=splendidella) (Ratz.), *Rhyncophorus ferrugineus* (Olivier), *Anoplophora chinensis* (Forster), *Cryptorhynchus lapathi* (L.); Öz Suyu Emen Zararlıları: *Cinara cedri* (Mimeur), *Marchalina hellenica* (Gennadius), *Pineus orientalis* (Dreyfus), *Phyllaphis fagi* (L.), *Corythucha arcuata* (Say), *Leucaspis pusilla* (Low), *Leucaspis pini* (Hartig).

Orman zararlılarıyla mücadelede, teknolojik ilerlemelerin dikkate alınmasıyla zaman içinde daha etkin yöntemler uygulanmaktadır. Bu yöntemler, biyolojik çeşitliliğin korunmasına büyük özen göstermekte ve orman ekosisteminin sürdürülebilirliğini sağlamak adına zararlı böceklerle biyolojik mücadele stratejilerini içermektedir. Bu kapsamda, laboratuvar ortamında çoğaltılan avcı ve parazitoid böcekler, zararlı böcek popülasyonlarını kontrol etmek için kullanılmaktadır. 2007 yılı itibarıyla, kimyasal ilaçların biyolojik denge üzerinde olumsuz etkileri göz önüne alınarak, zehir etkisine sahip kimyasalların kullanımı yasaklanmıştır. Bunun yerine, biyolojik preparatlar, doğal organik bileşikler ve gelişmeyi önleyici ilaçlar gibi daha çevre dostu yöntemler tercih edilmektedir (Eroğlu, 2017).

Gelişen küresel ticaret ve açılan yeni pazarlar nedeniyle ülkemizin doğasında yer almayan pek çok böcek ve patojen türü görülmeye başlanmıştır. İstilacı bu türler ormanlarımız için gelecekte çok büyük sorunlar oluşturabilecektir. Zararlı risk yönetimi, ormanların sağlıklı kalması ve sürdürülebilir ormancılık amaçlarının yerine getirilmesi için kilit bir işlevdir. Ormanların sağlığını ve canlılığını korumak ve orman karantinası tedbirleri almak son derece önemlidir. Karantina hizmetleri halen ülkemizde Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca yürütülmekte olup, Orman Genel Müdürlüğü'ne de 2011 yılında yapılan yasal değişiklikle 'Ormancılık Karantina Hizmetleri' görev olarak verilmiştir. Gelecekte genel müdürlüğün çalışmalarında karantina hizmetleri önem kazanacaktır. Genetik, biyoteknoloji, böcek yayılışlarının modelleme ve haritaları üzerinde yapılacak yeni araştırmalar ile entomoloji bilimi daha fazla teknolojinin kullanıldığı yönere doğru evrilecektir.

Orman Koruma

Orman Korumanın görevleri, öncelikle ormanda zarar yapan tehlikeleri (yangın, otlatma, açmacılık, kaçakçılık, fırtına, don vb.) saptamak, bu tehlikelerin nedenlerini araştırmak, tehlikelere karşı alınabilecek koruyucu-önleyici tedbirler ile savaş yöntemlerinin belirlenmesi ve orman işletme planları dâhilinde uygulanmasını sağlamaktır. Orman koruma görevleri geniş yelpazede izinsiz otlatma, açmacılık ve odun kaçakçılığı gibi faaliyetleri kapsamına rağmen orman yangınları bu görevler arasında en önemli odak noktasıdır. Orman yangınları, orman ekosistemleri için ciddi bir tehdit oluşturabilir ve geniş alanlara yayılarak biyolojik çeşitliliği, yaban hayatını, toprak verimliliğini ve su kaynaklarını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, orman yangınlarına müdahale ve önleme çabaları, orman koruma görevlerinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

Osmanlı döneminde orman yangınlarının büyük çoğunluğu insan kaynaklı olmuştur. Yangınlar, tarla açmak veya hayvanlara otlatmak sağlamak için kasten, avcılar ve arıcıların orman kenarı ve içindeki dikkatsizlik-ihmalinden ve ateşli lokomotiflerin bacalarından çıkan kıvılcım sıçraması nedeniyle kazara meydana gelmiştir (Kılıç, 2020). Bu dönemde orman yangınlarının gözetlenmesi görevi bekçilerde iken yangına müdahale çalışmaları köy ahalisi tarafından insan gücüyle yapılmıştır (Düstur, 1882). Köylülerin söndürmede yetersiz kaldığı büyük yangınlarda askeri birliklerden yararlanılmıştır. Yangınla mücadelede başarı gösterenler taltif madalyası ile ödüllendirilmiştir (TCOA.DH.MKT.1200.27). Orman yangınları üzerine ilk yayın Orman ve Maadin Mecmuası'nın 1890 tarihli ikinci ve dördüncü sayılarında yapılmıştır (Orman ve Maadin Mecmuası, 1890; Kılıç 2020). Yayında yangın durumuna, hava hallerine ve orman yapısına göre çeşitli mücadele yöntemleri tarif edilmiştir. Yangınla mücadele yönteminin seçimi mevcut durum göz önüne alınarak tecrübeli ve dirayetli itfaiye memurlarına bırakılmıştır. Yangının yerde seyretmesi durumunda dal, yaprak ve kuru otların üzerine vurularak veya toprak atılarak söndürülmesi istenmiştir. Baltalıklarda ise yangının başka yerlere sıçramaması için belirli bir mesafeden şerit açılması tavsiye edilmiştir. Açılan şeritlerin üzerindeki yanmaya elverişli yanıcı maddelerin olması halinde, yanıcı maddelerin yangın istikametine doğru atılması istenmiştir (Orman ve Maadin Mecmuası, 1890; Kılıç. 2020). Yangınların yoğun yaşandığı aylarda geçici yangın korucular istihdam edilmiştir ve bu kapsamda 1900 yılı bütçesine 68.000 kuruş yangınla mücadele ödeneği konulmuştur (Kutluk, 1957).

Türkiye'de orman yangınlarının düzenli olarak kaydı ilk olarak 1937 yılında tutulmaya başlanmıştır. Geçmişte olduğu gibi günümüzde de orman yangınlarının asıl sebebi doğrudan veya dolaylı olarak insandır. Orman yangınlarının gözetlenmesi ve tespiti çalışmaları günümüzde geleneksel yöntemlerden olan yangın

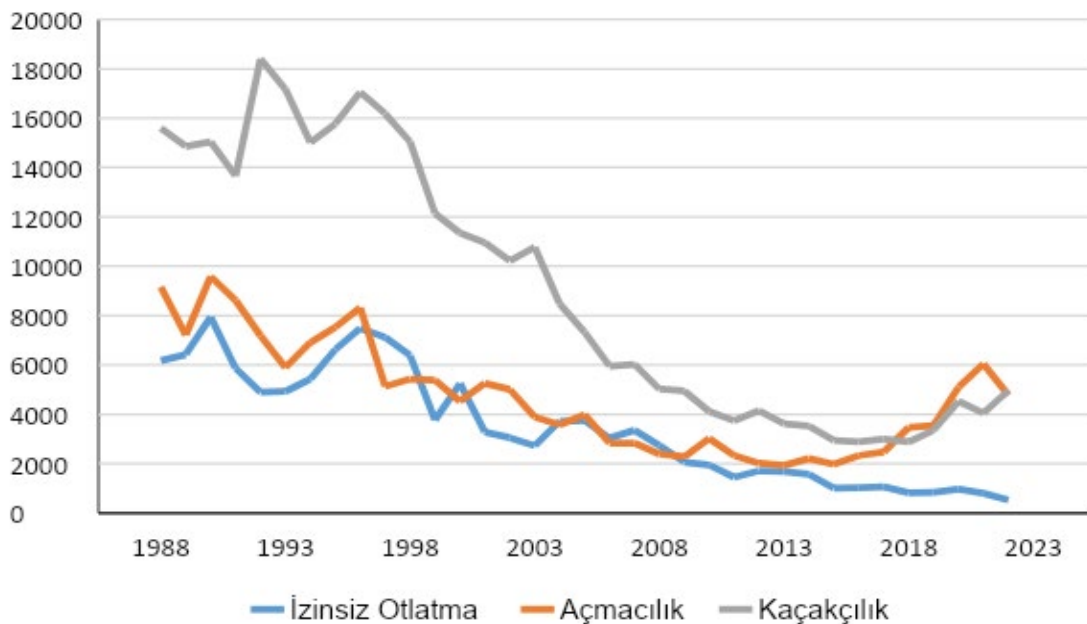
gözetleme kuleleri aracılığıyla yapılmaktadır. Yangın gözetleme kulelerinin planlanması ilk defa 1982 yılında İstanbul Üniversitesi Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı ile Orman Genel Müdürlüğü arasındaki iş birliği neticesinde yapılmıştır. Planların uygulanmasına 1984 yılından itibaren başlanmış ve en geç 5 yıl içinde uygulamanın sonuçlanması hedeflenmiştir. Günümüzde de orman yangınlarının gözetlenmesi ve tespiti geleneksel yangın yöntemlerden olan gözetleme kuleleri aracılığı ile yapılmakta olup yangına hassas bölgelerde yeni teknolojilerden kameralı sistemlerden yararlanılmakta ve bunun yanında insansız kuleler kurularak gözetleme faaliyetleri de yapılmaktadır. Ayrıca ülkemizde son yıllarda İnsansız Hava Aracı (İHA) teknolojisinin gelişmesi ile birlikte İHA'lara takılan duman algılayıcı ve termal kameralar yangınların erkenden tespit edilip gerekli önlemlerin alınmasına yardımcı olmaktadır (Pakdemirli ve Küçük, 2021).

Türkiye'de ilk defa 1985 yılında orman yangınlarına karadan ve havadan müdahale yöntemleri birlikte kullanılmaya başlanmıştır (Küçükosmanoğlu, 1993). Orman Genel Müdürlüğü tarafından orman yangınlarıyla mücadelede kullanılmak üzere 1986 yılında ilk defa helikopter kiralanmıştır (Küçükosmanoğlu, 1993). Günümüzde de aktif yangın söndürme faaliyetlerinde donanımlı kara ve hava araçları birlikte kullanılmaktadır. Özellikle tanker uçaklar ve yangın söndürme helikopterleri gibi hava araçları ile zor ulaşılabilir bölgelerde yangınların kontrol altına alınmasını sağlamak üzere su veya yanmayı geciktirici kimyasallar kullanarak yangınlara müdahale edilmektedir. Gelişen teknoloji ile yapay zekâ (Küçük ve Sevinç, 2023) ve makine öğrenmesi tekniklerinin (Göltaş, 2022) orman yangınlarının modellenmesi ve simülasyonunda kullanılması artarak devam etmektedir.

Orman yangınlarının erken tespiti için veri işlemenin de yer aldığı çevrimiçi (gerçek zamanlı) çalışan, Kablosuz Sensör Ağları Sistemleri

Şekil 3

Yıllara göre orman suçları sayısı



Açıklama notu. <https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler-verileri-kullanilarak-uyarlanmistir>.

(Küçük ve ark., 2021) henüz deneme aşamasında olup muhtemelen yakın gelecekte yaygın olarak kullanılmaya başlayacaktır. Bu sistemler sadece yangınların gözetlenmesi ve tespitinde değil aynı zamanda sensörlerin meteorolojik parametreleri ve CO₂ seviyesini ölçebilmesi yeteneğiyle yangın risk ve tehlike potansiyelinin gerçek zamanlı ve yerel bazda belirlenmesinde de kullanılabilir (Lloret ve ark., 2009). Günümüzde sadece yangınların tespiti ve gözetlenmesinde kullanılan İHA teknolojisi gelecekte yangın söndürme çalışmalarında aktif olarak kullanıma potansiyeline sahiptir.

İzinsiz otlatma, orman sınırları içerisinde, sahipli otçul hayvanların orman idaresinin iznine bağlı olmaksızın, ormanların her türlü bitkisel ve odunsal varlığına zarar vermesidir. İzinsiz otlatma suçu geçmişte ormancılığımızın sık karşılaştığı sorunlardan biriydi. Ancak günümüzde kırsal alan nüfusunun azalması, mera hayvancılığından ahır hayvancılığına yönelim izinsiz otlatma suçlarında ciddi düşüşlere yol açmıştır (Şekil 3). Gelecekte yangın riski taşıyan alanlarda hayvanların ormanda beslenmesine ve yanabilir yanıcı madde yükünün azaltılmasına katkı sağlayacak orman otlatma planları ile yangın tehlikesi azaltılabilir.

Kaçakçılık, yasadışı yollarla genellikle ağaç kesimi, odun kaçakçılığı, orman ürünleri ticareti ve benzeri faaliyetleri kapsar. Kaçakçılık eğitim ve ekonomik sorunlardan kaynaklı olabileceği gibi kolay yoldan para kazanmak amacıyla da yapılmaktadır (Yüksel ve ark., 2009). Geçmişe oranla günümüzde kaçakçılık suçunda dikkate değer düşüşler olmuştur (Şekil 3). Bu düşüşün nedeni iletişim araçlarının denetim ve gözetime katkısı, toplumun bilinçlenmesi ve kırsal alan nüfusunun azalması olabilir. Gelecekte de kaçakçılığı önlemeye ya da tespit etmeye yönelik fotokapan, ses sensörleri, insansız hava araçları ve uzaktan algılama sistemleri gibi teknolojilerden yararlanılabilir.

Açmacılık, tarım veya başka amaçlarla kullanılmak üzere ağaçların kesilerek ormanlık alanın açılması anlamına gelir. Bu eylemin çevresel, ekonomik ve sosyal etkileri vardır. Geçmişte kırsal nüfusun fazla olması, orman köylerinde işlenebilir tarım alanlarının yetersizliği ve gelişen tarım teknolojisi nedeniyle açmacılık daha fazla yapılmaktaydı. Günümüzde nüfusun büyük bölümünün kentlerde olmasından dolayı açmacılık suçu eskiye oranla azalmıştır (Şekil 3). Geçmişte açmacılık suçunun tespitinde zorluklar olsa da günümüz teknolojisi kullanılarak uzaktan algılama yardımıyla orman sınırlarının değişmesi kontrol altına alınabilir.

Fitopatoloji

Orman patolojisi, doğal ormanlarda, ağaçlandırma sahalarında, fidanlıkarda ve kentsel ortamlarda yetişen odunsu bitkilerin hastalıklarını inceleyen ve bu hastalıkların önlenmesi ve kontrolünde bilimsel ilkeleri uygulayarak kamunun ve çevrenin çıkarına hizmet eden ormancılık bilimidir. Orman ağacı hastalıklarında hem biyotik hem de abiyotik etmenler önemli rol oynamaktadır. Biyotik etmenler (mantarlar, oomisetler, bakteriler, fitoplazma, virüsler, nemototlar ve protozoa) arasındaki mantarlar ve bunların böcek vektörlerinin neden olduğu ağaç hastalıklarının ekolojisi ve biyolojisi en çok araştırılan konulardır. Biyotik etmenlerin faaliyetlerinin şiddeti, içinde bulunduğu abiyotik çevredeki değişikliklerden etkilenir. Hava kirliliği, iklim değişimi ve edafik bozulmalar gibi abiyotik etkiler hastalıklarla birlikte değerlendirilmektedir (Asiegbu, 2022).

Literatürde ağaç hastalıklarına ilişkin ilk tanımlamanın Yunan Filozof Theophrastus (M.Ö. 370-286) tarafından "Bitkiler Üzerine İncelemeler" adlı kitabında yapıldığı bilinmektedir. Ancak bu konu uzunca bir süre çalışılmamıştır. Orman patolojisinin modern anlamda çalışılması 1800'lerin başlarında Alman mikolog ve fitopatolog Anton de Bary, ektomikorizayı keşfeden Theodor Hartig ve orman patolojisi çalışmalarının ilk örneklerini veren Robert Hartig ile başlamıştır (Asiegbu, 2022).

Ağaçları etkileyen hastalık etmenlerinin tanımlanması ve biyolojik karakterizasyonu, on dokuzuncu yüzyılın sonu ve yirminci yüzyılın başlarında orman patologlarının temel hedefiydi. Orman patologları hem üretim (odun üretimini ve korunmasını etkileyen mantarlar) hem de koruma sorunları (doğal kaynakları tehdit eden patojenler) ile ilgileniyorlardı. Türkiye ormanlarının ilk mikolojik araştırmaları 19. Yüzyılın sonlarında Fritsch (1899) tarafından İstanbul'da yapılmıştır. Daha sonra Pilat (1932) ülkemizde bazı mikolojik çalışmalar yapmış ancak, 1940'lı yıllardan sonra orman patolojisi alanında makaleler yazılmaya başlanmıştır. İlk çalışmalar Avrupa'da ve dünyada çok önemli kayıplara neden olan Hollanda Karaağaç Hastalığı (Acatay, 1940) ve Kestane Kanseri (Erdem, 1954)'nin Türkiye'deki ilk tespitlerini bildiren ve bu hastalıklar hakkında bilgi veren çalışmalarıdır.

Selik (1962) ve Sümer (1976) ağaçların kök ve gövdesini hastalandıran, ölümlerine sebep olan ve odunun ticari değerini önemli ölçüde düşüren hastalık etmenlerini, bunların patojen olma özelliklerini ve bunlarla mücadeleyi konu alan çalışmalara öncülük etmişler ve sayısız araştırma onları takip etmiştir. Lohwag ve Selik (1961) "Ormancılık Fitopatolojisi" ve Eliçin ve Çanakçıoğlu (1998,1999) ise "Fitopatoloji – Orman Mühendisliği", "Fitopatoloji – Peyzaj Mimarlığı" ve "Fitopatoloji – Genel Bölüm" adı altında 4 ders kitabı yayınlamışlardır.

Ülkemizde orman patolojisi alanında araştırmaların önemli bir kısmı ekonomik değeri de olan ağaç türlerinde meydana gelen hastalıklara yönelmiştir. Kavakta yaprak ve gövde hastalıkları etmenleri (Acatay, 1956), karaağaç ölümleri (Karahan ve Maden, 1979), kestane kanseri (Akdoğan ve Erkan, 1968) bu araştırmaların başında gelmektedir. Bu çalışmalar 2000'li yıllardan sonra hız kazanmıştır. Çeliker ve Onoğur (1998)'un başını çektiği, kestane kanseri ile mücadelede hipovirulentlerin kullanım olanaklarına odaklanan çok sayıda araştırma bu dönemde ortaya konmuştur. Fidanlıklarda karşılaşılan hastalıklar üzerine araştırmalar yapılmıştır (Özdamar ve Turhan, 1999). Ormanlarda toprakla taşınan (pythiaceus türler) özellikle de meşe (Balcı ve Hamlschlager, 2003) ve kestane (Akıllı-Şimşek ve ark., 2011) ölümlerine sebep olanlar hakkında çalışmalar önem kazanmıştır. Toprak kökenli olup bitkilerle simbiyotik yaşayan ve bitki gelişimine katkı sağlayan mikorizal türlere ilişkin araştırmalar da vardır (Tüfenkçi, 2007). İstanbul'un Avrupa yakasında kentsel alanların gözde ağaçlarından olan çınarlardan kanser etmeni *Ceratocystis platani* (J.M. Walter) Engelbrecht & Harrington izole edilmiştir (Lehtijärvi ve ark., 2018). Akıllı-Şimşek ve ark. (2012) doğal şimşir alanlarını tehdit eden şimşir yanıklığı etmeni *Calonectria pseudonaviculata* (Crous, J.Z. Groenew. & C.F. Hill) L. Lombard, M.J. Wingf. & Crous'nın Türkiye'deki varlığını bildirilmişlerdir.

İğne yapraklı türlerin yaprak, sürgün ve dallarında meydana gelen hastalıklar ölüme varan sonuçlara ulaşabilir. Bu konu ile ilgili

olarak servi ağaçlarında kanser dokularından izole edilen *Seridium cardinale* (W.W. Wagener) B. Sutton & I.A.S. Gibson (Sümer, 1987) ve göknarları tehdit eden *Melampsorella caryophyllacearum* (de Candolle) Schröter (Uslu ve ark., 2001) hakkında ilk tespitler bildirilmiştir. Çamlarda meydana gelen *Diplodia* (Doğmuş-Lehtijärvi ve ark., 2007), *Dothistroma* (Oskay ve ark., 2020) ve *Gremmeniella* (Doğmuş-Lehtijärvi ve ark., 2012) gibi türlerin oluşturdukları hastalıklar tespit edilmiş ve üzerine araştırmalar yapılmıştır. İğne yapraklı ağaçların önemli sorunlarından olan kabuk böceklerinin ağaç patojeni funguslarla ilişkileri araştırılmaktadır (Acer ve ark., 2023).

Ülkemizde orman fitopatolojisi alanında yapılan çalışmalar daha çok karşılaşılan hastalık ve ölümlerden yola çıkarak başlamış ve elde edilen sonuçlar üzerine odaklanılmıştır. Bu alanla ilgili en büyük zorluk hastalık etmenlerinin çoğunun benzer semptomlar veren mikroskobik canlılar olmasıdır. Türlerin tespiti için çoğu kez morfolojik gözlem ve ölçümler yeterli olmamakta, gelişmiş moleküler yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. 2000'li yıllardan sonra genel olarak hastalık etmenlerinin tespiti için moleküler yöntemler ülkemizde de verimli kullanılmaya başlanmış ve bu etmenlerin mücadele yöntemlerine yönelik araştırmalar ağırlık kazanmıştır. Dünyadaki eğilime paralel olarak ülkemizde de ekonomik önemli ağaç türlerinde etkili olan fungal hastalıklara karşı tedavi ve mücadele geliştirme öne çıkmıştır. Bu yönde en somut veriler kestane ağaçlarında meydana gelen kestane kanseri ile ilgili olarak elde edilmiş, bu kanserin tedavisinde hipovirulent ırkların kullanılması olanakları tartışılmış ve olumlu sonuçlar kaydedilmiştir. Patojen türlerle antagonistiklerini kullanarak mücadele etmeyi konu alan araştırmalar ülkemizde de yürütülmektedir. Kuzey yarıkürede iğne yapraklı ormanlarda kök ve alt gövde çürüklüğü problemi oluşturan *Heterobasidion* türlerinin ülkemizdeki varlığı bilinmektedir (Doğmuş-Lehtijärvi ve ark., 2006) bunlarla mücadele yöntemleri üzerine araştırmalar önemini korumaktadır (Doğmuş-Lehtijärvi ve ark. 2012, Aday-Kaya ve Doğmuş-Lehtijärvi, 2020). Önemli ekolojik ve ekonomik hasara neden olan patojenlerin yayılmasını ve virülansını belirleyen faktörlerin anlaşılması, orman patolojisi çalışmalarının merkezinde yer almaya devam etmektedir. Bu konu ile ilgili olarak da orman alanlarımızda çeşitli çalışmalar yapılmış olup bu konu gelecekte de önemini koruyacaktır (Lehtijärvi ve ark. 2009, Acer ve ark., 2023).

Fungisit uygulamaları yoluyla hastalıkların ormanlarda doğrudan kontrolü maliyet, pratik fizibilite ve çevresel kaygılar gibi nedenlerden dolayı genellikle gerekli veya uygun görülmemektedir. Bu nedenle ormanlarda hastalık yönetiminin geleneksel olarak mutlaka "iyi" silvikültürel uygulamalara ve risk faktörü kaynak analizlerine göre oluşturulan önleyici faaliyetlere dayalı olduğu düşünülmektedir. Patojenlerin yüksek etkiye sahip olabileceği ve dolayısıyla duyarlı türlerle ağaçlandırma yapmaktan kaçınılması gereken alanları belirleyen tehlike derecelendirme sistemleri de oldukça başarılı tedbirlerdendir.

Günümüzde orman patoloğlarının karşı karşıya kaldığı sorunlar, geçmişte yaşananlardan pek farklı olmamakta ancak değişiklikler dramatik bir şekilde hızlanmakta ve yoğunluğu artmaktadır. Dünyayı tehdit eden bir konu yabancı istilacı türlerin ticaret yoluyla daha önce bulunmadığı coğrafyalara girmesi ve buralara yerleşmesidir. İklim değişikliğinin, ortaya çıkan patojenlerin yerleşme olasılığını ve daha genel olarak hastalıkların dağılımını

ve şiddetini etkilemesi beklenmektedir. Değişen iklimde konakçı – patojen – zararlı etkileşimlerinin sonucunu tahmin etmek, gelecekte orman sağlığı için çok önemli bir araştırma konusu olacaktır (Desprez-Loustau ve ark., 2016). Kaldı ki Costanza ve ark. (2014)'na göre istilacı yabancı böcek zararlıları ve patojenler ile iklim değişikliğinin birleşik etkisinin dünyada ekosistem hizmet kayıpları olarak yılda 4.3 – 20.2 trilyon ABD Doları aralığında çok büyük ekonomik ve çevresel maliyetler yarattığını hesaplamışlardır. Ülkemiz ormanlarında kestanelerde *Cryphonectria parasitica* (Murrill) M.E. Barr, karaağaçlarda *Ophiostoma ulmi* (Buisman) Nannf., in Melin & Nannfeldt ile ve çınarlarda *C. platani* varlığını sürdüren istilacı fungal türlerdendir (Oskay ve ark., 2014). DNA teknolojilerinin getirdiği devrim ve bu teknolojinin maliyetlerinin azalması, populasyon genetiği ve çevresel metagenomik çalışmaları orman hastalıklarının önlenmesi ve kontrolü için ekoloji ve evrime ışık tutabilecek yeni umutlar yeşertmiştir. İnsan kaynaklı hızlandırılmış değişimlerde evrimsel ilkelerin hastalık ve zararlı yönetimine uygulanması, insan, hayvan veya bitki hastalıklarında patojenlerin silahlanma yarısını yavaşlatmanın bir yolu olarak görülmektedir (Desprez-Loustau ve ark., 2016).

Orman ağacı patojenleri, oldukça farklılaşmış odunsu dokuya sahip uzun ömürlü organizmalara saldırırlar ve bu durum ağaç-patojen-çevre etkileşimlerinin özel olarak anlaşılmasını gerektirir. Gelecekteki iklimlerde ortaya çıkacak salgınları tahmin etme zorluğu ve istilacı patojenlerin artan küresel hareketi, orman patoloğları için yeni yetenekler gerektirecektir. Gelecek nesil orman patoloğlarının çok daha fazla disiplinler arası eğitime ve yaklaşıma ihtiyacı olacak, çeşitli patosistemleri daha iyi karakterize etmek için multidisipliner bilgi edinmeleri gerekecektir. Orman hastalıklarının oluşturduğu sorunların üstesinden gelmek için gerekli modern eğitime sahip, giderek genişleyen bir orman patoloğları kadrosuna acilen ihtiyaç duyulmaktadır (Hadziabdic ve ark. 2021). Ülkemizde orman patolojisi alanında yetişmiş akademisyen sayısı maalesef bir elin parmaklarını geçmemektedir. Bu alanda orman teşkilatında işlendirilen personel sayısı da aynı kaderi paylaşmaktadır. Bu anlamda ülkemizdeki ihtiyaç dünyadaki örneklerinden hiç farklı değildir. Orman ağacı hastalıklarının anlaşılması ve mücadele yöntemlerinin geliştirilmesi için orman patolojisine iyi yetişmiş araştırmacı ve çalışanlar kazandırmak gelecekte temel önceliğimiz olmalıdır.

Yaban Hayatı

"Yaban hayatı" kavramı ilk ortaya çıktığı zamanlarda yalnızca avlanan kuş ve memeli türlerini kapsayan bir terim olarak dar anlamıyla kullanılmıştır. Günümüzde insan kontrolü dışında yaşayan, kültüre alınmamış tüm bitki ve hayvan türlerini kapsamaktadır (Bolen ve Robinson, 1995). "Yaban hayatı yönetimi" kavramı ise insanoğlunun kontrolü dışındaki tüm canlıları, bunların yaşam ortamlarını ve içindeki ekolojik ilişkileri yapılandırmayı kapsamaktadır. Ülkemizde bu kavram ancak 1980'li yıllardan sonra gelişmeye başlamıştır. İnsanoğlunun dünya üzerindeki faaliyetlerinin (sanayi ve şehirleşme başta olmak üzere tarımsal faaliyetler, enerji üretimi için kurulan santraller vb.) ekosistem üzerindeki olumsuz etkileri, habitatların tahribine sebep olurken birçok canlı türünün neslini/populasyonunu, tehlike altına sokmakta veya yok oluşa sürüklemektedir. Dolayısıyla hayvan türleri/populasyonları üzerindeki olumsuz etkileri azaltmak ve onları korumak, çoğaltmak

veya sürdürülebilir doğal kaynak olan av hayvanlarını avlandırmak gibi nedenler yaban hayatı popülasyonlarının yönetiminin gerekliliğini ortaya koymaktadır (Leopold, 1933).

Anadolu'da birçok medeniyet hüküm sürmüştü ve bu medeniyetlerin yaban hayatıyla ilgili farklı görüşleri, inançları, gelenekleri, kültürleri olmuştur. Yaban hayatıyla ilgili ortak özelliklerinin av hayvanı olduğu söylenebilir. Ülkemiz ormancılık eğitiminin temellerinin atıldığı Osmanlı Devletinde 1839 yılına kadar avcılık saraya bağlı olarak merkez ve taşra örgütü halinde yürütülmüştür. Ancak 1839'dan sonra avcılık faaliyetleri örgütsüz ve başıboş yapılmıştır. Bu gelişigüzel avlanmalarda hayvanların soyunun sürekliliği, korunması ve üretilmesi gibi hususlar üzerinde hiçbir şekilde durulmamıştır (Huş, 1974). Birinci Dünya Savaşı ve Kurtuluş Savaşı sırasında zorunlu bir duraklama yaşanmıştır (Küçükosmanoğlu ve Arslangündoğdu, 2009). Türkiye'de av ve avcılıkla ilgili etkinliklere bünyesinde yer veren ilk spor kulübü Fenerbahçe olmuştur (Anonim, 2023; TAF, 2023). 1913'te başlayan kulüp destekli bu etkinlikler 1927'ye kadar aralıksız sürmüştür. 1918 yılında yayımlanmış bir yazıda yaban hayatının durumu açıkça anlatılmıştır: "Ormanları, dağları avlarla, ağaçlarla dolu gördüğümüzden ağaçları kestik, yıktık, avları vurduk, mahvettik. Ağaçlar kesilmek, avlar vurulmak için yaratılmıştır deyip birincisini dibinden tıraş ederek, ikincisinin dişilerini vurarak ne ağaç bıraktık ne av... İstanbul civarında bir-iki yer hariç Sülün kalmadı. Çocukluğumuzda Alemdağ yakınındaki ormanlarda mevcut olan büyük geyiklerden bir tane erkek Geyik kalmamıştır. Böyle devam ederse Karaca'lar da büsbütün tükenecek..." (Huş, 1974; Çanakçıoğlu ve Mol, 1996; Mol, 2006).

Bu zamana kadar denetimsiz sürdürülen avcılık faaliyetleri 1937 yılında 3167 sayılı "Kara Avcılığı Kanunu" ile bir disiplin altına sokulabilmiştir. Bugünün görüş ve anlayışına göre çok eksik ve hatta hatalı yönleri bulunan bu kanunun o dönemde reform denecek yapısı bulunmaktadır. Kara Avcılığı Kanununu yurdumuz gerçeklerine uygun bir duruma getirmek için 1952 yılından bu yana, birçok kanun tasarısı hazırlanmış ise de olumlu bir sonuç elde edilememiştir. 1956 yılında hazırlanmış olan tasarı da Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin Genel Kurulu'nda 18. maddeye kadar görüşüldükten sonra, çalışma döneminin sona ermesi nedeniyle görüşülmesi tamamlanmadan kadük olmuştur.

1950'li yıllardan itibaren Orman Fakültesinde okutulan "Av Bilgisi" dersinde ormandan elde edilen odun hammaddesi dışında, av hayvanlarının ülke ekonomisi için önemli bir kaynak olduğu konusu işlenmiştir. Avrupa'dan farklı ülkelerden bu konuda av ve avcılık turizmi ile gelirleri konusunda örnekler verilmiş olup, ormancılığın hem av hayvanların korunması hem de av ekonomisi konusundaki bir görevi olduğunun altı çizilmiştir (Huş, 1963).

1979 yılında düzenlenen 2. Kara Avcılığı Danışma toplantısından sonra yeniden hazırlanan yasa tasarısı Adalet, Maliye ve Gümrük, İçişleri gibi ilgili Bakanlıkların da görüşleri alınarak 1983 yılında Danışma Meclisinden geçmiş ve fakat Güvenlik Konseyi'nin görev bitimine denk geldiği için yasalasamamıştır. 2003 yılında 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu ile 66 yıldan sonra Avcılığa ve Yaban Hayatına yeni bir yön verme fırsatı doğmuştur. Günümüzde Avcılık ve Yaban hayatı 2003 tarihli 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu ve Merkez Av Komisyonu kararları ile yürütülmektedir. Bu kanunun kısaca amacı, av ve yaban hayatını doğal yaşam ortamlarıyla korumak ve geliştirmek, avlanmalarını kontrol altına almak, düzenlemek ve

gelecek nesillere sürdürülebilir bir şekilde taşıyarak yönetmektir.

Ülkemizde gerçekten istenilen düzeyin çok altında av ve yaban hayvanı yaşamaktadır. Bunun başlıca nedeni yaban hayatı yaşam alanlarının yok edilmesi, bozulması ve kirlenmesi gelmektedir. Ayrıca yaban hayatı popülasyonları bilinçsiz, yasadışı ve aşırı avlanmalardan dolayı zararlar görmektedirler. Oysa avcılığın belirli düzen ve kontrol altında yapıldığı ülkelerde ise, av hayvanlarının geleceği avcılıkla garanti altına alınarak ülke ekonomisine gelirler sağlanmaktadır (Küçükosmanoğlu ve Arslangündoğdu, 2009).

Eğitim ve öğretim anlamında Türkiye'de yaban hayatının gelişimine bakıldığında ders isminin günümüze kadar evrilerek geliştiği görülmektedir. Dersi adı 1910'larda Av Hayvanları, 1933 yılında Avcılık, 1945 yılında Av Bilgisi, 1982 yılında Yaban Hayvanları Bilgisi ve sonunda 2005 yılından itibaren Yaban Hayatı Bilgisi olarak okutulmaktadır. Derslerin verildiği yıllara ait dönemlerde dersin ismi yaban hayatı anlayışına uygun bir şekilde gelişmiştir. Yaban hayatı 1900'lü yılların başında sadece av hayvanı olarak görülürken, bugün "yaban hayatı" kavramı doğa korumanın temel taşı haline gelmiştir. Türkiye'de yaban hayatının gelişmesinde ve bugünkü durumunu almasında Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü teşkilatlanmasına ve 2003 yılında 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanununun çıkarılmasına bağlı olmuştur.

Ülkemizdeki Orman Fakültelerinde 1982 yılına kadar ders programı içinde yer alan "Avcılık" ve "Av Bilgisi", 1982'de çıkarılan 2547 sayılı Yükseköğretim Kurulu Yasası'nın (YÖK) uygulanmasından sonra yerini "Yaban Hayvanları Bilgisi" dersine bırakmıştır. Buna paralel olarak Orman Fakülteleri ders programlarına konulan "Ormanıçi Su Ürünleri" dersi de bu konudaki büyük bir boşluğu doldurmuştur (Çanakçıoğlu ve Mol, 1996; Mol, 2006). Bugün bu derslere ilaveten Yaban Hayvanları Üretim Teknikleri ve Yaban Hayvanları Envanteri gibi seçmeli dersler okutulmaktadır.

Türkiye'de yaban hayatı kapsamında zooloji çalışmaları 19. yüzyılda Alman ve İngiliz doğa bilimcilerinin gezi notlarıyla başlamıştır (Kumerloeve ve Niethammer, 1934/35). Bitki ve hayvan türlerine ait koleksiyonlar oluşturulmuş, dürbün ile yapılan gözlemlerden makaleler yazılmıştır. Yine 1900'lü yılların başında yurtdışından ülkemizde gelen avcılardan da yaban hayatına ait bilgiler elde edilmiştir.

Doğal kaynakların insanlar tarafından hiç tükenmeyecekmiş gibi aşırı ve yanlış kullanımı sonucunda doğal denge bozularak insan yaşamını tehdit etmeye başlamıştır. 1960'lı yıllarda çevre bilincinin gelişimi hızlanmıştır ve aynı zamanda kamuda doğanın korunması düşüncesi ortaya çıkmıştır. Türkiye'de Doğa Koruma ve Milli Parklar ile ilgili ilk girişim 1958 yılında Orman Genel Müdürlüğü'ne bağlı Milli Parklar Şubesi'nin kurulmasıyla başlamıştır (Akdoğan, 1996; Avgan, 2003). Türkiye'nin en önemli doğa koruma kurumlarından biri olan Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMP) 1958 yılından bu yana çeşitli bakanlıkların bünyesinde hizmet vermektedir (Anonim, 2019a; Anonim, 2019b).

Türkiye'de 2000'li yıllarda yaban hayatı konusu hem üniversitelerde hem de kamuda önemli hale gelmiştir. O yıllarda başlatılan ve düzenli olarak gerçekleştirilen envanter çalışmaları, bilinen türlerin popülasyon durumlarını ortaya koymakta, artış ve azalışlara ilişkin yapılacak çalışmalara yön vermektedir. Ülkemizin sahip olduğu yaban hayvanı çeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilirliğinin

sağlanması açısından envanter ve izleme çalışmaları önemsenmekte ve desteklenmektedir. Yaban hayatı varlığının/çeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilir kullanımına hizmet edecek envanter ve izleme çalışmalarının ulusal düzeyde gerçekleştirilmesi, biyolojik çeşitliliğe ilişkin veri tabanları oluşturulması gibi çeşitli projeler hayata geçirilmiştir. Ulusal Biyolojik çeşitlilik envanter çalışmaları damarlı bitki, memeli hayvanlar, kuşlar, iç su balıkları, sürüngen ve kurbağalarda arazi çalışması ve literatür derlemesi olarak yürütülmüştür. 2013 yılında başlayan envanter çalışmaları Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü ve Üniversitelerin işbirliği şeklinde 7 yıllık bir süreçte 918 akademisyenin ve konu uzmanının gerçekleştirdiği yaklaşık 25 bin günlük arazi çalışmaları neticesinde tamamlanmıştır. Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi kapsamında 81 ilin biyolojik çeşitlilik envanterini tamamlanarak, ülke genelinde "Biyolojik Çeşitlilik Haritası" oluşturulmuştur (DKMP, 2023).

Yaban Hayatı Geliştirme Sahalarının yönetim planları üniversite işbirlikleri altında uzman akademisyenler tarafından hazırlanmaktadır. Nesli tehlikedeki türler ile korunması istenilen hedef türler için 85 adet Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ilan edilmiştir. Hedef türlerin bu sahalarda üremesini sağlamak ve sayılarının artırılmasına yönelik çalışmalar yürütülmektedir. Her yıl kış ortası su kuşu sayımları kamu, üniversite ve gönüllü vatandaşlarla birlikte yapılmaktadır. Sayımların amacı; alanlar ve türler bazında sokuşu popülasyonlarının kısa ve uzun vadede gösterdikleri değişimleri, türlerin kış aylarındaki dağılımlarını belirlemek ve ortaya çıkan veriler ışığında alanlar ve kuş türleri için koruma öncelikleri oluşturmaktır. Bundan başka ülkemizde kuş göç stratejilerinin araştırılması için kuş halkalama istasyonları kurulmuştur. DKMP ve çeşitli üniversitelerin işbirliğiyle kurulan kuş halkalama istasyonlarında yapılan çalışmalar ile kuş göç stratejileri araştırılmaktadır.

Faunaya ait tür tespitleri ve arazi çalışmaları önceki yıllarda iz, dışkı, belirtiler, doğrudan gözlemler ve canlı yakalama kapanları gibi konvansiyonel yöntemlerle yapılırken günümüzde bunlara fotokapanlar, radyotelemetri ve GPS (Global Positioning System – Coğrafi Konumlandırma Sistemi) tasmalar, uydu fotoğrafları, İHA (insansız hava araçları) teknolojisi de eklenmiştir. Gelişen teknoloji ile elde edilen verilerin sayısı ve kalitesi artmıştır. Böylelikle yaban hayatına ait bilimsel analizler ve değerlendirmelerde daha başarılı sonuçlar elde edilmektedir. Bunlara ek olarak, gelişen çip ve sensör teknolojisi ve yapay zekanın kullanılması gelecekte yaban hayatına ait daha kaliteli verilerin ve analizlerin yapılmasına imkan sağlayacaktır. Örneğin insanlarda belirli yerlerde kullanılan yüz tanıma teknolojisinin ülkemiz için önemli olan Anadolu parsının (*Panthera pardus tulliana* Valenciennes) bireylerinin birbirinden ayırt edilmesinde kullanılması birey sayılarının daha doğru tespitinde faydalı olabilir.

Nüfus artışı, çarpık kentleşme, sanayileşme, habitatların bozulması, yok olması ve bölünmesi ile çevre kirliliği gibi etkenlerle yaban hayatı alanları olumsuz etkilenmektedir. Gelecekte bozulan yaban hayatı alanlarını yeniden kısmen onarımı ve rehabilitasyonları için yaban hayatı yöneticilerine büyük işler düşecektir.

Sonuç ve Öneriler

Ormanların, hastalık ve zararlı türlere karşı dirençli ve dayanıklı olarak yetiştirilmesi için ormancılık tekniklerinin usulüne uygun

şekilde uygulanması büyük önem taşımaktadır. Bu uygulamaların yeterli olmadığı durumlarda ormanların sağlığının korunabilmesi için ekonomik boyutta zarar veren türlerle mücadele edilmesi gerekmektedir. Ormanların sağlığını tehdit eden böcek, hastalık ve diğer zararlı unsurların ormanlarda doğurabileceği zararları önlemek, azaltmak ve onlarla mücadele edebilmek için, bunların biyolojik özellikleri ile ağacın hangi kısmında ve nasıl zarar yaptığını bilmek ve doğru usullerle mücadele yapmak gerekmektedir.

Ormanda zararlı böceklerin ve hastalık etmelerinin geçmişte olduğu gibi günümüzde de etkinliklerini korudukları görülmektedir. Böcekler ve hastalıklar orman ekosistemlerinin bir parçasıdır. Hatalı ormancılık uygulamaları, küresel iklim değişikliği, monokültürel orman yapısı, aşırı insan baskısı bu canlıların bugün ve gelecekte sayılarının artmasına ve epidemilere sebep olabilmektedir. Bunun yanı sıra küresel ölçekte bitki ticareti ve aksayan karantina önlemleri de bazı istilacı türlerin ülke ormanlarına giriş yapmasına, yayılmasına ve epidemi oluşturmaya sebebiyet vermektedir. Her ülkenin kendi karantina kuralları olmasına rağmen bu konudaki eksiklikler gelecekte en önemli sorunları oluşturmaktadır. Ulusal bir biyolojik politika kapsamında yerli üretiminin desteklenmesi ve teşvik edilmesinin yanında, yurtdışından bitki, fidan, odun materyalinin ithalatını azaltmak ve karantina önlemlerini artırmak gerekmektedir. Ülkemizde varlığını devam ettiren bazı zararlı böceklerin ve hastalık etmenlerinin yayılışları ve etkinlikleri küresel ısınmadan dolayı değişebilmektedir. Yeni zararlı böcek türlerine ve hastalıklara ilerleyen zaman içerisinde maruz kalınacak, bu türlerle yeni mücadele yöntemleri geliştirilmek durumunda kalınacaktır. Orman entomolog ve patoloğlarının sayısının artması ve çeşitli hastalık ve zararlıları daha iyi karakterize etmek için multidisipliner becerilere sahip olmaları bu problemlerin üstesinden gelinmesi için önemli bir yol kat edilmesine hizmet edecektir.

Benzer şekilde orman yangınları da geçmişte olduğu gibi günümüzde ormanları tehdit eden önemli faktörlerdendir. Ormanlar üzerindeki insan baskısının artması ve iklim değişikliğinin neden olduğu uç ve tahmin edilemeyen hava koşullarının da etkisiyle gelecek yıllarda orman yangınlarının sayısı ve zararında artış beklenmektedir. Bununla birlikte, teknolojiye paralel olarak orman yangınlarıyla mücadele teknikleri önemli ölçüde gelişmiştir ve gelişmeye devam edecektir. Bu gelişmeler, yangınlarla mücadelenin daha etkin ve etkili bir şekilde yapılması ile orman ekosistemlerinin sağlığının korunması amacına hizmet etmektedir. Orman yangınlarıyla mücadele çalışmalarında yeni teknolojilerin kullanılmasının teşvik edilmesi ve iklim değişikliğinin etkileri dikkate alınarak yangın organizasyonunun yeniden planlanması gerekebilir. Gelecekte orman yangınlarını yönetmek, değişen iklim karşısında hazırlıklı olmayı, kontrollü yakmalar ile yanıcı madde yükünün azaltılmasına ve yıkıcı (mega) yangın riskinin en aza indirilmesine yardımcı olmayı içeren çok yönlü bir yaklaşım gerektirecektir.

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de doğal alanlar ve tür popülasyonları hızla kaybedilmektedir. Bugünkü ve gelecek nesli tehdit eden iki önemli etken söz konusudur. Birincisi iklim değişikliği ve ikincisi ise biyolojik çeşitlilik kaybıdır. Biyolojik çeşitlilikteki düşüşü tersine çevirmek ne kadar mümkün olur bilinmez ancak düşüşü durdurmanın başlıca yolu doğa koruma çalışmalarını artırmaktır. Tarım, hayvancılık, sanayi, enerji, ormancılık, madencilik,

turizm, şehircilik dahil bütün sektörleri çevresel açıdan sürdürülebilir hale getirip, bu sektörlerin faaliyetlerinden kaynaklanan biyolojik çeşitlilik kayıplarını en aza indirmek için önlemler almak gereklidir. Kaybedilen alanların iyileştirilmesi ve rehabilitasyonu için yaban hayatı alanlarının restorasyonu gelecekte yoğunlaşacak konular arasındadır.

Ormanlardaki artan insan faaliyetleri orman yangınları için sürekli bir risk oluşturacaktır. Zararlılarla yürütülen mücadele yöntemlerinde doğanın korunması ve ekosistem korunmasında biyolojik çeşitlilik dikkate alınacaktır. Dolayısıyla gelecekte küresel iklim değişikliğiyle birlikte istilacı böcek ve mantarlar, orman yangınları, böcek zararları, ağaç hastalıkları, yaban hayatı ve biyolojik çeşitlilik gibi konuların önemi giderek artacaktır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Acatay A. (1940). Türkiye’de Karaağaç Ölümü. *Orman ve Av*. (9): 269-273.
- Acatay, A. (1956). *Kavak hastalıkları ve kavağın korunması*. İçinde: Saatcıoğlu, F., İrmak, A., Acatay, G., Berkel, A. Kavak Kitabı. İstanbul Üniversitesi Yayınları, No. 656, Orman Fakültesi No: 35, İstanbul, pp. 129-162.
- Acatay, A. (1957). Türkiye’de Orman Entomolojisi ve Orman Koruması Tedrisatının Tarihçesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B Serisi 7 (2): 1-3.
- Acer, S., Arslangündoğdu, Z., & Lehtijarvi, A. T. (2023). The occurrence and pathogenicity of fungi associated with *Orthotomicus erosus* on *Pinus brutia* in the Southern Marmara, Türkiye. *Silva Fennica*, 57(2): 1-23. [\[Crossref\]](#)
- Aday-Kaya, A.G., & Doğmuş Lehtijarvi H.T. (2020). HetRV6 ve HetPV13 Mikovirüslerinin *Heterobasidion abietinum* ve *Heterobasidion annosum* İzolatlarına Aktarımı. *Turkish Journal of Forestry*, 21(4): 383-387. [\[Crossref\]](#)
- Akdoğan, G. (1996). Milli Parklar ve Memleketimizde Bu Konudaki Gelişmeler. Ankara Üniversitesi Ziraat Yıllığı, Yıl 16, Ayrıbasım, Ankara.
- Akdoğan, S. ve Erkan, E. (1968). Dikkat! Kestane kanseri görüldü. *Tomurcuk*, (1):4-5
- Akıllı Şimşek, S., Katircioğlu, Y. Z., Zor, K., and Maden, S. (2012). First report of box blight caused by *Cylindrocladium pseudonaviculatum* in the Eastern Black Sea region of Turkey. *New Disease Reports*, (25): 23-24. [\[Crossref\]](#)
- Akıllı Şimşek, S., Ulubaş Serçe, Ç., Katircioğlu, Y. Z., Salih, M., Çelikler, D., Demir Kaçan, S., Sarışan Tungaç, A. (2011). *Phytophthora Diseases of Chestnut Trees in Black Sea Region of Turkey*. Cantabria-Spain. Abstracts, 70-0.
- Anonim, (2019a). Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Kapatılmamalıdır! Türkiye Ormancılar Derneği, Dernek Görüşleri (Erişim tarihi: 9 Ocak 2023).
- Anonim, (2019b). 123 STK’dan Ortak Bildiri: “Doğa Koruma Ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Kapatılmasın!”. WWF Türkiye, <https://www.wwf.org.tr/9300/123STKdan-OrtakBildiriDogaKorumaVeMilliParklarGenelMudurlugu-Kapatilmasin>. Erişim tarihi: 8 Ocak 2023.
- Anonim, (2023). Fenerbahçe Spor Kulübü Tarihçesi. <https://www.fenerbahce.org/kulup/tarihce>. Erişim tarihi: 29 Ekim 2023.
- Asiegbu, F.O. (2022). Basic concepts and principles of forest pathology. In *Forest Microbiology: Volume 2: Forest Tree Health* (2): 3-15. [\[Crossref\]](#)
- Avan, B. (2003). *Yol Gösterenler*. İlk Milli Parkçılar.Yeşil Atlas, Sayı 6, Kasım 2003,60-63, Doğan Ofset, İstanbul.
- Balcı, Y., Halmschlager, E. (2003). *Phytophthora* species in oak ecosystems in Turkey and their association with declining oak trees. *Plant Pathology*, 52: 694-702. [\[Crossref\]](#)
- Baş, R. (1965). Orman Entomolojisinin Gelişmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B Serisi 15 (1): 124-141.
- Biro, Y. (2009). Living with wildfires. What Science Can Tell Us. European Forest Institute Discussion Paper (15): 86.
- Bolen, E.G. And Robinson, W. (1995). *Wildlife Ecology and Management*, Third Edition, Prentice Hall, New Jersey, 0-02-311951-9, 620 + XII s.
- Bremer, H. (1947). Türkiye’nin parazit mantarları üzerinde çalışmalar. *İÜ. Fen Fakültesi Dergisi*, Seri B, Cilt XII, Sayı:2
- Costanza, R., De Groot, R., Sutton, P., Van der Ploeg, S., Anderson, S. J., Kubiszewski, I., Farber, S., Turner, R.K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, (26): 152-158. [\[Crossref\]](#)
- Çanakcıoğlu, H. (1989). *Orman Entomolojisi* (Genel Bölüm). İ.Ü. Yayın No: 3405, Fakülte yayın No: 382, İstanbul, 385 s.
- Çanakcıoğlu, H. ve Mol, T. (1996). *Yaban Hayvanları Bilgisi*. İ.Ü. Yayın No: 3940, Fakülte yayın No: 440, İstanbul, 550 s., ISBN 975-404-424-4.
- Çanakcıoğlu, H. ve Mol, T. (1998). *Orman Entomolojisi* (Genel Bölüm). İ.Ü. Yayın No: 4155, Fakülte yayın No: 455, İstanbul, 404 s.
- Çeliker N.M. ve Onoğur E. (1998). Determining the hypovirulence in the chestnut blight [*Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr.] in Turkey. (First Record). *The Journal of Turkish Phytopathology* (27): 145-146.
- Desprez-Loustau, M.L., Aguayo, J., Dutech, C. et al. (2016). An evolutionary ecology perspective to address forest pathology challenges of today and tomorrow. *Annals of Forest Science* (73): 45-67. [\[Crossref\]](#)
- DKMP, (2023). Nuh’un Gemisi (Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Veritabanı). <https://nuhungemisi.tarimorman.gov.tr/public/istatistik> (Erişim tarihi: 29 Ekim 2023)
- Doğmuş Lehtijarvi H.T., Lehtijarvi A., Karaca G., Aday-A.G. (2007). *Sphaeropsis sapinea* Dyko & Sutton associated with shoot blight on Bruntian pine in southwestern Turkey. *Acta Silvatica & Lignaria Hungarica*, Special Edition (2007): 95-99. [\[Crossref\]](#)
- Doğmuş Lehtijarvi H.T., Lehtijarvi A., Korhonen, K. (2006). *Heterobasidion abietinum* on *Abies species* in western Turkey. *Forest Pathology*, (36): 280-286. [\[Crossref\]](#)
- Doğmuş Lehtijarvi H.T., Lehtijarvi A., Aday-Kaya A. G., Oskay F. (2012). Arazi Koşullarında Bazı Kimyasal ve Biyolojik Ajanların *Heterobasidion annosum* sl’un Mücadelesinde Kullanım Olanakları. *Kastamonu Orman Fakültesi Dergisi* 12(2): 313-320.
- Doğmuş-Lehtijarvi, H. T., Oskay, F., & Lehtijarvi, A. (2012). Susceptibility of *Pinus nigra* and *Cedrus libani* to Turkish *Gremmeniella abietina* isolates. *Forest Systems*, 21(2): 306-312. [\[Crossref\]](#)
- Düstur, (1882). Birinci Tertib Düstur, Zeyl 2. 108-114.
- Eliçin, G. ve Çanakcıoğlu, H. (1998). *Fitopatoloji* (Orman Mühendisliği Böl.) Dilek Ofset Matbaacılık, S: V+317. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. İ.Ü. Yayın No. 4156. O.F.Yayın No. 456.
- Eliçin, G. ve Çanakcıoğlu, H. (1999a). *Fitopatoloji* (Genel Bölüm) İstanbul Üniversitesi Basımevi ve Film Merkezi, S: V+207. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. İ.Ü. Yayın No. 4064. O.F.Yayın No. 452.
- Eliçin, G. ve Çanakcıoğlu, H. (1999b). *Fitopatoloji* (Peyzaj Mimarlığı Böl.), Dilek Ofset Matbaacılık, S: VII+263. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. Rektörlük, Yayın No. 4195. O.F.Yayın No. 459.
- Erdem, R. (1954). Kestane kanseri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, B, IV (1): 134-140.
- Eroğlu, M. (2017). Orman Zararlılarının Yönetimi Ders Notu. Karadeniz Teknik Üniversitesi, 204 s.
- Frithsch, K. (1899). *Beitrag zur flora von Constantinopel*. Wien, aus der Kaiserlich-Königlichen Hof-und Staatsdruckerei.

- Göltaş, M. [2022]. MaxEnt Yaklaşımı ile Türkiye'nin Güneybatısında Orman Yangın Potansiyelinin Modellenmesi ve Haritalanması, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Hadziabdic, D., Bonello, P., Hamelin, R., Juzwik, J., Moltzan, B., Rizzo, D., Stewart, J., & Villari, C. (2021). The Future of Forest Pathology in North America. *Frontiers in Forests and Global Change*, [4]: 737445. [Crossref]
- Huş, S., (1963). *Av Hayvanları Bilgisi*. İ.Ü. Yayın No: 1036, Fakülte yayın No: 91, Kutulmuş Matbaası, İstanbul.
- Huş, S., (1974). *Av Hayvanları ve Avcılık*. İ.Ü. Yayın No: 1971, Fakülte yayın No: 202, Kutulmuş Matbaası, İstanbul.
- Karahan O. ve Maden S (1979). Diseases of elms (*Ulmus* spp.) and poplars (*Populus* spp.) in Central Anatolia and the causal agent. *Plant Prot Bull* [41]: 175-180.
- Kılıç, E. (2020). Osmanlı ormancılığında orman yangınlarıyla mücadele yöntemleri. *Ağaç ve Orman* 1(1): 12-20.
- Kummerloeve, H., ve Niethammer, G. (1934/35). Beitrage zur Kenntnis der Avifauna Kleinasien (Paphlagonien und Galatien), *Journal Ornithologie*, 82: 505-552, 83: 25-75.
- Kutluk, H. (1948). *Türkiye ormancılığı ile ilgili tarihi vesikalar* 893-1339 (1487-1923). T.C. Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından Özel Sayı 56, Osmanbey Matbaası. 687 s., İstanbul.
- Kutluk, H. (1957). *Türkiye Ormancılığı İle İlgili Tarihi Vesikalar* (Cilt II). Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Küçük Ö., Beşkardeş V., Göltaş M., Ertürk M.A., Aydın M.A., Büyükak-kaşlar M.T. (2021). *Using Wireless Sensor Network Systems (WSNs) in the Prediction and Detection of Forest Fires, Environmental Change and the Forest Fires*, 4-05 Ağustos 2021, ss.10 İstanbul, Türkiye
- Küçük, Ö., and Sevinç, V. (2023). Fire behavior prediction with artificial intelligence in thinned black pine (*Pinus nigra* Arnold) stand. *Forest Ecology and Management*, [529]: 120707. [Crossref]
- Küçükosmanoğlu, A. (1993). Türkiye orman yangınlarına ait bazı verilerin değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 43(1-2), 85-102.
- Küçükosmanoğlu, A. ve Arslangündoğdu, Z. (2009). Türkiye'de Avcılığın Geleceği. *Acta Turcica (Çevrimiçi Tematik Türkoloji Dergisi)* 1 (1): 357-366.
- Lehtijärvi, A, Aday-Kaya AG, Doğmuş-Lehtijärvi HT, (2009). Turkish *Heterobasidion abietinum* is pathogenic to inoculated *Abies nordmanniana* ssp *nordmanniana* and ssp *bornmuelleriana*. *Forest Pathology*, 39(3), 200-209. [Crossref]
- Lehtijärvi A, Oskay F, Doğmuş-Lehtijärvi HT, Aday-Kaya AG, Pecori F, Santini A, Woodward S. (2018). *Ceratocystis platani* is killing plane trees in Istanbul (Turkey). *Forest Pathology* 48): e12375. [Crossref]
- Leopold, A. (1933). *Game Management*, The Board of Regents of the University of Wisconsin Systems, 0-299-10774-4(PBK), 481 + XXXIV s.
- Lloret, J., Garcia, M., Bri, D., & Sendra, S. (2009). A wireless sensor network deployment for rural and forest fire detection and verification. *Sensors* 9(11): 8722-8747. [Crossref]
- Lierop P, Lindquist E., Sathyapala S., Franceschini G. (2015). Global forest area disturbance from fire, insect pests, diseases and severe weather events. *Forest Ecology and Management* 352: 78-88. [Crossref]
- Lohweg, K. ve Selik, M. (1961). *Ormancılık Fitopatolojisi*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. İ.Ü. Yayın No. 897. O.F Yayın No. 67.
- Miraboğlu, M. 1982. Ormancılığımız, Problemleri Ve Çözüm Yolları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B Serisi 32 (1): 1-24.
- Mol, T. (2006). *Yaban Hayatı*. İ.Ü. Yayın No: 4643, Fakülte yayın No: 489, İstanbul, 425 s., ISBN 975-404-766-9.
- Nidh S. (2021). Economic and ecological importance of wildlife. *J Vet Res Med* 3(2):1.
- OGM, (2016). Orman Bitkisi ve Bitkisel Ürünlerinde Önemli Zararlı ve Hastalıkları Tanıma Kılavuzu. Orman Zararlılarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı, Ankara, 188 s.
- OGM, (2023). Resmi İstatistikler: <https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler> (Erişim tarihi: 29 Ekim 2023).
- Orman ve Maadin Mecmuası (1890). *Orman Yangınları, Esbabı, Hasarı, İtfası*, sayı 2. İstanbul.
- Oskay F, Lehtijärvi A., Doğmuş Lehtijärvi HT, Aday-Kaya AG. (2014). Değişen Dünya'da Orman Patojenleri; Yabancı İstilacı Türler ve Ülkemiz Ormancılığı Üzerindeki Tehditler. Türkiye II. Orman Entomolojisi ve Patolojisi Sempozyumu, 10 Nisan 2014, 475-486.
- Oskay, F, Tunalı, Z., Lehtijärvi, A. T., Doğmuş-Lehtijärvi, H. T., Woodward, S., & Mullett, M. (2020). Distribution and genetic diversity of *Dothistroma septosporum* in *Pinus brutia* forests of south-western Turkey. *Plant Pathology*, 69(8), 1551-1564.
- Özdamar, T. ve Turhan, G. (1999). Ege ve Göller Bölgesi Orman Fidanlıklarında Çökerten Hastalığının Önemi Etmenleri ve Savaşım Olanakları Üzerinde Araştırmalar. *EÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*.
- Pakdemirli, B., ve Küçük Ö. (2021). Orman Yangınlarının Yönetiminde Kullanılan Yeni Teknolojiler, Orman Yangınlarının Yönetiminde Kullanılan Yeni Teknolojiler, Ekoloji ve Ekonomi Ekseninde Türkiye'de Orman ve Ormancılık, In: Pakdemirli B., Küçük Ö., Bayraktar Z. Ve Takmaz S. (ed), Bölüm , Uzun Dijital Matbaa Sonçağ Akademi , ISBN:978-625-7456-10-4, 3 -21.
- Pilat, A. (1932). Contribution ~ l'Etude d'Hymenomycetes de l'Asie Minore, *Bulletin trimestriel de la socidtd Mycologique de France*, Tome XLVIII 2'e Fascicule, p. 162.
- San-Miguel-Ayaz, J., & Camia, A. (2010). Forest Fires. In 'Mapping the Impacts of Natural Hazards and Technological Accidents in Europe: an Overview of the Last Decade'. European Environment Agency Technical Report N, 13, 47-53.
- Selik, M. (1962). Güneybatı Anadolu'da Odun Tahrip Eden Bazı Mantarlar ve Bilhassa *Schizophyllum commune* Fr., *S.D.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, 10 (2): 120-122.
- Sümer, S. (1976). Belgrad Ormanında Kesilmiş Odunlara Arız Olan Önemli Odun Tahripçisi Mantarlar Üzerine Araştırmalar, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, A26 (1): 175-235.
- Sümer, S. (1987). Servi [*Cupressus* L .]'nın Türkiye'deki yayılışı, zararlıları, hastalıkları bilhassa servi kanseri hastalığı bakımında hali hazır durumu. *İ.Ü Orman Fakültesi Dergisi*, A37(1): 46-66.
- TAF, (2023). Türkiye Atıcılık ve Avcılık Federasyonu Tarihçesi. <https://www.taf.gov.tr/page/tr/4/Tarihce>. Erişim tarihi: 30 Ekim 2023.
- T.C. Osmanlı Arşivi. DH.MKT.1200.27. Dahiliye, Mektubi Kalemli.
- Tüfenkçi, S., (2007). Doğal Populasyonlardaki Toros Sediri (*Cedrus Libani* a. Rich.) Mikorizasının izole edilmesi ve Çoğaltılıp Fidan Üretiminde Kullanılması. Çukurova Üniv. Fen Bil. Ens. Toprak Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Adana
- Twedet JD. (2012). Wildlife Forestry. Global Perspectives on Sustainable Forest Management. *InTech*. Available at: <http://dx.doi.org/10.5772/34630>. [Crossref]
- Uslu, N., Ünal, S., Küçük, Ö. (2001). Ilgaz Dağı Ormanlarında Gökнар Kanserі. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi* 9(2). 483-492.
- Yüksel, B., Akbulut, S., İpek, A., Baysal, İ. (2009). Türkiye'de orman kaçakçılık suçları ve kaçakçı profilinin değerlendirilmesi: Akyazı ve Hendek örneği. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 59(1): 1-14.

BÖLÜM 4

ORMAN HASILATI VE BİYOMETRİ ALANINDAKİ GELİŞMELER

Emrah ÖZDEMİR
Ersel YILMAZ
Gafura AYLAK ÖZDEMİR
Batın Mehmet YER
Remziye KOÇ

Orman Hasılatı ve Biyometri Alanındaki Gelişmeler

Developments in Forest Yield and Biometry

BÖLÜM HAKKINDA

Orman Hasılatı ve Biyometri, Orman Hasılat Bilgisi, Dendrometri ve Ormancılık Biyometrisi disiplinlerinin bir araya gelmesinden oluşan bir anabilim dalıdır. Orman ekosistemi içerisinde genetik faktörlerin, yetiştirme ortamı koşullarının, rekabetin etkisi ile zaman içerisinde bir madde ve hizmet üretimi meydana gelmektedir. Ormanda meydana gelen bu üretimin tahmin edilebilmesi ve artırma olanaklarının incelenmesi için, üretimin oluşumunda etkili olan çevresel koşulların, arazi ve toprak özelliklerinin, üreticilerin yeteneklerinin, ormanın yapısının ve bileşiminin detaylı bir şekilde ortaya konması gerekmektedir. Özellikle Cumhuriyet döneminde Orman Hasılat Bilgisi disiplini odun hammaddesinin artım ve büyüme ilişkileri ağaç türü, bonitet, rekabet ve zaman faktörlerine göre ortaya konmuş, daha sonraları diğer bilim dallarındaki gelişimlere bağlı olarak artım ve büyümenin biyolojik nedenleri ve çevre ile karşılıklı etkileşim ve ilişkileri incelenmeye başlanmıştır. Ekosistem tabanlı planlama yaklaşımı çerçevesinde ormanlardan çok yönlü yararlanma ilkesine bağlı olarak biyokütle ve bu biyokütle içerisinde depolanan karbon miktarının belirlenmesine yönelik çalışmalar ile odun dışı orman ürünleri ve hizmetlerini konu alan araştırmalarla günümüzde gelişimini sürdürmektedir. Uzaktan algılama, istatistiksel yöntemler ve bilgisayar teknolojilerinde yaşanan olağanüstü gelişmelerin Orman Hasılat Bilgisi ve Dendrometri disiplinlerinin ilerlemesinde büyük etkisi olmuştur. Bu bildiride, Orman Hasılat Bilgisi, Dendrometri ve Biyometri disiplinlerinin gelişimi, özellikle Cumhuriyet öncesi ve Cumhuriyet döneminde geçirdikleri evreler ve gösterdikleri ilerlemeler, ele aldıkları konular, kullandıkları yöntemler ve ormancılık eğitimindeki rolü açısından detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Dendrometri, Türkiye Cumhuriyeti, yapay zeka, istatistik yöntemler, bonitet

ABOUT the CHAPTER

It is a department consisting of the disciplines of Forest Yield and Biometry, Forest Yield Study, Forest Mensuration and Forestry Biometry. The production of substances and services occurs over time under the influence of genetic factors, site conditions and competition in the forest ecosystem. In order to estimate the production in the forest and examine the possibilities of increasing this production, the environmental conditions, land and soil characteristics, the abilities of the producers, the structure and composition of the forest that affect the production must be revealed in detail. Especially in the Republic period, the increment and growth relations of wood raw materials were revealed according to tree species, site, competition and time factors, and later, depending on the developments in other branches of science, the biological causes of increment and growth and their mutual interaction and relations with the environment began to be examined in the discipline of Forest Yield Study. It continues its development today with studies on determining biomass and the amount of carbon stored in this biomass, and research on non-wood forest products and services, based on the principle of versatile utilization of forests within the framework of an ecosystem-based planning approach. In this paper, the development of the disciplines of Forest Yield Study, Forest Mensuration and Biometry, especially the phases they went through before and during the Republic period and the progress they made, the subjects they addressed, the methods they used and their role in forestry education were examined in detail.

Keywords: Forest mensuration, Republic of Türkiye, artificial intelligence, statistical methods, site index

Giriş

Orman Hasılatı ve Biyometri, Orman Hasılat Bilgisi, Dendrometri ve Ormancılık Biyometrisi disiplinlerinin bir araya gelmesinden oluşan bir anabilim dalıdır. Orman Hasılatı ve Biyometri alanının çıkış noktası, Orman Hasılat Bilgisi olup, Dendrometri ve Biyometri disiplinleri ise Orman Hasılat Bilgisinin ihtiyaç duyduğu temel bilgileri ve araçları sağlamaktadır. Orman ekosistemi içerisinde genetik faktörlerin, yetiştirme ortamı koşullarının, rekabetin etkisi ile zaman içerisinde bir madde ve hizmet üretimi meydana gelmektedir. Ormanda meydana gelen bu üretimin tahmin edilebilmesi ve artırma olanaklarının incelenmesi için, üretimin oluşumunda etkili olan çevresel koşulların, arazi ve toprak özelliklerinin, üreticilerin yeteneklerinin, ormanın yapısının ve bileşiminin detaylı bir şekilde ortaya konması gerekmektedir. Bu kapsamda incelendiğinde; Orman Hasılat Bilgisi,



Emrah Özdemir

Ersel Yılmaz

Gafura Aylak Özdemir

Batın Mehmet Yer

Remziye Koç

Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Hasılatı ve Biyometri Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: eoazdemir@iuc.edu.tr
ersel@iuc.edu.tr
gafura@iuc.edu.tr
batinyer@iuc.edu.tr
rkoc@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Özdemir, E., Yılmaz, E., Özdemir, G.A., Yer, B.M., Koç, R. (2024). Orman Hasılatı ve Biyometri Alanındaki Gelişmeler. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *Istanbul Orman Fakültesi'nin 100 Yılı İçinde* (s. 43- 50). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

ormanın değişik koşullar ve etmenler altında gelişme ve üretim olanaklarını inceleyen bir ormancılık bilim dalı olarak tanımlanmaktadır (Kalıpsız, 1982). Dendrometri, Orman Hasılat Bilgisi'nin temelini oluşturan bir disiplin olarak, tek ağaç ve meşcerenin çeşitli özelliklerini (yaş, boy, çap, şekil emsali, hacim) ve bu özelliklerde zamanla meydana gelen artımı ile kesilmiş odunlarda hacim belirleme yöntemlerini araştıran, geliştiren ve uygulama prensiplerini ortaya koyan bir disiplindir (Günel, 1981b). Genel olarak incelendiğinde Dendrometri bilim dalının görevi; orman ürünlerinin ölçüm tekniğini geliştirmek ve öğretmek, konusu ise ormanda ham halde oluşan ürün ve hizmetler ile işlenmiş olarak bulunan orman ürünlerinin ölçüm işlerini kapsamaktadır. Orman Hasılatı ve Biyometri alanı içerisinde yer alan disiplinler birçok gelişme göstermiş ve günümüzdeki konumlarına ulaşmışlardır. Bu bildiride, Orman Hasılat Bilgisi, Dendrometri ve Biyometri disiplinlerinin gelişimi, özellikle Cumhuriyet öncesi ve Cumhuriyet döneminde geçirdikleri evreler ve gösterdikleri ilerlemeler, ele aldıkları konular, kullandıkları yöntemler ve ormancılık eğitimindeki rolü açısından detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Orman Hasılatı ve Biyometri'nin Gelişimi

Orman Hasılatı ve Biyometri'nin Doğuşu

Odunun bol olduğu ve az para ettiği dönemlerde tek ağaç ve meşcerelerin sahip olduğu hacim miktarlarının ve artımlarının belirlenmesine gerek duyulmamış, ağaçlar kapladığı alan ile, kullanılacak odunlar sayılarak ve yakacak odunlar araba yükü olarak ölçülmüştür (Fırat, 1972; Kalıpsız, 1984). Orman alanlarından düzensiz yararlanma sonucunda orman alanlarında meydana gelen azalma endişe yaratmış, 18. yüzyıldan itibaren özellikle Orta Avrupa ülkelerinde orman ürünlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla planlı ve düzenli bir ormancılığa geçiş için ilk adımlar atılmıştır. Dendrometri disiplini özelinde ağaç ve gövde hacmini belirleyen formüller önerilmiş, çeşitli teorilere dayanan boy ve çap ölçerler gibi ölçüm araçları ile farklı orman envanter yöntemleri geliştirilmiştir. Orman Hasılat Bilgisi kapsamında ise meşcereden elde edilecek hasılatın, ağaç türü, yetiştirme ortamı verim gücü ve silvikültürel müdahaleler arasındaki ilişkileri ortaya koymak için sabit deneme alanları kurularak ormanda üretim araştırmalarına başlanmıştır. Bu araştırmaların sonucunda bonitet ve hasılat tabloları düzenlenmiş ve bu tabloların oluşturulmasında yeni yaklaşımlar geliştirilmiş ve uygulanmıştır (Kalıpsız, 1982).

Orman Hasılat Bilgisi disiplininde özellikle odun hammaddesinin artım ve büyüme ilişkileri ağaç türü, bonitet, rekabet ve zaman faktörlerine göre ortaya konmuş, daha sonraları diğer bilim dallarındaki gelişimlere bağlı olarak artım ve büyümenin biyolojik nedenleri ve çevre ile karşılıklı etkileşim ve ilişkileri incelenmeye başlanmıştır. Ekosistem tabanlı planlama yaklaşımı çerçevesinde ormanlardan çok yönlü yararlanma ilkesine bağlı olarak biyokütle ve bu biyokütle içerisinde depolanan karbon miktarının belirlenmesine yönelik çalışmalar ile odun dışı orman ürünleri ve hizmetlerini konu alan araştırmalarla günümüzde gelişimini sürdürmektedir. Uzaktan algılama, istatistiksel yöntemler ve bilgisayar teknolojisiyle yaşanan olağanüstü gelişmelerin Orman Hasılat Bilgisi ve Dendrometri disiplinlerinin ilerlemesinde büyük etkisi olmuştur.

İskandinav ülkelerinde 1900'lü yılların başlarında uygulanan istatistik yöntemler; yaklaşık 15-20 yıl sonra özellikle Amerika

Birleşik Devletleri'nde geniş bir kabul görmüş ve yoğun bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. İstatistiksel yöntemlerin ormancılık araştırmalarına ve uygulamalarına entegre edilmesi ile birlikte, araştırmaların kapsamı artmış ve daha güvenilir, karşılaştırılabilir sonuçlar; daha az emek ve zaman harcanarak elde edilmiştir. Böylece istatistik yöntemler, Dendrometri ve Orman Hasılat Bilgisi araştırmalarının vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. İkinci Dünya Savaşı'nın ardından, dendrometrik çalışmalarda hava fotoğraflarının taşıdığı potansiyel fark edilerek, hava fotoğrafları ile istatistik yöntemlerin kombine edilmesiyle çeşitli envanter yöntemleri geliştirilmesine başlanmıştır. Ormancılık alanında 1960'ların başından itibaren bilgisayarların kullanılması ile birlikte daha hesap yükü çok olan birçok konu detaylı bir şekilde araştırılmaya başlanmıştır. Bu gelişme, matematiksel programlama ve simülasyon teknikleri gibi yaklaşımların dendrometri ve orman hasılat bilgisi araştırmalarında yaygın olarak kullanılmasına yol açmıştır (Günel, 1981b).

Orman Hasılatı ve Biyometri'nin Cumhuriyet döneminde eğitim-öğretim ve akademik yapılanmada gösterdiği gelişmeler

Ormandan elde edilen mal ve hizmetlerin değeri, alınacak teknik önlemlerin uygulanabilirliği ve bölgenin doğal ve sosyo-ekonomik koşullarına bağlı olarak orman varlığının önemi ülkeden ülkeye büyük ölçüde değişiklik gösterir. Zaman içerisinde meydana gelen bilimsel-teknik ilerlemeler ve sosyo-ekonomik değişimler ormancılığı ve ormancılık eğitimi etkilemektedir. Bu nedenle, ormancılık eğitim-öğretim programları standart bir yapıda olmayıp, ülke koşullarına uygun bir şekilde düzenlenmiş ve ihtiyaçlar doğrultusunda sürekli olarak güncellenmiştir (Kalıpsız, 1982).

Orman Hasılatı ve Biyometri alanı ile ilgili konuların Cumhuriyetin ilanına kadar Türkiye'de ormancılık eğitiminde hangi düzeyde ve kapsamda verildiğine dair kesin bilgiler elde mevcut değildir. 1857 yılında kurulan ilk orman okulunda Dendrometri dersinin, dikili ağaçların ölçülmesi, deneme alanı ve deneme ağacının alınması konularını kapsayacak şekilde okutulduğuna dair ders notlarına rastlanmaktadır. Daha sonraki dönemlerde tomruk, ağaç ve meşcere hacmi tayin yöntemlerinin ve hasılat tablolarının kullanımının, o dönemdeki bilgi düzeyine göre daha basit ve uygulamacı odaklı anlatıldığı anlaşılmaktadır. Cumhuriyetin ilk yıllarında Dendrometri ve Orman Hasılat Bilgisi dersleri "Tek'ib" adı altında tek ders olarak okutulmuştur. 1926 yılında ülkemize Almanya'dan davet edilen Prof. Bernhard'ın önerisiyle Orman Yüksek Okulunun ders müfredatı büyük ölçüde geliştirilmiş, yeni müfredatta Dendrometri ve Orman Hasılat Bilgisi konuları "Tek'ib ve Tecessümat" adı altında birlikte okutulmaya başlanmıştır. Orman Hasılat Bilgisi dersi ilk kez 1937 yılında Münih Üniversitesinde ders müfredatında yerini almıştır. Ülkemizde ise dünya ormancılığında gelişmelere bağlı olarak Orman Hasılat Bilgisi dersinin bağımsız bir ders olarak okutulması 1937 yılında karar altına alınmış olup, 1940 yılından itibaren ayrı bir ders olarak okutulmuştur. Cumhuriyetin ilk yıllarında daha önce bahsedildiği üzere Dendrometri ve Orman Hasılat Bilgisi derslerinin birlikte verildiği "Tek'ib" isimli ders ilk defa Neş'et Hoca tarafından verilmiştir. 1929 ile 1937 yılları arasında dersi Ord.Prof.Dr.Mazhar DİKER vermiştir. 1937 yılında Prof. Dr. Fritzsche tarafından verilen ders, 1938 yılından itibaren Dendrometri ve Orman Hasılat Bilgisi derslerinin sorumluluğu Prof. Dr. Fehim FIRAT'a verilmiştir. 1955 yılından sonra bu dersler Orman

Hasılatı ve Biyometri alanında yetişen öğretim üyeleri tarafından verilmektedir. (Günel, 1981b).

Orman Hasılatı Bilgisi ve Dendrometri ders içerikleri dünya ormancılığındaki gelişmelere bağlı olarak sürekli olarak güncellenerek çağın gereklerine uygun hale getirilmiştir. Orman Hasılatı Bilgisi ve Dendrometri disiplinleri açısından istatistik yöntemler büyük bir öneme sahiptir. Orman Fakültesinde ders müfredatında istatistik yöntemler dersinin bulunmadığı dönemlerde Orman Hasılatı Bilgisi ve Dendrometri dersi kapsamında istatistik yöntemler öğrencilere aktarılmaya çalışılmış öte yandan ormancılık araştırmalarına ve uygulamalarına aktarılmasına oldukça büyük çaba gösterilmiş, bu konuda öncülük edilmiştir. Bu kapsamda Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsünün isteği üzerine Freiburg Üniversitesi Tabii İlimler ve Matematik Fakültesinin Ormancılık Bölümünde Dendrometri ve Biyometri derslerini veren Prof. Dr. Michail Prodan davet edilerek misafir profesör olarak kürsü çalışmalarına katılmıştır. Prof. Dr. Michail Prodan, 1961-1962 yaz semestrinde ormancılıkla ilgili çeşitli araştırmalardan da örnekler olarak Biyometri dersini vermiş, uygulamalar yaptırmış, öğretim üye ve yardımcılarının biyometri ile ilgili her türlü sorununa çözüm getirmeye çalışmıştır. Prodan (1964) biyometri konusunun daha kolay bir şekilde anlaşılmasını ve öğrenilmesini kolaylaştırmak üzere çok fazla teorik bilgiye girmeden ülkemizden örnekler olarak işlemiş olduğu "Biyometri" kitabını yayınlamış, bu kitabın çevirisini Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsü öğretim elemanlarından Doç. Dr. Abdülkadir KALIPSIZ yapmıştır. Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsünün öğretim elemanları istatistik yöntemlerin ormancılık araştırma ve uygulamalarının etkin bir şekilde kullanılması ve öğrencilere bu yöntemlerin aktarılması hususunda çok büyük çaba göstermişler ve öncülük etmişlerdir. Bu çabaların sonucunda İstatistik Yöntemler dersi Orman Fakültesi programlarında 1974 yılından itibaren bağımsız bir ders olarak okutulmaya başlanmış, böylece istatistik yöntemlerin ormancılık araştırma ve uygulamalarında yaygın bir şekilde kullanılmasının önü açılmıştır.

Bilgisayar programcılığı ve bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler Orman Hasılatı ve İktisadı kürsüsü tarafından 1970'li yıllardan itibaren yakından takip edilmeye başlanmıştır. Bu kapsamda kürsünün öğretim elemanları çeşitli platformlarda düzenlenen kurslara katılmış bilgisayar teknolojisi ve programcılığına yönelik bilgi birikimlerini arttırmışlardır. Orman Hasılatı Bilgisi ve Dendrometri konularında yaptıkları araştırmalarda çeşitli hesap işlemlerini, istatistik analizleri ve bilgisayar simülasyonu çalışmalarını günün şartlarına uygun programlama dillerini kullanarak hazırladıkları bilgisayar programları ile gerçekleştirmişlerdir. Bilgisayar teknolojisi ve programcılığı konusunda kazandıkları bilgi birikimlerini fakültede düzenledikleri kurslar ile diğer öğretim elemanlarına, öğrencilere ve uygulamacılara aktarmaya çalışmışlardır. Bu nedenle Bilgisayar Programlama, Bilgisayara Giriş, Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı, Bilgisayar Destekli Tasarım ve Bilgisayar Yazılım Uygulamaları dersleri Orman Hasılatı ve Biyometri anabilim dalı öğretim üyeleri tarafından verilmiş ve verilmeye devam etmektedir.

Cumhuriyet döneminde, Orman Hasılatı Bilgisi ve Dendrometri disiplinlerine ilişkin çeşitli kitaplar yayınlanmıştır. Bu eserler, ders kitabı olarak okutulmuş ve uygulamada referans olarak kullanılmış, günümüzde hala kaynak olarak başvurulmuş eserler arasında

yer almaktadır. Dendrometri konusundaki ilk kitap, Neş'et Hoca tarafından 1925 yılında eski harflerle yazılan "Tek'ib" adlı eserdir. Bu kitapta, tomruk, tek ağaç ve meşcere hacmi ile hacim artışının belirlenmesine yönelik yöntemler işlenmiştir. 1946 yılında "Ağaç ve Odun Ölçme Bilgisi" isimli Cumhuriyet döneminin ikinci Dendrometri kitabı yayınlanmış ve Neş'et Hoca'nın eserinden daha ileri bir perspektife sahip olan bu kitap, pek çok ormancılık teriminin Türkçe karşılıklarını içermektedir (Diker, 1946). Aynı dönemde, Fırat (1946) tarafından "Ağaç ve Odun Ölçme Kılavuzu" adlı bir kitap yayımlanmıştır. Fırat (1947), o güne kadar yayınlanan Dendrometri kitaplarına kıyasla daha ileri düzeyde teorik bilgi içeren Cumhuriyet döneminin üçüncü Dendrometri kitabını yayımlanmıştır. Bu kitaba çeşitli ilaveler yapılarak ve tekrar gözden geçirilerek dört ayrı baskısı yayınlanmıştır. Odun, tek ağaç ve meşcere ölçüm tekniklerinin yanı sıra, ormandan çok yönlü yararlanma ilkesine bağlı olarak, odun dışı orman ürünleri ile hizmetlerinin ölçüm tekniklerine de yer verilen, Dendrometri alanındaki son gelişmeleri yansıtan Cumhuriyet döneminin dördüncü Dendrometri kitabı Kalıpsız (1984) tarafından yayınlanmıştır.

Ülkemizde Orman Hasılatı Bilgisi ile ilgili ilk kitap Fırat (1972) tarafından yayınlanmıştır. Bu kitapta tek ağaç ve meşceredeki artım ve büyüme kanuniyetleri, bunları meydana getiren ana faktörler yardımıyla açıklanmıştır. Yaklaşık on yıl sonra Kalıpsız (1982) tarafından orman ürün ve hizmetlerinin gün geçtikçe çeşitlenmesi ve değerinin artması nedeniyle odun hammaddesinin yanı sıra diğer madde ve hizmet üretimlerini de konu edinen ve ormanın "*ekolojik bir sistem*", ormancılığın ise bir "*işletme sistemi*" olarak incelendiği bir Orman Hasılatı Bilgisi kitabı yayınlanmıştır. Sarıçoğlu (2002), ise diğer Orman Hasılatı Bilgisi kitaplarından farklı bir şekilde gelişmelere bağlı olarak biyokütle tahmin yöntemlerini ve enerji ormancılığı kavramlarının da yer aldığı bir Orman Hasılatı Bilgisi kitabı kaleme almıştır. Ayrıca Eler ve Carus (2006) tarafından Orman Hasılatı Bilgisi Ders Notları isimli bir yayın da yayınlanmıştır.

Orman Hasılatı ve Biyometri anabilim dalı çeşitli akademik yapılanma süreçlerinden geçerek günümüzdeki yapısına kavuşmuştur. 1934 yılında Orman Yüksek Okulu, Orman Fakültesine dönüştürülerek Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsüne bağlanmış, bu enstitü bünyesinde "Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsü" kurulmuştur. Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsü'nün ilk müdürü Almanya'dan Prof. Dr. Fritzsche, bu görevi 1937 yılına kadar sürdürmüştür. 1938 – 1942 yılları arasında Yugoslavya'dan Prof. Dr. Alexis Chenchine enstitü müdürlüğü görevini yürütmüştür. 1942 yılından itibaren Enstitü müdürlüğü görevini Prof. Dr. Fehim FIRAT üstlenmiştir. 1948 yılında Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü'nün lağvedilmesi üzerine Orman Fakültesi ülkemizin köklü üniversitelerinden biri olan İstanbul Üniversitesine altıncı fakülte olarak bağlanmıştır. Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsü'nün adı "Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsü" olarak değiştirilmiştir. O tarihe kadar enstitü tarafından okutulan Dendrometri, Orman Hasılatı Bilgisi ve Orman İşletme İktisadı derslerine ilaveten Genel Ekonomi, Maliye, Hukuk ve Muhasebe dersleri de kürsünün dersleri arasına katılmıştır. 1961 yılında kürsünün adı "Orman Hasılatı ve İktisadı Kürsüsü" olarak değiştirilmiş kürsü 1977 yılına kadar bu isimle faaliyet göstermiştir.

1978 yılı başlarında bu kürsüden üç farklı kürsü oluşturulmuştur. Üç farklı kürsüden biriside Orman Hasılatı ve Biyometri

Kürsüsüdür. Orman Hasılat Bilgisi ve Dendrometri dersleri bu kürsü tarafından verilmeye başlanmıştır. 1982 yılında çıkan YÖK kanunu ile birlikte Orman Hasılatı ve Biyometri alanındaki faaliyetler Orman Amenajmanı anabilim dalı içerisinde yürütülmüş, 1996 yılında Orman Hasılatı ve Biyometri anabilim dalı kurulmuş ve faaliyetlerini sürdürmektedir.

Cumhuriyet Döneminde Orman Hasılatı ve Biyometri Alanında Gerçekleştirilen Araştırmalar

Cumhuriyet kurulmadan önce ve Cumhuriyetin ilk yıllarında Orman Hasılatı ile ilgili ülkemizde herhangi bir araştırmaya rastlanmamaktadır. Bu nedenle ormandan yararlanmanın düzenlenmesi amacıyla ülkemizde düzenlenen amenajman planlarında bonitet sınıflarının ve meşcere parametrelerinin yurt dışında düzenlenen bir hasılat tablosu yardımıyla belirlendiği, ağaç servetinin deneme ağaçlarının hacimleri temel alınarak ortalama değerler olarak hesaplandığı görülmektedir. Cumhuriyet'in kuruluşundan sonra, diğer ormancılık disiplinlerinde olduğu gibi Orman Hasılat Bilgisi ve Dendrometri ile ilgili ilk araştırmalar yurt dışında eğitim görmüş Orman Yüksek Okulu mezunları tarafından yapılmıştır. Bu amaçla gönderilen mezunlardan biri olan saygıdeğer hocamız Prof. Dr. Fehim FIRAT, Fransa'ya yönlendirilmiş ve burada iki yıl süren eğitimin ardından 1934 yılında "Diplôme d'Ingénieur Civil des Eaux et Forêts" diplomasını elde etmiştir. Daha sonra, Almanya'nın Tharand şehrinde 1937 yılında "Vergleichende Untersuchungen über Wachstum und Ertrag der Robuche in Sachsen" adlı doktora tezini başarıyla tamamlayarak doktor unvanını almıştır. Türkiye'ye dönüşünde, Orman Hasılat Bilgisi ve Dendrometri alanlarında öncü araştırmalara liderlik etmiş ve Türk ormancılığına önemli katkılarda bulunmuştur. Ülkemizde Orman Hasılat Bilgisi ve Dendrometri konularında ilk doçentlik tezi Fırat (1943) tarafından yayınlamıştır. 1945 yılından sonra Prof. Dr. Fehim FIRAT'ın öncülüğünde Meşe, Karaçam, Gökmar gibi yerli türlerimiz ile sahilçamı, okaliptüs, Melez, Douglas gökmarı gibi yabancı türlerin artım ve büyüme ilişkilerini incelemek üzere ülkemizin farklı yörelerinde devamlı deneme alanları kurulmuştur. Bu devamlı deneme sahalarındaki periyodik ölçümler düzenli olarak Orman Hasılatı ve İktisadi kürsüsü öğretim elemanları tarafından fedakârca yürütülmüş, elde edilen ara sonuçlar yayınlamıştır (Günel, 1981b).

Ağaç servetinin ve artımının saptanması, tek ağaç ve meşcerelelerin ekonomik değerlerinin analiz edilmesi ve büyüme modellerinin oluşturulması süreçlerinde, ağaç hacmi önemli bir parametredir. Ormancılıkta genellikle gövde hacmi üzerinde durulmakta, tek ağaçların hacmi, ağaçların kesilerek belirli uzunluktaki gövde bölümlerinin hacim toplamı olarak doğrudan belirlenebildiği gibi, dolaylı yoldan çeşitli ağaç değişkenlerinin (göğüs çapı, boy vb.) fonksiyonu olarak tahmin edilebilmekte ya da gövde profil denklemlerinin integrasyonu yoluyla hesaplanabilmektedir. Uygulamada ise pratik olmasından dolayı ağaç hacmi ağaç değişkenlerinin fonksiyonu olarak oluşturulan ağaç hacim denklemleri ya da tablolarından yararlanılarak tespit edilmektedir (Yavuz ve Mısı, 2013). Ülkemizde ağaç hacim tabloları ile ilgili ilk çalışmalar 1950 yılından sonra yayınlamaya başlanmıştır. Yavuz ve Mısı (2013) Türkiye'deki ağaç hacim tablolarının gelişim sürecini bilgisayar öncesi dönem ve bilgisayar dönemi olarak ele almaktadırlar. Bilgisayar öncesi dönemde hacim tabloları grafik analiz metodu ve istatistik yöntemler kullanılarak oluşturulmuştur. Bu süreçte istatistik yöntemlerle hacim tablolarının oluşturulmasında tüm

işlemler ve hesaplamalar az fonksiyonlu basit hesap makinaları kullanılarak sabır ve çok emek harcanarak gerçekleştirilmiştir. 1970'li yıllarda hacim denklemleri ve tabloları bilgisayar programları yardımıyla elde edilmiştir. Araştırmacıların bilgisayar ortamında hacim denklemlerini ve tablolarını oluşturabilmesi için yeterli düzeyde bir programla dilini bilmesi gerekirken, 1990'lı yıllara gelindiğinde ise istatistiksel paket programları devreye girmiştir. Bu dönemle birlikte; çap, boy ve bunlardan türetilen birçok değişkeni içeren modeller kullanılarak çeşitli regresyon teknikleri ile verilere en uygun hacim denklemleri istatistiksel paket programları kullanılarak hızlı bir şekilde elde edilebilmekte ve uyum istatistikleri hesaplanabilmektedir. Günümüzde SPSS, SAS, MINITAB ve R gibi yazılımlar kullanılarak hacim denklemleri kısa sürede oluşturulmakta ve bu denklemler görselleştirilebilmektedir. Ülkemizde farklı ağaç türlerimizin değişik yetiştirme ortamlarında yayılış gösteren meşcereleleri için birçok ağaç hacim denklemi ya da tablosu oluşturulmuştur.

Ormanlarda üretim ağaç türü, yetiştirme ortamı verimliliği, rekabet ve zaman faktörlerinin etkisi altında oluşmaktadır. Üretim etkenlerine göre ormanların üretim miktarının tahmin edilmesinde artım ve büyüme modelleri önemli bir yere sahiptir. Artım ve büyüme modelleri, ormanların gelecekte sahip olacakları üretim kapasitelerinin belirlenmesinde, ormana uygulanacak silvikültürel müdahalelerin etkisinin ortaya konmasında önemli bir araç olup, planlama süreçlerinde temel altlık olarak kullanılmaktadır (Akalp, 1983; Mısı, 2003). Amprık artım ve büyüme modelleri meşcere modelleri, çap sınıfı modelleri ve tek ağaç modelleri olmak üzere üç grupta incelenmektedir. Meşcere hacim ve hacim elemanlarının çeşitli faktörlere göre artım ve büyüme ilişkilerini inceleyen modeller meşcere modelleri kapsamına girmektedir. Hasılat tabloları ise tüm meşcere hacim ve hacim elemanlarının artım ve büyüme ilişkilerini çeşitli faktörlere göre (yaş, bonitet, sıklık) ortaya koyan ve bu değerleri tablo halinde veren meşcere modeli niteliğindedir. Normal hasılat tabloları müdahale görmemiş normal sıklıktaki aynı yaşlı meşcerelelerin hacim ve hacim elemanlarını bonitet ve meşcere yaşına göre veren tablolar olarak tanımlanmaktadır. Bu tablolarda sıklık değişkeni normal sıklık olarak sabit alınmaktadır. Ülkemizde ilk hasılat tablosu 1954 yılında meşe meşcereleleri için düzenlenmiştir (Eraslan, 1954). İlk hasılat tablosunun yapımından yaklaşık 20 yıl içerisinde 5 aslı ağaç türümüzün meşcereleleri için ikisi yöresel olmak üzere toplam sekiz adet normal hasılat tablosu düzenlenerek Türk ormancılığına kazandırılmıştır. Bu süreçte düzenlenen tüm hasılat tablolarında meşcere hacim ve hacim elemanları ile bonitet ve yaş arasındaki ilişkiler grafik analiz yöntemiyle ortaya konulmuş ve tablolaştırılmıştır. Akalp (1978a) ülkemizin doğu ladini ormanları için regresyon analizi tekniği kullanılarak meşcere hacim ve hacim elemanları yaş ve bonitet endeksinin fonksiyonu olarak oluşturulan regresyon modelleri yardımıyla tahmin ederek normal hasılat tablosu düzenlemiştir. Bu çalışmadan sonra yapılan tüm hasılat çalışmalarında istatistik yöntemler yoğun olarak kullanılmaya başlanmış, diğer ağaç türlerimizin oluşturduğu meşcereleler için de normal hasılat tablolarının düzenlenmesine devam edilmiştir. Müdahale görmemiş meşcerelelerin azalması ile birlikte, müdahale görmüş, normal sıklıktan uzaklaşarak farklı sıklık derecelerine sahip meşcerelelerin artım ve büyüme ilişkilerinin ortaya konması amacıyla ülkemizde sıklığa bağlı hasılat tabloları düzenlenmeye başlanmıştır. Normal hasılat tablolarında sıklık değişkeni normal

sıklık olarak sabit tutulmakta iken, sıklığa bağlı hasılat tablolarında ise meşcerelerin hacim ve hacim elemanları yaş ve bonitet değişkeninin yanında sıklık derecesinin bir fonksiyonu olarak da tahmin edilmektedir. Ülkemizde sıklığa bağlı ilk hasılat tablosu kızılçam meşcereleri için düzenlenmiş, bu tarihten sonra genel ve yerel düzeyde olmak üzere farklı ağaç türlerimizin meşcereleri için de sıklığa bağlı hasılat tabloları düzenlenmeye devam edilmiştir.

Meşcerelerin verim gücünün (Bonitet) ortaya konabilmesi için bonitet endeks modellerinin ya da bonitet tablolarının oluşturulması gerekmektedir. Bonitet endeks modelleri çoğunlukla hasılat tablosu düzenlemeyi amaçlayan çalışmalar içerisinde geliştirilmiştir. Bunun yanı sıra belirli bir ağaç türünün meşcereleri için münferit olarak geliştirilmiş bonitet endeks modelleri de literatürde yer almaktadır. Ülkemizde farklı ağaç türlerinden oluşan meşcerelerin bonitet endekslerinin modellenmesinde ve bonitet tablolarının oluşturulmasında anamorfik yöntem, hareketli ortalamalar yöntemi, kombine yöntem, polimorfik yöntem ve dinamik bonitet endeks modelleri olmak üzere beş farklı yöntem uygulanmıştır.

Anamorfik yöntemde, örnek alanlardan elde edilen meşcere üst boyu meşcere yaşının fonksiyonu olarak ilişkiye getirilerek ortalama bir kılavuz eğri elde edilmektedir. Bonitet endeks değerleri belirlenen bir standart yaşa göre kılavuz eğriye orantılı olarak hesaplanmakta ve elde edilen bonitet eğrileri kılavuz eğriye benzer bir gelişim göstermektedir. Bu nedenle bu yöntemde anamorfik (aynı biçimli) adı verilmektedir (Kalıpsız, 1984). Ayrıca anamorfik yöntemde benzer bir şekilde Lloyd ve Hafley (1977) tarafından önerilen hareketli ortalamalar yöntemi ile bonitet eğrileri türetilerek bazı ağaç türlerimizin meşcerelerinin verim sınıflaması yapılmıştır. Anamorfik yöntemde; i) farklı yetiştirme ortamı verimliliğini yansıtan bonitet eğrilerinin tek bir kılavuz eğriden elde edilmesi, ii) bonitet eğrilerinin gelişiminin iyi ve kötü bonitet sınıflarında benzer olması nedeniyle her yaş için boy gelişim hızının (boy artımı) aynı olması iii), bonitet eğrilerinin kılavuz eğrinin sahip olduğu tüm hataları üzerlerinde taşıdıklarından dolayı meşcerelerin farklı yetiştirme ortamlarında yaşa göre büyüme eğiliminin tam olarak ortaya koyamadığı ifade edilmektedir (Akalp, 1978b; Günel, 1981a). Bazı ağaç türlerimizin oluşturduğu meşcerelerin verim sınıflaması, anamorfik yöntemin sakıncalarından dolayı anamorfik yöntemle elde edilen kılavuz eğri, gövde analizlerinden elde edilen tek ağaç yaş-boy eğrileri ile kombine edilerek düzeltildiği kombine yöntem kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Polimorfik yöntemde galip ağaçlarda yapılan gövde analizlerinden elde edilen tek ağaca ait yaş- boy eğrileri belirlenen standart yaşta ulaştığı boy değerleri bakımından gruplandırılmaktadır. Daha sonra her bir grup için ortalama gelişim eğilimi gösteren ana eğriler elde edilmektedir. Bonitet endeks eğrileri (bonitet eğrileri) bu eğrilerden yararlanılarak bulunmakta ve elde edilen bu eğriler polimorfik (çok biçimli) olmaktadır (Akalp, 1978b). Polimorfik yöntemle elde edilen bonitet eğrileri, çok biçimli olduğundan dolayı farklı yaş basamakları için boy gelişim hızının (boy artımı) farklı olmasından dolayı biyolojik olarak daha gerçekçi bulunmaktadır. Ancak, tek bir ağacın gelişimini temel alması meşcereye ilişkin bilgiler içermemesinden dolayı, elde edilen bonitet eğrilerinin meşcereleri verim bakımından sınıflandırmada kullanılmasının sakıncalı olacağı düşünülmektedir.

Günümüzde meşcerelerin verim gücünün ortaya çıkarılmasında, cebirsel fark yaklaşımı (ADA) (Bailey ve Clutter, 1974) ve

genelleştirilmiş cebirsel fark yaklaşımı (GADA) (Cieszewski ve Bailey, 2000) olarak bilinen dinamik bonitet endeks modelleri kullanımı önem kazanmıştır. Her iki yaklaşımda da yaş-boy ilişkisine dayanan temel bir büyüme fonksiyonu belirlenip belirli bir parametreye göre denklem cebirsel olarak yeniden düzenlenmektedir. İki model arasındaki temel fark, ADA yaklaşımında bir parametreye, GADA yaklaşımında ise fonksiyon en az iki parametreye göre cebirsel olarak yeniden düzenlenip parametreler hesaplanır. Böylece istenen standart yaş ve bonitet endeks değerleri için bonitet eğrileri oluşturulur ve boy tahminleri yapılabilir. Her iki yaklaşımda da standart yaşa bağlı değişmezlik özelliği yani standart yaş değişse bile herhangi bir yaş için tahmin edilen boy değerleri değişmemektedir.

Hasılat çalışmalarının büyük bir kısmı aynı yaşlı saf meşcerelere ilişkin olsa da değişik yaşlı meşcerelere ilişkin özellikle amaç çapının ve optimal kuruluşların belirlenmesi amacıyla çeşitli çalışmalar yürütülmüştür. Değişik yaşlı meşcerelerin artım ve büyüme potansiyelleri, amaç çapına ve yetiştirme ortamı verimliliğine göre temel normal ve optimal meşcere kuruluşları ortaya konarak belirlenmiştir. Değişik yaşlı meşcere kuruluşlarına ilişkin çeşitli hasılat çalışmaları Aykın ve Meriç (1982) ve Eraslan vd. (1984) tarafından yapılan çalışmalar ile başlamıştır. Değişik yaşlı meşcereler üzerine en kapsamlı araştırmalar değişik yaşlı göknar meşcereleri için Saraçoğlu (1988), değişik yaşlı doğu kayını meşcereleri için ise Atıcı (1998) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Karışık meşcereler gösterdiği çeşitlilik sayesinde saf meşcerelerden ayrılmaktadır. Karışık meşcerelerin gösterdiği çeşitlilik farklı ormancılık uygulamaları gerektiren işlem ünitelerinin oluşmasına neden olmaktadır. Bu nedenle karışık meşcerelerden planlı ve sürekli bir şekilde yararlanabilmesi için kendilerine özgü büyüme modellerinin oluşturulması oldukça önemlidir. Ülkemizde karışık meşcereler için artım ve büyüme ilişkileri açısından oluşan eksikliğin giderilebilmesi amacıyla Ladin-Sarıçam-Göknar-Kayın karışık meşcereleri [Kapucu, 1978], Büyükdüz Araştırma Ormanı Sarıçam-Kayın-Göknar karışık meşcereleri [Çalışkan, 1989], Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Sarıçam-Göknar-Kayın karışık meşcereleri (Durkaya, 2004), Karadeniz Bölgesinde yayılış gösteren sarıçamın hakimiyetindeki tüm karışık meşcereler (Yavuz vd., 2010), Trabzon ve Giresun Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde yayılış gösteren Ladin-Sarıçam meşcereleri (Ercanlı, 2010) ve Karadeniz Bölgesi Sarıçam-Kayın karışık meşcerelerine (Kahrman, 2011) ilişkin büyüme modelleri geliştirilmiştir.

Çap sınıfı modelleri büyüme modelleri içerisinde yer almakta olup çap sınıfları veya çap basamakları modelleme birimini oluşturmaktadır. Çap dağılım modelleri sayesinde meşcerenin kuruluşu ile bu meşcereden elde edilecek ürün çeşitliliği hakkında temel bilgiler elde edilebilmektedir. Çap dağılım modelleri, herhangi bir meşcere parametresinin (ağaç sayısı, göğüs yüzeyi, hacim) çap basamaklarına dağılımı, olasılık yoğunluk (sıklık) fonksiyonlarının parametrelerinin çeşitli istatistik teknikler ile hesaplanarak geliştirilebilmektedir. Ülkemizde değişik ağaç türlerinin farklı yetiştirme ortamlarında oluşturdukları meşcereler için çap dağılım modelleri çeşitli istatistik olasılık yoğunluk fonksiyonlar ve farklı parametre belirleme yöntemleri kullanılarak geliştirilmiştir.

Büyüme modelleri içerisinde en ayrıntılı bilgileri tek ağaç modelleri sunmaktadır. Tek ağaçları esas alan bu modellerde çap veya

göğüs yüzeyi artımı; yaş, sıklık, bonitet endeksi, yarışma endeksi, çap ve boy değişkenlikleri kullanılarak türetilen değişkenliklerin fonksiyonu olarak modellenmektedir. Diğer taraftan tek ağaçların doğal kuruması, orman ekosisteminde meydana gelen doğal bir olay olmaktadır. Bu olayı anlamak meşcere dinamikleri açısından da oldukça önemlidir. Modelleme yaklaşımında en popüler olarak lojistik fonksiyon tercih edilmekle birlikte diğer istatistik fonksiyonlarda kullanılabilir. Birçok ağaç türümüzün yetiştirme ortamlarına ilişkin tek ağaç büyüme modelleri ve doğal kuruma modelleri geliştirilmiştir.

İstatistik yöntemlerin ve bilgisayar teknolojisinin gelişimi ile birlikte tek ağaç ve meşcerelerin artım ve büyüme potansiyellerini ortaya konulmasında simülasyon yönteminden yararlanılmaya başlanmıştır. Ülkemizde ilk defa Sun (1978), bir kızılçam ağacının büyümesini bilgisayar simülasyonu ile gerçekleştirmiştir. Aynı yaşlı saf meşcerelerin artım ve büyüme potansiyellerinin belirlenmesinde kızılçamda Erkan (1996) ve Çatal (2009), sahilçamında Özcan (2002) tarafından simülasyon modelleri geliştirilmiştir. Değişik yaşlı meşcereler için ise Akalp (1983) ve Yavuz (1992), karışık meşcereler için Özdemir (2011) tarafından simülasyon çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Ayrıca Özdemir (2005) tarafından bir sahilçamı ağacının kesilmeden gövde analizinin yapıldığı tek ağaç simülasyon modeli geliştirilmiştir.

Orman ekosistemleri sahip oldukları çeşitlilik sayesinde en büyük karbon yutağı olarak karşımıza çıkmakta özellikle orman ağaçları fotosentez yoluyla atmosferdeki karbonu bağlamakta ve biyokütlesini arttırmaktadır. Bu nedenle ormanların depoladığı karbon miktarının belirlenmesinde biyokütle verilerinden faydalanılmaktadır. 1970'li yıllarda ülkemizde ilk biyokütle çalışmaları sarıçam (Uğurlu vd., 1976) ve kızılçam (Sun, 1980) türlerinde gerçekleştirilmiştir. Regresyon yöntemine dayalı olarak ise ilk defa kızılçam meşcereleri (Saraçoğlu, 1988) için biyokütle çalışması yürütülmüştür. Günümüze kadar pek çok ağaç türü ve bileşeni (yaprak, dal, kabuk, gövde, kök, toplam toprak üstü) için biyokütle ve karbon modelleri geliştirilmiş ve halen bu çalışmalar devam etmektedir.

Orman Hasılatı ve Dendrometri disiplini kapsamında yukarıda sayılan çalışmaların yanı sıra diğer konularda da oldukça çeşitli araştırmalar yürütülmüştür. Bitterlich Aynalı Relaskopu başta olmak üzere diğer dendrometrik aletlerin sıhhat derecelerinin belirlenmesine ve meşcerelerin hacim ve hacim artımının tayin edilmesinde kullanılan çeşitli yöntemlerin uygulanmasına yönelik araştırmaların yapıldığı görülmektedir. Bunların yanı sıra tek ağaç ve meşcereye ait çeşitli özellikler arasındaki ilişkileri ortaya koyan ve modelleyen çalışmalar mevcuttur. Bunlara örnek olarak artım üzerindeki etkili değişkenlerden birisi olan yaprak alan indeksini ve ağaç boyunu, çeşitli ağaç ve meşcere değişkenlerinin fonksiyonları olarak modelleyen ve tahmin eden çeşitli araştırmalar yürütülmüştür. Ayrıca orman zararlılarının artım ve büyüme üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmaları oldukça fazla sayıda yapıldığı görülmektedir.

Ağaç serveti envanteri orman kaynaklarının planlanmasında ve işletilmesinde en önemli aşamalardan birisidir. Ağaç serveti envanteri büyük bir çoğunlukla yersel ölçmelere dayanmaktadır. Yersel ölçmeler maliyetli ve zaman alıcı bir orman envanter yöntemidir. Maliyet ve zaman kısıdını en aza indirmek için Orman

Hasılatı ve Biyometri alanındaki uzmanlar ağaç serveti envanterinde kullanılacak örnekleme yöntemleri ve bu yöntemlerin karşılaştırılmasına yönelik çeşitli araştırmalar yürütmüşlerdir. (Günel, 1973; Günel, 1982; Günel, 1984, Sakıcı, 2009).

Geçmişten günümüze doğru Orman Hasılatı ve Biyometri kapsamında yürütülen çalışmalar kullandıkları yöntem bakımından incelendiği zaman ilk olarak tek ağaç ve meşcere parametreleri arasındaki ilişkiler grafik analiz yöntemiyle belirlenirken 1970'li yılların sonunda regresyon analizi tekniği kullanılmaya başlanmıştır. Regresyon analizi yöntemi için hesaplamalar elle veya basit hesap makinalarıyla ya da bilgisayar ortamında programlayarak yapılmıştır. 1990'lı yıllarla birlikte çeşitli yazılım firmalarının piyasaya sürdüğü istatistik paket programlarıyla kısa sürede regresyon analizi hesaplamaları gerçekleştirilmektedir. Ancak ormanlıkta modelleme çalışmalarında elde edilen veriler regresyon analizinin varsayımlarını tam olarak gerçekleştirememektedir. Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Karışık (Mixed) etkili modelleme ve otoregressive modelleme yaklaşımı kullanılarak bu durum çözülmeye çalışılmaktadır. Ülkemizde başta çap-boy modelleri, gövde profil modelleri ve hacim modelleri olmak üzere çeşitli artım ve büyüme modelleri grafik analiz yöntemi ve regresyon teknikleri kullanılarak modellenmiştir. Regresyon modellerin bazı istatistiksel kısıtlılıkları sebebiyle son zamanlarda hızlı bir şekilde gelişen makine öğrenmesi ve yapay zeka teknolojisi karmaşık ve doğrusal olmayan etkileşimli ilişkiyi belirli bir istatistiksel varsayım ve model formu seçimi olmadan modelleme yeteneğine sahiptir. Bu nedenle özellikle artım ve büyüme modellerinin oluşturulmasında geleneksel regresyon analizine alternatif olarak makine öğrenmesi teknikleri etkin bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (Şahin vd., 2023). Ülkemizde de çap-boy ilişkilerinin modellenmesinde, çap dağılımlarının modellenmesinde, hacim modellerinin geliştirilmesinde ve uzaktan algılama verileri ile meşcere parametrelerinin tahmin edilmesinde makine öğrenmesi teknikleri ve algoritmaları kullanılmaya başlanmıştır.

Orman Hasılatı ve Biyometri Alanında Gelecek İçin Öneriler

Orman Hasılatı ve Biyometri konularında çalışan araştırmacılar matematik, istatistik ve bilgisayar teknolojisindeki gelişmeleri yakından takip etmiş, çağın gerektirdiği yöntemleri kendi konularıyla ilgili çalışmalarda kullanmışlardır. Diğer ormancılık disiplinlerinde yürütülen çalışma konularında araştırmacılara destek olmuşlardır. Günümüzde de istatistik yöntemleri ve bilgisayar teknolojilerini etkin bir şekilde kullanarak bu doğrultuda çalışmalarını sürdürmekte olup geleceğe de bu perspektiften bakmaktadırlar. Odun üretimi amacıyla veya diğer amaçlar için işletilen ormanlarda optimal kuruluşlar hasılat tabloları kullanılarak ortaya konulmaktadır. Özellikle plan ünitesindeki hâkim ağaç türü için sıklığa bağlı hasılat tablolarının geçerliliklerinin ve tutarlılıklarının denetlenmesi ve ilgili plan ünitesine ilişkin kullanılacak hasılat ve hacim tablosunun belirlenmesine yönelik araştırmaların yapılması önem arz etmektedir. Belirli bir zamanda toplanmış geçici örnek alanlardan elde edilen verilere dayanan Ampirik büyüme modelleri gelecekteki orman yapısını tahmin etmekte ki başarısı konusunda tartışmalar sürmektedir. Bu nedenle, devamlı deneme alanlarının kurulması ve bu alanlardan düzenli olarak veri toplanması daha doğru ve güvenilir modellerin geliştirilmesine olanak tanıyacaktır. Orman ekosistemi içerisindeki biyolojik süreçleri (fotosentez,

solunum ve besin döngüsü) belirli matematik ilişkilere dayandırılarak artım ve büyüme ilişkileriyle birlikte simüle eden modeller Ekolojik (süreç tabanlı) modellerdir. Bu modeller sayesinde uzun dönem tahminleri, değişen çevre koşulları altında modellenebilmektedir. Bu sebepten dolayı Ekosistem tabanlı planlamanın gereği olarak ekosistem tabanlı büyüme modellerinin geliştirilmesi faydalı olacaktır. Ormanlarımıza ait biyokütle ve karbon miktarlarını doğrudan tahmin edebilen modellerin eksikliği nedeniyle çeşitli kılavuzlarda yer alan oranlar kullanılarak dolaylı yoldan tahmin edilmektedir. Daha doğru, güvenilir ve tutarlı biyokütle ve karbon tahminlerinin elde edilmesi ülkemizin bu konuda taraf olduğu anlaşmalar açısından önemli olup, değişik ağaç türlerimiz için biyokütle ve karbon değerlerini doğrudan tahmin edebilen biyokütle ve karbon modellerinin oluşturulması faydalı olacaktır. Odun dışı orman ürünlerinin envanter yöntemlerinin geliştirildiği araştırmaların yapılması ve geliştirilen envanter yöntemleri kullanılarak odun dışı orman ürünlerinin hasılatıyla ilgili çalışmalarının gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Akalp, T., (1978a). *Türkiyedeki Doğu Ladini (Picea orientalis Lk. Carr) Ormanlarında Hasılat Araştırmaları*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 2483-261, İstanbul.
- Akalp, T., (1978b). Anomorfik ve polimorfik yöntemlerle bulunmuş bonitet eğrilerinin karşılaştırılması. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, A(28-1), 213-232.
- Akalp, T., (1983). *Değişik Yaşlı Meşcerelerde Artım ve Büyümenin Simulasyonu*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 3051-327, İstanbul.
- Atıcı, E., (1998). Değişik Yaşlı Doğu Kayını (Fagus orientalis Lipsky.) Ormanlarında Artım ve Büyüme. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aykin, R., Meriç, K., (1982). Batı Karadeniz bölgesi değişik yaşlı göknar koru ormanlarının üç aynı yetiştirme ortamında amaç çapı saptanmasına ilişkin bir araştırma. *Ormanlık Araştırma Enstitüsü Dergisi* 28(2): 81-114.
- Bailey, R.L. and Clutter, J.L., (1974). Base-age invariant polymorphic site curves. *Forest Science* 20: 155-159.
- Cieszewski, C.J., Bailey, R.L., (2000). Generalized algebraic difference approach: theory based derivation of dynamic site equations with polymorphism and variable asymptotes. *Forest Science* 46:116-126. [\[Crossref\]](#)
- Çalışkan, A., (1989). Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanında Sarıçam (Pinus sylvestris L.)- Gökknar (Abies bornmülleriana Mattf.) - Kayın (Fagus orientalis Lipsky) Karışık Meşcerelerinde Büyüme ilişkileri ve Gerekli Silvikültürel İşlemler. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çatal, Y., (2009). Batı Akdeniz Bölgesi Kızılçam (Pinus brutia Ten.) Meşcerelerinde Artım ve Büyüme. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Diker, M., (1946). *Ağaç ve Odun Ölçme Bilgisi*. Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Özel Sayı:9, İstanbul.
- Durkaya, B., (2004). Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Sarıçam (Pinus sylvestris L.)- Uludağ Gökknarı (Abies bornmülleriana Mattf.) - Doğu Kayını (Fagus orientalis Lipsky.) Karışık Meşcerelerinde Artım - Büyüme ilişkileri, Doktora Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.
- Eler, Ü., Carus, S., (2006). Orman Hasılat Bilgisi Ders Notları. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No:66, 201s., Isparta.
- Eraslan, İ., (1954). *Trakya ve Bilhassa Demirköy Mintikası Meşe Ormanlarının Amenajman Esasları Hakkında Araştırmalar*. Orman Umum Müdürlüğü Yayınları, 132-13, Ankara.
- Eraslan, İ., Yüksel, Ş. ve Giray, N., (1984). *Batı Karadeniz Bölgesindeki Kuru Ormanlarının Optimal Kuruluşları Hakkında Araştırmalar*. Tarım Orman ve Köy İşl. Bak. OGM Yayın Sıra No: 650, Seri No: 58, Ankara.
- Ercanlı, İ., (2010). Trabzon ve Giresun Orman Bölge Müdürlükleri Sınırları İçerisinde Yer Alan Doğu Ladini (Picea orientalis (L.) Link.)- Sarıçam (Pinus sylvestris L.) Karışık Meşcerelerine İlişkin Büyüme Modelleri. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Erkan, N., (1996). Kızılçamda (Pinus brutia Ten.) Meşcere Gelişmesinin Simülasyonu. *Güneydoğu Ormanlık Araştırma Müdürlüğü, Teknik Bülten* No:1, Elazığ.
- Fırat, F., (1946). *Ağaç ve Odun Ölçme Kılavuzu*. Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Yayını, 55 s., İstanbul.
- Fırat, F., (1947). *Dendrometri*. Y.Z.E. Yayını, I. Baskı, Ankara.
- Fırat, F., (1972). *Orman Hasılat Bilgisi*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 1642-166, İstanbul.
- Günel, A., (1973). *Ağaç Serveti Miktarının Tayininde Kullanılabilecek Metotlar Üzerine Araştırmalar*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, İstanbul.
- Günel, A., (1981a). *Orman Hasılat Bilgisi Ders Notları*.
- Günel, A., (1981b). *Dendrometri ve Orman Hasılat Bilgisi disiplinlerinin Türkiye Cumhuriyeti dönemindeki gelişmeleri*. Şu eserde: Doğumunun 100. Yılında Atatürk'e Armağan, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 2883-307, s. 245-262.
- Günel, A., (1982). Türkiye'de orman envanteri ve kritiği, Orman Mühendisleri Odası VII. Teknik Kongresi, (6-10 Aralık 1982, Ankara) 4. Kitap, 8-16 s.
- Günel A., (1984). Kısmen yenilemeli örneklem ve orman envanterinde kullanma olanağı. *KTÜ Orman Fakültesi Dergisi* 7(1): 42-72.
- Kahriman, A. (2011). Karadeniz Bölgesi Sınırları İçerisinde Yer Alan Sarıçam (Pinus sylvestris L.) - Doğu Kayını (Fagus orientalis Lipsky) Karışık Meşcerelerine İlişkin Büyüme Modellerinin Geliştirilmesi, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kalıpsız, A., (1982). *Orman Hasılat Bilgisi*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 3052-328, İstanbul.
- Kalıpsız, A., (1984). *Dendrometri*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 3194-354, İstanbul.
- Kapucu, F., (1978). Doğu Karadeniz Bölgesindeki Doğu Ladini (Picea orientalis L.) - Sarıçam (Pinus sylvestris L.) - Doğu Karadeniz Gökknarı (Abies nordmanniana Spach.) ve Doğu Kayını (Fagus orientalis Lipsky.) Doğal Karışık Meşcerelerinin Kuruluşları ve Amenajman Yönünden Değerlendirilmesi Üzerine Araştırmalar, Doçentlik Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Lloyd, F.T. and Hafley, W.L., (1977). Precision and the probability of misclassification in site index estimation. *Forest Science* 23 (4): 493-499.
- Mısır, N., (2003). Karaçam Ağaçlandırmalarına İlişkin Büyüme Modelleri, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özcan, B.G., (2002). Sahilçamı (Pinus pinaster Ait.) Ağaçlandırmalarında Artım ve Büyüme. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özdemir, E., (2005). Tek Ağaçta Artım ve Büyümenin Simulasyonu (Sahilçamı Örneği). Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özdemir, E., (2011). Karışık Meşcerelerde Artım ve Büyümenin Simulasyonu (Büyükdüz Örneği). Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Prodan, M., (1964). *Biyometri*, (Çeviren: Abdülkadir KALIPSIZ). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları., İstanbul.

Sakıcı, O.E., (2009). Ağaç serveti envanterinde kullanılan çeşitli örnekleme yöntemlerinin karşılaştırılması. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Saraçoğlu, N., (1988). Kızılağaç Gövde Hacim ve Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Saraçoğlu, N., (2002), *Orman Hasılat Bilgisi*. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Bartın Orman Fakültesi Yayını, 22-9, 304 s., Bartın.

Saraçoğlu, Ö., (1988). *Karadeniz Yöresi Göknaar Meşcerelerinde Artım ve Büyüme*, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, 312 s., İstanbul.

Sun, O., (1978), Bir Kızılcım (Pinus brutia Ten.) Ağacının Simulasyonu İçin Büyüme Modeli. *Ormanlık Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten* Seri No:119, Ankara.

Sun, O.,(1980). Kızılcım (Pinus brutia Ten.) Türüne Ait Biyolojik Kütle- nin Saptanması. *Ormanlık Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten* No: 104, Ankara.

Şahin, A., Aylak Özdemir, G.A., Oral, O., Aylak, B.L., İnce, M., Özdemir,

E., (2023). Estimation of tree height with machine learning techniques in coppice-originated pure sessile oak (Quercus petraea (Matt.) Liebl.) stands. *Scandinavian Journal of Forest Research* 38(1-2): 87-96. [\[Crossref\]](#)

Uğurlu, S., Araslı, B., Sun, O.,(1976). Stebe Geçiş Yörelerinde- ki Sarıçam Meşcerelerinde Biyolojik Kütle- nin Saptanması. *Ormanlık Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten* No: 80, Ankara.

Yavuz, H.,(1992). Değişik Yaşlı Meşcerelerde Büyümenin Markov Zincirleri Yöntemi ile Analiz Edilmesi, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Yavuz, H., Mısı, N., Tüfekçioğlu, A., Mısı, M., Altun, L., Ercanlı, İ., Sakıcı, O. E., Kahriman, A., Karahalil, U., Yılmaz, M., Sarıyıldız, T., Küçük, M., Bayburtlu, S., Bilgili, F., Meydan, G., Kara, Ö., Bolat, İ., (2010). Karadeniz Bölgesi Saf ve Karışık Sarıçam (Pinus sylvestris L.) Meşcereleri İçin Me- kanistik Büyüme Modellerinin Geliştirilmesi, Biyokütle ve Karbon Depol- ama Miktarlarının Belirlenmesi. Sonuç Raporu, TÜBİTAK TOVAG Proje No 1060274, Ankara.

Yavuz, H., Mısı, N., (2013). Türkiye’de hacim tablolarının gelişim süre- ci. Ormanlıkta Sektörel Planlamanın 50. Yılı Uluslararası Sempozyumu (26-28 Kasım 2013, Antalya), Orman Genel Müdürlüğü Yayını, s. 98-104.

BÖLÜM 5

ORMAN AMENAJMANI'NIN

100 YILLIK GELİŞİMİ

Ahmet YEŞİL
İnci ÇAĞLAYAN
Ulaş Yunus ÖZKAN
Serhun SAĞLAM
Tufan DEMİREL

Orman Amenajmanı'nın 100 Yıllık Gelişimi

100-Year Historical Development of the Forest Management

BÖLÜM HAKKINDA

Bu çalışmada, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi Orman Amenajmanı Anabilim Dalı'nın Cumhuriyet dönemi boyunca 100 yıllık tarihi gelişimine odaklanarak, ormanların planlaması ve sürdürülebilir yönetimi konusunda akademik altyapının önemi vurgulanmıştır. Kuruluşu 1934 yılına dayanan Orman Amenajmanı Anabilim Dalı ormanların sürdürülebilir yönetimi ve planlanması için önemli bir eğitim ve araştırma merkezi olarak faaliyet göstermektedir. Orman Amenajmanı Anabilim Dalında, alanlarında uzmanlaşmış öğretim üyeleri tarafından yönlendirilen birçok yüksek lisans ve doktora tezleri üretilmiştir. Bu tezler ile ormanların sürdürülebilir yönetimi, fonksiyonel planlama, ekosistem hizmetlerinin planlanması, kent ormanlarının planlanması gibi önemli konular ele alınmış ve sektöre değerli katkılarda bulunulmuştur. Bu çalışmalar sonucunda 500'ün üzerinde makale, kitap ve bildiri yazılmış, 27 tane ulusal ve uluslararası düzeyde projeler yürütülmüş ve yürütülmeye devam etmektedir. Anabilim Dalı'nın akademik faaliyetleri, orman kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, fonksiyonel planlama yaklaşımlarının geliştirilmesi ve ekosistem hizmetlerinin değerlendirilmesi gibi alanlarda önemli ilerlemeler sağlamıştır. Özellikle Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Planlama (ETFOP) ve kent ormanlarının planlanması konularında yapılan araştırmalar, hem teorik hem de pratik düzeyde orman yönetimine önemli katkılar sunmuştur. Bu katkılar, ormanların sürdürülebilir yönetimi ve planlanması konusunda akademik ve sektörel düzeyde önemli gelişmelere yol açmıştır. Sonuç olarak, Orman Amenajmanı Anabilim Dalı'nın 100 yıllık tarihi boyunca ormanların sürdürülebilir yönetimi ve planlanması konusundaki akademik çalışmaları, sektöre ve bilim dünyasına önemli katkılar sağlamıştır.

Anahtar kelimeler: Sürdürülebilir orman yönetimi, orman planlaması, ekosistem hizmetleri, fonksiyonel planlama, kent ormanları

ABOUT the CHAPTER

This study focuses on the 100-year historical development of the Department of Forest Management of Istanbul University-Cerrahpaşa Faculty of Forestry during the Republican period, emphasizing the importance of academic infrastructure for the planning and sustainable management of forests. Established in 1934, the Department of Forest Management is an important education and research center for sustainable management and planning of forests. The Department of Forest Management has produced many master's and doctoral theses directed by faculty members specialized in their fields. With these theses, important issues such as sustainable management of forests, functional planning, planning of ecosystem services, planning of urban forests have been addressed and valuable contributions have been made to the sector. As a result of these studies, more than 500 articles, books and papers have been written, 27 national and international projects have been carried out and continue to be carried out. The Department of Forest Management has made significant advancements in areas such as sustainable management of forest resources, the development of functional planning approaches, and the evaluation of ecosystem services. Research, particularly on Ecosystem-Based Functional Planning (ETFOP) and urban forest planning, has provided substantial contributions to forest management both theoretically and practically. These contributions have led to notable developments in the academic and industrial spheres regarding the sustainable management and planning of forests. Consequently, throughout its 100-year history, the academic work of the Department of Forest Management on sustainable forest management and planning has provided important contributions to the industry and the scientific community.

Keywords: Sustainable forest management, forest planning, ecosystem services, functional planning, urban forests

Giriş

Ormanlar, dünyamızın hayati öneme sahip bir parçasıdır ve doğal kaynakları arasında önemli bir yer tutmaktadır. Doğal kaynaklar olarak ormanlar ve orman ekosistemleri, tarih boyunca odun hammaddesi sağlamak, barınma ve beslenme ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kullanılmıştır. İnsanlar yaşamlarını sürdürebilmek için geçmişte olduğu gibi bugün de doğaya ve özellikle de ormanlara ihtiyaç duymaktadır. Orman ekosistemlerinin sunduğu ürün ve hizmetlerden yararlanma şekli günümüzde olduğu gibi geçmişteki geleneksel orman kullanımında da çok yönlü idi. İnsanlar ormanlardan yakacak ve yapacak



Ahmet Yeşil

İnci Çağlayan

Ulaş Yunus Özkan

Serhun Sağlam

Tufan Demirel

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği, Orman Amenajmanı Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: ayesil@iuc.edu.tr
inciyaylaci@iuc.edu.tr
uozkan@iuc.edu.tr
nuhres@iuc.edu.tr
tufan.demirel@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Yeşil, A., Çağlayan, İ., Özkan, U.Y., Sağlam, S., Demirel, T. (2024) Orman Amenajmanı'nın 100 Yıllık Gelişimi. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı içinde* (s. 52- 65). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.

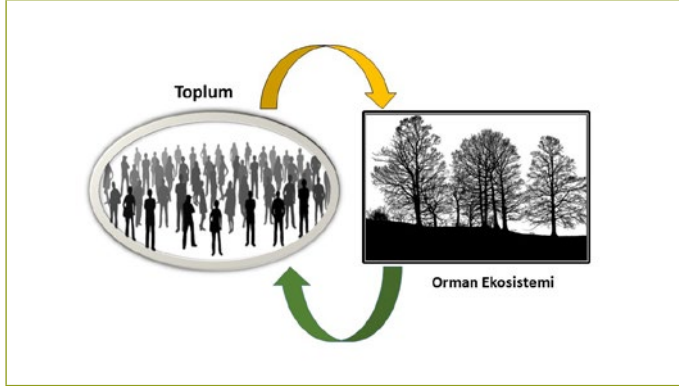


CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

odun hammaddesi elde ederken, diğer yandan da av hayvanlarını vurarak ve yenilebilir diğer odun dışı orman ürünlerini toplayarak gıda ihtiyaçları karşılanmaktaydı. Toplum ile orman ekosistemi arasındaki karşılıklı ilişki **Şekil 1** de görülmektedir. Orman ekosistemleri çok çeşitli ürün ve hizmetler sunarken toplumlar ise bu ürün ve hizmetlere ihtiyaç duymakta ve onları talep etmektedir.

Şekil 1

Toplum ile orman ekosistemi arasındaki ilişki



Bu ihtiyaçlar zamana, toplumların kültürüne ve kalkınmışlık durumuna göre farklılıklar göstermektedir. Orman ekosistemlerinin sunduğu ürün ve hizmetlere yönelik talep değişikliğinin nedenlerini dört başlık altında toplamak mümkündür. Bu başlıklar

- kentleşmenin artması,
- kırsal geçim kaynaklarına bağımlılığın azalması,
- artan çevre bilinci ve

- toplumların sağlık ve refahının artması şeklindedir (Mausser, H (ed), 2021).

Türkiye için yapılan bir değerlendirmede de diğer ülkelere benzer sonuçlar ortaya çıktığı görülmektedir. Yuvarlak odun üretimi ve orman koruma gibi ürün ve hizmetler önceki anlamlarını büyük ölçüde korumakla birlikte bazı orman fonksiyonları daha önemli hale gelmiştir. Yeniden gündeme gelen bu orman fonksiyonlarına ilişkin Asan (2017) tarafından yapılan değerlendirme aşağıda maddeler halinde verilmiştir;

Ülke nüfusunun %75'den fazlasının kentlerde yaşamaya başlaması bazı fonksiyonların önem sırasının değişmesine neden olmuştur. Örneğin geçmişte İstanbul, Bursa ve Antalya gibi büyük şehirlerin civarındaki ormanlarda yuvarlak odun üretimi birinci fonksiyon iken günümüzde orman ekosistemlerinin ekolojik fonksiyonları ön plana çıkmıştır. Ayrıca kentte yaşayan toplum, orman ekosistemlerinin gürültüyü önleme, iklim düzenleme, hava kirliliğini önleme gibi fonksiyonlarının insan sağlığına yaptığı olumlu katkıların farkına varmıştır.

Orman ekosistemlerinin sunduğu bazı ürünler eski önemini ve güncelliğini yitirmiştir. Örneğin yapay sepi maddelerinin çoğaltılmasıyla dericilikte kullanılan Meşe palamudu üretiminden vazgeçilmiştir. Buna karşılık laminat parke yapımında kullanılan sentetik reçinelerin sağlığa zararları ortaya çıkınca tekrar doğal reçine üretimine dönülmesi gündeme gelmiştir.

Orman ekosistemlerine olan ilginin zaman içinde artarak çeşitlenmesiyle 20. yüzyılda toplumların ormancılığa bakış açısında önemli değişiklikler meydana gelmiştir (**Şekil 2**). 1950'li yıllara kadar ormanlar öncelikle odun hammaddesi kaynağı olarak

Şekil 2

Orman ekosistemlerine olan ilginin zaman içinde artarak çeşitlenmesi ve orman amenajman planı yapabilmek için bilgi ve veri ihtiyacının artması

1950 Öncesi	Geleneksel Kırsal Yararlanma							
1950	Yuvarlak Odun							
1960	Yuvarlak Odun	Çok Amaçlı Kullanım						
1970	Yuvarlak Odun	Çok Amaçlı Kullanım	Biyokütle					
1980	Yuvarlak Odun	Çok Amaçlı Kullanım	Biyokütle	Küresel Isınma				
1990	Yuvarlak Odun	Çok Amaçlı Kullanım	Biyokütle	Küresel Isınma	Biyolojik Çeşitlilik			
2000	Yuvarlak Odun	Çok Amaçlı Kullanım	Biyokütle	Küresel Isınma	Biyolojik Çeşitlilik	Ekosistemler		
2010	Yuvarlak Odun	Çok Amaçlı Kullanım	Biyokütle	Küresel Isınma	Biyolojik Çeşitlilik	Ekosistemler	Odun Dışı Orman Ürünleri	
2020	Yuvarlak Odun	Çok Amaçlı Kullanım	Biyokütle	Küresel Isınma	Biyolojik Çeşitlilik	Ekosistemler	Odun Dışı Orman Ürünleri	Orman ve Diğer Ekosistemler

Açıklama notu. Lund, H.G. 1998 kaynağından uyarlanmıştır.

değerlendirilmekte ve bu amaçla işletilmekte idi. 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren her on yılda küresel düzeyde meydana gelen olaylar orman ekosistemlerine ve ormancılığa duyulan ihtiyacı gözler önüne sermeye başladı ve buna paralel olarak da toplumun ormanlara bakış açısında önemli değişimler meydana geldi (Lund, 1998).

1960'lı yıllarda ormanların sunduğu başta yuvarlak odun olmak üzere odun dışı ürün ve hizmetleri de dikkate alan "çok amaçlı yararlanma" prensibi ortaya çıktı. ABD'de başlayan bu akım Avrupa ve diğer kıtalara da hızla yayılarak büyük bir önem kazanmış ve ormanlar bu prensip doğrultusunda işletilmeye başlanmıştır. Ormanlardan çok amaçlı olarak yararlanma prensibi günümüzde de önemini korumaya devam etmektedir.

70'li yıllarda dünyada petrol krizinin meydana gelmesi, biyokütle olarak enerji üretiminde ormanlardan yararlanılabileceğini ortaya çıkardı. Halen her yıl dünya ormanlarından üretilen odun hammaddesinin %50'den fazlası yakacak odun olarak kullanılmaktadır (FAO 2009). Petrol krizi nedeniyle Kanada ve İskandinav ülkeleri gibi gelişmiş ülkeler, ormanlardan elde ettikleri yakacak odun hammaddelerini daha verimli kullanacak yakma teknolojileri geliştirdiler ve böylece şehirlerin aydınlatma ve ısıtmasını ormanlardan elde ettikleri odun hammaddeleri ile çözdüler.

Önceleri "küresel ısınma" daha sonra ise "küresel iklim değişimi" olarak isimlendirilen ve etkisini artırarak devam ettiren iklim değişimi 80'li yıllarda gündeme gelmiştir. Küresel iklim değişimi ve buna bağlı olarak karbon döngüsünün gündeme gelmesiyle çözümün kaynağı olarak gözler ve dikkatler tekrar ormancılığa yönelmiş oldu. Atmosferdeki karbondioksit miktarını azaltan veya bunu kullanan en önemli yutaklardan olan ormanların önemine dikkat çeken makaleler hızla yayınlanmaya başladı.

Doksanlı yıllara geldiğimizde ise dünyadaki "biyoçeşitliliğin" (tür, genetik ve ekosistem çeşitliliği) ve "odun dışı orman ürünleri"nin önemi anlaşılmaya başladı. Ekonomik kalkınma veya ekonomik gelişme sırasında bazı türlerin yok olduğunun belirlenmesi bu konudaki hassasiyeti gözler önüne serdi. Dünyadaki mevcut biyoçeşitliliğin % 70'lerden daha fazlasının orman ekosistemlerinde bulunuyor olması ve bu çeşitliliğin ormanlardan elde edilen odun dışı orman ürünlerinin artmasına neden olmuştur. Böylece biyoçeşitliliğin dolaylı olarak kırsal kalkınmaya katkı yapması bir kere daha ormanların önemine dikkat çekilmesine ve hem de ormancılarının planlama ve uygulamalarda yeni bakış açılarına göre hareket etmelerine neden oldu. 20 yüzyılın son çeyreğinde ortaya çıkan küresel iklim değişimi ve karbon döngüsü, odunsu biyokütle üretimi, biyoçeşitliliğin korunması gibi konuları sorun olarak ilk gündeme getirenler ormancılık mesleği dışından kimselerdi. Ancak gündemdeki bu konuların ve çözüm önerilerinin içinde ormanların bulunması ormancılarının rolüne ve önemine dikkat çekiyorlardı (Schlaepfer, R.- Elliott, C. 2000).

21 yüzyılda ise ekosistemlerin birbirlerini olumlu veya olumsuz olarak etkilediği ve ekosistemler arası ilişkilerin de dikkate alınmasının gerekliliği ortaya konulmuştur.

Son 70 yılda ormancılık alanında meydana gelen değişimler dikkatle incelendiğinde, orman ekosistemlerinde toprak, su, bitki örtüsü ve yaban hayatına ilişkin olarak daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulduğu ve buna bağlı olarak da orman ekosistemini

planlayanların görevlerinin çeşitlendiği ve karmaşıklaştığı açıkça görülmektedir.

Bilindiği gibi ormancılık geniş alanlarda yapılmakta ve uzun idare sürelerine sahip olmasından dolayı da hava kirliliği, küresel iklim değişimi, uluslararası anlaşmalar ve orman ürünlerine ait ticari düzenlemeler gibi birçok dış faktörün olumsuz etkilerine açık bir durumda bulunmaktadır. Bunlara ilaveten ormanlar yangın, fırtına, böcek ve mantar gibi biyotik ve abiyotik faktörlerin de tehdidi altında bulunmaktadır.

Ülkemizde orman amenajmanı disiplininin başlangıçtaki ana görevi, Türk toplumunun odun hammaddesine olan talebini karşılamak için mevcut dikili ağaç servetini ve artımını tahmin etmekten ve mevcut ormanların doğal sürekliliğini sağlamak için ormanda zaman-mekan düzenini kurmaktan ibaretti.

Ormancılık yukarıda belirtildiği gibi en geniş anlamıyla, ormanların insan yararına işletilmesi bilimi olarak tanımlanabilmektedir. Toplumların orman ve orman ürünlerine olan talebinin mevcut doğal ormanların karşılayamayacağı seviyelere ulaşmaya başlarken düzenli ormancılık düşüncesi ortaya çıkmıştır (Seymour ve Hunter 1999). Doğal ormanların tıraşlama kesilerek tahrip edilen aşırı *faýdalanmacı ormancılık* anlayışı yerini her yıl düzenli olarak odun hasılatını garanti altına alan *sürdürülebilir odun hasılatı ormancılığına* bırakmıştır. 1950'li yıllardan sonra ormanların sunduğu ürün ve hizmetlerin çok çeşitli olması dikkate alınarak orman kaynaklarından çok amaçlı yararlanma gündeme gelmiş ve *çok amaçlı kullanım ormancılığı* ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde bir taraftan ormanlardan çok amaçlı yararlanılırken, diğer taraftan yıllık odun hasılatını maksimize etmek için verimli yetiştirme ortamlarında hızlı gelişen türlerle ağaçlandırmalar yapılmış ve böylece *plantasyon ormancılığı* gündemdeki yerini almıştır. Ormanların büyük bölümü odun ve odun dışı ürünlerin üretimi amacıyla işletilirken bazı ormanlık alanlar ise koruma amaçlı olarak üretim dışında tutulmaktadır. Günümüze geldiğimizde hem *çok amaçlı kullanım ormancılığı* ve hem de *plantasyon ormancılığı* birlikte yaygın olarak kullanılmaya devam etmektedir. 2000'li yılların başından itibaren ise ekolojik dengenin ve verimliliğin korunmasını öne çıkaran bir *ekolojik ormancılık* çağına girdiğimize inanılmaktadır (Davis et al. 2001, Seymour ve Hunter 1999). Ormancılık uygulamalarının başlangıcından günümüze kadar olan gelişimi kontrol, kullanım, değişim/dönüşüm ve sürdürülebilirlik açılarından ele alınarak aşağıdaki tablo oluşturulmuştur (Tablo 1).

1950'li yıllara kadar hem dünya genelinde hem de Türkiye'de ormanların planlanması hâlâ yaygın değildir. Günümüzde bile dünya ormanlarının yaklaşık yarısı orman amenajman planları yapılmadan işletilmektedir. Türkiye'de planlama uygulamaları ilk olarak 1917 yılında Sakarya ili Hendek ilçesine bağlı Mustafa Şeref Bey Ormanı için yapılmıştır (Eraslan 1955, Şahin vd. 2021). Türkiye'de, 1963-1972 yılları arasında tüm ülke genelindeki orman varlığı ve serveti tespiti yapılmıştır (Şahin vd. 2022). Türkiye, 2008 yılında fonksiyonel orman planlamasına geçiş yapılmıştır. Bu süreçte, ormanların sürdürülebilir planlanması ve yönetimi konusundaki önemin giderek arttığı görülmektedir.

Ekonomik, ekolojik ve sosyal açıdan büyük öneme sahip olan ormanlar, biyoçeşitliliği korur, su döngüsünü düzenler, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini hafifletir ve ekosistem hizmetlerinin

Tablo 1

Ormancılık uygulamalarının başlangıcından günümüze kadar olan gelişimi

Aşamalar	Kontrol1	Kullanım2	Değişim veya Dönüşüm3	Sürdürülebilirlik4
1-Orijinal doğal orman aşaması	Yok	Sınırlı	Sınırlı	Yok
2-Aşırı yararlanma veya sömürü aşaması	Yok	Yüksek	Orta	Yok
3-Geleneksel ormancılık aşaması	Orta	Yüksek	Yüksek	Avlanma alanlarının sürekliliği ve korunması
4-Teknik ormancılık veya ürün sürekliliği aşaması	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Odun hammaddesi sürekliliği
5-Çok amaçlı kullanım veya orman fonksiyonlarının sürekliliği aşaması	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Orman fonksiyonlarının sürekliliği
6-Doğaya dönüş veya orman ekosisteminin sürekliliği aşaması	Orta	Orta	Orta	Orman ekosisteminin sürekliliği

1 Kontrol: Ormanlardan düzensiz ve serbest yararlanmanın yasal düzenlemelerle kontrol altına alınması

2 Kullanım: Odun ve odun dışı orman ürünlerinin kullanılması

3 Değişim veya Dönüşüm: Orman alanlarının tarım alanına dönüştürülmesi veya yerli doğal ağaç türlerinin ithal veya hızlı gelişen türlerle değiştirilmesi

4 Sürdürülebilirlik: Orman ekosisteminden elde edilen ürün ve hizmetlerin sürekliliği anlamına gelmektedir

Açıklama notu. Gamborg-Larsen 2003 kaynağından uyarlanmıştır.

temelini oluşturur. Bu önemli ekosistemlerin sürdürülebilir yönetimi ve planlaması, gelecek nesillere daha sağlıklı ve dengeli bir çevre bırakma taahhüdümüzün bir yansımasıdır. Ormanların korunması ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi, her ülkenin öncelikli görevlerinden biridir. Bu noktadan hareketle İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi'nin Orman Amenajmanı Anabilim Dalı'nın rolü önem kazanmaktadır. Orman amenajmanı, orman ekosistemlerinin sunduğu ürün ve hizmetlerini, ekolojik değerlerini ve sosyal işlevlerini göz önünde bulundurarak, gelecek nesillere de aktarılabilmesi için yapılan çalışmaları kapsamaktadır. 1934 yılından itibaren ayrı bir anabilim dalı olarak faaliyetlerine başlayan Orman Amenajmanı Anabilim Dalı, o günden bu yana orman yönetimi ve planlaması alanında birçok yeniliğe öncülük etmiştir. Dönemin zorlu koşullarına rağmen, Orman Amenajmanı Anabilim Dalı, ormanların doğru bir şekilde planlanması için gerekli olan bilgi birikimini geliştirme ve o bilgiyi öğrenci ve meslektaşlarına aktarma misyonunu başarıyla yerine getirmiştir. Bu süreçte, alanında uzmanlaşmış öğretim üyeleri tarafından yönlendirilen birçok doktora tezi tamamlanmış, ulusal ve uluslararası düzeyde projeler yürütülmüş ve ormancılık sektörüne önemli ve değerli katkılarda bulunulmuştur.

Bu çalışma, Orman Amenajmanı Anabilim Dalı'nın 1923 yılından günümüze kadar olan akademik çalışmalarını ayrıntılı bir şekilde incelemekte ve ormanların sürdürülebilir yönetimi ve planlaması konusundaki önemli katkılarını vurgulamaktadır. Ayrıca, bu çalışma, gelecekteki orman planlama stratejilerinin belirlenmesinde akademik birikimin ne kadar önemli olduğunu anlatmayı hedeflemektedir. Bu çalışma ile araştırmacılar, öğrenciler ve akademisyenler için değerli bir kaynak oluşturularak, orman planlama alanındaki ilerlemeler aktarılmaktadır.

Orman Amenajmanı'nın Tarihsel Gelişimi

1700-1800 (18. Yy): 18. yüzyılın başına kadar orman kaynaklarının bolluğu, insanların kontrolsüzce faydalanmasına yol açmıştır (Asan, 2013). Bu dönemde endüstrileşme süreci, oduna olan talebi arttırmış ve ormansızlaşmanın boyutunu açığa çıkarmıştır (Asan, 2013). Kıtık sorununu fark eden H. von Carlowitz, 1713 yılında

Orman Amenajmanı'nın doğmasını sağlamıştır (Asan, 2013). Bu dönemde Almanya, orman amenajmanını bilime dönüştürmeyi amaçlamıştır. Nicelleştirme ve rasyonelleştirme, doğanın tanımlanması ve ekonomik uygulamaların düzenlenmesi için kullanılmış ancak bu yaklaşım doğal ormanların çam plantasyonlarına dönüşmesine neden olmuştur (Nocentini vd., 2020).

1800-1900 (19.yy): 19. yüzyılın sonlarından itibaren ormanlarda doğal gençleştirmeye dayalı planlama savunulmuştur. Bu dönemde Alfred Möller'in "Dauerwald" teorisi ormanları uzun vadeli sürdürülebilirlik ve doğal süreçlere uygunluk odaklı olarak yönetmeyi ortaya atarken, André Gurnaud'un "kontrol yöntemi" ormanların doğal denge ve organizasyonunu vurgulayarak uzun vadeli sürdürülebilirliği amaçlamıştır (Nocentini vd., 2020). Ancak her iki yaklaşımın da uygulamada bazı zorluklarla karşılaştığı görülmüştür. Bu iki yaklaşım da, modern ormancılıkta uzun vadeli sürdürülebilirlik ilkelerini vurgulamak için önemli katkılar sağlamıştır (Nocentini vd., 2020).

Osmanlı Döneminde Orman Amenajmanı'nın Gelişimi

1. Aşama (1299 – 1856)

Osmanlı döneminde ormanlar, devlet tarafından üç amaç için kullanılmıştır: Tersane ve Tophane'nin ihtiyacını karşılamak, kereste ve odun ticareti yapmak ve halkın serbestçe faydalanmasına (Cibali Mubaha) izin vermek şeklindedir (Evcimen, 1978). 1839 yılında Tanzimat'ın ilanı ile birlikte ormanlardan gelir elde etmek isteyen devlet, Cibali Mubaha'yı yani halkın ormanlardan serbestçe faydalanmasını engellemiş ve 1839 – 1840 yıllarında ormancılıkla ilgili ilk örgütlenme çalışması başlamıştır. Ancak bu çabalar başarısızlıkla sonuçlanmıştır (Evcimen, 1978). Tanzimat'tan sonra da ormanlarda belirli ve bilinçli bir teknik uygulanmamış, yalnızca ormanların tahribata uğramaması için kesimlerin aynı yerden yapılmaması gözetilmiştir (Evcimen, 1978).

2. Aşama (1856 – 1878)

1856 yılında Fransa'dan Türkiye'ye getirilen ormancı uzmanlar sayesinde düzenli orman işletmeciliğinin temelleri atılmıştır. İlk

Orman Okulu Louis Tassy tarafından 1857 yılında kurulmuştur (Eraslan, 1989). Bu dönemde, Orman Fenni adı altında düzenli ormancılığın ilk aşamaları öğretilmeye başlanmıştır (Evcimen, 1978). Orman Amenajmanı terimi resmi eğitim programlarında geçmese de, uygulamalarda envanter, işletme yöntemleri, idare süresi ve kriterlerine dair temel bilgiler verilmiştir. Fransız ormancı uzmanlar, orman keşfi amacıyla envanter ve fizibilite çalışmaları yaparak ülkenin orman varlığı ve işletme olanakları hakkında raporlar hazırlamışlardır (Evcimen, 1978). Orman yönetimi için merkezde Ormancılık Heyeti, taşrada ise il ve ilçe müfettişlikleri oluşturulmuştur (Evcimen, 1978). 1861-1877 yılları arasında çıkarılan Orman Nizamnamesi ile kesim, satış ve reçine üretim esasları belirlenmiştir (Evcimen, 1978). Bu dönem Eraslan tarafında Türkiye’de Orman Amenajmanı’nın doğuşu için gerekli hazırlıkların yapıldığı bir dönem olarak nitelendirilmektedir.

3. Aşama (1878 – 1914)

1878-1914 dönemi, Türk ormancılığında önemli gelişmelerin yaşandığı bir evredir. Bu dönemde, Türk ormancıları 1906-1914 yılları arasında öğretim, mevzuat, örgütlenme ve uygulamalarda yeni adımlar atmışlardır (Evcimen, 1978). 1909 yılına kadar ormancılık eğitiminde Orman Fenni ve İmalatı Orman dersleri verilmiş, ancak 1909’da Orman Okulu daha yüksek bir seviyede tekrar kurulmuş ve Orman Amenajmanı bağımsız bir bilim dalı olarak programa eklenmiştir (Evcimen, 1978). Bu dönemde Orman ve Mera kanunu tasarısı, satışlarla ilgili talimatlar ve genelgeler gibi mevzuat çalışmaları yapılmıştır. Ormancılık örgütlenmesinde merkezde bulunan Ormancılık Heyeti adı altındaki yapı, 1909 yılında, önce Orman Fen Heyeti sonrasında da Orman Genel Müdürlüğü olarak yeniden yapılandırılmıştır (Evcimen, 1978). Taşra örgütünde ise idari ve teknik hizmetler ayrılmış, yeni görev birimleri oluşturulmuştur. Haritacılık konusu, orman sınırları belirlenebilmesi ve amenajman planları için önemli bir ön koşul olarak kabul edilmiştir (Evcimen, 1978).

4. Aşama (1914 – 1923)

Bu dönemde, Fransız ekolüne dayalı orman işletmeciliği ve amenajmanı, bir önceki aşamada hedeflenen girişimlerin gerçekleştirilememesi nedeniyle yerini Avusturya’nın Orta Avrupa anlayışına bırakmıştır (Evcimen, 1978). 1914 yılından sonra Avusturya’dan getirilen uzmanlar tarafından ormanları işletme ünitelerine ayrılarak, harita ve amenajman planları düzenlenmiştir (Evcimen, 1978). 1917 yılında, Ormanların Usulü İdarei Fenniyeleri Hakkında Kanun’un yürürlüğe girmesiyle, Türkiye’de Planlı Ormancılık ve Orman Amenajmanı başlamıştır (Eraslan, 1992). 1918 yılında, beş Avusturyalı Yüksek Orman Mühendisi ve beş Türk Orman Mühendisi tarafından kurulan Amenajman Heyeti, Adapazarı ilçesinde bulunan 7147 hektar büyüklüğündeki Mustafa Şeref Ormanının Amenajman Planını düzenlemişlerdir (Eraslan, 1955; Evcimen, 1978). 1917 yılında, Orman Genel Müdürlüğüne bağlı ilk Amenajman Şubesi ve İlk Amenajman Heyeti kurulmuştur (Eraslan, 1992). Bu bağlamda, plana dayalı orman işletmeciliği temel olan idare amacı, yine en yüksek gelir elde etmek olarak belirlenmiş, Orman Amenajmanının tanımı ise, “planların düzenlenmesi ile ilgili bilgi ve çalışmalar olarak” kapsamlı hale getirilmiştir. (Evcimen, 1978). Ormanlar, koru ve baltalık olarak ikiye ayrılmış, baltalık ormanlarında eski işletme esasları devam ettirilmiştir. Koru ormanlarında ise faydalanmayı düzenleyen metod olarak Yaş Sınıfları Metodu kullanılmıştır (Evcimen 1978).

Cumhuriyet Döneminde Orman Amenajmanı’nın Gelişimi

1924-1936

Cumhuriyet kurulduktan sonra 1924 yılında, 504 ve daha sonra ek olarak 526 sayılı Orman Amenajman Kanunu çıkartılarak Türkiye’deki bütün ormanların işletme planları ile işletilmesi öngörülmüştür (Eraslan, 1992). Yukarıda adı geçen 504 ve 526 sayılı kanunların hükümlerini gerçekleştirmek üzere, bu dönemde aşağıdaki Amenajman Yönetmelikleri ve İzahnameleri hazırlanarak, bunlara uygun Amenajman Planları düzenlenmiştir (Eraslan, 1985):

1. Korular İçin Muvakkat İşletme Planı Talimatnamesi (1924)
2. Baltalıklara Ait İşletme Planı Talimatnamesi (1924)
3. Keşif Raporları İzahnamesi (1924)
4. 1935 Yılı Amenajman Metotlarına Ait İzahname.

1937-1954

1937 yılında yürürlüğe giren 3116 Sayılı Orman Kanunu, Türkiye’deki orman yönetimini düzenlemiştir. Bu kanunun belirlediği hükümler doğrultusunda, Orman Amenajman Planlarının hazırlanması için çeşitli yönetmelikler oluşturulmuştur. Bu yönetmelikler şunlardır:

1. 1941 yılında Türkiye Ormanları Amenajman Planlarının Süratle İkmaline Dair Talimatname,
2. 1944 yılında Birinci Devre Orman Amenajman Planları Talimatnamesi,
3. 1952 yılında Orman Amenajman Planlarının Tanzimine ve Tatbikine Ait Talimatname.

1944 yılı Amenajman Yönetmeliğine göre, 1944-1946 yılları arasında Türkiye’deki bütün ormanların birinci devre Amenajman Planları yapılmış ve çıkan verilere göre Memleket Orman Envanteri yapılarak Türkiye’nin orman alanının 10.5 milyon hektar alan kapladığı tespit edilmiştir (Eraslan, 1992).

1955-1962

1955 yılında Modern Envanter yöntemlerini kullanmak için, Orman Amenajman Planlarının Tanzimine ve Tatbikine Ait Talimatname adlı 149 maddelik bir yönetmelik çıkarılmıştır (Eraslan, 1992). Ancak bu dönemde yapılan Amenajman Planları, Modern Envanter Metodlarının uygulanması mümkün olmadığından daha önceki dönemlerde yapılan planlardan pek farklı olmamıştır (Eraslan, 1985).

1963-1972

1963 ve 1972 yılları arası dönemde, Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967) ve İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1968-1972) kapsamında, Türkiye’deki ormanların Amenajman planlarının 10 yıllık bir sürede tamamlanması beklenmiştir (Eraslan, 1992). Bundan dolayı 1963 yılını, ormancılık sektöründe Standart Kitlel Sektör Planlamasının başlangıç yılı olarak kabul edildiği söylenebilir (Asan, 2013). 1964 yılında, Örnek Devlet Orman İşletmeleri Amenajman Planlarının Düzenlenmesine, Uygulanmasına ve Yenilenmesine ait yönetmelik adı ile 112 maddelik bir tasarı oluşturulmuştur (Eraslan, 1992). Planlı dönemin diğer uygulamaları

ise 1963 yılında başlayan 'Örnek Orman İşletmeleri'nin planlanmasındır. Bu çalışma İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi öğretim üyelerinin ve özellikle Prof. Dr. İsmail Eraslan'ın katılımıyla kurulan Teknik Komitenin hazırladığı yönetmelik ile planlama tarihine girmiş ve "Örnek İşletmelerin" kapatıldığı tarih olan 1973 yılına kadar varlığını sürdürmüştür (Asan, 2017)

1973-1992

1955 yılında çıkarılan yönetmeliğin çağa ayak uyduramadığı görüldüğü için, 1973 yılında "Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine, Uygulanmasına ve Yenilenmesine Dair Yönetmelik" çıkarılmıştır (Asan, 2013). Bu dönemde 16.369.153 hektar alanın amenajman planı yapılmıştır (Kırış, 2013). 1991 yılında, "Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesi, Uygulanması, Denetlenmesi ve Yenilenmesi Hakkında Yönetmelik" adlı yeni bir amenajman yönetmeliği yürürlüğe girmiştir (Kırış, 2013).

21. yüzyıl

20. yüzyıl geride bırakırken, ormancılıkta odun üretiminin birincil amaç olduğu bir dönem geride bırakılmıştır. Ancak 21. yüzyılda, orman yönetiminde odun üretiminden ziyade "Sürdürülebilir Orman İşletmeciliği (SOİ)" kriterlerine dayalı bir anlayışın benimsenmesi öngörülmüştür (Asan, 2013). Bu dönemde, 2002 yılından itibaren amenajman planlarına fonksiyon haritaları eklenmeye başlanmıştır (Kırış, 2013). 2008'de Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Planlama (ETFOP) adı ile yeni bir amenajman yönetmeliği yürürlüğe girmiştir. 2012'de ise "Orman Amenajman Planlarının Uygulanmasına Ait Usul ve Esaslar" tebliği hayata geçirilerek orman yönetimi alanında yeni bir dönem başlamıştır (Kırış, 2013). Bu gelişmelerle birlikte, ormanların sürdürülebilirliği ve doğal ekosistemlerin korunması ön planda tutularak modern ormancılık anlayışı önem kazanmıştır.

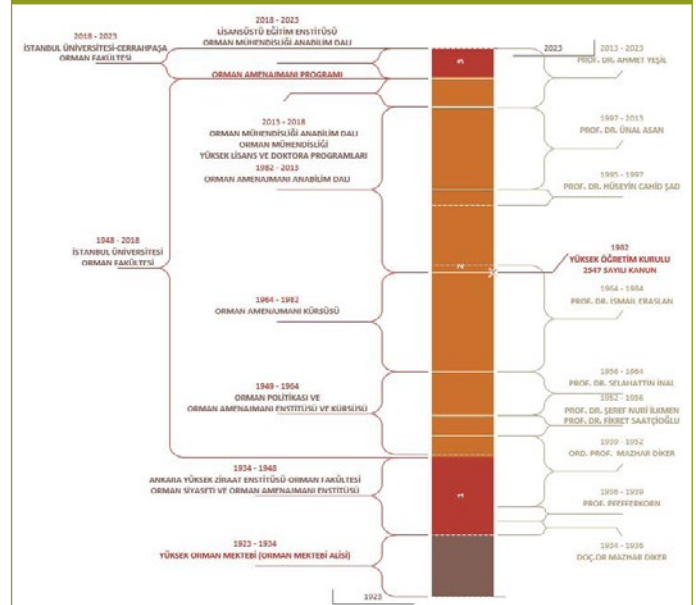
3. Orman Amenajmanı Anabilim Dalı Tarihsel Gelişimi

Cumhuriyetin kuruluşundan sonra 1923-1934 yılları arasında Yüksek Orman Mektebi'nde (orman mektebi alisi) ormancılık eğitimi verilmiştir. 1934 yılında Doç. Dr. Mazhar diker başkanlığında başlayan orman amenajmanı programı, 1948 yılına kadar Ankara yüksek ziraat enstitüsü-orman fakültesi orman siyaseti ve orman amenajmanı enstitüsünde verilmiştir. Bu süreçte 1934-1936 yılları arasında görev yapan Doç. Dr. Mazhar diker, 1936 yılında görevini Prof. Pfefferkorn'a devretmiş, 1939 yılında ise Ord. Prof. unvanıyla tekrar devralarak 1952 yılına kadar devam etmiştir. 1949 yılında İstanbul üniversitesi orman fakültesi çatısı altında Orman politikası ve orman amenajmanı enstitüsü ve kürsüsü kurulmuş ve 1964 yılına kadar bu kürsü adıyla devam edilmiştir. Ord. Prof. Mazhar Diker'den sonra 1952-1956 yılları arasında Prof. Dr. Şeref Nuri İlkmen ve Prof. Dr. Fikret Saatçioğlu, 1956-1964 yılları arasında ise Prof. Dr. Selahattin İnal bu kürsüde başkan olarak görev yapmıştır. 1964 yılında Prof. Dr. İsmail Eraslan başkanlığında "orman amenajmanı kürsüsü" olarak yeni ismiyle kurulmuştur. 1982 yılında Yüksek Öğretim Kurulu'nun (YÖK) kurulması ve 2547 sayılı kanunu ile kürsünün adı "orman amenajmanı anabilim dalı" olarak değiştirilmiştir. Prof. Dr. İsmail Eraslan, 1964'de başladığı kürsü başkanlığı görevini 1984 yılında emekli oluncaya kadar devam ettirmiştir. Orman amenajmanı anabilim dalı 2013 yılına kadar aynı isimle devam etmiştir. Bu süre zarfında 1995-1997 yılları arasında

Prof. Dr. Hüseyin Cahid Şad, daha sonrasında 2013 yılına kadar da Prof. Dr. Ünal Asan anabilim dalı başkanı olarak görev yapmıştır. 2013 yılında orman mühendisliği anabilim dalı yüksek lisans ve doktora programları başlatılmış ve aynı yıl Prof. Dr. Ahmet Yeşil anabilim dalı başkanlığı görevini üstlenmiş ve günümüzde de bu görevine devam etmektedir. 2018'de İstanbul üniversitesinin bölünmesiyle birlikte orman fakültesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa'ya (İÜC) bağlanmıştır. Lisansüstü eğitimler bu tarihten itibaren İÜC lisansüstü eğitim enstitüsü orman mühendisliği anabilim dalı orman amenajmanı programında verilmektedir. 2023 yılı itibarıyla İÜC Orman Fakültesi orman amenajmanı programı, Prof. Dr. Ahmet Yeşil başkanlığında çalışmalarına devam etmektedir (Şekil 3).

Şekil 3

Orman Amenajmanı Programının 1934-2023 yılları arasındaki isim değişimleri ve başkanları



Açıklama notu. Eraslan, 1983 kaynağından uyarlanmıştır.

Model Plan Dönemleri

Planlı dönemin Türkiye ormancılığına girmesiyle klasik planların yanı sıra diğer planlama modelleri de geliştirilmiştir. Bunlar sırasıyla 1978 yılında geliştirilen Akdeniz Orman Ürünleri Kullanım Projesi (Gazipaşa-Mut Model Planları), 1987 yılında uygulamaya konulan Batı Karadeniz Bölgesi Yapraklı Orman İşletmeciliği (Türk - Alman Ormancılık Projesi) ve İÜ Orman Fakültesi, Orman Amenajmanı Anabilim dalı başkanı Prof.Dr.Ünal Asan tarafından geliştirilen ve ilk örnekleri Belgrad Ormanı için verilen Fonksiyonel Planlama Sistemi olarak saymak mümkündür. Orman alanlarından beklenen ekosistem hizmetlerinin çeşitlenmesi ve gelişen teknolojinin planlamaya girişi ile Fonksiyonel Planlama ülkemizde halen Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Planlama (ETFOP) adı ile kullanımda olan bir modeldir. Model planların olgunlaşmasında kürsümüzde görevli olan hocalarımız büyük bir rol oynamaktadır.

Türk-Alman planı ise, yapraklı ağaçların korunarak biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesi ve zengin strüktürlü karışık ormanların korunması amacıyla geliştirilmiştir. Avrupa'da benzer orman

tipleri kaybedilmiştir, Türkiye’de ise bu kaybın yaşanmaması için Türk-Alman Ormancılık Projesi uygulanmıştır. Gazipaşa-Mut Model Planları, Mersin Taşucu’nda entegre orman ürünleri sanayi tesisinin hammadde ihtiyacı için yatırım amaçlı ortaya çıkmıştır. Fonksiyonel planlama ise, 1960’lardaki çok amaçlı yaklaşımın geliştirilerek uygulandığı bir planlama modelidir. Ayrıca, kent ormancılığına dair yapılan çalışmalar da model planların gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Kentleşmenin artması ile kentte ve civarında yaşayan toplumların isteklerine cevap veren “Kent Ormancılığı” planlama tekniğine yeni bir bakış açısı getirmiştir. İstanbul’daki kent ormanları için ilk ve tek model olan “Amenajman-Silvikültür Planları” hazırlanmış ve iki plan dönemi uygulanmıştır. Bu süreçte katılımcı yaklaşımın geliştirilmesiyle, ormancılık alanında olumlu değişimlerin gerçekleşmesi hedeflenmektedir.

FRIS (Forest Resource Information System), model plan olarak hazırlanmadığından amenajman planlarının bilgisayar ortamında yapılmasını hedefleyen bir yaklaşım olarak değerlendirilmemektedir. Halihazırda kullanılan amenajman modelleri ile orman kaynakları bilgi sisteminin entegre bir biçimde çalışması amaçlanmıştır. Uzaktan algılama, CBS ve veri tabanı tasarımı yapılan çalışmalar planlamaya önemli katkılar sunmuştur.

Ana Bilim Dalı Öğretim Üyeleri

Bölümün akademik kadrosunda, orman amenajmanı alanında uzmanlaşmış akademisyenler görev yapmaktadır. Bölümün öğretim üyeleri, lisans ve lisansüstü eğitim programları, araştırma faaliyetleri yürütmekte ve bilimsel yayınlar yapmaktadır. Emekli öğretim üyeleri: Prof. Dr. İsmail Eraslan, Prof. Dr. Bekir Sıtkı Evcimen, Prof. Dr. Hüseyin Cahid Şad, Prof. Dr. Ünal Asan, Doç. Dr. Sinan Destan dır. Görevine devam eden öğretim üyeleri: Prof. Dr. Ahmet Yeşil, Prof. Dr. Ulaş Yunus Özkan, Doç. Dr. Serhun Sağlam, Dr. Öğr. Üyesi İnci Çağlayan, Ara. Gör. Dr. Tufan Demirel’dir.

İsmail Eraslan, 1917 yılında Afyon’da doğmuş ve 1938 yılında Yüksek Ziraat Enstitüsü Orman Fakültesi’nden yüksek orman mühendisi olarak mezun olmuştur. 1939 yılında Orman Fakültesi Orman Mahsullerini Kıymetlendirme Enstitüsü’nde asistan olarak çalışmaya başlamış ve 1947 yılında “ormancılık bilimleri doktoru” unvanını almıştır. 1952 yılında üniversite doçenti, 1959 yılında ise profesörlük unvanı almıştır. Eraslan, 1984 yılında yaş haddi nedeniyle emekli olmuştur... Özellikle orman amenajmanı alanındaki çalışmalarıyla tanınmış ve İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi’nde **ilk doktora** çalışmasını yapan kişi olmuştur.

Bekir Sıtkı Evcimen, 1926 yılında İstanbul’da doğmuş, İ.Ü. Orman Fakültesinden 1955 yılında mezun olmuştur. Bir yıl sonra İÜ Orman Fakültesi Ormancılık Politikası ve Amenajman Kürsüsüne asistan olarak atanmıştır. 1961 yılında “ormancılık bilimleri doktoru” unvanını almıştır. 1966 yılında üniversite doçenti, 1976 yılında Profesör unvanını almıştır. 1979 yılında vefat etmiştir.

Hüseyin Cahid Şad, 1939 yılında Dursunbey’de doğmuştur. 1964 yılında İ.Ü. Orman fakültesinden mezun olan Şad, aynı yıl Orman Amenajmanı Kürsüsü’nde Teknik Asistan olarak göreve başlamıştır ve 1967 yılında asistan olarak atanmıştır. 1970 yılında Doktor unvanını elde etmiştir. 1978 yılında Doçent, 1988 yılında Profesör unvanını almıştır. 2006 yılında yaş haddi nedeniyle emekli olmuştur.

Ünal Asan, 1946 yılında Samsun’da doğmuş ve 1971 yılında İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi’nden mezun olmuştur. 1971-1979 yılları arasında Orman Genel Müdürlüğü’nde çalışmış ve 1976-1978 yılları arasında Matematik-İstatistik konusunda yüksek lisans yapmıştır. 1979 yılında İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Amenajmanı Kürsüsü’ne asistan olarak atanmış ve 1983 yılında doktora tezini tamamlayarak Doktor unvanı almıştır. 1987 yılında Doçent, 1993 yılında profesör olmuştur. 2013 yılında yaş haddi nedeniyle emekli olmuştur.

Sinan Destan, 1956 yılında Bulgaristan’da doğmuştur. 1989 yılında Sofya’da Ormancılık-Teknik Üniversitesi Orman Mühendisliği Bölümünden mezun olmuştur. 1991 yılında Yüksek Lisans tezini Sofya’da Ormancılık-Teknik Üniversitesi’nde tamamlamıştır. 2001 yılında Sofya Ormancılık-Teknik Üniversitesi’nde Doktora tezini tamamlayarak Doktor (Orman Mühendisliği) unvanını almıştır. 2004 yılında “Dr. Öğr. Üyesi”, 2018 yılında “Doçent” unvanı kazanmıştır. 2023 yılında yaş haddi nedeniyle emekli olmuştur.

Ahmet Yeşil, 1959 yılında Çankırı’da doğmuştur. Lisans eğitimini 1982 yılları arasında tamamladığı İ.Ü. Orman Fakültesi’nde aldıktan sonra aynı üniversitenin Fen Bilimleri Enstitüsü’nde 1986 yılında yüksek mühendis ve 1992 yılında “Doktor” unvanı almıştır. 1994 yılında Doçent unvanını alan Yeşil, 2005-2018 yılları arası İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi’nde, 2018’den günümüze ise İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi’nde “Profesör” olarak görev yapmaktadır.

Ulaş Yunus Özkan, Ulaş Yunus Özkan ise 1977 doğumlu olup Bornova’da dünyaya gelmiştir. 1999 yılında İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi’nden “Orman Mühendisi” olarak mezun olan Özkan, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Orman Amenajmanı Programında 2003 yılında Yüksek Lisans tezini, 2009 yılında Doktora tezini tamamlayarak Doktor unvanını almıştır. 2017 yılında Doçent unvanını alan Özkan, 2023 yılı itibarıyla İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi’nde Profesör olarak görev yapmaktadır.

Serhun Sağlam, 1979 yılında Artvin’de doğmuştur. 1998 yılında girdiği İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümünden “Orman Mühendisi” olarak 2002 yılında mezun olmuştur. İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Orman Amenajmanı Programında 2005 yılında Yüksek Lisans tezini 2012 yılında Doktora tezini tamamlayarak Doktor unvanını almıştır. 2014 yılında İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümünde Dr.Öğr. Üyesi olarak göreve başlamıştır. 2023 yılında Doçent unvanı kazanmıştır.

İnci Çağlayan, 1988 yılında Aksaray’da doğmuştur. 2010 yılında İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümünden “Orman Mühendisi”, 2013 yılında aynı üniversitenin Peyzaj Mimarlığı Bölümü çift anadal programını tamamlayarak “Peyzaj Mimarı” olarak mezun olmuştur. 2014 yılında İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Orman Amenajmanı Programında Yüksek Lisans tezini tamamlamıştır. 2020 yılında İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nden Doktora tezini tamamlayarak Doktor (Orman Mühendisliği) unvanını almıştır. 2021 yılında İ.Ü.C. Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümünde Dr.Öğr. Üyesi olarak göreve başlamıştır.

Tufan Demirel, 1989 yılında Fethiye'de doğmuştur. 2012 yılında İ.Ü Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümünden "Orman Mühendisi" olarak mezun olmuştur. 2016 yılında İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Orman Amenajmanı

Programında Yüksek Lisans tezini tamamlamıştır. 2023 yılında İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nden Doktora tezini tamamlayarak Doktor (Orman Mühendisliği) unvanını almıştır. 2024 yılında İ.Ü.C. Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümünde Dr.Öğr. Üyesi olarak göreve başlamıştır.

Orman Amenajmanı Ana Bilim Dalı'nda Yapılan Tezler

Bu bölümde, 1947 yılından bu yana Orman Amenajmanı Anabilim Dalı'nda yapılan toplamda 3 doçentlik tezi (Tablo 2), 21 doktora tezi (Tablo 3) ve 15 yüksek lisans tezi (Tablo 4) tamamlanmıştır. Bu tezler, çeşitli yıllar boyunca farklı araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiş olup, bu çalışmaların yazarları, danışmanları, tez başlıkları ve tamamlanma yılları aşağıda detaylı olarak listelenmiştir. Bu tezler, Türkiye'nin orman amenajmanı alanında gerçekleştirdiği önemli akademik çalışmaları temsil etmektedir. Çalışmalar, orman planlama, orman hasılatı, orman envanteri, ekoloji, uzaktan algılama ve iklim değişikliği gibi alanlarda yapılan araştırmaları içermektedir.

1953 – 1973 yılları arasındaki dönemde, Orman Amenajmanı Disiplinin çeşitli aktüel konuları üzerinde 41 lisans öğrencisine diploma tezi (Bitirme tezi) verilmiş (Eraslan1983), 1998 – 2023 yılları arasındaki dönemde ise 144 öğrenciye bitirme tezi verilmiş ve sonuçlandırılmıştır.

Tablo 2

Orman Amenajmanı Ana Bilim Dalı Yapılan Doçentlik Tezleri

	Yazar	Danışman	Doçentlik Tezi	Yıl
1	İsmail Eraslan	Mazhar Diker	"Trakya ve bilhassa Demirköy mıntıkası meşe ormanlarının amenajman esasları hakkında araştırmalar"	1952
2	Bekir Sıtkı Evcimen	İsmail Eraslan	"Türkiye'deki Aynı Yaşlı Ormanların Optimal Kuruluşu Götürülmesi İmkanları Hakkında Araştırmalar"	1966
3	Hüseyin Cahid Şad	İsmail Eraslan	"Batı Karadeniz Bölgesindeki Değişik Yaşlı Kuru Ormanlarında Kullanılabilecek Amenajman Metodları Hakkında Kıyaslamalı Araştırmalar"	1978

Tablo 3

Orman Amenajmanı Ana Bilim Dalı Yapılan Doktora Tezleri

	Yazar	Danışman	Tez Adı	Yıl
1	İsmail Eraslan	Prof. Esat Muhlis Oksal, Prof. Dr. Adnan Berkel	Doğu Ladininin Teknik Vasıfları ve Kullanma Yerleri Hakkında Araştırmalar	1947
2	Bekir Sıtkı Evcimen	Prof. Dr. İsmail Eraslan	Türkiye Sedir Ormanlarının Ekonomik Önemi ve Amenajman Esasları	1961
3	Hüseyin Cahid Şad	Prof. Dr. İsmail Eraslan	Türkiye'de Reçine Üretimi Yapılan Ormanların Amenajman Esasları Hakkında Araştırmalar	1970
4	Burhan Soykan	Prof. Dr. İsmail Eraslan	Elektronik Bilgi işlem sisteminin orman amenajmanında uygulanması hakkında araştırmalar	1970
5	Mehmet Emin Eren	Prof. Dr. İsmail Eraslan	Türkiye'de orman amenajmanı çalışmalarında hava fotoğraflarından faydalanma tekniğinin geliştirilmesi.	1978
6	Ünal Asan	Prof. Dr. İsmail Eraslan	Kazdağı Göknarı (abies equi-trojani aschers. et sinten) ormanlarının hasılat ve amenajman esasları üzerine araştırmalar	1983
7	Ahmet Yeşil	Doç. Dr. Ünal Asan	Değişik sıklık ve bonitetdeki Kızılçam meşcerelerinin yaşa göre gelişimi	1992
8	Sinan Destan	Prof. Dr. Kiril Bogdanov	Management and Functional Characteristics and Assessment of Forest Ecosystems in Forest Management Activities	2001
9	Ali Durkaya	Prof. Dr. Ünal Asan	Endüstriyel plantasyonlarda yer seçimi ve planlama ilkeleri	2001
10	İbrahim Özdemir	Prof. Dr. Ünal Asan	Üç aşamalı örnekleme metodu ve bölgesel (Doğu Marmara bölgesi) orman envanterinde uygulanması	2003
11	Mustafa Batur	Prof. Dr. Ünal Asan	Orman işletmelerinde fonksiyonel idare süresi tespitinin teorik ve pratik esasları	2004
12	Ulaş Yunus Özkan	Prof. Dr. Ahmet Yeşil	Çok kaynaklı orman envanterinin bölgesel bazda uygulanması	2009
13	Hayati Zengin	Prof. Dr. Ünal Asan; Yrd. Doç. Dr. Sinan Destan	Orman kaynaklarından fonksiyonel yaklaşım ile çok amaçlı faydalanmanın optimizasyonu	2009
14	Serhun Sağlam	Dr. Raffaele Laforteza ; Prof. Dr. Ünal Asan	İstanbul metropolündeki kent ormanlarının kullanım kriterlerinin belirlenmesi ve planlama esasları	2012

Kısım 1: Orman Mühendisliği

15	Nuri Bozali	Prof. Dr. Ahmet Yeşil	Koruma ve hizmet amaçlı işletilen ormanların optimal kuruluşunun belirlenmesi: Odayeri planlama ünitesi örneği	2013
16	Mehmet Demirci	Prof. Dr. Ahmet Yeşil ; Prof. Dr. Pete Bettinger	Orman amenajman planlamasında karışık tamsayılı amaç programlamanın kullanılması: Akören plan ünitesi örneği	2018
17	Emine Ataş	Prof. Dr. Ahmet Yeşil	İklim değişikliği ve sera gazları envanterinin Türkiye ulusal orman envanterine entegrasyonu	2019
18	İnci Çağlayan	Prof. Dr. Ahmet Yeşil	Ekosistem hizmetlerinin çok kriterli karar verme yaklaşımı ile planlanması: Belgrad ormanı örneği	2020
19	Abbas Şahin	Prof. Dr. Ahmet Yeşil	Marmara Bölgesindeki sapsız meşe (Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.) meşcerelerinin hasılatı ve amenajman esasları	2020
20	Maliheh Arekhi	Prof. Dr. Ahmet Yeşil	İklim değişiminin Akdeniz orman yapısı üzerindeki etkisinin uydu görüntüsü (Landsat TM/ETM/OLI) kullanılarak değerlendirilmesi	2022
21	Tufan Demirel	Doç. Dr. Ulaş Yunus Özkan	Bazı orman ekosistem hizmetlerinin uzaktan algılamaya dayalı olarak belirlenmesi ve planlamaya entegrasyonu	2023

Tablo 4

Orman Amenajmanı Anabilim Dalı Yapılan Yüksek Lisans Tezleri

	Yazar	Danışman	Tez adı	Yıl
	İsmail Eraslan		“Yüksek Orman Mühendisi”	1938
	Bekir Sıtkı Evcimen		“Orman Yüksek Mühendisi”	1955
	Hüseyin Cahid Şad		“Orman Yüksek Mühendisi”	1964
1	Ahmet Yeşil	Doç. Dr. Tahsin Akalp	Meşcere Hacim Artımının Tayininde Kullanılan Tek Ölçü Yöntemlerinin Karşılaştırılması	1986
2	Sinan Destan	Prof. Dr. Velichko Gagov	<i>Options For Afforestation In Strandja Mountain Conifers</i>	1991
3	Murat Temur	Prof. Dr. Ünal Asan	Samsun Haciosman Rezerv Ormanı'nda Planlama İlkeleri	2002
4	Mehmet Burak Sağ	Doç. Dr. Ahmet Yeşil	Türkiye'deki Yüksek Dağ Ormanlarının Planlama İlkeleri	2002
5	Ulaş Yunus Özkan	Doç. Dr. Ahmet Yeşil	Uydu Görüntüleri Yardımıyla Meşcere Parametrelerinin Kestirilmesi Ve Orman Amenajmanında Kullanılması Olanakları	2003
6	Hayati Zengin	Doç. Dr. Ahmet Yeşil	Değişik Meşcere Tiplerinde Küresel Konum Belirleyicinin (GPS) Kullanım Olanakları	2003
7	Mustafa Necati Baş	Prof. Dr. Ünal Asan	Antalya Yöresi Defne (Laurus Nobilis L.) Alanlarında Sürdürülebilir Faydalanmanın Düzenlenmesi Esasları (Manavgat-Yaylaalan Örneği)	2004
8	Serhun Sağlam	Doç. Dr. Ahmet Yeşil	Endüstriyel Plantayonlarda Optimal Kuruluş Sorunları Ve Çözüm Yolları	2005
9	Mehmet Özcan	Yrd. Doç. Dr. Sinan Destan	Belgrad Ormanı Bentler Serisindeki Rekreasyon Alanlarının Orman Amenajmanı Açısından Değerlendirilmesi	2009
10	Mehmet Demirci	Prof. Dr. Ünal Asan	Ormanların Planlanmasında Yeni Yaklaşımlar Ve Türkiye'deki Uygulamalar İle Karşılaştırılması: İzmir-Gölcük Plan Ünitesi Örneği	2010
11	İnci Çağlayan	Prof. Dr. Ahmet Yeşil	Koruya Tahvil Edilen Meşe Baltalıklarında Odun Üretiminin Optimizasyonu; Sergen İşletme Şefliği Örneği	2014
12	Tufan Demirel	Yrd. Doç. Dr. Ulaş Yunus Özkan	Uzaktan Algılama Yöntemlerine Dayalı Orman Envanterinin Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Planlama Sürecine Entegrasyonu	2016
13	Seda Saranay	Prof. Dr. Ahmet Yeşil, Prof. Dr. Doğanay Tolunay	Ankara Orman Bölge Müdürlüğü'ndeki Genç Doğal Karaçam (Pinus Nigra) Meşcerelerinde Bitkisel Kütle Miktarlarının Belirlenmesi	2017
14	Yasemin Sönmez	Prof. Dr. Ahmet Yeşil	Erozyonu Önleme Fonksiyonu Görececek Alanların Belirlenmesi: Deliyar İşletme Şefliği Örneği	2019
15	Merve Topçuoğlu	Doç. Dr. Sinan Destan	İstanbul Üniversitesi Eğitim Ve Araştırma Ormanında Orman Okulu Ve Eğitim Modelinin Belirlenmesi	2019

Orman Amenajmanı Ana Bilim Dalında Yapılan Bilimsel Çalışmalar

2003-2023 yılları arasında Türkiye'de ormancılık alanında 27 adet dış kaynaklı proje gerçekleştirilmiştir. Bu projeler, farklı kurumlar tarafından desteklenmektedir. Projeler, orman envanterinin geliştirilmesi, kent ormanlarının yönetimi ve amenajman planlama gibi konuları kapsamaktadır. 2000-2023 yılları arasında Ar-GE kapsamında Anabilim Dalımızda 9 adet TÜBİTAK projesi, 13 adet Üniversite Bilimsel Araştırma Projesi (BAP) ve 3 adet diğer resmi kurumlar olmak üzere toplam 25 adet proje gerçekleştirilmiştir (Tablo 6). Halen devam eden 1 adet TÜBİTAK (3501) ve 1 adet BAP projesi bulunmaktadır (Tablo 6). Bunların yanı sıra, Anabilim Dalımız tarafından İstanbul Büyükşehir Belediyesinin sorumluluğunda bulunan koruların 2002-2011 dönemlerine ait Amenajman-Silvikültür Planlarının hazırlanması (12 adet), 2013-2022 dönemlerine ait Amenajman-Silvikültür Planlarının hazırlanması (9 adet), İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü Validebağ Korusunun 2007-2016 dönemlerine ait Amenajman-Silvikültür Planlarının hazırlanması ve İstanbul Üniversitesi Eğitim-Araştırma Ormanının 2007-2016 ve 2019-2028 dönemlerine ait Amenajman Planlarının hazırlanması projeleri (2 adet) gerçekleştirilmiştir.

Anabilim Dalımız öğretim üyeleri tarafından yapılmış çok sayıda SCI, SCIE kapsamında, ulusal ve uluslararası dergilerde yayınlanmış makaleler, ulusal kitap bölüm yazarlığı ulusal ve uluslararası

bilimsel toplantılarda sunulmuş bildiriler bulunmaktadır. Tablo 5'te, emekli olan Orman Amenajmanı alanındaki öğretim üyelerinin akademik yayın performansları yer almaktadır. İsmail Eraslan'ın 108 makale veya tebliğ ile 34 kitap, Bekir Sıtkı Evcimen 27 makale veya tebliğ ile 5 kitap, Ünal Asan, 159 makale veya tebliğ ile 6 kitap, Hüseyin Cahid Şad 21 makale veya tebliğ ve 4 kitap, Sinan Destan'ın 25 makale veya tebliği bulunmaktadır. Mevcut öğretim üyeleri tarafından ise 6 adet kitap veya kitap bölümü yazılmıştır (Tablo 7). Ayrıca SCI, SCIE kapsamındaki dergiler, ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde hakem olarak ve TÜBİTAK TOVAG grubuna sunulan projelerde Dış Danışman ve Hakem olarak görev alınmaktadır. Çeşitli projeler ve burslar kapsamında Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, İtalya, İsveç ve Finlandiya'da bulunan üniversiteler ile karşılıklı işbirliği çerçevesinde bilimsel inceleme ve araştırmalar gerçekleştirilmektedir.

Tablo 6'de, Prof. Dr. Ahmet Yeşil, Prof. Dr. Ulaş Yunus Özkan, Doç. Dr. Serhun Sağlam, Dr. Öğr. Üyesi İnci Çağlayan ve Araş. Gör. Dr. Tufan Demirel'in beş farklı kategoride yayınları listelenmiştir. Bu kategoriler diğer dergilerde yayınlanan makaleler (28 adet), hakemli kongre/sempozyum bildiri kitaplarında yer alan yayınlar (60 adet) ve SCI, SSCI ve AHCI indekslerine giren dergilerde yayınlanan makaleler (37 adet) şeklinde sıralanmıştır. 1934-2023 yılları arasında toplam 405 makale ve 60 bildiri 55 kitap 27 proje yapılmıştır.

Tablo 6
2023 yılı Orman Amenajmanı Anabilim Dalı Öğretim üyeleri yayın sayıları

Yazarlar	Yayınlar	Adet
Prof. Dr. Ahmet yeşil	Diğer dergilerde yayınlanan makaleler	28
Prof. Dr. Ulaş Yunus Özkan		
Doç. Dr. Serhun Sağlam	Hakemli kongre / sempozyum bildiri kitaplarında yer alan yayınlar	60
Dr. Öğr. Üyesi İnci Çağlayan		
Araş. Gör. Dr. Tufan Demirel	SCI, SSCI ve AHCI indekslerine giren dergilerde yayınlanan makaleler	37

Tablo 7
2023 yılı Orman Amenajmanı Anabilim Dalı Öğretim üyeleri projeleri

Sıra	Projeler (Dış Kaynaklı)	Proje Adı	Yıl
1	Tübitak	Investigation of Satellite Remote Sensing in Concept of Turkish National Forest Inventory	2003-2007
2	Tübitak	Çok Yüksek Çözünürlüklü Uydu Görüntüsü Yardımıyla İstanbul-Sahilköy Orman İşletme Şefliğine ait Meşcere Tipleri Haritasının Hazırlanması	2008-2009
3	Yükseköğretim kurumları destekli proje	GIS, GPS and Remote Sensing Applications in Forest Management Planning of the Urban Forests of Istanbul Municipality	2010-2010
4	Yükseköğretim kurumları destekli proje	Türkiye'deki Ulusal Orman Envanteri Çalışmalarının Tarihsel Süreç İçindeki Gelişimi	2011-2011
5	Yükseköğretim kurumları destekli proje	Management and inventory of old trees in urban forests of İstanbul	2012-2012
6	Yükseköğretim kurumları destekli proje	Enez Dalyan Gölü, Çevresi ve Kıyı Bandı Peyzaj Desenlerinin Sürdürülebilir Planlama Çerçevesinde Analizi.	2012-2013
7	Yükseköğretim kurumları destekli proje	Kent Ormanı Kavramı ve Ekosistem Hizmetleri	2013-2016
8	4. Çerçeve programı projesi	Green Infrastructure approach: linking environmental with social aspects in studying and managing urban forests	2013-2017

9	Tübitak	Kent Ormanlarında Bitki Türü Çeşitliliğinin Değerlendirilmesinde Uydu Görüntülerinin Kullanım Olanakları	2014-2015
10	Yükseköğretim kurumları destekli proje	Assessment of visual landscape quality using IKONOS imagery	2014-2016
11	Yükseköğretim kurumları destekli proje	Uzaktan Algılama Yöntemlerine Dayalı Orman Envanterinin Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Planlama Sürecine Entegrasyonu	2014-2017
12	Diğer resmi kurumlarca desteklenen proje	Kent Ormanı Planlama ve Yönetimi İçin Bir Model Önerisi: Kanuni Sultan Süleyman Şehir Ormanı Örneği	2014-2020
13	Tübitak	Uydu verileri kullanarak mikro-habitat çeşitliliği ve kuş türü zenginliğinin modellenmesi	2015-2018
14	Yükseköğretim kurumları destekli proje	Marmara Bölgesindeki Sapsız Meşe (<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.) Meşcerelerinin Hasılatı ve Amenajman Esasları	2015-2020
15	Yükseköğretim kurumları destekli proje	HORIZON2020 Proje desteklerinden Üniversitenin yararlanma etkinliğinin artırılması	2016-2017
16	Yükseköğretim kurumları destekli proje	Orman Amenajman Planlamasında Karışık Tamsayılı Amaç Programlamanın Kullanılması: Akören Plan Ünitesi Örneği	2016-2018
17	Yükseköğretim kurumları destekli proje	İstanbul Üniversitesi Araştırmacılarının Yaptıkları Çalışmalardan Üretilen Fikri Mülkiyet Haklarının Tesçili	2016-2019
18	Diğer resmi kurumlarca desteklenen proje	Türkiye'nin İlk Orman Planlama Ünitesindeki Zamansal ve Konumsal Değişimin Yüz Yıllık Analizi	2016-2019
19	Yükseköğretim kurumları destekli proje	İstanbul Korularının Yapısal Çeşitliliğinin Değerlendirilmesi	2017-2018
20	Tübitak	Havasal Lazer Tarama (LIDAR) Verisi ve Yüksek Çözünürlüklü Uydu Görüntüsünün (Worldview-3) Türkiye Orman Envanterinde Kullanımı	2017-2019
21	Tübitak	Kent Alanlarındaki Bazı Bitkilerin Yaprak Ve Kabuklarına Ait Ses Yutma Özelliklerinin Belirlenmesi ve Gürültü Azaltımına Etkilerinin İncelenmesi	2018-2020
22	Yükseköğretim kurumları destekli proje	Türkiye Ormanları İçin Sürdürülebilir Ormancılık Konseptinin Geliştirilmesi	2018-2021
23	Tübitak	Meşcere Tipleri Haritasının Otomatik Üretiminde Uzaktan Algılama Verileri (Lidar ve Optik Veriler) ve Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Tekniklerine Dayalı İki Aşamalı Yaklaşım	2020-2021
24	Tübitak uluslararası çoklu işbirliği projesi	A decision-making approach for forest ecosystem services management based on oleoresin, carbon and wood production	2022
25	Tübitak	Reçine, karbon ve odun üretimine dayalı orman ekosistem hizmetleri için karar destek sistemi ve planlama modelinin geliştirilmesi	2022-2025
26	Tübitak	Bolu Orman Bölge Müdürlüğü Sarıçam Meşcereleri için Mobil Lidar Tarama Teknolojisi Kullanılarak Ürün Çeşitleri Miktarının Belirlenmesi Ve Optimum Boylama Modeli Geliştirilmesi	2023-2026
27	Yükseköğretim kurumları destekli proje	Küresel İklim Değişikliğinin Kızılçam <i>Pinus brutia</i> Ten. Ormanlarının Türkiye'deki Yayılışı ve Verimi Üzerine Etkisinin Modellenmesi	2023-devam ediyor

Tablo 8

2023 yılı Orman Amenajmanı Anabilim Dalı Öğretim üyeleri kitap ve kitap bölümleri

Yazar	Kitap ve Kitap Bölümü	Yıl
Serhun Sağlam	Belgrad Ormanı ve Ekosistem Özellikleri	2013
Ulaş Yunus Özkan	Enez'de Mevcut Arazi Kullanımı ve Korunan Alanlar	2013
Ahmet Yeşil	Enez: Doğal, Kültürel ve Turistik Güzellikleri	2013
Ulaş Yunus Özkan	Land Use And Protected Areas	2017
Ahmet Yeşil	Enez: Its Natural, Cultural, and Touristic Beatuties	2017
İnci Çağlayan	Ekosistem Hizmetleri	2019

Ana Bilim Dalı Gelişimi

Orman amenajmanı anabilim dalının çalışma alanları arasında Orman Kaynaklarının Planlanması, Fonksiyonel Planlama (Ekosistem hizmetlerinin Planlanması), Ormancılıkta Karar Verme, Uzaktan Algılama ve CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri), Sera Gazı ve Biyokütle Envanteri, ve Orman Envanteri bulunmaktadır. Bu çeşitlilik, öğrencilere geniş bir bilgi ve beceri yelpazesi sunmaktadır. Bu amaçla, orman amenajmanı anabilim dalı tarafından sunulan 5 lisans, 9 yüksek lisans ve 3 doktora dersi bulunmaktadır (Tablo 8-9). Lisans düzeyinde, öğrenciler Orman Amenajmanı Esasları ve Orman Amenajmanı (Planlama Sistemleri) gibi temel zorunlu derslerin yanı sıra, Orman Kaynakları Envanteri, Ormancılıkta Yöneyim Araştırması ve Ormancılık Bilgisi gibi seçmeli dersler aracılığıyla ilgi alanlarına göre derinlemesine bilgi edinebilirler. Orman amenajmanı dersi, 1968 yılından bu yana aynı isimle anabilim dalımız

Şekil 2

Orman Fakültesinde okutulan orman amenajmanı ders kitapları



tarafından verilmektedir (Tablo 11). 1872 yılından başlayarak orman amenajmanı için hazırlanan ders kitaplarının kapak resimleri şekil

2'de verilmiştir. 1979'da lisansüstü düzeyinde 15 adet ders verilirken, 2023 yılında ise 10 ders verilmektedir (Tablo 9-10).

Tablo 9

Orman Amenajmanı Anabilim Dalı tarafından verilen Lisans dersleri (2018-2023)

Sıra	Lisans Dersleri	Zorunlu/Seçimlik	Verildiği Bölüm
1	Orman Amenajmanı Esasları	Zorunlu	Orman Mühendisliği 7. yarıyıl
2	Orman Amenajmanı (Planlama Sistemleri)	Zorunlu	Orman Mühendisliği 8. yarıyıl
3	Orman Kaynakları Envanteri	Seçimlik	Orman Mühendisliği 7. yarıyıl
4	Ormancılıkta Yöneylem Araştırması	Seçimlik	Orman Mühendisliği 7. yarıyıl
5	Ormancılık Bilgisi	Seçimlik	Orman Endüstri Mühendisliği 2. yarıyıl

Tablo 10

Orman Amenajmanı Anabilim Dalı tarafından verilen Lisansüstü dersleri(2018-2023)

Sıra	Yüksek Lisans Dersleri (2018-2023)	Ders
1	Orman Envanteri	Y. Lisans
2	Orman Kaynaklarının İzlenmesi	Y. Lisans
3	Ormancılıkta Olgunluk Kavramı ve Çeşitleri	Y. Lisans
4	Orman Fonksiyonlar Teorisine Giriş	Y. Lisans
5	Endüstriyel Plantasyonlarda ve Enerji Ormanlarında Planlama İlkeleri	Y. Lisans
6	Orman Amenajmanında Tematik Haritalar ve Sorgulamalar	Y. Lisans
7	Ekosistem Hizmetlerinin Planlamaya Entegrasyonu	Y. Lisans
8	Ormancılıkta Matematiksel Programlama	Y. Lisans
9	Orman Amenajmanında Planlama Modelleri	Doktora
10	Ulusal Orman Envanteri	Doktora

Tablo 11*Orman Amenajmanı Kursüsü tarafından verilen Lisansüstü dersleri (1979)*

Kış Yarıyılı	D/U	Yaz Yarıyılı	D/U
Bilimsel Araştırma Yöntemleri	1/-	Orman Hasılat Bilgisi II	2/1
İstatistik Yöntemler II	2/-	Fotoğraf Yorumlaması	-/2
Elektronik Hesap Makineleri Programlaması	1/1	Kartoğrafya	1/1
Optimal Karar Verme Yöntemleri	2/1	Silvikültür Planlaması	1/-
Orman İşletmesi Amaçlarının Saptanması Esasları	1/-	Orman Amenajmanı IV	2/5
Orman Envanteri Yöntemleri	2/1	Seminer	-/2
Orman Amenajmanı III	2/2	Proje ve Planlama	-/2
Seminer	-/2		

Açıklama notu. Eraslan, 1983 kaynağından uyarlanmıştır.

1917 yılında Birinci Dünya savaşı sırasında Almanya'dan getirilen Dr. Bauer, Yüksek Orman Okulu'nun iki yıllık olan öğretim süresini üç yıla çıkarmış, derslerin içeriğini zenginleştirerek daha gelişmiş bir halde okula tekrardan canlılık kazandırmıştır (Eraslan, 1989). Cumhuriyet kurulana kadar olan dönemde gelişim gösteremeyen Yüksek Orman Okulu, Cumhuriyetin kurulduğu 1923 tarihinden itibaren destek görmeye ve gelişim göstermeye başlamıştır (Eraslan, 1989). Eğitim süresi üç yıla çıkarılan Yüksek Orman Okulunun üçüncü yani son senesinde Orman Amenajmanı dersi verilmiştir (Eraslan, 1989). 1923 yılında aktif olarak devam etmekte olan Yüksek Orman Okulu (Orman Mektebi Alisi), 18.06.1934 tarihli ve 2524 sayılı kanun ile Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsüne Orman Fakültesi halinde bağlanmıştır (Eraslan, 1989). 1934 yılında Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü içine kurulmuş olan Orman Fakültesi, eğitim süresini dört yıla çıkarmıştır (Eraslan, 1989). Bünyesinde Orman Politikası ve Orman Amenajmanı Enstitüsüne yer veren Orman Fakültesi, enstitü içerisinde Orman Amenajmanı, Orman Politikası ve Tarihi, İdare ve Muhasebe olarak üç ayrı dalda çalışmalar yapmıştır (Eraslan, 1989). Eğitim süresini üç yıla çıkaran Orman Fakültesinin dördüncü yani son senesinde Orman Amenajmanı dersi verilmiştir (Eraslan, 1989).

Orman Amenajmanı dersi, Türkiye'de 1909 yılından beri aynı isimle verilmektedir. 1909-1934 yılları arasında dersi, Müdür Muallim Hrant, Öğretim Üyesi Ali Rıza Bey ve Rektör ve Öğretim Üyesi Mazhar Diker okutmuştur (Eraslan, 1983). 1934-1948 yılları arasında dersi, Ord. Prof. Mazhar Diker okutmuştur (Eraslan,

Tablo 12*Orman Amenajmanı Anabilim Dalı Lisans Düzeyinde Ders Saatleri*

Ders	1968	1968-1975	1975-2023
Orman amenajmanı	Dönem	D/U	D/U
	Kış yarıyılı	4/2	-
	Yaz yarıyılı	2/2	6/2

Açıklama notu. Eraslan, 1983 kaynağından uyarlanmıştır.

1989). 1948-1953 yılları arasında ise dersin kim tarafından okutulduğunu kesin olarak bilinmemekle birlikte, 1953-1969 yılları arasında dersi, Prof. Dr. İsmail Eraslan okutmuştur. 1969-1980 yılları arasında ise dersi Prof. Dr. İsmail Eraslan ve Prof. Dr. Bekir Sıtkı Evcimen birlikte okutmuştur. 1981-1982 yılları arasında ise dersi Doç. Dr. Hüseyin Cahid Şad okutmuştur.

Sonuç

Osmanlı döneminde ormanlar, devlet tarafından kullanılmıştır. Tanzimat ile birlikte ormancılıkta örgütlenme çabası gösterilmiş ama başarılı olunamamıştır. Ormanların tahribata uğramaması için kesimlerin aynı yerden yapılmaması gibi önlemler alınmıştır. 1856 yılında Fransa'dan ormancı uzmanlar getirilerek Osmanlı Devleti'nde düzenli orman işletmeciliği başlatılmıştır. Bu uzmanlar, ormanların işletilmesi için gerekli olan eğitim, mevzuat, örgüt ve uygulama alanlarında çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmalar sonucunda, Osmanlı Devleti'nde ormanların sürdürülebilir bir şekilde işletilmesine yönelik temelleri atılmıştır. 1914 yılında Avusturya ekolünün etkisiyle ormancılık anlayışında önemli değişiklikler yaşanmıştır. Aynı yıl Amenajman kanunu ve yönetmeliği hazırlanarak, ormanların planlı bir şekilde işletilmesi zorunlu hale getirilmiştir. 1916 yılına kadar devam eden bu dönemin, Türkiye'de planlı ormancılığın ve Orman Amenajmanının doğuşu için gerekli çalışmaların yürütüldüğü bir dönem olduğunu söylemek mümkündür (Eraslan, 1992).

21. yy'da, toplumun ormandan beklediği sadece odun ürünleri değil, aynı zamanda ekolojik denge, su kaynaklarının korunması, biyoçeşitliliğin sürdürülmesi gibi ekosistem hizmetleri de önemli hale gelmiştir. Bu nedenle, uluslararası sözleşmelerin gereklilikleri ve doğal kaynakların sürdürülebilirliği odak noktasında ele alınmıştır. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Amenajmanı Anabilim Dalı, ormancılıkta paradigma değişikliğine uyum sağlamak adına önemli çalışmalara imza atmıştır. Daha önce odak noktası odun üretimi olan klasik ormancılık anlayışından, sürdürülebilir orman yönetimine geçiş, anabilim dalımızda yoğun araştırmaları gerektiren bir süreci başlatmıştır. Anabilim dalımız, bu yeni anlayışa uygun olarak, geleneksel amenajman planlamasından fonksiyonel planlamaya geçiş sürecinde önemli bir rol üstlenmiştir. Özellikle Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Planlama (ETFOP) gibi yeni yönetmeliklerin yürürlüğe girmesiyle birlikte, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Amenajmanı Anabilim Dalı, bu planlama süreçlerine önemli katkılarda bulunmuştur. Bahçeköy'deki Prof. Dr. Ünal Asan tarafından yapılan ilk fonksiyonel planlama çalışması, bu dönemde gerçekleştirilen önemli projelerden biridir. Bu planlama süreci, kent ormanlarının sağladığı ekosistem hizmetlerinin daha iyi anlaşılması ve yönetilmesi için temel oluşturmuştur. Bu çalışmalarla İstanbul'daki kent ormanlarının daha sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi için model planlar oluşturulmuş ve bu planlar İstanbul'daki kent korularının yönetimine rehberlik etmiştir. Bu anlamda, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Amenajmanı Anabilim Dalı, hem teorik hem de uygulamalı açıdan önemli katkılar sunarak modern ormancılık anlayışını desteklemiştir.

Orman amenajmanı anabilim dalında yapılan tezler, araştırmaların geniş bir yelpazesini göstermektedir. Bu tezler arasında doğal kaynak yönetimi, ekosistem hizmetleri, uzaktan algılama teknolojileri, orman planlama ve iklim değişikliği gibi farklı konular yer

almaktadır. Bu çeşitlilik, alanın kapsamlı doğasını yansıtmakta ve farklı konulardaki araştırmaların önemini vurgulamaktadır. Tablo 2, 3 ve 4, zaman içinde orman amenajmanı alanında yapılan tezlerin artışı ve konuların zamanla nasıl değiştiğini göstermektedir. Örneğin, son yıllarda iklim değişikliği, sürdürülebilirlik ve ekosistem hizmetleri gibi konuların daha fazla vurgulandığı gözlemlenmektedir. Bu, alanın gelişimindeki önemli değişimleri yansıtabilir. Bu tezlerin sonuçları, orman kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, doğal alanların korunması ve ekosistemlerin sağlıklı bir şekilde sürdürülmesi gibi konularda önemli bir rol oynayabilir.

Üniversitemiz Orman Fakültesi Orman Amenajmanı Anabilim Dalı, alanında önemli bir eğitim ve araştırma merkezidir. Anabilim dalımız, ormanların sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi için nitelikli mühendisler yetiştirmeye ve ormancılık alanındaki bilimsel gelişmelere katkıda bulunmaya devam etmektedir.

Gelecekte Orman Amenajmanı Anabilim Dalı'ndaki araştırmaların yönünü belirlemek için, hangi alanlarda daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu, yeni teknolojilerin nasıl entegre edilebileceği ve orman kaynaklarının gelecekteki sürdürülebilir yönetimi için hangi stratejilerin geliştirilmesi gerektiği gibi konular dikkatle incelenmekte ve bu konulardaki gelişmeler yakından takip edilmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Asan, Ü. (2013) *Orman Amenajmanı Esasları*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. İ.Ü. Yayın No: 5146. O.F.Yayın No: 502.
- Asan, Ü. (2013). Ormancılığımızın Sektörel Planlaması 50. Yılına girerken Orman Amenajmanı Temel Kavramlarında Ortaya Çıkan Yeni Yaklaşımlar. *Ormancılıkta Sektörel Planlamanın 50. Yılı Uluslararası Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 30.
- Asan, Ü. 2017. Orman Amenajmanı (Planlama Sistemleri), İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No: 513. ISBN: 978-605-07-0617-8
- Asan, Ü. 2017: Orman Amenajmanı Esasları, Temel kavramlar, Amaçlar ve İlkeler, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No:5218/510, 274 s. İstanbul.
- Davis, L. S., Johnson, K. N., Bettinger, P., & Howard, T. E. 2001. Forest Management: To Sustain Ecological, Economic, and Social Values. FAO. 2009. *State of the World's Forests 2009*. Rome, FAO.
- Gamborg, C.-J.B.Larsen. (2003). 'Back to nature'-A sustainable future for forestry? *For. Ecol. Manage.*,179(2003),pp.559-571 [Crossref]
- Eraslan, İ. (1955). Türkiye'de yapılan ilk amenajman planının analitik ve kritik olarak incelenmesiyle varılan neticeler. *Orman Fakültesi Dergisi* İstanbul Üniversitesi, 5(2).
- Eraslan, İ. (1983). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Amenajmanı Bilim Dalı Biriminin (Eski Orman Amenajmanı Kürsüsünün) Görevleri, Çalışmaları, Araştırmaları ve Yayınları. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. İ.Ü. Yayın No: 3173. O.F.Yayın No: 353.
- Eraslan, İ. (1983). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Amenajmanı Bilim Dalı Biriminin (Eski Orman Amenajmanı Kürsüsünün) Görevleri, Çalışmaları, Araştırmaları ve Yayınları. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. İ.Ü. Yayın No: 3173. O.F.Yayın No: 353.
- Eraslan, İ. (1989). *Türkiye'de ormancılık öğretim ve eğitim kurumlarının tarihsel gelişimi*. İstanbul: Ormancılık Eğitim ve Kültür Vakfı.
- Eraslan, İ. (1989).Türkiye'de ormancılık öğretim ve eğitim kurumlarının tarihsel gelişimi. İstanbul: Ormancılık Eğitim ve Kültür Vakfı. Yayın No: 1
- Eraslan, İ., (1992). *Türkiye'de Orman Amenajmanının Dünü Bugünü ve Yarını*. Orman Genel Müdürlüğü, Orman Amenajmanının Dünü bugünü ve Geleceğine İlişkin Genel Görüşme (16-19. Kasım), Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığı Yayını, Ankara.
- Eraslan, İ., Eler Ü., (2003), *"orman işletmelerinin planlanması ve denetimi"* Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın No:35, SDÜ Basımevi, Isparta
- Evcimen, B. S. (1978). *Türkiye'de Orman Amenajmanının Gelişimi* (1.Bölüm: İmparatorluk Dönemi). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. İ.Ü. Yayın No: 2403. O.F.Yayın No: 249.
- Kırış, R. (2013). Türk Ormancılığında, Geçmişten Günümüze Orman Amenajmanının Gelişimi ve Geleceği. *Ormancılıkta Sektörel Planlamanın 50. Yılı Uluslararası Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 17.
- Lund, H.G. 1998. IUFRO Guidelines for Designing Multipurpose Resource Inventories. Vienna, A Project of IUFRO Research 216 p. (IUFRO World Series, Vol.8)
- Mausser, H (ed). 2021. Key questions on forests in the EU. Knowledge to Action 4, European Forest Institute. ISBN 978-952-7426-05-0 (print). [Crossref]
- Nocentini, Susanna & Ciancio, Orazio & Portoghesi, Luigi & Corona, Piermaria. (2020). Historical roots and the evolving science of forest management under a systemic perspective. *Canadian Journal of Forest Research*. 51. [Crossref]
- Schlaepfer, R. ; Elliott, C. 2000. Ecological and landscape considerations in forest management: the end of forestry? In: Gadow, K. von; Pukkala, T.; Tomé, M.(ed.) Sustainable forest management pp.1-67. Kluwer Academic Publishers.
- Seymour, R. S., & Hunter, M. L. (1999). Principles of Ecological Forestry. In M. L. Hunter (Ed.), Maintaining Biodiversity in Forest Ecosystems (pp. 22-62). Cambridge: Cambridge University Press. [Crossref]
- Şahin, A. , Çağlayan, İ. , Büyük, H. , Karademir, H. , Aksu, A. & Şahin, H. (2022). Türkiye'nin ilk orman planlama ünitesindeki teknik ve yapısal değişimlerin 100 yıllık değerlendirilmesi . *Ormancılık Araştırma Dergisi* , 9 (1) , 12-34. [Crossref]

BÖLÜM 6

CUMHURİYETİMİZİN 100. YILINDA ORMAN İNŞAATI VE TRANSPORTU DİSİPLİNİNİN GEÇMİŞTEN GELECEĞE DEĞERLENDİRİLMESİ

Hüseyin Emrullah ÇELİK
Necmettin ŞENTÜRK
Murat DEMİR
Tolga ÖZTÜRK
Mustafa AKGÜL
Anıl Orhan AKAY
Hakan TOPATAN

Cumhuriyetimizin 100. Yılında Orman İnşaatı ve Transportu Disiplininin Geçmişten Geleceğe Değerlendirilmesi

Evaluation of Forest Construction and Transportation Discipline from Past to Future in the 100th Anniversary of Our Republic

BÖLÜM HAKKINDA

Ormancılık en geniş kapsamlı arazi işletmeciliklerinden biridir. Ormancılık kavramı, teknik bir bilim, kamu politikası, sanat veya bir iş olarak da tanımlanabilir. Bu nedenle, ormancılık öğretim ve eğitimi geniş bir kapsam içerisinde olmalıdır. Bütün ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de temel, biyolojik, teknik ve sosyoekonomik konulara ek olarak birçok konu ormancılık öğretiminde yer almaktadır.

Orman İnşaatı ve Transportu Anabilim Dalı ormancılığın teknik konuları içerisinde yer alan derslerin eğitimini vermektedir. Bu dersler, Orman Yolları, Orman Transport Tekniği, Sel ve Çığ Kontrolü, Ormancılıkta İnşaat Bilgisi, Orman Yollarında Sanat Yapıları ve Tasarımı, Üst Yapı Tekniği vb. gibi çeşitli teknik konuları içermektedir. Fakültemizin kurulduğu dönemlerden günümüze kadar bu derslerde farklılıklar olmasına rağmen, teknik konular hep ön planda tutularak derslerin içerikleri belirlenmiştir. Bu çalışmada, cumhuriyetimizin 100.yılında Orman İnşaatı ve Transportu disiplininin ele aldığı konular hakkındaki gelişmeler geçmişten günümüze anlatılacak ve değerlendirilecektir.

Anahtar kelimeler: Orman yolları, sanat yapıları, odun üretimi, sel ve çığ kontrolü

ABOUT the CHAPTER

Forestry is the land use form with the widest function, in other words, it is the most comprehensive land management. Forestry can also be defined as a technical science, public policy, art or business. Therefore, forestry education and training should have a broad scope. As in all countries, in addition to basic, biological, technical and socioeconomic subjects, many subjects are included in forestry education in our country.

The Department of Forest Construction and Transportation provides the education of the courses included in the technical subjects of forestry. These courses are consisting of Forest Roads, Forest Transportation Technique, Torrent and Avalanche Control, Construction Science in Forestry, Forest Road Drainage Structures and Design, Pavement Technique etc. includes various technical topics. Although there are differences in these courses since the establishment of the Forestry Faculties, the contents of the courses were determined by keeping the technical issues in the prioritize. In this study, developments on the issues addressed by the Forest Construction and Transportation discipline in the 100th anniversary of our republic will be explained and evaluated from past to present.

Keywords: Forest roads, drainage structures, wood harvesting, torrent and avalanche control

Giriş

Osmanlı döneminde 1857 yılında L.Tassy tarafından ülkemizde ilk Orman Okulu kurulmuş ve Türkiye’de ormancılık eğitimi başlamıştır. Cumhuriyet döneminde ise çeşitli aşamalardan sonra 1948 tarihinde İstanbul Üniversitesine bağlı Orman Fakültesi eğitime başlamıştır. Cumhuriyet dönemi, ülkemizde ormancılık eğitim ve öğretiminde kararlılık kazandığı ve yıllar içerisinde uluslararası üniversiteler düzeyine ulaştığı bir dönem olmuştur (Görcelioğlu ve ark., 1998).

İstanbul Yüksek Orman Mektebinin 1934 yılında Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsüne bir fakülte olarak bağlanması ile birlikte Orman Fakültesinde çeşitli enstitülerin kuruluşuna gidilmiştir. 1937-1938 yılları arasında Orman Yolları ve Nakliyatı ders ve uygulamaları Almanya’dan gelen Prof. Dr. Pfeferkorn tarafından yürütülmüş olup, 1938 yılında Orman Mühendisliği Enstitüsünün kurulmasıyla, Orman Yolları dersi o zaman Asistan Dr. olan Faik Tavşanoğlu tarafından verilmiştir. Sel kontrolü çalışmaları Tavşanoğlu ile 1940’lı yıllarda başlamıştır. Sel kontrolü alanda çalışmak üzere 1940 yılında Orhan Yamanlar enstitüye asistan olarak atanmış, doçentlik tezini de burada yaptıktan sonra 1954 yılında yeni



Hüseyin Emrullah Çelik

Necmettin Şentürk

Murat Demir

Tolga Öztürk

Mustafa Akgül

Anıl Orhan Akay

Hakan Topatan

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Orman İnşaatı ve Transportu Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

E-posta: hecelik@iuc.edu.tr
nsenturk@iuc.edu.tr
mdemir@iuc.edu.tr
tozturk@iuc.edu.tr
makgul@iuc.edu.tr
aoakay@iuc.edu.tr
hakan.topatan@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Çelik, H.E., Şentürk, N., Demir, M., Öztürk, T., Akgül, M., Akay, A.O., Topatan, H. (2024). Cumhuriyetimizin 100. Yılında Orman İnşaatı ve Transportu Disiplininin Geçmişten Geleceğe Değerlendirilmesi. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı içinde* (s. 67- 80). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

kurulan Ormancılık Coğrafyası ve Yakın Şark Ormancılığı kürsüsüne doçent olarak atanmıştır. Orman Mühendisliği Enstitüsünün adı 1943 yılında “Orman İnşaat Enstitüsü”, 1949 yılında da “Orman İşletme İnşaatı Enstitüsü” olarak değiştirilmiştir. Orman İşletme İnşaatı Enstitüsü tarafından verilmesi uygun görülen İnşaat ve Transport Temel Bilgileri dersi 1945 yılına kadar Yük. Müh. Daniş Koper, İnşaat Bilgisi dersi 1940-1947 yılları arasında İstanbul Yüksek Mühendis Mektebi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Necati Engez tarafından verilmiştir. 1953-1962 yılları arasında İnşaat Bilgisi ve İnşaat Transport Temel Bilgileri dersleri İstanbul Güzel Sanatlar Akademisi öğretim üyesi Yük. Müh. Orhan Günsoy tarafından yürütülmüştür. Bu dersler 1963 yılından itibaren ise Orman İşletme İnşaatı Enstitüsü öğretim üyeleri Doç. Dr. Orhan Uzunsoy ve Doç. Dr. Necati Özçelik tarafından verilmeye başlanmıştır. Orman İşletme İnşaatı Enstitüsü, 1981 yılında yürürlüğe giren 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu gereğince 1982 yılında “Orman İnşaatı, Geodezi ve Fotogrametri Anabilim Dalı” adını almıştır. 1993 yılında Orman İnşaatı Birimi ile Geodezi ve Fotogrametri Birimi iki ayrı anabilim dalı haline getirilmiştir. Orman İnşaatı Birimi, “Orman İnşaatı ve Transportu Anabilim Dalı” adını almış olup halen aynı ad ile akademik çalışmalara devam etmektedir.

Orman İnşaatı ve Transportu Anabilim Dalı tarafından günümüzde lisans ve lisansüstü düzeyinde verilmekte olan ana ders başlıkları Orman Yolları, Orman Transport Tekniği, Sel ve Çığ Kontrolü, Orman Yolları Sanat Yapıları, Peyzaj Yapıları, Peyzaj Uygulama Tekniği, Peyzaj Onarım Tekniği, Orman Yollarında Üst Yapı Tekniği, Orman Yol Planlanmasında Bilgisayar Teknolojilerinin Kullanımı, Mekanizasyon, İnşaat Bilgisi, İş Sağlığı ve Güvenliği, Malzeme Bilgisi, Biyoteknik Yapılar, Teknik Resim vb. konulardan oluşmaktadır.

Anabilim Dalımızdaki öğretim üyeleri özellikle cumhuriyetimizin ilk yıllarını içeren dönemlerde Orman Genel Müdürlüğü (OGM) ile olan yakın ilişkiler sonucunda orman yollarının inşaatı, odun üretim çalışmaları ve sel kontrolü gibi çalışmalarda danışmanlıklar yapmış ve birçok yayın gerçekleştirmişlerdir. Özellikle odun üretim çalışmalarında kullanılmak üzere alınan hava hatları ve sürütücüler gibi üretim makinelerinin alımında öncülük edilmiştir. Günümüzde ise, insansız hava araçları, yersel lidar teknolojisi, çeşitli bilgisayar programları, karar alma programları, üretimde kullanılan ekipmanlar gibi yeni teknolojiler çeşitli projeler ile alınmış ve yayınlar yapılmıştır. Bu yayınların ve projelerin sonuçları eğitim ve öğretimde kullanılarak öğrencilerimize de bu yeni teknolojiler öğretilmektedir.

Bu çalışmada, Orman İnşaatı ve Transportu Anabilim Dalı tarafından verilmekte olan tüm derslere ilişkin konular tek tek incelenmeyecektir. Bu kapsamda, verilmekte olan bazı derslere ilişkin ana konularda genel itibarıyla Cumhuriyetimizin 100. yılındaki mevcut durum incelenmiş ve geleceğe yönelik değerlendirmeler de bulunulmuştur.

Orman İnşaatı ve Transportu Ana Bilim Dalının Ana Konularında Yapılan Çalışmalar

Orman Yollarında Meydana Gelen Değişiklikler

Ülkemiz genelinde orman alanlarının yıllar boyunca yoğun bir şekilde kullanımı günümüzde ormanların dağlık bölgelerin yüksek kısımlarına doğru çekilmesine neden olmuştur. Orman yolları ormancılık çalışmalarının gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan

ana tesislerdir. Mühendislik açısından iyi bir şekilde planlanmış ve inşa edilmiş orman yol ağları rasyonel ve sürdürülebilir ormancılığın vazgeçilmez bir öğesidir (Aykut ve ark., 1998). Özellikle toplumun odun hammaddesi ihtiyacını karşılayabilmek için üretim çalışmalarında ana tesisler olan orman yolları, sürütme yol ve şeritlerinin kombine bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Tüm bu tesislerin yardımıyla üretimin daha ekonomik, iş güvenliği açısından daha güvenli ve çevresel açıdan zararların daha az olduğu bir ormancılık çalışması ortaya çıkmaktadır.

Planlı Dönem Öncesi Orman Yollarında Durum

Osmanlı döneminin son bölümlerinde ve Cumhuriyetin ilk dönemlerinde orman yollarının yapımı yok denecek kadar azdır. İnsan gücü ile yapılan orman yollarının miktarı oldukça düşük olup bununla ilgili olarak herhangi bir planlama çalışması yapılmamıştır (Şekil 1). Ülkemizde ilk olarak 14.06.1937 tarihinde yürürlüğe giren 3204 sayılı “Orman Umum Müdürlüğü Teşkilat Kanunun” 2.maddesi gereğince kurulan İnşaat Şubesi ile başlayan orman yolu yapım çalışmaları 1963 yılında ormancılık çalışmalarında planlı dönemin başladığı zamana kadar belirli şekiller de devam etmiştir.

Şekil 1

1940-1950’li yıllarda insan gücü ile yapılan orman yolları



Planlı dönem öncesinde orman yolu yapımları çok kısıtlı kalmış ve bu yıllar içerisinde sağlıklı bir veri kayıt altına alınmamıştır. Planlı dönem başlangıcına kadar Türkiye’de istismar işletmeciliği uygulandığı, sadece ulaşılan orman alanlarından elde edilecek

ürünün hızla taşınması, diğer bir ifade ile günlük ihtiyaçların karşılanması amacıyla yollar inşa edilmiştir. Bu yollar inşa edildikten sonra çoğunlukla sadece bir defa kullanıldıktan sonra atıl olarak bırakıldığı için bu yolların güzergâhları mümkün olduğu kadar yapımı kolay ve ucuz olacak şekilde seçilmiştir (Bayoğlu, 1990). O dönemlerde ana amaç, odun üretiminin hızlı ve ekonomik olarak yapılması olduğundan bütün ormancılık çalışmalarını karşılayabilecek bir orman yol ağı düşünülmemiş, yollar gelişi güzel dağınık bir şekilde ve belirli bir geometrik standart belirlenmeden inşa edilmiştir. O dönemlerde yol yapımlarında makine kullanımı gerçekleştirilmediğinden orman yollarının yapımı insan gücü ve patlayıcı maddeler ile gerçekleştirilmiştir. Ülke nüfusun yıllar içerisinde artması nedeniyle, toplumun ormana ve orman ürünlerine olan ihtiyacı da artmış ve bu durum orman yollarında da planlama çalışmalarının başlamasına neden olmuştur. Bunun yanında II. Dünya savaşından sonra ağır inşaat makinelerinin toprak işlerinde geniş ölçüde kullanım alanı bulmasına paralel olarak, orman yollarının inşaatında da buldozer gibi ağır iş makineleri kullanılmış ve böylece daha önce yeterince faydalanılamayan ormanları işletmeye açma imkânı doğmuştur (Bayoğlu, 1990).

Makine gücüne geçiş orman yollarının yapım hızını artırmış ve daha hızlı bir şekilde yol yapımına devam edilmiştir. Planlı dönem öncesinde sadece günü kurtarmak için yapılan orman yolları yola yakın alanlarda odun üretimine olanak sağlaması yanında, planlı dönem sonrasında ormanlık alanların orman yolları yardımıyla ağ şeklinde kaplanması nedeniyle yavaş yavaş odun üretim

çalışmaları da belirli planlara dâhil edilmiştir. 1938-1950 yılları arasında yapılan orman yol miktarı toplam 1.779 km iken, 1950-1963 yılları arasında bu rakam 29.587 km'ye ulaşmıştır. Makinelerin orman yol yapım çalışmalarında kullanılması yol yapım miktarında artışa neden olmuştur. Makineler yardımıyla yapılan orman yol inşaatları Şekil 2'de gösterilmiştir.

Planlı Dönemde Orman Yollarında Durum

1963-1973 yılları arasında ilk planlama dönemi gerçekleştirilmiştir. OGM tarafından 1963 yılında başlayan orman yol şebeke planlama çalışmaları 1974 yılında tamamlanmıştır. Bu çalışmalar sonucunda ülkemizde sadece verimli ormanlar göz önüne alınarak gerekli olan orman yolu uzunluğu toplam 144.425 km olarak planlanmıştır. 1984 yılı itibarıyla ülke genelinde tamamlanan yol miktarı toplam 109.846 km olup, planlanan yolun %76'sı bitirilmiştir. 1984-1992 yılları arasını kapsayan II. planlama döneminde rasyonel ormancılık isteklerinin göz önünde bulundurulması, ormancılık teknoloji ve tekniklerinin gelişmesi ve plan uygulama sonuçları sonucunda, orman yol ağı planlarının revize edilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Revizyonların göz önüne alınması sonucunda ülkemiz orman yol ağı için gerekli yol miktarı 210. 000 km olarak değiştirilmiştir. 1997 yılı sonu itibarıyla ülkemizde yapılması planlanan orman yolunun %63,51'inin tamamlandığı belirlenmiştir (Aykut ve ark., 1998). 1939 yılından 2022 yılına kadar geçen sürede ülkemiz orman yollarında meydana gelen değişiklikler Tablo 1'de gösterilmiştir.

1997-2022 yılına kadar orman yollarının yapımına devam edilmiş ve günümüzde orman yol ağı miktarlarının OGM tarafından 360.000 km olması gerektiği belirtilmiştir. OGM İnşaat İkmal Daire Başkanlığı günümüzde yapılmış olan toplam orman yol ağı miktarının yaklaşık olarak 231.000 km'sinin bitirildiğini belirtmiştir. OGM bünyesinde yeni orman işletme şefliklerinin kurulması ve odun üretim miktarının yıldan yıla artması yol ağı ihtiyacını da artırmıştır. Son verilerden anlaşılabacağı üzere ülkemiz planlanan orman yol ağı miktarının %64,2'si bitirilmiştir.

Günümüzde orman yollarının planlama ve projelendirilmesi çalışmalarında NetCad, In Roads, GeoMedia, ArcGIS, AutoCad Civil 3D, Platea gibi bilgisayar programları kullanılabilmektedir (Öztürk, 2009; Topatan, 2022). Özellikle yol güzergâhının belirlenmesi, sıfır hattının oluşturulması, kazı ve dolgu miktarlarına ilişkin hesapların doğru bir şekilde yapılabilmesi için modern teknolojinin kullanılması yol yapım planlama çalışmalarına önemli bir boyut getirmiştir. Ayrıca, bilgisayar ortamında alana ait eğim analizlerinin düzgün bir şekilde yapılması ve buna bağlı olarak da yol güzergâhının arazide en uygun yerden geçirilmesi orman yollarının çevresel zararlarını da azaltmaktadır. Bir başka açıdan da orman yollarının planlaması ve inşaatı aşamasında çok kriterli karar verme yöntemlerinin kullanılması bu aşamada etkin kararlar alınmasına yardımcı olmaktadır (Akay ve ark., 2018). Öte yandan orman yollarında farklı nedenlere bağlı olarak (iklimsel koşullar, trafik yoğunluğu vb.) meydana gelen bozulmaların miktarları hassas olarak belirlenebilmektedir. Bu bağlamda, yüksek nokta yoğunluğu sağlayan Lidar tabanlı yersel lazer tarayıcı sistem kullanılarak yol bozulmaları hassas olarak tespit edilebilmektedir (Akgül ve ark., 2017; Akay ve ark., 2018; Yurtseven ve ark. 2019).

Orman yollarının inşaat faaliyetlerinde makine seçimi çok önemlidir. Orman yollarının kazı çalışmaları dozer ve ekskavatör, tesviye

Şekil 2

Karabük (1954) ve Demirköy (1971)'de inşa edilen orman yolları



Tablo 1*1939-2022 yılları arasında yapılan orman yolu miktarları*

Yıllar	Toplam Yol Uzunluğu (km)	Yıllar	Toplam Yol Uzunluğu (km)	Yıllar	Toplam Yol Uzunluğu (km)	Yıllar	Toplam Yol Uzunluğu (km)
1939	120	1960	21.989	1981	98.831	2002	143.603
1940	240	1961	24.106	1982	102.444	2003	144.559
1941	440	1962	27.199	1983	106.076	2004	145.559
1942	685	1963	31.366	1984	109.803	2005	146.559
1943	1.084	1964	35.864	1985	112.440	2006	147.559
1944	1.495	1965	39.865	1986	114.072	2007	148.959
1945	1.592	1966	43.577	1987	117.086	2008	150.559
1946	1.602	1967	47.222	1988	120.453	2009	151.875
1947	1.620	1968	50.601	1989	123.316	2010	153.275
1948	1.764	1969	53.796	1990	125.117	2011	154.743
1949	1.779	1970	57.087	1991	126.711	2012	156.261
1950	2.002	1971	60.146	1992	128.355	2013	157.740
1951	2.354	1972	63.537	1993	130.060	2014	159.282
1952	3.524	1973	66.927	1994	131.773	2015	160.906
1953	4.797	1974	71.093	1995	133.689	2016	162.758
1954	6.261	1975	74.859	1996	136.185	2017	165.300
1955	7.556	1976	78.805	1997	138.229	2018	168.202
1956	9.586	1977	83.297	1998	139.753	2019	169.530
1957	12.060	1978	87.929	1999	140.780	2020	172.205
1958	15.497	1979	91.402	2000	141.895	2021	176.027
1959	19.286	1980	94.838	2001	142.653	2022	182.892

Açıklama notu. Aykut, T., Şentürk, N., Demir, M., [1998]. Cumhuriyetimiz 75.yılında orman yollarının durumu. Cumhuriyetimizin 75. Yılında Ormancılığımız Sempozyumu, 21-23 Ekim, Harbiye, İstanbul; OGM, (2023a). Orman Genel Müdürlüğü faaliyet raporları, Ankara. <https://www.ogm.gov.tr/tr/faaliyet-raporu>; OGM, (2023b). Orman Genel Müdürlüğü resmi istatistikleri - ormancılık istatistikleri, Ankara. <https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler-kaynaklarin-dan-alinmistir>.

Şekil 3*Günümüzde orman yollarının yapım çalışmaları (Bolu -Çaydurt)*

çalışmaları greyder yardımıyla yapılmaktadır (Şekil 3). Özellikle kayalık zeminlerde ve eğimin yüksek olduğu alanlarda ekskavatorlerin yol yapım çalışmalarında kullanılması yol altında kalan meşcerelerdeki zararları azaltmaktadır. Yolun aşağısında kalan

meşcerelerde kazı hafriyatının yuvarlanmasıyla dikili halde bulunan ağaçlarda oluşan zararlar özellikle böcek zararlarının yoğun olduğu orman bölgelerinde büyük sorunlar ortaya çıkarabilmektedir (Öztürk ve Ayberk, 2005; Şentürk ve ark., 2018).

Orman yollarının fonksiyonel ve verimli bir şekilde kullanılabilmesi için yol standartlarının artırılması gerekmektedir. Bu durum, özellikle odun hammadde nakliyatında büyük tonajlı araçların kullanımı açısından büyük bir önem taşımaktadır.

Orman Yollarındaki Sanat Yapıları ve Üst Yapıda Meydana Gelen Değişiklikler

Ormanlık alanlarımızda her türlü ormancılık çalışmalarının hızlı, ekonomik, iş güvenliği açısından uygun ve çevresel zararları minimize etmek için orman yollarının tekniğine uygun bir üst yapıya ve sanat yapılarına (büz, menfez, köprü, kasis, istinat duvarı vb.)

kavuşturulması gerekmektedir. Bunun yanında gerekli yol bakım ve onarım çalışmalarının periyodik olarak bütün yollarda yapılması bir zorunluluktur. Orman yolları doğal etkenlere açık olması yanında, araç kullanım yoğunluğuna bağlı olarak zaman içerisinde deforme olmaktadır. Çoğunluğu ham (toprak) orman yolu olan bu yolların en kısa zamanda üst yapıya kavuşturularak uzun süreli hizmet vermesi sağlanmalıdır. Bunun yanında tüm orman yollarında gerekli görülen yerlerde sorunu çözecek sanat yapıları yapılmalıdır. Orman bölge müdürlüklerine göre 2023 yılı dâhil olmak üzere ülkemizdeki sanat yapısı, büyük onarım ve üst yapı miktarları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Orman bölge müdürlüklerine göre 2023 yılında büyük onarım, sanat yapısı ve üst yapı durumu

BÖLGE MÜDÜRLÜKLERİ	BÜYÜK ONARIM	SANAT YAPISI		KOPRÜ DURUMU		ÜST YAPI	
	(km)	(km)	(km)	(adet)	(adet)	(km)	(km)
	Yapılacak	Mevcut	Yapılacak	Mevcut	Yapılacak	Mevcut	Yapılacak
Adana	4.895	736	14.493	12	0	575	3.914
Amasya	4.767	1.984	28.333	926	923	1.831	12.116
Ankara	2.980	852	10.949	3	0	996	3.813
Antalya	5.324	2.066	14.476	15	13	1.243	8.187
Artvin	635	737	6.476	11	0	1.210	2.384
Balıkesir	3.881	2.686	12.517	33	1	791	4.406
Bolu	3.147	2.766	11.528	75	2	1.720	5.414
Bursa	3.630	2.711	11.409	21	1	1.013	4.949
Çanakkale	1.174	1.447	8.283	4	0	469	1.933
Denizli	2.111	1.464	11.833	18	3	751	3.638
Elazığ	3.480	537	9.084	1	0	46	2.153
Erzurum	1.703	976	5.671	1	1	1.108	1.725
Eskişehir	2.289	1.143	7.555	4	0	467	3.476
Giresun	1.671	1.020	7.942	28	5	957	3.145
Hatay	1.741	345	3.539	0	0	61	798
Isparta	2.492	1.937	9.950	16	0	1.294	5.559
İstanbul	3.689	1.197	10.152	60	2	1.484	5.415
İzmir	3.684	1.843	14.565	110	0	648	6.580
Kahramanmaraş	1.514	491	6.349	1	0	343	929
Kastamonu	5.646	1.963	17.303	33	6	861	5.746
Kayseri	2.737	210	9.280	4	0	144	2.586
Konya	3.320	339	8.294	0	0	365	2.372
Kütahya	2.312	1.929	8.426	12	0	525	5.176
Mersin	5.055	1.682	13.166	14	0	727	4.484
Muğla	4.931	3.862	16.650	34	4	1.140	5.714
Sakarya	1.574	1.006	5.757	5	0	1.146	2.927
Sinop	1.605	713	6.145	8	0	520	2.099
Şanlıurfa	2.628	34	6.118	0	0	35	1.512
Trabzon	625	615	6.498	23	0	566	316
Zonguldak	2.511	1.895	9.612	82	0	1.212	5.287
TOPLAM	87.752	41.187	312.351	1.554	961	24.249	121.592

Açıklama notu. Orman Genel Müdürlüğü (OGM), İnşaat ve İkmal Dairesi Başkanlığı verilerinden alınmıştır.

Karadeniz Bölgesi gibi yağışlı bölgelerde toprak yollar kullanıma, heyelanlara, akma ve kopma gibi etkenlere maruz kaldığından yollar çok çabuk deforme olmaktadır. Orman yollarında çeşitli amaçlarla kullanılan ağır tonajlı araçlar ham (toprak) orman yollarına büyük zararlar verebilmektedir. Bu durumların ortadan kaldırılması ve yolların sorunsuz bir şekilde, uzun süreli hizmet verebilmesi için orman yollarında sanat yapısı ve üst yapı sorunlarının mutlaka çözülmesi gerekmektedir.

Bu bağlamda, orman yollarında ilgilenilmesi gereken en önemli konulardan birisi olarak üst yapı çalışmaları karşımıza çıkmaktadır. Üst yapı çalışmalarında malzeme seçimi, makine seçimi, malzeme kalınlıklarının belirlenmesi çok önemlidir. Yolu durumuna en uygun malzemeyi belirlemek ve seçilen malzemeyi en uygun araçla yol yüzeyine belirlenen kalınlıkta sermek gerekir (Öztürk ve Şentürk, 2009). Ülkemizde üst yapı çalışmalarında genellikle ormanlık alan içerisindeki malzeme ocakları kullanılmaktadır. Bunun nedeni, malzemenin az maliyetle elde edilmesidir. Bu durum malzemenin kalitesiz olmasından dolayı çoğu zaman üst yapı çalışmalarını olumsuz etkilemektedir. Kullanılan üst yapı malzemesi, üzerinden geçen araçların ağırlığını ve toplam yükü yola dağıtarak yolu koruması gerekir. Ancak malzeme seçiminde yapılan hatalar bu işlevi yerine getirememektedir. Bu durum karşımıza hem yolun işlevini yerine getirememesini hem de işletmelere mali olarak yük getirmektedir. Aynı zamanda, yol güzergâhında herhangi bir iyileşme olmamakta ve yol ilk yapım zamanı gibi kalmaktadır. Malzeme seçiminde ve kullanılan makinelerde yapılan

yanlışlar, üst yapının düzgün bir şekilde olmasını engellemektedir. Üst yapı çalışmalarında boyut olarak büyük, içerisinde yeterli bağlayıcı madde olmayan ve dayanıksız malzemelerin kullanımı karşımıza büyük yanlışlar olarak çıkmaktadır (Şekil 4). Yolu mevcut durumuna göre belirlenen malzeme boyutlarının (2-5 cm kalınlığında mıcır + bağlayıcı madde) uygun makine ve ekipmanla serilmesi durumunda orman yollarında uzun süreli sorunsuz kullanım imkânı sağlanmaktadır.

Köprü, menfez, kasis, büz gibi drenaj yapıları yolları suyun yıkıcı ve aşındırıcı etkisine karşı korumaktadır. Yol yüzeyinin kuru kalması yolun ağır tonajlı kamyonların geçişlerine karşı mukavemet göstermesi göz önünde bulundurulmalıdır. Orman yollarının dış etkenlere ve yağış sularına karşı korunması yolun uzun süreli hizmeti açısından önemlidir. Drenajı iyi olmayan, yağışlar ve taban suyu nedeniyle ıslak kalan yol yüzeyleri ağır araçların geçi sırasında deformasyona uğramakta ve zamanla yol üzerinden geçen araçlar için güvenli olmamaktadır. Drenaj tesislerinin doğru bir şekilde planlanması, drenaj yapısının ve boyutlarının kullanıldığı yere göre iyi bir şekilde belirlenmesi ve drenaj yapılarının en iyi şekilde inşa edilmesi çok önemlidir. Drenaj tesislerinin planlanmasında ve yapım aşamalarında yapılan hatalar hem drenaj tesislerinin işlevselliğini tam olarak yerine getirmesini önlemekte hem de işletmelere maliyet yüklemektedir (Şekil 5). Drenaj yapılarının yol güzergâhındaki yerinin tam olarak belirlenmesi, havza alanlarının ve havzadan gelecek debiye göre drenaj alanlarının kesitlerinin belirlenmesi için son yıllarda bilgisayar teknolojileri de kullanılmaktadır (İnan ve Öztürk, 2022).

Şekil 4

Orman yollarında üst yapı malzeme seçimindeki hatalar



Şekil 5

Orman yollarında sanat yapılarının yapımındaki hatalar



Son yıllarda orman yollarımızda farklı malzemelerle ve tekniklerle drenaj tesislerinin yapılmasına da başlanmıştır. İstanbul Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı Vize Orman İşletme Müdürlüğü ve Çatalca Orman İşletme Müdürlüğü ormanlık alanlarında çelik köprü ve çelik menfezler yapılmıştır. Ülkemizde ilk defa yapılan bu drenaj yapıları önümüzdeki dönemlerde yapılacak drenaj yapıları için bir ilk oluşturmaktadır (Şekil 6) (Öztürk ve Hasdemir, 2021; Öztürk ve ark., 2022).

Şekil 6

Ülkemizde orman yollarında ilk defa kullanılan çelik menfez ve çelik köprü (Çatalca ve Vize)



Günümüzde malzeme bilgisi oldukça gelişmiştir. Malzeme bilgisinde meydana gelen gelişmeler doğrultusunda ve farklı tekniklerle yapılan sanat yapıları ormancılık çalışmalarına da yenilik kazandıracaktır. Yol ile ilgili inşaatlarda yeni ve teknolojik malzemeler kullanılmaktadır. Orman yollarının üst yapı ve sanat yapısı çalışmalarında da gelişen malzeme teknolojisine uygun malzemeler kullanılması bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ülkemizde iler ki yıllarda orman yol ağlarının planlar dâhilinde tamamlanması, gerekli tüm üst yapı ve sanat yapılarının bitirilmesi

durumunda bu yollar uzun süreler boyunca ormancılığımıza hizmet edecektir. Ülkemizde toplam orman yollarının yaklaşık %10,50'si üst yapıya sahiptir (24.286 km). Üst yapıya sahip orman yollarımızda az bir oranda olup, yollarımızın çok az kısmının üst yapıya sahip olması ham orman yollarının sürekli bir bakım ve onarım ihtiyacı olduğunu göstermektedir. Ham orman yollarında her yıl yapılan bu bakım ve onarım çalışmaları maliyet açısından orman işletmelerine büyük yük getirmektedir. Üst yapı çalışmalarının artması ile orman yolları doğa olaylarına ve kullanıma bağlı olarak gelişen yüklerle daha dayanıklı olacaktır. Bu durumda bakım ve onarım çalışmalarının periyodları uzayacak ve maliyet düşecektir. Bundan dolayı, ülkemizde mevcut orman yollarının üst yapı çalışmalarına ağırlık verilmelidir. Diğer bir önemli husus ise, orman yollarında kullanılan sanat yapılarının ihtiyaç durumuna göre hızlı bir şekilde bitirilmesi gerekmektedir. Özellikle orman yollarını suların yıpratıcı etkisine karşı koruyan drenaj tesislerinin yapılması ve yol güzergâhları boyunca tamamlanması gerekmektedir.

Bununla birlikte, orman yollarının periyodik bakım ve onarımlarının da yapılması gerekmektedir. Özellikle odun üretim çalışmalarının başlamasında veya bitişinde orman yollarının bakımları mutlaka yapılmalıdır. 2023 yılında açıklanan verilere göre ormanlık alanlarımızda 87.752 km yolun büyük onarım çalışmalarının yapılması planlanmaktadır. Diğer bir ifade ile yapılmış olan toplam orman yol miktarının yaklaşık %38'i büyük onarıma ihtiyaç duymaktadır. Bu oran yüksek bir orandır. Çünkü büyük onarım ihtiyacı olan yollar neredeyse ulaşım kapalı yol demektir. Aynı zamanda, bir Akdeniz bölgesi ülkesi olmamız nedeniyle ve son yıllarda iklimsel değişiklikler sonucunda orman yangınları son yıllarda oldukça artmıştır. Orman yollarının bakımlı ve her daim açık olması özellikle yangına hassas bölgelerde büyük önem arz etmektedir.

Odun Üretim Çalışmalarında Meydana Gelen Değişiklikler

Odun hammaddesi üretimi geçmiş yıllarda olduğu gibi bugünde toplumun birçok ihtiyacını karşılayan ana ürünlerden biridir. Dünya genelinde nüfusta olan artış bu hammaddenin üretiminde de büyük artış olmasına neden olmaktadır. Ormancılık çalışmaları uygulanması ve iş güvenliği açısından çok zor çalışmalar olup, odun üretimi bu çalışmalar içerisinde en zorlu çalışmadır. Bir ağacın bulunduğu yerden kesilip kullanılacağı piyasa koşullarına kadar ulaştırılması iki aşamadan oluşmaktadır. Bunlardan birincisi, bölmeden çıkarma (primer transport) olarak adlandırılmaktadır. Bölmeden çıkarmada odun hammaddesinin kesildiği yerden en yakın orman yolu kenarına veya ara depolara insan, hayvan ve makine gücüyle taşınmasıdır. Sekonder transport olarak adlandırdığımız ikinci aşamada ise; yol kenarına veya ara depolara kadar getirilen ürünlerin kamyon veya traktör gibi farklı nakil araçlarıyla ana depolara taşınmasıdır. Ülkemizde son 5 yıla ilişkin odun üretim miktarları Tablo 3'te verilmiştir. Buna göre ülkemizde 2022 yılında 34.159.056 m³ dikili

Tablo 3

2018-2022 yılları arası odun üretim miktarları

Ürün Tipi	Birim	2018	2019	2020	2021	2022
Dikili Damga Miktarı	m3	24.437.797	28.662.997	31.699.680	36.133.585	34.159.056
Endüstriyel Odun	m3	19.080.137	22.113.249	24.751.066	27.735.268	25.480.940
Yakacak Odun	Ster	4.890.455	5.589.798	5.396.680	5.487.368	6.128.791

Açıklama notu. OGM, (2023a). Orman Genel Müdürlüğü (OGM) faaliyet raporları, Ankara. <https://www.ogm.gov.tr/faaliyet-raporu> kaynağından alınmıştır.

damga, 25.480.940 m³ endüstriyel odun üretimi ve 6.128.791 ster yakacak odun üretimi gerçekleştirilmiştir.

1920 – 1950 yılları arasında kalan Cumhuriyetin ilk dönemlerinde odun üretimi tüm ormanlık alanlar içerisinde değil sadece orman yollarına en yakın kesimlerdeki bölmelerde yapılmıştır. Yolların ormanlık alanları tam bir ağ şeklinde sarmaması nedeniyle üretim çalışmaları yol kenarları ve ulaşılabilen alanlarla sınırlı kalmıştır. O dönemlerde üretilen ürünler genelde insan, hayvan ve su gücü ile bazı bölgelerde ise dekovil hatları ile taşınmıştır. Özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi'nde tomruklar akarsular yardımıyla nakledilmişlerdir. Havzaların yukarı kesimlerinde kesilerek hazırlanmış tomruklar akarsulara bırakıldıktan sonra havzanın alt kesimlerinde akarsuyun müsait olduğu alanlarda toplanarak depolanmıştır. Akarsu nakliyatı yanında kayın tomruklarının depolanması ve ardaklanmaya karşı korunması amacıyla kayın üretim bölgelerinde tomruk havuzları yapılmıştır. 1972 yılına kadar Karadeniz Bölgesi genelinde 31 adet 80.000 m³ kapasiteli tomruk havuzu yer almıştır (OGM, 1973).

Cumhuriyetimizin ilk yıllarında ilki Ayancık Orman İşletme Müdürlüğü'nde olmak üzere orman farklı dekovil hatları kurulmuştur (Şekil 7). Fransızlar tarafından işletilen bu işletme tesisi Zindan ve Çangal bölgelerinde kurulduğu için Zingal işletmesi adıyla çalışmaya başlamıştır. Bu dekovil hatlarında insan gücü, hayvan gücü, raylı sistemler, akarsular, hava hatları ve orman yolları kombine edilerek kullanılmıştır. Bu hatların ormanlık alanlarda sömürü ormancılığı yapması nedeniyle tepkilere de yol açmıştır. İÜ Orman

Şekil 7

Ayancık ormanlarında kullanılan dekovil hatları



Fakültesinden Prof. Dr. Faik Tavşanoğlu başkanlığında oluşturulan komisyon bir rapor hazırlayarak bu dekovil hatlarının ormancılığın aleyhine olduğunu belirtmişlerdir. Farklı bölgelerde toplam 243 km uzunluğunda kurulmuş olan dekovil hatları ekonomik olmadığı gerekçesiyle, 1964 yılında tamamen kaldırılmıştır.

Ormancılık tekniğinin henüz gelişmediği 1923-1945 yılları arasında odun üretiminde yoğun bir şekilde insan gücü kullanıldığı için üretilen ürünlerde zayıf büyük miktarda olmuştur. İnsan gücüyle el hızarları ile kesilen ağaçlar, bölme içinde ürün olarak hazırlandıktan sonra sürütme, kaydırma ve atma şeklinde yine insan gücüyle ve hayvan gücüyle bölmeden çıkarılmaktaydı. Ürünlerin insan ve hayvan gücüyle taşınabilmesi için kısa boylu tomruklar şeklinde hazırlanmaktaydı. 1952 yılında motorlu testere ülke ormancılığındaki kesim işlerinde kullanılmaya başlanmıştır. Motorlu testerenin kullanılması ile kesme, dal alma ve tomruklama işleri daha hızlı bir şekilde gerçekleşmiştir. O dönemlerde odun üretim çalışmalarında kullanılan hayvan sayısının düşmesi ve bunun yanında artan işçilik maliyetleri nedeniyle, ekonomik bakımdan artık insan ve hayvan gücü ile bölmeden çıkarma zorlaşmış ve üretimde modern üretim araçlarının kullanım zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Daha sonraki dönemlerde yeni orman yollarının yapılması ve bölmeden çıkarmada makineleşmeye geçilmesi nedeniyle odun üretiminde zayıf eski dönemlere göre azalmıştır (OGM, 1973; Bayoğlu, 1990).

II. Dünya savaşından sonra makineleşmede görülen büyük atılım sonrasında özellikle Avusturya'da vinçli hava hatlarının üretimine başlanmıştır. Ülkemizde de odun hammaddesinin taşınması amacıyla 1949 yılından itibaren Baco, Wyssen ve Hinteregger markalı 21 adet uzun mesafeli hava hattı OGM tarafından satın alınmıştır. Bu hava hatları özellikle sarp ve kayalık arazi yapısından dolayı Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yoğun bir şekilde kullanılmıştır (Ertansel, 1986; Öztürk, 2003). 1957 yılında iki adet Unimog 416 araca monteli URUS 500 mobil hava hattı OGM tarafından satın alınmıştır. Bölmeden çıkarma amacıyla belirli periyodlar içerisinde (1949-1982 yılları arasında) ülke ormancılığımıza büyük katkı sağlayan Koller K300, URUS MIII, Gantner gibi hava hatlarının yanında, MB Trac 800-1100 sürütücüler, farklı markalarda istifleyiciler ve yükleyiciler alınmıştır. Bu modern üretim araçlarının ülkemiz ormancılığına katılması yanında orman yol ağlarında son 50 yıl içerisindeki artış yardımıyla, odun üretim çalışmaları miktar açısından da artma eğilimi göstermiştir.

1982 yılından 2010 yılına kadar herhangi bir üretim aracı OGM tarafından alınmamıştır. Bu dönemde üretim aracı alınmaması yanında ana tamirhane müdürlüklerinin kapatılması, makinelerin eskimesi nedeniyle üretim amaçlı kullanılan makinelerde büyük gerilemeler meydana gelmiştir. Zaman olarak kullanım süresi dolan makineler atıl duruma gelmiştir. Son dönemlerde 2 adet harvester kombine üretim aracı satın alınmıştır. Bu araçlar belirli bölgelerde kullanılmaya çalışılmış, fakat ortaya çıkan bazı sorunlar nedeniyle son yıllarda makine parklarına bırakılmışlardır. OGM tarafından 2019 yılında Slovenya malı olan 19 adet orta mesafeli MOZ500GR mobil hava hattı alınmıştır. Bu hava hatları Giresun ve Artvin Orman Bölge Müdürlükleri ormanlarındaki üretim çalışmalarında kullanılmaktadır (Yılmaz ve ark., 2022). Ülkemizde bulunan hava hatları çok verimli bir şekilde kullanılamamaktadır. Sadece Doğu Karadeniz Bölgesi ormanlarında kullanılması, diğer bölgelerde kullanılmaması bazı konularda çözüm odağı oluşturmamaktadır. Özellikle 2021 yılında ülkemizde meydana gelen

Şekil 8

Artvin ormanlarında bölmeden çıkarma çalışmalarında kullanılan oluk sistemleri



Açıklama notu. H.H.Acar ve K.Çetiner'in fotoğraf arşivinden alınmıştır.

büyük orman yangınları sonucunda birçok bölgede yanan orman ürünü bulunduğu yerden çıkarılamamıştır. Bunun nedeni, yanan alanların ve zarar gören ağaç sayısının çok büyük olmasıdır. Bu alanlarda hava hatları yoğun bir şekilde kullanılabilseydi, yanan ürünler alandan rahatlıkla çıkarılabilirdi.

Ülkemiz ormancılığında bölmeden çıkarma çalışmalarında geçmişten günümüze kadar ahşap, sac ve plastik gibi farklı malzemelerden oluk sistemleri de kullanılmıştır. Bunlar; ahşap, sac ve plastik oluk sistemleridir. Oluk sistemleri belirli boyutlarda odun hammaddesinin taşınmasına müsait olup, bu sistemlerde çevresel zararlar ve iş kazaları yok denecek kadar azdır. Bu sistemlerin yokuş aşağı nakliyatda kullanılmasının yanında son yıllarda ürünlerin yokuş yukarı çekilmesi için el vinçleri ve sürütücü traktör

vinçleri ile kombine olarak da kullanılmasında denemeler yapılmıştır (Acar ve Ünver, 2012; Acar, 2016). Oluk sistemleri, özellikle odun üretiminin yoğun olduğu bölgelerde, arazi eğiminin ve taşınacak ürün boyutunun müsait olması durumunda hızlı ve ekonomik bir seçenek sunmaktadır (Şekil 8).

Ülke genelinde ormanlık alanlarımızdaki yolu, sürütme yolu ve şeritlerinin miktarlarının artması ile tarım traktörlerinin ve diğer bölmeden çıkarma araçlarının kullanımı da artmıştır. Bölmeden çıkarma çalışmaları, 1990'lı yılların sonunda yaklaşık olarak %72 el ile kaydırılarak, %15 hayvan gücü ile çekilerek, %8 traktör ile sürütülerek ve %5 hava hatları ile taşınarak yapılmaktaydı (Hasdemir, 1998). Ülkemizdeki orman bölge müdürlüklerinin makine parkları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

Orman bölge müdürlüklerine göre makine parklarındaki üretim araçları

Bölge Müdürlükleri	4X2 Kazıcı Yükleyici	4X2 Traktör	4X4 Kazıcı Yükleyici	4X4 Traktör	ATV	Ağaç Sökme Dikme	Bahçe Traktörü	Hava Hattı	Kamyon	Motorsiklet	Sürütücü	Tomruk Yükleyici	Tomruk İstifleyici	Yükleyici	Toplam
Adana	0	4	13	11	9	0	1	0	6	53	2	0	0	0	100
Amasya	0	11	14	22	1	0	4	0	9	34	2	0	0	0	98
Ankara	1	19	13	32	4	2	5	0	9	16	3	0	1	0	107
Antalya	0	9	14	3	0	1	1	0	8	26	5	0	1	0	72
Artvin	0	3	6	9	0	0	0	9	5	3	1	4	0	0	40
Balıkesir	0	13	10	10	0	0	4	0	4	19	2	0	0	0	62
Bolu	1	5	11	2	3	0	0	0	7	6	2	0	0	0	38
Bursa	1	4	11	7	3	0	6	0	7	7	0	0	0	0	50
Çanakkale	0	8	8	10	1	0	3	0	4	19	0	0	0	0	54
Denizli	1	3	7	5	1	0	0	0	5	25	1	0	0	0	48
Elazığ	0	3	9	15	0	0	5	0	6	3	0	0	0	0	42
Erzurum	1	11	7	24	3	0	5	0	6	0	0	0	0	0	59
Eskişehir	0	7	9	14	12	1	6	0	9	12	0	0	0	1	74

Giresun	0	2	14	10	0	0	0	0	5	4	0	0	1	0	36
Hatay	0	3	4	3	0	0	0	0	4	16	0	0	0	0	30
Isparta	0	8	8	3	1	0	0	0	4	26	2	0	0	0	52
İstanbul	1	12	8	12	3	0	7	0	6	12	1	0	0	0	64
İzmir	1	14	10	16	1	0	12	0	7	14	1	0	0	0	82
K.maraş	0	3	6	7	0	0	0	0	6	22	0	0	0	0	44
Kastamonu	1	10	17	6	0	0	3	0	8	1	1	0	1	0	49
Kayseri	1	4	10	11	3	0	0	0	8	8	0	0	0	0	45
Konya	0	5	8	7	3	0	1	0	7	12	0	0	0	0	44
Kütahya	0	2	7	5	1	0	0	0	3	6	2	0	0	0	26
Mersin	1	6	10	7	1	0	1	0	6	19	1	0	0	0	53
Orman Gen. M.	0	1	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	6
Muğla	0	9	10	9	1	0	4	1	7	48	0	0	0	0	91
Sakarya	0	4	8	9	4	0	6	0	7	8	0	0	1	0	48
Sinop	0	2	7	3	0	0	1	0	3	1	1	1	2	0	21
Şanlıurfa	0	9	7	14	5	0	12	0	7	6	1	0	0	1	64
Trabzon	0	1	9	10	1	0	1	0	5	0	0	0	0	0	29
Zonguldak	0	2	11	5	0	0	2	0	6	15	4	0	0	0	45
TOPLAM	10	197	286	303	61	4	92	10	184	442	32	5	7	2	1.673

Açıklama notu. Orman Genel Müdürlüğü (OGM), İnşaat ve İkmal Dairesi Başkanlığı verilerinden alınmıştır.

Özellikle günümüzde odun üretim çalışmalarında üretimi gerçekleştiren orman köylüsü veya odun üretimini ihale ile alan firmalarda çeşitli marka tarım traktörleri yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Günümüzde ise hayvan gücüyle üretim ülke çapında yok denecek kadar azalmıştır. Orman köylüsü odun üretim çalışmalarında kullanılması amacıyla hayvan bakımını artık yapmamaktadır. Bunun ana nedeni, hayvanların bakım, veteriner ve koruma işlemlerinin pahalı ve zor olmasıdır.

Sekonder transport çalışmalarında odun hammaddesi orman yolu kenarından çeşitli marka kamyon, traktör treyler gibi araçlarla taşınarak en yakın depolara veya piyasaya ulaştırılmaktadır. Son yıllarda kamyon uzunluklarının, aks sayılarının ve taşıma kapasitelerinin artması nedeniyle ormanlık alanlarda daha ekonomik olması açısından büyük tonajlı kamyonlar taşımayı gerçekleştirmektedir. Bu kamyonların taşıma çalışmalarını daha etkin ve güvenli bir şekilde yapabilmesi için orman yolu standartlarının artırılması gerekmektedir.

Sel ve Çiğ Kontrolü Çalışmalarında Meydana Gelen Değişiklikler

Sel Kontrolü Konusunda Yasal Düzenlemeler

Cumhuriyet öncesi dönemde ormanların önemli bir bölümü cibal-i mübaha olarak sınıflanmış ve halkın kullanımına açık olmuştur. Cibal-i mübaha döneminin ormanlarımıza çok büyük zararı dokunmuştur (Ayanoğlu 1981). 1869 tarihli orman nizamnamesinde yararlanmaya bir düzen getirilmekle birlikte erozyonun gündeme gelmediği görülmektedir (Bingöl, 1990).

Cumhuriyetin ilk yıllarında da bir farklılık görülmemektedir (Özdönmez ve ark., 1996). 1937 yılında 3116 sayılı orman kanununun kabulüyle birlikte sel kontrolü Orman Genel Müdürlüğü'nün

(OGM) görevleri arasında sayılmıştır. 1950'lere kadar sel kontrolü konusunda önemli bir gelişme olmamıştır. 1956 yılında 6831 sayılı orman kanunu çıkarılmış, bu kanun sel kontrolü konusunda bir yenilik getirmemiştir. 6831 sayılı orman kanunu 2003 yılında değiştirilerek sel ve çığların kontrolü, Çevre ve Orman Bakanlığının koordinatörlüğünde yürütüleceği belirtilmiştir.

Yukarı havza onarım (iyileştirme, ıslah) çalışmalarına 1980'li yıllarda yeterli kaynak bulunamaması üzerine tartışılmakta olan Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün (DSİ) baraj projelerinden pay ayırması düşüncesi 1995 yılında 4122 sayılı Milli Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Seferberlik Kanunu (MASK)'nın çıkmasıyla sonuçlanmıştır. Bu yasaya göre DSİ yıllık yatırım ödeneğinin %2'sini ağaçlandırma fonuna aktaracaktır. Ancak bu para ilgili kurumlar arasındaki bürokratik engeller ve sonrasında fonların 2001 yılında iptal edilmesi üzerine bu imkân kullanılamamıştır.

Sel Kontrolü Konusunda Çalışan Kamu Kurumları

Sel kontrolü konusunda çalışmak üzere yasayla görevlendirilmiş kamu kurumları OGM, Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrol Genel Müdürlüğü (AGM), DSİ ve TOPRAKSU'dur. Bu kurumlara sel ve erozyon kontrolü görevi kuruluş yasaları ile verilmiştir.

Erozyon ve sel kontrolü amacıyla OGM/AGM havzanın yamaçlarında, DSİ dere yataklarında, TOPRAKSU ise yamaçlardaki tarım arazilerinde sel kontrolü amacıyla çalışmışlar ve çalıştıkları alanlarda başarılı olmuşlardır. Bu kurumlardan AGM 2011 yılında, TOPRAKSU 1984 yılında kapatılmıştır. AGM'nin kapatılması sonucunda birimler OGM çatısı altında toplanmıştır. TOPRAKSU 1984 yılında Yol Su Elektrik Genel Müdürlüğü (YSE), Toprak İskân Genel Müdürlüğü ile OGM'nin orman yolları birimi ve ana tamirhaneleri birleştirildiği "reorganizasyon" ile Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) kurulmuştur. AGM'nin eksikliğini OGM kapatmaya

çalışmaktadır. Ancak TOPRAKSU'nun eksikliğini KHGM kapata-
mamıştır. KHGM'de 2005 yılında kapatılmış, dolayısıyla tarımsal
alanda çalışacak kurum kalmamıştır.

Sel Kontrolü Konusunda Çalışan Kamu Kurumları Arasında İş Birliği

Sel kontrolü konusunda yukarı havzada yasayla görevlendirilmiş olan OGM ve DSİ Erozyon ve Rüşubat Kontrol Şubesi (ERKŞ) 1950'lerin ikinci yarısından 1960'ların ilk yarısına kadar sel kontrol projelerini hazırlamış ve hem dere yatağında hem de yamaçta projeleri uygulamıştır. Bu kapsamda yataкта taşıntı barajları ve diğer enine/boyuna yapıları, yamaçta ise oyuntu kontrolü ve ağaçlandırmayı her iki kurumdaki orman mühendisleri gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmalara örnek olarak OGM için Tokat Behzat deresi, DSİ ERKŞ için Büyük Menderes sağ sahil dereleri örnek olarak gösterilebilir.

1960'ların ikinci yarısından başlayarak önce iki kurumdaki orman mühendislerinin girişimiyle yamaçta OGM, yatakta DSİ ERKŞ çalışmak üzere kurumlar arası iş birliği başlamıştır. Tarımsal alanlarda da TOPRAKSU çalışmaktadır. Daha sonra DSİ ile AGM arasında, AGM kapatıldıktan sonra DSİ ile OGM arasında imzalanan protokoller ile iş birliği resmi hale getirilmiştir. Bu iş birliğinin sonucunda binlerce havzada sel kontrol projeleri başarılı bir şekilde uygulanmıştır. Bu iş birliğinin en güzel örneklerinden biri Uluborlu barajında yaşanmıştır. AGM ile DSİ'nin bu projedeki çalışmaları ile Uluborlu barajının sedimentle dolmasına karşı hem yamaçlarda hem dere tabanlarında gerekli önlemler alınmıştır (Şekil 9) (Çelik, 1994). 60. hükümette, DSİ'nin Çevre ve Orman Bakanlığına bağlanmış olması, çalışmaların yürümesini engelleyen bürokratik engellerin ortadan kalkacağı beklentisini doğurmuştur. 2007 yılında başlatılan 2008-2012 ağaçlandırma eylem planı bu konuda bir umut vermiştir (Çelik, 2008).

Şekil 9



Açıklama notu. Güntekin, B., Ögüt, T.S., (1982). Isparta Uluborlu Barajı Yağış Alanı Erozyon Rüşubat Kontrolü Planlama Raporu, DSİ 18. Bölge, Isparta; Çelik, H.E., (1994). Uluborlu (Isparta) barajının yapım maliyetiyle havza ıslah proje maliyetinin karşılaştırılması, İÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt 44, Sayı 2, İstanbul kaynaklarından alınmıştır.

Türkiye’de Sel Kontrolü Eğitimi

Türkiye’de ilk sel kontrolü eğitimi 1940 yılında Yüksek Ziraat Enstitüsü (1948 yılından sonra İstanbul Üniversitesi) Orman Fakültesinde Prof. Dr. Faik Tavşanoğlu tarafından başlatılmıştır. Dağlık Arazide Dere Havzalarının Islahı adlı ders sonra Sel ve Çığ Kontrolü adını almıştır. Fakültede lisans eğitimi süresinde diğer konularda olduğu gibi sel kontrolü konusunda da giriş düzeyinde eğitim verilebilmektedir. Bir disiplinde uzmanlaşmak için lisansüstü eğitim veya meslek içi eğitim gerekli olmaktadır.

Meslek içi eğitim bağlamında 1953 yılında OGM beş orman mühendisini sel kontrolü konusunda Avrupa'ya göndermiştir.

Benzer bir uygulamayı DSI'de 1956 yılında yapmıştır. 7 orman mühendisi ve 5 ziraat mühendisinden oluşan bir grup İÜ Orman Fakültesinde Sel kontrolü konusunda yetiştirilmiştir.

Hem OGM hem de DSI'nin eğitim aldırıldığı mühendisler başarılı proje ve uygulamalara imza atmışlardır. Bu mühendisler uygulamaları sırasında yeni mühendislere de bilgi birikimlerini aktarmışlardır.

Türkiye’de Sel Kontrolü Uygulamaları

Şekil 10

Fethiye Kargıcak dere kapalı taşıntı barajları (üstte) Güneysu Taşlıca dere süzücü taşıntı barajı (altta)



Açıklama notu. Devlet Su İşleri (DSİ), Erozyon ve Rusubat Kontrol Şubesi (ERKS) fotoğraf arşivinden alınmıştır.

Sel kontrolü yamaç ve yatak ıslahından oluşmaktadır. Yamaç ıslahı amacıyla havzadaki sorunlara göre oyuntu onarımı amacıyla kurutaş eşik, örme çit eşik vd. yapılar, yüzeyel erozyonu önlemeye yönelik teras ve örme çit ve sonrasında ağaçlandırma uygulanmaktadır. Dünyada ormanların tahribi ile erozyon ve seller arasındaki neden-sonuç ilişkisi kurulduktan sonraki yaklaşık iki yüz yıllık uygulama bu merkezdedir. Kullanılan malzeme veya bitkilendirme tekniklerinde ve uygulamada iş gücü veya makine kullanımı gibi zaman içinde ortaya çıkan yenilikler Türkiye’de belli oranlarda hayata geçirilmektedir.

Yatak ıslahında ana hedef yatağın eğimini düşürmek, derenin yatağını derine kazmasını ve kıyıları oymasını önlemektir. Bu amaçla kullanılan klasik kapalı taşıntı barajları, kıyı duvarları, mahmuzlar gibi yapılardır. Bu yapılarda klasik olarak kullanılan yapı malzemeleri taş ve harç iken zaman içinde beton, betonarme ve çelik uygulanmaya başlamıştır. Klasik kapalı taşıntı barajlarına ek olarak 1950’lerde ortaya konan, sonraki yıllarda birçok ülkede benimsenen süzücü (geçirgen) taşıntı barajları uygulanmaya başlamıştır. Süzücü barajların amacı taşıntı miktarını havza yukarisından aşağıya doğru yavaş yavaş azaltmak ve iri kaya ve odunsu taşıntıyı yukarı havzada tutarak süreci yönetmektir. Bu şekilde aşağı havzada sıkça yaşanan, köprülerin menfezlerin açıklıklarının özellikle odunsu taşıntı ile tıkanması ve yerleşim yerlerini su basması şeklindeki zararlar önlenilmektedir (Çelik, 2012; Çelik, 2013). Süzücü taşıntı barajların ilki DSİ Nazilli ERKŞ tarafından Denizli Çürüksu deresinde 2001 yılında inşa edilmiştir. Uygulama DSİ bünyesinde de kabul görmüş, 2016 yılında önce Rize’de Taşlıca derede üç adet uygulanmıştır (Şekil 10). 2023 sonu itibarıyla çoğu Karadeniz bölgesinde olmak üzere süzücü taşıntı barajı sayısı 30’a ulaşmıştır.

Türkiye’de Sel Kontrolü Disipliniyle Uyumsuz Uygulamalar

1980’li yıllara kadar kırsal nüfusun fazla olması ve çoğunluğun gelir kaynaklarının ormana ve hayvancılığa bağlı olması nedeniyle yukarı havzalarda gerek sel kontrol projelerini uygulamak gerekse ağaçlandırmalarda başarı sağlamak kolay veya mümkün olmamıştır. Orman ve Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü (ORKÖY) geliştirdiği projelerle köylüye başka gelir kaynakları yaratarak bu baskıyı azaltmaya çalışmıştır.

Azalmaya başlayan kırsal nüfus 1980’lerde kentsel nüfusun altına, 2020 yılında ise ülke nüfusunun % 7’sine düşmüştür. Mevcut kırsal nüfus yaşlı ve ağırlıklı olarak emeklilerden oluşmaktadır; dolayısıyla ormanla olan gelir ilişkileri azalmıştır.

Gerek bu gelişmeyle gerekse OGM’nin uygulamalarıyla yukarı havzadaki ormanlar üzerinde baskı azalmış, ormanlar gelişmeye başlamıştır. Dolayısıyla kırsal nüfusun sel kontrol projelerinin uygulanmasını önlemeye yönelik politik baskısı da çok azalmıştır.

Ancak son yıllarda ülke ekonomisinin zora girmesi, ithalatın pahalılaşması nedeniyle orman ürünü işleyen endüstrinin hammadde ihtiyacının ormanlardan karşılanmaya başlandığı, OGM’nin yıllık üretim istatistiklerinden anlaşılmaktadır. Bu eğilim ormanların sürdürülebilirliğini ve yağışın akışa geçen kısmını azaltma yönelik işlevlerini olumsuz yönde etkileyecektir.

Önümüzdeki yıllarda iklim değişikliğine bağlı olarak yağışların sağanak karakterinin daha da artacağı Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nün hazırladığı iyimser senaryolarda bile belirtilmektedir.

Sellere karşı mücadele edebilmek için önce yukarı havzada arazi kullanımı doğru olmalı, ormanla kaplı olması gereken yerde tarım uygulanmamalıdır. İkinci olarak aşağı havzada da arazi kullanımı doğru olmalı, taşkın yatağı işgal edilmemelidir. Türkiye’de incelenen bazı sellerde, ormanın verimli olmasına karşın (örneğin 2004 Sarıyer Kozdere seli, 2021 Bozkurt Ezine çayı seli) taşkınlar yine meydana gelmektedir. Araştırma sonuçlarına göre, orman yağışın bir kısmını tutabilmiş, yağış şiddetli ve uzun süreli olunca ormanın su tutma kapasitesi aşılmıştır. Bunun dışında dere kenarlarındaki vaktinde temizlenmeyen ağaçlar sel sırasında sökülmüş ve aşağı havzaya taşınmıştır. Bu odunsu materyal köprülerin açıklıklarını tıkamış, su taşkın yatağına yayılmak istemiştir. Taşkın yatağı evlerle işgal edildiği için su evlerin arasından akmaya çalışmış, bu nedenle su yüksekliği 5 m’ye ulaşmıştır. Bu olumsuzlukları önlemek için odunsu materyale karşı yukarı havzada süzücü taşıntı barajları yapılmaktadır.

Sonuç olarak yukarı havzada arazi kullanımının doğru olması yetmemiştir, aşağı havzada da arazi kullanımının doğru olması taşkın yatağının yerleşime kapatılması, rekreasyon alanı olarak kullanılması gerekmektedir. Bu konuda öncü olması gereken kamu kurumları bile hata yapmaktadır. Taşkından sonra yenilenen devlet hastanesi, dereden uzak bir noktadayken dereye bitişik inşa edilmektedir. Ezine çayının taşkın yatağında başlanan Abana Ortaokulunun inşaatı vatandaşın şikâyeti üzerine iptal edilmiştir.

Birer devlet kurumu olan Afet Yönetimi Genel Müdürlüğü’nün (AFAD) hazırladığı Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) veya Su Yönetimi Genel Müdürlüğü’nün hazırladığı Taşkın Yönetim planları bulunmaktadır. Örneğin 2021 yılında meydana gelen ve 70 kişinin hayatına mal olan Ezine çayı taşkınyından önce, 2019 yılında hazırlanan taşkın yönetim planına kamu kurumları uymamaktadır. Taşkın raporda belirtilen alanları bastığı belirlenmiştir. Maalesef devlet hastane ve okul yapımına karar verirken bile bu raporu dikkate almamaktadır. Aynı şekilde belediye de tehlikeli alanda yapım izinleri vermektedir. Yeni can ve mal kayıplarını önlemek için, bilim rehber olmalı, taşkın yatağı gibi riskli alanlar partiler üstü bir konu haline getirilerek bu alan yapılaşmaya kapatılmalıdır.

Selleri kontrol etmek için yukarı havzada ormanların verimliliği artırılmalıdır. Taşkınları önlemek için taşkın yatağı yerleşime kapatılmalı, başta hastane, okul, yurt gibi bir afet halinde geçici yerleşime açılacağı için sağlam kalması gereken yerler sel, taşkın ve depreme karşı güvenli yerlere taşınmalıdır. Mevcut yerleşim bir teşvik sistemiyle uygun yerlere yönlendirilmelidir. Sel ve taşkınlarla mücadelede kriz yönetimi (afetten sonra) değil risk yönetimine (afetten önce) geçilmeli, ülkemizdeki on binlerce derenin yukarı ve aşağı havzası öncelik planına göre onarılmalıdır.

Sonuçlar

Anabilim Dalımız ile ilgili ana konuları kapsayan derslerimizin içeriğinde geçen 100 yıl içerisinde büyük değişiklikler meydana gelmiştir. Bu değişiklikler derslerin ve konularının çağdaş ve modern teknolojiye göre sürekli güncellenmesi, gelişen teknolojilerin yakından takip edilmesi ve bunların ders konularına uyarlanması şeklinde gerçekleşmiştir. Günümüzde özellikle fonksiyonel ve sürdürülebilir ormancılık kavramı içinde yapılan tüm değişiklikler öğrencilere aktarılmakta ve onların son bilgilerle donanımı sağlanmaktadır. Orman Mühendisliği mesleği içerisinde teknik

konuların yer aldığı Anabilim Dalımızın dersleri mezunlarımızın kendilerini geliştirebilmesi, bilgiye ulaşmaları, edinilen bilgiyi doğru ve yerinde kullanması açısından da çok önemlidir.

Anabilim dalımız öğretim elemanları günümüz son teknoloji ekipmanları, bilgisayar program ve teknolojileri ile farklı veri analizi ve değerlendirme yöntemlerini kullanarak çeşitli projeler, patent başvuruları ve yayınlar yapmaktadır. Bunun yanında, öğretim elemanları kendi çalışmaları ile ilgili arazi çalışmaları ve çeşitli orman bölge müdürlükleri ile ortak çalışmalar da gerçekleştirmektedir. Öğretim elemanlarının yaptığı tüm bilimsel çalışmaları öğrencilerimize eğitim ve öğretim olarak geri dönmektedir. Meslek eğitimini tam olarak almış, ormancılığımızın geleceğini teslim edebileceğimiz birçok öğrencinin yetişmesine katkıda bulunmaktadır.

Orman İnşaatı ve Transportu Ana Bilim Dalı'nda görev yapmış ve emekliye ayrılmış olan öğretim elemanları;

Prof. Dr. Faik TAVŞANOĞLU (1933-1978),
Prof. Dr. Orhan UZUNSOY (1946-1988),
Prof. Dr. Necati ÖZÇELİK (1950-1988),
Prof. Dr. Selçuk BAYOĞLU (1954-1997),
Prof. Dr. Turgay AYKUT (1963-2005),
Prof. Dr. Ö. Bülend SEÇKİN (1968-2006),
Prof. Dr. Ertuğrul GÖRCELİOĞLU (1969-2006)
Arş. Gör. Cafer SELİK (1993-1996)
Arş. Gör. Abdurrahim AYDIN (2000-2007)
Prof. Dr. Mesut HASDEMİR (1981-2019)
Prof. Dr. Hüseyin E.ÇELİK (1980-2023)

Halen Orman İnşaatı ve Transportu Anabilim Dalı'nda 2 Profesör, 2 Doçent, 1 Dr. Öğr. Üyesi ve 1 Araştırma Görevlisi olmak üzere toplam 6 öğretim elemanı görev yapmaktadır.

Prof. Dr. Tolga ÖZTÜRK (Anabilim Dalı Başkanı)
Prof. Dr. Murat DEMİR
Doç. Dr. Necmettin ŞENTÜRK
Doç. Dr. Mustafa AKGÜL
Dr. Öğr. Üyesi Anıl Orhan AKAY
Arş. Gör. Hakan TOPATAN

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

Acar, H.H., Ünver, S., [2012]. Tomrukları oluk içerisinde traktör gücü ile kontrollü kaydırılması (TOKK-T) yönteminde iş verimliliği. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 13: 97-102.
Acar, H.H., [2016]. Tomrukların kamyonu yüklenmesi çalışmalarında taşınabilir el vinci ve polietilen oluk kombinasyonu sistemi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 66(1): 329-339. [Crossref]
Akay, A. O., Demir, M., Akgul, M., [2018]. Assessment of risk factors in forest road design and construction activities with fuzzy analytic hierarchy

process approach in Turkey. *Environmental Monitoring and Assessment*, 190, 1-12. [Crossref]

Akgul, M., Yurtseven, H., Akburak, S., Demir, M., Cigizoglu, H. K., Oz-turk, T., Eksi M., Akay, A. O. [2017]. Short term monitoring of forest road pavement degradation using terrestrial laser scanning. *Measurement*, 103, 283-293. [Crossref]

Akay, A. O., Akgul, M., Demir, M. [2018]. Determination of temporal changes on forest road pavement with terrestrial laser scanner. *Fresenius Environmental Bulletin*, 27(3), 1437-1448.

Ayanoğlu, S., [1981]. *Atatürk Dönemi Ormancılık İlkeleri Işığında Günümüz Ormancılığının İrdelenmesi*, Doğunun 100. Yılında Atatürk'e Armağan, İÜ Orman Fakültesi Yayın No. 307.

Aykut, T., Şentürk, N., Demir, M., [1998]. Cumhuriyetimiz 75.yılında orman yollarının durumu. Cumhuriyetimizin 75. Yılında Ormancılığımız Sempozyumu, 21-23 Ekim, Harbiye, İstanbul.

Bayoğlu, S., [1990]. *Türkiye'de orman yol şebekelerinin planlanması ve inşaatındaki gelişmeler*. 150'inci Yılında Türk Ormancılığı Paneli, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara, s.311-321.

Bingöl, İ., [1990]. *Ormanlarımız ve Ormancılığımız*, Ormancılık Eğitim ve Kültür Vakfı Yayını, Yayın No: 3, Cilt I, Matbaa Teknisyenleri Basımevi, İstanbul.

Çelik, H.E., [1994]. Uluborlu (Isparta) barajının yapım maliyetiyle havza ıslah proje maliyetinin karşılaştırılması, *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, Cilt 44, Sayı 2, İstanbul.

Çelik, H.E., [2008]. Baraj havzalarında erozyon kontrol çalışmaları. Baraj Havzalarında Ormancılık I. Ulusal Sempozyumu. (Ed: M, Yılmaz, A. Yüksel, AE Akay). 2008:29-30.

Çelik, H.E., [2012]. Yatak ıslahında geçirgen taşıntı barajları, DSİ Taşkın ve Rüşubat Kontrol Semineri, Gümüldür, İzmir, 01-05 Ekim 2012.

Çelik, H.E., [2013]. Sel ve taşkın kontrolünde geçirgen barajlar. 3. Ulusal Taşkın Sempozyumu, İstanbul, Türkiye, pp.161-167.

Ertansel, A., [1986]. Türkiye ormancılığında üretim çalışmalarında mekanizasyon gelişimi ve darboğazlar. Ormancılıkta Mekanizasyon ve Verimliliği, 1.Ulusal Sempozyumu, [08-12 Temmuz 1985, Bolu], Ankara, s.159-185.

Görcelioğlu, E., Kurtoğlu, A., Özgen, Y., [1998]. Cumhuriyet döneminde ormancılık eğitimindeki gelişmeler. Cumhuriyetimizin 75. Yılında Ormancılığımız Sempozyumu, 21-23 Ekim, Harbiye, İstanbul.

Güntekin, B., Öğüt, T.S., [1982]. Isparta Uluborlu Barajı Yağış Alanı Erozyon Rüşubat Kontrolü Planlama Raporu, DSİ 18. Bölge, Isparta.

Hasdemir, M., [1998]. Cumhuriyetimizin 75. yılında üretim mekanizasyonunun durumu. Cumhuriyetimizin 75. Yılında Ormancılığımız Sempozyumu, 21-23 Ekim, Harbiye, İstanbul.

İnan, M., Öztürk, T., [2022]. A simple approach on forest roads drainage structures planning using GIS: A case study of Şile-Turkey. *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi*, 8(2):101-110. [Crossref]

OGM, [2023a]. Orman Genel Müdürlüğü faaliyet raporları, Ankara. <https://www.ogm.gov.tr/faaliyet-raporu>

OGM, [2023b]. Orman Genel Müdürlüğü resmi istatistikleri - ormancılık istatistikleri, Ankara. <https://www.ogm.gov.tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler>

OGM, [1973]. Ormancılık İstatistik Albümleri (1938-1971), Ankara.
Özdönmez, M., İstanbullu, T., Akesen, A., Ekizoğlu, A., [1996]. *Ormancılık Politikası*. İstanbul Üniversitesi Yayını, Üniversite Yayın No: 3968, Orman Fakültesi Yayın No: 435, 417 s., ISBN 975-404-429-5, İstanbul.

Öztürk, T., [2003]. Ülkemiz Dağlık Mıntıka Ormanlarında Orman Ürünlerinin Değişik Tipte Orman Hava Hatlarıyla Taşınması. İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tez, İstanbul.

Öztürk, T., Ayberk, H., [2005]. Doğu Karadeniz Bölgesinde orman yol yapımının ormanların korunması açısından değerlendirilmesi. K.T.Ü. Orman Fakültesi Ladin Sempozyumu, Trabzon, s.809-817.

Öztürk, T., [2009]. Orman yolu planlarının oluşturulmasında Netpro yol modülünün kullanılması. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 22(3): 11-19.

Öztürk, T., Şentürk, N., [2009]. Analysis of pavement construction on a

sample forest road section in Sarıyer region. *İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi*, A59 (1): 55-70.

Öztürk, T., Hasdemir, M., (2021). *Orman Yolları Sanat Yapıları*. Gece Kitaplığı, İstanbul.

Öztürk, T., Doğan, H., Başar, O., (2022). Orman yolunda uygulanan yeni tip çelik köprü (Vize Orman İşletme Müdürlüğü örneği). *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 24(1): 13-24. [\[Crossref\]](#)

Şentürk, N., Öztürk, T., İnan, M., Bilici, E. (2018). Investigation of environmental damages caused by excavated materials at forest road construction in the mediterrain region of Turkey. *Applied Ecology and Environ-*

mental Research, 16(4): 4029-4038. [\[Crossref\]](#)

Topatan, H., (2022). Orman Yollarının Projelendirilmesinde Kazı-Dolgu Hesaplama Metotlarının Analizi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Yılmaz, R., Acar, M., Öztürk, T., (2022). Productivity of hauling by Tajfun MOZ 500 GR cable yarder in Turkey. *Forestist*, 72(3): 313-319. [\[Crossref\]](#)

Yurtseven, H., Akgul, M., Akay, A. O., Akburak, S., Cigizoglu, H. K., Demir, M., Ozturk, T., Eksi, M. (2019). High accuracy monitoring system to estimate forest road surface degradation on horizontal curves. *Environmental Monitoring and Assessment*, 191, 1-17. [\[Crossref\]](#)

BÖLÜM 7

TÜRKİYE ORMANCILIĞINDA GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE GEOMATİK EĞİTİMİ VE UYGULAMALARI

Ayhan KOÇ
Hakan YENER
Osman Yalçın YILMAZ
Muhittin İNAN
Hüseyin YURTSEVEN
Burcu KURTOĞLU ERKMEN

Türkiye Ormancılığında Geçmişten Günümüze Geomatik Eğitimi ve Uygulamaları

Geomatics Education and Applications in Turkish Forestry from Past to Present

BÖLÜM HAKKINDA

Geomatik, yerkürenin fiziksel ve doğal özelliklerini ölçmek, haritalamak ve yorumlamak için kullanılan bir bilim ve mühendislik disiplinlerinin bütünüdür. Bu terim, 1970'lerin başında Fransa'da kullanılmış ve uluslararası alanda benimsenmiştir. Geomatik, coğrafi verilerin toplanması, depolanması, entegre edilmesi, modellenmesi, analiz edilmesi, isteğe bağlı olarak alınması, dönüştürülmesi, görüntülenmesi ve dağıtılması için araçların ve tekniklerin seçilmesine yönelik bir sistemik yaklaşımı içerir. Ormancılık ve geomatik disiplinleri birbiriyle yakından ilişkilidir, geomatik uygulamaları ormancılıkta mekânsal ve niteliksel verilerin elde edilmesi, depolanması, analiz edilmesi ve sunulması aşamasında kullanılır.

Ormancılık eğitiminde geomatik, Türkiye'de Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren, daha öncesinde ise 1857 yılında Orman Mektebinde başlamıştır. Günümüzde Türkiye'de toplam 36 farklı üniversitede önlisans, lisans ve lisansüstü düzeyde ormancılık ve ormancılıkta geomatik eğitimi verilmektedir.

Ormancılıkta geomatik bilimlerinde uzmanlaşmış araştırmacıların çalışma konuları, zaman içinde teknolojinin ve bilimin gelişmesiyle değişmiştir. Ölçme bilgisi, fotogrametri ve orman kadastro gibi konular, uzaktan algılama, coğrafi bilgi sistemleri, veri madenciliği, yapay zeka ve robotik gibi konularla birleşmiştir. Sonuç olarak, ormancılıkta geomatik, orman yönetimi ve korunmasında önemli bir rol oynamaktadır. Gelişen teknolojiye paralel olarak bu alandaki eğitim ve araştırma faaliyetleri, ormancılığın geleceğini şekillendirmede kritik bir rol oynamaktadır.

Anahtar kelimeler: Geomatik, ormancılık, eğitim, araştırma

ABOUT the CHAPTER

Geomatics is the totality of science and engineering disciplines used to measure, map, and interpret the physical and natural properties of the Earth. The term was first used in France in the early 1970s and has since been adopted internationally. Geomatics encompasses a systematic approach to the selection of tools and techniques for the collection, storage, integration, modeling, analysis, on-demand retrieval, transformation, visualization, and distribution of geographic data. The disciplines of forestry and geomatics are closely related, with geomatics applications used in forestry for the acquisition, storage, analysis, and presentation of spatial and qualitative data.

In forestry education, geomatics has been taught in Turkey since the early years of the Republic, and even earlier at the Forest School in 1857. Today, forestry and forestry geomatics education are offered at 36 different universities in Turkey at the undergraduate, graduate, and postgraduate levels. The research topics of researchers specializing in geomatics sciences in forestry have evolved over time with the development of technology and science. Subjects such as surveying, photogrammetry, and forest cadastre have converged with subjects like remote sensing, geographic information systems, data mining, artificial intelligence, and robotics.

In conclusion, geomatics in forestry plays a crucial role in forest management and conservation. Education and research activities in this field, in parallel with technological advancements, play a critical role in shaping the future of forestry.

Keywords: Geomatics, forestry, education, research

Giriş

Geomatik, yerkürenin fiziksel ve doğal özelliklerini ölçmek, haritalamak ve bu bilgileri yorumlamak için kullanılan bilim ve mühendislik disiplinlerinin bütünüdür. Bir başka deyişle geomatik, iyi tanımlanmış doğruluk özelliklerine, sürekliliğe ve dijital forma sahip mekânsal olarak coğrafi referanslı verilerin farklı kaynaklardan toplanması, depolanması, entegre edilmesi, modellenmesi, analiz edilmesi, isteğe bağlı olarak alınması, dönüştürülmesi, görüntülenmesi ve dağıtılması için araçların ve uygun tekniklerin seçilmesine yönelik sistematik, çok disiplinli, entegre bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Gomarasca, 2009). Bu terimin literatürdeki ilk kullanımı her ne kadar 1930'lu yıllara kadar uzansa da, günümüzdeki tanımı ile 1970'lerin başında Fransa'da kullanılmış ve daha sonra uluslararası alanda benimsenmiştir (E. G. R. T., 1936, Dubuisson, 1969). Geomatik terimi, coğrafi verilerin otomatik olarak işlenmesini ifade eden Fransızca "géomatique"



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



Ayhan Koç

Hakan Yener

Osman Yalçın Yılmaz

Muhittin İnan

Hüseyin Yurtseven

Burcu Kurtoglu Erkmen

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Ölçme Bilgisi ve Kadastro Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

E-posta: kocay@iuc.edu.tr

yenerh@iuc.edu.tr

yilmazy@iuc.edu.tr

inan@iuc.edu.tr

huseyiny@iuc.edu.tr

burcukurtoglu@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:

Koç, A., Yener, H., Yılmaz, O.Y., İnan, M., Yurtseven, H., Erkmen, B. K. (2024). Türkiye Ormancılığında Geçmişten Günümüze Geomatik Eğitimi ve Uygulamaları. T. Akbulut, T. Dünder & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı* içinde [s. 82- 91]. İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.

kelimesinden gelmektedir ve “geo” öneki (Dünya’ya referans) ile “matique” kökünün (“informatique” kelimesinden gelir) birleştirilmesi ile oluşturulmuştur (Dubuisson, 1969). Geomatik, heterojen jeo-uzamsal bilgi teknolojilerini bağlamak için bir sistem yaklaşımının kullanılmasını vurgulayan geniş bir paradigmadır. Ölçme, jeodezi, fotogrametri, uzaktan algılama, kartografi, hidrografi, konumlandırma ve coğrafi bilgi sistemleri (CBS) gibi daha spesifik disiplinleri kapsar (Krawczyk, 2022). Kanada’da bulunan Laval Üniversitesi, 1986 yılında geomatik alanında bir lisans programı başlatarak bu terimi akademik kullanıma sokmuştur (Gagnon and Coleman, 1990). Ülkemizde ise geomatik kelimesinin bir eğitim programında ilk kullanımı 2009 yılında, İstanbul Teknik Üniversitesi’nde yer alan Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü’nün, Geomatik Mühendisliği ismini alması ile gerçekleşmiştir.

Geomatik ve ormancılık, birbiriyle yakından ilişkili iki disiplindir. Geomatik uygulamaları, ormancılık alanında orman kadastrosu, ormancılıkta uzaktan algılama ve ormancılıkta coğrafi bilgi sistemleri ana başlıkları altında ormancılığın her alt disiplininde mekânsal ve niteliksel verilerin elde edilmesi, depolanması, analiz edilmesi ve sunulması aşamasında kullanılmaktadır.

Ormancılık Eğitiminde Geomatik

Türkiye Ormancılığında geomatik eğitimi ve uygulamalarının, 1933 yılında Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü’ne bağlı olarak kurulan Ormancılık Enstitüsü altında Geodezi Enstitüsü ile başladığı kabul edilmektedir. Ancak bu tarihten çok daha önce Osmanlı Devleti döneminde 1857 yılında Orman Mektebi ile ormancılık ve ormancılıkta geomatik eğitiminin başladığı bilinmektedir. 1871 tarihli Orman Mektebi Nizamnâmesi¹ içerisinde ormancılıkta geomatik eğimi kapsamında verilen ilk dersin “Arazinin veya cisimlerin ölçekli olarak haritasının tanzimi” isimli ders olduğu kabul edilebilir (Keskin, 2005). 1857 yılında Fransızca olarak başlayan ormancılık eğitiminin Türkçeleştirilmesi 1880 yılında Orman ve Maden Okulunda (Orman ve Ma’âdin Mektebi) okutulan dersler ile başlamıştır. Orman Mühendisi unvanı ile mezun veren Orman ve Maden Okulunda ormancılıkta geomatik eğimi kapsamında Ölçme (Mesaha-yı Sütûh), Trigonometri ve Arazi Tahdidi (Taktî-i Mücessemât, Fenn-i Müsellesât), Harita ve Üretim Tasarımı (Topografya’da kullanılan alet ve edevâtın tarifi, Tersîm-i harita)² gibi dersler verilmiştir (Keskin, 2005, Benli, 2014, Kutluk, 1948).

1948 yılında Yüksek Ziraat Enstitüsü’nün lağvı ve Orman Fakültesi’nin kurularak İstanbul Üniversitesi’ne bağlanmasıyla birlikte, Orman Fakültesi bünyesinde Geodezi Kürsüsü olarak eğitim faaliyetlerine devam etmiştir. 1961 yılında ise Geodezi ve Fotogrametri Kürsüsü adı altında bağımsız bir kürsü haline gelmiştir. 1971-1972 ders yılında Karadeniz Teknik Üniversitesinde de Orman Mühendisliği Eğitiminin başlaması ile birlikte, ormancılıkta geomatik eğitimi faaliyetleri iki üniversitede de vermeye başlamıştır. 1981 yılında 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu gereğince, Orman İnşaatı Geodezi ve Fotogrametri Anabilim Dalı adı altında Geodezi ve Fotogrametri Bilim Dalı altında eğitim ve uygulama faaliyetleri devam etmiştir.

İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesindeki yapılanma 1993 yılında Orman İnşaatı Geodezi ve Fotogrametri Anabilim Dalının iki

ayrı anabilim dalına ayrılmasıyla değişmiş ve “Ölçme Bilgisi ve Kadastro Anabilim Dalı” altında ormancılıkta geomatik eğimi ve uygulama faaliyetleri devam etmiştir. Nihai olarak 2018 yılında 7141 Sayılı Kanun, Madde 7- Ek Madde 182 ile kurulan İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa’ya Orman Fakültesi’nin bağlanması ile faaliyetlerine İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Ölçme Bilgisi ve Kadastro Anabilim Dalı olarak devam etmektedir.

Ülkemizde lisans ve lisansüstü düzeyde ormancılık eğitimi ve ormancılıkta geomatik eğitimi faaliyetleri İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi de dahil olmak üzere 12 farklı üniversitede devam etmektedir (Yükseköğretim Kurulu, 2023b). Her bir fakülte yukarıda belirtilen kronoloji içerisinde farklı tarihlerde eğitim ve öğretim faaliyetlerine başlamış ve devam etmektedirler. Eğitim, öğretim, uygulama ve araştırma faaliyetlerinin gerçekleştirilmiş olduğu orman fakülteleri kuruluş tarihleri itibarıyla oluşturulan kronolojik sıralama ile Tablo 1’de sunulmuştur. Eğitim ve öğretim faaliyetleri fakültelerin kurulmasını takiben farklı tarihlerde başlamıştır.

Tablo 1

Ülkemiz ormancılığında geomatik eğitimi faaliyetlerini yürüten Üniversite ve Fakülteler

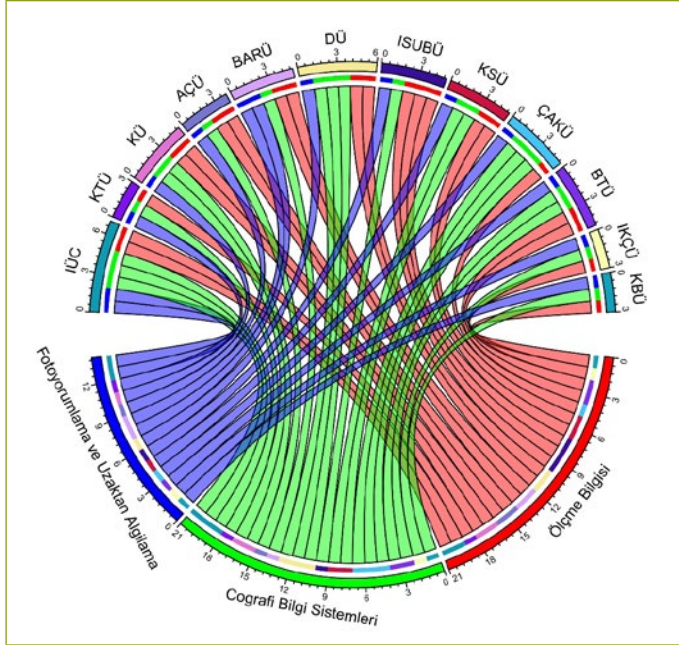
Üniversite	Fakülte – Kuruluş Tarihi
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa (İÜC)	Orman Fakültesi – 1857 (Tarihçesi yukarıda belirtilmiştir)
Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ)	Orman Fakültesi – 1971
Kastamonu Üniversitesi (KÜ)	Orman Fakültesi – 1992 (Gazi Üniversitesi, Orman Fakültesi olarak kurulmuş, 2006’da devir olmuş)
Artvin Çoruh Üniversitesi (AÇÜ)	Orman Fakültesi – 1992 (Kafkas Üniversitesi, Artvin Orman Fakültesi olarak kurulmuş, 2007’de devir olmuş)
Bartın Üniversitesi (BARÜ)	Orman Fakültesi – 1992 (Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Bartın Orman Fakültesi olarak kurulmuş, 2008’de devir olmuş)
Düzce Üniversitesi (DÜ)	Orman Fakültesi – 1992 (Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Orman Fakültesi olarak kurulmuş, 2006’da devir olmuş)
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi (ISUBÜ)	Orman Fakültesi – 1992 (Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi olarak kurulmuş, 2018’de devir olmuş)
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (KSÜ)	Orman Fakültesi – 1992
Çankırı Karatekin Üniversitesi (ÇAKÜ)	Orman Fakültesi – 1994 (Ankara Üniversitesi, Orman Fakültesi olarak kurulmuş, 2007’de devir olmuş)
Bursa Teknik Üniversitesi (BTÜ)	Orman Fakültesi – 2010
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi (İKÇÜ)	Orman Fakültesi – 2010
Karabük Üniversitesi (KBÜ)	Orman Fakültesi – 2012

¹ Orman Mektebi Nizamnâmesi BOA. Meclis-i Tanzimât Defteri Nr:3,s.11-13; Düstûr I. Tertip II. Cilt,s.296-299.

² BOA. A.)DVN.MKL. 9 – 9 (H-11-10-1287), 19 – 23 (H-20-08-1297), I.DH. 678-47276 (H-14-12-1290), ŞD. 239 – 27 (H-17-09-1287)

Şekil 1

Ormancılıkta Geomatik eğitimi kapsamında lisans düzeyinde verilen derslerin 3 ana bilim alanındaki dağılımları



Lisans ve lisansüstü düzeyde günümüzde verilen eğitim faaliyetleri farklı kurumlarda izlenen farklı politikalar ve bakış açıları nedeniyle az da olsa farklılaşmaktadır. Bu farklılaşma ile ormancılık eğitiminde geomatik eğitimi ilk dönemde kurgulanan eğitimin derinleştirilmesi ve gelişen teknoloji ve bilim ile paralel olarak geliştirilmesi şeklinde olmuştur. Geomatik biliminin alt bilim dalları olarak kabul edilebilecek yukarıda da bahsedilen farklı dalları bulunmaktadır. Bu nedenle günümüzde lisans ve lisansüstü düzeyde ormancılıkta geomatik eğitimi "Ölçme Bilgisi", "Fotoyorumlama ve Uzaktan Algılama" ve "Coğrafi Bilgi Sistemleri" olmak üzere 3 ana bilim alanı altında gruplandırılarak incelenmiştir (Şekil 1).

Ormancılıkta Geomatik eğitimi kapsamında Coğrafi Bilgi Sistemleri alanında eğitim faaliyetlerini yürüten Üniversite ve Anabilim Dalları incelendiğinde lisans düzeyinde toplam 21 farklı ders verildiği görülmektedir (Tablo 2). Ormancılıkta Geomatik eğitimi kapsamında Fotoyorumlama ve Uzaktan Algılama alanında eğitim faaliyetlerini yürüten Üniversite ve Anabilim Dalları incelendiğinde lisans düzeyinde toplam 14 farklı ders verildiği görülmektedir (Tablo 3). Ölçme Bilgisi alanında eğitim faaliyetlerini yürüten Üniversite ve Anabilim Dalları incelendiğinde ise lisans düzeyinde yine toplam 21 farklı ders verildiği görülmektedir (Tablo 4). Ders içerikleri birbirleri ile benzerlikler taşımakta ve temelinde coğrafi bilgi sistemlerini ormancılıktaki kullanım alanları uygulamalı olarak çeşitli yazılımlar üzerinden öğrencilere aktarılmaktadır.

Tablo 2

Ormancılıkta Geomatik eğitimi kapsamında Coğrafi Bilgi Sistemleri alanında lisans eğitim faaliyetlerini yürüten Üniversite ve Anabilim Dalları

Ders Grubu	Verilen Ders	Dersin Verildiği Üniversite-Anabilim Dalı
Coğrafi Bilgi Sistemleri	Coğrafi Bilgi Sistemleri	İÜC-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Mekansal Veri Analizi ve Modelleme	
	Sayısal Arazi Modelleri	
	Coğrafi Bilgi Sistemleri	KTÜ-Orman Amenajmanı
	Coğrafi Bilgi Sistemleri	KÜ-Orman İnşaatı ve Transportu
	Sayısal Arazi Tasarımı	KÜ-Orman Entomolojisi ve Koruma
	Coğrafi Bilgi Sistemleri	AÇÜ-Orman Amenajmanı
	Coğrafi Bilgi Sistemleri	BARÜ-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Sayısal Haritalama	DÜ-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Ormancılıkta Coğrafi Bilgi Sistemleri	
	Orman Amenajmanında Bilgi Teknolojileri	DÜ-Orman Amenajmanı
	Coğrafi Bilgi Sistemleri	ISUBÜ-Orman İnşaatı ve Geodezi Fotogrametri
	Coğrafi Bilgi Sistemleri	KSÜ-Orman İnşaatı ve Geodezi Fotogrametri
	Sayısal Harita Tasarımı	
	Ormancılıkta Coğrafi Bilgi Sistemleri	ÇAKÜ-Orman İnşaatı ve Transportu
	Coğrafi Bilgi Teknolojilerinde Proje Tasarımı	ÇAKÜ-Orman Amenajmanı
	Orman Amenajmanında Bilgi Teknolojileri Kullanımı	
	Coğrafi Bilgi Sistemleri	BTÜ-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Sayısal Harita Tasarımı	BTÜ-Orman Hasılatı ve Biyometri
	Coğrafi Bilgi Sistemleri	İKÇÜ-Orman İnşaatı ve Geodezi Fotogrametri
	Ormancılıkta Coğrafi Bilgi Sistemleri	KBÜ-Toprak İlmi ve Ekolojisi

Tablo 3

Ormancılıkta Geomatik eğitimi kapsamında Fotoyorumlama ve Uzaktan Algılama alanında lisans eğitim faaliyetlerini yürüten Üniversite ve Anabilim Dalları

Ders Grubu	Verilen Ders	Dersin Verildiği Üniversite-Anabilim Dalı
Fotoyorumlama ve Uzaktan Algılama	Fotoyorumlama ve Uzaktan Algılama	İÜC-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Fotogrametri	
	Ormancılıkta Uzaktan Algılama	KTÜ-Orman Amenajmanı
	Uzaktan Algılama	KÜ-Orman Entomolojisi ve Koruma
	Ormancılıkta Uzaktan Algılama	AÇÜ-Orman Amenajmanı
	Uzaktan Algılama	BARÜ-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Foto Yorumlama	BARÜ-Orman Amenajmanı
	Ormancılıkta Uzaktan Algılama	DÜ-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Uzaktan Algılama	ISUBÜ-Orman İnşaatı ve Geodezi Fotogrametri
	Ormancılıkta Uzaktan Algılama	KSÜ-Orman İnşaatı ve Geodezi Fotogrametri
	Orman Amenajmanında Bilgi Teknolojileri Kullanımı	ÇAKÜ-Orman Amenajmanı
	Ormancılıkta Uzaktan Algılama	BTÜ-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Uzaktan Algılama	İKÇÜ-Orman İnşaatı ve Geodezi Fotogrametri
	Ormancılıkta Uzaktan Algılama Teknikleri	KBÜ-Toprak İlmi ve Ekolojisi

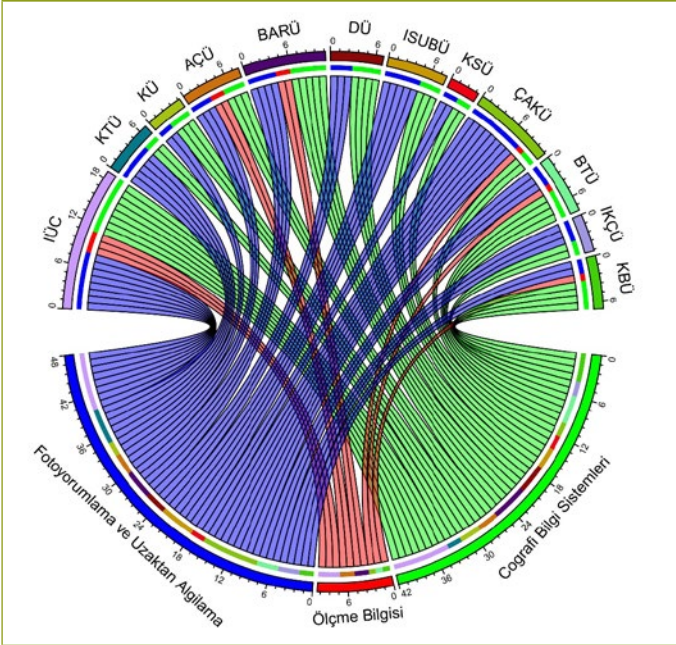
Tablo 4

Ormancılıkta Geomatik eğitimi kapsamında Ölçme Bilgisi alanında lisans eğitim faaliyetlerini yürüten Üniversite ve Anabilim Dalları

Ders Grubu	Verilen Ders	Dersin Verildiği Üniversite-Anabilim Dalı
Ölçme Bilgisi	Ölçme Bilgisi	İÜC-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Harita Bilgisi	
	Ölçme ve Kadastro	KTÜ-Orman İnşaatı ve Geodezi Fotogrametri
	Ölçme ve Harita Bilgisi	KÜ-Orman Entomolojisi ve Koruma
	Orman Kadastro	
	Ölçme Bilgisi ve Harita	AÇÜ-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Orman Kadastro	
	Harita ve Kadastro Tekniği	BARÜ-Orman İnşaatı ve Transportu
	Ölçme Bilgisi	BARÜ-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Ölçme Bilgisi ve Kadastro	DÜ-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Harita Bilgisi	
	Ölçme Bilgisi	ISUBÜ-Orman İnşaatı ve Geodezi Fotogrametri
	Orman Kadastro	
	Harita Bilgisi	
	Ölçme Ve Harita Bilgisi	KSÜ-Orman İnşaatı ve Geodezi Fotogrametri
	Orman Kadastro ve Mülkiyeti	
	Ormancılıkta Ölçme ve Harita Bilgisi	ÇAKÜ-Orman İnşaatı ve Transportu
	Ölçme ve Harita Bilgisi	BTÜ-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Orman Kadastro	
	Ölçme ve Harita Bilgisi	İKÇÜ-Orman İnşaatı ve Geodezi Fotogrametri
	Ölçme ve Kadastro	KBÜ-Toprak İlmi ve Ekolojisi

Şekil 2

Ormanlıkta Geomatik eğitimi kapsamında lisansüstü düzeyinde verilen derslerin 3 ana bilim alanındaki dağılımları



Lisansüstü (Yüksek Lisans ve Doktora) düzeyinde Ormanlıkta Geomatik eğitimi yine 3 ana bilim alanı altında gruplandırılarak incelendiğinde ise tablo farklılaşmaktadır (Şekil 2). Ormanlıkta Geomatik eğitimi kapsamında eğitim faaliyetlerini yürüten Üniversite ve bilim dalları incelendiğinde lisansüstü düzeyde Coğrafi Bilgi Sistemleri alanında toplam 42 (Tablo 5), Fotogrametri ve Uzaktan Algılama alanında 48 (Tablo 6) ve Ölçme Bilgisi alanında 10 farklı ders verildiği görülmektedir (Tablo 7). Lisans düzeyinde en az ders sayısı ile temsil edilen Fotogrametri ve Uzaktan Algılama grubu içerisine giren ders sayısının en yüksek sayı ile uzmanlığa yönelik olarak eğitiminin verildiği dikkat çekicidir.

Ormanlıkta yüksek eğitim dışında mesleki eğitim, teknik eleman açığının kapatılması için büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda Cumhuriyet öncesi dönemde 1. Dünya savaşının başlangıç zamanlarına denk gelen dönemde Hendek ve Islahiye’de o dönemki isimleri ile orman ameliyat mektepleri açılmıştır. Ancak savaşın getirmiş olduğu olumsuzluklar nedeniyle öncelikli olarak Islahiye bir sene sonra ise Hendek’teki okul öncelikle Adapazarı’na oradan da Beykoz’a nakledilen okul kapatılmıştır. Cumhuriyet döneminde orman teknik elemanı açığının kapatılması amacıyla 1930 yılında yine Bahçeköy’de açılan o dönemki ismi ile Yüksek Orman Mektebi Rektörlüğüne bağlı olarak orman ameliyat mektebi kurulmuştur. Ancak Yüksek Orman Mektebi kurumun lağı ve Yüksek Ziraat Enstitüsüne bağlanması ile 1936 yılında Bursa Orman Okulu kurulmuştur. Orman Mühendis Muavini unvanı ile teknik eleman yetiştiren kurumda Ormanlıkta geomatik eğitimi kapsamında Topoğrafya gibi dersler okutulmuştur (Anonim, 1944). Günümüzde önlisans düzeyinde ise ormanlık ve ormanlıkta geomatik eğitimi 32 üniversite altında, 40 meslek yüksek okulunda toplam 48 programda verilmektedir (Tablo 8) (Yükseköğretim Kurulu, 2023a, Yükseköğretim Kurulu, 2023c). Programlarda ormanlıkta geomatik eğitimi kapsamında Topoğrafya, Ölçme Bilgisi, Coğrafi Bilgi Sistemleri dersleri verilmektedir.

Ormanlıkta Geomatik Bilimlerinde Uzmanlaşmış Araştırmacıların Çalışma Konularındaki Değişimler

Ormanlıkta geomatik bilimlerinde uzmanlaşmış araştırmacıların çalışma konuları zaman içinde teknolojinin ve bilimin gelişmesine paralel olarak gelişmiş, derinleşmiş ve değişiklikler olmuştur. Kuruluşundan itibaren ormanlıkta geomatik eğitimi veren anabilim dallarının temel çalışma konuları, yersel ölçmeler, fotogrametri ve fotogrametri ile orman kadastro olmuştur. Ancak, teknolojik gelişmeler ve bilimsel araştırmalar doğrultusunda ormanlıkta geomatik eğitimi veren anabilim dallarının çalışma konuları da genişlemiştir. Günümüzde ormanlıkta geomatik bilimlerinde uzmanlaşmış araştırmacıların çalışma konuları arasında, uzaktan algılama, coğrafi bilgi sistemleri, ormanlıkta veri madenciliği, ormanlıkta yapay zekâ ve ormanlıkta robotik gibi konular da yer almaktadır.

Ormanlıkta geomatik bilimlerinde uzmanlaşmış araştırmacıların çalışma konularındaki değişiklikleri aşağıdaki gibi özetleyebiliriz:

Ormanlıkta geomatik eğitimi veren anabilim dallarının kuruluşundan itibaren temel çalışma konularından biri olan yersel ölçmeler (**Ölçme Bilgisi**), günümüzde de önemli bir çalışma konusu olmaya devam etmektedir. Ancak, teknolojik gelişmeler doğrultusunda yersel ölçme yöntemleri ve teknolojileri de gelişmiştir. Bu gelişmeler sonucunda, yersel ölçmeler alanındaki çalışmalar da daha hassas ve verimli hale gelmiştir.

Yersel ölçmelerin temelinde öncelikli olarak ormanların sınırlandırma prensipler doğrultusunda saptanması yatmaktadır. Sınırlandırma işlerinin altında ise yasal dayanaklar bulunmaktadır. **Orman Kadastro** olarak belirtilebilecek çalışma konusuna da yine Ormanlıkta geomatik bilimleri içerisinde yer verilebilir. Cumhuriyet öncesi dönemde dahi orman sınırlarının belirlenmesi maksatlı örneğin 1869 tarihli Orman Nizamnamesinde yasal dayanaklar oluşturulmuştur. Bu nedenle ormanların sınırlarının belirlenmesi çalışmalarının tartışmaya mahal vermeyecek teknik ve teknolojilerin kullanılarak yapılması gerekmektedir. Bu temelde ormanlıkta yersel ölçmelerin sınırlandırma çalışmalarını temel aldığı söylenebilir. Ancak envanter çalışmalarında da yersel ölçmelerin payı artmaya başlamıştır. Özellikle orman alanlarındaki ağaçların birey bazlı envanterlerinin çıkartılarak, meşcere bazlı planlamalardan ağaç birey bazlı planlamalara geçiş dönemi için yeterli bilimsel ve teknolojik olanaklar oluşmaya başlamıştır. Bu nedenle geçmişte sadece orman sınır çalışmaları yersel ölçmeler veya ölçme bilgisi biliminin kapsamı içerisinde yer almaktayken, günümüzde gelişen teknik ve teknolojiler sayesinde birey bazlı envanter verilerinin elde edilmesine yönelik çalışmalar da ölçme bilgisi biliminin içerisine girmektedir. Sadece konumsal verilerin ölçülmesinden ziyade konumsal ve niteliksel bilgilerin edinimi aşamasında farklı mekânsal veri ölçüm teknik ve teknolojileri çalışma konuları kapsamına girmektedir. Bunlara örnek olarak küresel konum belirleme (GNSS – Global Navigation Satellite System), LiDAR (Light Detection and Ranging), yer altı radar (GPR – Ground Penetrating Radar) teknik ve teknolojileri sıralanabilir. Her ne kadar uzaktan algılama konuları içerisinde de yer alan bu teknik ve teknolojiler ile yersel olarak veri edinim teknikleri ölçme bilgisi bilimi altında yer almaktadır.

Tablo 5

Ormancılıkta Coğrafi Bilgi Sistemleri alanında lisansüstü eğitim faaliyetlerini yürüten Üniversite ve Anabilim Dalları

Ders Grubu	Verilen Ders	Dersin Verildiği Üniversite-Bilim Dalı
Coğrafi Bilgi Sistemleri	Bilgi Sistemleri	İÜC-YL-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Küresel Konumlama Sistemi (GPS) ve Coğrafi Bilgi Sistemine Entegrasyonu	
	Ormancılık Araştırmalarında Veri Analizi Ve Görselleştirme	
	Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Mekânsal Analiz ve Modelleme	
	Orman Amenajmanında Tematik Haritalar ve Sorgulamalar	İÜC-YL-Orman Amenajmanı
	Toprak Sistematiği ve Haritacılığı	İÜC-YL-Toprak İlmi ve Ekoloji Anaibilim Dalı
	Yetiştirme Ortamı Bilgisi ve Haritacılığı	İÜC-YL-Toprak İlmi ve Ekoloji Anaibilim Dalı
	Ekolojide Mekansal Desen Analizi	İÜC-DR-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Geographical Information Systems(GIS)	KTÜ-YL-Harita Mühendisliği-Kartoğrafya
	Applications of GIS in Forestry	KTÜ-DR-Orman Amenajmanı
	Arazi Modellemesi	KÜ-YL-Orman Entomolojisi ve Koruma
	GPS, Google Earth ve Harita Uygulamaları	KÜ-YL-Orman İnşaatı ve Transportu
	Ormancılıkta Konumsal Analiz ve Modelleme	KÜ-YL-Orman Amenajmanı
	Ormancılıkta Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Kavramları	AÇÜ-YL-Orman Amenajmanı
	Ormancılıkta İleri Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları	
	Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Tasarımı ve Uygulamaları	
	Ormancılıkta Coğrafi Bilgi Sistemi	BARÜ-YL-Orman İnşaatı ve Transportu
	Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları	BARÜ-YL-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Bilgisayarla Mekansal Proje Tasarımı	
	Toprak Sistematiği ve Haritacılığı	BARÜ-YL-Toprak İlmi ve Ekoloji Anaibilim Dalı
	Bilgi Sistemleri	BARÜ-DR-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Tasarımı ve Uygulamaları	DÜ-YL-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Orman Yolu ve Sürütme Şeritlerinin Planlamasında Cbs Uyg.	
	Ormancılıkta İleri Coğrafi Bilgi Sistemleri	DÜ-YL-Orman Amenajmanı
	Yanıcı Madde Tipleri ve Coğ. Bilgi Sis. (Cbs) Uygulamaları	DÜ-DR-Orman Entomolojisi ve Koruma
	Ormancılıkta Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Tasarımı ve Uygulamaları	ISUBÜ-LÜ-Orman İnşaatı Geodezi ve Fotogrametri
	Coğrafi Bilgi Sistemi	
	CBS Yöntemleri ile Yaban Hayvanlarının İzlenme Teknikleri ve Haritalaması	ISUBÜ-LÜ-Orman Entomolojisi ve Koruma
	Ormancılıkta Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Kavramı	KSÜ-YL-Orman İnşaatı, Geodezi ve Fotogrametri
	Doğal Kaynakların Yönetiminde ve Ormancılıkta CBS	
	Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Ormancılık Uygulamaları	ÇAKÜ-YL-Orman İnşaatı ve Transportu
	CBS’de Veri Madenciliği	
	Doğal Kaynakların Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemleri	BTÜ-YL-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Bitkilerin ve Vegetasyonun Haritalanması	BTÜ-YL-Orman Botaniği
	Vegetasyon Haritalama Yöntemleri	BTÜ-DR-Orman Hasılatı ve Biyometri
	Ormancılıkta Konumsal Planlama	BTÜ-DR-Orman Amenajmanı
	Coğrafi Bilgi Sistemleri Tasarımı ve Uygulamaları	İKÇÜ-LÜ-Orman İnşaatı Geodezi ve Fotogrametri
	İleri Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları	
	Arazi Modellemesi	KBÜ-YL-Orman Entomolojisi ve Koruma
	GPS, Google Earth ve Harita Uygulamaları	KBÜ-YL-Orman İnşaatı ve Transportu
	Ormancılıkta Konumsal Analiz ve Modelleme	KBÜ-YL-Orman Amenajmanı
	Ormancılıkta Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Tasarımı ve Uygulamaları	KBÜ-DR-Ormancılık ve Orman Ürünleri Programı

Tablo 6*Ormancılıkta Fotoyorumlama ve Uzaktan Algılama alanında lisansüstü eğitim faaliyetlerini yürüten Üniversite ve Anabilim Dalları*

Ders Grubu	Verilen Ders	Dersin Verildiği Üniversite-Bilim Dalı
Fotoyorumlama ve Uzaktan Algılama	Uzaktan Algılama	İÜC-YL-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Görüntü Zenginleştirme Teknikleri	
	Mikrodalga Uzaktan Algılama	
	Ormancılık Operasyonlarında Uzaktan Algılama ve LIDAR Uygulamaları	
	Ormancılıkta Lazer Tarama ve İnsansız Hava Aracı (İHA) Uygulamaları	
	Hiperspektral Uzaktan Algılama	İÜC-DR-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Uzaktan Algılamada Zamansal Analizler	
	Yazılım Fotogrametrisi	
	Using Satellite Images in Forest Ecosystems	KTÜ-DR-Orman Amenajmanı
	Uydu Görüntüleri ile Bitki Örtüsü Analizleri	
	Uzaktan Algılamanın Ormancılık Uygulamaları	
	Remote Sensing in Forestry	
	Monitoring Changes in Forest Ecosystems	
	Ormancılıkta Harita ve Kadastro Uygulamaları	KÜ-YL-Orman Entomolojisi ve Koruma
	Uzaktan Algılamada Değişim Analizleri	
	Uzaktan Algılamanın Ormancılıktaki Uygulamaları	AÇÜ-YL-Orman Amenajmanı
	Uzaktan Algılama Tekniklerinin Yaban Hayatı Yaşam Alanları ve Popülasyonu Konularında Uygulamaları	AÇÜ-DR-Orman Amenajmanı
	Ormancılık ve Çevre Konularında Uzaktan Algılama Teknikleri Uygulamalar	
	Ormancılıkta Fotogrametri Uygulamaları	BARÜ-YL-Orman İnşaatı ve Transportu
	Uzaktan Algılama Uygulamaları	BARÜ-YL-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Ormancılıkta Uzaktan Algılama	
	Analitik Fotogrametri	BARÜ-DR-Orman İnşaatı ve Transportu
	Orman Kaynaklarının Konumsal ve Zamansal Değişimi	DÜ-YL-Orman Amenajmanı
	Ormancılıkta Uzaktan Algılama ve Uygulamaları	DÜ-YL-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Sayısal Fotogrametri	
	Ormancılıkta Uzaktan Algılama	ISUBÜ-LÜ-Orman İnşaatı Geodezi ve Fotogrametri
	Sayısal Görüntü İşleme	
	Ormancılıkta Coğrafi Bilgi Sistemi ve Uzaktan Algılama ile Konumsal Analizler	
	Orman Envanterinde Uzaktan Algılama Verilerine Dayalı Örneklem Yöntemler	ISUBÜ-LÜ-Orman Amenajmanı
	Sayısal Görüntü Analizleri	ISUBÜ-LÜ-Orman İnşaatı Geodezi ve Fotogrametri
	Sayısal Görüntü İşleme Teknikleri	KSÜ-YL-Orman İnşaatı, Geodezi ve Fotogrametri
	İHA Fotogrametrisinin Ormancılıkta Kullanımı ve Uygulamaları	
	Matlab ile UA'da Görüntü İşleme Teknikleri	ÇAKÜ-YL-Orman İnşaatı ve Transportu
	Ormancılıkta İnsansız Hava Aracı Teknolojileri	
	Ua Teknolojileriyle Meşcere Parametreleri ve Arazi Kullanım Türlerinin Belirlenmesi	ÇAKÜ-YL-Orman Amenajmanı
	Orman Kaynaklarının Konumsal ve Zamansal Değişimi	
	Ormancılıkta İleri Uzaktan Algılama	
	Ormanlarda Karbon Depolama Tahmininde Uzaktan Algılama	ÇAKÜ-DR-Orman Amenajmanı
	Uzaktan Algılama ile Yetiştirme Ortamı Envanteri	
	Ormanlarda Uzaktan Algılama ile Sınıflandırma Teknikleri	

Tablo 6 (devamı)*Ormancılıkta Fotoyorumlama ve Uzaktan Algılama alanında lisansüstü eğitim faaliyetlerini yürüten Üniversite ve Anabilim Dalları*

Fotoyorumlama ve Uzaktan Algılama	Ormancılıkta Sayısal Görüntü İşleme Teknikleri	BTÜ-YL-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Ormancılıkta İnsansız Hava Aracı (İHA) Kullanımı	BTÜ-YL-Orman Amenajmanı
	Ormancılıkta Uzaktan Algılama Uygulamaları	BTÜ-YL-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Uzaktan Algılama ve Görüntü Yorumlama	İKÇÜ-LÜ-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Mikrodalga Uzaktan Algılama ve Uygulamaları	
	Sayısal Fotogrametri ve Ormancılık Uygulamaları	
	Uzaktan Algılamada Değişim Analizleri	KBÜ-YL-Orman Entomolojisi ve Koruma
	Uzaktan Algılamanın Ormancılık Uygulamaları	KBÜ-DR-Ormancılık ve Orman Ürünleri Programı

Tablo 7*Ormancılıkta Ölçme Bilgisi alanında lisansüstü eğitim faaliyetlerini yürüten Üniversite ve Anabilim Dalları*

Ders Grubu	Verilen Ders	Dersin Verildiği Üniversite-Bilim Dalı
Ölçme Bilgisi	Harita Ve Aplikasyon	İÜC-YL-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Orman Kadastro	
	Kartoğrafya	İÜC-DR-Ölçme Bilgisi ve Kadastro
	Harita Bilgisi ve Aplikasyon	AÇÜ-YL-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Orman Kadastro	
	Yer Ölçme Aletleri	BARÜ-YL-Orman İnşaatı ve Transportu
	Orman Kadastro	BARÜ-DR-Orman İnşaatı ve Transportu
	Ölçme Bilgisi	ÇAKÜ-YL-Orman İnşaatı ve Transportu
	Hassas Ormancılık	BTÜ-YL-Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri
	Ormancılıkta Harita ve Kadastro Uygulamaları	KBÜ-YL-Orman Entomolojisi ve Koruma

Tablo 8*Ülkemiz ormancılığında geomatik eğitimi faaliyetlerini yürüten Üniversite, Meslek Yüksekokulu ve Programları*

Üniversite	MYO – Kuruluş Tarihi	Eğitim	Program
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi	Akseki MYO – 2003	2016	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Artvin Çoruh Üniversitesi	Artvin MYO – 1990	2009	Ormancılık ve Orman Ürünleri
		2010	Avcılık ve Yaban Hayatı
Atatürk Üniversitesi	İspir Hamza Polat MYO – 1995	1998	Ormancılık ve Orman Ürünleri
	Oltu MYO – 1994	1995	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Balıkesir Üniversitesi	Dursunbey MYO – 1994	1994	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Bartın Üniversitesi	Ulus MYO – 2008	2011	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Bingöl Üniversitesi	Genç MYO – 2011	2015	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Mudurnu Süreyya Astarıcı MYO – 1997	2012	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	Göhlhisar MYO – 1999	2012	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Bursa Uludağ Üniversitesi	Büyükorhan MYO – 2009	2010	Ormancılık ve Orman Ürünleri
		2012	Avcılık ve Yaban Hayatı
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	Bayramiç MYO – 1994	-	Ormancılık ve Orman Ürünleri
	Yenice MYO – 1994	2016	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Çankırı Karatekin Üniversitesi	Gıda ve Tarım MYO –		Avcılık ve Yaban Hayatı
Çukurova Üniversitesi	Aladağ MYO – 2012	2012	Ormancılık ve Orman Ürünleri
		2012	Avcılık ve Yaban Hayatı
Düzce Üniversitesi	Ormancılık MYO – 2016	2017	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Giresun Üniversitesi	Dereli MYO – 2010	2020	Ormancılık ve Orman Ürünleri

Tablo 8 (devamı)*Ülkemiz ormancılığında geomatik eğitimi faaliyetlerini yürüten Üniversite, Meslek Yüksekokulu ve Programları*

Üniversite	MYO – Kuruluş Tarihi	Eğitim	Program
Gümüşhane Üniversitesi	Gümüşhane MYO – 1976	-	Ormancılık ve Orman Ürünleri
	Kürtün MYO – 2009	2011	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Iğdır Üniversitesi	Iğdır Teknik Bilimler MYO – 2013	2019	Avcılık ve Yaban Hayatı
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	Atabey MYO – 2000	2000	Ormancılık ve Orman Ürünleri
	Sütçüler Prof.Dr.Hasan Gürbüz MYO – 1994	2009	Ormancılık ve Orman Ürünleri
		2009	Avcılık ve Yaban Hayatı
	Yenişarbademli MYO – 2008	2008	Ormancılık ve Orman Ürünleri
		-	Avcılık ve Yaban Hayatı
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa	Ormancılık MYO – 2000	2002	Avcılık ve Yaban Hayatı
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	Andırın MYO – 1992	2014	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Kastamonu Üniversitesi	Araç Rafet Vergili MYO – 2010	2023	Ormancılık ve Orman Ürünleri
		2023	Avcılık ve Yaban Hayatı
Manisa Celâl Bayar Üniversitesi	Demirci MYO – 1994	2014	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Mersin Üniversitesi	Gülınar Mustafa Baysan MYO – 1993	2012	Ormancılık ve Orman Ürünleri (UÖ)
	Mersin MYO – 2011	2011	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	Köyceğiz MYO – 2001	2012	Ormancılık ve Orman Ürünleri
	Kavaklıdere Şehit Mustafa Alper MYO – 2016	2019	Ormancılık ve Orman Ürünleri
		2019	Avcılık ve Yaban Hayatı
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	Ulukışla MYO – 1994	2012	Avcılık ve Yaban Hayatı
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	Veziroğlu MYO – 2005	2013	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Ordu Üniversitesi	Akkuş MYO – 2008	2014	Avcılık ve Yaban Hayatı
Sinop Üniversitesi	Ayancık MYO – 2002	2017	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	Koyulhisar MYO – 2006	2012	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	Almus MYO – 1995	2009	Ormancılık ve Orman Ürünleri
		2014	Avcılık ve Yaban Hayatı
	Niksar MYO – 1992	2011	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Uşak Üniversitesi	Banaz MYO – 1993	2013	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Yozgat Bozok Üniversitesi	Boğazlıyan MYO – 2010	2018	Ormancılık ve Orman Ürünleri
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi	Çaycuma MYO – 2001	2013	Ormancılık ve Orman Ürünleri

Ormancılıkta geomatik bilimlerinde uzmanlaşmış araştırmacıların en önemli çalışma konularından biri de **Fotogrametri**dir. Fotogrametri, orman amenajmanı, orman yangınları ve ormancılıkta uzaktan algılama gibi alanlarda önemli katkılar sağlamaktadır. Özellikle hava taşıtı ve görüntüleme teknolojilerin gelişmesine paralel olarak **Fotoyorumlama ve Uzaktan Algılama** bilimi olarak bir değişim gerçekleşmiştir. **Uzaktan algılama**, ormancılık alanında son yıllarda hızla gelişen bir çalışma konusudur. Uzaktan algılama, ormanların ve orman ekosistemlerinin uzaktan gözlemlenmesi ve değerlendirilmesi için kullanılmaktadır. Bu kapsamda farklı bir çok teknolojinin ve algılayıcıların kullanılması söz konusudur. Teknolojik gelişmelere doğrultusunda sayısal görüntülerin işlenmesi ve yorumlanması ile başlayıp, günümüzde yapay zekâ destekli sınıflandırma algoritmaları ile ağaç birey bazında çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Bu noktada farklı algılayıcılardan elde edilen verilerin birleştirilmesi ile (data fusion) ormancılık amaçları doğrultusunda veri elde edilmesi amaçlanmaktadır. Multispectral ve hyperspectral veriler, LiDAR, RADAR (radio detection and ranging), SAR (synthetic aperture RADAR), GPR (ground

penetrating RADAR) gibi uzaktan algılama veri toplama teknik ve teknolojileri ile elde edilen verilerin ormancılık amaçları doğrultusunda kullanım alanlarının araştırılması günümüzde gerçekleştirilen popüler araştırma başlıkları olarak sıralanabilir. Ayrıca yukarıda sıralanan algılayıcıların farklı platformlara entegrasyonu ile veri edinim maliyetlerinin araştırılması bir diğer araştırma konusu olarak son dönemlerde önem kazanmıştır. Özellikle insansız hava araçlarına (İHA) yerleştirilen farklı algılayıcı veya algılayıcı kombinasyonları ile orman alanlarında veri edinim yollarının, hassasiyetlerinin, doğruluklarının ve maliyetlerinin araştırılması hakkında değerli çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Coğrafi bilgi sistemleri(CBS), ormancılık alanında önemli bir araç olarak kullanılmaktadır. CBS, ormanların ve orman ekosistemlerinin haritalanması, yönetimi ve korunması için kullanılmaktadır. Bu kapsamda elde edilen tüm verilerin bilgiye dönüştürülmesi aşamasında coğrafi bilgi sistem ve teknolojileri günümüzde olmazsa olmazdır. Mekânsal bir obje olan ormanlar ve orman içerisinde yer alan meşcereler ve meşcereler içerisinde yer alan

ağaçlar çok katlı orman modelleme ve yönetim çalışmalarında coğrafi bilgi sistemi ile hiyerarşik yapılar arasındaki ilişkiler anlamakta ve/veya modellenmektedir. Ayrıca elde edilen verilerin bilgi aşamasına geldikten sonraki sunum ve raporlama işlerinde de CBS kullanımı bir opsiyondan ziyade bir zorunluluk halini almıştır.

Ormancılık alanındaki diğer konularda da önemli çalışmalar yürütülmektedir. Bu konular arasında, ormancılıkta veri madenciliği, ormancılıkta yapay zekâ ve ormancılıkta robotik gibi konular yer almaktadır.

Sonuç

Türkiye’de ormancılık eğitimi ve ormancılıkta geomatik eğitimi faaliyetleri, 19. yüzyılın sonlarından bu yana devam etmektedir. Bu alandaki eğitim faaliyetleri, başlangıçta temel ölçme ve haritacılık konularını içermekteyken, günümüzde giderek daha uzmanlaşmış ve modern bir hal almıştır.

Ormancılıkta geomatik eğitimi, ormanların korunması, geliştirilmesi ve işletilmesi için gerekli olan bilgilerin elde edilmesi, depolanması, analiz edilmesi ve sunulması aşamasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, ormancılık alanında eğitim gören öğrencilerin geomatik konusunda temel bilgi ve beceriye sahip olması gerekmektedir.

Ülkemizde, ormancılık ve ormancılıkta geomatik eğitimi lisans ve lisansüstü düzeyde 12 farklı üniversitede, önlisans düzeyinde ise ormancılık ve ormancılıkta geomatik eğitimi 32 üniversite altında, 40 meslek yüksek okulunda toplam 48 programda verilmektedir. Lisans düzeyinde, ormancılıkta geomatik eğitimi, “Ölçme Bilgisi”, “Fotoyorumlama ve Uzaktan Algılama” ve “Coğrafi Bilgi Sistemleri” olmak üzere 3 ana bilim alanı altında gruplandırılarak verilmektedir. Lisansüstü düzeyde ise, bu ana bilim alanları altında daha uzmanlaşmış dersler verilmektedir.

Ormancılık alanında mesleki eğitim, teknik eleman açığının kapatılması için büyük önem taşımaktadır. Önlisans programlarında ormancılıkta geomatik eğitimi kapsamında Topoğrafya, Ölçme Bilgisi, Coğrafi Bilgi Sistemleri dersleri verilmektedir.

Ormancılıkta geomatik eğitimi, ormancılık alanındaki araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin de önemli bir parçasıdır. Bu alandaki araştırma faaliyetleri, ormanların korunması ve geliştirilmesi için yeni teknolojilerin geliştirilmesine ve mevcut teknolojilerin daha etkin bir şekilde kullanılmasına katkı sağlamaktadır. Bu

kapsamda belirtmek gerekir ki gelişen teknolojik olanaklara paralel olarak ormancılık çalışmalarında geomatik ormancılığın en hızlı gelişen bilim dalıdır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Anonim (1944). Onyıl (Bursa Orman Okulu), Bursa, İstanbul - R. Bütün Basımevi.
- Benli, M. (2014). *Türkiye Cumhuriyeti’nde Ormancılık Politikaları* (1923-1946). FSM Vakıf Üniversitesi.
- Dubuisson, B. (1969). La photogrammétrie des plans topographiques et parcellaires.
- E. G. R. T. (1936). Review of Geography: An Introduction to Human Ecology, by C. L. White & G. T. Renner. *The Geographical Journal*, 88, 565-566. [Crossref]
- Gagnon, P. & COLEMAN, D. J. (1990). Geomatics an integrated, systemic approach to meet the needs for spatial information. *CISM journal*, 44, 377-382. [Crossref]
- Gomarasca, M. (2009). *Basics of geomatics*, New York, Springer. [Crossref]
- Keskin, Ö. (2005). Orman ve Ma’adin Nezareti’nin kuruluşu ve faaliyetleri. Ph. D., İstanbul Üniversitesi.
- Krawczyk, A. (2022). Proposal of Redefinition of the Terms Geomatics and Geoinformatics on the Basis of Terminological Postulates. *ISPRS International Journal of Geo-Information* [Online], 11. [Crossref]
- Kutluk, H. (1948). Türkiye ormancılığı ile ilgili tarihî vesikalar, 893-1339 (1487-1923), Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü.
- Yükseköğretim Kurulu. (2023a). Avcılık ve Yaban Hayatı Programı Bulunan Tüm Üniversiteler [Online]. Available: <https://yokatlas.yok.gov.tr/onlisans-program.php?b=40002> [Accessed].
- Yükseköğretim Kurulu. (2023b). Orman Mühendisliği Programı Bulunan Tüm Üniversiteler [Online]. Available: <https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-bolum.php?b=10163> [Accessed].
- Yükseköğretim Kurulu. (2023c). Ormancılık ve Orman Ürünleri Programı Bulunan Tüm Üniversiteler [Online]. Available: <https://yokatlas.yok.gov.tr/onlisans-program.php?b=30044> [Accessed].

BÖLÜM 8

ORMANCILIĞIMIZDA TOPRAK İLMİ VE EKOLOJİ ANA BİLİM DALI'NIN YERİ

Alper Gün ÖZTURNA
Orhan SEVGİ

Ormancılığımızda Toprak İlmi ve Ekoloji Ana Bilim Dalı'nın Yeri

The Position of the Department of Soil Science and Ecology in our Forestry

BÖLÜM HAKKINDA

Ormancılık yükseköğretiminde *Toprak İlmi ve Ekoloji* kavramları korunarak geçmiş yıllarda kürsü ya da enstitü yapısındaki *Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı*, bu isimle 1943 yılından günümüze dek akademik faaliyetlerini sürdürmektedir. Anabilim Dalı, ormancılık faaliyetlerinin belirlenmesi, uygulanması ve sonuçlarının değerlendirilmesinde kuramsal bilgilerin üretilmesi ve arazi uygulamalarının yapılmasına öncülük etmek üzere kurulmuştur. Bu öncülük işlevi, orman ekosistemlerinin tür, bileşim, yapı ve işleyişini kavranması ile ormancılık faaliyetlerinin bilimsel esaslara göre gerçekleştirmesini teminat altına almaktır. Anabilim Dalı Kurucu Babaları olarak Ord. Prof. Dr. Asaf Irmak ve Prof. Dr. Mehmet Sevim'in, çalışmalarını daha ilk yıllardan itibaren geniş coğrafyalara yayma çabasında olduğu görülmektedir. Bu çaba, Anabilim Dalı'nın bir bütün olarak ele aldığı arazi ve deneylik düzeylerinde iletilemeye devam etmektedir.

Sunulan çalışmada Ana Bilim Dalı'nın faaliyetlerinin geçmiş, günümüz ve geleceğe yönelik olarak bir değerlendirilmesi yapılmıştır. Metin kapsamında, içerisinde çeşitli altbaşlıklarda yer verilen tanımları ile bir *Kavramsal Çerçeve* oluşturulmuş ve *Özdek ve Yöntem* olarak geçmişten günümüze dek yayınlanan eserler yardımıyla *kısıtların* çizdiği sınırdaki bir kapsam oluşturulmuştur. Çalışmanın *Tartışma ve Değerlendirme* kısmı, Anabilim Dalı Kurul Karar Defteri ve yayınlanan eserlerin derlenmesiyle oluşturulmuş *Kurumsal yapıyı*, Anabilim Dalı'ndaki konu yöntem ve değişkenlerdeki *Çeşitlenme* durumunu, *Teknik gezileri ve Bahçeköy Ekolünü* içermektedir. Çalışmanın son safhası ise *Öneriler* başlığı altında Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın gelecekte yapılması tavsiye edilen bilimsel etkinlikleri bulunmaktadır.

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı Cumhuriyet'in 100. yılına dahi gelmeden kendi alanında toplumun bilimsel bilgi ihtiyaçlarını karşılayan, konusuyla ilgili ülke sorunlarına çözüm üreten ve kendi alanında yükseköğretim veren akademik bir birim olarak çalışmalarına devam etmektedir.

Anahtar kelimeler: Kurumlaşma, anabilim dalı tarihi, anabilim dalı işleyişi, ekoloji tarihi, toprak bilimi tarihi

ABOUT the CHAPTER

The Department of Soil Science and Ecology in forestry higher education has continued its academic activities since 1943. The Department was established to lead the production of theoretical knowledge and field applications in determining, implementing, and evaluating the results of forestry activities. This pioneering function is to understand the fundamentals of each forest ecosystem and therefore to ensure that activities are carried out in accordance with scientific principles. The Founding Fathers of the Department, Ord. Prof. Dr. Asaf Irmak and Prof. Dr. Mehmet Sevim seem to have made an effort to spread studies to broad geographies from the very first years as it continues to be advanced at the field and laboratory levels.

The presented study evaluates the Department, regarding its past, present, and future activities. A *Conceptual Framework* was created with various scientific terms, and as *Materials and Methods*, the content was gathered within the limits of published studies' constraints. The *Discussion* includes the *Institutional structure* (created by compiling the Department Board Decision Book and literature); the *Variation in subjects* (determined by the methods and variables of the research); *Excursions* and *Bahçeköy Ecol.* *Recommendations* are the advised scientific activities for the Department to be put into practice in the future.

The Department of Soil Science and Ecology continues to work as an academic unit that meets the scientific information needs of society, produces solutions to the country's problems related to its subject, and provides higher education in its field even before the 100th anniversary of the Turkish Republic.

Keywords: Institutionalization, department history, department functioning, history of ecology, history of soil science

Giriş

Türkiye coğrafyasında ormancılığın başlangıcını fazla düşünmeden, kestirme bir yoldan gidilerek Orman Fakültesinin veya Orman Teşkilatının kuruluş tarihine bağlamak oldukça kolaycı bir yaklaşımdır. Oysa hem bu coğrafyada hem de yaşadığımız diğer coğrafyalarda ormancılık faaliyetlerinin geçmişi çok daha eskiye dayanır. Buna bağlı olarak



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



Alper Gün Özturba

Orhan Sevgi

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Toprak İlmi ve Ekoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: alpergun.ozturna@iuc.edu.tr
osevgi@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Özturba, A.G., Sevgi, O. (2024). Ormancılığımızda Toprak İlmi ve Ekoloji Ana Bilim Dalı'nın Yeri. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı* içinde (s. 93- 119). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.

orman ve eş anlamlısı olan yış, togay ve bük terimlerinin geçmişi yaklaşık bin yılı bulabilmektedir (Musaev, 1973; Kaşgarlı, 1072). Türkçede birçok ağaç, çalı ve otsu türlere verilen adlar hatta bazı türlere birden fazla verilen adlar (Sevgi ve Kızılarıslan, 2013; Sevgi ve Akkemik, 2022) veya arazi dönüşümleriyle ilgili kavramlar (Sevgi, 2023b), ya da gündelik dilde yaygın olarak kullanılan kavramlar (kütük, odun, kök, dal gibi) ormancılığın kadim bir meslek olduğuna göstermesi açısından yeterlidir.

Ormancılık tarihinin başlangıcının nereden başladığı konusunda tartışmalara girmeksizin, unutulmaması gereken yegâne husus ormancılığın arazide yapılan bir faaliyet türü olduğudur. Açık alanlarda gerçekleştirilen çalışmalar, doğrudan doğruya iklim, yeryüzü özellikleri, toprak ve canlılar konusunda bilgi sahibi olmayı gerektirir. Masa başından kalkmak istemeyenler için ise bunlar; bir kısım meslek mensubunun ölçmesi ve kendilerine kalitesi sorgulanır projeler yapmak, planlamak, düzenlemek, yönetmek için sunulması gereken değişkenlerdir. Orman alanlarının ya da diğer bir ifadeyle orman ekosistemlerinin tür, bileşim, yapı ve işleyişini kavramak; ormancılık faaliyetlerinin bilimsel esaslara göre gerçekleştirmesini teminat altına almaktadır. Buna bağlı olarak, ormanlık alanlardaki toprak bilgisine ve ekolojik bilgiye daimi bir ihtiyaç söz konusudur.

Orman Fakültesinde Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı, ormancılık faaliyetlerinin belirlenmesi, uygulanması ve sonuçlarının değerlendirilebilmesinde kuramsal (teorik) bilgilerin üretilmesi ve arazi uygulamalarının yapılmasına öncülük etmek üzere kurulmuştur. Nitekim *Ekolojik ve pedolojik araştırmalar Ormancılık faaliyetlerinin esasıdır. Her türlü silvikültür operasyonları, fidanlık ve ağaçlandırma faaliyetleri toprağın ve lokal ekolojik şartların derin bir şekilde incelenmesiyle mümkündür... Bunun da temelini toprak ve ekoloji araştırmaları teşkil eder* (AKD, 1962/0319).

Orman Fakültesinin bağlı bulunduğu Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü bünyesinde Toprak İlmi ve Ekoloji birimi *Botanik ve Silvikültür Enstitüsü* içinde yer almıştır. *Toprak İlmi ve Ekoloji Enstitüsü*'nün Orman Fakültesinin 26.06.1943 gün ve 617 sayılı yazısıyla kurulduğunu hatırlatan Çepel ve ark. (1984), ilgili yazıda Enstitü'nün kurucu başkanı Ord. Prof. Dr. Asaf Irmak ve dönemin asistanı Mehmet Sevim'in bu birimin çalışanları olarak belirlendiğini bildirmiştir. 1948 yılında Anabilim Dalı'nın ismi *Toprak İlmi ve Ekoloji Kürsüsü* ve *Enstitüsü* olarak, 1960 yılında *Toprak İlmi ve Ekoloji Kürsüsü* ve 1981 yılında ise *Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı* olarak değiştirilmiştir (Çepel ve ark., 1984).

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın akademik yalnızlığı, 25.02.1971 tarihinde Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi bünyesinde Orman Mühendisliği Bölümü¹ kurulmasıyla birlikte son bulmuştur. Günümüzde, kurulan diğer orman fakülteleri ile birlikte toplam 12 adet Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı² bulunmaktadır.

Ülkemizde ormancılık öğretiminin başlangıcı 1857 yılı olarak kabul edilmektedir (Çepel ve ark., 1987). 1857'den bu yana Türkiye'de birçok yüksek okul, üniversite, araştırma enstitüsü kurulmuştur. Bunlar üzerinde, yetkinliği tartışmaya açık yöneticiler tarafından çeşitli kararlar verilerek kimisi birleştirilmiş, kimisi parçalanmış ya da bir bütün olarak Türk akademik tarihinin yazılı

ve sözlü tarihinde kuruluş amaçlarını gerçekleştiremez bir son ile yerini almıştır. Benzer şekilde, öğretim ve eğitim sorunlarına ilişkin çözüm yolları da Türk akademik tarihinde çoğunlukla sözlü olmak üzere yazılı olarak da dile getirilse dahi gerçekleştirilen geliştirme çalışmaları istenilen düzeyde gerçekleşmemiştir. Çepel ve ark. (1987)'nin bunlara ilişkin çözüm yolları ve önerilerin kaleme alındığı kısmın -ilgili tarihten bu yana neredeyse 40 yıl geçmesine rağmen- birçok sorunun hâlen geçerliliğini koruması dikkat çekmektedir. Bunlara öğrenci sayısının fazlalığı; derslere ait uygulamaların fiziki yetersizliği; yurt imkânlarının arttırılması gerekliliği; öğrencilerin mesleklerine dair gelecek kaygıları; öğretim elemanı alımlarındaki yetersizlikler; mevcut öğretim elemanları ve öğrencilerin araştırma ve inceleme için sahip oldukları fiziksel olanakların kısıtı, ve ülke düzeyindeki ormancılık politikalarında sık sık değişikliğe gidilmesi konularındaki değerlendirmeler örnek verilebilir (Çepel ve ark., 1987). Görülmektedir ki Türk ormancılık eğitimi, geçmişten bu yana, varabileceği noktaya erişemeyerek; üniversite, bölüm ve anabilim dalı amaçları her daim geri bırakılmıştır.

Toprak İlmi ve Anabilim Dalı'nın çalışmaları bazen toprak çalışmaları (Irmak, 1952a; Mitchell ve Irmak, 1957) olarak bazen de daha geniş bir kapsamda anlaşılarak (Çepel ve ark., 1981) değerlendirilmiş olup bu çalışmanın kapsamı daha çok Çepel, Özhan ve Görcelioğlu'nun yaklaşımına (Çepel ve ark., 1984) yakındır. Sunulan bu çalışmanın amacı, 2023 yılında kuruluşunun 80. yılı olan Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın farklı dönemlerde ormancılığımıza yaptığı kuramsal ve uygulamaya yönelik katkılarını ortaya koymayı ve değerlendirmeyi kapsamaktadır. Buradan hareketle, Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nda oluşan kurumsal yapı; bilimsel sermaye, kurumlar arası etkileşim, bilim dili; çıktılarda çeşitlenme, konular, yöntem ile değişken çeşitliliği, teknik geziler ve Bahçeköy Ekolü ekseninde değerlendirilmiştir.

Kavramsal Çerçeve

Herhangi bir bilim dalının akademik çıktılarını ayrıntılandırmak amacı ile araştırma, yayın, etkinlik (faaliyet), ölçü, değerlendirme, değişken ve yöntem gibi birçok kavram kullanıma ağırdır. Ormancılık bilimlerinde bu ve aşağıda detaylandırılan diğer kavramların anlamları üzerine doğrudan çalışmalar ise sınırlı sayıdadır. Bu kıtlığın haklı gerekçeleri mevcuttur. Bununla birlikte, bazı kavramlarla ilgili olarak Kalıpsız'ın (1976 ve 1987) 2 çalışmasının -yazıldıkları dönemin şartlarında- iyi birer başlangıç ile sonuçlandığı açıkça belirtilmelidir. İlk dönem ormancılar arasında da kavram bilincinin çok yaygın olduğu, bunların özenli kullanımlarından anlaşılmaktadır. Son dönemlerde ise ormancılık bilimlerinde kavram bilincinin iki büyük temsilcisi Prof. Dr. Uçkun Geray ve Prof. Dr. Ertuğrul Görcelioğlu'dur. Aşağıda belirtilen ve bir kısmı felsefe, din, sanat gibi alanlar için de geçerli olabilecek ana kavramlar bu ölçekte ele alınabilir. Bu nedenle söz konusu kavramların değerlendirilmesi, çözümlenmesi ve çeşitli sonuçlara varılması ormancılık bilimlerinin yanında daha başka alanlarda da bilgi birikimini gerektirmektedir. Belirtilmesi gerekir ki, sunulan bu çalışmanın ana konusunu bu kavramlardan ibaret değildir. Buradan hareketle, mevcut çalışma kapsamında kullanılacak kavramlara dair yazarların ana hatlarıyla ne anladığının ortaya konulması ile yetinilmiştir.

¹ <https://ktu.edu.tr/ormanmuhendisligi/hakimizda> Erişim Tarihi: 06.07.2023

² <https://istatistik.yok.gov.tr/> Erişim Tarihi: 06.07.2023

Etkinlik (Faaliyet)

Etkinlik kavramı, oldukça bir geniş kapsama sahiptir. Bu çalışma kapsamında ise etkinlik kavramı daha çok bilimsel etkinlik çatısı altında daraltılarak kullanılmıştır. Dolayısıyla öğretim elemanlarının yaptığı her bir etkinlik bu çalışmaya konu edilmemiştir. Bilimsel etkinlik ise, doğrudan bilimsel içerikli olan her türlü etkinlik olarak geniş bir ölçekte kabul edilebilir. Böylece bilimsel etkinlikler; yayın, patent, uygulama, proje, dersler şeklinde örneklendirilebilir.

Araştırma

Öğretim üyelerince araştırma kavramı, yayınlarda, çeşitli konular üzerindeki değerlendirmelerinde ve bilim kurullarında sıklıkla kullanılmaktadır. Araştırma kavramının anlam belirsizliği, gündelik dilde de bu kavramın çok geniş bir kapsamda kullanılması ile karşımıza çıkabilmektedir. Diğer yandan, bilimsel araştırma kavramı ise daha belirgin sınırlara sahiptir. Bu çalışmada ise bilimsel araştırma kavramı; Sencer ve Sencer (1978:65)'in "Bir bilimsel araştırma, bilimin amaçlarını gerçekleştirecek bilgilere ulaşmak üzere başvurulmuş sistemli bir uğraştır. O halde, bilimsel bir bilgiye varmak için girişilen her türlü yöntemli çaba bir bilimsel araştırmadır." tanımından yola çıkılarak kullanılmıştır.

Yayın

Yayın kavramı akademide en rahat ve fütursuzca kullanılan kavramların başında gelmektedir. Yayın kavramının kapsamı incelendiğinde, günümüze dek birçok değişiklikler sonucunda geldiği fark edilecektir. Yayın faaliyeti sadece akademiye özgü bir faaliyet değildir. Örnek vermek gerekirse, bilim kurumlarında yapılan yayınlar, doğrudan bilimsel yayınlar kapsamındadır. Bilimsel yayının en önemli özelliği, bilimsel bilgi üretim faaliyetleri sonucunda gerçekleştirilmesidir. Fakat bazı yayınların bilimsel niteliğinin tespiti kolay olmayabilir. Örneğin bir gazetede köşe yazısının bilimsel bir yayın olduğu iddiası birçok bilim alanı için geçerli olmayabilir. Günümüzde bilgisayar ortamında yayınlanan çeşitli metinler için de bu durum geçerlidir. Yayın kavramının tanımında çeşitlenmeler olduğu gibi, yayın türleri ve bunların tanımlarında da ciddi sorunlar yaşanmaktadır. Mesela uluslararası yayın kavramı bunun en çarpıcı örneğidir. İngiltere, Almanya ve Türkiye'de dergi çıkartan 10'ar kişilik editör kurulunun hepsi kendi ülkesinde ikamet ettiği varsayılırsa, Türkiye'deki bilim camiası ve yazılı kuralların anlayışına göre sadece 10 İngiliz veya sadece 10 Almanın çıkardığı dergi uluslararası bir konumda iken 10 Türkün çıkardığı dergi ulusal olarak değerlendirilmektedir.

Bu çalışmada yayınlar ulusal ya da uluslararası olmasından ziyade kitap, makale ve bildiri başlıkları altında değerlendirilmiştir.

Patent

Patent kavramı ve uygulamaları başta Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere onlarca yıldır uluslararası düzeyde bir saygınlık göstergesidir. Patentler sayesinde akademik düzeyde rekabet artabilmekte ve gündelik engellerin aşılması ve geleceğe yönelik

kuramsal ve uygulamaya yönelik kolaylıklar gerçekleştirilmektedir. Kavrama dair çıktının bir diğer getirisi ise bilindiği üzere maddiyattır. Patent kavramı ve uygulamaları son yıllarda ülkemiz akademi dünyasına girmiş ve yukarıda bahsedilen sebeplerden ötürü oldukça fazla rağbet görmektedir. Bu açıdan bakıldığında ormancılık faaliyetleri özelinde son döneminde kapsadığı yer ve sayılarının artması yönündeki arzu dikkat çekmektedir.

Proje

Proje kavramının anlamı farklı alanlarda değişim göstermektedir. Özellikle bilimsel etkinliklere yeni başlayanların tasarım ile karıştırdıkları bir kavramdır. Birçok sektörden birey ve gruplarca yapılan başvurular sonucunda proje önerileri kabul eden ve destekleyen kurumlara göre de proje kavramının anlamı çeşitlenmektedir. Akademik gündelik dilinde ve mevzuatının bir kısmında ise projeler alındıkları kurum ile nitelenmektedir. Bu çalışmada, sözü edilen geleneğe uyulmuştur.

Ölçü

Ölçü kavramının gündelik dilde 9 ayrı anlamı bulunmaktadır³. Bu anlam çeşitliliğinde, ölçü kavramının sayısal yönünün ağır bastığı görülmektedir. Yapılan etkinliklerin kıymetlendirilmesi, ancak ölçü kullanılarak mümkün olmaktadır. Böylece herhangi bir faaliyetin başarı durumu, ölçüye kıyas edilerek ortaya koyulabilmektedir. Günümüzde yaşanan skor anlayışı⁴, bu sayısal değerlendirmeleri teşvik etmektedir. Mevcut çalışmada ise ölçü kavramının kullanılmasında tereddüt edilmiştir⁵. Toprak İlmî ve Ekoloji Ana-bilim Dalı'nın ölçüsü ne olmalıdır? Burada ölçü, zaman aralıkları ya da bütünsel bir yaklaşımla Türkiye'de bulunan 12 Orman Fakültesi'ndeki diğer Toprak İlmî ve Ekoloji Anabilim Dalı akademik kadrosundan daha fazla yayın yapmak mıdır? Bu anlayış bilimsel açıdan doğru olabilir mi? Ya da Toprak İlmî ve Ekoloji Anabilim Dalı için diğer anabilim dallarını ölçü almak doğru mudur? Ölçünün belirlenmesine yönelik bu ve benzeri sorular açıklığa kavuşmadan, ilgili kavramın kullanımındaki temkin ağır basmaktadır. Dolayısıyla mevcut çalışmada ölçü kavramına sınırlı düzeyde yer verilmektedir.

Değerlendirme

Ölçü, değerlendirme yapmanın hem en basit hem de yapıldığı düşünülen değerlendirmenin bilimsel olduğu iddiasına kolay bir dayanak olması açısından pek yararlı bir kavramdır. Dolayısıyla bir ölçünüz varsa her şey çok kolaydır. Örneğin 20 rakamı neyi ifade etmektedir? Tek başına bir anlamı ol(a)maz. Ama 20 yayın denildiğinde, evet, 20 adet yayın çıkartıldığı anlaşılır. 20 rakamı yerine senede 20 yayın denildiğinde ise bunun anlamı daha da değişir. Söz konusu yayının ifadesi, kitabı kast ederse farklı bir anlam; makaleyi -özellikle de SCI karakterli bir makaleyi- kast ederse başka bir anlam ile sonuçlanır. Burada yapılan değerlendirme esas olarak zaman ölçüsüyle eşleştirilebilir. Aynı 20 rakamı çeşitli dört işlemle oluşturulan göstergelerle (indistlerle) kıyas edilirse anlam daha da farklılaşacaktır. Örneğin öğretim üyesi başına düşen yıllık yayın sayısı (anabilim dalı, bölüm, fakülte, üniversite, ülke ve dünya ölçeğinde) ile kıyas edildiğinde anlam -benzer şekilde- yine

³ <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 02.08.2023)

⁴ Skor anlayışı; sadece sayısal değerlendirmeler üzerinden yapılan başarı sınıflandırmaları

⁵ Çünkü bu çalışmanın hazırlanmasıyla ilgili 01.06.2023 tarih ve 701172 sayılı Dekanlık yazısında "... çalışma disiplini içinde araştırma yayın-patent-uygulama faaliyetlerinin geçmiş, günümüz ve geleceğe yönelik olarak değerlendirilmesi" bir talep bulunmaktaydı.

farklılaşacaktır. Bu örnek, atıf sayısı üzerinden de ya da başka bilimsel etkinliklerin sayıları üzerinden de düşünülebilir. Sonuçta, hemen hemen tüm makaleler yavaş yavaş unutulduğu için nispeten kısa dönemli bir hafızada belirli bir makalenin alıntılanma olasılığı zamanla azalmakta, tanınma sürecinde olan bir makale ise alıntılar yoluyla giderek daha fazla ilgi görmektedir (Redner, 1998). Bu gibi sayarak yapılan değerlendirme usullerinde herkes memnun olabilir. Fakat bu değerlendirmeler gerçeği ne kadar yansıtmaktadır? Bir diğer ifadeyle, herhangi bir akademik birimin bilimsel etkinliklerini doğru anlamamıza ne kadar hizmet etmektedir? Dolayısıyla bu çalışmada kişi, birim veya başka bir kıyasa yönelik bir değerlendirme yapılmamıştır. Onun yerine mevcut durum çeşitli açılardan ortaya konularak Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın bilimsel etkinlikleri ve ormancılığa yaptığı katkıların anlaşılmasına yönelik bilgilendirmeler yapılmıştır.

Gelişme

Gelişme kavramı konumuzla ilgili olarak gündelik dilde; Gelişmek işi; inkişaf, neşvünema, tekâmül ve evölüsyon anlamına⁶ gelmektedir. Gelişme, canlılık özelliği gösteren her türlü varlık için geçerlidir. Gelişmeyle büyüme arasındaki benzerlikler ve farklar da gündeme getirilebilirdi. Fakat burada esas üzerinde durulması gereken, gelişmeye olan katkıların ne olduğunun belirlenmesidir. Örneğin dünya genelinde teknolojik gelişmelere bağlı olarak ülkemizde veya yalnızca çalışmaya konu anabilim dalı ölçeğinde yayın sayısının artması bir gelişme olarak değerlendirilebilir mi? Ek olarak, bu gelişmeye, söz konusu anabilim dalı öğretim üyelerinin katkısı ne boyuttadır? Örneğin daha anlaşılır olması adına, 1940-1970 yılları arasında birime hizmet etmiş öğretim üyeleri bu dönemde yaşasalar yayın etkinlikleri hangi yönde olurdu? Nitekim gelişme kavramı özelinde dünyadaki genel eğilimlerin yansımasının birime katkısı ile o dönem çalışanların katkısı çok da kolay birbirinden ayırlanamamaktadır. Buradan hareketle, bu çalışmada gelişme kavramının kullanımı da tercih edilmemiştir.

Konu

İsim anlamları ile konu⁷, konuşmada, yazıda, eserde ele alınan düşünce, olay veya durum ve üzerinde konuşulan şey; husus, laf, sermaye olarak tanımlanmaktadır. Bir terim olarak ise konu, ilgili disiplin altında uzmanlaşmış, dolayısıyla mesai harcanarak çeşitli yöntem ve değerlendirmeler çerçevesinde kavranmış çalışma alanları olarak tanımlanabilir. Çeşitli akademik ortamlarda ise konu kavramı, farkındalığın aktarımından ziyade yukarıda yer verilen tanımların sermaye kısmında algılanmakta ve bu hususta çeşitli hegemonya senaryolarına örnek olabilmektedir. Hâlbuki akademik yapının sınıflandırılmasında konular itibarıyla ortada olan başkalaşım, hiyerarşik olarak fakülte, bölüm, program ve anabilim dalı gibi kısımlarda birbirlerinden ayrılmış görünse dahi hâlihazırda bir bütünün parçalarını daima temsil etmektedir. Özellikle 90'lı yılların sonlarından bu yana "Benim konum", "Bu konu anabilim dalımızın konusu" gibi çeşitli nidâ, tavır ve gizli tutmaktan aciz gündemlere akademide sıklıkla tanık olunmaktadır. Tartışmalı derslerin, itibarlı durumların ve akçeli işlerin meclise taşındığı durumlarda konu kavramının sömürüsü sıklıkla tercih edilmektedir. Bir konunun kişinin veya anabilim dalına aitliği ise çeşitli dayanaklarla sunulmaktadır. Kişilere ait konular daha

ziyade yapılan çalışmalar ile savunulmakta, bazen de önce anabilim dalına, ardından kişiye dayandırılmaktadır. Bir diğer örnek ise kişinin önce konunun kendi anabilim dalına ait olduğunu temellendirmesi, bir süre sonra da kendisine ait olduğunu belirtmesidir. Döner sermaye işlerinde ise konu sahipliği, işverenle kişi arasında belirlenmekte ve yayın, birikim gibi hususlardan ziyade ikili ilişkiler konu sahipliğini belirleyebilmektedir. Bu gibi durumlarda oldukça gözü pek yaklaşımlara rastlanmaktadır. Sunulan çalışmada ise konu kavramı, düzenli olarak yapılmış ve yapılıyor olması çerçevesinde değerlendirilmiştir. Düzenli olma şartı, en az beş etkinliğin yapılması olarak kabul edilmiştir.

Değişken

Değişken kavramı, herhangi bir bilim alanında etkisinin bilinmesi istenilen varlıkları kapsar. Dolayısıyla bilimsel çalışmalarda bir veya birden fazla değişken üzerinde durulmaktadır. Bazen deneylikte (laboratuvar) denetimli koşullarda, bazen ise açık alan koşullarında değişkenlerin etkisi ortaya konulmaktadır. Bilimsel çalışmalarda değişkenin etkisinin belirlenmesi için diğer değişkenlerin sabit olması istenir. Buradan hareketle, ölçülemeyen birçok değişken ise etkisi bilinmesi istenilen değişkenin etkisini değiştirmektedir. Bu çalışmada değişken ifadesiyle Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'na özgü konularda incelenmiş değişkenler ele alınmıştır. Söz konusu değişkenler, değişkenin etkilerinin bir kez dahi çalışılması ile esas alınmıştır. Örneğin arazi bakışının bir değişken olarak azot ayrışmasına etkisi ortaya konulduysa, diğer değişkenlere etkisini (bakının ölü örtü miktarına etkisi ya da bakının toplam güneşlenme enerjisine etkisi) çalışılıp çalışmadığına bakılmaksızın Anabilim Dalı bünyesinde araştırılmış bir değişken olarak bu çalışmada kayıt altına alınmıştır.

Yöntem

Bilimsel çalışmaların odak kavramıdır. Yöntem, bir çalışmanın bilimsel olarak değerlendirilmesini mümkün kılan bir ölçü ve ölçütler bütünüdür. Dolayısıyla bir araştırmanın yönteminde sorunlu ise, bu durum aslında ilgili araştırma sonucunda bilimsel bilgiye ulaşamayacağı anlamına gelir. Yöntem, bilimsel bilgiye ulaşmayı emniyet altına alırken başkaları tarafından da bilimsel bilginin denetimini mümkün kılar. Sağlam bir kuram geliştirmek için çok fazla çaba gerektiğine değinen Hartemink'e (2023) göre bu kuramlar toprak bilimine ait tüm alt disiplinlerin de temelini oluşturmaktadır. Yöntem çeşitli adlarla birbirlerinden ayrılabilir ve örnekleme yöntemi, deneylik yöntemleri ya da istatistiksel yöntemler gibi çeşitlendirilebilir.

Özdek ve Yöntem

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın zamana bağlı durumunun ortaya konulması açısından önemli tarihler belirlenmeye çalışılmıştır. Sunulan çalışma benzeri araştırmalarda, bu zaman dilimlerinin belirlenmesinin yeni koşulların oluşması ve bu koşulların Anabilim Dalı faaliyetlerine nasıl yansıdığının anlaşılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Toprak ilmi ve ekoloji alanında çalışmaların doğal olarak Anabilim Dalı kurulmadan önce de mevcut olması itibarıyla ayrı bir dönem olarak değerlendirilebilir. Anabilim Dalı'nın kurulması ise başlı

⁶ <https://sozluk.gov.tr/> [Erişim Tarihi: 02.08.2023]

⁷ <https://sozluk.gov.tr/> [Erişim Tarihi: 19.10.2023]

başına yeni bir evrenin başlangıcı olarak görülebilir. 1980'li yıllar ise YÖK kanunuyla birlikte lisansüstü eğitiminin yaygınlaşmasının gündeme gelmesi ve peyzaj mimarlığının kurulması 1980'ni bir evrenin başlangıcı yapabilir.

Bir disiplin olarak ekolojinin problem çözme motive eden birçok karmaşık zorluğun üstesinden gelmeyi gerektirdiği, dolayısıyla gündelik ve gelecekteki uygulama ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulması sebebi ile bilgisayar bilimini kullanması ve hatta bu bilimin gelişimini teşvik edebileceği bildirilmektedir (Carey ve ark., 2019). 2000 yılı ise Anabilim Dalı'nda bilgisayar sistemlerinin kürsü faaliyetlerinin aktif bir aracı olarak kullanılmasının geri dönülemez şekilde başlama dönemi olabilir. Fakat bu çalışmada bu tarz dönemlere ayrılmaya yönelik bir değerlendirme yapılmamıştır. Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın ormancılıkta yerinin belirlenmesinde kullanılan ana kaynaklar (i) Anabilim Dalı yazışmaları, (ii) Anabilim Dalı Karar Defteri ve (iii) Anabilim Dalı mensuplarının faaliyetleridir.

Çalışmanın özdeğinin oluşturulmasında bu üç kaynaktan Anabilim Dalı mensuplarının çeşitli bilimsel etkinlikleri esas alınmıştır. Söz konusu yayınlara, Avesis⁸, Çepel(1988) ile Çepel ve Karaöz (1998) kaynaklarından, emekli veya vefat eden öğretim üyeleri hakkında yazılmış özgeçmiş yazılarından (Çepel, 1980; Çepel 1989; Çepel, 1990a; Kantarcı, 1999; Kantarcı, 2001) ulaşılmıştır. Belirtilen kaynaklardan ulaşılabildiği kadarı ile Anabilim Dalı'nın bilimsel etkinlikleri Çizelge 1'de sunulmuştur. Aşağıda sunulan bilgilere konu çıktılar, aynı zamanda çalışmanın özdeğidir. Ayrıca Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nda önce çıkan çalışma konularının belirlenmesinde aranan yayın şartının dışında verilen örneklerde çalışmanın konuyu yansıtmaması, ilk çalışmalardan olması, konuyu temellendiren çalışmalardan olmasına dikkat edilmiştir. Bütün yayınlara atıf yapmak metnin sınırlı olmasından dolayı mümkün olmamıştır.

Kapsam

Çalışmanın kapsamında Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın akademik faaliyetleri belirlenmiştir. Dolayısıyla Anabilim Dalı⁹ mensuplarının faaliyetleri esas alınmış, bilimsel yayınların belirlenmesinde ise sadece kadrolu çalışma koşulu aranmıştır. Örneğin Anabilim Dalı'nda doktora yapmak üzere diğer fakültelerden gelen Anabilim Dalı mensuplarının (YÖK 35. madde ile görevlendirilenler) bulundukları dönemlerde yaptıkları yayınlar dâhil edilmiş, Anabilim Dalı'yla ilişkisi kesildikten sonra yapılan çalışmalar ise değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Çalışma kapsamının zamansal kapsamı ise her ne kadar Cumhuriyet'in 100 yılı olarak belirtilse de Anabilim Dalı'nın 1948'de kurulduğu düşünüldüğünde aslında söz konusu yüzyıla karşılık gelmemektedir. Bu açığı gidermek için Anabilim Dalı öncesi olarak ayrı bir dönem başlığı konularak 100 yıllık bir değerlendirme yoluna gidilmiştir.

Çizelge 1
Anabilim Dalı Bilimsel Etkinlikleri

Etkinlik türü ¹⁰			Sayı
Yayın	Kitap	Özgün kitap	35
		Ders kitabı ¹¹	11
		Tez kitabı ¹²	8
		Proje kitabı ¹³	4
		Kaynakça	2
		Sözlük	2
		Kitap Bölümü	37
		Çeviri (Kitap Bölümü/ Konferans)	6
		Çeviri (Makale)	6
	Makale	Yabancı dilde hakemli	156
		Türkçe hakemli	246
		Çeviri makale	27
		Hakemsiz dergi	56
	Bildiri ¹⁴	Yabancı dilde	110
		Türkçe	218
Patent			1
Uygulama	Toplantı düzenleme	4	
	Teknik gezi ¹⁵		
	Röportaj		697
Proje	BAP		62
	TÜBİTAK		15
	Orman Bakanlığı		12
	Avrupa Birliği Projesi/ Uluslararası		4
Lisansüstü Tez Danışmanlığı	Yüksek Lisans		51
	Doktora		37

⁸ <https://avesis.iuc.edu.tr/> Erişim Tarihi: 13.08.2023

⁹ Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı ifade edilmektedir.

¹⁰ Anabilim Dalı mensuplarınca ortak yapılan etkinlikler tek etkinlik olarak değerlendirilmiştir.

¹¹ Aynı baskılar tek sayılmıştır.

¹² Doktora, Doçentlik ve Profesörlük takdim tezleri 1980'li yılların başına kadar kitap olarak basılmıştır.

¹³ TÜBİTAK gibi kurumlardan alınan projeler kitap halinde yayınlanmıştır.

¹⁴ Bildiri: çeşitli nedenlerle yapılan toplantılarda sunulan ve tam olarak basılan metinler. Örneğin sempozyum, meslek seminerleri gibi.

¹⁵ Anabilim Dalı bütün teknik gezi gruplarında bir kişi olacak şekilde bazı istisnalar dışında her yıl katılmıştır.

Kısıtlar

Bir birimin 100 yıllık bir değerlendirmesinde önemli kısıtların ilki, çalışma koşullarının değişimi ve bunlarla neler yapılabileceği belirsizliğidir. Örneğin Anabilim Dalı 1950'li yıllarda çalışanlar bilgisayarla neler yapılabileceği bilinmemektedir. Bir diğer kısıt ise Anabilim Dalı ikliminin (Ör. Anabilim Dalı başkanının davranış ve tutumunun) çalışmalara nasıl etkilediği konusunda değerlendirmelerin yapılmasındaki zorluklardır. Çalışma irdelenirken örneklerde verilen imkân farklılıklarının, kişisel özelliklerin ve bunların bireysel ya da bir bütün olarak etkilerinin belirlenmesinin mümkün olmadığını bililmelidir. Ayrıca çalışmasının gerçekleştirilmesi aşamasında bilirkişilik ve döner sermaye faaliyetleri hakkında bilgilere ulaşmak da mümkün olmamıştır.

Tartışma ve Değerlendirme

Kurumsal Yapı

Üniversitelerin kurumsal yapıları, diğer kurumlardan farklılıklar göstermektedir. Bunların arasında *kurul çalışması*, belki de en bariz olanıdır. Üniversiteler, kurullar üzerinde varlık kazanmaktadır. Üniversitelerde en küçük birim olarak *Anabilim Dalı Kurulu* ise kurum kültürünün başlangıç yerini teşkil etmektedir. Anabilim Dalı Kurulu'nun çalışma şekli, konuları ve karar süreçlerinin bilinmesi, hem günümüz akademik birimlerine hem de ormancılık teşkilatlarına dair önemli ipuçları vermektedir. Dolayısıyla bu kısımda Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı Kurulu kararlarından bazı örnekler yardımıyla; Anabilim Dalı'nın işleyişi, bilimsel sermayesi ve kurumlarla ilişkileri, aynı isimli başlıkları altında okuyucuya sunulmuştur. Anabilim Dalı'nın işleyişi kısmında kurumsallaşma ile ilgili konular; bilimsel sermaye başlığı altında Anabilim Dalı üyelerinin gerçekleştirdikleri faaliyetler ve diğer kurumlarla ilişkileri başlığı altında ise Anabilim Dalı'nın diğer kurumlara olan etkisi ortaya konulmuştur. Bu değerlendirmelerin zemini, Anabilim Dalı mensuplarının mesleklerine olan düşkünlüğünün birer yansımasıdır.

Anabilim Dalı İşleyişi

Bir anabilim dalının işleyişi, yürürlükte bulunan yükseköğretim mevzuatıyla doğrudan ilişkiliyken, bu mevzuatın uygulanması ise doğrudan birimi oluşturanlarla ilgilidir. Aşağıda sunulan örnekleri, mevzuatın ötesinde, örnek teşkil eden bir anabilim dalının kültürü, ilişkileri ve olması gerekenlerin işleyişi olarak düşünmek gerekir. Bu konuda Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı Kurulu (ADK) karar defteri son derece önemli bilgiler sunmaktadır. Konuyla ilgili bazı örnekler aşağıda sunulmuştur:

Bilimsel Toplantılara Katılma

ADK karar defterine göre bazı dönemlerde Anabilim Dalı üyelerinin bilimsel toplantılara katılması Anabilim Dalı Kuruluna gündem olarak gelmektedir. ADK, söz konusu toplantılara katılacakların görevlendirmeleri veya uygunlukları hususunda ve ilgili toplantılar hakkında da bilgiler vermektedir. Örneğin, 08.03.1966 tarihli ADK kararlarına göre "3/3/1966 tarih ve 971 sayılı Dekanlık yazısında belirtilen 19-28 Eylül 1966 tarihlerinde yapılacak Orman Mühendisliği I.nci Teknik Kongresine; Doç. Dr. Necmettin ÇEPEL tarafından "Toprak su, bitki ilişkileri" ve yetiştigi takdirde asistan Volkan ŞÖLEN'in de "Türkiye'nin ağaçlandırılmasında fidanlık

problemleri" konularında iki tebliğ vermeleri uygun görüldüğü" belirtilmiştir (ADK, 2023:17).

Anabilim Dalı Bütçesi

Bazı dönemlerde anabilim dallarına ayrılan bütçelerin kullanılması ADK gündemine gelmiştir. Bu çalışmada söz konusu bütçe kalemlerinin geçmiş meblağlar yerine bugünkü değerleri ile bildirilmesi uygun görülmüştür. Anabilim Dalı ihtiyaçlarının büyük bir kısmını oluşturan analiz ekipmanları, bunların sarf malzemeleri ve kimyasalların geçmişten bu yana neredeyse tamamının döviz cinsinden alınması sebebiyle bütçe kalemleri ilgili senenin Amerikan Doları kuru (Şanlı, 1998) ve günümüz kurunun (TCMB, 2023) eşleştirilmesi ile sunulmuştur.

19.04.1977 tarihli ADK kararlarına (ADK, 2023: 41) göre ilgili yılın Ağustos ayına kadar Anabilim Dalı akademik personeli kullanımına tahsis edilen toplam miktar, bugünkü değeri ile yaklaşık olarak 22.000 ₺ olarak kayıtlara geçmiştir. Aşağıda belirtilen diğer kararların aksine bazı kalemlerde meblağ belirtilmemiştir. Diğer ihtiyaçlarla birlikte yer verilen yarım dönemlik harcamalar, bugünkü değeri ile yaklaşık olarak 50.000 ₺'yi bulmakta; sene sonuna dek alınması kararlaştırılan hizmet, cihaz ve sarf malzemeler ise bugünkü değerleri ile 1.000.000 ₺'yi aşmaktadır. 02.05.1979 tarihli ADK kararlarında göre Anabilim Dalı akademik personeli kullanımına tahsis edilen toplam meblağ, bugünkü değeri ile yaklaşık olarak 60.000 ₺ olarak bildirilmiştir. Diğer ihtiyaçlarla birlikte tahsis edilen senelik ödenek ise bugünkü değeri ile yaklaşık olarak 520.000 ₺'dir. 14.04.1980 tarihli ADK kararlarına göre Anabilim Dalı akademik personeline tahsis edilen toplam meblağ bugünkü değeri ile 30.000 ₺'yi aşmakta, diğer kalemlerle birlikte tahsis edilen senelik ödenek ise yaklaşık olarak 270.000 ₺'ye erişmektedir. Diğer bütçelerden düşük gibi görünen bu bütçenin sebebi -bütçe hesaplamalarının güncel değerlere oranlama yöntemi düşünüldüğünde- 1980'in yüksek oranlı ve engellenemez devalüasyonların yaşandığı bir yıl olmasıdır. Çepel ve ark. (1987) bildirdiği, üniversitelerin bilimsel inceleme için sahip oldukları fiziksel olanakların kısıtlı hâli, verilen örnekte görülebildiği üzere en belirgin başlangıç anlarından birini bu yıllarda yaşamıştır.

Anabilim Dalı bütçesi; bilimsel toplantılara katılım ücretlerinin ödenmesi, arazi çalışmalarının karşılanması, arazide işçi giderlerinin (toprak çukuru açılması veya ağaç kesilmesi gibi masrafların) ödenmesi, kimyasal sarfları gibi giderlerin karşılanması söz konusudur. Arazi masraflarının Anabilim Dalı bütçesinden karşılanmasıyla ilgili kararlar da ADK'da alınmıştır. Örneğin "Karar: Asistan Dr. M. D. KANTARCI'nın haziran 1977 ayında 3 (üç) hafta süre ile Bolu-Aladağ mıntıkasında, temmuz 1977 ayında 4 (dört) hafta süre ile aynı mıntıkada ve ağustos 1977 ayında 3 (üç) hafta süre ile Kocaeli-Kerpe orman mıntıkasında bilimsel arazi çalışmalarında bulunmak üzere (kursü öğretim faaliyetlerini aksatmadan) izinli sayılmasına, bu süre içinde arazi harcırah ve işçi giderlerinin kursü bütçesinden karşılanmasına karar verildi." (ADK, 2023:1944).

Yurt dışı toplantılarına katılma paylarının ödenmesi kurul kararıyla olmaktadır. Örneğin 21.06.1978 tarihli ADK kararlarına göre "Asistan Dr. M.D. KANTARCI'nın dilekçesinde belirttiği bilimsel gezileri yapabilmesi için temmuz ve ağustos ayları ile eylül ayı başında görevli olarak izinli sayılması uygun bulunmuştur. Ayrıca

kendisinin katılacağı "Uluslararası Balkan Florası Simpozyumu-na" katılma harcının da ödenmesi kararlaştırılmıştır." ifadelerine yer verilmiştir.

Ders Uygulamaları

Anabilim Dalı dersleri ADK kararlarına göre yapılmakta olduğundan, derslerde yapılacak uygulamalar da Anabilim Dalı Kurulunda görüşülmekteydi. Örneğin 06.01.1961 tarihli ADK kararına göre, "Öğrencilere yaptırılacak tatbikat hakkında aşağıdaki kararlar alındı: ... 3- Tatbikat konuları sırası ile: a- Toprağın genel yapısı, b- Erüptif taşlar, c- Metamorf ve sediment taşlar, d- Toprak türünün el muayenesi ile tayini, e- Toprağın pH'sı, f- Karbonatların kimyevi muayenesi ve kaba surette tayini, g- Absorbsiyon hadiseleri'dir." (ADK, 2023: 4) ifadelerine yer verilmiştir. Söz konusu uygulamalar günümüzde de aynı karar doğrultusunda geleneksel olarak gerçekleştirilmektedir. Benzer şekilde, 05.03.1964 tarihinde;

"Ekoloji tatbikatı hakkında konuşuldu ve bu hususta varılan kararlar mufassal olarak aşağıda zikredilmiştir.

Kış sömestresi ekoloji tatbikatının zaman, konu ve öğrenci grupları bakımından aşağıda esasları verilen programa göre yapılması kararlaştırılmıştır.

1. IV. sömestre öğrencileri iki gruba ayrılarak her grup 15 günde bir ekoloji tatbikatı yapacaktır.
2. Cuma günleri yapılacak ekoloji tatbikatına iştirak edecek 80 kişilik gruplar da kendi aralarında 4 alt gruba ayrılarak tatbikat yapacaktır.
3. Doç. Dr. Faik GÜLÇUR, Doç. Dr. Necmettin ÇEPEL, asistan İsmail Hakkı TUNÇKALE ve asistan Volkan ŞÖLEN yukarıda zikredilen 4 alt grubu aralarında paylaşarak her alt grubun başına bir öğretim üyesi ve yardımcısı bulunmasını sağlayacaktır.
4. Tatbikat yapılacak tarihler: Mart ayının 13, 20, 27; Nisan ayının 3, 10, 17 ve Mayıs ayının 8 ve 22. günleri olarak tespit edilmiştir.
5. Her 15 günde bir değişecek olan tatbikat konuları ve sırası şöyledir:

- (a) Arazide yetiştirme muhiti etüdü ve tavsifi yapabilmek için gerekli ön çalışmalar ve lüzumlu aletlerin kullanılmasının öğretilmesi (bu tatbikat laboratuvarında yapılacak ve harita etüdü, altimetre, pusula, burgu kullanılması gösterilecektir)
- (b) İklim, mevki faktörleri ile ölü örtü ve diri örtünün tasviri (arazide yapılacak muayyen bir bölme ve bölmeciğin tevsiri yaptırılıp yazılı ödev halinde yaptırılacak)
- (c) Arazide toprak etüdü için toprak profili yerinin seçilmesi ve toprak tasviri için usulüne uygun profil kazılarak hazırlanması.
- (d) Toprak profilinin tasvirinin formülara doldurulması suretiyle yapılması." (ADK, 2023: 14) kararı alınmıştır.

Diploma Tezleri ve Sayısı

Diploma tezleri ve verilecek tez sayıları da ADK'da görüşülen konulardan biri olarak dikkat çekmektedir. Bu kapsamda 08.03.1966 tarihli kararda, "Talebeye verilecek Diploma tezleri hakkında aşağıdaki hususlarda anlaşmağa varılmıştır.

Her yaz sömestresi başlangıcında veya talimatnamenin öngör-
düğü zamanda kaç öğrenciye -ki bu daha önce 10 adet olarak

kararlaştırılmıştır- diploma tezi verileceği ilan edilmeli, müracaatçılar içinde Toprak İlmi ve Ekoloji derslerindeki başarıları göz önünde tutularak bir seçim yapılmalı, öğrenciler öğretim üyeleri arasında taksim olunmalı, verilecek tezler ön safta kürsümüzün derslerinde misal olarak faydalanacağı ve ikinci safta öğretim üyelerinin ilgilendiği konular üzerinde olmalıdır. Konular, önceden seçilmeli ve dışarıya gidecek talebenin ormanda ele geçirebileceği konular üzerinde olmalıdır ve bu vasıtalarla yapılacak cinsten olmalıdır. Öğrencilerin müracaatları bu usule bağlanmalı, mesela kürsü Profesörlüğüne yapılmalıdır. Kürsü profesörü sıra ile öğrencileri, öğretim üyeleri arasında taksim etmelidir." (ADK, 2023: 17) ifadelerine yer verilmiştir.

Kitap ve Makale Yazılması

ADK'nın kararları arasında Anabilim Dalı mensuplarının yayınları üzerine görüşlerini bildiren kararlar da bulunmaktadır. Örneğin 04.06.1979 tarihli "Konu: Doç. Dr. M. D. KANTARCI'nın doktora tezinin kitap halinde ve tezin özetinin dergide yayınlanabilmesi için; Raportörlerin raporlarında ve Fakülte kurulunda yapılan tenkidlerin nazarı itibare alınıp alınmadığı konusunda İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın Komisyonu tarafından istenen kürsü mütaleası.

Karar: Doç. Dr. M. D. KANTARCI'nın yapılan tenkidleri nazarı itibare alarak gerekli düzeltmeleri yaptığından doktora tezinin kitap halinde ve özetinin dergide yayınlanmasının uygun olacağına karar verilmiştir." (ADK, 2023: 73) şeklin belirtilmektedir. Bir başka örnekte ise; 22.11.1979 tarihli "Konu: Asis. Ertan ERUZ'un hazırladığı "Toprak tuzluluğu ve bitkiler üzerindeki genel etkileri" konulu yazının Fakülte dergisinde yayınlanabilmesi için İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın Komisyonu tarafından istenen kürsü kararı. Karar: Anılan yazı kürsü kurulumuzda incelenmiş ve Fakülte dergisinde yayınlanması uygun görülmüştür." (ADK, 2023: 84) şeklindedir.

Genel Konular

ADK kararlarında Anabilim Dalı'yla ilgili genel konular da gündeme alınmaktadır. Bu konuda örnek ise; 23.05.1977 tarihli "Konu: İ.Ü. Orman Fakültesi Dekanlığının 13.5.1977 tarih ve 7-9-1408 sayılı yeni bilim dalı konusundaki yazısı.

Karar: Kürsümüzün adı olan "Toprak İlmi ve Ekoloji" konuları şimdiye kadar Ormancılık kolunda tek bir bilim dalı olarak gösterilmekte idi. Ancak, bilimsel branşlaşmaya daha uygun olacağı düşüncesi ile Kürsümüzün meşgul olduğu bilim dallarının şimdilik iki tane olarak aşağıdaki şekilde belirlenmesi oy birliği ile uygun görülmüştür. Bunlar fakültemizde ders olarak da okutulan "Toprak İlmi" ve "Orman Ekolojisi" bilim dallarıdır." (ADK, 2023: 43) şeklindedir.

Bir anabilim dalında başkanın kıdemi, üzerinde önemle durulan hususlar arasındadır. Başkanın seçim usulü kadar seçilmiş bir anabilim dalı başkanının sosyolojik yerine patolojik olarak el üstünde tutulduğu durumlar, gelecekte çeşitli vakalarla sonuçlanabilecektir. Bu vakaların kaynağı, yalnızca kralları değil, kraldan çok kralcılar tarafından da her daim gündemde tutulmaya çalışılan tutumlardır. Kısaca, özünde saygıdan türeyen kıdemin es geçildiği ve saygısızlıktan çürüyen bir yapıya mahkûm birimlere birçok üniversitede hâlen rastlanılmaktadır. Demokratik bir ortamda ise kurum disiplininin getirdiği bir hiyerarşinin kabulü, bu ortamı destekleyen bir birlikteliği beraberinde getirecek ve bireylerin

istekleri, birimin kazancının ötesine geçmeyecektir. Bu gibi birimlerin Kurul işleyişinde de Anabilim Dalı Başkanının önerileri her zaman kabul görmeyebilir. Örneğin Anabilim Dalı Başkanı olan Prof. Dr. Faik Gülçur'un 14.02.1977 tarihli "*Toprak İlmi ve Ekoloji Kürsünün adının Toprak İlmi ve Orman Ekoloji Kürsüsü olarak değiştirmek için yazılı teklifi*" kabul görmemiş ve ADK kararı "*Toprak İlmi ve Ekoloji Kürsüsünün adının aynen kalması uygun bulunmuştur.*" (ADK, 2023: 38) şeklinde sonuçlanmıştır.

Anabilim Dalı'nın söz konusu işleyişine dair örnekleri sunulan tüm konuların ADK'ya dilekçe yoluyla iletilerek gündem maddesi hâline getirildiği unutulmamalıdır.

Bilimsel Sermaye

Herhangi bir bilimsel kurumun bilimsel sermayesi, geçmişte yapıp ettiklerinden oluşur. Bunların bir kısmı proje ya da yayın gibi maddi çıktılar olurken, üzerinde durulması gereken husus, bilimsel araştırma kültürünün gerçek bilimsel sermayeyi oluşturmasıdır. Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın öğretim üyesi kaynağı, diğer anabilim dallarında olduğu gibi Orman Fakültesi öğrencilerine dayanır. Orman Fakültesi uzun yıllar erkeklerin egemen olduğu bir okul olarak bilinse de özellikle 1980'den sonra kadınların da tercih etmeye başladığı, esas olarak 2000'li yıllardan sonra kadın öğretim üyesi sayının arttığı ve günümüzde ise neredeyse bu oranın yarı yarıya olduğu görülmektedir. Bu eğilim anabilim dallarına da benzer şekilde yansımıştır. Prof. Dr. Volkan Şölen, 1960 yılında iki kadın Orman Mühendisinden biri olarak mezun olmuş olup bu iki kadın aynı zamanda Türkiye'nin ilk kadın orman mühendisleridir (Çepel, 1990). Prof. Dr. Volkan Şölen, 29.06.1961 tarihinde *ilk orman mühendisliği* unvanına *ilk kadın öğretim üyesi* unvanını da eklemiştir (Çepel, 1990a:2). Prof. Dr. Volkan Şölen'in akademik ilerlemesine bağlı olarak diğer *ilk kadın* unvanlarına nihayetinde Orman Fakülteleri arasında ilk kadın Profesör unvanı alan kişi olarak da Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nı diğer anabilim dallarından ayırmaktadır. İlerleyen yıllarda Anabilim Dalı'na Prof. Dr. Gülnur Elmas ve Orman Yüksek Mühendisi Beril Öztürk girerek Anabilim Dalı'nda kadınların çalışması süreklilik kazanmıştır. Bu durum, diğer anabilim dallarında kadınların çalışmasının Orman Fakültesi kültürel alt yapısına katkı sağlamış olabileceği düşünülmektedir.

Dersler

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı öğretim üyeleri çeşitli akademik birimlere kendi alanı kapsamında ön lisans, lisans ve lisansüstü düzeyinde dersler vermektedir. Anabilim Dalı, öncesinde Orman Mühendisliği bölümünde dersler verirken daha sonraları kurulan Peyzaj Mimarlığı Bölümüne, Ormancılık Meslek Yüksek Okulu bölümlerine, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümüne ve diğer üniversitelerin akademik birimlerine lisans ve lisansüstü düzeyinde dersler vermektedir. Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın kurulması öncesinde, *Toprak İlmi ve Orman Ekolojisi* derslerinin tek bir ders olarak 1934 yılında müfredatta yer aldığı belirtilmektedir (Eraslan, 1989). Bununla birlikte İmtihan Nottları ve Diploma İmtihan Nottları Kayıt Defterlerine göre; *Toprak İlmi* (bazı yıllarda *Toprak Bilgisi* olarak) 1936-1944 yılları arasında 2. sınıflara tek ders olarak, *Orman Toprak Bilgisi ve Ekoloji* dersinin ise 4. sınıflara ayrıca verildiği, dolayısıyla Eraslan'ın bu dersi ifade ettiği düşünülmektedir. 1944'den itibaren 1950'ye kadar 2. sınıflara

sadece *Toprak Bilgisi ve Ekoloji* adıyla tek ders olarak verilmiştir (AYZEİN, 1951; OFDİND, 1964). Prof. Dr. Asaf Irmak'ın 1933 yılında doktorasını yaptığı (Irmak, 1934; Çepel 1989; Pamay ve ark., 1973) düşünüldüğünde müfredatta yer alan dersin Prof. Dr. Asaf Irmak'ın gelmesiyle birlikte açıldığı kuvvetli bir ihtimal olabilir. Fakat bunu destekleyecek herhangi bir yazışmaya ulaşılamamıştır. Yukarıda verilen bilgilere ek olarak, 1937-38 yılları Toprak Bilgisi ders notları (Tschermak, 1937) ve 1934 yılındaki ilk Orman Ekolojisi ders notu (Çepel, 1995b: XI) göstermektedir ki toprak ve ekoloji derslerinin notları ayrı ayrı olarak hazırlanmıştır (Sevgi, 2022). Bu konudaki en önemli belge ise 1950 yılında Resmi Gazete yayınlanan ders programı olup, burada dersler ayrı ayrı olarak gösterilmektedir (Akkemik ve Okan, 2013). Toprak İlmi ve Ekoloji dersleri 1950'den beri kesintisiz olarak verilmeye devam etmektedir (Sevgi, 2022). Dolayısıyla hem Toprak İlmi hem de Ekoloji derslerinin 1934 yılından beri Orman Fakültesinde kesintisiz verildiği anlaşılmaktadır. Bu iki ders Anabilim Dalı'nın temel dersleri olmakla birlikte günümüze kadar dersler çeşitlenerek gelmiştir. Özellikle Peyzaj Mimarlığı bölümünün kurulması ile Peyzaj Ekolojisi gibi yeni derslerin 1980'li yıllardan itibaren verildiği görülmektedir. Ayrıca Tütün Ekspertiği, Ormancılık Meslek Yüksekokulu ve Anabilim Dalı'ndan ders talebi olan diğer akademik birimlere de çeşitli derslerin verilmesi günümüze kadar devam etmiştir.

Derslerin bazıları zamanla değişikliğe uğrarken bir kısmı da kaldırılmıştır. Hatta bazı dönemlerde hangi dersin hangi anabilim dalına ait olduğu konusunun tartışmalara yol açtığı anlaşılmaktadır. Örneğin, 20.12.1978 tarihli ADK kararında "*Konuşma Kürsüsünden Dekanlık makamına yazılan 14.12.1978 gün ve 99 sayılı yazıda Doç. Dr. Münir DÜNDAR'ın Tütün Ekspertiği Yüksek Okulunda "Bitki Beslenmesi" dersini vermesinin uygun olacağı ve bu hususta gerekli işlemin yapılmasına müsaade edilmesi belirtilmişti. Fakülte kurulunun 19.12.1978 tarihli toplantısında bu konunun görüşülmesi sırasında Sayın üyelerden biri tarafından, Fakültemizdeki derslerle "Tütün beslenmesi" dersinin ne dereceye kadar ilgisi bulunduğu, gerçekten bu dersi öğretim üyelerimizin yetki ile verip veremeyeceği soruldu. Diğer bir kurul üyesi de adı geçen dersin aslında "Orman Botaniği Kürsüsü" öğretim üyeleri tarafından okutulmasının uygun olacağını ifade etti. Bu nedenle konuyla çok yanından ilgili, yetişmiş öğretim üyeleri arasından birisinin seçilmesine olanak vermek üzere Doç. Dr. Münir DÜNDAR hakkında önerimizin 19.12.1978 günlü kurul gündeminden geri alınması önerilmiş ve bu öneri kabul edilmiştir. Kürsü kurulumuz bu konuyu görüşmek üzere 20.12.1978 tarihinde toplanarak aşağıdaki hususların Fakülte kuruluna duyurulmasına karar vermiştir.*

Karar:

1. Kürsümüzün şimdiye kadar yapmış olduğu araştırmalar ve Orman Ekolojisi Öğretim programı göz önünde bulundurulduğunda Bitki Beslenmesinin kürsümüzde yapılan araştırma ve öğretim çalışmaları içerisinde yer aldığı kolayca görülür.

2. Tütün Ekspertiği Yüksek Okulunda verilecek Bitki Beslenmesi dersinin özel olarak tütün beslenmesi ile ilgili olmayıp, beslenmeye ait genel esasları içermesi nedeniyle kürsümüz öğretim üyelerinin bu dersi vermesi uygun bulunmuştur.

3. Bu dersi vermek üzere görevlendirilmesi önerilen Doç. Dr. Münir DÜNDAR doktora çalışmalarından itibaren daima bitki

beslenmesiyle ilgili araştırmalar yaptığından ve bu konuda biri kitap olmak üzere 6 adet yayını bulunduğundan bu dersi yetki ile verebilecek bilgiye sahiptir.

4. Eğer fakültemizde Bitki beslenmesi hususunda yetişmiş, araştırmalar yapmış adaylar varsa adı geçen dersi vermek üzere bu öğretim üyelerinden birinin görevlendirilmesinin uygun olacağı sonucuna varılmıştır." (ADK, 2023: 58) ifadelerine yer verilmiştir.

Akademik birimlerde yeni yapılanmalara bağlı olarak yeni derslerin gündeme geldiği de görülmektedir. Örneğin, 22.01.1979 tarihli ADK'da "Konu: Fakülte kurulunda görüşülen lisansüstü eğitim programı ile ilgili olarak kürsümüz elemanlarının görüşlerinin saptanması ve buna göre lisansüstü derslerin belirlenmesi.

Karar: Daha önce kurulması kararlaştırılan "Orman Yetiştirme Muhiti ve Vegetasyon Haritacılığı" dalının henüz gerçekleşmemiş olması ve ileride de gerçekleşmemesi halinde kürsümüz tarafından "Orman Ekosistem Bilgisi" dalı kurulmasına karar verilmiştir.

"Orman Yetiştirme Muhiti ve Vegetasyon Haritacılığı" dalının kurulması kabul edildiği takdirde daha önce belirlenen derslere "Bitki Sosyolojisi" dersinin de ilave edilmesi uygun bulunmuştur.

Her iki dal için belirlenen dersler ve saatleri aşağıda açıklanmıştır:

I - Orman Ekosistem Bilgisi ve Vegetasyon Haritacılığı

- Orman Ekosistem Bilgisi (Kış Sömestresi 3+1)
- Orman Beslenmesi ve Gübreleme (Kış Sömestresi 3+1)
- Toprak Sistematiği ve Haritacılığı (Yaz Sömestresi 2+2)
- Orman Yetiştirme Muhiti Haritacılığı (Yaz Sömestresi 2+2)
- Proje ve Haritalama (Yaz Sömestresi 2+2)

II - Orman Ekosistemleri Bilgisi

- Bilimsel Araştırma Yöntemleri (Kış Sömestresi 1+0)
- Jeomorfoloji (Kış Sömestresi 1+1)
- Petrografi (Kış Sömestresi 1+1)
- Toprak Fiziği (Kış Sömestresi 1+1)
- Toprak Kimyası (Kış Sömestresi 1+2)
- Bitki Fizyolojisi (Kış Sömestresi 1+0)
- Geobotanik (Kış Sömestresi 2+0)
- Ekosistem Bilgisi (Kış Sömestresi 2+1)
- Bitki Beslenmesi ve Gübreleme (Kış Sömestresi 3+1)
- Toprak Sistematiği ve Haritacılığı (Yaz Sömestresi 1+2)
- Orman Yetiştirme Muhiti Bilgisi ve Haritacılığı (Yaz Sömestresi 1+3)
- Bitki Sosyolojisi (Yaz Sömestresi 1+1)
- Vegetasyon Haritacılığı (Yaz Sömestresi 1+0)
- Otsu Bitkiler Sistematiği (Yaz Sömestresi 2+1)
- Toprak Biyolojisi (Yaz Sömestresi 1+1)
- İklim Bilgisi (Yaz Sömestresi 1+0)
- Fotoğraf Yorumlaması (Yaz Sömestresi 2+0)
- Seminer (Yaz Sömestresi 2+0)" (ADK, 2023: 61) cümlelerine yer verilmiştir. Dolayısıyla Ekosistem bilgisi konusu lisansüstü dal başlığına ormancılık kapsamında yer alması tasarlanmıştır. Konuyla ilgili tartışmaların devamında ise 16.03.1979 tarihli ADK'da "Konu: Lisansüstü eğitim programı içinde Orman Ekolojisi dalına ait dersleri verecek kadronun belirlenmesi.

Karar: Orman Ekolojisi dalında okutulacak dersler ve bu derslerle ilgili öğretim kadrosu aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

1. Toprak Kimyası - Dr. E. ERUZ veya Doç. Dr. V. ŞÖLEN
2. Toprak Fiziği - Doç. Dr. V. ŞÖLEN
3. Ekosistem Bilgisi - Prof. Dr. N. ÇEPEL
4. Bitki Beslenmesi ve Gübreleme - Doç. Dr. M. DÜNDAR
5. Toprak Sistematiği ve Haritacılığı - Doç. Dr. M. D. KANTARCI
6. Orman Yetiştirme Muhiti Bilgisi ve Haritacılığı - Doç. Dr. M. D. KANTARCI
7. Kayaç Bilgisi - Yer Bilimleri Fakültesi, Jeoloji Bölümünden bir öğretim üyesi
8. Jeomorfoloji - Edebiyat Fakültesi veya Coğrafya Enstitüsünden bir öğretim üyesi" (ADK, 2023: 67) kararına yer verilmiştir.

Bunun dışında ders uygulamalarının öğretim üyelerinin geniş katılımıyla gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Örneğin 09.11.1979 tarihli ADK'da "Konu: 1979-1980 yaz ve kış dönemi lisans dersler ve uygulamaları için görev bölümü

Karar: 1979-1980 kış döneminde Toprak İlmi dersinin Doç. Dr. M.D. KANTARCI tarafından, yaz döneminde Orman Ekolojisi dersinin Prof. Dr. N. ÇEPEL tarafından verilmesine; Tatbikatların ise Doç. Dr. V. ŞÖLEN, Doç. Dr. M. D. KANTARCI, Doç. Dr. M. DÜNDAR ve Dr. E. ERUZ tarafından yaptırılmasına karar verilmiştir." (ADK, 2023:83) şeklinde ders uygulamalarıyla ilgili kararlar alınmıştır. Benzer şekilde 25.02.1980 tarihli ADK'unda "Konu: 1980 Yaz döneminde verilecek olan Orman Ekoloji Dersi ve Uygulamalarının programlı ve aksamadan yürütülebilmesi için görev bölümü.

Karar: Orman Ekoloji dersi Prof. Dr. Necmettin ÇEPEL tarafından verilecektir. Uygulamalar ise Prof. Dr. N. ÇEPEL, Doç. Dr. V. ŞÖLEN, Doç. Dr. M. D. KANTARCI ve asistan Dr. E. ERUZ tarafından yaptırılacaktır. Doç. Dr. M. DÜNDAR'ın bir engel olmadığı taktirde tüm tatbikatlara katılmak isteği kabul edilmiştir. Ancak uygulamadaki görevli elemanlardan birinin önemli bir nedene bağlı olarak bir uygulamada bulunamaması halinde Doç. Dr. M. DÜNDAR bu uygulamada görevli sayılacaktır." ADK, 2023: 91) kararı alınmıştır.

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın Orman Mühendisliği bölümünde verdiği veya vermekte olduğu dersler Bitki Beslenmesi, Ekofizyoloji, Ekolojik Restorasyonun Temelleri, Genel Ekoloji, İklim Değişikliği ve Ormanlar, Orman Ekolojisi, Orman Ekosistemleri Bilgisi, Toprak İlmi isimli derslerdir. Anabilim Dalı Fakültemizin diğer lisans programlarından Peyzaj Mimarlığı Bölümüne Bitki Beslenmesi, Ekolojik Restorasyonun Temelleri ve Toprak İlmi derslerini, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümüne ise Genel Ekoloji dersini vermektedir. Bu derslerin bazıları akreditasyon hazırlıkları ve onayı dâhilinde İngilizce dilinde de ortak bir müfredat ile verilebilmektedir. Fakültemizin önlisans programlarını içeren Ormancılık Meslek Yüksekokulu, Anabilim Dalı'ndan Bitki Beslenmesi ve Gübreleme, Bitki Ekolojisi, Çevre Kirliliği, Ekoloji ve Toprak Bilgisi derslerini almaktadır. Anabilim Dalı'nın lisansüstü düzeyde verdiği toplam 22 adet ders bulunmaktadır (Çizelge 2). Bu derslere ek olarak, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsüne bağlı İklim Değişikliği Anabilim Dalı müfredatında yer alan Ekolojik Değişimlerin İzlenmesi de Anabilim Dalı tarafından verilen dersler arasındadır.

Anabilim dalı üyeleri tarafından bölüme verilen Anabilim Dalı dersleri dışındaki dersler ise *Felsefe ve Doğa*, *Ormancılık Kültürü*, *Ormancılık Terminolojisi* ve *Meslek Etiği* olmakla birlikte bu dersler hem günümüzdeki ekoloji anlayışını bütünlleyen hem de

Çizelge 2*Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı Dersleri.*

Ders Adı	Ön lisans	Lisans	Lisansüstü
Arazide ve Laboratuvarında Toprağın Araştırılması Metotları			X
Bitki Beslenmesi		X	
Bitki Beslenmesi ve Gübreleme	X		X
Bitki Ekolojisi	X		
Çevre Kirliliği	X		
Dağ Ekosistemleri			X
Doğa Etiği Yaklaşımları			X
Doğa Etikleri			X
Ekofizyoloji		X	
Ekoloji	X		
Ekolojik Değişimlerin İzlenmesi			X
Ekolojik Restorasyonun Temelleri		X	
Ekolojinin Tarihi			X
Ekolojinin Temel Kavramlarının Analizi			X
Ekosistemlerde Çevre Sorunları ve Çözüm Yolları			X
Genel Ekoloji		X	
İklim Değişikliği ve Ormanlar		X	
Karasal Ekosistemlerde Madde Döngüleri			X
Karasal Mikrobiyal Ekoloji			X
Makro Ekoloji			X
Orman Ağaçlarının Ekolojisi			X
Orman Ekolojisi		X	
Orman Ekosistemleri Bilgisi		X	
Orman Ekosistemlerinin İzlenmesi ve Araştırılması Metotları			X
Restoration Ecology			X
Toprak Bilgisi	X		
Toprak Ekolojisi			X
Toprak Enzimleri			X
Toprak Fiziği			X
Toprak İlmi		X	
Toprak Kalitesi			X
Toprak Sistematiği ve Haritacılığı			X
Toprak-Su-Bitki İlişkileri			X
Uygulamalı Ekoloji			X
Yetiştirme Ortamı Bilgisi ve Haritacılığı			X

Anabilim Dalı'nın gelenekleri içinde bulunan derslerdir.

Kitaplar

Orman Fakültesi anabilim dallarınca verilen derslere ait tüm eğitim kaynaklarının yine aynı anabilim dalı hocaları tarafından kaleme alınması, fakültenin korunan gelenekleri arasında olması beklenir. Fakat üniversite bünyesinde yaşanan gelişmeler bu başlık altında da etkisini göstermiş ve ders kitaplarının çeşitliliği ve baskı miktarları gün geçtikçe azalmıştır. Bu kapsamda Anabilim Dalı bilimsel sermayesinin sac ayaklarından birinin gerek arazide gerekse deneylikte kazanılan tecrübelerin aktarıldığı kaynak kitaplardan oluştuğu rahatlıkla söylenebilir.

Anabilim Dalı'nın kitapları daha çok ders kitapları, tez kitapları ve proje kitapları olarak yazılmıştır. Bu bölümde tez ve proje kitaplarına yer verilmemiştir. Ders kitaplarının yazılması öncesinde, ders notları olarak düşünülebilecek ve kitabın daha iyi yazılmasına katkı sağlayan taslaklar da bulunmaktadır. Irmak'ın 1934 tarihli *Orman Ekolojisi* notu (Çepel, 1995b), *Ekoloji Ders Levhaları* (Irmak, 1950) ve Çepel (1980)'in hazırladığı *Ekosistem Bilgisi* ders notları bu taslakların başlıca örnekleridir. Dolayısıyla kitap yazmada gelenekselleşen yaklaşım ders notlarının hazırlanması, daha sonra ise kitaba çevrilmesi şeklindedir. Bazı metinler ise henüz olgunlaşmadıkları düşünüldüğünde kitap haline dönüştürülmemiştir. Bunun en tipik örneği Prof. Dr. Necmettin Çepel'in 1980 tarihli *Ekosistem Bilgisi* ders notlarıdır.

Anabilim Dalı ayrıca Orman Genel Müdürlüğü'nün ihtiyaçlarına göre kılavuzlar da yayınlamıştır. Örneğin Irmak'ın (1946) *Yetiştirme Muhiti ve Meşcere Tanıtımı Kılavuzu* isimli eseri bu niteliktedir. Söz konusu alanda daha sonra Çepel tarafından 1966 yılında *Orman Yetiştirme Muhiti Tanıtımının Esasları ve Orman Yetiştirme Muhiti Haritacılığı* isimli eser yayınlanmıştır (Çepel, 1966). *Orman Ekolojisi* (Irmak, 1966; Çepel, 1978), *Toprak İlmi* (Irmak, 1972; Kantarcı, 1987; Çepel, 1988), *Ekoloji Terimler Sözlüğü* (Çepel, 1982), *Peyzaj Ekolojisi* (Çepel, 1988) kitapları yazılmış ve yeni baskıları yapılmıştır. Bunların dışında *Türkiye'de Arazi Yetenek Sınıfları ile Arazi Kullanımın Bölgesel Durumu* (Kantarcı, 1983), *Genel Ekoloji* (Çepel, 1983), *Toprak Fiziği* (Çepel, 1985), *Toprak-Su-Bitki ilişkileri* (Çepel, 1993), *Toprak İlmi* (Kantarcı, 2000a), *Orman Ekosistemleri Bilgisi* (Kantarcı, 2005a), *Türkiye'nin Yetiştirme Ortamı Bölgesel Sınıflandırması ve Bu Birimlerdeki Orman Varlığı ile Devamlılığının Önemi (Türkiye Ormancılığının Ekolojik Esasları Üzerine İncelemeler-2)* (Kantarcı, 2005b) başlıca örnekler olarak sayılabilir.

Yukarıda bahsedilen kitaplara ek olarak, Anabilim Dalı mensupları doğa, çevre ve ekoloji konularında anaakım okuyucuya yönelik kitapların (Çepel, 1992; 1994; 1997 ve 1999; Sevgi, 2023c) yanında lise çağındaki okuyucuya temel ekoloji ve ekosistem gibi bilgileri içeren (Çepel, 1998; Tolunay, 2013a) kitapları ve üniversite bünyesinde basılmayan fakat Anabilim Dalı çalışma konuları hakkında ilgili olanların faydalanabileceği çeşitli kaynak kitapları da (Çepel, 2002 ve 2006) kaleme almıştır.

Anabilim Dalı'nın Başlıca Orman Araştırma Bölgeleri

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı Kurucu Babaları olarak Ord. Prof. Dr. Asaf Irmak ve Prof. Dr. Mehmet Sevim'in, çalışmalarını daha ilk yıllardan itibaren geniş coğrafyalara yayma çabasında

olduğu görülmektedir. Özellikle Prof. Dr. Mehmet Sevim'in çalışma sahaları, Anabilim Dalı'nın araştırma alanlarına dönüşmüştür. Bu sahaların en tipik örneği Balıkesir Alaçam Dağları'nda bulunan karaçam ormanlarıdır. 1946 ile 1947 yılları arasında Prof. Dr. Mehmet Sevim'in (1954a) doktora çalışmasına konu olan bu ormanlarda 1980 ve 1981 yıllarında Prof. Dr. Ertan Eruz (1984), 2005 ile 2010 yılları arasında Prof. Dr. Orhan Sevgi ve arkadaşları (Sevgi ve ark., 2010a) ve 2022 yılından günümüze kadar da Doç. Dr. Serdar Akburak ve arkadaşları (Akburak ve ark., 2023b) tarafından araştırmalar yürütülmektedir. Kurucu Babaların önderliğinde belirlenmiş yadigar çalışma alanları, Trakya Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Kaz Dağları ve Bolu Dağları örnek olarak verilebilir. Bunların yanı sıra kumul gibi özel yetiştirme ortamları da Anabilim Dalı'nın düzenli çalıştığı alanlardır (Tolunay ve ark., 2017; Pehlivan, 2017; Tolunay ve ark., 2018a; Abdalmoula ve ark., 2019; Tolunay ve ark., 2019a ve b; Makineci, 2021; Özturba, 2022; Pehlivan ve Özturba, 2023; Özturba ve ark., 2023). Söz konusu orman bölgelerinde Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı mensupları tarafından uzun yıllardan günümüze düzenli çalışmalar, bu yerleri birer araştırma ormanına dönüştürmüşlerdir. Bunların yanında, ülkenin çeşitli yerlerinde araştırmalar yaparak ülkenin genelinde toprak ve ekoloji sorunlarına sahip çıktıkları ve bu geleneğin günümüzde de güçlü şekilde devam ettiği görülmektedir.

Anabilim Dalı Öğretim Üyelerinin İkinci Öğretim Ve Dilleri

Anabilim Dalı'nın kurucu başkanı olan Ord. Prof. Dr. Asaf İrmak'ın 1923 yılında Orman Mekteb-i Âlîsi'ni daha sonra da 1927 yılında İstanbul Darülfünun'un Kimya bölümünü bitirmiş, aynı yıl Orman Mekteb-i Âlîsi'nde kimya hocası olarak göreve başlamış, 1933'te ise Tharandt Yüksek Orman Okulunda doktora yapmıştır (Çepel ve ark., 1984: 257). Söz konusu durum, Anabilim Dalı'nı derinden etkilemiştir. Asaf Hoca'nın kimya geçmişi, Anabilim Dalı'nın kapsamında kimyasal analizler konusunda önemli bir işlev görmüştür. Kimyasal analizler konusunda tecrübesini ve yetkinliğini, *Araziye ve Laboratuvarı Toprağın Araştırılması Metodları* (1954a) isimli kitabıyla ortaya koymuştur. Kimya konusunda ikinci üniversite bitiren bir diğer öğretim üyesi ise Prof. Dr. Ertan Eruz'dur. Dolayısıyla Anabilim Dalı'nın önemli birikimleri arasında kimya alanı dikkat çekicidir. Kimya bilgisi sadece analizlerde değil mevcut çevre sorunları konusunda Anabilim Dalı mensuplarının yayın yapmasını kolaylaştırmıştır (Dündar ve Çepel, 1979; Çepel ve ark., 1980; Eruz, 1990). Benzer şekilde Prof. Dr. Orhan Sevgi de İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Felsefe ve Sosyoloji bölümlerini bitirmiştir. Geçmişten günümüze dek, söz konusu bu birikim Anabilim Dalı'nın lisans ve lisansüstü derslerine yansımıştır.

Anabilim Dalının yabancı dil birikimi ise Almanca ve İngilizce olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle kuruluş aşamasında Almanca dilinin bilinmesi daha yaygınken 1990'lı yıllardan sonra Almanca dilinin etkisi azalmış ve İngilizce dili daha fazla kullanılmaya başlanmıştır. Ord. Prof. Dr. Asaf İrmak, Prof. Dr. Necmettin Çepel ve Prof. H. Barış Tecimen ise hem İngilizce hem de Almanca bilgisine sahip olarak Anabilim Dalı'nın dil sermayesine önemli katkılar sağlamıştır.

Anabilim Dalı'nın Arazi Deneyimi

Anabilim Dalı kurulduğu günden beri en önemli özelliklerinin başında arazi deneyimi gelmektedir. Türkiye'de Ormancılık eğitiminin başlangıcından bu yana Anabilim Dalı mensuplarının

ormancılık faaliyetlerinin yürütüldüğü bütün alanlarda çalışabilme becerisi dikkat çekicidir. Anabilim Dalı sözlü tarihi, dersler ya da deneylikten çok arazide öğrenilen ve paylaşılan anılardan oluşmaktadır. Gerek bütçelerin kullanım önceliği gerekse merak edilen hususların ancak araziye çıkılarak bizzat elde edilecek özdek ile anlaşılabilceği bilinci geçmişten bu yana korunmaktadır. Burada eklenmesi gereken bir diğer husus, Anabilim Dalı'nca deneyliğin hammadresinin kabullerden değil, gözlem ve temsili özdeklere yatması gerçeğidir. Araziye çalışmaları 2000'li yıllara kadar Orman Genel Müdürlüğü'nün imkânları kullanılarak yapılırken, 2000'li yıllarla birlikte söz konusu imkânın kullanımı azalmıştır. Daha sonraki yıllardan günümüze kadar araziye çıkabilmenin imkânları projelerle sağlanmaya çalışılmaktadır. Her iki durumda da arazi çalışmalarının maddi yükü -diğer akademi mensuplarının bildiği ve gereksiz bulduğu halde- gerektiği durumlarda Anabilim Dalı mensuplarının öz kaynaklarından (ikinci bir düşünceye yer bırakılmaksızın) karşılanmaktadır. Bu ve benzeri imkân kısıtlarına rağmen, yalnızca akademik faaliyet çeşitliliği dahi göz önünde bulundurulduğunda Anabilim Dalı'nın bugüne dek maddi ve manevi anlamda araziye verdiği önem ortadadır.

Anabilim Dalı Kütüphanesi

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı Kütüphanesi kendi alanında en önemli kitap ve bilimsel dergi koleksiyonunu barındırmaktadır. Söz konusu dergiler arasında hem ülkemizdeki ekonomik zorluklara hem de Avrupa ve Amerika ulusları arasında yaşanan sorunlara rağmen Hocaların temin etmeyi başardığı *Ecology* ve *The Journal of Ecology* dergileri (1914 ve 1920 yıllarından itibaren) tam seri olarak ve 1989 yılına kadarki sayıları ciltli hâlde olmak üzere Anabilim Dalı himayesindedir. Anabilim Dalı saygınlığının bir sonucu olarak bu dergilerin haricinde *The Journal of Soil Science*, *Soil Science Society of America (Journal)*, *Soil Science Society of America (Proceedings)*, *Agronomy Journal*, *Soils and Fertilizers*, *Crops and Soils*, *Environmental Pollution*, *Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde* dergilerinin birçok sayısı yıllık ciltler hâlinde kütüphanede bulunmaktadır. Yabancı dergilere ek olarak, Anabilim Dalı çalışma konularıyla ilgili güncel gelişmeleri içeren Almanca, İngilizce ve Fransızca kitaplar kütüphanede yer almaktadır. Bu kitaplar incelendiğinde içlerinden çıkan çeşitli dillerde elyazması kısa çeviriler, çapraz referanslara yönelik eskiz ve notlar dikkat çekmektedir. Anabilim Dalı kütüphanesi, bulunan kitabın istiflendiği bir yerden ziyade adeta bir bilgi hazinesi olarak günümüze dek korunmaya çalışılmıştır. Her ne kadar sanal ortamda rastlansa dahi bu kitaplar arasında Frederic Clements ve Arthur Tansley'in orijinal basımları dahi kendi yaşanmışlıkları ile kütüphanede korunmaktadır. Zamanın külliyatına olan bu mesleki ilgi ve birikim yalnızca uluslararası düzeyde kalmamıştır. Ormancılık öğreniminin başlangıcından bu yana memleket sınırları dâhilinde basılan birçok araştırma enstitüsü ve üniversite dergisi, teknik rapor, almanak, veri setleri, seminer bildirileri, tez çalışmaları, makale taslakları ve ayrı basımları ile ders ve yöntem kitabı (bazılarında; gönderilen Hocalara bir teşekkür ve saygı sunumu ile birlikte) kütüphanede yer almaktadır.

Bilimsel Toplantı Düzenleme Deneyimi

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı mensupları yoğun olarak bilimsel toplantılara katılmıştır. Bununla birlikte bilimsel toplantı düzenleme konusu ise 1990'lı yıllardan sonra daha fazla gündeme

gelmiştir. Bilgi şöleni düzenleme konusunda ilk deneyimlere örnek olarak Prof. Dr. Necmettin Çepel'in TÜBİTAK Tarım Orman ve Ormancılık Araştırma Grubu Yürütme Komitesi Üyesi olarak 27-29 Kasım 1978'de düzenlenen *Çevre Sorunları-Vejetasyon İlişkileri Sempozyumu* verilebilir. Ayrıca 10-15 Kasım 1980 tarihinde Prof. Dr. Muzaffer Selik ve Prof. Dr. M. Doğan Kantarcı tarafından tertip edilen *Orman Ekosistemi Sempozyumu* önemli bir deneyimdir. 22-27 Ekim 1990 tarihinde *Uluslararası Sedir Sempozyumu* ile 18-23 Ekim 1993 tarihleri arasında düzenlenen *Uluslararası Kızılçam Sempozyumu*'nda Anabilim Dalı öğretim üyeleri doğrudan düzenleme komitelerinde yer almıştır. Anabilim Dalı mensuplarının en kapsamlı bilimsel toplantısı ise Prof. Dr. Ertan Erüz'un koordinatörlüğünde 18-19 Aralık 1997 tarihleri düzenlenen *Doğayı Korumada Kent ve Ekoloji Sempozyumu*dur. Son yıllarda ise Prof. Dr. Orhan Sevgi, Doç. Dr. Taner Okan ve Prof. Dr. H. Barış Tecimen tarafından 24-26 Kasım 2020 tarihleri arasında *Karaçam* çalıştay düzenlenmiştir.

Kurumsal İlişkiler

Anabilim Dalı mensupları çeşitli zaman dilimlerinde yurtdışıyla doğrudan temas kurmuşlar, ilgili ülkelerde çalışmalar yapmak üzere, bilgi ve görgülerini arttırmak için çeşitli ülkelerde bulunmuşlardır. 1965 yılında Prof. Dr. Asaf İrmak İngiltere'de (ADK, 2023: 16), Prof. Dr. Volkan Şölen 1977 yılında Federal Almanya, İngiltere, Fransa, Finlandiya ve Norveç'teki Ormancılık Toprak ve Ekoloji kurumlarında (ADK, 2023: 43), Prof. Dr. Necmettin Çepel Federal Almanya'da, (ADK, 2023: 45 ve 106), Prof. Dr. Faik Gülçur 1954-1956 yıllarında İskoçya'daki Aberdeen Toprak Araştırma Enstitüsü'nde bulunmuştur (Çepel, 1980). Son 20 yılda Prof. Dr. Ender Makineci Kolorado/Amerika Birleşik Devletleri'nde, Anabilim Dalı'nda bulundukları yıllarda Dr. Öğretim Üyesi Murat Sargıncı ve Doç. Dr. Meriç Çakır Viyana/Avusturya'da, Prof. Dr. H. Barış Tecimen Florida/Amerika Birleşik Devletleri'nde, Araş. Gör. Dr. Alper Gün Özturba ise Seul/Kore Cumhuriyeti'nde yaptıkları ziyaretlerde Orman Fakültesini ve Toprak İlmi ve Anabilim Dalı'nı temsil etmiştir. Yurtdışı merkezli kurumlarla olan ilişkiler çok eski tarihlerde kurulmuş ve günümüze kadar korunarak ve sürdürülmektedir.

Doğu Karadeniz'de yeni açılan Orman Fakültesi ile Anabilim Dalı'nın ilişkileri ilk günden itibaren başlamıştır. Bu ilişki öncelikle ders konusunda olmuştur. Konuyla ilgili olarak ADK'da 11.09.1973 tarihli "*Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesinden gelen 11.7.1973 tarih ve 311-761 sayılı yazı ile ilgili olarak Prof. Dr. Necmettin ÇEPEL'in Toprak İlmi ve Orman Ekoloji derslerini vereceği tespit edilmiştir*." (ADK, 2023: 24) kararı verilmiştir. 15.11.1973 tarihli "*K.T.Ü. ve İ.Ü. Orman Fakültelerinde Toprak ilmi derslerinin kimin tarafından verileceği aşağıdaki gibi saptanmıştır*:"

1. K.T.Ü. Orman Fakültesinde Prod. Dr. Faik GÜLÇUR, yapacağı programı Ord. Prof. Dr. Asaf IRMAK ile müstereken uygulayacak,
2. İ.Ü. Orman Fakültesindeki Toprak İmi dersleri Doç. Dr. Volkan ŞÖLEN tarafından yürütülecek." (ADK, 2023: 24) şeklinde belirlemiştir.

Anabilim Dalı kendi alanıyla ilgili Ormancılık kuruluşlarından gelen taleplere olumlu yanıtlar vererek doğrudan katkıda bulunmuştur. Örneğin, 09.04.1980 tarihli ADK'da "*Konu: Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü'nün Orman Fakültesine gönderdiği 10.3.1980 tarih ve 3111.6.12/615 sayılı yazıda*

Toprak ve Ekoloji Bölüm Başkanlığına ait Toprak Laboratuvarının faal hale getirilmesi amacıyla bir elemanın laboratuvar çalışmalarını yürütecek şekilde eğitimi için bir program dahilinde Fakülte imkanlarımızdan istifade etmek istedikleri belirtilmektedir.

Orman Fakültesi Dekanlığı bu yazıyı 13.3.1980 tarih ve 15-688 sayıyla gereği için Kürsümüz Başkanlığına göndermiştir.

Karar:

1. Anılan Enstitünün laboratuvarının çalışır hale gelmesi için görevlendirilecek elemanın tarafımızdan hazırlanacak bir eğitim programına göre yetiştirilmesi hususundaki öneri olumlu karşılanmıştır.
2. İstenilen amaca varılabilmesi için görevlendirilecek elemanın uzun süreli ve kesintisiz çalışması gerektiğinden görevlendirilmenin bu koşullar göz önünde bulundurularak yapılması zorunludur.
3. Görevlendirilecek elemanın Kürsümüzde yetiştirilmesi için kendisine ayırabileceğimiz zamanı, Lisans ve Lisansüstü dersleri ile tatbikatları ve yürütmekte olduğumuz araştırma projelerinin sınırlayacağı doğaldır. Bu nedenle arazi ve laboratuvar çalışma programları bu koşullara göre hazırlanacaktır.
4. Eğitim programımızın ana çizgilerini laboratuvar da fiziksel ve kimyasal toprak, bitki analizlerinin öğretilmesi ile arazi çalışmaları oluşturacaktır." (ADK, 2023: 97) şeklinde belirlemiştir.

Konuyla ilgili bir diğer örnek ise 19.09.1963 tarihli ADK'da "*Eskişehir'de yeni kurulan Toprak Enstitüsü için AID yardımından gelen laboratuvar aletlerinin monte edilmesi ve yerleştirilmesi hususunda Kürsümüz elemanlarının yardımını isteyen Umum Müdürlük yazısı okunarak Ord. Prof. Dr. Asaf IRMAK ile Doç. Dr. Faik GÜLÇUR'un 30.9.1963 günü Eskişehir'e müteveccihen hareketleri kararlaştırıldı*." (ADK, 2023: 12) şeklinde belirtilmektedir. Orman Genel Müdürlüğü kendi kurumlarında ki birimler hakkında doğrudan Orman Fakültesinin ilgili Anabilim Dalı'na müracaat etmesi günümüz ilişkilere de ölçü oluşturacak niteliktedir. Orman Genel Müdürlüğü sadece birimlerinin kurulmasına değil yer değişikliği dahi konuyla ilgili akademik birimlerin görüşlerine başvurulması geleneksel ilişkiye güzel örnekler sunmaktadır. 22.12.1980 tarihli ADK'da "*Konu: Orman Bakanlığı Eskişehir Toprak Tahlil Laboratuvarı Müdürlüğünün 12.12.1980 tarih ve 8602025-1/418 sayılı yazılarında ve ekindeki Raporda çeşitli gerekçeler ileri sürülerek Laboratuvar Merkezinin İstanbul'a (Fatih Ormanı'na) nakli istenmekte ve bu konuda Kürsümüzün görüşü sorulmaktadır*:"

Karar: Eskişehir Toprak Tahlil Laboratuvarı merkezinin İstanbul'a nakli konusundaki rapor sureti, ileri sürülen gerekçeler göz önüne alınarak tartışılmış ve şu sonuçlara varılmıştır:

1. Eskişehir Toprak Tahlil Laboratuvarının 17 yıldan beri başarılı hizmetler vermesini şükranla karşılamaktayız.
2. Bu Laboratuvarın Eskişehir'de kurulmuş olmasının en önemli gerekçesinin coğrafi konumu bakımından Eskişehir'in merkezi bir özellik göstermesinden ileri geldiğini düşünmekteyiz. Bu suretle İç Anadolu fidanlıkları ve İç Anadolu'nun dörtbir çevresi ile daha kolay ilişki sağlanabileceğine inanmaktayız.
3. Eskişehir'de bir toprak laboratuvarı için gerek duyulan akademik çevrenin bulunduğu kanaatindeyiz. Zira toprak analizlerine en yakın bilim dalı olan Kimya Fakültesi veya Yüksek Okulun Eskişehir'de kurulduğunu biliyoruz. Bunun dışında

Laboratuvarın esas görevinin daha çok analizler gibi teknik işlerin yürütülmesi olduğuna göre yoğun bir akademik çevre içinde bulunması da gerekmemektedir. Kaldı ki Eskişehir, Üniversitesi olan ve bu bakımdan her türlü gereksinimi karşılayabilen gelişmiş bir ilimizdir.

4. Eskişehir'in coğrafi konumu itibarıyla alet tamiri, kimyasal madde temini bakımından güçlük arz eden bir mevkide olduğu fikrine de katılma olanağı yoktur. Çünkü alet tamiri sorunu İstanbul'da da aynı şekilde ve birçok hallerde vardır.
5. İstanbul'daki bina temininin raporda açıklandığı şekilde kolay ve ucuz olmayacağına inanmaktayız. Zira Marmara Ormancılık Araştırma Bölge Binasında bir Laboratuvar mekânı temini iki Genel Müdürlük arasındaki anlaşmaya bağlıdır. Kaldı ki Laboratuvar mekânı özel bir yapı tekniği gerektirmektedir. Bu nedenle mekân sorununun da kolay ve ucuz çözülemeyeceği anlaşılmaktadır.
6. İstanbul'dan çevredeki ağaçlandırma alanlarına ve çevredeki diğer Laboratuvarlara analiz için yardımcı olma hususu söz konusu ise bunun Eskişehir'den de yapılabileceğine inanmaktayız.

Sonuç: Yukarıda açıklanan nedenlerle Eskişehir'deki Laboratuvar merkezinin İstanbul'a naklinin doğru olmayacağı sonucuna varmış bulunmaktayız. Bunun yerine Eskişehir'deki Laboratuvara ait bir alt ünitenin Doğu Anadolu'da, örneğin Elazığ'da kurulmasının çok yönlü yararlar sağlayacağına inanmaktayız. Bu bölgedeki iki büyük barajımızın (Keban ve Atatürk) su toplama havzalarında yapılacak ağaçlandırmalarda bu Laboratuvarın çok değerli hizmetleri olacaktır. Sadece bu husus çok yönlü yararlarından birine örnek oluşturmaktadır." (ADK, 2023: 114) şeklinde ortaya konulmuştur.

Orman Genel Müdürlüğüyle olan ilişkiler doğrudan uygulamaya da yansımaktadır. Örneğin 19.09.1963 tarihli ADK'da "Orman Fakültesi Dekanlığının Örnek Devlet Orman İşletmelerinde Kürsümüzce yapılacak araştırmalara ait proje tanzim edilmesi hususundaki 6.8.1963 gün ve 3-4/2872 sayılı yazısı okunarak, Belgrad ormanında Toprak haritası yapılması ile ilgili bir araştırma projesinin Doç. Dr. Faik GÜLÇÜR ve Asistan İsmail Hakkı TUNÇKALE tarafından yapılmasına karar verildi" (ADK, 2023: 12) ifadeleri yer almaktadır. Yine aynı ADK'da "Modern esaslara göre Amenajman planı yapmak üzere Fakültemizde kursa tabi tutulacaklara Ekoloji sahalarında verilecek bilgilerin neler olduğu müzakere edildi." (ADK, 2023: 14) bildirilmiştir.

Kurumsal ilişkilerin yansıması olarak Anabilim Dalı'na yurt dışından lisansüstü için talepler de gelmiştir. Örneğin, 29.02.1980 ADK'da "Konu: Irak uyruklu Mussene Al-Mutosim Kürsümü Başkanlığına ve Orman Fakültesi Dekanlığına yazdığı 5.2.1980 tarihli dilekçelerinde Kürsümüzde doktora çalışması yapmak istediğini belirtmektedir. Orman Fakültesi Dekanlığının 27.2.1980 ve 510 sayılı yazısında ekte sunulan dilekçenin tetkiki ve bu konudaki Kürsümüz görüşünü istemektedir.

Karar: Önceki yıllarda Fakültemizde doktora yapmış yabancı uyruklu Orman Yüksek Mühendisleri bugün çalıştıkları ülkelerde önemli mevkilerde bulunmaktadır. Bu durumun ülkemizin yurtdışında tanıtılması açısından önem taşıdığı görüşünde olduğumuzdan Irak uyruklu Mussene Al-Mutosim'in Kürsümüzde

doktora yapmasının uygun olacağına karar verilmiştir." (ADK, 2023: 93) şeklinde bilgilere yer verilmiştir.

Anabilim Dalı ormancılığın temel sivil toplum kuruluşlarıyla da doğrudan ilişki içindedir. Hatta Türkiye Ormancılar Derneği (TO-D)'nin 26 Aralık 1924 tarihinde üç kurucu üyesinden bir Prof. Dr. Asaf İrmak'tır¹⁶. Kendi alanında sivil toplum kuruluşlarının toplantılarına katılmaktadır. Örneğin 1978 yılında Türkiye Toprak İlmi Derneği Kongresine Anabilim Dalı mensupları katılmıştır. Günümüzde ise TOD'un, TEMA'nın ÇEKÜL'ün çeşitli toplantılarına katılmaktadır. Bunların dışında son dönemlerde kamunun bilgilendirilmesi kapsamında çeşitli medya organlarında Prof. Dr. Doğanay Tolunay önemli işlevler görmektedir.

Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ) başta olmak üzere çeşitli orman fakültelerinin toprak ilmi ve ekoloji alanında derslerin yürütülmesinde ve öğretim üyelerinin yetişmesinde doğrudan katkı sağlamıştır. Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesinin kuruluşuyla Anabilim Dalı Kurul Defterinde belirtilen birçok kararda öğretim üyeleri ders vermek üzere görevlendirilmiştir. Hatta Prof. Dr. Zeki Kalay, akademik faaliyetlerine KTÜ'de devam etmiştir. 1990'lı yıllarda açılan orman fakülteleri, lisansüstü eğitimleri için öğrencilerini yurtdışına gönderilirken YÖK'ün aldığı kararla öğrenciler ülke içinde deneyimli üniversitelere gönderilmeye başlanmıştır. Bu uygulamada kısaca 35. madde olarak anılmaktadır. Anabilim Dalı'nda lisansüstü (yüksek lisans veya doktora) yapanlar Düzce Üniversitesi Orman Fakültesinden Prof. Dr. Oktay Yıldız ve Dr. Öğr. Üyesi Murat Sargıncı¹⁷, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Orman Fakültesinden Prof. Dr. Kürşat Özkan ve Prof. Dr. Yasin Karatepe, Çankırı Üniversitesi Orman Fakültesinden Doç. Dr. Meriç Çakır ve Araş. Gör. Dr. Servet Pehlivan, Karabük Üniversitesi Orman Fakültesinden Doç. Dr. Ahmet Duyar, Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesinden Prof. Dr. Ömer Kara¹⁸ ve Kastamonu Üniversitesinden Doç. Dr. İnci Sevinç Kravkaz Kuşcu'dur.

Bilim Dili

Anabilim Dalı'nın geleneksel bilim dili anlayışı bilim diline yaklaşım, terim odası ve sözlükler şeklinde üç alt başlıkta aşağıda sunulmuştur.

Bilim diline yaklaşım

Ormancılık diline dair bilincin en belirgin uygulamaları yabancı dilde yayınlanan metinlerin Türkçe olarak Orman Fakültesi Dergisinde yayınlamasına yönelik faaliyetlerdir. Başta Prof. Dr. Asaf İrmak olmak üzere 1980'li yıllara kadar yapılan çalışmalarda yabancı dil oldukça sınırlı kullanılmıştır. Fakat bu durum yabancı dil eksikliği veya yayınlanacak olan dergilerle ilgili bilgi eksikliğinden kaynaklanmamaktadır. Öğretim üyelerinin özgeçmişi incelendiğinde Anabilim Dalı mensuplarının yabancı dil konusunda yetkin olduğu görülmektedir. Yurtdışı ile ilişkilerinin iyi olmasına rağmen bilim dili olarak Türkçe'nin kullanımı tercih edilmiştir. 1950'li yıllarda yapılan birçok çalışma sadece o dönem için değil günümüzde de önemini koruyan metinlerdir. Dolayısıyla yayınlarda Türkçe'nin tercih edilmesi Anabilim Dalı dil bilincinin bir göstergesidir. Bu bilincin bir diğer yansıması ise Orman Fakültesinde verilen anabilim dalıyla ilgili konferansların Türkçe olarak yayınlanmış

¹⁶ <https://www.ormancilardernegi.org/Hakkimizda> Erişim Tarihi: 03.10.2023

¹⁷ İkinci danışmanı Anabilim Dalı öğretim üyesidir.

¹⁸ Doktora aşamasında Bartın Orman Fakültesi öğretim elemanıdır.

olmasıdır. Dönemin bir gerekliliği olarak görülen çeviri faaliyetleri ise günümüzde son derece sınırlı kalmaktadır.

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı mensuplarının dil bilinci, onları diğer Anabilim Dalı öğretim üyelerinden açıkça ayıran bir özellik olmayıp, Orman Fakültesinin genel yaklaşımının Anabilim Dalı'ndaki yansıması olduğu düşünülmektedir. Bilim dili bilinci, Anabilim Dalı Kurul Kararlarına da yansımıştır. Örneğin 19.03.1962 tarihli ADK kararlarına göre "*FA.O., I.U.F.R.O. terimleri tercüme Subkomisyonu'nun yazısında Türkçe karşılıkları istenilen (absolute humidity, Relative humidity ve Alkaline soil) terimleri; absolute humidity = mutlak nem, Relative humidity = nisbi nem, Alkaline soil = Alkalen toprak olarak verilmiştir.*" ifadelerine yer verilmiştir (ADK, 2023: 17). Böylece terimlerin Türkçe karşılıkları, konunun uzmanları tarafından denetimi sağlanarak üretilmiştir. Benzer kararın bir başka örneği ise "*Ormancılık terimleri komitesi su komisyonu tarafından gönderilen karttaki Electric-Resistance moisture meter karşılığı olarak Nem ölçer tabiri verilmiştir.*" olarak verilebilir (ADK, 2023: 12).

Yukarıda belirtildiği üzere, geçmiş yıllarda Fakültede gerçekleştirilen bazı konferansların Türkçe olarak basılması söz konusudur. Orman Fakültesi, bu yayınların hazırlanmasında dışarıdan çevirmenlik hizmeti almamıştır. Schimitschek (1961) ve Çepel (1967) örneklerinde olduğu gibi, bu konferanslar doğrudan fakülte öğretim elemanları tarafından çevirilmiş ve konferanslar birer kaynak olarak kendi dilimize kazandırılmıştır. Benzer şekilde 20.01.1972 tarihli ADK kararına göre Anabilim Dalı "*bir çeviri veya röprodüksiyona ihtiyaç olmadığını görüşüp kararlaştırmıştır*" (ADK, 2023: 22).

Anabilim Dalı'nın dil bilinci, Orman Mühendisliği Bölümü Lisans müfredatının 2020-2021 eğitim öğretim yılından itibaren "*Kısmen Yabancı Dil ile Eğitim (%30) ve Zorunlu İngilizce Dili Hazırlık Sınıfı uygulamasının yapılmaması gerektiğine Anabilim Dalı Kurulumuz tarafından oy çokluğu ile*" verdiği kararında da görülmektedir (ADK, 2023: Ek-1).

Dil bilincinin bir başka yansıması ise 2013 tarihinden itibaren günümüzde de devam eden *Avrasya Terim Dergisi*'nin Anabilim Dalı mensuplarınca yayınlanmasıdır. Aynı öğretim üyeleri tarafından 2016 yılında TÜBİTAK projesi kapsamında "Doğa ve Mühendislik Bilimlerinde Terim Çalışmaları" başlığı altında terim çalışmalarına devam edilmiştir. İlk defa bir mühendise verilmesi itibarıyla da değerli olan Elginkan Vakfı'nın 2020 tarihli Türk Kültürü Araştırma Ödülü, çalışma alanında (meslek dili) kapsamlı terim çalışmaları sonucunda Türkçenin bilim dili olarak işlenmesi çabalarına örnek olması bakımından Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı öğretim üyelerinden birine verilmiştir. Ayrıca *Ormancılık Terimbilimi* ismi ile yayınlanması düşünülen kitap Anabilim Dalı'nın geleneksel dil bilincinin son yansıması olarak görülebilir.

Anabilim Dalı'nda uzun süre çalışan Prof. Dr. Zeki Kalay'ın da Türkçe konusunda gösterdiği ilgi doğrudan kullanılan terimlere yansımıştır. Örneğin ladin için *doruk ağacı*, laboratuvar için *deneylik* gibi terimler hem yazılı hem de sözlü olarak doğrudan kullanılmaktadır.

Terim odası

Yükseköğretimin terimlerle yoğun olarak ilgilendiği yıllarda Orman Fakültesi de bundan uzak durmamıştır. Prof. Dr. Asaf İrmak,

21.02.1944 tarihinde Orman Fakültesi öğretim üyelerini terim konularını konuşmak üzere davet etmiştir (Sevgi, 2023b). Davetin yapıldığı yer ise *Terim Odası*'dır. Olması beklenen bir ormancılık kültürüne, bilincine ve geleneğine örnek teşkil eden bir şekilde, terim konusunda öğretim üyelerini toplantıya davet etmek yine Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın kurucu başkanı tarafından yapılmıştır. Söz konusu terim odası, Orman Fakültesinde terim çalışmalarının kurumsallaşması yönünde önemli bir adımdır.

Sözlükler

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı mensupları tarafından iki adet terimler sözlüğü çıkarılmıştır. Bunlar; *Ekoloji Terimleri Sözlüğü* (Çepel, 1982) ve *Çevre Koruma ve Ekoloji Terimleri Sözlüğü* (Çepel, 1995a)'dır. İlk sözlük 1990'da ikinci baskısını yapmıştır (Çepel, 1990). Ayrıca TÜBA Mühendislik Bilimleri 2019 sözlüğünde Orman Mühendisliği kapsamında terimlerin yazılmasına bir Anabilim Dalı üyesi tarafından katkı sağlanmıştır.

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın geleneksel bilim dili bilinci, Türkçenin kullanılmasının esas olunması fakat bununla birlikte yabancı dil bilinmesinin de gerekliliğidir. Türkçe kavram ve terim kullanılması ve üretilmesi için özel çabaların olduğu görülmektedir. Özellikle kuruluş aşamasında Türkçe metinlerin ve Türkçe kullanımının sınırlı olduğu dönemlerde Anabilim Dalı'nın kendi araştırma alanlarına yönelik bilim dilinin geliştirilmesi için yoğun emek harcadığı görülmektedir.

Çeşitlenme

Anabilim Dalı'nın çıktıları birimin bütün faaliyetlerini içerecek şekilde konular; yöntem ve değişken çeşitliliği; teknik geziler ve Bahçeköy ekolü başlığı altında incelenmiştir. Anabilim Dalı'nın kültürel sermayesine bağlı olarak çıktıların çeşitlendiği görülmektedir.

Konular

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın çalışma konuları meslek merkezlidir. Çalışma konuları doğrudan ormancılığın güncel sorunları (yetiştirme ortamının tanıtımı, fidanlık toprakları, orman beslenme süreçleri, aralamanın etkileri gibi) ya da gelecekte ormancılığın olası konuları (hava kirliliği, iklim değişikliği, karbon birikimi gibi) üzerine odaklanmıştır. Böylece Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı kendi alanında ormancılığın kuramsal ve uygulamaya yönelik ihtiyaçlarını karşılamayı görev olarak kabul etmiştir. Bununla birlikte son yıllarda bu görev anlayışında yıpranmalar olmaktadır. Örneğin Prof. Dr. M. Ömer Karaöz, Anabilim Dalı başkanlığının ilk yıllarında söz konusu bu yıpranmayı onarmak için ormancılık teşkilatlarına (en düşük birime ulaşacak şekilde) Anabilim Dalı'nın kapsamında yaşanan sorunların tarafımıza bildirilmesi ve söz konusu sorunları çözmek için araştırmalar ve tezler yapılacağını bildirmiştir. Fakat birkaç dönüşün dışında herhangi bir sorun bildirilmemiştir. Oysa 1940'lı yıllarda ormancılık teşkilatları ilgili anabilim dallarından konuyla ilgili eser yazmalarını talep etmiş ve öğretim üyelerinin tezleri başta olmak üzere eserlerini yayınlamıştır. Günümüzde ise bazı istisnalar dışında bu kurumsal ilişkiler yerine ikili ilişkiler tercih edilmektedir. Hatta bazı örneklerde çok daha dikkat çekicidir¹⁹.

Orman Fakültesi öğretim birimlerinin kuruluş ve çalışmaları

¹⁹ Örneğin dağ ekosistemleri toplantısında bir orman mühendisi kendi birimiyle ilgili olarak çalışan öğretim üyelerini kendisiyle ilişki kurması için elmeğini paylaşmaktaydı. Oysa herhangi bir birimin yetkilisi olan Orman Mühendisinin kendi birimiyle ilgili çalışan öğretim üyelerini günümüz iletişim çağında bilmemesi, bilmek istememesi ve kendisine ulaşılmasını talep etmesi dikkat çekiciydi. Maalesef bu tek örnek değildi.

üzerine yapılan değerlendirmede anabilim dallarının konu değerlendirmeleri üç başlıkta incelenmiş olup bunlar; öğretim ve eğitim konuları, araştırma konularıdır (Çepel ve ark., 1984). Fakat Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı için ayrıca öğütçülük (danışmanlık) konuları şeklinde ek bir başlık bulunmaktadır (Çepel ve ark., 1984).

"Lisans öğretimin amacı: orman topraklarının oluşum koşullarını, özelliklerini, orman ağaçlarının besin maddeleri gereksinmelerini karşılama güçlerini, ormancılık tekniği uygulamalarının toprakta neden olduğu etkiler, yetiştirme ortamı özelliklerini, yetiştirme ortamı özellikleriyle orman ağaçları arasında karşılıklı ilişkiler ve ekosistemlerin verim potansiyellerine göre sınıflandırılması esaslarını tüm teknik ayrıntıları ve bilimsel yönleriyle öğrencilere aktarmaktır. Bu bilgiler III. yarıyıl öğrencilerine Toprak İlmi ve IV. yarıyıl öğrencilerine Orman Ekoloji dersleri altında verilmektedir. Ayrıca her ders yılında fakülte öğrencilerine diploma tezi çalışması yaptırılmaktadır." (Çepel ve ark., 1984:260).

"Yüksek Lisans: Fakültemiz'de Silvikültür dalında yüksek lisans öğretimine 1980-81 öğretim yılında başlanmış olup, bu dalda verilmesi öngörülen "Orman Ekosistem Bilgisi" ve "Bitki Beslenmesi ve Gübreleme" dersleri Bilim Dalımız öğretim üyeleri tarafından okutulmaktadır." (Çepel ve ark., 1984:261).

"Bilim Dalının araştırma konuları ana hatlarıyla aşağıda gösterilmiştir;

Toprak İlmi sahasında:

1. Türkiye orman topraklarının oluşumu ve gelişimlerinin araştırılması, genetik ve ekolojik özelliklerinin saptanması,
2. Türkiye topraklarının haritalanması çalışmalarında, orman topraklarının haritalanmasına ait esasların saptanması ve örnek haritalama çalışmalarının yapılması,
3. Türkiye orman toprakları üzerinde biyotik etkilerler ortaya çıkan değişimlerin saptanması,
4. Türkiye orman topraklarında kil mineralojisi araştırmaları,
5. Türkiye orman fidanlık topraklarının araştırılması

Orman Ekolojisi sahasında:

1. Türkiye ormanlarının ekolojik özelliklerinin araştırılması,
2. Türkiye'de orman ağaçlarının ekolojik isteklerinin araştırılması,
3. Türkiye'de orman yetiştirme ortamı bölgesel sınıflandırılması yapılabilmesi için esasların hazırlanması ve örnek çalışmaların gerçekleştirilmesi,
4. Türkiye orman yetiştirme ortamı ayrıntılı haritalama çalışmalarında orman yetiştirme ortamlarının envanter, değerlendirme ve haritalanmasına ait esasların saptanması ile örnek haritalama çalışmalarının yapılması,
5. Türkiye'de orman beslenmesi ve gübreleme konularında araştırmaların yapılması." (Çepel ve ark., 1984:261).

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı çalışma konu başlıklarından bazıları aşağıda sunulmuş ve konuyla ilgili çalışmalar kısaca belirtilmiştir.

Bitki beslenmesi ve gübreleme

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın kurucularından Ord. Prof.

Dr. Asaf Irmak'ın doktora çalışması (1934), *"Anavatanım Türkiye, doğal özellikleri ve ekonomik tarihi itibarıyla bir tarım ülkesidir. Ekonomik geleceğimiz tarımın özen ve rasyonel tasarımında yatmaktadır. (...) Tüm Akdeniz ülkelerinde olduğu gibi tarımın geliştirilmesinin ön koşulu su dengesinin iyileştirilebilmesidir. (...) Burada orman, kurak dönemlerde kaynakların eşit şekilde beslenmesi için suyu bağlama görevine sahiptir."* cümleleri ile başlamaktadır. Buradan hareketle, orman topraklarının ülkemiz koşullarında bitki beslenmesi bakımından irdelenmesi Anabilim Dalı'nın temel çalışma konuları içinde yer almıştır. Asaf Hoca'nın doktora çalışması ve bir bütün olarak Anabilim Dalı faaliyetleri her ne kadar orman ekosistemleri özelinde yoğunluk gösterse de, yetiştirme odaklı birçok çalışmada ve ders müfredatlarında görülebileceği üzere bitkilerin beslenmesi durumu ve olanakları, çeşitli bitki besin maddeleri ve doğal ya da yapay olmak üzere gübreleme konuları üzerinde Anabilim Dalı araştırmaları geçmişten bu yana süregelmektedir (Irmak, 1952b; Sevim, 1953; Sevim, 1958; Çepel, 1961; Irmak, 1961; Gülçur, 1962a ve b; Irmak, 1963b; Gülçur, 1965a ve b; Irmak ve Çepel, 1968; Irmak ve Gülçur, 1974; Çepel ve Dündar, 1978; Kantarcı, 1982; Dündar, 1987; Dündar, 1988; Dündar, 1989; Karaöz, 1992a ve b; Karaöz, 1993; Sevgi ve ark., 2001; Tecimen ve Makineci, 2007; Tolunay, 2007; Tolunay ve Baycu, 2009; Tecimen, 2011; Çakır ve Akburak, 2017; Akburak ve ark., 2018b; Akburak, 2020b; Akburak ve Makineci, 2021).

Toprak fiziği

Toprakların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bilinmesi geçmişten bu yana artan bir öneme sahiptir (Gülçur, 1974b). Toprak fiziği bitkilerin beslenme, büyüme ve gelişme faaliyetlerini doğrudan etkilediğinden temel çalışma konularından birine dönüşmüştür. Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı çalışmalarında başlıkta fizik sözcüğü kullanılarak yapılan çalışma sayısı (Irmak, 1940; Sevim, 1954b; Sevim, 1956; Gülçur, 1964b; Irmak ve Gülçur, 1974; Eruz, 1979a; Karaöz, 1989b) konuya yönelik ilgi açısından yanıltıcı bilgi verebilir. Çünkü çalışmaların önemli kısmında (hacim ağırlığı, taşlılık, ince toprak, derinlik, toprak türü gibi) çeşitli toprak fiziği değişkenlerine de yer verilmiştir. Özellikle toprağın fiziksel değişkenleri ile verimlilik (bonitet) arasında ilişkileri konu alan çalışmalar da kaleme alınmıştır (Zech ve Çepel, 1972; Eruz, 1984b; Keskin ve Makineci, 2009; Çakır ve ark., 2010; Kumbastı ve ark., 2010; Sevgi ve ark., 2010a; Abdalmoula ve ark., 2019).

Toprak kimyası

Anabilim Dalı'nın kurucu babası olan Ord. Prof. Dr. Asaf Irmak'ın kimya bölümünden mezun olması toprak kimyası çalışmalarını ilk dönemlerden itibaren diğer konulara göre öncelikli gelişmesini sağlamıştır. Buna bağlı olarak analiz yöntemleri kitapları yazılmış (Irmak, 1954a, Gülçur, 1974b) daha sonra ise deneylikte yapılacak adımları gösteren metinler yayınlanmıştır (Karaöz, 1989a ve b; Karaöz, 1990). Anabilim Dalı'nda yapılan çalışmalar bir yönüyle toprak kimyasını da içermektedir. Örneğin yukarıda belirtilen bitki beslenmesi ve gübreleme çalışmaları bir açıdan da toprak kimyası çalışmasıdır. Bu çalışmalar ile birlikte ülke toprakları üzerinde gerçekleştirilen birçok analiz ve değerlendirmenin birer sonucu olarak Anabilim Dalı öğretim üyeleri tarafından yapılan çalışmaları güncel yöntem ve cihazların kullanımı ile devam etmektedir (Irmak, 1954a; Gülçur, 1958; Çepel, 1958c; Gülçur, 1964a; Gülçur, 1965a; Gülçur,

1977; Irmak ve Gülçur, 1974b ve c; Eruz, 1979b; Karaöz, 1989a ve b; Karaöz, 1990; Makineci ve ark., 2007; Tecimen ve Sevgi, 2008; Tecimen, 2011; Akburak ve ark., 2018a; Abdalmoula ve ark., 2019).

Yetiştirme ortamı

Anabilim Dalı'nın kapsamca en geniş olan çalışma konusu, iklim, toprak, canlılar ve yeryüzü şekillerinin bir bütün haldeki etkileşimleri ile varlığını sürdüren orman yetiştirme ortamlarıdır. Irmak'a (1970) göre bir yetiştirme ortamını oluşturan bu faktörler kompleks ormancılıkta mevki, iklim ve toprak ile ilişkiye getirilerek karakterlendirilmektedir. Dolayısıyla Anabilim Dalı'nın kuruluşundan bu yana yetiştirme ortamı üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar çeşitli yetiştirme ortamlarındaki mevcut durumu ortaya koyan (Sevim, 1961; Makineci, 1996 ve 1997; Kantarcı ve Tolunay, 1998; Tolunay ve ark., 1998; Başaran ve ark., 2008; Başaran ve ark., 2011; Makineci ve ark., 2011; Makineci ve ark., 2013; Tolunay ve ark., 2017; Özer ve Makineci, 2019) çalışmaların yanı sıra araziye uygulanan denemelerin yapıldığı (Irmak, 1954b; Tolunay, 1998; Eksi ve ark., 2017, Akburak ve ark., 2018a; 2017; Eksi ve ark., 2020; Comez ve ark., 2021) ve potansiyel orman varlığı ya da mevcut ormanlar üzerindeki tehditlerin belirlendiği (Tolunay, 2014) araştırmalar olarak özetlenebilir.

Orman fidanlığı toprakları

Orman fidanlığı çalışmaları ilk dönemlerin önemli çalışmaları arasında yer almaktadır. Sevim'in (1953) orman fidanlıklarında toprak sterilizasyonuna dair çevirisi ile başlayan bu çalışma konusu Irmak (1954b) ile bu defa yetiştirilecek orman ağaçları türlerinin seçilmesinde toprak araştırmalarının rolüne dikkat çekmektedir. Öncelikli olarak fidanlık yerinin belirlenmesi (Gülçur, 1959), fidanlıklarda besin tüketimi (Irmak, 1958; 1963), fidanlıklarda gübreleme (Gülçur, 1962b) çalışmaları yapılarak alana katkı sağlanmıştır.

Toprak sistematiği ve toprakların sınıflandırılması

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı yayınlarında toprak genetiği açısından son derece dikkat çekici çalışmaları görmek mümkündür. Orman toprak tipleri üzerine doğrudan çalışmalar yapılmıştır (Tunçkale, 1965; Kantarcı, 1972a ve b; 1980b; 1986a ve b; Özturuna, 2013) Yayınların kapsamı ve gelecekteki verileri ile kıyaslanabilmeleri adına Anabilim Dalı çalışmalarının önemli kısmında toprak genetiğiyle ilgili bilgiler Ekler kısmında (örneğin toprak kesitlerinin tanıtımı şeklinde) okuyucuya sunulmuştur (Kantarcı, 1979; 1980b; Irmak ve ark., 1980; Tolunay, 1997; Makineci, 1999; Özturuna ve Tolunay, 2016; Özkan, 2003; Sevgi, 2003; Karatepe, 2004).

Bitkisel kütle çalışmaları

Ormancılık faaliyetleri en nihayetinde ormanların kütlesi üzerinden yapılmaktadır. Söz konusu kütle bazen toplam olarak, bazen de bileşenler ya da kısımlar (dal, gövde odunu vb.) olarak kabul görmektedir. Ormancılıkta bitkisel kütleler m^3 cinsinden ster veya m^3 cinsinden yapacak odun olarak hesaplanmaktadır. Meşcere verimlilikleri yine bitkisel kütleler üzerinden verilebilmektedir. Dolayısıyla bitkisel kütlelerin esaslı olan tek ağaç ve meşcere hacim değerlerinin tayini doğrudan ölçümlerle gövde analizi üzerinden yapılmaktadır. Gövde analizlerinin çeşitli çalışmalarda kullanıldığı görülmektedir (Sevim, 1953a; Kantarcı, 1979; Zech ve Çepel, 1972;

Sevgi, 2003; Tolunay ve ark., 2017). Son zamanlarda canlı bitkisel kütlelerin öğeleri, besin içerikleri ve ilişkileri üzerine de yoğun çalışmalar yapılmaktadır (Tolunay, 2011, 2013c Akburak ve ark., 2013; Sevgi ve ark., 2016b; Makineci ve ark., 2017; Pehlivan, 2017; Tecimen ve ark., 2019; Özturuna ve ark., 2023). Bu çalışmaların yanında, çeşitli yetiştirme ortamlarındaki cansız kütlelerin durumu, dö-küm ve ayrışma olaylarına dair çalışmalar da son yıllarda artma eğilimindedir (Çakır, ve Akburak, 2017; Koray, 2017; Makineci ve ark., 2017; Comez ve ark., 2019 ve 2021; Özturuna, 2022).

Kil mineralleri

En kaba ve basit bir değerlendirmede, toprakların inorganik kısmının çeşitli tane çapındaki parçacıklardan oluştuğu ve bunların gözle görülebilen en küçük boyutlarda olanının ise kil tanecikleri olduğunu bildirilmektedir (Gülçur, 1957a). Bu konudaki öncü çalışmalar bir ders materyali niteliğinde (Gülçur, 1957a; Mitchell ve Irmak, 1957) başlamış, ardından çeşitli yetiştirme ortamlarından elde edilen örnekler üzerinden toprakların kil kısmının tespiti ve mineralojik özellikleri üzerinde araştırmalar yapılmıştır (Gülçur, 1964b; Gülçur ve Şölen, 1971; Şölen, 1980). Fakat kil mineralleri özelinde Anabilim Dalı çalışmaları uzun bir süredir yenilenmemiştir.

Toprak haritacılığı

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nda haritalama çalışmaları farklı konularda yürütülmüştür. Yetiştirme muhiti özelliklerinin belirlenmesi (Irmak, 1946; Çepel, 1966) yanı sıra haritalaması konusu da gündeme getirilmiş (Sevim, 1962a; Çepel, 1963b) ve yetiştirme ortamı haritalama çalışmaları (Tunçkale, 1965, Kantarcı, 1980b) yürütülmüştür. Ayrıca yetiştirme ortamı sınıflandırma çalışmaları da çeşitli orman alanlarında gerçekleştirilmiştir. Örneğin Türkiye'nin Avrupa kısmı (Irmak ve ark., 1980), Akdeniz Bölgesi (Kantarcı, 1990), Beyşehir Gölü Havzası (Özkan, 2003) ve Eğirdir Gölü Havzası (Karatepe, 2004) yetiştirme ortamları sınıflandırılmıştır. Ayrıca üst toprak özelliklerinin haritalanması da çalışmalara konu olmuştur (Akarsu, 2018).

Orman ağaçları ekolojisi

Orman ağaçlarının ekolojisi Anabilim Dalı'nın çalışmalarında doğrudan yer almaktadır. Türlerin çeşitli ekolojik istekleri; yetiştirme ortam özellikleri, beslenme durumları ve bakımı gibi birçok açıdan çalışmalara konu edilmiştir. Asli ağaç türleri arasında meşe türleri (Irmak ve ark., 1968; Irmak ve ark., 1980; Eruz, 1979a; Makineci, 1993; 1999; Makineci ve ark., 2011; Makineci ve ark., 2013; Özdemir ve Makineci, 2019; Akburak ve Makineci, 2021), sarıçam (Çepel ve ark., 1977; Dündar, 1980; 1988; Çömez ve Tolunay, 2011; Comez ve ark., 2019), kızılçam (Karaöz, 1992b), karaçam (Sevgi, 2003; Sevgi ve ark., 2010a; Sevgi ve ark., 2016b), sedir (Sevim, 1952; 1953a; Kantarcı, 1990) ve göknar türleri (Kantarcı, 1979) başta olmak üzere birçok türe yönelik ekoloji bilgileri ortaya konmuştur. Türler açısından en az çalışma ise doruk ağacı (ladin) üzerine yapılmıştır. Ayrıca karaçam üzerine yapılan çalışmaların oluşturduğu birikim *Karaçam* ismiyle kitap haline getirilerek ormancılığa armağan edilmiştir (Sevgi ve ark., 2022).

Yükselti çalışmaları (Dağ ekosistemleri)

Ülke coğrafyasının dağlık özelliklere sahip olması, Anabilim Dalı'nın yükselti çalışmaları üzerine yoğunlaşmasını zorunlu

kılmıştır. Belirtilmesi gerekir ki yükselti, ekoloji çalışmalarının en önemli değişkenidir. Yükseltiye bağlı olarak sıcaklık ve yağış başta olmak üzere iklim özellikleri, vejetasyon ve toprak özellikleri değişmektedir (Irmak, 1970). Bu bakış açısı ile çeşitli bölgelerde doğrudan yükseltinin ekolojik etkileri üzerine yönelen çalışmalar yapılmıştır. Bunlara, Uludağ (Irmak ve Gülçur, 1964; Çepel ve Karaveli, 1990; 1978), Rize Masifi (Kalay, 1979), Bolu Aladağ (Kantarci, 1979; 1980a), Kazdağı (Sevgi, 2003), Alaçam Dağları (Eruz, 1984b; Sevgi ve ark., 2010a) çalışmalara örnek teşkil etmektedir.

Toprak canlıları

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın toprak canlılarıyla ilgili yayınları 1950'li yıllara dayanır. Söz konusu bu ilgi, toprakta yaşanan süreçlerin anlaşılmasına (Varga, 1957) ve buna bağlı olarak uygulamaya yönelik sonuçların çıkarılması yönündedir (Gutschick, 1955). Bu yılların ardından yapılan çalışmalar ise 2010 yıllarından sonradır. Özellikle iki doktora çalışması (Çakır, 2013; Duyar, 2014) bu konuda yapılan yayınları teşvik etmiştir. Toprak canlılarının gösterge olarak kullanılması (Gutschick, 1955; Çakır ve Makineci, 2011), bunların çeşitli yetiştirme ortamlarındaki bulunuşları (Çakır ve Makineci, 2015) ve etkenliği (Çakır ve Makineci, 2010) yapılan çalışmalara örnek olarak verilebilir.

Mikrobiyal ekoloji

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı çalışmaları daha ziyade besin maddelerinin ayrışma süreçleri başta olmak üzere toprak canlı faaliyetlerinin anlaşılmasına da odaklanmıştır. Bu çalışmalar bir taraftan azotun ayrışması (Tecimen, 2011; Tecimen ve ark., 2012) diğer taraftan toprak solunum çalışmaları (Akburak, 2008; 2013; Akburak, 2020a; Akburak, 2022) üzerinde yürütülmektedir.

Hava kirliliğinin etkileri

Hava kirliliğinin ormanlar üzerine etkileri konusu Anabilim Dalı'nın uzun dönemden beri çalışma konusudur. Son yıllarda hava kirliliğinin artmasına bağlı olarak çalışmalar da yoğunlaşmıştır. İlk çalışmalar Murgul bakır fabrikası gazlarının ormanlar üzerine yaptığı etkilerin araştırılmasıyla başlamıştır (Irmak ve Huş, 1951). Aşırı kirlenen ortamlarda orman ekosistemlerinde bozulmalar (Eruz, 1984a), hava kirliliğinin kent yeşil alanları üzerine etkileri (Eruz, 1990), yangınların hava kirliliği etkileri (Makineci, 1998), asit yağışlar (Eruz, 1983; Eruz ve Karaöz, 1994), hava kirliliğinin ormanlara etkisi (Kantarci, 1997; 1998; 2000b) hava kirliliğinin yıllık halkalara (Tolunay, 2003; Tolunay, 1997; Tolunay ve Makineci, 2001) ve ağaç kısımlarına etkisi (Odabaşı ve ark., 2016) olmak üzere bu konudaki çalışmalar devam etmektedir.

Toprak kirliliği

Hava kirliliği çalışmalarına benzer şekilde toprak kirliliği de Anabilim Dalı'nın çalışma konuları içinde kalmaktadır. Toprakların tuzlanması yaratacağı sorunlar ve çözüm önerileri kitaplar da yer aldığı gibi (Kantarci, 1987) çalışmalara da konu olmuştur (Eruz, 1979b). Özellikle ormanlık alanlarda yaşanan sorunlar söz konusu çalışmaları teşvik etmiştir. Bununla birlikte 1990'lı yıllardan sonra kirlilik üzerine yapılan çalışmalarda artış olduğu görülmektedir. Aşırı kirlenmenin yarattığı sorunlar (Eruz, 1984a), toprak kirliliğinin kökenleri (Eruz, 1992), toprak kirlenmesi arazi kullanımı ilişkisi (Tolunay, 1992), toprak kirliliğinin verdiği zararlar

(Çepel, 1997) ve kent topraklarının kirlenmesi (Kahyaoğlu ve Tolunay, 2005) konuları çeşitli çalışmalarda işlenmiştir.

İklim değişiminin etkileri

İklim öğeleri Anabilim Dalı çalışmalarının önemli kısmında tanımlayıcı olarak kullanılmıştır. Bazı sınırlı çalışmada ise iklim öğeleri yıllık halkalar (Sevgi ve Akkemik, 2007), türlerin dağılımı (Yılmaz ve Tolunay, 2012) gibi diğer değişkenlerle ilişkilendirilmiştir. Anabilim Dalı'nın son yıllardaki gözde konusu iklim değişikliği ise konuyu çok daha geniş açıdan ele almaktadır. Bu konuda Prof. Dr. Doğanay Tolunay'ın çalışmaları dikkat çekmektedir (Tolunay, 2010; Tolunay ve Yılmaz, 2011; Kose ve ark., 2012; Tolunay, 2018; Atmış ve ark., 2022). İklim değişikliğinin ormanlar üzerinde görülen etkileri ise çeşitli çalışmalarda açıkça ortaya koyulmuştur (Tolunay, 2013a; Tolunay, 2023; Türkes ve Tolunay, 2023).

Liken ekolojisi

Liken konusunda ilk bilgiler Mayer ve Sevim (1959) tarafından verilen bilgilerde *Letharia vulpina*'nın sedirlerin yayılış alanında kendini gösterdiği belirtilmektedir. Daha sonraki çalışmalar (Sevgi, 1997 ve 2001'e ek olarak) 2006 yılından itibaren düzenli olarak yürütülmektedir. Gürgen Dağı (Sevgi ve Özyiğitoğlu, 2006), Şerif Yükseksel Araştırma Ormanı (Sevgi ve ark., 2008a ve b; 2010b; 2016a) ve Alaçam Dağları likenlerinin çeşitli özellikleri (Sevgi ve ark., 2011; Çobanoğlu ve ark., 2011; Sevgi ve ark., 2019) çalışılmıştır. Yapılan çalışmalarla likenlerin yayılışı, mekânsal dağılımı ve ekosistem içinde işlevleri konusunda bilgi birikimine katkı sağlanmaktadır.

Karbon çalışmaları

Toprakların organik karbon değerlerinin belirlenmesi Anabilim Dalı çalışmalarında ilk dönemlerden itibaren yapılmaktadır. Bununla birlikte karbon çalışmaları, ilgili yetiştirme ortamlarındaki miktar ve oranların değerlendirilmesi ve yorumlanması ile birlikte küresel ısınma ve karbon politikaları gibi konulara ilişkilendirilmesi son yıllarda yapılmaktadır. Bu konuda Prof. Dr. Doğanay Tolunay'ın, Prof. Ender Makineci ve Doç. Dr. Serdar Akburak'ın çalışmaları öne çıkmaktadır. Orman topraklarında karbon birikimi (Tolunay ve Çömez, 2007; Makineci ve ark., 2011; Tolunay, 2013c ve d; Abdalmoula ve ark., 2019), toprakların karbon değişimi (Rothe ve ark., 2002; Makineci ve ark., 2017) ve toprak solunumu çalışmaları (Akburak ve Makineci, 2011; Akburak ve Makineci, 2016) ile çeşitli orman ekosistemlerinin süreçlerine yönelik bilgiler belirlenmiştir.

Ekoloji kavramları

Ekoloji terim ve kavramları daha ilk ders notlarından (Tschermak, L., 1937) itibaren Toprak İlmi ve Ekoloji çalışmalarında gündeme getirilmiştir. Ekoloji terim ve kavramları kitaplarda temel kavramlar başlığı altında (Çepel, 1983; Çepel 2006) incelenmiştir. Bazı makaleler ise doğrudan ekoloji terim ve kavramlarına ayrılmıştır (Çepel, 1976; 1984). Ekoloji terim ve kavramları üzerine çalışmaların zirveye ulaştığı çalışmalar ise sözlüklerdir (Çepel, 1982; Çepel, 1995a). Ekoloji terim ve kavramlarına yönelik sistematik çalışmalar ise 2013 yılından sonra yoğunlaştığı görülmektedir. Örnek olarak, ekolojinin Türkçe karşılıkları (Sevgi, 2015), 1965 yılına kadar kullanılan ekoloji terim ve kavramları (Sevgi, 2022), habitat kavramının kullanımı (Sevgi, 2016), canlı (Sevgi ve ark., 2020) canlı çeşitliliği kavramı (Sevgi, 2020), ekoloji terim ve kavramlarının yazım

birliği (Sevgi, 2023a), orman yangınları terminolojisi (Kavgacı ve ark., 2023) ve ÇED raporlarında terim ve kavramlar (Sevgi, 2023c) gibi yayınlar verilebilir.

Mekânsal analiz çalışmaları

Alaçam Dağları'nda 2006 - 2007 yılları arasında kurulan 118 sabit örnek alanda ağaçları total station ile koordinatları belirlenmiş ve günümüze kadar değişimleri (bakım, gençleştirme, kuruma gibi) takip edilmekte ve mekânsal analizleri²⁰ yapılmaktadır (Akburak ve ark., 2023a). Söz konusu bu çalışma ülkemiz ormancılığının ilk deneyimleridir. Ayrıca türlerin mekânsal dağılımında iklim öğelerinin etkileri de ortaya koyulmuştur (Yılmaz ve Tolunay, 2012).

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı mensuplarının yukarıda belirtilen konuların dışında çalışmaları da bulunmaktadır. Örneğin gövdeden akış, fizyolojik buharlaşma gibi ekosistemlerin su bütçeleri üzerine çalışmalar (Çepel, 1964; 1969) Anabilim Dalı yayınları arasındadır. Konu itibari ile sayıca az ama önemli yayınlar da yapılmıştır. Bunun en çarpıcı örneğin Volkan Şölen (1982)'in *Laboratuvar Kazaları ve İlk Yardım* isimli çalışmasıdır. Orman Fakültesinde çeşitli anabilim dallarında deneyliklerin bulunması ve bu alanlarda yaşanan kazalara müdahaleyi bilmeyi zorunlu kılsa da, bu durum yayının iş güvenliği alanındaki ilk çalışmalardan olmasını gölgede bırakmamaktadır. Günümüzde ise iş sağlığı ve güvenliği konusu ayrı bir ders haline gelmiştir.

Anabilim Dalı'nda çeşitli konularda giriş niteliğinde çalışmalar yapılmış fakat devamı gelmemiştir. Buna örnek olarak yine Prof. Dr. Volkan Şölen'in (1981) *Toprak İnce Kesitlerinin Hazırlanması ve Genetik Toprak Tanımında Rol Oynayan Özellikleri* isimli yayınıdır. Çalışma, toprağın boşluklarının doldurularak sertleştirilmesi ve bu şekilde en kesitler alınmasına odaklanmıştır.

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın başka adlarla da olsa kendi uzmanlık alanındaki bilgileri Orman Genel Müdürlüğü ile paylaşmıştır. Bu faaliyetler danışmanlık olarak tanımlanmıştır. Söz konusu danışmanlık konuları ise; "*Bilim Dalı, Tarım ve Orman Bakanlığı'nın çeşitli birimlerinin mesleki sorunlarını raporlar, ek-skürsiyonlar ve kurslar ile cevaplamaya çalışmaktadır.*" (Çepel ve ark., 1984: 261) şeklinde belirtilmiştir. Anabilim dalının bir başka faaliyet konusu ise öğütçülük olarak isimlendirilmektedir (Çepel ve ark., 1984). Öğütçülük konuları ise; "*Öğrencilerle meslekle ilgili konular ders, uygulama ve diploma tezi çalışmaları sırasında görüşülmektedir. Ayrıca öğrencilerin kişisel sorunlarıyla da ilgilenilerek, onlara olanaklar ölçüsünde yardımcı olunmaya çalışılmaktadır.*" (Çepel ve ark., 1984:261). Günümüzde her iki faaliyet alanı da konu itibarıyla devam ettirilmektedir. Fakat isimlendirilmelerinde ve sistematüğinde farklılıklar bulunmaktadır. Öğrencilerle ilgili olan öğütçülük faaliyeti, Bölüm Başkanlığının Anabilim Dalı öğretim üyelerine paylaştığı *öğrenci danışmanlığı* adıyla yürütülmektedir. Ormancılıkla ilgili genel müdürlüğün talepleri ise herhangi bir başlık belirtilmeden devam etmektedir.

Bilirkişilik ve Döner sermaye konuları

Bilirkişilik ve döner sermaye faaliyetleri konusunda verilere ulaşmak mümkün olmamıştır. Bilirkişilikle ilgili bilgilerin Adalet Bakanlığı'nda olması, döner sermaye işleriyle ilgili bilgilerin

ise belirsizliği, belirtilen alanlarda konuların tam olarak tespitini engellemiştir. Bununla birlikte bilirkişilik konularından anlaşılan; Anabilim Dalı'nın (yukarıda belirtilen) alanları olduğu düşünülmektedir. Bununla ilgili olarak Anabilim Dalı'nın işleyişinde verilen kararlar önem teşkil etmektedir. Örneğin toprak laboratuvarının kurulması, aletlerinin yerleştirilmesi gibi konular dâhil olmak üzere toprak ve ekolojiyle ilgili konularda Anabilim Dalı mensupları bilirkişilik görevlerini yerine getirebilmektedir. Bu kapsamda (Orhaneli, Yatağan, Yeniköy, Kemerköy gibi) çeşitli termik santral davalarında, İstanbul Havalimanı ve İstanbul Kanalı davalarında mahkemeler Anabilim Dalı mensuplarının uzmanlığından faydalanmıştır.

Özellikle son yıllarda küresel iklim değişikliğinin de tetiklediği (artan sel ve taşkınlar, fırtına, dolu ve don olayları, sıcaklık artışları ve kuraklık gibi) birçok sorun kamuoyunda sıklıkla yer almaktadır. Bilirkişilik konusundaki bir diğer faaliyet de ülke gündeminin Anabilim Dalı çalışma konuları kapsamında medyada ele alındığı program ve röportajlarda gerçekleştirilmiştir. Prof. Dr. M. Doğan Kantarcı ve Prof. Dr. H. Barış Tecimen ilgili konularda televizyon programlarında yer almıştır. Prof. Dr. Doğanay Tolunay ise Orman Fakültesinin ve Ana Bilim Dalı'nın medya yüzü olarak birçok televizyon kanalı, radyo istasyonu ve internet ortamında birikim ve tavsiyelerini paylaşmaya devam etmektedir. Özetle Anabilim Dalı mensupları, eğitim ve öğretimin yanı sıra kamuoyunu aydınlatmak üzere bilimsel birikimlerini paylaşmaktadır.

Yöntem ve değişken çeşitliliği

Anabilim Dalı'nda toprak analizleri konusunda ilk birikimler Prof. Dr. Asaf İrmak'ın *Beitrag zur Ökologie der Tanne* isimli teziyle 1934 tarihinden itibaren başlamıştır. Daha sonra ise *Belgrat Ormanı Toprak Münasebetleri* isimli 1940 yılındaki çalışmasıyla devam etmiş ve 1948 yılında Prof. Dr. Mehmet Sevim'in *Alaçam (Dursunbey) Ormanlarında Ekolojik ve Pedolojik Araştırmalar* isimli teziyle devam etmiştir. Anabilim Dalı'nın ilk kitaplarından biri de *Arazi ve Laboratuvarında Toprak Araştırılması Metodları* isimli yayındır (İrmak, 1954).

Anabilim Dalı'nda yapılan çalışmalarda örnek alanların seçilmesi, deneme desenlerinin oluşturulması, seçilen alanların örneklenmesi (alt örnekleme), alınan örneklerde uygulanan deneylik yöntemleri ve elde edilen verilerin istatistik analizinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır.

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın çalışmalarının tamamına yakını arazi ortamındaki örnek alanlara dayalıdır. Denemeye dayalı çalışmalar yapılsa da ağırlıklı olarak geçici örnek alanlara dayalı bilgi üretilmektedir. Son zamanlarda ise sabit örnek alanlarda çalışmalar yürütülmeye başlanmıştır (Sevgi ve ark., 2010a; Akburak ve ark., 2023a). Çalışmanın amacına göre örnek alanlar arazide belirlenmekte, örnek alanlar belirlenirken çalışmalarda karşılaştırılacak değişkenin dışındakileri değişkenlerin sabit tutmaya yönelik bir yaklaşım sergilenmektedir. Orman ekosistemlerinde yürütülen bu çalışmalarda değişkenlerin çok fazla olması, etkileri açısından birbirinin yerine geçebilmesi (İrmak, 1970) veya birbirlerini etkilemesi gibi denetlemesi kolay olmayan koşullarda çalışmalar yürütülmektedir. Yine de amaca ulaşmak için tanımlayıcı

²⁰ Bu çalışmalar Prof. Dr. O. Yalçın YILMAZ'ın yeri doldurulamaz katkılarıyla yapılmaktadır. Mekânsal analiz konusunda Anabilim Dalımızın konu birikimine doğrudan katkısı olmaktadır.

çalışmalardan sonra etkileri ve etkileşimleri ortaya koymaya yönelik çalışmalarda örnek alan seçimi yaklaşımları farklılaşmıştır. Tanımlayıcı çalışmalarda tipik örnek alanlar seçilmektedir. Yapılacak karşılaştırmalar, açıklanacak değişken dışındakileri sabit tutan bir örnekleme usulündedir. Açıklanacak bir değişkenin, diğerlerinin etkisinin belirlenmesinde ise çok farklı koşulları tercih eden bir örnekleme yaklaşımı tercih edilmiştir. Bakımın etkileri gibi çalışmalarda ise deneme deseni oluşturulması yoluna gidilmiştir (Tolunay, 1997; Makineci, 1999).

Çalışmalarda örnek alan büyüklüğünün yaygın şekilde 20 m x 20 m = 400 m² şeklinde ve kare olarak seçildiği görülmektedir. Daha az olmak kaydıyla 30 m x 30 m = 900 m², 50 m x 50 m = 2500 m² büyüklüğünde ya da 5 m x 5 m = 25m² büyüklüğünde örnek alanların da tercih edildiği görülmektedir (Sevgi ve ark., 2010a).

Örnek alan seçiminin çalışma amacına uygun olması beklendiği gibi alt örneklemelemlerinde de örnek alanı temsil etme ölçütü öne çıkmalıdır. Örneğin çalışma için seçilen bir meşcerenin herhangi bir değişkeninin (üst toprak, ölü örtü veya kısımları gibi) kaç yerden örneklendiği incelendiğinde, elde edilen bulguların çalışmanın amacına göre farklılaştığı görülmektedir. Yaygın olarak kullanılan örnek alanın en az üç yerinde, bazı çalışmalarda 5 ve çok nadir olarak ise 10 - 30 arasında yapıldığı görülmektedir. Örneğin azot ayrışmasına yönelik çalışmalarda meşcerenin 8 ayrı yerinden 3 tekrarlı örnekleme yapılmaktadır (Tecimen ve Sevgi, 2011). Yaparak örnekleme ise başlı başına bir sorun olduğundan dolayı bir meşcereyi temsil etmek için kaç ağaçtan ve ağacın neresinden toplanması gerektiği çalışmalara konu edilmiştir (Irmak ve Çepel, 1969; Gülçur, 1974; Çepel ve Dündar, 1978; Dündar, 1980). Çalışmalarda yaprak örnekleme yaygın olarak vejetasyon döneminin sonuna doğru ve ağaçların en uç sürgünlerinden yapılmaktadır.

Arazi örneklemelemlerinin ardından deneyikte ise toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesine yönelik çok çeşitli analiz yöntemleri uygulanmaktadır. Anabilim Dalı bünyesinde deneylik yöntemleri ilk yıllardan itibaren açıklığa kavuşturulmuştur (Irmak, 1954; Gülçur, 1974b). Toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerinin tamamı çok uzun dönemden beri gerçekleştirilirken günümüzde toprak canlılarının faaliyetlerine yönelik toprak solunumu, toprak enzimleri gibi konularda çalışmalar yapılmaktadır (Akburak, 2013; Akburak ve ark., 2018). Toprağın fiziksel özellikleri arasında su tutma kapasitesi, taşlılık ve tanelilik analizleri; toprağın kimyasal özellikler arasında ise pH, organik madde, elektriksel iletkenlik, besin maddelerinin toplam ve yararlanılabilir miktarı, katyon değişim sıçası ve baz doygunluğu analizleri yapılmaktadır.

İstatistik

Anabilim Dalı'nın henüz ilk yıllarında dahi tanımlayıcı analizler ve grafik yöntemleri kullanılarak bilimsel çalışmalar ortaya konulmuştur (Sevim, 1954a). Daha sonraları ortalamaların karşılaştırılması (Zech ve Çepel, 1972; Eruz, 1980; Tolunay, 1997; Makineci, 1999; Özturk, 2022), regresyon ve korelasyonlar (Eruz, 1984b; Pehlivan, 2017), faktör analizi (Zech ve Çepel, 1972), temel bileşenler analizi (Çepel, 1976a ve b), ayırım analizi (Kantarci, 1979; Sevgi, 2003) gibi istatistiksel analiz yöntemleri ile çalışmalar yürütülmüştür. Daha önceki dönemlerde yoğun istatistik analiz gerektiren araştırmalarda bir istatistikçi çalışmada bulunurken günümüzün yaygın istatistik paket programları olan SPSS (IBM, 2021) ve R (R Core Team, 2022) gibi

yazılımlar, çalışmalarda bir istatistikçiye gerek duymadan kullanılmaktadır. Dolayısıyla Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı mensupları, çalışmalarına tanımlayıcı istatistiklerle başlamış ve günümüzde çok çeşitli istatistik analizlerini kullanabilir duruma gelmiştir.

Değişken çeşitliliği

Anabilim Dalı çalışmalarında bir ekosistemin ana gruplarını oluşturan bileşenleri irdeleme eğilimi bulunmaktadır. Adeta ekosistemi oluşturan bileşenlerin birbiriyle olan ilişkilerinin anlaşılmasına yönelik genel bir yaklaşımın sergilendiği düşünülmektedir. İklim, bütün çalışmalarda en azında tanımlayıcı olarak kullanılmaktadır. İklimin toprak vejetasyon üzerindeki etkileri (Jacks, 1948) çok uzun zaman beri çalışmalara yansıtılmaya çalışılmaktadır. İlk çalışmalarda uzun dönem yıllık ortalama sıcaklık, yağış veya iklim tipleri gibi değişkenler tanımlayıcı olarak kullanılmıştır. Son zamanlarda teknolojinin gelişmesiyle Worldclim (2023) ve benzeri veriler çalışmalarda kullanılmaktadır. Hatta iklim değişikliğinin ormanlar üzerindeki etkisi başlı başına çalışma konusuna dönmüştür (Tolunay, 2010; Tolunay ve Yılmaz, 2011; Kose ve ark., 2012; Tolunay, 2018; Atmış ve ark., 2022). Çalışmalarda bir diğer değişken grubu ise birçok eksen itibarıyla topraktır. Toprağa yönelik bütün değişkenler çalışmalarda yerini almıştır. Bunlara örnek olarak toprak asitliği; elektriksel iletkenlik; kireç oranı; organik madde ve organik karbon yüzdesi; azot, fosfor ve potasyum gibi bitki besin maddesi oranları; taşlılık yüzdesi; hacim ağırlığı; yaş ve kuru renk; katyon değişim kapasitesi, bünyesi ve elemanları; sıkışma miktarı, solunum verileri vb. belirtilebilir. Yeryüzü özellikleri olarak yükselti, baki, eğim, yeryüzü şekilleri gibi değişkenler bütün örnek alanlar için tanımlanan temel değişkenlerdir. Özellikle yükselti değişkeni diğerlerine göre etkilerinin daha derinlemesine incelendiği görülmektedir (Irmak ve Gülçur, 1964; Kalay, 1979; Kantarcı, 1980a; Sevgi, 2003). Meşcerenin canlılar kısmı ile yaygın olarak anlaşılan ise tek ağaç ve meşcere özellikleridir. Anabilim Dalı'nda tek ağaç ve meşcere özellikleri arasında 1,30m çapı, boy ve bonitet en yaygın kullanılan değişkenlerdir. Bununla birlikte tek ağaç ve meşcere ölçeğinde belirtilen özelliklere ek olarak, dip çapı, kuru dal başlangıcı, tepe tacı başlangıcı ve tepe tacı boyu ve gibi değişkenler ve bu değişkenlerin mekânsal dağılımları da çalışmalara dâhil edilmiştir (Sevgi ve ark., 2010a). Ayrıca meşcere ölçeğinde, kapalılık, katlılık ve karışım gibi değişkenlerde çalışmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Son zamanlarda ise canlı kütleinin çalışmalara konu edildiği görülmektedir (Tolunay, 2012; Tolunay, 2013d; Tolunay ve ark., 2018a ve b). Çok nadir olarak meşcere kesitleri (Kantarci, 1987; Makineci, 1993) ve tepe izdüşümleri (Tolunay, 1997; Makineci, 1999) de çalışmalarda yer almıştır.

Teknik Geziler

Yeterli miktarda görülmemekle beraber, bazı tipik incelemeleri öğrencilerin huzurunda yapmak, meslek hayatlarında karşılaşacakları çeşitli ormancık problemlerini yerinde tanıtmak ve bunların çözüm yolunu göstermek amacıyla her yıl Mayıs ayında Orman Fakültesi son sınıf öğrencileri gruplar halinde, başlarında hocaları ile birlikte çeşitli Orman Başmüdürlüklerine bağlı bölgelerde geçtiğimiz senelere kadar birer haftalık teknik geziler yaparlardı (Çepel ve ark., 1962). Ekskürsiyon olarak da adlandırılan bu geziler birçok bölgede, bir haftalık süreyi olabildiğince çeşitlendirmek adına akademisyenler tarafından etraflıca planlanırdı. Orman Fakültesinde teknik geziler lisans ve lisansüstü düzeyinde

gerçekleştirilmekteydi. Ek olarak söylenebilir ki, meslek örgütlerinin düzenlediği meslek içi eğitim ve sempozyumlardan sonra yapılan geziler de aslında birer teknik gezi niteliğindedir. Anabilim Dalı öğretim üyeleri Orman Fakültesi tarafından düzenlenen bütün teknik gezilere katılmış, hatta birçoğunda bütün öğretim üyeleri görev almıştır. Ayrıca 1993-1998 yılları arasında Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı ile Silvikültür Anabilim Dalı'nın ortak lisansüstü teknik gezileri Prof. Dr. Doğan Kantarcı, Prof. Dr. Hüseyin Aksoy ve Prof. Dr. Tolgay Odabaşı başkanlıklarında gerçekleşmiştir.

Fakülte bünyesinde gerçekleştirilen bu geziler haricinde, bazı sempozyumların teknik gezileri doğrudan Anabilim Dalı üyeleri tarafından organize edilmiştir. Uluslararası Kızılçam Sempozyumu'nun teknik gezisi bunun bir örneğidir (Çepel ve Zech, 1993). İki gün süren teknik geziye toplam 9 noktada kızılçam ormanları konusunda arazide değerlendirmeler yapılmıştır. Bir başka örnek ise Uluslararası Sedir Sempozyumu bilimsel gezisidir (Odabaşı ve Kantarcı, 1990).

Bahçeköy Ekolü

Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın en önemli bilimsel katkısı Prof. Dr. Sırrı Erinç tarafından *Bahçeköy Ekolü* olarak isimlendirilmiştir. Söz konusu ekolün temel kabulü, ılıman kuşakta aynı iklim altında farklı anakayalardan farklı toprakların gelişmesi olayıdır. Bir diğer ifadeyle, ılıman kuşak topraklarının oluşumunda iklim kadar anakayanın da önemli olduğu belirtilmiştir. Bu kabule çeşitli çalışmalarla yer verilmiş ve çalışma sonuçları da bu kabulün bir gerçek olduğunu ortaya koymuştur (Eruz, 1979a; Kantarcı, 1979; Kantarcı, 1980a; Eruz, 1984b; Sevgi ve ark., 2010a) Fakat çalışmalarda *Bahçeköy ekolü* ifadesinin kullanılmaması sebebi ile bu önemli katkı gelenek haline istenilen düzeyde dönüşmemiştir.

Öneriler

Anabilim Dalı'nda gelecekle ilgili yapılması gerekenler faaliyetlere yönelik bazı öneriler aşağıda sunulmuştur.

Deneylik ölçeğinde yapılacakların başında akreditasyon yer almaktadır. Bununla birlikte söz konusu akreditasyonun sağlanmasının sadece Anabilim Dalı mensuplarının çabalarıyla olması mümkün görünmemektedir. Üniversite yönetiminin maddi desteğinin sağlanması gerekmektedir. Akreditasyon öncesinde deneylik kayıt defterinin oluşturulması gerekmektedir. Yayınların yanı sıra yapılan çalışmaların kayıt altına alındığı önemli kaynaklardan biri de deneylik kayıt defteridir. Söz konusu defterde deneyliğe gelen örnek numarası, her numara alan toprakta/bitkide yapılan analizler, yapılma tarihi ve analiz sonuçlarının zamana bağlı olarak kayıt edilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca Anabilim Dalı demirbaşında bulunan alet ve cihazların bakım ve onarım için Üniversite bütçesinde doğrudan anabilim dallarına ayrılmış bir bütçenin bulunması olmazsa olmazdır.

Araziye çıkma imkânları arttırılmalıdır. Bilimin doğrulanmaya olan ihtiyacının, bu yönde bir ilerlemenin sınırlarına takılabileceğine değinen Hartemink (2023), ilerlemenin çoğu zaman yalnızca kısmi bir başarı ile sonuçlanabileceğini bildirmiş ve statü-koyu korumaya eşdeğer çeşitli fikir eksikliklerinin ise gerileyici olduğuna dikkat çekmiştir. Yukarıda yer verildiği üzere Türkiye ormanlarındaki birçok çalışma sahası zaman içerisinde Anabilim Dalı'nın araştırma alanlarına dönüşmüştür. Geçmişten bu yana gerçekleştirilmiş çalışmalar incelendiğinde, deneylikte yapılan

analizlerin aslı kaynağının Anabilim Dalı akademik personeli olduğu görülmektedir. Akademik personelin bizzat bulunduğu arazi çalışmalarından elde ettiği tecrübeler, araziden kendilerinin aldığı temsili örnekler ile başka bir kurumdan hizmet alımına gidilmeksizin yine aynı personel tarafından yapılan tekrarlı analizler Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı'nın gelenekleri arasındadır. Bu araştırmaların sonucunda rahatlıkla söylenebilir ki Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı kendi verisini herhangi bir dış kaynağa muhtaç kalmaksızın üretebilme ve bu bilgileri değerlendirebilme yetkinliğini gelenekselleştirmiştir. Fakat yukarıda, Çepel ve arkadaşlarından (1987) alıntılandığı üzere çoğunlukla eğitim ve araştırma politikalarının değişkenliğinin bir sonucu olarak çeşitli aralıklarla kaynak ve imkânlarda kıtlıklar söz konusu olabilmektedir. Arazi çalışmaları özelinde, örneğin, bu araştırmaların özellikle dış kaynaklı projelere bağımlılığını azaltmak için çözümler üretilmelidir. Prof. Dr. Barış Tecimen'den Anabilim Dalı deneyliklerinin yeniden yapılması için hazırlanması istenen projede önerildiği üzere, Anabilim Dalı demirbaşına kayıtlı bir arazi aracının alınması bu konuda verilebilecek örnekler arasındadır. Ayrıca Orman Genel Müdürlüğüyle yapılacak bir protokol ile de kişisel ilişkilerden bağımsız, hiç olmazsa lisansüstü tezler için bir araç desteği sağlanmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Teknolojik imkânlar arttırılmalıdır. Ekolojinin çeşitli alanlarında çalışan bilim insanlarının araştırma iş akışlarında yer alan veri kümelerinin artan boyutu ve çeşitliliği sebebiyle, yakın gelecekte bilgi teknolojilerine dair yaklaşımların ekolojiye daha büyük ve daha yaygın bir şekilde dâhil edilmesi gerektiği bildirilmiştir (Carey, 2019). Bilgi teknolojilerinin ormancılık özelinde kullanımı öne çıkan örnekleri arasında Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) bulunmaktadır. Dolayısıyla günümüzde bilimsel sermayenin en önemli unsurlarından olan CBS becerilerinin arttırılması sağlanmalıdır. Gerek toprak gerekse ekoloji alanında yapılacak çalışmalarda CBS bilgisi önemli katkılar sağlayacaktır. Örneğin CBS, yetiştirme ortamı haritaları, ekosistem haritaları veya habitat haritalarının yapılmasında kullanılabilmektedir. Benzer şekilde, Anabilim Dalı'nda yapılan çalışmalarda yeryüzü özellikleri birer değişken olarak kullanılsa da CBS ortamında çok sayıda yeryüzü indisi oluşturulabilmekte ve bu yeni değerlerle çalışma değişkenlerini ilişkilendirebilme gibi çeşitli imkânları kullanıcıya sunabilmektedir. Bu hususta üniversite yönetiminin üstlenmesi gereken en önemli katkı ise altyapı hizmetlerinin ve donanım gereksiniminin karşılanmasına yönelik taleplerin karşılanmasıdır.

Bilimsel ve Teknik Gezilerin durumu. Çepel'in (2016) bildirdiği üzere, Orman Fakültesi öğrencileri ve mezunlarınca öğrenimleri esnasında en çok faydalandıkları öğrenim şekli sorulduğunda en yüksek oranlı cevaplar başta arazide yapılan ders uygulamaları ve bir Orman Fakültesi geleneği olan Bilimsel ve Teknik Gezi'den oluşmaktadır. Son yıllarda yapılmayan bu akademik faaliyet ve düşürülmüş ders uygulama saatlerinin geri getirilmesi hususları, yalnızca Anabilim Dalı'nın gayretleri ile aşılabilecek bir engel olmaktan çıkmış durumdadır.

Ekolojinin daha geniş kapsamda anlaşılması gerekir. İnsan kaynağının her düzeyde eğitimi için uzun vadeli planlara bu planların uygulanmasına ihtiyaç vardır (Çepel, 1992). Bu da ancak Anabilim Dalı'nın geçmişten bu yana kendisini nasıl geliştirdiğini, hangi noktalarda eksik kaldığını ve güncel gelişmelerin hangi düzeyde takip edebildiğini anlamaktan geçer. Anabilim Dalı'nın yapabileceği

şeyin başta çalışma konularının içeriklerini ayrıntılandırmak olduğu düşünülebilir. Bunun yanı sıra, çalışma konularında eksik olan bazı güncel temel kavramların ve yöntemlerin çevrilmesi; bunlarla ilgili birikimlerin oluşturulması ve daha sonra yapılacak çalışmaların zeminini sağlamak açısından önemlidir. Anabilim Dalı'nın ekoloji çalışmaları, ormancılık çalışmalarının ihtiyaçlarına bağlı olarak genelde bitki, özelde ise ağaç merkezli yapılmıştır. Oysa günümüzde hem ormancılık uygulamalarının içeriği hem de ekolojinin kapsamı çok farklı alanlarla temas ederek genişlemiştir. Buna bağlı olarak Anabilim Dalı'nda gelecekte yapılacak çalışmalarda söz konusu ekoloji alanlarına ve konularına yer verilmelidir. Örneğin hayvan ekolojisi konuları Anabilim Dalı'nın çalışmalarında daha fazla yer almalıdır. Her ne kadar toprak canlıları kapsamında yapılan çalışmalar bulunsun da yaban hayatı ekolojisi bölümünün ihtiyacı olan bilgileri karşılayacak hayvan türlerine de yönelinmelidir. Benzer şekilde liken, mantar gibi canlı öbeklerinin ekosistemlerdeki işlevlerine yönelik çalışmalara ağırlık verilmeli, canlıların ekolojik gösterge değerleri de göz ardı edilmemelidir.

Toprak İlmi ve Ekoloji çalışmaları günümüze kadar haklı olarak Türkiye ekosistemlerini anlamaya yönelik yapılmıştır. Günümüzde ise dünyanın çeşitli bölgelerindeki ekosistemlerin anlaşılmasına; kıtalar, ülkeler, bölge ve yöre ölçeğinde işleyen ekoloji kuram ve kurallarının anlaşılmasına ve ülke ormancılığına etkilerinin belirlenmesine yönelik bilgilerin öncelikle çevrilir ve okumalar, ardından araştırmalar yoluyla ortaya konulması hedeflenmelidir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Abdalmoula M.M., Makineci, E., Öztur, A.G., Pehlivan, S., Sahin, A., Tolunay, D., (2019). Soil organic carbon accumulation and several physico-chemical soil properties under stone pine and maritime pine plantations in coastal dune, Durusu-Istanbul. *Environmental Monitoring and Assessment* 191 (5): 312. [Crossref]
- ADK, (2023). Orman Fakültesi Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı Kurul Karar Defteri (1961-2023).
- Akarsu, F., (2018). Gönen Baraj Havzasındaki Orman Ekosistemlerinin Üst Toprak Özelliklerinin İncelenmesi ve Haritalanması. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Danışmanlar: Prof. Dr. Orhan Sevgi ve Doç. Dr. Osman Yalçın Yılmaz, 114 sayfa, İstanbul.
- Akburak, S., (2008). Meşe ve Gürgen Meşcerelerinde Aralamanın Toprak Solunumu ve Mikrobiyal Solunum Üzerine Etkileri. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Doç. Dr. Ender Makineci, 199 sayfa, İstanbul.
- Akburak, S., (2013). *Belgrad Ormanında Farklı Ağaç Türleri Altında Toprak Solunumunun Mevsimsel Değişimi*. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Danışman: Prof. Dr. Ender Makineci, 168 sayfa, İstanbul.
- Akburak, S., (2020a). Seasonal variation of microbial activity in soil and forest floor under three different fir plantations. *Eurasian Journal of Forest Science* 8 (2): 109-122. [Crossref]
- Akburak, S., (2020b). Variations of element concentrations in roots of different tree species. *CERNE* 26, 118-129. [Crossref]
- Akburak, S., (2022). *Karaçam Ormanlarında Toprak Solunumu*. Sayfa: 236-250, Karaçam, Türkiye Ormancılar Derneği Nu: E/22/62, 725 Sayfa, Ankara.
- Akburak, S. ve Makineci, E., (2011). Toprak solunumu ve ekosistemlerdeki önemi. Ekoloji 2011 Sempozyumu, 01-04 Mayıs 2011, Düzce, Sayfa: 136.
- Akburak, S. ve Makineci, E., (2016). Thinning effects on soil and microbial respiration in a coppice-originated *Carpinus betulus* L. stand in Turkey. *iFOREST-BIOGEOSCIENCES AND FORESTRY* 9: 783-790. [Crossref]
- Akburak, S. ve Makineci, E., (2021). Thinning effects on biomass and element concentrations of roots in adjacent hornbeam and oak stands in Istanbul, Turkey. *Forest Ecosystems* 8: 1. [Crossref]
- Akburak, S., Oral, H.V., Özdemir, E., Makineci, E., (2013). Temporal variations of biomass, carbon and nitrogen of roots under different tree species. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 28 (1): 8-16. [Crossref]
- Akburak, S., Son, Y., Makineci, E., Çakır, M., (2018a). Impacts of low-intensity prescribed fire on microbial and chemical soil properties in a *Quercus frainetto* forest. *Journal of Forestry Research* 29 (3): 687-696. [Crossref]
- Akburak, S., Tolunay, D., Makineci, E., Çakır, M., Öztur, A.G., (2018b). Nutrient pools (P, K, Ca, Mg, Mn, Zn, Fe, Cu) of different ecosystem compartments in coppice originated oak forests at Northwestern Turkey. In: International Agricultural, Biological & Life Science Conference. 02-05 Eylül 2018, Edirne, Sayfa: 778.
- Akburak, S., Öztur, A.G., Çakır, M., Sargıncı, M., Yılmaz, O.Y., Sevgi, O., (2023a). Alaçam Dağları'ndaki Karaçam Ormanlarının Uzun Dönemde Meşcere Yapılarındaki Değişimin ve Meşcere Gelişim Çağlarına Göre Ekolojik Bakımdan Çok Fonksiyonelliğinin Analizi başlıklı 1220041 sayılı TÜBİTAK projesi.
- Akburak, S., Öztur, A.G., Çakır, M., Sargıncı, M., Yılmaz, O.Y., Sevgi, O., (2023b). Alaçam Dağları'ndaki Karaçam Ormanlarının Uzun Dönemde Meşcere Yapılarındaki Değişimin ve Meşcere Gelişim Çağlarına Göre Ekolojik Bakımdan Çok Fonksiyonelliğinin Analizi başlıklı 1220041 sayılı TÜBİTAK projesinin 1. Gelişme Raporu.
- Aktemik, Ü. ve Okan, T., (2013). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü'nde Eğitim-Öğretimin Tarihsel Gelişimi, Bugünkü Durumu ve Akreditasyon Süreci. 1857'den Günümüze Ormancılık Eğitim - Öğretim Çalıştayı. 17-19 Kasım 2013, İstanbul, Sayfa: 124-163.
- Atmış E., Tolunay D., Yıldız, D., (2022). İklim değişikliği ve ormanlar arasındaki ilişkinin medyadaki yeri. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi* 24 (3): 514-529. [Crossref]
- AZEİN, (1951). Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü İmtihan Notları, 1934- 1951 Şubat Dönemine Kadar. İstanbul.
- Başaran M.A., Başaran S., Baş M.N., Kaçar M.S., Tolunay, D., Makineci E., Kavgacı, A., Deniz, İ.G., (2008). Elmalı Sedir Araştırma Ormanında Aktüel Durumun Coğrafi Bilgi Sistemi Tabanlı Sayısal Haritalarla Ortaya Konulması. *Orman Genel Müdürlüğü Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Teknik Bültenler Serisi* Nu:30, 331 sayfa. Antalya.
- Başaran S., Tolunay D., Makineci E., Başaran M.A., Kavgacı A., Çetin A., Kaçar, M.S., Baş, M.N., (2011). Bük Lütü Büyükyıldırım Ormanında Aktüel Durumun Coğrafi Bilgi Sistemi Tabanlı Sayısal Haritalarla Ortaya Konulması. *Orman Genel Müdürlüğü Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Teknik Bültenler Serisi* Nu:44, 114 sayfa, Antalya.
- Çakır M., Makineci E., Kumbaslı M., (2010). Comparative study on soil properties in a picnic and undisturbed area of Belgrad forest, Istanbul. *Journal of Environmental Biology* 31 (1-2): 125-128.
- Çakır, M., (2013). Toprak Eklem Bacaklıklarının, Kayın ve Meşe Ekosistemindeki Mevsimsel Değişimi ve Ölü Örtü Ayrışmasına Etkileri. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Danışman: Prof. Dr. Ender Makineci, 152 sayfa, İstanbul.
- Çakır, M. ve Akburak, S., (2017). Litterfall and nutrients return to soil in pure and mixed stands of oak and beech. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 67 (2): 185-200. [Crossref]

Çakır, M. ve Makineci, E., [2010]. Toprak eklembacaklılarının ekosistem süreçlerine etkileri. Ekoloji 2010 Sempozyumu, 01-04 Mayıs 2011, Aksaray, Sayfa: 80.

Çakır, M. ve Makineci, E., [2011]. Toprak biyogöstergesi olarak toprak eklembacaklıları (Arthropoda). Ekoloji 2011 Sempozyumu. 01-04 Mayıs 2011, Düzce, Türkiye, Sayfa: 134.

Çakır, M. ve Makineci, E., [2013]. Humus characteristics and seasonal changes of soil arthropod communities in a natural sessile oak (*Quercus petraea* L.) stand and adjacent Austrian pine (*Pinus nigra* Arnold) plantation. *Environmental Monitoring and Assessment* 185 (11): 8943-8955. [Crossref]

Çakır, M. ve Makineci, E., [2015]. Community structure and seasonal changes of soil microarthropods in a native oak stand and scots pine plantation. *Ekoloji* 24 (95): 23-31. [Crossref]

Carey, C.C., Ward, N.K., Farrell, N.K., Lofton, N.K., Krinos, A.I., McClure, R.P., Subratie, K.C., Figueiredo, R.J., Doubek, J.P., Hanson, P.C., Papadopoulos, P., Arzberger, P., [2019]. Enhancing collaboration between ecologists and computer scientists: Lessons learned and recommendations forward. *Ecosphere* 10 (5):e02753. [Crossref]

Comez, A., Guner, S.T., Tolunay, D., [2021]. The effect of stand structure on litter decomposition in *Pinus sylvestris* L. stands in Turkey. *Annals of Forest Science* 78 (1): 19. [Crossref]

Çepel, N., [1958]. Orman toprağı meliorasyonunun ilmi esasları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B8 (2): 105-117.

Çepel, N., [1961]. Hasılat faktörü olarak toprakta mevcut besin maddeleri ve bunların bitki hayatındaki rolleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B11 (1): 95-103.

Çepel, N., [1963]. Yetiştirme muhiti haritacılığı ve orman yetiştirme muhiti haritalarının yapılmasına ait genel esaslar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B8 (2): 104-114.

Çepel, N., [1964]. Orman topraklarının rutubet ekonomisi üzerine araştırmalar ve Belgrad Ormanı'nın bazı karaçam, kayın, meşe meşcerelerinde intersepsiyon, gövdeden akış ve toprak rutubeti miktarlarının sistematik ölçmelerle tespiti. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A14 (1): 38-101.

Çepel, N., [1967]. Orman Fakültesi Konferansları 1965. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Nu: 1262/115. Kutulmuş Matbaası, 42 sayfa, İstanbul.

Çepel, N., [1969]. Belgrad Ormanı'nda birer kayın, meşe ve çam meşceresinde tespit edilen intersepsiyon (Tepe çatısında yağışın buharlaşması miktarları). Çeviren: Ertan Eruz, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B19 (2): 83-98.

Çepel, N., [1976]. Ekosistem kavramı, ekosistem analizleri ve bir ekosistem analizi modelinin geliştirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B26 (2): 34-56.

Çepel, N., [1980]. Değerli Hocamız Prof. Dr. Faik Gülçur. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A30 (1): 1-5.

Çepel, N., [1982]. *Ekoloji Terimler Sözlüğü*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Nu: 3048/324, 357 sayfa, İstanbul.

Çepel, N., [1983]. *Genel Ekoloji*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Nu: 3155/352, 179 sayfa, İstanbul.

Çepel, N., [1984]. Ekosistem kavramı ve ekosistem amenajmanı. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B34 (2): 23-33.

Çepel, N., [1985]. *Toprak Fiziği*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın: 3313/374, 288 sayfa, İstanbul.

Çepel, N., [1988]. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Bibliyografyası*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın: 3515/396, 389 sayfa, İstanbul.

Çepel, N., [1989]. Hocamız Ord. Prof. Dr. Asaf Irmak'ın özgeçmişi ve bilimsel yayınları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A39 (1): 11-20.

Çepel, N., [1990a]. Aramızdan ebediyen ayrılmış bulunan Prof. Dr. Volkan Şölen'in özgeçmişi, yayınları ve akademik çalışmaları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A40 (1): 1-6.

Çepel, N., [1990b]. *Ekoloji Terimleri Sözlüğü*. İstanbul Üniversitesi

Orman Fakültesi Yayın Nu: 3618/414, ISBN: 975-404-195-4, 356 sayfa, İstanbul.

Çepel, N., [1992]. *Doğa, Çevre, Ekoloji ve İnsanın Ekolojik Sorunları*. Altın Kitaplar Yayınevi. 256 sayfa, İstanbul. ISBN: 975-405-348-0.

Çepel, N., [1993]. *Toprak-Su-Bitki İlişkileri*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın: 3794/4, 236 sayfa, İstanbul.

Çepel, N., [1994]. *Yokettiğimiz Ormanlarımız, Kaybolan Fonksiyonel Değerler ve Zamanımızın Orman Ölümleri*. TEMA Vakfı Yayınları. No:2, İstanbul.

Çepel, N., [1995a]. *Çevre Koruma ve Ekoloji Terimleri Sözlüğü*. Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı Yayınları: 6, 232 sayfa, İstanbul.

Çepel, N., [1995b]. *Orman Ekolojisi*. İstanbul Üniversitesi Yayın Nu: 3886, ISBN: 975-404-398-1, 536 sayfa, İstanbul.

Çepel, N., [1997]. *Toprak Kirliliği, Erozyon ve Çevreye Verdiği Zararlar*. TEMA Vakfı Yayınları Nu: 14, 219 sayfa, İstanbul.

Çepel, N., [1998]. *Çevre ve İnsan*. Akdeniz Yayıncılık. 200 sayfa. ISBN: 975-405-571-8, İstanbul.

Çepel, N., [1999]. *Orman ve Biz*. TEMA Vakfı Yayınları. No:28, İstanbul.

Çepel, N., [2002]. *Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri*. TÜBİTAK Yayınları. ISBN: 975-403-290-4. Ankara.

Çepel, N., [2006]. *Ekoloji, Doğal Yaşam Dünyaları ve İnsan*. Palme Yayınları Nu: 367, ISBN: 975-8982-68-0, 188 sayfa, Ankara.

Çepel, N., [2016]. TEMA Eğitim Seminerleri ve Bilimsel Toplantı Bildirileri. Özel Basım ve yayın. 445 sayfa. İstanbul.

Çepel, N. ve Dündar, M., [1978]. Bitki beslenmesi ile ilgili araştırmalarda elverişli yaprak örneği alma zamanının belirlenmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B28 (2): 56-66.

Çepel, N. ve Karaöz, M.Ö., [1998]. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Bibliyografyası II Kitaplar, Makaleler ve Bilimsel Toplantı Bildirileri (1988-1995). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın Nu: 3996/443, ISBN:975-404-444-9, 155 sayfa, İstanbul.

Çepel, N. ve Karaveli, A., [1990]. Uludağ Milli Parkı'nın üst toprağına ait tekstür ve asitlik özellikleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A40 (1): 1-6.

Çepel, N. ve Zech, W., [1993]. Antalya bölgesindeki bazı kızılçam meşcerelerinin gelişimi ile toprak reliyef özellikleri arasındaki ilişkiler. Uluslararası Kızılçam Sempozyumu Bildirileri. 18-23 Ekim 1993, Marmaris.

Çepel, N., Şölen, V., Odabaşı, T., [1962]. Eskişehir Orman Başmüdürlüğü mıntikasında yapılan yıllık öğrenci tatbikatına ait notlar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B12 (2): 95-120.

Çepel, N., Dündar, M., Günel, A., [1977]. *Türkiye'nin Önemli Yetiştirme Bölgelerinde Saf Sarıçam Ormanlarının Gelişimi ile Bazı Edafik ve Fizyografik Etkenler Arasındaki İlişkiler*. TÜBİTAK Yayınları Nu: 354, TOAG Seri Nu: 65, Ankara.

Çepel, N., Dündar, M., Eruz, E., [1980]. Samsun-Gelemen orman fidanlığında görülen duman zararları üzerine araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A30 (1): 6-42.

Çepel, N., Şölen, V., Dündar, M., Kantarcı, M.D., [1981]. *Türkiye'de Orman Topraklarına Ait Çalışmaların Tarihi Gelişimi ve Geleceği*. Sayfa: 155-167, Doğumunun Yüzüncü Yılında Atatürk'e Armağan. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın Nu: 2883/307, 307 sayfa, İstanbul.

Çepel, N., Özhan, S., Görcelioğlu, E., [1984]. *Türkiye'de Ormancılık Öğretiminin Gelişimi ve İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Öğretim Birimlerinin Kuruluş ve Çalışmaları*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın Nu: 3148/345, 429 sayfa, İstanbul.

Çepel, N., Özhan, S., Görcelioğlu, E., [1987]. Türkiye'de Ormancılık Eğitim Seminerleri (23-23 Aralık 1987) Tebliğler. T.C. Tarım Orman ve Köy-işleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Eğitim Dairesi Başkanlığı. Sayfa: 23-38. İstanbul.

Çobanoğlu, G., Sevgi, E., Sevgi, O., Tecimen, H.B., Yılmaz, O.Y., Açıkğöz B., [2011]. Alaçam Dağları karaçam ormanlarının epifitik likenleri (Balıkesir-Kütahya) *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 61 (1): 33-38.

Çomez A. ve Tolunay, D., [2011]. Sarıçamın (*Pinus sylvestris* L.) boy

gelişimine bazı yetiştirme ortamı özelliklerinin etkisi. Ekoloji 2011 Sempozyumu. 01-04 Mayıs 2011, Düzce, Türkiye, Sayfa: 121.

Comez, A., Tolunay, D., Guner, S.T., (2019). Litterfall and the effects of thinning and seed cutting on carbon input into the soil in Scots pine stands in Turkey. *European Journal Of Forest Research* 138 (1): 1-14. [\[Crossref\]](#)

Duyar, A., (2014). Toprak eklem Bacaklılarının (Arthropoda) Bolu-Aladağ göknar (*Abies bornmulleriana* Mattf.) ekosistemindeki mevsimsel değişimi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Danışman: Prof. Dr. Ender Makineci, 185 sayfa, İstanbul.

Dündar, M., (1980). Sarıçam ekosistemlerinde iğne yaprak analizleri için elverişli örnek alma zamanının belirlenmesi üzerine araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A30 (1): 77-109.

Dündar, M., (1987). Toprak organik maddesi ve ekolojik yönden önemi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B37 (1): 109-124.

Dündar, M., (1988). Aladağ'da (Bolu) bazı sarıçam meşcerelerinde yıllık yaprak dökümü miktarı ve bu yolla toprağa verilen azotun tespiti üzerine araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A38 (1): 105-130.

Dündar, M., (1989). Bolu-Aladağ mntıkasında saf sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) ormanlarının beslenme-büyüme ilişkileri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A39 (1): 80-94.

Dündar, M., Çepel, N., (1979). Emet Yöresindeki Boraks Maden İşletmeciliğinin Çevredeki Orman Vejetasyonu Üzerinde Yaptığı Zararlı Etkiler. TÜBİTAK Yayın Nu: 423, TOAG Seri Nu:89, sayfa: 43-53, İstanbul.

Ekşi, M., Akburak, S., Yurtseven, H., (2017). Assessment of local materials as growing substrates in green roof systems in Turkey. International Congress of the New Approaches and Technologies for Sustainable Development. 21-24 Eylül 2017, Isparta, Türkiye, Sayfa: 116-125.

Ekşi, M., Sevgi, O., Akburak, S., Yurtseven H., Esin, İ., (2020). Assessment of recycled or locally available materials as green roof substrates. *Ecological Engineering*, 156: 105966. [\[Crossref\]](#)

Eraslan, İ., (1989). Türkiye'de Ormancılık Öğretim ve Eğitim Kurumlarının Tarihsel Gelişimi. Ormancılık Eğitim ve Kültür Vakfı Yayın Nu: 1, 157 sayfa, İstanbul.

Eruz, E., (1979a). Belgrad Ormanı'ndaki meşe ve kayın ekosistemlerinin bazı önemli kimyasal ve fiziksel toprak özelliklerine ilişkin araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A29 (1): 55-91.

Eruz, E., (1979b). Toprak tuzluluğu ve bitkiler üzerindeki genel etkileri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B29 (2): 112 - 120.

Eruz, E., (1980). Belgrad Ormanı'ndaki meşe ve kayın ekosistemlerinin bazı önemli kimyasal ve fiziksel toprak özelliklerine ilişkin araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın Nu: 2641/280, 239 sayfa, İstanbul.

Eruz, E., (1983). Almanya'da asit yağışların ormanlar üzerine etkileri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B33 (1): 283-290.

Eruz, E., (1984a). Aşırı kirlenen ortamlarda orman ekosistemlerinde bozulmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B34 (3): 117-123.

Eruz, E., (1984b). Balıkesir Orman Başmüdürlüğü Bölgesindeki Saf Karaçam Meşcerelerinin Boy Gelişimi ile Bazı Edafik ve Fizyografik Özellikler Arasındaki İlişkiler. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Nu: 3244/368, 72 sayfa, İstanbul.

Eruz, E., (1990). İzmit'te hava kirliliğinin yeşil alanlar üzerindeki etkileri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A40 (1): 79-98.

Eruz, E., (1992). Toprak kirlenme sorunları. *Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni*, 9: 75-85.

Eruz, E., Karaöz, M.Ö., (1994). İstanbul'da yağışların asitleşmesi derecesi ve ağaçlar üzerine etkisi. *İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri Coğrafya Enstitüsü Bülteni* 11: 23-34.

Gutschick, V., (1955). Ormanda yetiştirme muhiti müş'iri olarak toprak bitkileri (Özetlendirerek Çeviren: Doc. Dr. Mehmet Sevim). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B5 (2): 164-171.

Gülçur, F., (1957). Toprağın başlıca kil mineralleri, teşekkül şartları ve atomik yapıları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B7 (2): 245-263.

Gülçur, F., (1958). Toprakların kolloid kimyası. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B8 (2): 79-94.

Gülçur, F., (1959). Daimi bir orman fidanlığı için yer seçiminde gözönünde tutulacak esaslar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B9 (2): 47-54.

Gülçur, F., (1962a). Orman fidanlığı topraklarının verimlilik standartları ve verimliliğe tesir eden çeşitli faktörlerin ıslahı. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B12 (1): 67-73.

Gülçur, F., (1962b). Orman fidanlıklarında kullanılan gübre çeşitleri ve gübrelemede göz önünde tutulacak esaslar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B12 (1): 41-25.

Gülçur, F., (1964a). Bazı terra rossa topraklarının toz fraksiyonlarının mineralojik tabiatı ve kimyasal terkibi üzerine araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A14 (1): 102-110.

Gülçur, F., (1964b). Mersin mntıkasında (Akdeniz Bölgesi) mevcut bazı Terra Rossa topraklarının fizik ve şimik özellikleri ile bu toprakların kil fraksiyonlarının mineralojisi üzerine araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A14 (1): 1-37.

Gülçur, F., (1965a). Kalnost ile toprakta ve bitki küllerinde potasyumun gravimetrik tayini. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B14 (1): 44-47.

Gülçur, F., (1965b). Toprakta ve bitki küllerinde mevcut kalsiyum ve magnezyumun titripleks III titrasyonu ile kantitatif tayini. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B14 (1): 23-39.

Gülçur, F., (1974a). Bitki numunelerinin toplanması ve analize hazırlanması esasları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B24 (1): 5-29.

Gülçur, F., (1974b). *Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Analiz Metodları*. Kutulmuş Matbaası. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın Nu: 1970/201, 226 sayfa, İstanbul.

Gülçur, F., (1974c). Toprakların fiziko kimyası. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B24 (1): 136-159.

Gülçur, F., (1977). Topraklarda fosfor tayinleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B27 (1): 234-260.

Gülçur, F. ve Şölen, V., (1971). Eskişehir (Çatacık) ormanlarında mi-kaşist üzerinde gelişen toprakların kil fraksiyonlarının mineralojisi üzerine araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A21 (1): 58-69.

Hartemink, A., (2023). A more vital soil science future. *Soil Science Society of America Journal* 87: 437-438. [\[Crossref\]](#)

IBM, (2021). IBM Corp. Released 2021. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 28.0. Armonk, NY: IBM Corp.

Irmak, A., (1934). *Beitrag zur Ökologie der Tanne. Bofra, Buchdruckerei Otto Franke Dresden-A.21*, 48 Sayfa, Almanya.

Irmak, A., (1940). *Orman toprağının fizikî vasıflarına müessir olan silvikültür tedbirleri ve ameliyeleri*. Orman ve Av. 9: 264-268.

Irmak, A., (1946). *Yetiştirme Muhiti Meşcere Tanıtım Kılavuzu*. Hüsniyat Basımevi, 34 sayfa, İstanbul.

Irmak, A., (1950). *Ekoloji Ders Levhaları*. Hüsniyatıyat Matbaası, 24 sayfa, İstanbul.

Irmak, A., (1952a). *A Summary of Research on Forest Soils in Turkey*. Pages: 13-16, Third Meeting of the Subcommission for the Mediterranean, 42 sayfa, İstanbul University Forestry Faculty No: 21, Turkey.

Irmak, A., (1952b). Türkiye'de ormanın korunması için dağ köylerinde tarla topraklarının gübrelenmesindeki lüzum ve ehemmiyet. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B2 (2): 42-47.

Irmak, A., (1954a). *Arazide ve Lâboratuvarında Toprağın Araştırılması Metodları*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın Nu: 599/27, 52 sayfa, İstanbul.

Irmak, A., (1954b). Yetiştirilecek orman ağaçları türlerinin seçilmesinde toprak araştırmalarının rolü. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B4 (1): 3-6.

Irmak, A., (1958). Altı muhtelif cins iğne yapraklı orman ağacı fidanlarının fidanlık toprağından aldığı besin maddeleri üzerine araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B8 (2): 5-30.

Irmak, A., (1961). Ormancılıkta gübreleme deneylerinin verdiği pratik sonuçlar ve Türkiye’de tatbik imkanları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B11 (1): 1-9.

Irmak, A., (1963). Topraklı fidanlarda kaydedilen toprak ve besin maddesi miktarı. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A3 (2): 36-39.

Irmak, A., (1970). *Orman Ekolojisi*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın Nu: 1187/149, 367 sayfa, İstanbul.

Irmak, A., (1972). *Toprak İlimi*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın Nu: 1268/121, İkinci Baskı. 300 sayfa, İstanbul.

Irmak, A. ve Çepel, N., (1964). Uludağ granit anataşı üzerinde gelişmiş olan bazı toprak profillerinde etüdler. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A14 (2): 1-14.

Irmak, A. ve Çepel, N., (1968). Belgrad Ormanı’nda seçilen birer kayın, meşe ve karaçam meşceresinde yıllık yaprak dökümü miktarı ve bu yolla toprağa verilen besin maddelerinin tesbiti üzerine araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A18 (2): 53-76.

Irmak, A. ve Çepel, N., (1969). Artım ve beslenme ile yapraklardaki besin maddesi muhtevası arasındaki ilişkileri tespit gayesi ile bazı karaçam meşcerelerinde yapılan araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A19 (1): 7-37.

Irmak, A. ve Gülçür, F., (1964). Uludağ granit anataşı üzerinde gelişmiş olan bazı toprak profillerinde etüdler. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A14 (2): 1-14.

Irmak, A. ve Gülçür, F., (1974). Doğu Karadeniz bölgesindeki *Corylus avellana* L. fındığının yapraklardaki besin maddeleri konsantrasyonları ile yetismekte olduğu toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerinde araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A24 (1): 159-190.

Irmak, A. ve Huş, S., (1951). Murgul bakır fabrikası gazlarının ormanlara yapacağı zararlar ve orman idaresince alınması gerekli tedbirler hakkında teklif. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B1 (2): 44-48.

Irmak, A., Kurter, A., Kantarcı, M.D., (1980). *Trakya’nın Orman Yetiştirme Bölgelerinin Sınıflandırılması*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın Nu: 2637/276, 295 sayfa, İstanbul.

Jacks, G.V., (1937). *Toprak, Vegetasyon ve İklim (Imperial Bureau of Soil Science’in Technical Communication No. 29 Broşürü)*. T.C. Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınları. Özel Sayı: 41. Kanaat Basımevi. Çeviren; Asaf Irmak, 56 sayfa. Ankara.

Kahyaoğlu, G., Tolunay, D., (2005). *Lead (Pb) concentrations in urban soil and some tree species of Istanbul*. International Symposium on Air Quality Management, Urban, Regional and Global Scales. 01-04 Eylül 2005, Türkiye, Sayfa: 928-937.

Kalay, H.Z., (1979). Rize Masifinde Bazı Toprak Özelliklerinin Yükselti Basamaklarına Göre Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Basılmamış Doçentlik Tezi, İstanbul.

Kalıpsız, A., (1976). *Bilimsel Araştırma*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın Nu: 2076/216, 187 sayfa, İstanbul.

Kalıpsız, A., (1987). *Bilim ve Araştırma*. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayın Nu: 3492/2, 308 sayfa, İstanbul.

Kantarcı, M.D., (1972a). Belgrad Ormanında toprakların oluşum ve gelişimleri üzerinde etkili faktörler, genetik toprak tipleri ve bunların toprak sistematizindeki yerleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A22 (1): 215-293.

Kantarcı, M.D., (1972b). Toprakların genetik ve ekolojik yönden sınıflandırılması. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A22 (2): 150-197.

Kantarcı, M.D., (1979). *Aladağ Kütlelerinin (Bolu) Kuzey Aklarındaki Uludağ Göknaarı Ormanlarında Yükselti - İklim Kuşaklarına Göre Bazı Ölü ve Toprak Özelliklerinin Analitik Olarak Araştırılması*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Nu: 2634/274, 220 sayfa, İstanbul.

Kantarcı, M.D., (1980a). Aladağ kütlelerinin (Bolu) kuzey yamacında Uludağ Göknaarı ibrelerindeki mineral madde miktarlarının yükselti - iklim kuşaklarına göre değişimi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A30 (2): 135-152.

Kantarcı, M.D., (1980b). *Belgrad Ormanı Toprak Tipleri ve Orman Ye-*

tiştirme Ortamı Birimlerinin Haritalanması Üzerine Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Nu: 2636/275, 352 sayfa, İstanbul.

Kantarcı, M.D., (1982). Ağaçlandırma alanlarında arazi hazırlığı ve toprak işleminin orman yetiştirme ortamı üzerindeki etkileri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B32 (2): 52-93.

Kantarcı, M.D., (1983). *Türkiye’de Arazi Yetenek Sınıfları ile Arazi Kullanımın Bölgesel Durumu*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Nu: 3153/350, 162 sayfa, İstanbul.

Kantarcı, M.D., (1986a). Genetik toprak sınıflandırmasının ana konuları I. Ayırışma ve oluşum olayları. *İstanbul Orman Fakültesi Dergisi* B36 (2): 32-44.

Kantarcı, M.D., (1986b). Genetik toprak sınıflandırmasının ana konuları II. Gelişim olayları. *İstanbul Orman Fakültesi Dergisi* B36 (3): 14-32.

Kantarcı, M.D., (1987). Sedir gençliklerinin yan siperinde ve açık alanda boylanmaları üzerine ekolojik bir inceleme. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A37 (1): 28-45.

Kantarcı, M.D., (1990). *Akdeniz Bölgesinin Yetiştirme Ortamı Bölgesel Sınıflandırması*. Orman Genel Müdürlüğü Sıra Nu: 668, Seri Nu: 64, 150 sayfa, Ankara.

Kantarcı, M.D., (1997). *Hava Kirliliğinin Ormanlarımıza Etkisi ve Türk Hava Kalitesini Koruma Yönetmeliğindeki Sınır Değerlerin Ekolojik Açidan İncelenmesi*. Türkiye’de Çevre Kirlenmesi Öncelikleri Sempozyumu II, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Çevre Mühendisliği Bölümü, Kocaeli, Cilt 1, Sayfa: 409-421.

Kantarcı, M.D., (1999). Prof. Dr. Necmettin Çepel’in özgeçmişi ve akademik çalışmaları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A49 (2): 1-16.

Kantarcı, M.D., (2000a). *Toprak İlimi*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Nu: 4261/462, 420 sayfa, İstanbul.

Kantarcı, M.D., (2000b). *Türkiye’de Ekolojik Sistemlerimizi Korumanın Tarihi ve Hava Kirliliğinin Ormanlarımıza Etkileri Konusunda Yapılan Çalışmalar*. Türkiye’de Çevrenin ve Çevre Korumanın Tarihi Sempozyumu, Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı Yayını 7-8, ISBN 975-7306-71-1, Numune Matbaacılık, İstanbul, Sayfa: 146-165.

Kantarcı, M.D., (2001). Prof. Dr. Münir Dünder’in özgeçmişi ve akademik çalışmaları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A51 (1): 1-7.

Kantarcı, M.D., (2005a). *Orman Ekosistemleri Bilgisi*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın Nu: 4594/488, [XXVI+418] sayfa, İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayınevi Müdürlüğü, ISBN: 975-404-752-9, İstanbul.

Kantarcı, M.D., (2005b). *Türkiye’nin Yetiştirme Ortamı Bölgesel Sınıflandırması ve Bu Birimlerdeki Orman Varlığı İle Devamlılığının Önemi (Türkiye Ormancılığının Ekolojik Esasları Üzerine İncelemeler-2)*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın Nu: 4558/484, [XXVI+321] sayfa, İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayınevi Müdürlüğü, ISBN: 975-404-752-9, İstanbul.

Kantarcı, M.D. ve Karaöz, M.Ö., (1998). Bodrum ve Reşadiye (Datça) Yarımadaalarında Hava Kirliliğinin Orman Ağaclarının Yapraklarındaki Kükürt Birikimleri İle Belirlenmesi. Bodrum Yarımadası Çevre Sorunları Sempozyumu, 15-20 Şubat 1998, Bodrum.

Kantarcı, M.D. ve Tolunay, D., (1998). İ.Ü. Orman Fakültesi Araştırma Ormanında Yetiştirme Ortamı Birimleri ile Ormanın Doğal Tür Bileşimi Arasındaki İlişkiler. Kasnak Meşesi ve Türkiye Florası Sempozyumu, 01-04 Eylül 1998, İstanbul, Sayfa: 458-480.

Karaöz, M.Ö., (1988). Belgrad Ormanı’nda bazı iğne yapraklı ve geniş yapraklı orman ekosistemlerinin önemli edafik özellikleri ile bitkisel kütle karakteristikleri bakımından karşılaştırılması. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A38 (1): 157-190.

Karaöz, M.Ö., (1989a). Toprakların bazı kimyasal özelliklerinin (pH, karbonat, tuzluluk, organik madde, total azot, yararlanılabilir fosfor) analiz yöntemleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B39 (3): 64-82.

Karaöz, M.Ö., (1989b). Toprakların su ekonomisine ilişkin bazı fiziksel özelliklerinin laboratuvarında belirlenmesi yöntemleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B39 (2): 133-144.

Karaöz, M.Ö., (1990). Topraklarda katyon değişim kapasitesi ve

değiştirilebilir katyonların analiz yöntemleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B40 (1): 64-81.

Karaöz, M.Ö., (1992a). Gübreler ve peyzaj uygulamalarında gübreleme teknikleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B42 (2-4): 49-60.

Karaöz, M.Ö., (1992b). İzmit Işıktepe kızılçam ağaçlandırmalarında boy artımı ile beslenme arasındaki ilişkiler. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A42 (1): 113-128.

Karaöz, M.Ö., (1993). Bazı yerli ve yabancı iğne yapraklı ağaç türlerine ait plantasyonlarda ölü örtü miktarı ile bunlardaki besin maddesi rezervleri üzerine araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A43 (1): 93-115.

Karatepe, Y., (2004). *Eğirdir Gölü Havzasının Yetiştirme Ortamı Özellikleri ve Sınıflandırılması*. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Danışman: Prof. Dr. M. Doğan Kantarcı, 311 sayfa, İstanbul.

Kaşgarlı, M., (1072). *Divânü Lûgât-it-Türk*. Çeviren: Besim Atalay, 1998, 4. Baskı, Türk Dil Kurumu Yayınları: 521, 4 Cilt.

Kavgacı A., Tolunay D., Sevgi O., Tutmaz V., (2023). *Orman Yangınları Terminolojisi*. Türkiye Ormancılar Derneği, Sayfa: 2-20, Ankara.

Keskin T., Makineci, E., (2009). Some soil properties on coal mine spoils reclaimed with black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) and umbrella pine (*Pinus pinea* L.) in Ağaçlı-İstanbul. *Environmental Monitoring and Assessment* 159: 407-414. [\[Crossref\]](#)

Koray, E.Ş., (2017). Türkmen Dağı karaçam meşcerelerinde ibre dökümü ile ekosisteme giren besin maddesi miktarları. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Prof. Dr. Doğanay Tolunay, 83 sayfa, İstanbul.

Kose, N., Akkemik, U., Dalfes, H.N., Özeren, M.S., Tolunay, D., (2012). Tree-ring growth of *Pinus nigra* Arn. subsp. *pallasiana* under different climate conditions throughout western Anatolia. *Dendrochronologia* 30 (4): 295-301. [\[Crossref\]](#)

Kumbaslı, M., Makineci, E., Cakir, M., (2010). Long term effects of red deer (*Cervus elaphus*) grazing on soil in a breeding area. *Journal of Environmental Biology* 31: 185-188.

Makineci, E., (1993). Demirköy meşe ormanlarındaki gençleştirme yöntemlerinin ekolojik açıdan incelenmesi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Prof. Dr. M. Doğan Kantarcı, 89 sayfa, İstanbul.

Makineci, E., (1996). Trakya'nın mevcut orman varlığı ve ekolojik önemi. Trakya'nın Bugünü ve Geleceği İçin Trakya'da Sanayileşme ve Çevre Sempozyumu, Tekirdağ, Türkiye, 01-04 Nisan 1996, Tekirdağ, Sayfa: 117-127.

Makineci, E., (1997). Trakya orman alanları ile ormanların ağaç serveti değişimi üzerine bir inceleme (1945-1995). Trakya'nın Bugünü ve Geleceği İçin Trakya'da Sanayileşme ve Çevre Sempozyumu II, 01-04 Kasım 1997, Kırklareli, Sayfa: 127-134.

Makineci, E., (1998). Gelibolu Orman Yangını'nın (1994) hava kirliliği açısından irdelenmesi. Tarım ve Ormancılık Meteorolojisi'98 Sempozyumu, 01-04 Ekim 1998, İstanbul, Sayfa: 181-187.

Makineci, E., (1999). İ.Ü. Orman Fakültesi araştırma ormanındaki baltalıkların koruya dönüştürülmesi işlemlerinin ölü örtü ve topraktaki azot değişimine etkileri. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Danışman: Prof. Dr. M. Doğan Kantarcı, 240 sayfa, İstanbul.

Makineci, E., Demir, S., Çömez, A., Yılmaz, E., (2007). Chemical characteristics of the surface soil, herbaceous cover and organic layer of a compacted skid road in a fir (*Abies bornmulleriana* Mattf.) forest. *Transportation Research Part D - Transport and Environment* 12 (7): 453-459. [\[Crossref\]](#)

Makineci, E., Yılmaz, E., Kumbaslı, M., Yılmaz, S., Sevgi, O., Ketten, H., Beşkardeş, V., Özdemir, E., (2011). Kuzey Trakya Koruya Tahvil Meşe Ekosistemlerinde Sağlık Durumu, Biyokütle, Karbon Depolama ve Faunistik Özelliklerin Belirlenmesi. TÜBİTAK Proje Nu: 1070750, 259 Sayfa, Ankara.

Makineci, E., Akburak, S., Kaba, H., (2013). Dünyada ve Türkiye'de meşe ölümleri. Ekoloji 2013 Sempozyumu, 01-04 Haziran 2013, Tekirdağ, Sayfa: 109.

Makineci, E., Akburak, S., Özturhan, A.G., Tolunay, D., (2017). Carbon stocks of fine woody debris in coppice oak forests at different development

stages. *Forests* 8 (6): 199. [\[Crossref\]](#)

Mayer, H. ve Sevim, M., (1959). Lübnan'daki 5000 yıllık tahribatı, Anadolu'da bugünkü yayılış sahası ve bu ağaç türünün Alplere tekrar getirilmesi hakkında düşünceler. Çeviren: Necmettin Çepel, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B9 (2): 111-142.

Mitchell, W.A. ve Irmak, A., (1957). Türkiye orman topraklarının kil mineralojisi üzerine araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B7 (2): 4-15.

Musaev, K. M., (1973). A.N. Samoylovich ve Türk dillerinin karşılaştırmalı leksikolojisi. Sovetskaya Tyurkologiya. No. 5, (Baku 1973): 49-57, (Çeviren: İrskülü TURSUNOVA), *Manas Sosyal Bilimler Dergisi* 11 (2): 29-36.

Odabasi, M., Tolunay, D., Kara, M., Özgünerge Falay, E., Tuna, G., Altıok, H., Dumanoglu, Y., Bayram, A., Elbir, T., (2016). Investigation of spatial and historical variations of air pollution around an industrial region using trace and macro elements in tree components. *Science of the Total Environment* 550: 1010-1021. [\[Crossref\]](#)

Odabasi, T., Kantarcı, M.D., (1990). Doğal Sedir Meşcerelerinde Çeşitli Gelişme Çağlarında Uygulanacak İşlemlerin Ekolojik ve Silvikültürel Bakımdan Değerlendirilmesi. Uluslararası Sedir Sempozyumu, 22-27 Ekim 1990, Antalya, Sayfa: 492-506.

OFDİND, (1964). Orman Fakültesi Diploma İmtihanı Nottları Defteri 1935-1946 ve 1964 Ekim dâhil. İstanbul.

Özturhan A.G., Pehlivan S., Makineci E., Tolunay D., (2023). Fresh biomass of stumps and merchantable roots in Durusu coastal dune stone pine (*Pinus pinea* L.) afforestation. V. International Agricultural, Biological & Life Science Conference, 18-20 Eylül 2023, Edirne, (Özet Bildiri) Sayfa: 550.

Özdemir, E. ve Makineci, E., (2019). Baltalık meşe meşcerelerinde ağaç bileşenlerinin nem oranları. *Turkish Journal of Forestry* 20 (2): 116-122. [\[Crossref\]](#)

Özer G. ve Makineci, E., (2019). *Ecosystem resilience and site characteristics of sweet chestnut (Castanea sativa Mill.) forests, Istanbul-Turkey*. ARC Conference 2019: Multi-scale Resilience Practices, 11-12 Kasım 2019, Seul, Güney Kore, Sayfa: 76-77.

Özkan, K., (2003). Beyşehir Gölü Havzasının Yetiştirme Ortamı Özellikleri ve Sınıflandırılması. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Danışman: Prof. Dr. M. Doğan Kantarcı, 208 sayfa, İstanbul.

Özturhan, A.G., (2013). Atatürk Arboretumu (İstanbul) Topraklarının Toprak Kaynakları İçin Dünya Referans Temeli'ne Göre Sınıflandırılması, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Doğanay Tolunay, 136 sayfa, İstanbul.

Özturhan, A.G., (2022). Durusu kumul ağaçlandırmada topraktaki organik karbon miktarının tahmininde bazı modellerin karşılaştırılması. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Danışman: Prof. Dr. Doğanay Tolunay, 178 sayfa, İstanbul.

Özturhan, A.G. ve Tolunay, D., (2016). *Soils of Atatürk Arboretum and Belgrade Forest* (İstanbul). EUROSOIL2016, 16-21 Ekim 2016, İstanbul, Sayfa: 147.

Özturhan, A.G., Pehlivan, S., Makineci, E., Tolunay, D., (2023). Durusu Kumulu sahil çamı (*Pinus pinaster* Ait.) ağaçlandırmalarında yaş ticari kök kütlesi miktarları. *Ormancılık Araştırma Dergisi* (Baskı Aşamasında).

Pamay, B., Çanakçıoğlu, H., Özdoğan, M., İstanbullu, T., (1973). Türkiye'de Ormancılık Öğretim ve Gelişimi İle İ.Ü. Orman Fakültesi Kürsü Kuruluşları ve Çalışmaları. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın Nu: 208/1886, 304 sayfa, İstanbul.

Pehlivan, S., (2017). Durusu kumul ağaçlandırmada ağaç kütlesinde depolanan karbon miktarının farklı modeller ile tahmini. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Danışman: Doğanay Tolunay, 184 sayfa, İstanbul.

R Core Team, (2022). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

Redner, S., 1998. How popular is your paper? An empirical study of the citation distribution. *The European Physical Journal B - Condensed Matter and Complex Systems* 4: 131-134. [\[Crossref\]](#)

Rothe A., Cromack K., Resh S., Makineci E., Son Y., 2002. Soil carbon and nitrogen changes under Douglas-fir with and without red alder. *Soil*

Science Society of America Journal 66 [6]: 1988-1995. [Crossref]

Şanlı, B., [1998]. *Türkiye’de uygulanan kur politikaları*. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası 49: 183-200.

Schimitschek, E., [1961]. *Ekolojik ve Biyosönetik Bir Proplem Olarak Yetiştirme Muhiti ve Primer Zararlılar*. Çeviren: Necmettin Çepel, Sayfa: 49-98, Orman Fakültesi Konferansları 1959. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. İ.Ü. Yayın No: 908, O.F. Yayın No: 71. Kutulmuş Matbaası, 172 sayfa, İstanbul.

Sencer, M. ve Sencer, Y., [1978]. *Toplumsal Araştırmalarda Yöntem-bilim*. Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayınları Nu: 172, 768 sayfa, Ankara.

Sevgi, O., [1997]. *Sulphur Amounts of Epiphytic Lichen (Parmelia furcata (L.) Ach.) on High Mountains Area in Biga Peninsula*. Environmental Research Forum Vols. 7-8/1997 Air Quality Management At Urban Regional And Global Scales ISSN 1421-0274 (522-524).Yayınlayan: S.İncecik, E.Ekinci, F.Yardı, A.Bayram Basımevi: Trans Tech Publication Ltd.Zürich/İSVİCRE.

Sevgi, O., [2001]. *Sulphur amounts of some epiphytic lichens on Kazdağı Mountain*. Second International Symposium on Air Quality Management, Urban, Regional and Global Scales. 25-28 September 2001, İstanbul, Sayfa: 113-118.

Sevgi, O., [2003]. Bayramiç İşletmesi’nde (Kaz Dağları) Karaçamın (*Pinus nigra* Arnold) Yükseltiye Göre Beslenme Büyüme İlişkileri. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Danışman; M. Doğan Kantarcı, 240 sayfa, İstanbul.

Sevgi, O., [2015]. Ecology Teriminin Türkçe karşılıkları üzerine bir değerlendirme. *Avrasya Terim Dergisi* 3 (1): 27-46.

Sevgi, O., [2016]. Habitat terimi ve türevlerinin 22. ve 21. Ulusal Biyoloji Kongrelerinde kullanımının değerlendirilmesi. *Avrasya Terim Dergisi* 4 (2): 27-53.

Sevgi, O., [2020]. Canlı çeşitliliği teriminin kullanımları üzerine inceleme. *Avrasya Terim Dergisi* 8 (3): 146-156. [Crossref]

Sevgi, O., [2022]. Türkiye Türkçesinde ilk dönem ekoloji terimlerinin seçeresi. *Eurasian Journal of Forest Science* 10 (3): 132-152. [Crossref]

Sevgi, O., [2023a]. Eko kökenli terim ve kavramlarının yazım birliği sorunu. *Avrasya Terim Dergisi* 11 (1): 33-42. [Crossref]

Sevgi, O., [2023b]. Ormancılık Terimbilim. İstanbul Üniversitesi-Cerhpaşa Cumhuriyetin 100 yılı 100 kitap projesi kapsamında basılmak üzere sunulmuştur.

Sevgi, O., [2023c]. *ÇED Raporlarında Kavram ve Terim Kullanımı*. Bağlam Yayınevi, ISBN: 978-605-9911-93-1, 279 sayfa, İstanbul.

Sevgi, E. ve Akkemik, Ü., [2022]. Ege Bölgesinde geleneksel kullanımı olan ağaç türlerinin yöresel adları. *Avrasya Terim Dergisi* 10 (3): 93-105. [Crossref]

Sevgi, E. ve Kızıllar, Ç., [2013]. Bir isim çok bitki: Mayasıl Otu. *Avrasya Terim Dergisi* 1 (1): 17-29.

Sevgi, O. ve Özyiğitoğlu, G., [2006]. Contribution to the lichen flora of Gürhen Dağı (Çanakkale). *Turkish Journal of Botany* 30: 47-64.

Sevgi, O., Makineci, E., Tecimen, H.B., [2001]. An investigation of the nutrient amounts of main conifer forests in Turkey. Fifth International Conference on The Development of Wood Science, Wood Technology and Forestry. 01-04 Eylül 2001, Slovenya, Sayfa: 175-184.

Sevgi, O., Özyiğitoğlu, G., Sevgi, E., [2008a]. Epiphytic lichen mycota of, and new records from, Şerif Yüksel Research Forest, Bolu, Turkey. *Mycologia Balcanica* 5: 129-134.

Sevgi, O., Özyiğitoğlu, G., Sevgi, E., [2008b]. Lichen mycota along Uludağ fir (*Abies bornmuelleriana* Mattf.). *University of Craiova Seria: Biologie, Horticultura, Technologia Prelucrării Produselor Agricole*, 13: 15-19.

Sevgi, O., Yılmaz, O.Y., Carus, S., Dündar, T., Kavgacı, A., Tecimen, H.B., [2010a]. Alaçam Dağları’nda Karaçam Ormanlarının Yükseltiye Göre Beslenme-Büyüme Modelleri ve Odununun Teknolojik Özellikleri. TÜBİTAK-TOVAG, Proje Nu: 104O551.

Sevgi, O., Çobanoğlu, G., Sevgi, E., [2010b]. Investigation of lichen populations and their similarity analysis in Şerif Yüksel Forest Turkey. *Journal of Environmental Biology* 31: 135-139.

Sevgi, O., Tecimen, H.B., Çobanoğlu, G., Sevgi, E., Yılmaz, O.Y., [2011]. Alaçam Dağları karaçam ormanlarının liken ölü örtü pH’sının irdelenmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 61 (2): 57-64.

Sevgi, O., Çobanoğlu, G., Sevgi, E., [2016a]. Effect of forest habitat on the distribution of lichen species in Şerif Yüksel Research Forest (Bolu, Turkey). *Pakistan Journal of Botany* 48 (2): 581-588.

Sevgi, O., Tecimen, H.B., Carus, S., Akburak, S., Çakşır, E., [2016b]. Some bark characteristics of Black Pine (*Pinus nigra* arnold.) and their variation throughout the tree height. *Journal of Environmental Biology* 37 (6): 1347-1354.

Sevgi, E., Yılmaz, O.Y., Özyiğitoğlu, G.C., Tecimen, H.B., Sevgi, O., [2019]. Factors influencing lichen species distribution in a managed Mediterranean *Pinus nigra* Arnold. forest. *Diversity* 11: 4. [Crossref]

Sevgi, O., Beskardes, V., Velioğlu, N., [2020]. Çevresel etki değerlendirmelerinde canlı kavramının kullanımı bağlamında yaşanan etik ihlaller. *İş Ahlakı Dergisi* 12 (2): 15-62. [Crossref]

Sevgi, O., Tecimen, H.B., Okan, T., [2022]. Önsöz. Sayfa: I-IV, Karaçam, Türkiye Ormancılar Derneği Nu: E/22/62, ISBN: 978-605-71791-2-8, 725 sayfa, Ankara.

Sevim, M., [1952]. Lübnan sedirinin (*Cedrus libani* Barr.) Türkiye’deki tabii yayılışı ve ekolojik şartları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A2 (2): 19-46.

Sevim, M., [1953a]. Lübnan sedirinde yapılan bir kaç gövde analizi ve sonuçları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A3 (1-2): 45-53.

Sevim, M., [1953b]. Orman fidanlığında toprak sterilizasyonu. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B3 (1 ve 2): 131-139.

Sevim, M., [1954a]. Alaçam (Dursunbey) Ormanlarında Ekolojik ve Pedolojik Araştırmalar. Orman Umum Müdürlüğü Yayınları, 131/2, 63 sayfa, İstanbul.

Sevim, M., [1954b]. Höngg civarında (Zürich) çıplak saha ve orman topraklarının bazı fiziksel vasıfları hakkında bir araştırma. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A4 (1 ve 2): 38-41.

Sevim, M., [1956]. Belgrad ormanlarının bazı meşcerelerinde üst toprağın fizik ve şimik özellikleri üzerine araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A6 (1): 114-129.

Sevim, M., [1958]. Orman yetiştirme muhitinin su ekonomisi ve toprak suyundan bitkilerin faydalanma imkanları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B8 (2): 25-44.

Sevim, M., [1961]. Bazı orman ağaçlarının kök sistemleri ve yetiştirme muhiti şartları ile münasebetleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B11 (1): 49-65.

Sevim, M., [1962]. Orman yetiştirme muhitlerinin haritalandırılması hakkında ekolojik esaslar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B12 (1): 16-30.

Şölen, V., [1980]. Eskişehir orman fidanlığı topraklarında bulunan kil minerallerinin tespiti ve bazı özellikleri üzerine bir araştırma. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A30 (1): 43-75.

Şölen, V., [1981]. Toprak ince kesitlerinin hazırlanması ve genetik toprak tanımında rol oynayan özellikleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B31 (2): 82-94.

Şölen, V., [1982]. Laboratuvar kazaları ve ilk yardım. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B32 (1): 132-165.

TCMB, [2023]. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası. Gösterge niteliğindeki Merkez Bankası kurları. https://www.tcmb.gov.tr/kurlar/kurlar_tr.html [Erişim Tarihi: 11.10.2023]

Tecimen, H.B., [2011]. Orman, çalı ve terk edilmiş tarla alanlarındaki azot mineralleşmesinin standart deneylik koşullarında incelenmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 61 (1): 39-46.

Tecimen, H.B. ve Makineci, E., [2007]. Ağaçlarda besin maddelerinin yeniden taşınması olayı ve ekolojik yönü. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 1: 134-145.

Tecimen, H.B. ve Sevgi, O., [2008]. Orman topraklarında mikroorganizmalar tarafından gerçekleştirilen azot dönüşümleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A1: 179-189.

Tecimen, H.B. ve Sevgi, O., [2011]. Heating induced changes in mineral

nitrogen and organic carbon in relation with temperature and time. *Journal of Environmental Biology* 32 (3): 295-300.

Tecimen, H.B., Sevgi, O., Yılmaz, O.Y., Carus, S., Kavgacı, A., Akburak, S., (2019). Estimation of forest litter fractions by regression analysis in different aged stands of *Pinus nigra*. *BOSQUE* 40 (1): 41-48. [Crossref]

Tecimen, H.B., Sevgi, O., Altundağ, E., (2012). Kaz Dağlarında yükseltiye bağlı azot mineralleşmesinin değişimi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 62 (1): 19-29.

Tolunay, D., (1992). Toprak kirlenmesi ve yanlış arazi kullanımının yarattığı sorunlar ile çözüm önerileri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B42 (1-2): 57-71.

Tolunay, D., (1997). Aladağ'da (Bolu) sıklık çağındaki sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) meşcerelerinde bakımların madde dolaşıma etkileri. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. 212 sayfa, İstanbul.

Tolunay, D., (1997). The effects of waste gases from Yatağan Thermal Power Plant to the diameter increment of the *Pinus brutia* Ten. forest. *Environmental Research Forum Air Quality Management At Urban Regional And Global Scales* 7-8: 549-554.

Tolunay, D., (1998). Genç İbrelî Ormanlarda Farklı Bakım Kesimleri ile Uygulama Dönemindeki İklim Özelliklerinin Ekolojik Sisteme Etkileri. Tarım ve Orman Meteorolojisi'98 Sempozyumu. 01-04 Ekim 1998, İstanbul, Sayfa: 158-167.

Tolunay, D., (2003). Air pollution effects on annual ring widths of forest trees in mountainous land of İzmir (Turkey). *Water, Air and Soil Pollution: Focus*, 3: 227-242. [Crossref]

Tolunay, D., (2007). Peyzaj Uygulamalarında Torf Kullanımı ve Torfların Genel Özellikleri. In: Akgül M., Padem H., Demir İ., Tolunay D., Erkel R., Dağlıoğlu M. & Büyükyıldız M. (Eds.), *Bitki Üretiminde Kullanılan Ortam (Toprak) Materyalleri*, Mavi Ofset, İstanbul, Sayfa: 103-120.

Tolunay, D., (2010). EGD Küresel Isınma Kurultayı Sonuç Bildirgesi. Ekonomi Gazetecileri Derneği Küresel Isınma Kurultayı, 01-04 Kasım 2010, Ankara, Sayfa: 79-82.

Tolunay, D., (2011). Total carbon stocks and carbon accumulation in living tree biomass in forest ecosystems of Turkey. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 35 (3): 265-279. [Crossref]

Tolunay, D., (2011). Genç Sarıçam Ormanlarında Canlı Ağaçların Topraküstü Kısımlarındaki Karbon ve Besin Maddesi Stokları. TOLUNAY D. Ekoloji 2011 Sempozyumu, 01-04 Mayıs 2011, Düzce, Sayfa: 81.

Tolunay, D., (2012). Bolu-Aladağ'daki genç sarıçam meşcereleri için oluşturulan bitkisel kütle denklemleri ve katsayıları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 62 (2): 97-111.

Tolunay, D., (2013a). *Ormanlar ve İklim Değişikliği*. Portakal Baskı A.Ş., İstanbul.

Tolunay, D. (2013b). Türkiye ormancılığı için toprak ve yetiştirme ortamı haritalarının önemi. 2023'e Doğru 2. Doğa ve Ormancılık Sempozyumu, Antalya, Türkiye, 01-04 Kasım 2013, ss.95-108

Tolunay, D., (2013c). Türkiye Ormanlarında Karbon Stoku ve Yıllık Karbon Birikimi. Ekoloji 2013 Sempozyumu, 01-04 Haziran 2013, Tekirdağ, Sayfa: 150.

Tolunay, D., (2013d) Türkiye'de ağaç servetinden bitkisel kütle ve karbon miktarlarının hesaplamasında kullanılabilecek katsayılar. Ormancılıkta Sektörel Planlamanın 50.Yılı Uluslararası Sempozyumu, 01-04 Kasım 2013, Antalya, Sayfa: 240-251

Tolunay, D., (2014). *İstanbul'da yapılması planlanan projelerin orman ekosistemi ve endemik türler üzerindeki etkileri*. In: Zeren Güler-soy N., Erdemli Mutlu Ö., Yazıcı Gökmen, E., (Eds.), İstanbul'un geleceğini etkileyecek üç proje 3. Köprü, 3. Havalimanı, Kanal İstanbul Tema Vakfı uzman görüşleri, Atölye Omsan Matbaa Sanayi Ve Ticaret A.Ş., İstanbul, Sayfa: 24-30.

Tolunay, D., (2018). İklim değişikliği ve kentler açısından 2018 yılının

en önemli olayları. *Türkiye Barolar Birliği Çevre ve Kent Hukuku Komisyonu Bülteni* 1 (1): 201-214.

Tolunay, D., (2019). Biomass factors used to calculate carbon storage of Turkish forests. *FORESTIST* 69 (2): 145-155. [Crossref]

Tolunay, D., (2023). *İklim Değişikliği ve Orman Ekosistemleri*. In: Zeydanlı, U., Pamukçu Albers, P., (Eds.), Türkiye'de İklim Krizi ile Mücadelede Orman Ekosistemleri ve Yutak Alan Yönetimi, TÜSIAD, İstanbul, Sayfa: 45-81.

Tolunay, D. ve Bayçu, G., (2009). İstanbul'da kent topraklarının Cd, Pb, Zn ve Ni içerikleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A59 (1): 87-105.

Tolunay, D. ve Karabıyık, B., (2014). *The Recalculation of the stored carbon amounts of living biomass in forests of Turkey*. İstanbul Carbon Summit: Carbon Management, Technologies & Trade 03-05 Nisan 2014, İstanbul, Sayfa: 48.

Tolunay, D. ve Makineci, E., (2001). Air pollution effects on diameter increment of forest trees. *Journal of Environmental Protection and Ecology* 2: 314-321.

Tolunay, D. ve Yılmaz, O.Y., (2011). İklim değişikliğinin Türkiye'deki bitki soğuğa ve sıcağa dayanıklılık zonları üzerindeki etkileri. 5th Atmospheric Science Symposium. 01-04 Nisan 2011, Türkiye, Sayfa: 395-404.

Tolunay, D., Makineci, E., Öztürk B., Tecimen, H.B., (1998). İ.Ü. Orman Fakültesi Araştırma Ormanında farklı ağaç türlerinden oluşmuş saf baltalık ormanlarının kuruluşu ve ekolojik değerlendirilmesi. Kasnak Meşesi ve Türkiye Florası Sempozyumu. 01-04 Eylül 1998, İstanbul, Sayfa: 441-457.

Tolunay, D., Makineci, E., Şahin, A., (2017). İstanbul-Durusu Kumul Alanlarındaki Sahil Çamı (*Pinus pinaster* Ait.) ve Fıstık Çamı (*Pinus pinea* L.) Ağaçlandırmalarında Karbon Birikimi. TÜBİTAK-TOVAG, Proje Nu: 1140797.

Tolunay, D., Makineci E., Öztuna A.G., Pehlivan S., Mohammed Abdal-moula M., Şahin A., (2018a). Biomass estimations of Maritime Pine (*Pinus pinaster*) afforestation in İstanbul-Durusu (Terkos) sand dune. International Agricultural, Biological & Life Science Conference. 02-05 Eylül 2018, Edirne, Sayfa: 779.

Tolunay, D., Karabıyık, B., Öztuna, A.G., (2018b). Türkiye Ormanlarında Bitkisel Kütledeki Karbon Stokları. 71. Türkiye Jeoloji Kurultayı. 23-27 Nisan 2018, Ankara, Sayfa: 1027.

Türkeş, M., Tolunay, D., (2023). *İklim Değişikliği ve Orman Yangınları*. In: A. Kavgacı, A & Başaran M.A. (Eds.), Orman Yangınları, Türkiye Ormancılar Derneği, Ankara, Sayfa: 46-73.

Tschermak, L., (1937). *Toprak bilgisi: Talebe ders kılavuzu* (1937-1938). Rota Baskı, Çeviren; Asaf İrmak, 44 sayfa, İstanbul.

TÜBA, (2019). Türkçe Bilim Terimleri Sözlüğü Mühendislik Terimleri Sözlüğü. 3 Cilt, ISBN: 978-605-2249-34-5, Ankara.

Tunçkale, İ.H., (1965). Belgrad Ormanı toprak tipleri ve yayılışları üzerine araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* A15 (1): 111-164.

Varga, L., (1957). Toprakta yaşayan organizmaların ekolojik klasifikasyonu (Çeviren: Mehmet Sevim), *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B7 (2): 188-192.

Worldclim, (2023). Global climate and weather data. <https://www.worldclim.org/> (Erişim tarihi: 23.10.2023)

Yılmaz, O.Y., Tolunay, D., (2012). Distribution of the major forest tree species in Turkey within spatially interpolated plant heat and hardness zone maps. *iFOREST-biogeosciences and Forestry* 5: 83-92. [Crossref]

Zech, W., Çepel, N., (1972). *Güney Anadolu'daki bazı Pinus brutia meşcerelerinin gelişimi ile toprak ve reliyef özellikleri arasındaki ilişkiler*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın Nu: 1753/191, 219 sayfa, İstanbul.

BÖLÜM 9

TÜRKİYE'DE CUMHURİYET DÖNEMİNDE ORMANCILIK POLİTİKASI VE YÖNETİMİ ALANINDAKİ GELİŞMELER VE YANSIMALARI

Cihan ERDÖNMEZ
Seçil YURDAKUL EROL
Hasan Tezcan YILDIRIM
Gizem ŞAHİN

Türkiye’de Cumhuriyet Döneminde Ormancılık Politikası ve Yönetimi Alanındaki Gelişmeler ve Yansımaları

Developments and Reflections on Forest Policy and Administration in the Republic Period in Türkiye

BÖLÜM HAKKINDA

Bundan 100 yıl önce kurulan Türkiye Cumhuriyeti Osmanlı İmparatorluğu’ndan devraldığı sosyal, ekonomik, siyasal ve kültürel yapıyla ilgili pek çok devrim yapmıştır. Bunlardan biri de ormancılığa ilişkindir. Cumhuriyet döneminde ormancılık politikası ve yönetimi açısından yaşanan gelişmeler üç alt döneme ayrılabilir. Bunlardan birincisi, 1920-1937 yılları arasını kapsayan Ormancılıkta Arayış Dönemidir. Bu dönemde ormancılık konusunda pek çok girişimde bulunulmuşsa da bunlardan hiçbirisi kalıcı nitelikte olmamış ve ülke ormancılığında köklü dönüşümlere yol açmamıştır. İkinci dönem 1937-1980 yılları arasındaki Devlet Ormancılığı Dönemidir. 1870 yılında çıkarılan Orman Nizamnamesi’ne göre ormanların işletilmesi özel şirketlere ihale edilmektedir. 67 yıl boyunca uygulanan bu sistem ülke ormanlarında büyük yıkımlara yol açmıştır. 1937 yılında çıkarılan 3116 sayılı Orman Yasası ile bu sistemden vazgeçilmiş ve devlet ormanları devlet orman işletmeleri tarafından işletilmeye başlanmıştır. Bu amaçla ormancılık örgütünde de köklü değişiklikler yapılmış ve ülkenin dört bir yanında devlet orman işletmeleri kurulmuştur. Devlet orman işletmeciliği dönemi aynı zamanda ormanların sıkı bir şekilde korunduğu ve orman varlığının artırıldığı bir dönemdir. Ormanların devlet tarafından sıkı bir şekilde korunmaya çalışılması bazı sosyal sorunlara ve bu sosyal sorunlar üzerinden geliştirilen siyasi çıkar arayışlarına da yol açmıştır. Son dönem ise 1980 yılından sonrasını kapsayan Ekonomi için Ormancılık Dönemidir. Aynı zamanda ülke genelinde serbest piyasa ekonomisinin baskınlaştığı bir döneme de işaret eden söz konusu yıllarda ormanlar ağırlıklı olarak ekonomik amaçlar ön planda tutularak yönetilmiş, buna yönelik yasal düzenlemeler ve politikalar ön plana çıkmıştır. Bu yaklaşım ormanların korunması ve devamlılığı açısından ciddi sorunlar yaratmıştır. 100 yıllık Cumhuriyet döneminde yaşanan bu gelişmeler Cumhuriyetin bundan sonrasına ışık tutan bir kılavuz niteliğindedir.

Anahtar kelimeler: Türkiye cumhuriyeti, ormancılık, ormancılık politikası, ormancılık yönetimi, Cumhuriyet dönemi ormancılığı

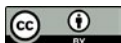
ABOUT the CHAPTER

The Republic of Turkey, founded 100 years ago, has made many revolutions in the social, economic, political and cultural structure it inherited from the Ottoman Empire. One of them is related to forestry. The developments in terms of forest policy and administration in the Republic period can be divided into three sub-periods. The first of these is the Searching Period in Forestry covering the period between 1920-1937. Although many attempts were made in forestry in this period, none of them were of a permanent nature and did not lead to radical transformations in the forestry of the country. The second period is the State Forestry Period between 1937-1980. According to the 1870 Forestry Regulation, the management of forests was contracted to private companies. Implemented for 67 years, this system caused great destruction in the forests of the country. With the Forest Law No. 3116 enacted in 1937, this system was abandoned and state forests were started to be operated by state forest enterprises. For this purpose, radical changes were made in the forestry organization and state forest enterprises started to be established all over the country. The period of state forest management was also a period in which the forests were strictly protected and the forest wealth was increased. The strict protection of forests by the state also led to some social problems and the search for political interests developed through these social problems. The last period is the Forestry for Economy Period covering the period after 1980. In these years, which also the free market economy became dominant throughout the country, forests were predominantly managed by prioritizing economic purposes, and legal regulations and policies for this purpose came to the forefront. This approach has created serious problems for the protection and sustainability of forests. These developments in the 100-year period of the Republic are a guide that enlightens the future of the Republic.

Keywords: Republic of Türkiye, forestry, forest policy, forestry administration, Republic period forestry

Giriş

Türkiye Cumhuriyeti ulusal bir kurtuluş savaşından sonra kurulmuştur. 23 Nisan 1920’de TBMM’nin kurulmasıyla temelleri atılan ve 100. yılını kutladığımız Cumhuriyet yalnızca silahlı bir savaşın sonucu değildir. Cumhuriyetin kökleri ekonomik, sosyal ve siyasal



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



Cihan Erdönmez

Seçil Yurdakul Erol

Hasan Tezcan Yıldırım

Gizem Şahin

Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Ormancılık Politikası ve Yönetimi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: cihanerdonmez@iuc.edu.tr
secily@iuc.edu.tr
htezezan@iuc.edu.tr
gizem.sahin@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Erdönmez, C., Yurdakul Erol, S., Yıldırım, H.T., Şahin, G. (2024). Türkiye’de Cumhuriyet Döneminde Ormancılık Politikası ve Yönetimi Alanındaki Gelişmeler ve Yansımaları. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100. Yılı* (s. 121- 128). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.

alanda yapılmış pek çok devrime dayanmaktadır. Bu devrimler kuşku yok ki ormancılık alanında da etkilerini göstermiştir. Bugün Türkiye’de uygulanan ormancılık politikaları Osmanlı İmparatorluğu dönemi ormancılık politikalarından, bazı konularda kısmi benzerlikler olsa da büyük ölçüde farklıdır. Bu nedenle Gümüş (2018), Cumhuriyet döneminde ormancılık alanında yapılan değişiklikleri Türk Orman Devrimi olarak adlandırmaktadır.

Cumhuriyet, yönetme yetkisinin kişiden alınıp halka verilmesidir. Bu, halkın geleceğine ilişkin kararların halk tarafından alınması anlamına gelir. Aslında halkın egemen kılınması anlayışı TBMM’nin kuruluşunun, hatta TBMM kuruluşu öncesinde atılan adımların (Amasya Genelgesi, Erzurum ve Sivas Kongreleri) temel ilkesidir. Bu nedenle, TBMM tarafından yapılan 1921 Anayasası’nın ilk maddesi şu şekildedir:¹

“Egemenlik kayıtsız şartsız milletindir. Yönetme usulü halkın yazgısını bizzat ve bilfiil idare etmesi ilkesine dayanır.”

Cumhuriyet dönemi ormancılığı, dönemsel dalgalanmalar ve yanlışlıklar gözlenirse de ormanların korunması ve halkın ihtiyaçlarının sürdürülebilir şekilde karşılanması anlayışını temel alır. Bu nedenle, Cumhuriyet döneminde ülkedeki orman alanları tarihte ilk defa olmak üzere artmıştır. Bu, ormancılığın kusursuz olduğu anlamına gelmez. Tersine belirli dönemlerde ormanlara büyük zararlar veren ormancılık politikaları uygulanmıştır ve günümüzde de uygulanmaya devam edilmektedir. Ancak, tüm yanlışlara rağmen Cumhuriyet döneminde ormancılığın başarılı olduğu kabul edilebilir.

Bu kitap bölümünde, Cumhuriyet döneminde uygulanan ormancılık politikaları ve ormancılık yönetimi alanında atılan adımlar ele alınmış ve değerlendirilmiştir. Bu amaçla önce Cumhuriyetin temel felsefesinin ormancılığı nasıl etkilediği irdelenmiş ve üç alt dönem halinde Cumhuriyet dönemi ormancılık politikaları ve ormancılık yönetimi gelişmeleri incelenmiştir. Bu inceleme yapılırken söz konusu politika ve gelişmelerin ormanlar ve ormancılığa yansımaları, diğer bir deyişle ormanlar ve ormancılık açısından yarattığı sonuçlar da ortaya konulmuştur.

Cumhuriyet Felsefesi ve Ormancılık Üzerindeki Genel Etkileri

Cumhuriyet sözcüğü Arapça ‘halk’ anlamına gelen ‘cumhur’ sözcüğüne dayanmaktadır. Benzer şekilde Batı dillerinde ‘republic’ veya benzerleri şeklinde kullanılan cumhuriyet sözcüğü de Latince ‘halk’ anlamına gelen ‘publica’ sözcüğüne dayanmakta ve ‘halkın malı olan devlet’ anlamına gelmektedir (İnci, 2019). Cumhuriyet kavramı genel anlamı ile halk egemenliğine dayanan yönetim şekli olarak tanımlanmaktadır. Daha geniş bir çerçevede cumhuriyet, halkın kendini yönetenleri seçmesi ve denetlemesi anlamına gelmekte ve bu kapsamda her çeşit yetkinin kaynağının halk olduğu, yapılan tüm uygulamaların bu yetkiye dayandığı ve halkın üstünde bir otoritenin bulunmadığı esasları kabul edilmektedir (Çetinoğlu, 2003). Atatürk, belirtilen özellikleri ile cumhuriyet yönetim şeklini Türk milleti için uygun görmüştür.

Bu çerçevede Mustafa Kemal’in Kurtuluş Savaşını başlatmasıyla Türkiye için yönetim şekli olarak Cumhuriyet anlayışını

benimsediği açıkça ortaya çıkmıştır. Kurtuluş Savaşının daha başlangıcında, 22 Mayıs 1919 tarihli raporunda Mustafa Kemal Paşa, milletin, milli hakimiyet esasını kabul ettiğini ve bu doğrultuda çalışacağını ifade etmiştir. Amasya Genelgesi’nde de “milletin istiklalini yine milletin azim ve kararlılığı kurtaracaktır.” sözü, Erzurum ve Sivas Kongrelerindeki anlayış ve bu doğrultuda şekillenen Kuvayı Milliye ruhu Türkiye Devleti için cumhuriyet anlayışının temellerini oluşturmuştur. 1920 yılında bütün gücün halkta olduğu, bu gücün bölünemeyeceği esasına dayanarak Türkiye Büyük Millet Meclisi açılmıştır. Kurtuluş Savaşı sonrası 1 Kasım 1922’de saltanatın kaldırılmasıyla yetki tam olarak Türkiye Büyük Millet Meclisine geçmiş ve 29 Ekim 1923’te Cumhuriyet ilan edilmiştir. 1924 yılında da Anayasaya “Türkiye Devleti bir Cumhuriyettir.” ifadesi eklenmiştir (Batır, 1999).

Yeni kurulan Türkiye Cumhuriyeti’ne miras kalan genel koşullara bakıldığında tarımsal üretimin ağırlıkta olduğu, bu üretimin de insan ve hayvan gücüne dayalı olarak basit yöntemlerle gerçekleştirildiği, sanayinin neredeyse hiç olmadığı, ağır dış borçların olduğu ve ekonominin neredeyse çökme noktasında olduğu görülmektedir (Koçtürk ve Gölalan, 2010). Cumhuriyetin ilk on beş yılında ekonomiyi yapılandırma çalışmaları gerçekleştirilmiş, bu çerçevede özel girişime de önem verilerek kamu girişimciliği öne çıkarılmıştır (Tecer, 2006).

Mevcut durumu değerlendirmek ve iktisat politikalarını belirlemek amacıyla 17 Şubat-4 Mart 1923 tarihleri arasında İzmir İktisat Kongresi toplanmıştır. Kongrede Türk milletinin ekonomik, sosyal, siyasi ve yasal olarak bütün düzenlerinin kaynağının milli hakimiyete dayandığı ve bunun vazgeçilemez olduğu vurgusu yapılmıştır. Yine günün koşulları nedeniyle devletin ekonomik hayat içinde bulunması gerekliliği ortaya konulmuş, özel sektör ve yabancı sermayeye de bir kısıtlama getirilmemiştir (Hafızoğulları, 1999). Zor koşullarda Lozan Görüşmeleri devam ederken toplanan bu kongrede orman sevgisine vurgu yapılması da dikkat çekici olmuştur.

Savaş sonrası sadece ekonomik alanda değil sosyal yaşamda da çağdaşlaşmak amacıyla köklü değişiklik yapmanın gerekliliği ortaya çıkmış ve bu doğrultuda çeşitli devrimler gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda siyaset, hukuk, ekonomi, eğitim-kültür ve toplumsal yaşam alanlarında bir dizi devrim hayata geçmiştir. Kuşkusuz cumhuriyetin ilanı ve yeni Türkiye Cumhuriyeti’nin kurulma sürecindeki temel anlayışların ormancılık üzerinde de etkisi olmuştur.

Bu çerçevede 1924 yılından itibaren Mustafa Kemal Atatürk ormancılık alanında yapılabilecek çalışmalarla ilgili görüş almak üzere çeşitli uzmanları ülkeye davet etmiştir. Uzman görüşleri ve ülkenin koşulları dikkate alınarak 1924 yılında Orman Meclisi Alisi kurulmuştur. Bu meclisin aldığı önemli kararlardan biri de ormanların devlet eliyle işletilmesidir. 1924 yılında Karadere’de kurulan ilk orman işletmesi tam olarak sonuçlandırılmamış bir girişim olmakla birlikte Türkiye ormancılığında önemli bir yere ve etkiye sahiptir (Gümüş, 2017). Karadere işletmesi, Cumhuriyet tarihinin ilk büyük ölçekli ekonomik projesi olarak da önem taşımaktadır. Tam olarak sonuçlandırılmamış olmasına karşın 3116 Sayılı Orman Yasası’nın çıkmasına ve orman işletmeciliği anlayışının şekillenmesine etkisi olmuştur (Gümüş, 2017).

¹ Maddenin özgün hali şöyledir: “Hâkimiyet bilâ kaydû şart milletindir. İdare usulü halkın mukadderatını bizzat ve bilfiil idare etmesi esasına müstenittir.

Bu etkiyle şekillenen ve Gümüş [2018] tarafından Atatürk’ün yaptığı son devrim olarak nitelendirilen 3116 Sayılı Orman Yasası Cumhuriyet anlayışının ormancılığa en büyük yansıması olarak da değerlendirilebilir. Türkiye’de teknik ve bilimsel ormancılığa geçişi simgeleyen 3116 Sayılı Yasa ile devlet işletmeciliği benimsenmiştir. Bu yasa ile ormanların korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir yararlanmanın sağlanabilmesi amaçlanmıştır (Özdönmez ve ark., 1996; Gümüş, 2018).

Genel olarak Cumhuriyet yaklaşımının temelinde özgürlüklerin sınırları belirlenmekte, kamu yararı esas alınmakta, yasaların da ahlaki ve etik bir temele dayanması gerekliliği benimsenmektedir. Bir yönetim şekli olarak cumhuriyetin gelişimi ve çağdaş bir yapıya ulaşması, aklın ve bilimin temel alınması ve laikliğin tam anlamıyla uygulanması ile mümkün olabilmektedir (Güner, 2006). Bu yaklaşım cumhuriyet döneminde ormancılığın şekillenmesinde de esas alınmış, ormancılığın temeli kamu yararı ve bilimsel esaslar doğrultusunda ormanların korunması, planlanması, geliştirilmesi ve orman ürünlerinden sürdürülebilir olarak yararlanılması kapsamında ortaya çıkmıştır.

Cumhuriyet Döneminde Ormancılık Politikası ve Yönetimi Alanındaki Gelişmeler

Cumhuriyet dönemi bugün 100. yılını tamamlamış bulunmaktadır. Bu uzun sürede yaşanan sosyal, ekonomik ve siyasal değişimlerle birlikte ormanlar ve ormanların işlevleri konusundaki bilgilerimiz de büyük yol kat etmiştir. Bunlara bağlı olarak ulusal ormancılık politikası ve yönetiminde de değişimlerin yaşanması kaçınılmazdır. Bu bölümde söz konusu değişimler üç alt başlık altında incelenecektir. Bu alt başlıklardan birincisi, 1920-1937 yılları arasında kapsayan Ormancılık Arayış Dönemidir. İkincisi 1937-1980 yılları arasında kapsayan Devlet Ormancılığı Dönemi, üçüncüsü ise 1980 sonrası yılları kapsayan Ekonomi için Ormancılık Dönemidir.

Ormancılıkta Arayış Dönemi (1920-1937)²

TBMM kurulduğunda ülke topraklarının büyük bölümü işgal altındadır ve İstanbul Hükümeti imzaladığı Mondros Ateskes Antlaşması ile bu işgale boyun eğmektedir. Bu nedenle Ankara’da temeli atılan yeni hükümet ve devletin öncelikli amacı ülkeyi ve ulusu işgalden kurtarmak ve bağımsızlığına kavuşturmadır. Ulusal Kurtuluş Savaşı’nın başarıyla sonuçlandırılmasından sonra ise sosyal, siyasal, ekonomik ve kültürel devrimlerin yapılması gerekmektedir. Hem kurtuluş mücadelesinde hem de ülkenin yeniden yapılandırılmasında ormanlar ve ormancılığın üstlendiği rol dikkat çekici niteliktedir. Bu nedenle, arayış döneminde ormanlar ve ormancılıkla ilgili pek çok hamle yapılmış olmasına karşın bunların hiçbirisi kalıcı bir etki yaratamamıştır. Örneğin, TBMM’nin kurulmasından yalnızca beş buçuk ay sonra kabul edilen 39 sayılı Baltalık Kanunu ile onlarca yıl süren savaşlar ve yoksulluktan yorgun düşmüş köylülere ormanlar yoluyla bir nefes alma şansı verilmeye çalışılmışsa da uygulama başarısız olmuş, halkın önemli bir bölümü bu yasadaki haberdar bile olamamıştır (Gümüş, 2018). Baltalık Yasası 1924 yılında çıkarılan 484 Sayılı Devlet Ormanlarından Köylülere İntifa Hakkı Yasası ile kaldırılarak yeniden 1870 tarihli Orman Nizamnamesi uygulamalarına dönüş yapılmıştır (Özdönmez, 1973a).

Bir diğer örnek ise 1924 yılında çıkarılan 504 sayılı Türkiye’de Mevcut Bilumum Ormanların Fenni Usulü İdare ve İşletilmeleri Hakkında Yasa’dır. Bu kanun ormanların amenajman planlarına göre işletilmesi esasını kabul etmiş ve bazı orman alanlarının da muhafaza ormanı olarak ayrılmasını öngörmüştür. Ancak yüzyıllar süren serbest yararlanmadan kaynaklanan alışkanlıklarla itirazlar yükselmiş, amenajman planlarını yapacak seviyede yeterli teknik eleman da olmadığından 1925 yılında 526 sayılı ek bir yasa çıkarılarak 504 sayılı yasanın hükümleri hafifletilmiştir (Gülen ve Özdönmez, 1981). İlk muhafaza ormanı uygulaması ise 1937 yılında çıkarılan 3116 Sayılı Orman Kanunu hükümlerine göre 1950 yılında gerçekleştirilmiştir (Özdönmez ve Şad, 1983).

Arayış döneminde yaşanan diğer bazı önemli gelişmeler aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir (Ekizoğlu ve Erdönmez, 2011):

- İzmir’de 17 Şubat-4 Mart 1924 tarihlerinde yapılan Türkiye İktisat Kongresi’nde değişik başlıklar altında ormanlar ve ormancılığa ilişkin konular da ele alınmış; ormanların korunması ve varlığının artırılması gereği vurgulanmış, ormanların yönetimi ve ormanlardan köylülerin ve çiftçilerin yararlanmasına ilişkin öneriler dile getirilmiştir.
- Bolu Karadere ormanlarında bir devlet orman işletmesi kurulması girişiminde bulunulmuş, devlet orman işletmeciliğine ilişkin düşünceler geliştirilmiş ancak bu girişim, taşıma için öngörülen Ereğli-Karadere dekolvi hattının yapılmaması nedeniyle başarılı olamamıştır. Böylelikle ormanların yerli ve yabancı şirketler tarafından işletilmesi uygulamasına ve sözleşmeli orman işletmeciliğine devam edilmiştir.
- 1914 yılında İstanbul’da kurulan Orman Jandarma Mektebi ile başlanan ormanların askeri birliklerle korunması arayışları Cumhuriyetin ilk yıllarında da devam etmiştir. 1924 yılında Ormanların Efradı Mükellefe Tarafından Muhafazası Hakkında Yasa ile Devlet Ormanlarının Muhafazasında İstihdam Edilmek Üzere Alınacak Efradı Mükellefenin Sureti Tefrik ve İstihdamlarına Dair Talimatname çıkarılmış; bu düzenlemelere göre seçilenler jandarma sıfat ve yetkisiyle ormancılık örgütü emrine verilmiş, ancak hem askerlik hem de ormancılık eğitimi olmayan bu erlerden ormanların korunması konusunda yarar sağlamadığından, 2-2,5 aylık deneme süresinden sonra uygulamadan vazgeçilmiştir.
- Ağaçlandırmalar yoluyla orman varlığının artırılmasına yönelik girişimlere de bu dönemde rastlanmaktadır. 1924 yılında Atatürk Orman Çiftliği’nde bir fidanlığın kurulması, 1925 yılında yayımlanan bir genelgeyle her yıl uygun mevsimde uçaklardan tohum serpererek ağaçlandırma yapılmasının istenmesi ve bu doğrultuda Eskişehir Türkmen Dağı ile Ankara Reşat Tepe’de ağaçlandırma denemelerinin yapılması, 1926 yılında Ankara’da Orman Genel Müdürlüğü tarafından bir fidanlığın kurulması bu girişimlerin başlıcalarıdır.
- Gazi Mustafa Kemal imzası ile 1924 yılında bir kararname yayımlanarak Belgrad Ormanı örnek (numune) orman niteliğiyle Orman Mektebi Âlisine tahsis edilmiştir. Orman Mektebi Âlisi 1926 yılında idari olarak müdürlükten rektörlüğe dönüştürülmüştür. 1934 yılında ise Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü’ne beşinci fakülte olarak bağlanmıştır. 1933 yılında kurulan enstitüde eğitim süresi 1935 yılında dört yıla çıkarılmış, Orman Fakültesi eğitiminin ilk iki yılı Ankara’da sonraki iki yılı

² Cumhuriyet her ne kadar 29 Ekim 1923’te ilan edilmiş olsa da bu bölümde 23 Nisan 1920’den itibaren Cumhuriyet döneminin başladığı kabul edilmiştir.

ise İstanbul'da sürdürülmüştür. 1915-1920 yılları arasında ormancılıkla ilgili orta öğretim kurumu denemelerinden sonra 1930 yılında Bahçeköy'de Orman Ameliyat Mektebi açılmış, okulun adı 1934 yılında Orta Orman Mektebi olmuştur. Bu okul 1935 yılında Bursa'ya taşınmış; 1937 yılında Bolu'da ikinci bir orta orman mektebi faaliyete başlamıştır.

- Kent ormancılığının öncü adımlarından biri olarak kabul edilen Florya Atatürk Ormanı, Atatürk'ün direktifiyle o zamanki şehir merkezinden 22 km uzakta kurulmuş; 1936 yılında şehircilik uzmanı Prof. Prost'a ağaçlandırması gerekli olacak alanları içeren bir yerleşim planı yaptırılmıştır.
- Ormancılık örgütünün yapılandırılması ile ilgili arayışlar da bu dönemde sürmüştür. Orman Genel Müdürlüğü, 1920-1924 yılları arasında İktisat Bakanlığına, 1924-1928 yılları arasında Tarım Bakanlığına, 1928-1931 yılları arasında yeniden İktisat Bakanlığına ve 1931-1937 yılları arasında da tekrar Tarım Bakanlığına bağlanmıştır.

Devlet Ormancılığı Dönemi (1937-1980)

Bu dönem 3116 sayılı Orman Yasası'nın kabulüyle başlamaktadır. Bu yasa Türkiye'de teknik ve bilimsel ormancılığın başlangıcını simgelemektedir (Özdönmez ve ark., 1996). Gümüş (2018)'e göre ise 3116 sayılı Yasa her yönüyle bir devrimdir. Bu yasanın yürürlüğe girmesinden önce uygulamada olan ve hem Osmanlı İmparatorluğu hem de Türkiye Cumhuriyeti dönemlerinde tam 67 yıl uygulanan 1870 tarihli Orman Nizamnamesi'ne göre ormanlar özel şirketler tarafından işletilmiştir. Bu tür bir işletmecilik İstanbullu (1974)'ya göre ormanları istismar (sömürme) ve iltizam (kayıрма) aracı haline getirmiştir. Türkiye ormancılığına büyük katkıları olan Prof. Rf. Bernhard Atatürk'e yazdığı mektupta bu konuyu şu şekilde dile getirmektedir:

"Türkiye'nin hemen her tarafında ormanların müteahhitler tarafından işlettilmesi için imtiyazlar verilmiştir. Bu türlü işletmelerin orman için olan feci akıbetini, en iyi bir şekilde Bozüyük ormanlarında görmek mümkündür. Buradaki durum kısaca orman tahribi kelimeleriyle ifade edilir."

Benzer şekilde, Prof. Dr. Şeref Nuri İlkmen de özel sektör işletmeciliğini şu şekilde yorumlamaktadır (İlkmen, 1937):

"Devletin ihale edilmiş bu tür ormanlar üzerinde denetim hakkı vardır. Fakat bütün bunlara rağmen Türkiye'deki ormanlar özel sermayenin azgın dişlerinden kurtulmuş durumda değildir."

3116 Sayılı Orman Yasası'nın Türk ormancılığına getirdiği pek çok yenilikten en önemlisi, kuşku yok ki devlet orman işletmeciliğidir. Yasa'nın 31. maddesi "Devlet ormanları, Devlet tarafından işletilir." derken 32. maddesi ise "Orman işleri ve her türlü işletmeler Ziraat Vekâletine bağlı hükmî şahsiyeti haiz ve mülhak bütçe ile idare olunan Orman Umum Müdürlüğü tarafından yapılır." demektedir. Bu hüküm doğrultusunda özel şirketlere verilen orman işletmeciliği imtiyazları bütçe olanakları çerçevesinde zamanla sonlandırılmış ve 1945 yılına gelindiğinde tüm sözleşmeler feshedilerek tam anlamıyla devlet orman işletmeciliğine geçilmiştir (Gümüş, 2018).

Yasayla belirlenen devlet orman işletmeciliği anlayışını uygulamaya aktarmak için ihtiyaç duyulan devlet orman işletmeleri de

yine 1937 yılında çıkarılan 3204 sayılı Orman Genel Müdürlüğü Teşkilat Kanunu hükümleri doğrultusunda merkez ve taşra yapılanmaları gerçekleştirilen Orman Genel Müdürlüğü (OGM)'ne bağlı olarak kurulmaya başlanmıştır (Özdönmez ve ark., 1998). Kurulan ilk devlet orman işletmeleri³ 1937 yılında Karabük ve Büyükdere (Bahçeköy)/Belgrad, 1938 yılında Dursunbey ve Mihalıççık, 1939 yılında Artvin, Araç, Düzce, Giresun, Adana, Bolu, Devrek ve 1940 yılında da Adapazarı, Şebinkarahisar ve Ankara Devlet Orman İşletmeleridir. 2. Dünya Savaşı koşulları nedeniyle 1943 yılına kadar yeni bir işletme kurulmamış, daha sonra devlet orman işletmelerinin sayısı hızla artmıştır. 1945 yılında kurulan devlet orman işletmelerinin sayısı 100'ü geçmiş, bu işletmelerce üretilen yıllık tomruk miktarı 1938 yılında yaklaşık 25 bin m³ iken 1945 yılında 690 bin m³'e ulaşmıştır. Diğer odun türleriyle (maden direği, seluloz odunu, travers, yakacak odun vb.) 1945 yılında yapılan toplam odun üretimi 1 milyon 166 bin m³ ve 30 bin kentale ulaşmıştır (Gümüş, 2018).

Ormanların halk adına, yani tüm toplumun çıkarlarına yönelik olarak işletilmesi anlayışı 1945 yılında yeni bir sayfaya ulaşmış ve o yıl çıkarılan 4785 Sayılı Yasa ile özel ormanlar devletleştirilmeye başlanmıştır. Yasa özel orman sahiplerinin ormanlarının bir yıl için mülkiyet ve vergi kayıtları ile başvuru yapmaları halinde bedeli karşılığında, aksi durumda herhangi bir bedel ödenmeksizin devletleştirilmesini öngörmüştür. 4785 Sayılı Yasa ile toplam alanı 207 bin 662 hektar olan 399 adet orman devletleştirilmiştir. Bunlardan 156 adeti bedel ödenerek devletleştirilen ormanlardır. Bu ormanlar için devlet orman sahiplerine 4 milyon 7 bin 38 lira ödeme yapmıştır. Bedel ödenmeden devletleştirilen ormanlara ilişkin ise sağlıklı bir kayıt bulunmamaktadır (İstanbul, 1978). 1950 yılında çıkarılan 5658 Sayılı Yasa'yla devletleştirilen ormanların sahiplerine iadesi hakkı tanınmıştır. Devletleştirilen ormanlardan ne kadarının iade edildiğine ilişkin bir veri de bulunmamaktadır (Gümüş ve Ayaz, 2016).

Devlet ormancılığı döneminin önemli dönüm noktalarından biri çok partili hayata geçiştir. Türkiye'de çok partili hayata geçiş bazı iç (sosyo-ekonomik baskılar, kimi vergi uygulamaları ile çıkarılan kanunlara karşı oluşan tepkiler, sınıfsal etkenler) ve dış (popülerleşen liberal değerler ve Batı ile ilişkileri geliştirme ihtiyacı, artan Sovyetler Birliği tehdidi) faktörlerin etkisi altında 1946 yılında gerçekleşmiştir (Uluç, 2020). İç faktörlerden biri olan "çıkarılan bazı kanunlara yönelik tepkiler" arasında 3116 sayılı Orman Yasası'na yönelik tepkiler de gelmektedir. Yasa, yukarıda da belirtildiği gibi bir yandan devlet orman işletmeciliği anlayışını hayata geçirmiş, böylelikle ülkedeki bütün ormanları devletin kontrolü altına alarak korumaya başlamış ve başıboş yararlanmaya son vermiş, diğer yandan da 1870 Orman Nizamnamesi'nde yer alan köylülerin parasız yararlanma haklarını sona erdirmiştir. Ülke sathında son derece kıt kaynak haline gelmiş olan ormanların korunması için zorunlu olan bu adımlar 2. Dünya Savaşı'nın yarattığı olumsuz koşullarla da birleşince zaten son derece zor şartlarda yaşamaya çalışan halkta büyük tepkilere yol açmıştır (Toksoy ve ark., 2005; Akesen ve Ekizoğlu, 2010). Diker (1947)'e göre 1937-1946 arasındaki dokuz yıllık dönemde çok taraflı iç ve dış etkenlerin itiş ve kakışları arasında iş yapmaya mecbur kalan genç orman işletmeciliği orman kanunun çizdiği sınır içinde kuruluşunu yapıp kaygısız çalışma fırsatı bulamamıştır. Gerçekten de söz konusu dönemde

³ Başlangıçta Revir Amirliği, sonra Çevirge Müdürlüğü ve 1945 yılından sonra da Orman İşletme Müdürlüğü adını almışlardır.

oluşan tepkiler öyle yüksek noktaya ulaşmıştır ki, 2021 yılında çıkanlar bir kenara bırakılırsa ülke tarihinin en vahim orman yangınları bu dönemde yaşanmıştır. 1937-1949 yılları arasındaki dönemde ülkede kayıtlara geçen 9.204 orman yangını yaşanmış ve bu yangınlarda 671.065 ha orman alanı yanmıştır (OGM, 1969).

Halkta ormancılık yönetimine karşı oluşan bu tepkiler siyasi partilerin de gündeminde ön sıralara çıkmış ve çözüm arayışlarını hızlandırmıştır. Ancak söz konusu çözüm arayışları halkın ağırlıklı olarak ormancılık dışı yol ve yöntemlerle kalkınmasını sağlayarak sorunlarını çözmek ve onların ormana olan bağımlılığını azaltmak yerine ormanları korumak konusunda taviz vermek şeklinde olmuştur. Örneğin, 1946 seçimlerinden sonra kurulan Recep Peker Hükümetinin 14 Ağustos 1946 tarihinde Meclis’te okunan programında, orman kanununun ruh ve gayesine sadık kalmakla birlikte uygulamadan doğan güçlükleri giderecek ve devlet işletmeciliğinin sınırlarını saptayacak önlemler alınacağı vurgulanmıştır (Bingöl, 1990). Ormanların korunması konusunda verilen tavizlerin en önemlilerinden biri 1950 yılında çıkarılan 5653 sayılı Yasa ile orman tanımının değiştirilmesi ve o zamana kadar orman sayılan makiliklerin muhafaza ormanı niteliği taşımayan ve devamlı orman hasılatı vermeyen kısımlarının orman tanımından çıkarılması olmuştur (Özdönmez ve İstanbullu, 1981). Yargıtay 20. Hukuk Dairesi Başkanlığı da yapmış olan Hukukçu Ferruh Atbaşoğlu’nun 1996 yılındaki bir beyanına göre söz konusu yasa değişikliğiyle orman sınırları dışına çıkarılan makilik alanlar 500-600 bin ha civarındadır (Ayanoğlu ve Yıldırım, 1993).

Orman-halk ilişkilerinde yaşanan sorunlar ülkedeki hükümlü istatistiklerine de çarpıcı şekilde yansiyacak noktaya ulaşmıştır. Kayıtlara geçen toplam orman suçu sayısı 1937 yılında 5 bin 351 iken 1960’ta 108 bin 744’e yükselmiştir (Özdönmez, 1965). Her 100 bin kişi başına düşen orman suçu sayısı ise 1951’de 238 iken 1960’ta 392’ye çıkmıştır (Özdönmez, 1973b). Kuşkusuz bu sonuçların oluşmasında koruma öncelikli devlet orman işletmeciliğinin orman kullanımını kontrol altında tutan baskısının etkisi olduğu gibi ormancılık ile halk arasındaki çatışmaları sürekli bir siyasi çıkar malzemesi olarak gören siyasi partilerin ve siyaset kurumunun da rolü bulunmaktadır. Örneğin, dünya çapındaki sanatçımız Yaşar Kemal’in Yanan Ormanlarda Elli Gün adlı eserinde, orman davalarına bakan bir avukat görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir (Kemal, 1954):

“Ormancılığın ihmal edilmesi, ormanın yok olması vatan topraklarının sabun gibi elimizden kayması demektir. Bunu biz hariç bütün dünya biliyor. Biz orman davasını parti menfaatleri, politik menfaatler, şahsi menfaatlere alet ediyoruz.”

1961 Anayasası’na ormanlar ve ormancılıkla ilgili 131’nci maddenin girişi ile 1970 yılında bu maddenin değiştirilmesine kadar geçen süreçte yaşananlar da söz konusu siyasi çıkar hesaplarının bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Erdönmez ve Yurdakul Erol (2021)’e göre bu süreç şu şekilde özetlenebilir:

- Çok partili rejime geçişten sonra devam eden sosyal ve ekonomik sorunlarla birlikte ormanların siyasi amaçlar için kullanılacak bir araç olarak görülmesi ve siyasi partilerin bu yöndeki tutum ve eylemleri 1961 Anayasası’na ormancılıkla ilgili 131’nci maddenin girmesinin ana nedenidir.
- Bir askeri darbe sonrası hazırlanan Anayasa’nın bu maddesi

siyasi partiler tarafından olumlu karşılanmamış ve 6831 sayılı Orman Yasası’nda, Anayasa’ya aykırı değişiklik girişimleri sık sık tekrarlanmıştır. Bu girişimlerin bazıları kamuoyu baskısıyla sonuçsuz kalırken bir tanesi yasalasmış, ancak Anayasa Mahkemesi kararıyla iptal edilmiştir.

- Anayasa’nın 131’inci maddesi durduğu sürece yasa değişikliği yoluyla amaçlarına ulaşamayacağını anlayan siyasi partiler bu kez söz konusu maddeyi değiştirmenin çözüm olduğu kanaatiyle harekete geçmişler ve 1970 yılında Meclis’te temsil edilen bütün partilerin desteğiyle çıkarılan bir yasa (1255 Sayılı) ile Anayasa’nın 131’inci maddesini değiştirmişlerdir.
- Bu değişikliklerin, aradan geçen 50 yıldan fazla sürede ormanlar ve ormancılık açısından hiçbir olumlu etkisi görülmemiş, tersine çözülmesi gereken sorunlar daha karmaşık hale gelmiştir.

1970 yılında yapılan anayasa değişikliğini takiben 1973 yılında Orman Yasası’nda da sözü edilen değişikliğe uygun düzenlemeler yapılmıştır. Böylelikle, 1937 yılında başlayan ve devlet orman işletmeciliği anlayışıyla ormanların sıkı bir şekilde korunarak kısıtlı kesimlerin değil tüm toplumun yararına olacak şekilde yönetilmesi dönemi de sona ermeye başlamış ve 1980’li yıllarda ortaya çıkacak yeni bir dönemin ilk emareleri görülmüştür.

Devlet ormancılığı dönemindeki önemli gelişmelerden biri de ormancılık yönetimi alanında olmuş ve 1969 yılında, ülke tarihinde ilk kez olmak üzere, 1595 sayılı Orman Bakanlığının Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun ile bağımsız bir Orman Bakanlığı kurulmuştur. Bu bakanlığa bağlı olarak Orman Genel Müdürlüğü’nün yanı sıra Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü, Milli Parklar ve Avcılık Genel Müdürlüğü, Orman Ürünleri Sanayi Genel Müdürlüğü ve Orman ve Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü de kurulmuştur (TOD, 2019). Yukarıda da belirtildiği gibi siyasi partilerin Orman Yasası’nı Anayasa’ya aykırı bir şekilde değiştirme girişimlerinin yoğunlaştığı yıllara denk gelen ve devlet ormancılığını güçlendirerek ormancılık faaliyetlerinin daha geniş bir yelpazede ve daha güçlü bir şekilde yapılmasını sağlayacak olan bu gelişme o dönemde siyasi partilerin kafasının ormancılık açısından hayli karışık olduğunu göstermektedir.

Ekonomi için Ormancılık Dönemi (1980-)

Ülkedeki siyasi karışıklıklar gerekçe gösterilerek 12 Eylül 1980 tarihinde askeri darbe gerçekleştirilmiştir. Darbenin ardından Millî Güvenlik Konseyi, Deniz Kuvvetleri Komutanlığından emekli olan Bülend Ulusu’yu hükümeti kurmakla görevlendirmiş (21 Eylül 1980), bu hükümet 1983 yılında yapılan genel seçimler sonrası oluşan yeni hükümet kurulana kadar (13 Aralık 1983) görevde kalmıştır.

Bülend Ulusu hükümeti sırasında ormancılık açısından yaşanan en önemli gelişmelerden biri, 1981 yılında 2384 Sayılı Yasa ile Orman Bakanlığı ve bağlı kuruluşlarının Tarım Bakanlığına devredilmesi ve bakanlığın adının Tarım ve Orman Bakanlığı haline getirilmesidir. 1982 yılında da Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü ile Milli Parklar ve Avcılık Genel Müdürlükleri kapatılarak Orman Genel Müdürlüğüne bağlı birer daire başkanlığına dönüştürülmüşlerdir.

İlk kez bağımsız bir orman bakanlığının kurulmasıyla ormancılık yönetimi açısından 1969 yılında başlayan istikrarlı dönem böylelikle son bulmuş ve günümüze kadar devam eden bir karışıklıklar

yumağı haline gelmiştir. 1983 yılında Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığına dönüşen üst yönetim çatısı, arada yeniden bağımsız bir orman bakanlığı da dâhil olmak üzere Çevre ve Orman Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Çevre, Orman ve Şehircilik Bakanlığı ile Tarım ve Orman Bakanlığı gibi değişik şekillere bürünmüş, üst yönetim çatısı değişikçe genel müdürlükler de zaman zaman açılıp kapanmış veya başka bakanlıkların bünyesine taşınmıştır. Bu durum açıkça ormancılık hafızasının zarar görmesine ve ormancılık yönetimi alanında istikrarın sağlanamamasına da neden olmuştur.

Diğer yandan, 1980'li yıllar Türkiye'de ekonomi politikası alanında köklü değişimlerin yaşandığı bir döneme işaret etmektedir. Henüz askeri darbe yapılmadan, 24 Ocak 1980 tarihine denk geldiği için "24 Ocak Kararları" olarak anılan değişim hamlesi planlı ve karma ekonomik modelden bütünüyle serbest piyasa ekonomisi modeline geçişin de başlangıcı olmuş ve kimilerince Türkiye'nin kapılarını dünyaya açan bir devrim, kimilerince de Türkiye'yi tam olarak yabancı sermayeye açmak yoluyla tarım, sanayi ve ticaret alanlarındaki ulusal hedeflerden kopuş olarak nitelendirilmiştir (Öztürk ve ark., 2008).

1983 yılında yapılan genel seçimleri kazanarak tek başına hükümet kurma hakkı kazanan Anavatan Partisi'nin genel başkanı olarak başbakan sıfatıyla hükümeti kuran Turgut Özal'ın 24 Ocak Kararlarını Başbakanlık Müsteşarı olarak tasarlayan kişi olması, başlayan bu değişim rüzgârının adeta bir fırtınaya dönüşmesine yol açmış ve Türkiye çok hızlı bir şekilde ekonomi politikasındaki bu radikal değişikliğin sonuçlarını hissetmeye başlamıştır. Devletin ekonomiden elini olabildiğince çekmesine ve piyasa mekanizmasının mutlak egemen olmasına dayanan değişim kısa sürede ormancılıkta da etkilerini göstermeye başlamıştır.

Bu etkilerden ilki 1983 yılında çıkarılan ve 6831 sayılı Orman Yasası'nda değişiklikler yapan 2896 sayılı Yasa ile hissedilmiştir. Söz konusu yasa ile Orman Yasası'nın 57'nci maddesi değiştirilerek devlet ormanlarında (orman içi açıklıklarda) köy tüzel kişilikleri ile birlikte diğer gerçek ve tüzel kişiler tarafından ağaçlandırma yapılabilmesinin önü açılmış, böylelikle devlet ormanlarında özel ağaçlandırma dönemi başlamıştır. 2022 yılı sonuna kadar ülke genelinde yaklaşık olarak 146 bin ha özel ağaçlandırma çalışması yapılmış olup (OGM, 2023) bu çalışmaların büyük çoğunluğu devlet ormanlarında ve orman ağacı türü olmayan ağaçlar (ceviz, badem vb.) ya da tıbbi ve aromatik bitkilerle yapılmıştır. Böylelikle hem Anayasa'daki "Devlet ormanları, devlet tarafından yönetilir ve işletilir." ilkesiyle çelişen bir durum ortaya çıkmış hem de devlet ormanlarında orman ekosistemi niteliği taşımayan parçacıklar oluşmaya başlamıştır.

Orman Yasası, 1986 yılında çıkarılan 3302 sayılı Yasa ile bir kez daha değiştirilmiştir. Bu yasa ile ortaya çıkan ilk önemli değişiklik özel ormanlarda inşaat yapılmasına izin verilmesidir. Orman Yasası'nın 52'nci maddesine bir fıkra eklenerek şehir, kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerlerdeki orman alanlarında yatay alanın %6'sını geçmemek kaydıyla inşaat yapılmasına izin verilmiştir. Diğer yandan, 3302 sayılı Yasa, Orman Yasası'nın 57'nci maddesini bir kez daha değiştirerek özel ağaçlandırmaların kapsamını genişletmiştir. 2896 sayılı Yasa ile devlet ormanlarında yalnızca orman içi açıklıklarda özel ağaçlandırma izni verilirken 3302 sayılı Yasa ile devlet ormanlarında özel ağaçlandırma

yapılabilecek alanlara yangın nedeniyle açılmış alanlar ile verimsiz, vasıfları bozulmuş ve amenajman planlarında toprak muhafaza karakteri taşımadığı halde muhafazaya ayrılmış orman alanları ve devlete ait olup orman yetiştirme muhiti şartları bakımından elverişli olan yerler de eklenmiştir.

Bir iktisadi devlet teşekkülü olan ORÜS (Orman Ürünleri Sanayii)'ün özelleştirilmesi serbest piyasa ekonomisi rüzgârlarının ormancılık alanındaki sonuçlarından bir diğeridir. 1980 yılından itibaren sürekli kâr edip ilk kez 1991 yılından itibaren zarar etmeye başlayan ORÜS 1991 yılında özelleştirme kapsamına alınmış, 1993 yılında Anonim Şirket haline getirilmiş ve ORÜS işletmeleri 1996 yılından itibaren pazarlık yöntemiyle satılmaya başlanmıştır (Ekizoğlu ve Erdönmez, 2011).

Ekonomik amaçları ön planda tutarak devlet ormancılığından uzaklaşma adımlarının en önemlilerinden biri de dikili ağaç satış uygulamasıdır. 1996 yılında OGM'nin 5038 Sayılı Genelgesi ile yürürlüğe giren dikili ağaç satışı üretim, depolama ve pazarlama süreçlerinde ekonomik açıdan oluşacak bazı avantajlara (OGM, 2015) odaklanıyor olmasına karşın özellikle orman köylüleri ve onlar tarafından kurulan kooperatifler aleyhine bir durum yaratması nedeniyle sosyal dezavantajlara, bununla birlikte ormanlarda ekolojik açıdan bazı sorunların oluşmasına da yol açabilmektedir. Bu yöntemde devlet orman işletmeleri tarafından belirlenen odun üretimi, ihale yoluyla üretim işini yapmaya hak kazanan özel şirketler tarafından yapılmaktadır.

Bu dönemde büyük tartışma yaratan uygulamalardan biri de 2B alanlarının orman köylüsü olmayanlara satışlarıdır. Anayasa'nın 170'inci maddesi 2B alanlarının orman köylülerinin yararlanmasına yönelik olarak değerlendirilmesi gerektiğine hükmetmektedir. 1990'lı yıllarda 2B alanlarının bir kısmının orman köylerinde ikamet edenlere satışına başlanmıştır. Buna karşılık orman köylüsü olmayanlara 2B alanlarının satışına 2012 yılında çıkarılan 6292 sayılı Orman Köylülerinin Desteklenmesi ve Hazine Adına Orman Sınırları Dışarısına Çıkarılan Yerlerin Değerlendirilmesi ile Hazineye Ait Tarım Arazilerinin Satışı Hakkında Yasa'nın 6. maddesi doğrultusunda geçilmiştir. Bu uygulama, ormanların korunması açısından sıkıntılar yaratacağı, arazi değerinin yüksek olduğu özellikle büyükşehirler ve sahil bölgelerinde rant elde etme ve özel çıkar sağlama amaçlı orman tahriplerini artıracacağı ve satıştan elde edilen gelirlerin küçük bir bölümünün ormanların imar ve ihyasına ve yeni ormanların kurulmasına harcanacağı gibi nedenlerle eleştirilmiştir (Erdönmez, 2013).

Ormanların ekonomik amaçlar ön planda tutularak yönetilmesi-ne örnek oluşturan önemli uygulamalardan biri de orman alanlarının ormancılık dışı uygulamalara tahsisidir. Bu uygulamalar aslında yeni değildir. 6831 sayılı Orman Yasası'nın 1956 yılındaki özgün halinde de bu tür uygulamalara olanak tanıyan maddeler (16, 17 ve 18'nci maddeler) bulunmaktadır. Ne var ki, 1982 yılında çıkarılan 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu (Madde 8) ile bu tür tahsislere yeni bir boyut eklenmiş, özellikle 2000'li yıllarla birlikte de Orman Yasası'nın yukarıda belirtilen maddeleri sık sık değiştirilerek tahsise konu olabilecek faaliyetlerin kapsamı bir hayli genişletilmiştir. Başlangıçtan 2022 yılı sonuna kadar yapılan toplam orman alanı tahsisi yaklaşık 811 bin ha iken bu tahsislerin neredeyse yarısı (%47,2; yaklaşık 383 bin ha) 2013-2022 arasındaki son 10 yılda yapılmıştır (OGM, 2023). Bu tahsisler bir yandan

fiili olarak ormansızlaşmaya yol açmakta⁴ diğer yandan da tahsis alanına yakın civar ekosistemlerde parçalanma nedeniyle bozulmalara yol açmaktadır (Atmış ve ark., 2022).

Burada ele alınması gereken konulardan bir diğeri de son yıllarda ormanlarda yapılan odun üretiminin keskin bir şekilde artmış olmasıdır. 2015 yılında ülke ormanlarında yapılan toplam odun üretimi yaklaşık 20,4 milyon m³ iken bu rakam 2021 yılında 31,8 milyon m³’e yükselmiş; 2015 yılında ormanlardaki toplam artımın yalnızca %44’ü üretime dönüşürken 2021 yılında bu oran %67 olarak gerçekleşmiştir (Kömürlü ve ark., 2022). Oduna dayalı endüstri kuruluşlarının kârlılıklarını artırmaya yönelik bu değişim endüstriyel plantasyonlarda da etkisini göstermiş, son yıllarda endüstriyel ağaçlandırma için hedeflenen alan miktarları 2-4 kat artırılmış, böylelikle planlanan kesim düzeni bozularak yüksek kapallıktaki ormanlar tıraşlama kesilerek odun üretimi için bir araç haline dönüştürülmüştür (Alan ve ark., 2022).

Korunan orman alanlarında da ekonomik amaçları ön planda tutularak atılan adımlar son dönemde kendini hissettirmektedir. Tabiatı koruma alanı, muhafaza ormanı ve yaban hayatı geliştirme sahası gibi koruma-kullanma dengesi açısından koruma ağırlıklı korunan ormanların toplam alanında azalmalar olurken tabiat parkı gibi yoğun kullanılan yerlerin alanında artışlar yaşanmakta, korumadan kullanmaya kayan bir yönetim anlayışı korunan orman alanı yönetiminde de belirgin bir şekilde kendini hissettirmektedir (Erdönmez ve Atmış, 2022).

Ekonomi için ormancılık dönemini simgeleyen gelişmelerden biri de 6831 sayılı Orman Yasası’na 2018 yılında 7139 sayılı Yasa ile eklenen Ek Madde 16’dır. Bu madde ile ‘bilim ve fen bakımından orman olarak muhafazasında hiçbir yarar görülmeyen ve tarım alanına dönüştürülmesi de mümkün olmayan yerler’ ile ‘madde nin yürürlüğe girdiği tarihte üzerinde yerleşim yeri bulunan ya da yerleşim yeri oluşturulması uygun olan taşlık, kayalık, verimsiz ve fiilen orman vasfı taşımayan alanlar’ın orman sınırları dışına çıkarılması olanaklı hale gelmiş ve günümüze kadar yaklaşık olarak 35 milyon m² (3.500 ha) orman alanı orman sınırları dışına çıkarılmıştır (Erdönmez ve ark., 2023).

Sonuç ve Öneriler

Osmanlı Devleti’nin Batı karşısında ekonomik, siyasal ve askeri açıdan geride kalması bazı yenileşme hareketlerini ortaya çıkardıysa da çöküşü engelleyememiş ve 1. Dünya Savaşı ile birlikte yaklaşık 600 yıllık bir imparatorluğun sonu görünmeye başlamıştır. Gazi Mustafa Kemal Atatürk önderliğinde başlayan Anadolu direnişi TBMM’nin kurulmasıyla yeni bir devlet yapısına bürünmüş, 1923 yılında ilan edilecek Cumhuriyetin temelleri atılmaya başlanmıştır. Cumhuriyet bugün 100. yılını kutlamaktadır.

Cumhuriyet ve devrimlerin yarattığı olumlu devrim ormanlık alanında da kendini göstermiş, Cumhuriyetin ilk yıllarında başlayan arayış 1937 yılında bir ormancılık devrimi ile sonuçlanmıştır. Ülkedeki bütün ormanları yasal olarak koruma şemsiyesi altına alan bu devrim ormanları yönetme ve onlardan yararlanma açısından da devlet orman işletmeciliği sistemini benimsemiştir. Kuşkusuz, bu sistemin benimsenmesinde 67 yıl boyunca uygulanan sözleşmeye dayalı özel sektör işletmeciliğinin yarattığı

yıkımların etkisi çok büyüktür. Ormanları koruyan ve ormanlardan tüm toplumun ortak çıkarları doğrultusunda yararlanmayı ön planda tutan yasa ve bu yasaı uygulayacak güçlü bir devlet ormancılık örgütü yüzyıllardır olumsuz bir seyir izleyen ormanların durumunu olumlu yöne çevirmiştir.

Ne var ki, 1980’li yıllardan itibaren bu olumlu seyrinde bazı aksamların olduğu, ülke ormanlarının yönetiminde çevresel ve sosyal kaygılar yerine ekonomik amaçların öne çıkmaya başladığı açık bir şekilde gözlenmektedir. Ormanların ulusal ekonomiye katkıları elbette bütünüyle göz ardı edilemez. Ancak, özellikle iklim krizi ve biyolojik çeşitlilik kayıplarının yarattığı ve yaratacağı muhtemel küresel çöküşler bu derece yakinken ormanların yönetimi konusunda atılacak her adımın çok daha hassas yaklaşımlara dayanması zorunluluğu açıktır.

Türkiye’de ormanların neredeyse tamamının devlet mülkiyetinde bulunması, Cumhuriyet döneminin bir tercihi olmaktan çok tarihsel sürecin bir sonucu olmakla birlikte güncel koşullar göz önünde bulundurulduğunda çok büyük bir şanstır. Devlet ormanlarını, toplumun genelinin, ekonomik olduğu kadar çevresel ve sosyal çıkarlarını da gözeterek devlet orman işletmeleri eliyle yönetmek son derece akılcı bir yöntemdir. Bunun yerine, devlet ormanlarını toplumun yalnızca belirli kesimlerinin yine yalnızca ekonomik nitelikli çıkarlarını gözeterek şekilde yönetmek, ormanları yok edecek veya orman tahriplerini artırıp ormanların devamlılığına zarar verecek uygulamaları yaygınlaştırmak ise akıl-bilim ekseninde onaylanması olanaklı olmayan bir yoldur.

Osmanlı’dan miras kalanlarla Cumhuriyet’in 100 yıllık birikimi ve güncel koşullar ülke ormanlarının korunması ve topluma en yüksek faydaların sunulması açısından kamu odaklı devlet orman işletmeciliğinin izlenmesi gereken en sağlıklı rota olduğunu açıkça göstermektedir. Bugün yapılması gereken şey bu rotadan ayrılmadan, yine akıl-bilim ekseninde, rotanın pürüzlerini gidermek ve yola devam etmektir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

Akesen A., Ekizoğlu, A., [2010]. *Orman. Ormancılık Politikası* (Editörler: Aytağ Akesen ve Abdi Ekizoğlu). Türkiye Ormancılar Derneği Eğitim Dizisi Yayın No: 6, Sayfa: 1-17, Ankara.

Alan, M., Kavgacı, A., Erdönmez, C. [2022]. *Endüstriyel Ağaçlandırma ve Özel Ağaçlandırmanın Ormansızlaşma Boyutu*. Türkiye Ormancılığı 2022: Türkiye’de Ormansızlaşma ve Orman Bozulması (Editör: Erdoğan Atmış). Türkiye Ormancılar Derneği Yayın No. 57. Ankara. 77-89. ISBN: 978-605-68977-6-4.

Atmış, E., Erdönmez, C., Özkazanç, N.K. [2022]. *Türkiye’de Ormansızlaşma*. Türkiye Ormancılığı 2022: Türkiye’de Ormansızlaşma ve Orman

⁴ Tahsise konu alanlar resmi kayıtlarda orman olarak görünmeye devam etmektedir.

Bozulması [Editör: Erdoğan Atmış]. Türkiye Ormancılar Derneği Yayın No. 57. Ankara. 37-50. ISBN: 978-605-68977-6-4

Ayanoğlu, S., Yıldırım, T. (1993). Funda ve Makilik Alanlar Hakkında Yargıtay İçtihadı Birleştirme Kararının Değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, B 43 (3-4): 111-131

Batır, (1999). Cumhuriyetin oluşumunda Atatürk ve sonrası. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi* 15: 333-360.

Bingöl, İ. (1990). *Geçmişten Günümüze Ormanlarımız ve Ormancılığımız Cilt II*. Ormanlık Eğitim ve Kültür Vakfı Yayın No.4. Matbaa Teknisyenleri Basımevi. İstanbul.

Çetinoğlu, N., (2003). Cumhuriyet Kavramı ve Atatürk'ün Cumhuriyet anlayışı. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi* 19: 803-813.

Diker, M. (1947). *Türkiye'de Ormanlık: Dün-Bugün-Yarın*. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları Sayı: 61. Akın Matbaası. Ankara.

Ekizoğlu, A., Erdönmez, C. (2011). Ormanlık Tarihi Ders Notları (Yayınlanmamış). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi.

Erdönmez, C. (2013). 2B Alanlarının Satışının Türkiye Ulusal Ormanlık Programı Açısından İrdelenmesi. *Kastamonu Üni. Orman Fakültesi Dergisi* 13 (2): 307-324.

Erdönmez, C., Atmış, E. (2022). *Korunan Alanlar ve Rekreatif Kullanımlar: Şu eserde [Editör: Erdoğan Atmış] Türkiye Ormanlığı 2022: Türkiye'de Ormansızlaşma ve Orman Bozulması*. Türkiye Ormancılar Derneği Yayın No. 57. Ankara. 107-115. ISBN: 978-605-68977-6-4.

Erdönmez, C., Yurdakul Erol, S. (2021). Türkiye'de Ulusal Ormanlık Politikasının Tarihsel Gelişimi Açısından Bir Dönüm Noktası: 1255 Sayılı Yasa. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi* 23 (1): 182-201. [Crossref]

Erdönmez, C., Yurdakul Erol, S., Yıldırım, H.T., Şahin, G. (2023). *İklim Değişikliği ve Ormanlar: Ormanlık Politikası Açısından Bakış*. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Yayınevi Seri No.3. İstanbul. [Crossref]

Gülen, İ., Özdönmez, M. (1981). Türkiye'de Ormanlar ve Ormanlık. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B31 (2): 1-13.

Gümüş, C., (2017). *Devlet Ormanlığına Geçiş Sürecinde Karadere Serüveni*. Türkiye Ormancılar Derneği, Dönmez Ofset, 121 s., Ankara.

Gümüş, C. (2018). *Türk Orman Devrimi*. Türkiye Ormancılar Derneği Yayın No. 43. Ankara. ISBN: 978-605-68977-0-2.

Gümüş, C., Ayaz, H. (2016). Türkiye'de Orman Mülkiyeti, Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Karadeniz Araştırmaları Enstitüsü Dergisi* 2 (2): 212-236.

Güner, Z., (2006). Atatürk, Cumhuriyet ve Demokrasi. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi* 2(3): 41-51.

Hafizoğulları, Z., (1999).. İzmir-İktisat Kongresi Görüşleri ve Değerlendirmeler. <https://www.atam.gov.tr/wp-content/uploads/Zeki-HAFIZO%C4%9EUL-LARI-%C4%B0zmir-%C4%B0ktisat-Kongresi-G%C3%B6r%C3%BC%C5%-9Fler-ve-De%C4%9Ferlendirmeler.pdf>

İlkmen, Ş.N. (1937). Orman Kanunu Layihamıza Bir Bakış. *Orman ve Av Dergisi* 10 (1): 3-7.

İnci, İ. (2019). Cumhuriyet Düşüncesi ile İlgili Gelişmeler ve Cumhuriyetin İlanına Yönelik Tepkiler. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 17 (4): 337-354. ISSN: 1304-4796. [Crossref]

İstanbul, T. (1974). Türkiye'de Orman İşletmeciliğinin Seyri İçinde Yerli ve Yabancı Girişimler ve Bugünkü Durumu. *İstanbul Üniversitesi Or-*

man Fakültesi Dergisi B XXIV (2): 119-123.

İstanbul, T. (1978). *Türkiye'de Devletten Başkasına Ait Ormanların İdare ve İşletilmesi Üzerinde Araştırmalar*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No. 2485, O.F. Yayın No. 263. Çelikkilt Matbaası, İstanbul.

Kemal, Y. (1954). *Yanan Ormanlarda 50 Gün*. Türkiye Ormancılar Cemiyeti. Türkiye Matbaacılık ve Gazetecilik A.O. Ankara.

Koçtürk, O.M., Gölalan, M., (2010). 1923- 1950 Türkiye Ekonomisinin Yapısal Analizi. *Üçüncü Sektör Kooperatifçilik*, 2010, 45, (2): 48-65.

Kömürlü, M., Atmış, E., Alan, M., Ondaral, S. (2022). *Aşırı Odun Üretimi*. Şu eserde [Editör: Erdoğan Atmış] Türkiye Ormanlığı 2022: Türkiye'de Ormansızlaşma ve Orman Bozulması. Türkiye Ormancılar Derneği Yayın No. 57. Ankara. 53-75. ISBN: 978-605-68977-6-4.

OGM, (1969). *Genel İstatistik Albümü 1938-1967*. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları Sıra No. 512, Seri No. 31. Ankara.

OGM, (2015). Dikili Ağaç Satışı Tamimi. Tamim No. 6877/A.

OGM, (2023). Ormanlık İstatistikleri. <https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler> (Erişim tarihi: 30 Ekim 2023).

Özdönmez, M. (1965). *Türkiye'de Orman Suçları, Nevileri, Sebepleri ve Önlenmesi Çareleri Üzerine Araştırmalar*. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Yayın No. 422. İstanbul.

Özdönmez, M. (1973a). Devlet Ormanlarından Köylülerin Faydalanma Hakları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B23 (2): 62-77.

Özdönmez, M. (1973b). Orman Kanunları ile İlgili Af Kanunları ve Sonuçları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* B 23 (2): 48-61.

Özdönmez, M., Akesen, A., Ekizoğlu, A. (1998). *Ormanlık Yönetim Bilgisi*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. Rektörlük No. 4157, Fakülte No. 457. ISBN: 975-404-535-6.

Özdönmez, M., İstanbul, T. (1981). *Ormanlık Politikası Ders Kitabı*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. İ.Ü. Yayın No. 2875, O.F. Yayın No. 305. İstanbul.

Özdönmez, M., İstanbul, T., Akesen, A., Ekizoğlu, A. (1996). *Ormanlık Politikası*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayını. Üniversite Yayın No. 3968, Orman Fakültesi Yayın No. 435. İstanbul. ISBN: 975-404-429-5.

Özdönmez, M., Şad, H.C. (1983). *Türkiye'de Koruma Ormanları: Yönetim ve Amenajman Esasları*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No. 3151, O.F. Yayın No. 348. İstanbul.

Öztürk, Ş., Nas, F., İçöz, E. (2008). 24 Ocak Kararları, Neo-Liberal Politikalar ve Türkiye Tarımı. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi Dergisi* 1 (2): 15-32.

Tecer, M., (2006). Atatürk Döneminde (1923-1938) Ekonomik Örgütlenme. *Amme İdaresi Dergisi*, 39(4): 75-116.

TOD, (2019). *Türkiye Ormanlığı 2019*. Kuban Matbaacılık Yayıncılık, Ankara. ISBN: 978-975-93478-4-0.

Toksoy, D., Ayaz, H., Şen, G., Özden, S. (2005). Doğa Karadeniz Bölgesinde Orman-Köylü İlişkileri. *Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi Dergisi*, 6 (1-2): 79-85.

Uluç, V. (2020). Türkiye'de Çok Partili Sisteme Geçiş: İç ve Dış Dinamiklerin Analizi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 17 (1): 465-486. [Crossref]

BÖLÜM 10

ORMANCILIK EKONOMİSİ DİSİPLİNİNDE EĞİTİM-ÖĞRETİM VE BİLİMSEL FAALİYETLERİN GELİŞİMİ

Sultan BEKİROĞLU ÖZTÜRK
Taner OKAN

Ormançılık Ekonomisi Disiplininde Eğitim-Öğretim ve Bilimsel Faaliyetlerin Gelişimi

Development of Education-Training and Scientific Activities in the Discipline of Forestry Economics

BÖLÜM HAKKINDA

Ormançılığın doğuş nedeni ormanlardan faydalanmanın düzenlenmesi zorunluluğudur. Bu zorunluluk, dünyada ve ülkemizde ormançılık eğitim ve öğretiminin önemsenmesini gerektirmiştir. Yükseköğretim seviyesinde ilk olarak 1857 yılında bir Orman Mektebi'nin açılması ile başlayan ormançılık eğitimi 166 yıllık bir geçmişe sahiptir. Orman Mektebi'nin süreç içerisinde yapısı, statüsü, adı değişmekle birlikte bugünkü ormançılık eğitiminin başlangıcını oluşturmaktadır. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi'nde (İÜOF) uzun yıllar sadece orman mühendisliği (OM) eğitim-öğretimi yapılmış, 1982 yılında orman endüstri mühendisliği (OEM) ve 1985 yılında peyzaj mimarlığı (PM) bölümleri açılarak bugünkü İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi'ndeki (İÜCOF) yapının temelleri oluşmuştur. Ormançılık Ekonomisi Anabilim Dalı (OEAD) OM Bölümü altında yer alan akademik birimlerden biri olarak faaliyetlerini sürdürmektedir.

Bu çalışmada, OEAD'de eğitim-öğretim ve bilimsel faaliyetlerin gelişimi ele alınmıştır. OEAD'nin kuruluşu ve gelişiminin tarihsel süreci, anabilim dalı çalışma konularındaki gelişim ve değişimler, yönetilen lisansüstü tezler, ön lisans, lisans ve lisansüstü seviyelerde eğitim-öğretime yapılan katkılar, ders kitapları, bilim insanı yetiştirme faaliyetleri, gerçekleştirilen bilimsel yayınlar ortaya konulmuştur. OEAD'de gerçekleştirilen bilimsel yayınlar 1950 yılından günümüze kadar 10'ar yıllık dönemler halinde içerik açısından incelenmiştir. Ayrıca, OEAD akademik kadrosunun ormançılık ve bağlantılı diğer bilimlere olan katkıları, ulusal ve uluslararası bilimsel araştırma projeleri, uluslararası deneyimleri ile sivil toplum kuruluşlarındaki çalışmaları açıklanmıştır.

OEAD, öncelikle kurumsal yapıda (İÜOF/İÜCOF) yer alan üç lisans programı başta olmak üzere yeni açılan orman fakültelerinin gelişimine dersler vererek katkı sunmuştur. Bu süreçte ilgili derslere ilişkin yayınlanan kitaplar öncü niteliğindedir. OEAD, öğretim üyeleri başta yükseköğretim kurumları ve ormançılık araştırma enstitüleri (OAE) olmak üzere yönettikleri lisansüstü tezler ile birlikte bilim insanı yetiştirme misyonunu yerine getirmiştir. OEAD'de ikinci bir lisans diplomasına ve uluslararası deneyime sahip olma ile sivil toplum kuruluşlarına katkı sunma ayırt edici özellikler olarak değerlendirilmektedir. OEAD akademik personeli kurumsal ve dış kaynaklı çok sayıda projede görev almıştır.

Anahtar kelimeler: Cumhuriyet, 100. yıl, orman kaynakları ekonomisi, bilimsel gelişme.

ABOUT the CHAPTER

The reason for the occurrence of forestry is the necessity of regulating the use of forests. This obligation has required that forestry education and training be given importance in the world and in Türkiye. Forestry education, which first started at the higher education level with the opening of a Forestry School in 1857, has a history of 166 years. Although the structure, status and name of the Forestry School have changed throughout the history, it constitutes the beginning of today's forestry education. For many years, only forest engineering education was provided at Istanbul University Faculty of Forestry (IUFF), and in 1982, forest industrial engineering and in 1985, landscape architecture departments were established. This structure, consisting of three undergraduate programs, continues within Istanbul University-Cerrahpaşa Faculty of Forestry (IUCFF). Department of Forestry Economics (DFE) continues its activities as one of the academic units under the forest engineering division.

In this study, the development of education and scientific activities at DFE is discussed. The history of the establishment and development of DFE, developments and changes in the study subjects of the DFE, postgraduate theses managed, contributions to education at associate, undergraduate and graduate levels, course books, activities to train scientists, and scientific publications are presented. Scientific publications made at DFE were examined in terms of content in 10-year periods from 1950 to the present. In addition, the contributions of DFE academic staff to forestry and other related sciences, national and international scientific research projects, international experiences and their work in non-governmental organizations are explained.

DFE has contributed to the development of newly opened forest faculties, especially the three undergraduate programs in the institutional structure (IUFF/IUCFF), by giving courses. In this process, the books published for the relevant courses are pioneers. With the postgraduate theses made within the scope of DFE, it has fulfilled its mission of training scientists, especially in higher education institutions and Forestry Research Institutes (FRIs). Within the DFE, having a second undergraduate degree, international experience and contributing to non-governmental organizations are considered distinguishing features. DFE academic staff have taken part in many institutional and external projects.

Keywords: Republic, 100th anniversary, forest resources economics, scientific development



Sultan Bekiroğlu Öztürk

Taner Okan

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Ormançılık Ekonomisi Anabilim Dalı
E-posta: sulbekir@iuc.edu.tr
tokan@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Öztürk, S.B., Okan, T. (2024). Ormançılık Ekonomisi Disiplininde Eğitim-Öğretim ve Bilimsel Faaliyetlerin Gelişimi. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), İstanbul Orman Fakültesi'nin 100 Yılı içinde (s. 130- 156). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

Giriş

Toplumlar yenilenebilir doğal kaynak olarak ormanlardan her daim faydalanma ihtiyacında bulunmuştur. Önceleri barınma ve beslenme odaklı başlayan bu süreç çeşitlenerek ve genişleyerek devam etmiştir. Bir taraftan nüfus artışı ve ihtiyaçların çoğalması, diğer taraftan mevcut orman kaynaklarının çeşitli nedenlerle azalması, ormanların topluma yararına arz'ını kısıtlamakla birlikte, orman kaynakları yönetimi, sınırlı olan orman sahasından/kaynaklarından, gittikçe yükselen yaşam standardı ile toplumun talep ettiği nitelik ve nicelikteki ürün ve hizmetleri sürekli olarak sağlamak zorunda kalmıştır (Fırat ve ark., 1972; Anonim, 1984). Bunun sonucu olarak insan-orman ilişkilerinin veya diğer bir ifade ile insanların ormandan yararlanmasının bir düzene sokulması zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Bu zorunluluk da ormancılığın doğuş nedenini teşkil etmiştir (Fırat ve ark., 1972). Ekonomik bir obje niteliğini kazanan ormanların bu ilişkiyi düzenleyecek bilgilerle donatılmış kimseler tarafından işletilmesi ve idare edilmesi gerekliliği ise ormancılarının ayrı ve müstakil bir meslek mensubu olarak değerlendirilmesi ve yetiştirilmeleri sonucunu doğurmuştur (Fırat ve ark., 1972). Ormancılık eğitim ve öğretimi bu karmaşık ve zor sürecin başat faktörlerinden bir tanesi olarak ortaya çıkmıştır.

İlkmen (1957) ormancılık eğitimi ve öğretimini gerçekleştiren yükseköğretim kurumlarının görevlerini *"Orman Genel Müdürlüğü (OGM) için ihtiyaç duyulan düzeyde mühendis yetiştirmek ve Türkiye ormanlarını bütünüyle ele alıp tetkik ederek sonuçlarını memleket ve dünya ile paylaşmak"* şeklinde belirtmiştir (İlkmen, 1957a ve 1957b). Fırat ve ark. (1972) ise ormancılık öğretim ve eğitiminin amacını, *"belirli hizmetleri yeterli seviyede gerçekleştirebilecek meslek adamı yetiştirmek"* olarak ifade etmiştir. Günümüzde ise başta fakülteler olmak üzere OM, OEM ve PM eğitim-öğretimini gerçekleştiren yükseköğretim kurumları yetiştirdiği mezunlar ile orman, çevre, iklim değişikliği ve su ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının, ormancılık araştırma kurumlarının, akademinin, orman ürünleri ve pezaj mimarlığı ile ilgili özel sektörün ve sivil toplum örgütlerinin insan kaynakları ihtiyacını karşılamaktadır.

Türkiye'de ormancılık eğitim ve öğretimi 166 yıllık bir geçmişe sahiptir. Kırım Savaşı'nın sona ermesinden (1856) sonra, Osmanlı İmparatorluğu'nda bazı ıslahat çalışmalarına girilmiştir. 1856 yılında ıslahat Fermanı'nın yayınlanmasından sonra bayındırlık, ulaştırma, eğitim, kültür, endüstri, tarım ve ormancılık alanlarında planlanan iyileştirmelerin gerçekleştirilmesi için mali açıdan kaynak yaratılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu amaçla gelir yaratması muhtemel ulusal kaynaklardan biri olan ormanlardan faydalanılmak istenmiştir. İhtiyaç duyulan finansmanı sağlamak üzere ormanların işletilmesi ve bunun devamlılık kazanması için ormancılık tekniğinin de oluşturulması ve sürdürülmesi düşünülmüştür (Anonim, 1957; İnal, 1962; İnal, 1968; Pamay ve ark., 1973; Eraslan, 1989; Bingöl, 1990; Çepel, 1990; Özdönmez ve Ekizoğlu, 1996; Keskin, 2005; Gümüş, 2022). Bu kapsamda yabancı uzmanlara orman teşkilatı kurmak ve teşkilatta çalışacak elemanları yetiştirmek üzere Orman Okulu açılması ve bunların gerektirdiği kanunların hazırlanması görevi verilmiştir. 1856 yılının sonunda bir anlaşma ile Fransız Luis Tassy ve Alexandre Stem isimli iki Fransız Ormancı uzman; ülke ormanlarının etüdü, yeni bir ormancılık örgütünün kurulması ve bu yapıda görev alacak teknik elemanları

yetiştirmek üzere bir öğretim kurumunun oluşturulması amacıyla ülkeye getirilmiştir (Kutluk, 1957; İlkmen, 1957a; İlkmen 1957b; Anonim, 1957; Anonim, 1984; Eraslan, 1989; Bingöl, 1990; Keskin, 2005). Luis Tassy İstanbul'da bir orman okulu kurmak ve meydana getirilecek orman teşkilatının gereksinim duyacağı teknik elemanları yetiştirmekle, M. Steheme ise ormanlarda inceleme yapmak ve bir teşkilat kurmakla görevlendirilmiştir (Eraslan, 1989). Böylelikle ormancılık öğretim ve eğitimi yükseköğretim seviyesinde ilk olarak 1857 yılında İstanbul'da Fransız Ormancı M. Louis Tassy'nin müdürlüğünde bir Orman Mektebi'nin açılması ile başlamıştır (Anonim, 1957).

Orman Mektebi'nin süreç içerisinde yapısı, statüsü, adı değişmekle birlikte bugünkü ormancılık eğitiminin çekirdeğini ve başlangıcını oluşturmuştur (İnal, 1968; Sevgi, 2021). 1857 yılından sonraki süreçte bir yandan ormancılık eğitim-öğretim düzeni kurulmaya çalışılırken diğer yandan kurumsallaşma çabaları sürdürülmüştür. Orman Okulları sıklıkla değişimler ve kararsızlıklar yaşamış, yer ve biçim değiştirmiş, birçok kez çeşitli aralıklarla açılmış ve kısa süreli olarak kapanmıştır. Her defasında isim veya öğretim programları az veya çok değiştirilmiştir ve ormancılık eğitimi alanında istikrarlı bir yapı kurulamamıştır (Yund, 1957; Eraslan, 1987; Çepel, 1990; Kılıç ve Ok, 2018). Ormancılık eğitiminde kararlılık ve devamlılık ancak Cumhuriyet döneminde sağlanabilmiştir (Eraslan, 1987; Görcelioğlu ve ark., 2008).

Orman Mektebi Âlisi, 1934 yılında Orman Fakültesi haline dönüştürülerek Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü'ne (AYZE) bağlanmıştır. Ardından, gerek ormancılık öğretimine temel olan dersler için gerekse meslek dersleri için Almanya'dan tanınmış Profesörler getirilmeye başlanmıştır (Eraslan, 1984; Özdönmez ve ark., 1994). Devamında ormancılık eğitiminin organizasyonu kapsamında, *Silvikültür, Orman Amenajmanı ve Orman Siyaseti, Orman Koruma ve Entomolojisi, Orman Mahsullerini Değerlendirme, Orman Hasılatı ve İşletme İktisadi Enstitüleri* kurulmuştur (Eraslan, 1984).

Ormancılık alanındaki yükseköğretim, Orman Fakültesinin 1934 yılında AYZE'nde beşinci fakülte olarak kurulması ile başlamış, 1948 yılında İÜ'ye altıncı fakülte olarak bağlanması ile devam etmiştir (Saatcioğlu, 1951; Pamay ve ark., 1973; Anonim, 1984; Sevgi, 2021). İÜOF 1971 yılına kadar ormancılık alanında eğitim-öğretim veren tek yüksek öğretim kurumu olarak görev üstlenmiş ve Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi (KTÜOF) bünyesinde 1971-1972 yılında Orman Mühendisliği eğitim-öğretimine başlamasına kadar bu durum sürmüştür (Anonim, 1984; Gümüş, 2022). 1992 yılında altı yeni orman fakültesi (Artvin, Bartın, Düzce, Isparta, Kahramanmaraş ve Kastamonu) açılmıştır. 1994 yılında Çankırı'da, 2010 yılında Bursa ve İzmir'de, 2012 yılında da Karabük'te yeni açılan yükseköğretim kurumları ile birlikte orman fakültesi sayısı on ikiye çıkmıştır (Sevgi, 2021; Gümüş, 2022).

Değişen ve gelişen ekonomik koşullar neticesinde ormanlardan daha iyi ve çeşitli şekilde yararlanma ve dolayısıyla bu yararlanmayı gerçekleştirecek ormancılarının günün koşullarına daha uygun bir şekilde yetiştirilmeleri ihtiyacı ormancılık ilminin gelişimi ile birlikte ormancılık öğretim ve eğitimi de etkilemiştir (Fırat ve ark., 1972). Ülkemizde ormancılık eğitimi tarihsel süreç içerisinde önceleri Fransa'dan esinlenerek, daha sonra da Almanya'daki eğitimin uzantısı şeklinde düzenlenmiş buna bağlı olarak Türk ormancılık eğitimi ve uygulamaları Fransızlarla başlayan

yolculuğuna, Birinci Dünya Savaşı yıllarından 1990'lı yıllara kadar Alman ve Avusturya'lı bilim insanlarının etkisinde devam etmiştir (Saatçioğlu, 1951; Shirley ve Graves, 1968; Selik, 1987; Özdönmez ve ark., 1994; Geray, 1998; Kılıç ve Yılmaz, 2019).

İÜOF'de uzun yıllar sadece OM eğitim-öğretimi yapılmış, 1982 yılında OEM ve 1985 yılında PM bölümleri açılarak bugünkü İÜCOF'deki yapının temelleri oluşmuştur. OM Bölümünde on iki anabilim dalında eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetleri sürdürülmektedir. OEAD, ormancılık yükseköğretiminin ana birimlerinden biri olarak ormancılık faaliyetlerini sosyo-ekonomik açıdan incelemeyi amaçlamaktadır.

İlkmen (1957) "*insanların yaşayışlarında olduğu gibi, kurumların hayatında da yıl dönümlerinin büyük bir önemi olduğunu ve bu yıl dönümlerinde kurumların geçirdikleri aşamaların değerlendirilmesinin bugüne nasıl gelindiğini anlamak ve geleceğe yönelik perspektif oluşturmak açısından önemli olduğunu*" ifade etmiştir (İlkmen, 1957a; İlkmen, 1957b). Eraslan (1983)'te, "*yurtiçindeki ve yurtdışındaki yüksek öğretim ve araştırma kurumları, belirli periyotlarla ve vesilelerle kuruluşlarında meydana gelen değişme ve gelişmelerini, öğretim ve araştırma faaliyetlerini, yaptıkları yayınlarını ve gördüğü danışma fonksiyonlarını, devlet organlarına, kamu ve özel kuruluşlara, toplumun çeşitli kesimlerine ve dış ülkelerdeki aynı nitelikte olan öğretim ve araştırma kurumlarına duyurmak ve bunların yararlandırılmalarını sağlamak gereksinimi duymaktadır*" yaklaşımına yer verilmiştir. Çepel (1990)'da ise, "*belirli yıl dönümlerinde kişilerin, toplumların, çeşitli kurumların geçmişlerini irdeleme, bundan geleceği için bazı sonuçlar çıkarmanın, bir gelenek hatta bir zorunluluk haline geldiği*" ifade edilmiştir. Bu kapsamda;

- Cumhuriyetimizin kuruluşunun 50. yılında ve 60. yılında İÜOF'deki ormancılık eğitim-öğretim faaliyetlerinin tarihsel süreçteki gelişimi ve güncel durumlarının bir kitap altında sunulduğu görülmektedir (Pamay ve ark., 1973; Anonim, 1984). 1998 yılında İÜOF tarafından İstanbul'da "*Cumhuriyetimizin 75.yılında Ormancılığımız Sempozyumu*" düzenlenmiştir.
- Ormancılık eğitiminin 100. yıldönümü nedeni ile 1957 yılında yayınlanan ve İÜOF'nin tarihçe, öğretim, araştırma ve organizasyon yapısını aktaran bir eser bulunmaktadır (Anonim, 1957).
- Türkiye Ormanlıklar Cemiyeti (Derneği) tarafından 1957 yılında "*Türk Ormancılığı Yüzüncü Tedrisat Yılına Girerken:1857-1957*" başlıklı bir kitap yayınlanmıştır (TOD, 1957).
- 1957 yılında Ormancılık Eğitiminin 100. Yılında İÜOF Dergisinin özel bir sayı ile yüz yıllık tarihi kutladığı görülmektedir (İlkmen, 1957b).
- "*Atatürk Türkiye'sinde Ormancılığın Kaydettiği Gelişme*" konulu bir seminer 4-6.11. 1981 tarihlerinde düzenlenmiş ve sunulan bildiriler İÜOF tarafından 1981 yılında "*Doğumunun 100. Yılında Atatürk'e Armağan*" başlığı ile kitaplaştırılmıştır (İÜOF, 1981).
- Ziraat, Veteriner, Orman Fakültelerinin AYZE bünyesinde açılışlarının ve eğitim-öğretime başlamasının 50. yılı 05.10.1983 tarihinde yapılan bir toplantı ile kutlanmıştır (Ankara Üniversitesi, 1983).
- Ormancılık Yükseköğretiminin 130. yılında "Türkiye'de Ormancılık Eğitimi Semineri" 22-23.12.1987 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir (OGM, 1987). "130. Yıldönümünü Kutlama Tertip Komitesi" tarafından "130. Yıl Kitabı Çıkarılması" projesi

geliştirilmiş ve İÜOF, KTÜOF, OGM ve OAE'nin kendi kurumlarına ait bibliyografyayı hazırlaması planlanmıştır (Çepel, 1988).

- TOD "150. Yılında Türkiye'de Ormancılık Eğitimi" başlıklı etkinliği 2008 yılında Ankara'da düzenlemiştir.
- İÜOF Dekanlığı 2007 yılında "*Kuruluşunun 150. Yılında (Fotoğraflarla) İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi*" isimli bir kitap hazırlamıştır.
- İÜOF, 12-13.04.2007 tarihlerinde, "Orman ve Orman Endüstri Mühendisliği Eğitiminin Yeniden Yapılandırılması" isimli çalışmayı gerçekleştirmiştir.
- "1857'den Günümüze Ormancılık Eğitim-Öğretim Çalıştay" 2013 yılında İstanbul'da İÜOF tarafından düzenlenmiştir.
- Orman Mühendisleri Odası (OMO) Cumhuriyetin 100'üncü yılına (2023 yılı) kadar doğa ve ormancılığa ilişkin tüm konuların tartışılacağı sempozyumlar düzenleme kararını almasının ardından, 2011, 2013, 2015 ve 2017 yıllarında farklı temaların ele alındığı dört ayrı sempozyumu "2023'e Doğru Doğa ve Ormancılık Sempozyumu" başlıkları ile gerçekleştirmiştir. Adı geçen sempozyumların sonuncusu 2018 yılında "2023'e Doğru 5. Doğa ve Ormancılık Uluslararası Sempozyumu" şeklinde gerçekleştirilmiştir.
- OGM'nin ormancılık teşkilatının kuruluş yıl dönümü münasebetiyle düzenlediği toplantılarda ormancılık eğitime yer verildiği de görülmektedir (OGM, 1987; OGM, 1990).
- TOD, Cumhuriyetin 100. yılında "Türkiye Ormancılığı ve Geleceği" adlı bir kitap hazırlamıştır.

Yukarıdaki örneklerle göre önemli tarihlerde ormancılık eğitim-öğretimi ile ilgili değerlendirmeler yapılmasının geleneksel olduğu anlaşılmaktadır. Bu tür etkinliklerle ormancılık eğitiminin tarihsel gelişimi, kurumların örgüt yapısı, eğitim planları ve üretilen bilimsel çıktılarının içeriği tartışılmıştır.

Bu çalışmada, Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. kuruluş yıldönümü kutlamaları kapsamında, Türkiye'de ormancılık eğitim-öğretim ve araştırmalarında önemli bir yeri ve rolü olan İÜCOF OEAD'nin tarihsel süreçte kuruluşu ve yapılanması, yürütülen eğitim-öğretim faaliyetleri ile bilimsel çalışmaların gelişimi ve günümüzdeki durumunun değerlendirilmesi yapılmıştır.

Materyal ve Metod

İÜCOF OEAD'nin kuruluşu ve tarihsel gelişimini yansıtabilmek amacıyla, öncelikle, Cumhuriyetimizin belirli kuruluş yıldönümlerinde (50. yıl, 60. yıl) çıkarılan kitaplardan (Pamay ve ark., 1973; Anonim, 1984) ve ormancılık eğitiminin belirli yıllara ait yıl dönümü kutlamaları kapsamındaki yayınlardan faydalanılmıştır (Anonim, 1957; İÜOF, 2007; TOD, 2008). Bunlara ilave olarak, OEAD'de eğitim ve öğretim faaliyetlerine katkı yapmış öğretim üyeleri ile ilgili emeklilik ve vefat yazıları (Miraboğlu 1978; Miraboğlu, 1980; Gülen, 1989; Geray, 1993; TOD, 2010; Türker, 2013) ile İÜOF'de eğitim ve öğretim faaliyetlerine katkı yapmış, yöneticilik görevlerini üstlenmiş bilim insanlarının tanıtıldığı ve tarihe not düşüldüğü çalışmalar da göz önüne alınmıştır (Eraslan, 1984; Özdönmez ve ark., 1994; Özdönmez ve ark., 2000; Ekizoğlu ve Yıldırım, 2006; Ekizoğlu ve Yıldırım, 2007). Ayrıca, İÜOF Kütüphanesinde ormancılık eğitim-öğretimi ile ilgili dokümanlar detaylı olarak incelenmiştir. İÜOF ve İÜCOF OEAD'de görev yapan öğretim elemanlarının üstlendiği idari görevler belirtilen kaynaklar ile OEAD ve İÜCOF personel bürosu kayıtlarından yararlanılarak ortaya konulmuştur.

OEAD tarafından yürütülen eğitim-öğretim faaliyetlerinin gelişiminin izlenmesiyle ilgili olarak ilgili yayınlar dışında (Saatçioğlu, 1951; Anonim, 1957; İnal, 1962; İnal, 1968; Pamay ve ark., 1973; Anonim, 1984; Balcı, 1988; Eraslan, 1989; Akkemik ve Okan, 2013; Kartal ve ark., 2013) OEAD kayıtları (özellikle eğitim-öğretim dönemleri faaliyet raporları, anabilim dalı akademik kurul toplantı kararları vb.) ve ilgili müfredatların yayınlandığı resmi gazetelerden de yararlanılmıştır.

Bilimsel yayınların değerlendirilmesinde, İÜOF Dergisi'nin 50. yılında, İÜOF'deki anabilim dallarında görev alan akademisyenlerin yaptıkları makalelerin ele alındığı yayınlar baz alınmıştır (Bekiroğlu, 2000a; Bekiroğlu, 2000b). Bu çalışmalar 1950-2000 arasındaki 50 yılı dikkate almış ve İÜOF Dergisi Seri A ve Seri B'de yapılan yayınları kapsamına dahil etmiştir. Bu nedenle, Bekiroğlu, 2000a; Bekiroğlu, 2000b'de ortaya konulan bulgulara ek olarak, İÜOF Dergisi Seri A ve Seri B dışındaki bilimsel çalışmalar (diğer dergilerdeki makaleler, bildiriler, kitaplar, kitap bölümleri, tezler vb.) gözden geçirilmiş ve böylelikle OEAD öğretim elemanlarının İÜOF dergileri dışında yaptığı çalışmalar materyal olarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda İÜOF Yayınları bibliyografyası çalışmaları faydalı olmuştur (Pamay, 1968; Çepel, 1988; Çepel ve Karaöz, 1998). Ayrıca, OEAD öğretim elemanlarının kurumsal internet sayfalarındaki bilgilerden yararlanılmıştır.

OEAD öğretim elemanlarınca yapılan bilimsel faaliyetlerin (makale, bildiri, kitap, kitap bölümü, tez danışmanlıkları vb.) yorumlanmasında, İÜOF Dergisi'nin 50. yılında OEAD'de görev alan akademisyenlerin yaptıkları makalelerin ele alındığı çalışmalar (Bekiroğlu, 2000a; Bekiroğlu, 2000b) ile Görcelioğlu ve Poşul (2000)'de belirtilen yaklaşım benimsenmiştir. Buna göre;

- a) *"günümüzde her biri ayrı anabilim dalı statüsünde olan, Orman Hasılatı ve Biyometri, Ormancılık Politikası ve Ormancılık Hukuku disiplinlerinin tarihsel sürecin bir bölümünde, Ormancılık Ekonomisi disipliniyle birlikte çalıştığı, bu birlikteliğin, OEAD öğretim elemanlarının adı geçen disiplinlerle ve bu disiplinlerde görevli öğretim elemanlarının da Ormancılık Ekonomisi disipliniyle ilgili araştırmalar yapmasına yol açtığı, dolayısıyla, bilimsel faaliyetlere ilişkin değerlendirmenin öğretim elemanları baz alınarak yapılması halinde; birlikte çalışmanın doğal bir sonucu olarak, söz konusu birimlerde görevli öğretim elemanlarının diğer disiplinlerle ilgili bilimsel üretimlerinin de dikkate alınması gerektiği, bu durumda, bazı makalelerin öteki disiplinlere ait değerlendirmelerde de yer alacağından, yinelenme söz konusu olacağı, bu nedenle, ormancılık ekonomisi anabilim dalı öğretim elemanlarınca hazırlanan ve 1950-2000 yılları arasında İÜOF dergisi A ve B serilerinde yayınlanan makalelerden yalnızca Ormancılık Ekonomisi kapsamında olanların genel değerlendirmeye dahil edildiği"* belirtilmiştir (Bekiroğlu, 2000a).
- b) İÜOF Dergisi A ve Serisinde 1951-2000 yılları arasında İÜOF akademisyenlerince yapılan yayınlara ilişkin yapılan değerlendirmede; *"yayınlara konulara göre sınıflandırılmasında makalede ele alınan konuların dikkate alındığı, gerektiğinde bu makaleler yazarının Bölüm ve/veya Anabilim Dalında gösterilmeyip -sonradan kurulmuş da olsa- bugün mevcut Bölüm ve Anabilim Dallarına ait yayınlar olarak sınıflandırıldığı"* ifade edilmiştir (Görcelioğlu ve Poşul, 2000).

Bu çalışmada da benzer bir yaklaşım benimsenmiş ve ilgili dönem için sadece ormancılık ekonomisi konularında yapılan yayınlar baz alınmıştır. Ayrıca, 2000-2023 yılları arasındaki çalışmaların değerlendirilmeleri de yapılarak OEAD'de yapılan bilimsel faaliyetler ana hatlarıyla ortaya konulmuştur.

Öte yandan 1950-2023 arasında bilimsel hakemli dergilerde yapılan makaleler nicelik ve yayınların yapıldığı dergiler açısından değerlendirilmiştir. Bu amaçla 1951-2000 dönemi ile 2001-2023 dönemleri; makale türü (araştırma makalesi-derleme) ve makalelerin yayınlandığı dergileri tarayan dizinler açısından analiz edilmiştir. OEAD akademik personelinin yaptığı bilimsel faaliyetlerin açıklanmasında kişi bazlı bir yaklaşım yerine dönemlere göre ve Anabilim Dalı ölçeğinde değerlendirme yapılması tercih edilmiştir. Her bir akademisyenin bilimsel faaliyetlerine ve ilgili çıktılarına (makale, bildiri, kitap, kitap bölümü, tez vb.) ulaşmanın günümüzde oldukça kolay olması (İÜC Avesis, Akademik Google, Web of Science, TÜBİTAK ARBİS vb.) ve ayrı ayrı değerlendirme yapmanın yaratacağı zorluklar düşünülerek yorumlar bütünsel bir bakış açısıyla yapılmıştır.

OEAD bilimsel faaliyetlerinin değerlendirilmesi amacıyla lisansüstü tezlere de odaklanılmıştır. Bu kapsamda, OEAD öğretim üyelerince yaptırılan lisansüstü tezlerin incelenmesi amacıyla OEAD kayıtları, YÖK Tez tarama ve İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü veri tabanları ile İÜCOF Bölümler Sekreterliği kayıtları kullanılmıştır. OEAD öğretim üyelerinde yönetilen yüksek lisans ve doktora tezleri ayrı ayrı listelenmiştir. Ayırt edici özellikler kapsamında ise OEAD öğretim elemanlarının uluslararası deneyimleri, bilim insanı yetiştirme faaliyetleri, projelerin gelişimi ve sivil toplum kuruluşlarına katkı bakımından da değerlendirmeler yapılmıştır.

Bulgular ve İrdeleme

Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalının Kuruluşu ve Gelişimi

İÜCOF OEAD'nin tarihsel süreçteki gelişimine bakıldığında dört ayrı dönemin ortaya çıktığı görülmektedir (Çizelge 1). Bunlar;

- I. Dönem: Orman Hasılatı ve Ormancılık Ekonomisi Disiplinlerinin Bir Arada Olduğu 1934-1977 Yılları Arasındaki Süreç,
- II. Dönem: Ormancılık Ekonomisi Kürsüsü'nün İlk Defa Müstakil Olarak Kurulduğu Süreç (1977-1981),
- III. Dönem: Ormancılık Ekonomisi, Ormancılık Hukuku ve Ormancılık Politikası Birimlerinden Oluşan Orman Ekonomisi Anabilim Dalı Süreci (1982-1993), ve
- IV. Dönem: Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalının İkinci Kez Kurulduğu 1993 Yılından Sonraki Süreç şeklinde sıralanmaktadır (Çizelge 1).

OEAD, 1934-1948 yılları arasında AYZE Orman Fakültesi bünyesinde, 1948-2018 yılları arasında ise İÜOF bünyesinde faaliyetlerini sürdürmüştür. 70 yıl süresince İÜOF bünyesinde sürdürülen akademik yapı, 18.05.2018 tarihinde çıkarılan 7141 sayılı kanun ile üniversitelerin bölünmesi neticesinde yeni kurulan İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa uhdesine geçmiştir (Sevgi, 2020; Sevgi, 2021). OEAD bu tarihten sonra İÜCOF bünyesinde eğitim-öğretim ve bilimsel faaliyetlerini sürdürmektedir.

Çizelge 1

Ormanlık Ekonomisi Anabilim Dalının Tarihsel Gelişimi

Dönem			Enstitü/Kürsü/Anabilim Dalı	Bağlı Olduğu Kurum
No	Süreç	Alt Dönemler		
I	1934-1977	1934-1948	Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsü	AYZE Orman Fakültesi
		1948-1961	Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsü ve Enstitüsü	İÜOF
		1961-1977	Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsü	İÜOF
II	1977-1981	1977-1981	Ormanlık Ekonomisi Kürsüsü	İÜOF
III	1982-1993	1982-1993	Orman Ekonomisi Anabilim Dalı	İÜOF
IV	1993-	1993-2018	Ormanlık Ekonomisi Anabilim Dalı	İÜOF
		2018-	Ormanlık Ekonomisi Anabilim Dalı	İÜCOF

I. Dönem: Orman Hasılatı ve Ormanlık Ekonomisi Disiplinlerinin Bir Arada Olduğu 1934-1977 Yılları Arasındaki Süreç

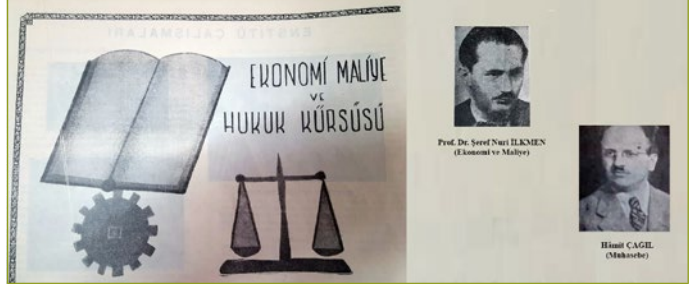
1934 yılında AYZE'ye bağlanmış olan Orman Fakültesi, Alman Yüksek Ormanlık Öğretimi sistemine göre kurulan beş öğretim ve eğitim birimi ile faaliyetlerini sürdürmüştür. Her birimin başında Alman profesörlerin bulunduğu bu öğretim ve eğitim birimleri sırası ile *Silvikültür Enstitüsü*, *Orman Siyaseti ve Orman Amenajmanı Enstitüsü*, *Orman Koruma ve Entomolojisi Enstitüsü*, *Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsü* ve **Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsü** şeklindedir (Pamay ve ark., 1973; Anonim, 1984; Eraslan, 1987; Eraslan, 1989). Sonradan Orman Fakültesinde hazırlanarak AYZE Senatosu tarafından kabul edilen ve Tarım Bakanlığı'nın 10.02.1944 tarihli onayı ile müdürleri atanan Orman Fakültesinin oluşturduğu sekiz adet enstitü ise; 1-Silvikültür Enstitüsü, 2-Orman Koruma Enstitüsü, 3-Orman Mahsulleri ve Kıymetlendirme Enstitüsü, 4-Orman Amenajmanı ve Orman Siyaseti Enstitüsü, **5-Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsü**, 6-Orman İnşaat Enstitüsü, 7-Geodezi Enstitüsü ve 8-Toprak ve Ekoloji Enstitüsü şeklindedir (Eraslan, 1989).

Eraslan (1989)'da Hukuk, Maliye, Devrim Tarihi ve Ekonomi derslerini içerisine alan bir "Ekonomi Maliye ve Hukuk Kürsüsü" oluşumundan bahsedilmektedir. AYZE Orman Fakültesi tarafından çıkarılan 1946 tarihli öğrenci yıllığında, Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsü'nden ayrı olarak Ekonomi Maliye ve Hukuk Kürsüsü hocalarının yıllıkta yazılarının olduğu, Prof. Dr. Şeref Nuri İlkmen (Ekonomi ve Maliye) ile Hamit Çağıl (Muhasebe) tarafından yazılan bölümlerin "Ekonomi Maliye ve Hukuk Kürsüsü" başlığı

altına verildiği görülmektedir. Adı geçen yıllıkta Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsü ile Ekonomi Maliye ve Hukuk Kürsüsü'nün ayrı ayrı simgelerinin olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 1 ve Şekil 2) (Anonim, 1946).

Şekil 2

AYZE, Orman Fakültesi, Ekonomi Maliye ve Hukuk Kürsüsü Akademik Personeli



Açıklama notu. Anonim, 1946 kaynağından alınmıştır.

Avukat Hamit Çağıl'ın önce AYZE Orman Fakültesinde Muhasebe öğretmeni olduğu, 1945 yılından sonra Orman Fakültesinde (İstanbul) Muhasebe derslerini verdiği ve 19 Ocak 1946'dan sonra ise Büyükdere Orman İşletmesinde müşavir avukat olarak çalıştığı anlaşılmaktadır (Demir, 2020). Şeref Nuri İlkmen ise 1944-1945 ders yılı başında AYZE Ziraat Fakültesinin İktisadiyat Enstitüsü Müdürlüğü ve öğretim üyeliği görevinden ayrılarak, İstanbul'da Orman Fakültesinde çalışmaya başlamıştır (İÜOF, 1974; Özdönmez ve ark., 2000).

Öte yandan, Prof. Dr. Hayri Bayraktaroğlu'nun emekli olmasının ardından Acun (1989) tarafından kaleme alınan makalede, Prof. Dr. Bayraktaroğlu'nun 20.06.1948'de Orman Fakültesi Ekonomi Maliye ve Hukuk kürsüsünde asistan olduğu, AYZE Orman Fakültesinin İÜ'ye bağlanmasından sonra Ekonomi Maliye ve Hukuk kürsüsünün **Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsü ve Enstitüsüne** bağlandığı yazılmıştır. Saatçioğlu (1951) ise İÜOF eğitim-öğretim birimlerinin tanıtımını yaparken **Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsü ve Enstitüsünün** yanında ayrıca **Ekonomi Maliye ve Hukuk Kürsüsü** ifadesine yer vermiştir. Pamay ve ark. (1973)'te, Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsünün tanıtımında, Orman Fakültesinin 1948 yılında İÜ'ye geçmesi üzerine kürsüde verilmekte olan Dendrometri, Orman Hasılatı Bilgisi ve

Şekil 1

AYZE Orman Fakültesi, Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsü Akademik Personeli



Açıklama notu. Anonim, 1946 kaynağından alınmıştır.

Ormancılık İşletme İktisadı derslerine Genel Ekonomi, Maliye ve Hukuk derslerinin, daha sonra da Muhasebe dersinin ilave edildiği belirtilmektedir (Pamay ve ark., 1973). Buradan da anlaşılacağı üzere, Genel Ekonomi, Maliye ve Hukuk dersleri 1948 yılındaki birleşmeden önce Ekonomi Maliye ve Hukuk Kürsüsü tarafından verilmiştir. Birleşmenin ardından ise Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsüne geçmiştir. Muhasebe dersi ise 1964'ten sonra kürsü derslerine katılmıştır (Anonim, 1984).

İlkmen (1957b) enstitü ile kürsü arasındaki farkı *"Enstitü, fonksiyonu itibarıyla kürsüden ayrı ve farklıdır. Enstitüler fakültelerin içinde veya dışında kuruldukları gibi, çeşitli seksiyonlara ait geniş bir faaliyet sahasını da içerilerine alabilmektedirler. Buna mukabil kürsüler doğrudan doğruya fakülte içerisinde meydana getirilmiş olup, muayyen bir disiplinin veya bu disipline bağlı ye müstakil bir bilim kolu telâkki edilemeyen bilgilerin tedrisatı ve bu tedrisata ait araştırmalarla meşgul olurlar"* şeklinde ifade etmiştir. Sonuç olarak, AYZE Orman Fakültesi yıllarında, Ekonomi Maliye ve Hukuk Kürsüsü adı altında ayrı bir yapının var olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 2).

AYZE Orman Fakültesinin İstanbul Üniversitesine (İÜ) bağlanmasının ardından İÜ'de daha çok kürsü sistemi uygulandığı için, İÜOF Profesörler Kurulu'nun 22.2.1949 tarihli toplantısında alınan kararla mevcut Enstitülerin ismi *"..... Enstitüsü ve Kürsüsü"* şeklinde değiştirilmiştir. Ayrıca mevcut enstitülerin bazıları bölünerek yeni enstitü ve kürsüler oluşturulmuştur. Bu şekilde eğitim-öğretim ve araştırma birimlerinin sayısı dokuza çıkarılmıştır (Anonim, 1984; Çepel ve ark., 1987). Bunlar aşağıda sıralanmıştır:

1. Toprak İlmi ve Ekoloji Kürsüsü ve Enstitüsü
2. Orman Mahsullerini Değerlendirme Kürsüsü ve Enstitüsü
3. Silvikültür Kürsüsü ve Enstitüsü
4. Orman Entomolojisi ve Koruma Kürsüsü ve Enstitüsü
5. Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsü ve Enstitüsü
6. Orman İşletme İnşaatı Kürsüsü ve Enstitüsü
7. Orman Politikası ve Amenajmanı Kürsüsü ve Enstitüsü
8. Orman Botaniği Kürsüsü ve Enstitüsü
9. Ormancılık Coğrafyası ve Yakınşark Ormancılığı Kürsüsü ve Enstitüsü

Orman Fakültesinin İÜ'ye bağlanması olumlu bir süreç olarak değerlendirilmiş, Orman Fakültesinin İstanbul'da olduğu halde AYZE'ye bağlı oluşunun idari sorunlara neden olduğu, bilimsel araştırmaların ve eğitim çalışmalarının zorlaştığı belirtilmiştir (İlkmen, 1957a). Orman Fakültesinin İÜ'ye bağlanmasıyla sahip olduğu olanakların genişlediği, hem uluslararası şöhretinin arttığı hem de öğretimi baştan aşağı kendi gözetimi altında yapma olanağı bulunduğu değerlendirilmiştir (Yund, 1957).

28.10.1961 tarih ve 115 sayılı Üniversiteler Yasası yürürlüğe girmesi ve 4936 sayılı yasanın yürürlükten kaldırılmasıyla; öğretim ve eğitim birimlerinin isimlerindeki *"Enstitü"* sözcüğü kaldırılarak *"Kürsü"* sözcüğü bırakılmıştır. Ayrıca, bazı kürsüler ikiye ayrılmıştır (Orman Politikası ile Orman Amenajmanı). Park-Bahçe ve Peyzaj Mimarisi Kürsüsü ise yeni olarak kurulmuştur. Bütün bunların sonucunda Orman Fakültesi 13 kürsüden oluşmuştur (Anonim, 1984; Çepel ve ark., 1987).

1. Toprak İlmi ve Ekoloji Kürsüsü
2. Orman Mahsullerini Değerlendirme Kürsüsü
3. Silvikültür Kürsüsü

4. Orman Entomolojisi ve Koruma Kürsüsü
5. Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsü
6. Orman İşletme İnşaatı Kürsüsü
7. Ormancılık Politikası Kürsüsü
8. Orman Amenajmanı Kürsüsü
9. Orman Botaniği Kürsüsü
10. Ormancılık Coğrafyası ve Yakınşark Ormancılığı Kürsüsü
11. Geodezi ve Fotogrametri Kürsüsü
12. Orman Mahsulleri Kimyası Kürsüsü
13. Park-Bahçe ve Peyzaj Mimarisi Kürsüsü

1934-1977 yılları arasındaki dönem özetlendiğinde; OEAD'nin temelini, AYZE Orman Fakültesi bünyesinde yer alan Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsüne dayandığı anlaşılmaktadır. AYZE'nin 30.06.1948 tarihinde kapatılarak İÜ'ye devredilmesi üzerine, Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsündeki bilimsel çalışmalar, 1977 yılına kadar Orman Ekonomisi, Orman Hasılatı ve Biyometri, Orman Hukuku Birimleri tarafından bir arada gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, Orman Fakültesinin AYZE'ye bağlı olduğu dönemde, "Ekonomi Maliye ve Hukuk Kürsüsü" ismiyle bir yapılanmaya gidildiği görülmektedir.

II. Dönem: Ormancılık Ekonomisi Kürsüsü'nün İlk Defa Müstakil Olarak Kurulduğu Süreç (1977-1981)

İlerleyen süreçte İÜOF bünyesinde yer alan kürsülerin gelişimi ve değişimi devam etmiştir. Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsünün bilimsel çalışmalarının zamanla büyüyerek genişlemesi bu kürsü içinde yer alan Orman Ekonomisi, Orman Hukuku, Orman Hasılatı ve Biyometri bilim dallarının ayrı birer kürsü olarak çalışmalarını gerektirmiştir. İçinde bulunan bu heterojen yapıdaki her birimin büyüyüp gelişmesi üzerine, adı geçen birimler birbirlerinden ayrılmış ve bağımsız kürsü yapısına kavuşmuşlardır (Bekiroğlu, 2000a; Bekiroğlu, 2000b). 1977 yılında, Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsü; Ormancılık Ekonomisi Kürsüsü, Orman Hasılatı ve Biyometri Kürsüsü ve Ormancılık Hukuku Kürsüsü olmak üzere üçe ayrılmıştır. Adı geçen kürsüler bağımsız birimler olarak faaliyetlerine devam etmiştir (OF, 2007; Türker, 2013).

Orman Fakültesi (1977 yılı itibarıyla) bünyesindeki kürsü sayısı ise 15'e çıkmıştır (Anonim, 1984; Çepel ve ark., 1987; Çepel, 1990):

1. Toprak İlmi ve Ekoloji Kürsüsü
2. Orman Mahsullerini Değerlendirme Kürsüsü
3. Silvikültür Kürsüsü
4. Orman Entomolojisi ve Koruma Kürsüsü
5. Ormancılık Ekonomisi
6. Orman Hasılatı ve Biyometri Kürsüsü
7. Ormancılık Hukuku Kürsüsü
8. Orman İşletme İnşaatı Kürsüsü
9. Ormancılık Politikası Kürsüsü
10. Orman Amenajmanı Kürsüsü
11. Orman Botaniği Kürsüsü
12. Havza Amenajmanı Kürsüsü
13. Geodezi ve Fotogrametri Kürsüsü
14. Orman Mahsulleri Kimyası Kürsüsü
15. Park-Bahçe ve Peyzaj Mimarisi Kürsüsü

3.1.3. III. Dönem: Ormancılık Ekonomisi, Ormancılık Hukuku ve Ormancılık Politikası Birimlerinden Oluşan Orman Ekonomisi Anabilim Dalı Süreci (1982-1993)

Türkiye’de 1980’li yıllarda toplumsal hayatta ve kurumsal yapılanmada yaşanan gelişmeler üniversitelere de yansımıştır. 04.11.1981 tarihli 2547 Sayılı Yükseköğretim Kanunu kabul edilmiş ve 06.11.1981’de Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. 2547 Sayılı Yükseköğretim Kanunu uyarınca, OM Bölümü içinde Ormancılık Ekonomisi-Ormancılık Politikası-Ormancılık Hukuku birimleri birleştirilerek yeniden yapılandırılmıştır. Böylelikle, OEAD, 1977 yılında elde etmiş olduğu bağımsız konumunu uzun süre koruyamamıştır (İÜOF, 2007). 1982 yılında “Ormancılık Ekonomisi, Ormancılık Hukuku ve Ormancılık Politikası” birimlerinin birleşmesiyle Orman Ekonomisi Anabilim Dalı kurulmuştur (Bekiroğlu, 2000a; Bekiroğlu 2000b; İÜOF, 2007).

Ayrıca, ilgili dönemde **Kürsü** kuruluşları kaldırılmış onun yerine **Bölüm, Anabilim Dalı ve Bilim Dalı** kuruluşları getirilmiştir. Lisans, yüksek lisans ve doktora düzeyindeki öğretim yeniden düzenlenmiştir. Bu yasaya göre, Yüksek Öğrenim Kurulunun 22.09.1982 tarih ve 3939 sayılı karar ile İÜOF bünyesinde iki ayrı bölüm içinde on anabilim dalı oluşturulmuştur: (Anonim, 1984; Çepel ve ark., 1987). Bu anabilim dalları OM ve OEM bölümleri itibarıyla aşağıda verilmiştir:

OM Bölümü

1. Silvikültür Anabilim Dalı
2. Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı
3. Orman Amenajmanı Anabilim Dalı
4. Orman İnşaatı, Geodezi ve Fotogrametri Anabilim Dalı
5. Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı
6. **Orman Ekonomisi Anabilim Dalı**

OEM Bölümü

1. Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalı
2. Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalı
3. Odun Mekaniği ve Teknolojisi Anabilim dalı
4. Orman Endüstrisi, Makinaları ve İşletme Anabilim Dalı

3.1.4. IV. Dönem: Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalının Müstakil Olarak İkinci Kez Kurulduğu 1993 Yılından Sonraki Süreç

İÜOF OM Bölümü içinde Ormancılık Ekonomisi-Ormancılık Politikası-Ormancılık Hukuku birimlerinin birleştirilerek Orman Ekonomisi Anabilim Dalı adı altında yeniden yapılandırılmasıyla birlikte ortaya çıkan bu karmaşık yapıda çeşitli sorunların ortaya çıktığı ifade edilmiştir (Geray, 1993). Bununla birlikte, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığının, İÜ ve KTÜ bünyesinde yer alan Orman Fakültelerine bağlı anabilim dalları açılması konusundaki talepleri Yürütme Kurulunun 17.02.1993 tarihli toplantısında incelemiş ve kabul edildiğine ilişkin kararı İÜ Rektörlüğüne 08.03.1993 tarihinde 4190 sayılı yazı ile bildirmiştir. Ardından, İÜOF Dekanlığı 19.03.1993 tarihli yazısında Yükseköğretim Kurulu Başkanlığından alınan 08.03.1993 tarih ve 4190 sayılı yazı ile yeni anabilim dallarının açılması talebinin kabul edildiğini Orman Ekonomisi Anabilim Dalına bildirmiştir. Böylelikle Orman Ekonomisi Anabilim Dalı; a-Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalı, b-Ormancılık Politikası Anabilim Dalı ve c-Ormancılık Hukuku Anabilim dalı olmak üzere üçe bölünmüştür. Bu yazı ile, Orman Ekonomisi Anabilim Dalında mevcut bulunan akademik kadroların yeni açılan anabilim dallarına dağılımının yapılması da istenmiştir. İÜ

Personel Dairesi Başkanlığının 10.05.1993 tarih ve 11008, İÜOF Dekanlığının ise 11.05.1993 tarih ve 738 sayılı yazısı ile Prof. Dr. Uçkun Geray, Doç. Dr. Ahmet Türker, Arş. Gör. Sultan Bekiroğlu ve Arş. Gör. Kenan Ok’un OEAD’de görevlendirildiği ilgili öğretim elemanlarına bildirilmiştir (İÜCOF Personel Bürosu Arşivi, 2023). Bu süreç sonucunda, Ormancılık Ekonomisi, Ormancılık Hukuku ve Ormancılık Politikası birimleri bağımsız Anabilim Dalı yapısına kavuşmuşlardır ve bu yapı günümüzde de devam etmektedir.

Tarihsel Süreçte OAED Akademik Personeli

OEAD’nin kuruluş ve gelişiminin dört ayrı evreyi içermesi birden fazla disiplinin bir arada çalışmasını gerektirmiştir. Bu nedenle OEAD bünyesinde görev yapan öğretim elemanlarının kapsamının belirlenmesinde birtakım güçlükler söz konusu olmaktadır.

1977 yılında, Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsünün üç ayrı kürsüye ayrılmasının ardından Prof. Dr. Fehim Fırat 1977-1980 yılları arasında Orman Hasılatı ve Biyometri Kürsüsü başkanlığını yürütmüştür. Prof. Dr. Muharrem Miraboğlu ve Prof. Dr. İlhan Gülen’in doktora tezleri Dendrometri konusunda olmakla ve söz konusu öğretim üyeleri bu alanda dersler ve tatbikatlar yürütmekle birlikte sonraki çalışmaları Ormancılık Ekonomisi alanında yoğunlaşmıştır. Prof. Dr. Hayri Bayraktaroğlu da doktora çalışmasını ormancılık ekonomisi konusunda yapmış uzun süre ekonomi derslerini vermiş ve yayın yapmıştır (Anonim, 1984). Prof. Dr. Abdulkadir Kalıpsız’ın doktora ve doçentlik çalışmaları dendrometri ve hasılat konularında olmakla birlikte ormancılık ekonomisi konularında araştırma ve yayın yapmıştır (Anonim, 1984). Prof. Dr. Bayraktaroğlu ve Prof. Dr. Kalıpsız 1977’den sonraki çalışmalarını sırası ile Ormancılık Hukuku ve Orman Hasılatı ve Biyometri kürsülerinde sürdürmüşlerdir. Ormancılık Hukuku Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Prof. Dr. Ertuğrul Acun da pazarlama ve orman köylerinin kalkındırılması vb. ormancılık ekonomisi konularında yayınlar yapmakla birlikte çalışmalarını Ormancılık Hukuku kürsüsünde sürdürmüştür (Anonim, 1984).

Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsünün kuruluşundan 1945 yılına kadar Dr. Kemal Savaş, Dr. Ali Topçuoğlu ve Or. Y. Mühendisi Ahmet Kandemir kürsü de asistan olarak kısa bir süre çalışmışlar (1940-1946) ve daha sonra ayrılmışlardır (Pamay ve ark., 1973; Miraboğlu, 1980; Anonim, 1984). 1978-1984 yılları arasında OEAD bünyesinde görev yapan Prof. Dr. H. Mahir Fisunoğlu Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde akademik yaşamını sürdürmüş ve 2018 yılında emekliye ayrılmıştır (Anonim, 1984; Çukurova Üniversitesi, 2018). OEAD’de 19.11.1984-19.03.1987 yılları arasında Araştırma Görevlisi olarak görev yapan Dr. Sacit Koçer “Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde”, 1999-2002 yılları arasında Araştırma Görevlisi olarak görev yapan Doç. Dr. İsmail Şafak ise “Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde” çalışmalarını sürdürmektedir.

Diğer yandan, 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu’nun 35. maddesi kapsamında OEAD lisansüstü programında doktora yapmak üzere görevlendirilen Prof. Dr. Bekir Kayacan, Dr. Öğr. Üyesi Ömer Eker doktora eğitimleri süresince OEAD’de görev yapmışlardır. Dr. Öğr. Üyesi Tayyibe Açıkgoz Altunel ise yüksek lisans ve doktora eğitimi boyunca OEAD’de görev yapmıştır.

OEAD’nin günümüze kadar süregelen gelişiminde katkı sunmuş

ve OEAD'de geçmişte görev yapmış bulunan öğretim elemanları; Prof. Dr. Şeref Nuri İlkmen (1944-1973), Prof. Dr. Fehim Fırat (1929-1977), Prof. Dr. Muharrem Miraboğlu (1946-1983), Prof. Dr. İlhan Gülen (1950-1992), Prof. Dr. Uçkun Geray (1967-2006), Prof. Dr. Ahmet Türker (1985-2015) olarak değerlendirilmiştir. Adı geçen öğretim üyeleri ile ilgili özet bilgiler aşağıda sunulmuştur:

Prof. Dr. Şeref Nuri İlkmen, 1925 yılında Yüksek Orman Mektebini ve daha sonra İÜ Hukuk Fakültesini bitirmiştir. 1933 yılı ağustos ayında Münih Üniversitesi İktisat Fakültesinde doktorasını tamamlamıştır (İÜOF, 1974). AYZE Ziraat Fakültesi, Ziraat İktisadı ve Politikası Enstitüsünde Geheimrat Friedrich Falke'nin yanında çalışmaya başlamış ve 1935 yılında şef asistanlığa yükselmiştir (İÜ, 1974; Özdönmez ve ark., 2000). 1940 yılında doçent, 1945 yılında ise profesör olmuştur. 1944-1945 eğitim yılının başlarından itibaren İstanbul'da ve Orman Fakültesinde çalışmaya başlamıştır (İÜOF, 1974; Özdönmez ve ark., 2000). 1973 yılında yaş haddinden emekliye ayrılmıştır. 1983 yılında ise vefat etmiştir.

Prof. Dr. Fehim Fırat, 30.1.1937'de AYZE Orman Fakültesi Hasılat Bilgisi ve İşletme İktisadı Enstitüsüne Başasistan tayin edilmiştir (Miraboğlu, 1978, Miraboğlu, 1980; Özdönmez ve ark., 2000). 26.01.1937 tarihinde Almanya'da doktor ünvanını almıştır. 15.2.1942 tarihinde doçent, 27.10.1945 tarihinde ise profesör olmuştur. Fırat, 13.07.1978 tarihinde yaş haddi nedeniyle emekliye ayrılmıştır. 1980 yılında ise vefat etmiştir (Miraboğlu, 1978, Miraboğlu, 1980).

Prof. Dr. Muharrem Miraboğlu, 28.03.1947 tarihinde Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsünde asistan olarak göreve başlamıştır. 16.07.1951 yılında doktora tezini tamamlayarak Doktor ünvanını almıştır (Gülen, 1989; TÜBİTAK, 2023). 1955 yılında doçent, 1963 yılında ise profesörlüğe yükseltilmiştir. 1983 yılında kendi isteği ile emekliye ayrılmıştır. 04.01.1989 tarihinde vefat etmiştir (Gülen, 1989).

Prof. Dr. İlhan Gülen, 07.06.1950 tarihinde Fakültenin Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsüne tayin edilmiş ve 02.08.1954 tarihinde Ormancılık İlimleri Doktoru ünvanını almıştır. 17.11.1961 tarihinde Üniversite Doçenti ünvanını almıştır. 04.05.1968 tarihinde üniversite profesörlüğüne atanmıştır. 01.07.1992 tarihinde yaş haddinden emekliye ayrılmıştır (Geray, 1993). Prof. Dr. İlhan Gülen 26.09.2020 tarihinde vefat etmiştir.

Prof. Dr. Uçkun Geray, 1967 yılında İÜOF Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsünde, asistan kadrosunda çalışmaya başlamıştır. 1974 yılında doktorasını tamamlamış ve 1979 yılında doçent olmuştur. 1988 yılında profesör kadrosuna atanmıştır. Prof. Dr. Geray 06.10.2006 tarihinde yaş haddinden emekli olmuştur. 30.01.2009 tarihinde vefat etmiştir (Türker, 2013).

Prof. Dr. Ahmet Türker 04.10.1985 tarihinde Araştırma Görevlisi olarak atanmış ve 1986 yılında doktorasını tamamlamıştır. 11.01.1990 tarihinde öğretim görevlisi kadrosuna atanmıştır. Türker, 29.01.1992 tarihinde yardımcı doçent, 05.05.1994 tarihinde doçent, 21.05.2001 tarihinde ise profesörlük kadrosuna atanmıştır. Prof. Dr. Türker 05.11.2015 tarihinde yaş haddinden emekliye ayrılmıştır.

OEAD'de görev yapmakta olan öğretim elemanlarından Prof. Dr. Sultan Bekiroğlu Öztürk 22.08.1988, Prof. Dr. Kenan Ok ise

12.10.1990 tarihinde araştırma görevlisi olarak atanmıştır. OEAD'nin ikinci kez müstakil olarak kurulduğu 1993 yılından sonraki dönemde ise, sırasıyla, Doç. Dr. Taner Okan 18.12.1998, Dr. Öğr. Üyesi Tuğba Deniz 30.12.2002 ve Arş. Gör. Dr. Mehtap Koç ise 28.01.2016 tarihinde araştırma görevlisi olarak OEAD kadrosuna atanmış ve çalışmalarını sürdürmektedir.

İdari Görevler ve Yüksek İdari Görevler

Anabilim Dalı Başkanları

Ormancılık eğitimini geliştirmek amacıyla yabancı uzmanlar getirilmesi girişimleri kapsamında çalışmak üzere Almanya'dan ülkemize davet edilen öğretim üyelerinden biri de Prof. Dr. K. Fritsche'dir. Fritsche, ülkemizde 22.10.1936-27.07.1937 tarihleri arasında bulunmuştur. 1936 yılı sonlarında ülkemize gelmiş olan Fritsche, AYZE Orman Fakültesi'nde Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsü Müdürlüğü görevine atanmıştır. Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsünün ilk müdürü Prof. Dr. K. Fritzsche olup bu görevi 1937 yılına kadar sürdürmüştür (Pamay ve ark., 1973; Anonim, 1984; Özdönmez ve ark., 1994). Daha sonra Prof. Alexis Chencine 1938-1942 yılları arasında müdürlük yapmıştır (Pamay ve ark., 1973; Anonim, 1984). Eraslan (1989) ile Şendil (2014)'te Prof. Chencine'nin 1943 yılına kadar enstitü müdürlüğü yaptığı belirtilmektedir.

Ülkeden ayrılmış bulunan Prof. Dr. Alexis Chencine'nin ardından 26.02.1944 tarihinde Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsü Direktörlüğüne Fehim Fırat atanmıştır (Miraboğlu, 1980). Bu tarih Anonim (1984)'te 1942 yılı, Özdönmez ve ark. (1994)'te ise 1943 yılı olarak belirtilmiştir. Prof. Dr. Fehim Fırat, 1977 yılına kadar kürsü başkanlığını sürdürmüştür (Pamay ve ark., 1973; Anonim, 1984). 1977 yılında kurulan Ormancılık Ekonomisi Kürsüsünün başına Prof. Dr. Muharrem Miraboğlu geçmiştir. Prof. Dr. Muharrem Miraboğlu 20.03.1977 tarihinden itibaren Ormancılık Ekonomisi Kürsüsü başkanlığını, 2547 sayılı üniversiteler Kanunu'nun uygulamaya konulmasından itibaren de Orman Ekonomisi Anabilim Dalı Başkanlığını yürütmüştür (Gülen, 1989).

Prof. Dr. Miraboğlu'nun 01.02.1983 tarihinde emekli olmasının ardından 1983 yılı şubat ayından itibaren 05.03.1988 tarihine kadar Orman Ekonomisi Anabilim Dalı Başkanlığı görevini Prof. Dr. Hayri Bayraktaroğlu yürütmüştür (Acun, 1989). 22.03.1988 tarihinde Orman Ekonomisi Anabilim Dalı Başkanlığına Prof. Dr. İlhan Gülen getirilmiştir. Profesör Gülen 01.07.1992 tarihinde emekliye ayrılmıştır (Geray, 1993). Prof. Dr. Gülen'in emekliliğinin ardından Orman Ekonomisi Anabilim Dalının; Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalı, Ormancılık Politikası Anabilim Dalı ve Ormancılık Hukuku Anabilim Dalı olarak üç parçaya ayrılmasına kadar başkanlık görevini Prof. Dr. Metin Özdönmez sürdürmüştür.

OEAD'nin 1993 yılında tekrar bağımsız bir yapıya kavuşmasının ardından 14.05.1993 tarihinde OEAD Başkanlığına Prof. Dr. Uçkun Geray atanmıştır. Prof. Dr. Geray bu görevini 2547 Sayılı Yükseköğretim Kanununun 30. maddesi gereği yaş haddinden emekli olduğu 06.10.2006 tarihine kadar sürdürmüştür (Türker, 2013). Prof. Dr. Geray'ın emekliliğinin ardından OEAD başkanlık görevini 09.10.2006-09.10.2015 tarihleri arasında Prof. Dr. Ahmet Türker yürütmüştür. Prof. Dr. Türker'in yaş haddinden emekliliği nedeniyle ayrılmasının ardından 12.10.2015-11.10.2018 tarihleri arasında Prof. Dr. Kenan Ok görevde bulunmuştur. OEAD başkanlığı görevini

12.10.2018 tarihinden itibaren Prof. Dr. Sultan Bekiroğlu Öztürk yürütmektedir.

Yüksek İdari Görevler

Ormancılık eğitimi alanında görev yapan öğretim üyeleri aynı zamanda yönetici olarak da birçok görevleri üstlenmiştir. Bu görevlerin bir kısmı yükseköğretim kurumlarında bir kısmı ise ulusal ya da uluslararası araştırma kurumlarında olmuştur. Prof. Dr. Şeref Nuri İlkmen 1952 ve 1958 yıllarında İÜ Senatosu üyeliğine seçilmiş ve 1956-1958 yılları arasında da İÜOF Dekanlığı görevini yürütmüştür (İÜOF, 1974; Özdönmez ve ark., 2000).

Prof. Dr. Fehim Fırat, 28.06.1951, 02.11.1960 ve 27.06.1975 tarihlerinde, üç ayrı dönem için, İÜ Senatosuna Orman Fakültesi Senatörü olarak seçilmiştir. Prof. Dr. Fırat, 16.07.1952 tarihinde Orman Fakültesi Dekanlığına seçilmiş ve bu görevi iki yıl yürütmüştür (1952-1954 yılları arasında). Prof. Dr. Fırat, 28.06.1955 tarihinde İÜ Rektörlüğüne seçilmiştir. 24.07.1963'te kurulan Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu ilk Yürütme Komitesine tek ormancı üye olarak seçilmiş ve bu görevi üç yıl yapmıştır. Prof. Dr. Fırat, 1953 yılı Eylül ayından itibaren Dünya Ormancılık Araştırma Kuruluşları Birliği (IUFRO) Konseyinde Türkiye temsilcisi olarak görev almış, Konsey tarafından Birliğin 25. Seksiyonu Başkanlığına seçilmiş ve on yıl bu görevi yürütmüştür. Prof. Dr. Fırat 1955 yılında Milletlerarası Üniversiteler Birliğinin 2. Kongresinde Yönetim Kurulu Üyeliğine seçilmiş ve yedi yıl bu görevi yürütmüştür (Miraboğlu, 1978; Miraboğlu, 1980).

Prof. Muharrem Miraboğlu ise 02.11.1964-01.11.1966 tarihleri arasında İÜOF Dekanlığı görevinde bulunmuştur. 1966-1970 yılları arasında KTÜ Merkez Danışma kurulu üyeliği, 1965-1970 yılları arasında ise TÜBİTAK Danışma Kurulunda "İÜ Temsilciliği" görevini sürdürmüştür. 1970-1974 yılları arasında TÜBİTAK Genel Sekreterliği görevini yapmıştır (Gülen, 1989; Özdönmez ve ark., 2000; TÜBİTAK, 2023).

Prof. Dr. İlhan Gülen İÜ Senatosu ve İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunda Orman Fakültesini temsil etmiştir. 01.11.1974 tarihinde İÜOF Dekanı seçilmiş ve 23.06.1975 tarihine kadar bu görevi sürdürmüştür. 20.09.1982-14.08.1988 tarihleri arasında ise OM Bölüm Başkanlığı görevini yürütmüştür (Geray, 1993).

Eğitim-Öğretim Faaliyetleri Kapsamında Dersler ve Ders Kitaplarının Gelişimi

Dersler ve Gelişimi

İÜOF'de Ormancılık Ekonomisi alanındaki akademik faaliyetin, 1929 yılından itibaren "*Orman Kıymetlerinin Hesabı*" derslerinin okutulması ile başladığı ifade edilmiştir (Anonim, 1984). Türkiye'de ilk defa "Yüksek Orman Mektebinde" *Orman Kıymetlerinin Hesabı* dersi 1929 öğrenim yılında Müderris Neş'et tarafından okutulmaya başlanmıştır. 1930-1937 ders yıllarında Mazhar Diker, yine bir azami arazi net hasılası nazariyecisi olan Stoetzer'in eserini esas alarak "*Orman Kıymetlerinin Hesabı ve Ormancılık Statîği*" derslerini okutmuştur (Fırat, 1971). Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsünün ilk müdürü olan Prof. Dr. K. Fritsche, ülkemizde kaldığı 22.10.1936-27.07.1937 tarihleri arasında *Orman Kıymetlerinin Takdiri* dersini okutmuştur. (Özdönmez ve ark., 1994). Prof. Dr.

Alexis Chenchine AYZE Orman Fakültesinde görevli bulunduğu süre boyunca [31.08.1939-01.09.1943] Ormancılık İşletme İktisadı adı altında *Orman Kıymetlerinin Takdiri ve Ormancılık Statîği* derslerini okutmuştur (Fırat, 1971; Özdönmez ve ark., 1994).

1934 yılında, AYZE'ye bağlı olarak Orman Fakültesi kurulmasının ardından düzenlenen sınav yönetmeliğinde, meslek imtihan dersleri arasında *Orman İşletme İktisadiyat Bilgisi* ve *Orman Statîği*, 1940'da değiştirilen yönetmelikte ise *Ormancılık İşletme İktisadı* (*İşletme İktisadı, Orman Kıymetleri Hesabı*) dersleri konmuştur (Fırat, 1971).

Prof. Dr. Fehim Fırat doktora çalışmasını Almanya'da tamamladıktan sonra 1937'de yurda dönmüş ve AYZE Orman Fakültesi Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Enstitüsünde 30.01.1937 tarihinde başasistan olarak Prof. Dr. Fritzche'nin yanında göreve başlamıştır (Özdönmez ve ark., 1994). Dr. Fehim Fırat, doçentlik ünvanını almasıyla birlikte *Ormancılık İşletme İktisadı* derslerini vermeye başlamıştır. Prof. Dr. Fehim Fırat *Ormancılık İşletme Ekonomisi* disiplininin yurdumuzda gelişiminde öncü olmuştur (Miraboğlu, 1980). Prof. Dr. Şeref Nuri İlkmen 1944-1945 ders yılı başında İstanbul'da Orman Fakültesinde öğretim üyeliğine başlamıştır (İÜOF, 1974). Prof. Dr. Şeref Nuri İlkmen, *Ekonomi, Hukuk ve Maliye* derslerini okutmuştur (Saatcioğlu, 1951; İÜOF, 1974).

Muhasebe dersinin ise Hamit Çağıl, Alfred Isaac, Mazhar Diker, Esat Tekeli tarafından verildiği yıllar söz konusudur. Muhasebe dersi öncelikle Hamit Çağıl ve Prof. Alfred Isaac tarafından verilmiştir. Prof. Dr. Alfred Isaac'ın 1951 yaz yarıyılında Türkçe Muhasebe dersi verdiği belirtilmektedir (Selik, 1987). Orman Fakültesinin İÜ'ye bağlanmasının ardından İÜ Senatosunun 13.06.1949 tarihli kararında Muhasebe dersinin Ordinaryüs Profesör Mazhar Diker tarafından verilmesi hususu görüşülmüştür (İnal, 1952; Anonim, 1984). Muhasebe dersinin Profesör Alfred Isaac'ın Avrupa'ya dönmemesinin ardından Prof. Mazhar Diker tarafından vermeye başlandığı anlaşılmaktadır (Saatcioğlu, 1951; İnal, 1952). Prof. Mazhar Diker'in 1952 yılında vefatının ardından bir süre Esat Tekeli tarafından okutulan Muhasebe dersi 07.01.1964 tarihli profesörler kurulu kararı ile Orman Hasılatı ve İktisadı Kürsüsüne devredilmiştir (Anonim, 1984).

OEAD öğretim elemanları tarafından verilen ön lisans ve lisans derslerinde 1950-2023 yılları arasında yapılan değişiklikler ve gelişmeler aşağıda özetlenmiştir:

1. 12.04.1950 tarih ve 7481 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan İÜOF İmtihan Yönetmeliğine (Resmi Gazete, 1950) bakıldığında Orman Hasılatı ve İşletme İktisadı Kürsüsü ve Enstitüsünde okutulmakta olan derslerin; Ekonomi, Hukuk, Dendrometri, Hasılat Bilgisi, Maliye, Ormancılık İşletme Ekonomisi olduğu anlaşılmaktadır (Anonim, 1957; Akkemik ve Okan, 2013). 17.08.1966 tarihli İÜOF İmtihan Yönetmeliğinde (Resmi Gazete, 1966) ise Orman Hasılatı ve İktisadı Kürsüsünde okutulmakta olan dersler "Ekonomi, Hukuk, Dendrometri, Hasılat Bilgisi, Muhasebe, Maliye ve Ormancılık İşletme Ekonomisi" şeklindedir (İnal, 1968; Akkemik ve Okan, 2013).
2. 06.12.1968 ve 17.10.1975 tarihli resmî gazetede yayınlanan İÜOF Öğretim ve İmtihan Yönetmeliklerine göre (Resmi Gazete 1968; Resmi Gazete, 1975); Orman Hasılatı ve İktisadı Kürsüsünde okutulmakta olan derslerin; Ekonomi, Hukuk,

- Dendrometri, Hasılat Bilgisi, Maliye, Muhasebe ve Ormancılık İşletme Ekonomisi olduğu görülmektedir (Pamay ve ark., 1974; Akkemik ve Okan, 2013).
3. 15.02.1983 tarih ve 17960 sayılı resmî gazetede yayınlanan İÜOF Lisans Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine göre (Resmi Gazete, 1983); OEAD'yi ilgilendiren derslerin OM Bölümü için Ekonomi, Maliye, Ormancılık Muhasebesi ve Ormancılık İşletme Ekonomisi olduğu görülmektedir (Anonim, 1984; Akkemik ve Okan, 2013). Adı geçen yönetmelikte OEAD dersleriyle ilgili tek değişiklik Muhasebe dersinin isminin Ormancılık Muhasebesi olmasıdır.
 4. OEM Bölümünün kurulmasıyla 1982-1983 eğitim-öğretim yılından itibaren uygulanmaya başlanan yönetmeliğe göre ilgili programda Ekonomi, İşletme Ekonomisi, Pazarlama, Genel Muhasebe, Maliyet Muhasebesi ve Yatırım Planlaması derslerinin verildiği anlaşılmaktadır (Anonim, 1984; Kartal ve ark., 2013). 1985 yılında kurulan PM bölümünde ise Ekonomi ve Pazarlama derslerinin olduğu görülmektedir. OM ve yeni açılan her iki programa verilen derslere bakıldığında, Maliye (OM), Pazarlama (OEM ve PM) ile Ekonomi (PM) derslerinin başlangıçta Orman Ekonomisi Anabilim Dalını (1982- 1993) oluşturan birimlerden Ormancılık Hukuku öğretim üyesi Prof. Dr. Ertuğrul Acun tarafından verildiği anlaşılmaktadır. OEM eğitim planında yer alan Maliyet Muhasebesi dersi ise Orman Ekonomisi Anabilim Dalını (1982- 1993) oluşturan birimlerden Ormancılık Politikası öğretim üyesi Prof. Dr. Aytuğ Akesen tarafından verilmeye başlanmıştır. Yatırım Planlaması dersi de bir süre adı geçen öğretim üyesi tarafından verilmiştir.
 5. Orman Fakültesi bünyesinde yeni eğitim programlarının açılmasıyla birlikte OEAD dersleri sayısal olarak artmış ve çeşitlenmiştir.
 6. 1983 tarihli yönetmelik sonrasında OM Bölümüne verilen derslerde 1998 yılına kadar herhangi bir değişiklik olmadığı görülmektedir. OEM Bölümüne verilen derslerde ise 1982-1990 arasında okutulan İşletme Ekonomisi dersinin eğitim planından kaldırıldığı anlaşılmaktadır (Kartal ve ark., 2013).
 7. Orman Ekonomisi Anabilim Dalının üçe ayrılarak bağımsız anabilim dallarının oluşturulduğu 1993 yılında, 15.04.1993 tarihinde yapılan Ormancılık Ekonomisi Birimi Anabilim Dalı Kurul Toplantısında; Ormancılık Hukuku tarafından OM Bölümüne verilen Maliye, OEM Bölümüne verilen Pazarlama ve PM Bölümüne verilen Ekonomi dersleri ile Ormancılık Politikası tarafından OEM Bölümüne verilen Maliyet Muhasebesi derslerinin ormancılık ekonomisi konuları içinde yer aldığı ancak akademik personel sayısındaki yetersizlikten dolayı diğer anabilim dalları tarafından verilmekte olduğu vurgulanmıştır (İÜOF, 1993).
 8. 26.07.1998 tarihli 23414 sayılı resmî gazetede yayımlanan ilgili yönetmelikte (Resmi Gazete, 1998) Ormancılık Muhasebesi dersinin adı Ormancılık Muhasebesi ve Bilanço Analizi olarak değiştirilmiştir. Ayrıca, bu yönetmelikle Planlama ve Proje Değerlendirme dersi müfredata konulmuştur. Bu yönetmelik ile yapılan en önemli değişiklik ise seçimlik ders gruplarının oluşturulmasıdır. Bu seçimlik dersler dört gruba ayrılmış (A, B, C, D) ve beşinci yarıyıldan itibaren uygulanmıştır. OEAD bağlamında, Sosyal Ormancılık ve Orman Kaynakları Ekonomisi dersleri ile Orman Değerlerinin Belirlenmesi seçimlik ders olarak konulmuştur (Akkemik ve Okan, 2013). Bu dönemde OEM programına verilen dersler bakımından bir değişiklik olmamıştır.
 9. OM Bölümü programında okutulan Maliye dersi ile PM programında okutulan Ekonomi dersleri, Ormancılık Hukuku Anabilim dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Ertuğrul Acun'un 1999 yılında kendi isteği ile emekliye ayrılması sürecinde OEAD dersleri arasına dahil edilmiştir. 1998-1999 eğitim-öğretim yılı Bahar yarıyılında Maliye (OM) ve Ekonomi (PM) dersleri OEAD tarafından verilmeye başlanmıştır. Maliye dersi 1999-2000 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında da verildikten sonra kaldırılarak yerine OM Bölümü programında Pazarlama dersi konulmuştur. OM Bölümü programında pazarlama dersi ilk kez 2000-2001 bahar yarıyılında verilmiştir. Bununla birlikte, 1999-2000 Güz yarıyılından itibaren OEM Pazarlama dersi de OEAD tarafından verilmeye başlanmıştır. Ayrıca, Maliyet Muhasebesi dersi de 2003-2004 güz yarıyılından itibaren OEAD öğretim üyesi Prof. Dr. Ahmet Türker tarafından verilmiştir.
 10. 2003 yılında yeni bir yönetmelik çıkarılmış (2003-2013), seçimlik dersler yeniden düzenlenmiş ve çift anadal eğitimi 2005 güz yarı yılından itibaren uygulanmıştır (Akesen ve Ekizoğlu, 2009). OM Bölümü programında okutulan Ormancılık Muhasebesi ve Bilanço Analizi dersi OM ve OEM programlarının çift anadal yapan öğrencilere yönelik düzenlemeler kapsamında tekrar Muhasebe adı altında verilmeye başlanmıştır. 2003-2013 yılları arasında OEM Bölümü programında yürütülen eğitim planında ise 8. yarıyıla zorunlu ders olarak Finans konulmuştur. Finans dersleri belirli bir süre İÜ İşletme Fakültesinden gelen öğretim elemanları tarafından verilmiştir. Dersin ismi daha sonra İşletme Finansı olarak değiştirilmiştir. Ayrıca, seçimlik dersler kapsamında Odun Dışı Orman Ürünleri Ekonomisi ve Orman Ürünleri Endüstrisinde Pazarlama derslerinin OEM lisans programına dahil edildiği anlaşılmaktadır.
 11. 2014-2015 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılından itibaren OM programında okutulan Planlama ve Proje Değerlendirme dersinin ismi Proje Yönetimi olarak güncellenmiş ve içeriği değiştirilmiştir.
 12. 2013-2014 eğitim-öğretim yılından itibaren Bologna Süreci, MÜDEK Akreditasyon çalışmaları vb. nedenlerle eğitim-öğretim planında yeniden yapılanmaya gidilmiştir. Seçimlik derslerin %25 seviyesine çıkması amacıyla birçok yeni seçimlik dersler açılmış, bazı zorunlu dersler seçimlik olmuştur. MÜDEK akreditasyon çalışmaları nedeniyle matematik ve temel bilim dersleri artırılmıştır (Kartal ve ark., 2013; Akkemik ve Okan, 2013). 2013 yılında yapılan değişikliklere göre; Ekonomi, Pazarlama, Ormancılık İşletme Ekonomisi ve Proje Yönetimi zorunlu olarak OM programı eğitim-öğretim planında yer almıştır. Odun Dışı Orman Ürünleri Ekonomisi dersi seçimlik yeni olarak eğitim-öğretim planında yer alırken, Muhasebe dersi seçimlik olmuştur. Daha önce yüksek lisans düzeyinde verilen Ormancılıkta Değer Belirleme ise seçimlik olarak OM lisans programına dahil olmuştur.
 13. OEM eğitim öğretim planına bakıldığında ise; Ekonomi, Pazarlama ve Maliyet Muhasebesi zorunlu ders olarak varlığını sürdürmüş, Muhasebe, Yatırım Planlama ve Finans dersleri ise seçimlik olmuştur. Muhasebe, Yatırım Planlama ve İşletme Finansı dersleri 2012-2013 Bahar yarıyılında son kez zorunlu ders olarak açılmıştır. Odun Dışı Orman Ürünleri Ekonomisi ve Orman Ürünleri Endüstrisinde Pazarlama seçimlik olarak devam etmiştir. PM Bölümünde okutulan Ekonomi dersi de 2013-2014 eğitim-öğretim yılından itibaren uygulanmaya başlanan yönetmelikle seçimlik hale gelmiştir.

14. YÖK tarafından Uygulamalı Girişimcilik dersinin ülkenin tüm yükseköğretim programlarında verilmesi kararının alınmasının ardından OEAD bu dersi de üstlenmiş ve 2013-2014 Bahar yarıyılından bu yana verilmektedir. Ayrıca, OM lisans programında seçimlik olarak "Karar Verme Teknikleri" dersi eklenmiştir. OEM Bölümü programında OEAD tarafından okutulmuş bulunan Pazarlama ve Orman Ürünleri Endüstrisinde Pazarlama dersleri 2015 yılından sonra verilmemektedir.
15. OEAD, OEM ve OM programlarının Kısmen Yabancı Dil Eğitim (programda verilen derslerin toplam kredisinin en az %30'unun yabancı dilde verildiği) modüllerine de katkı sunmaktadır. Bu kapsamda, "Economics", "Accounting" ve "Decision Making Techniques" dersleri her iki programda ortak ders olarak verilmeye başlanmıştır.
16. OM lisans programında seçimlik olarak yer alan "Karar Verme Teknikleri" dersi ile "Muhasebe" dersi 2024-2025 eğitim-öğretim yılından itibaren müfredattan kaldırılmıştır.
17. İÜC Ormancılık Meslek Yüksek Okulunun açılmasının ardından Avcılık ve Yaban Hayatı Programına Ekonomi dersi, Mobilya ve Dekorasyon, Sulama Teknolojisi ve Süs Bitkileri Yetiştiriciliği programlarına da Maliyet Hesapları dersi verilmektedir. Ayrıca, 2006-2007 eğitim-öğretim yılı güz yarıyılında

Süs Bitkileri Yetiştiriciliği Programında İşletme Muhasebesi ve Pazarlama dersi verilmiştir.

2023-2024 eğitim-öğretim yılı başlangıcı itibarıyla OEAD tarafından verilmekte olan ön lisans ve lisans dersleri Çizelge 2'te sunulmuştur.

OEAD öğretim üyelerince lisansüstü eğitim (1982 yılından itibaren) kapsamında ormancılık ekonomisi çerçeve programında Planlama, Personel Yönetimi, İşletme Yönetimi, Doğal Kaynaklar Yönetiminde Matematiksel Programlama-I, Doğal Kaynaklar Yönetiminde Matematiksel Programlama-II, Orman Değerlerinin Takdiri/Belirlenmesi, Orman Kaynakları Ekonomisi, Ormancılıkta Matematiksel Ekonomi, Ekonomi-II, Ekonometri, Ormancılık Üretim İşlerinde Ekonomik Analiz, Mera Ekonomisi, Orman Transport Ekonomisi, Doğal Kaynaklar Ekonomisi, Türkiye'nin İktisadi Yapısı, Kalkınma Ekonomisi, Ormancılıkta Uzun Dönemli Planlama, Ormancılık Proje Analizi, Planlama, Su Kaynakları Ekonomisi, Pazarlama, Ormancılık Muhasebesi, Ormancılıkta Ekonometrik Uygulamalar isimli yüksek lisans ve doktora dersleri açılmıştır.

2023-2024 eğitim-öğretim yılı itibarıyla OEAD öğretim üyeleri tarafından lisansüstü düzeyde verilen derslerin listesi ise Çizelge 3'te sunulmuştur.

Çizelge 2

OEAD Akademik Kadrosu Tarafından Verilen Lisans ve Ön Lisans Dersleri

Bölüm	Yarıyıl	
	Güz	Bahar
Orman Mühendisliği	Ormancılık İşletme Ekonomisi (Zorunlu) Ekonomi (Zorunlu) Economics (Zorunlu) Sosyal Ormancılık (Seçimlik) Accounting (Seçimlik) Odun Dışı Orman Ürünleri Ekonomisi (Seçimlik)	Uygulamalı Girişimcilik (Seçimlik) Ormancılıkta Değer Belirleme (Seçimlik) Orman Kaynakları Ekonomisi (Seçimlik) Pazarlama (Zorunlu) Proje Yönetimi (Zorunlu) Decision Making Techniques (Seçimlik)
Orman Endüstri Mühendisliği	Ekonomi (Zorunlu) Economics (Zorunlu) Muhasebe (Seçimlik) Accounting (Seçimlik) Yatırım Planlaması (Seçimlik)	Uygulamalı Girişimcilik (Seçimlik) Odun Dışı Orman Ürünleri Ekonomisi (Seçimlik) İşletme Finansı (Seçimlik) Maliyet Muhasebesi (Zorunlu) Decision Making Techniques (Seçimlik)
Peyzaj Mimarlığı	Ekonomi (Seçimlik)	Uygulamalı Girişimcilik (Seçimlik)
Ormancılık MYO	Ekonomi (Avcılık ve Yaban Hayatı Programı)	Maliyet Hesapları (Sulama Teknolojisi P) Maliyet Hesapları (Mobilya ve Dekorasyon P) Maliyet Hesapları (Süs Bitkileri Yetiştiriciliği P)

Çizelge 3

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bünyesinde Verilen Dersler

Program	Yarıyıl	
	Güz	Bahar
Yüksek Lisans	-Ormancılıkta Pazarlama Araştırmaları -Çevre Ekonomisi -Av ve Yaban Hayatı Ekonomisi -Ormancılık Muhasebesi	-Orman İşletmelerinde Üretim Planlaması -Orman Değerlerinin Belirlenmesi -Ormancılıkta Çok Ölçütlü Karar Verme -Ağaçlandırma Ekonomisi
Doktora	-Ormancılıkta Kar Amaçsız Pazarlama -Pazarı Olmayan Orman Ürünlerinin Değerinin Belirlenmesi	-Çok Yönlü Faydalanama Ekonomisi -İleri Ormancılık Ekonomisi

Ders Kitapları

1929 yılından itibaren okutulmaya başlanan *Orman Kıymetlerinin Hesabı* dersine ilişkin kitap Dr. Tefvik Ali Çınar tarafından Türkiye'ye çevrilen Dr. Max Endres'e ait "Orman Kıymetlerinin Hesabı ve Ormancılık Statiği"¹ isimli eserdir. Bu kitap Tefvik Ali Çınar tarafından 1927 yılında yayınlanmıştır. 1930-1937 yılları arasında Prof. Dr. Mazhar Diker adı geçen dersi okutmuş ve oluşturduğu ders notları "Orman Kıymetleri Hesabı ve Statiği" isimli bir kitap olarak OGM tarafından 1949 yılında yayınlanmıştır (Diker, 1949; Pamay, 1968; Çepel, 1988). Prof. Dr. Mazhar Diker (1949) *Orman Kıymetleri Hesabı ve Ormancılık Statiği* isimli kitabının Yüksek Orman mektebinde ve onun lağvından sonra AYZE Orman Fakültesinde verdiği derslerin notlarından meydana geldiğini ifade etmiştir. Diker'e göre "Orman Kıymetleri Hesabı ve Ormancılık Statiği", o dönemde ormancılık biliminin yeni bir dalı olarak ortaya çıkan "Ormancılık

¹ Endres, M. 1923. Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forstatik. Verlag von Julius Springer. (1894 1. Baskı, 1910 2. Baskı, 1919 3. Baskı ve 1923 4. Baskı).

İşletme Ekonomisi"nin temelini oluşturmaktadır (Diker, 1949).

Miraboğlu (1980), Prof. Dr. Fehim Fırat'ın Orman Hasılatı ve İşletme İktisadi Enstitüsünün kuruluşunda büyük pay sahibi olduğunu, Enstitünün ilerlemesinin onun tarafından sağlandığını, Ormancılık İşletme Ekonomisi disiplininin gelişimine öncülük ettiğini ifade etmiştir. Dr. Fırat, 1944 yılında teksir halinde öğrencilerine verdiği Ormancılık İşletme İktisadi notlarını 1967 yılında kitap halinde ilk kez yayınlamış ve 1971 yılında ikinci baskısını yapmıştır. Fırat (1971), "*Ormancılık İşletme İktisadının, ormancılık bilimleri sisteminde "Orman Kıymetleri Takdiri ve Ormancılık Statiji" adları altında görülen bilgileri topluca içerisine aldığı ve konusunun zamanla genişleyerek, orman işletmelerinin iktisadi meselelerini kapsadığını*" belirtmiştir.

Prof. Dr. Fehim Fırat ve Muharrem Miraboğlu'nun birlikte hazırlayıp 1962 yılında yayınladığı "*Orman Kıymetlerinin Takdirinde Kullanılan Formüller ve Tatbikatlarına Ait Misaller*" adlı kitap 1969 yılında "*Orman Kıymetlerinin Takdirinde Kullanılan Formüller ve Uygulanmasına Ait Misaller*" adı altında ikinci baskısını ve 1977 yılında "*Orman Kıymetlerinin Takdirinde Kullanılan Formüller ve Uygulanmasına Ait Örnekler*" olarak üçüncü baskısını yapmıştır. (Miraboğlu, 1980; Çepel, 1988). Prof. Dr. Şeref Nuri İlkmen ise Maliye kitabını 1970 yılında yayınlamıştır.

1978 yılında Prof. Dr. İlhan Gülen ile Prof. Dr. Hayri Bayraktaroğlu birlikte *Ekonomi* ders kitabının ilk baskısını, 1982 yılında ise ikinci baskısını yapmıştır. Prof. Dr. İlhan Gülen 1982 yılında *Muhasebe* ders kitabını yayınlamıştır (Anonim, 1984; Çepel, 1988; Geray, 1993). 1980 yılında Prof. Dr. İlhan Gülen ve Prof. Dr. Metin Özdoğan, *Orman İdare (Yönetim) Bilgisi* kitabını çıkarmıştır.

Prof. Dr. Muharrem Miraboğlu, 1983 yılında *Ormancılık İşletme İktisadi* kitabını yayınlamıştır. Prof. Dr. İlhan Gülen, 1988 yılında *Ormancılık Muhasebesi* kitabını yayınlamıştır. Bu kitapta, genel muhasebe konularının yanında, Türkiye'de ormancılık teşkilatında o tarihte kullanılan bütçeler ve bunların muhasebe sistemlerini açıklayan bölümlere de yer verilmiştir.

Prof. Dr. A. Uçkun Geray'a ait *Ekonomi* kitabı 1991 yılında birinci baskısını, 1994 yılında ikinci baskısını ve 1998 yılında üçüncü baskısını yapmıştır. Prof. Dr. Kenan Ok ile Prof. Dr. Ergün İlter tarafından "*Orman ve Orman Endüstrisinde Pazarlama İlkeleri ve Yönetimi, Örnek Olaylarla*" kitabı ilk kez 2004 yılında yayınlanmış, 2007 yılında ikinci baskısını ve 2012 yılında üçüncü baskısını yapmıştır.

İÜCOF OEM programında okutulmakta olan *Maliyet Muhasebesi* dersine yönelik olarak hazırlanan kitap ise Prof. Dr. Ahmet Türker ile Prof. Dr. Aytağ Akesen, tarafından 2009 yılında basılmıştır. Prof. Dr. Ahmet Türker, 2012 yılında *Genel Muhasebe* ders kitabını, 2017 yılında ise Ormancılık Muhasebesi kitabını yayınlamıştır. OEAD lisansüstü programında yıllardır okutulmakta olan *Orman İşletmelerinde Üretim Planlaması* ders notu ise Prof. Dr. Uçkun Geray'ın vefatının ardından ailesi tarafından 2011 yılında kitap olarak basılmıştır.

İÜOF Dışındaki Diğer Yükseköğretim Kurumlarının Eğitimine Katkı

19.09.1963 tarihinde kabul edilen 336 sayılı yasa ile Türkiye'de ikinci bir Orman Fakültesi kurulmuştur (Gümüş, 2022). 1971 yılında KTÜ bünyesinde eğitim-öğretime başlayan söz konusu fakültenin gelişimine İÜOF öğretim üyeleri kendi anabilim dallarıyla ilgili alanlarda katkıda bulunmuştur. Bu kapsamda, Prof. Dr. Muharrem Miraboğlu

1975-1978 yılları arasında KTÜ Orman Fakültesinde Dendrometri ve Pazarlama derslerini misafir profesör olarak yürütmüştür (Gülen, 1989). Prof. Dr. İlhan Gülen, İÜOF'den başka KTÜ Orman Fakültesi'nde de lisans dersleri vermiştir (Geray, 1993).

1992 yılından itibaren yeni açılan Orman Fakültelerinde derslerin verilmesi noktasında öğretim ihtiyacı, KTÜ Orman Fakültesinde olduğu gibi, ortaya çıkmıştır. OEAD öğretim üyeleri bu dönemde de anabilim dallarıyla ilgili ihtiyacı karşılamak üzere sorumluluk almıştır. Prof. Dr. Ahmet Türker, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Orman Fakültesi-Isparta (Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi-Isparta), Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi-Bartın (Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Orman Fakültesi-Bartın) ve Düzce Üniversitesi Orman Fakültesinde-Düzce (Abant İzzet Baysal Üniversitesi Orman Fakültesi-Düzce) lisans düzeyinde Ekonomi, Ormancılık Muhasebesi ve Ormancılık İşletme Ekonomisi derslerini vermiştir.

İÜC bünyesinde yer alan Ormancılık Meslek Yüksek Okulunda da ön lisans dersleri verilerek eğitim öğretime katkı sunulmaktadır. OEAD öğretim elemanlarından Prof. Dr. İlhan Gülen, Prof. Dr. A. Uçkun Geray ve Prof. Dr. Ahmet Türker İÜOF'ye bağlı Tütün Ekspertliği Yüksek Okulu'nda (dört yıllık program) dersler vermiştir. 1993 yılından sonra Tütün Ekspertliği Yüksek Okulu Celal Bayar Üniversitesi'ne bağlı olarak Manisa-Akhisar'a taşınmıştır.

Orman Endüstri Mühendisliği Eğitiminin Oluşumuna Katkı

OEM Bölümünün oluşumunun düşünce aşamasında OEAD öğretim üyelerinin katkı sunduğu anlaşılmaktadır (Fırat, 1969; Fırat, 1970; Anonim, 1970). Fırat (1969)'da ormanlardan elde edilen ürünlerin en rasyonel şekilde işlenip değerlendirilmeleri suretiyle ulusal ekonominin gelişmesine en fazla katkıda bulunmak üzere eğitim ve araştırmasının yapılması ve gerekli elemanların yetiştirilmesi konusunda bir yetersizlik tespiti yapmış ve orman endüstrisindeki gelişmelere paralel olarak insan kaynakları ihtiyacının karşılanmasına dikkat çekilmiştir. İÜOF'de ayrı bir bölüm olarak OEM bölümünü açılması fikrinin "Öğretim ve Eğitim Sorunları ve Çözüm Yolları" konusunda bir komisyon raporuyla değerlendirildiği görülmektedir. Prof. Dr. A. Kalıpsız, Prof. Dr. İlhan Gülen, Prof. Dr. Tahsin Tokmanoğlu tarafından hazırlanan raporda yeni bir bölüm açılması fikri desteklenmiştir (Fırat, 1969).

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TBMMOB) Orman Mühendisleri Odası (OMO) tarafından 1970 yılında düzenlenen toplantıda orman ürünleri sanayinin gelişimine paralel olarak orman sanayi mühendisliği eğitiminin oluşturulması önerilmiştir. OEAD öğretim üyelerinden Prof. Dr. Fehim Fırat ve Prof. Dr. Muharrem Miraboğlu'nun bu konuda olumlu fikirler öne sürdüğü anlaşılmaktadır (Fırat, 1970; Anonim, 1970; Ondaral ve ark., 2023).

Bilimsel Faaliyetlerin Gelişimi

Araştırma Konularının Gelişimi

Anonim (1957)'de Orman Hasılatı ve İşletme İktisadi Enstitüsünün ormancılık ekonomisiyle ilgili araştırma alanları; a-Orman işletmelerine ait problemler, b-Türkiye iktisat politikası ve özellikle ormancılık ve ziraat politikası konuları, c-Orman içi köy iskân problemleri, d-Kâğıt sanayimizin ormancılık cephesinden tetkiki şekline sıralanmıştır. Pamay ve ark. (1973)'te Orman Hasılatı

ve İşletme İktisadı Enstitüsünün ormancılık ekonomisiyle ilgili araştırma alanları; Ormancılık işletme iktisadı, Muhasebe, İktisat, Maliye ve Hukuk gibi kürsüde okutulan disiplinler alanında çeşitli araştırmalar yapıldığı, araştırmaların genel amacının, ormanlarda yetiştirme ve bakım yoluyla gençleştirmeyi hızlandırmak ve hasılayı artırmak; orman işletmelerini değerlendirme ve değer hesaplarını yapmak, rasyonelite esaslarını bulmak, orman işletmeciliğinin gelişmesini sağlayacak prensip ve metodları saptamak olarak belirtilmiştir. Bir başka yayında ise (Anonim, 1984) geniş kapsamlı bir bilim dalı olarak OEAD'nin araştırma konuları; orman işletmelerinin çeşitli sorunları başta olmak üzere her türlü ormancılık faaliyetinin bir ekonomik yönü olarak ifade edilmiştir.

OEAD'nin bilimsel ilgi alanı 2007 yılında İÜOF'nin kuruluşunun 150. yılını anmak için hazırlanan kitapta ise *"orman kaynaklarıyla ilgili tüm ekonomik ve sosyal oluşumlar, ormancılığın içerdiği bütün işlevlerin ekonomik ve sosyal çözümlemeleri, orman kaynaklarıyla etkileşim içinde bulunan tüm sektörel gelişmeler, pazarı olan ya da olmayan ormancılık mal ve hizmetlerin değerlerinin belirlenmesi ve pazarlanması, sosyal ormancılıktan ağaçlandırma-çevre-yangın ekonomisine kadar uzanan çok çeşitli konuların oluşturduğu"* şeklinde ifade edilmiştir (İÜOF, 2007).

Bilimsel Yayınlar ve Gelişimi

Bilimsel Yayınlardaki Gelişimin İçerik Açısından Değerlendirilmesi.

Bu bölümde OEAD öğretim elemanlarınca gerçekleştirilen bilimsel yayınların (ders kitapları hariç) 10'ar yıllık dönemler itibariyle değerlendirmesi yapılmıştır.

1950-1959 Dönemi

Bu dönemde yayımlanan çalışmaların kuruluşları yeni tamamlanmış olan devlet orman işletmeleriyle (DOİ) ilgili olduğu anlaşılmaktadır. DOİ, işletme ekonomisi açısından irdelenmiş; devlet orman işletmelerinin özellikleri, amaçları ve fonksiyonları açıklanarak, nitelikli işçi çalıştırmanın üretilen ürünün kalitesi ve düzeyi üzerindeki etkileri ortaya konulmuştur. 1957 yılında ormancılık eğitiminin 100. yılı nedeniyle bir asırlık eğitimin değerlendirmesi yapılmıştır. Bu dönemde, mantarlar ve orman, dünya orman ve odun varlığı konularında yabancı dilde yazılmış çalışmaların Türkçe'ye çevrildiği görülmektedir. Ormanların işletilmesiyle ilgili; nitelikli (kalifiye) orman işçisi yetiştirme, faiz, amortisman uygulamalarının esasları, amortismanın uygulanacağı değerler, amortismanların hesaplanması vb. konular da ele alınmıştır. Bunlardan başka, işletme ekonomisi disiplini açısından; ormancılık işletmeleri ve bu işletmelerin diğer işletmelerden farkları açıklanmıştır. Ayrıca, Türkiye ormancılığı için yeni bir ürün olduğu düşünülen Noel Ağacı'nın üretim olanakları ve bu ürünün Türkiye'deki arz-talep düzeyleri ele alınmıştır. 1953 yılında ise Türkiye ormanlarının ekonomik şartları hakkında bir çalışma yapıldığı görülmektedir.

1960-1969 Dönemi

Bu dönemde ağırlıklı olarak, bugünkü adıyla Avrupa Birliği olan Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) ile ilgilenilmiştir. Çünkü bu yıllarda Türkiye'nin gündemini AET'ye girme konusu oluşturmuştur. Bu nedenle, AET'nin kuruluş amacı, sosyokültürel ve ekonomik açılardan irdelenmiş ve bu topluluğa üye ülkelerin ormancılığı ile

Türkiye'nin ormancılığı karşılaştırılmıştır. Böylelikle Türkiye'nin bu topluluğa girebilme olanağı ve üye olunduğu takdirde karşılaşılabileceği sorunlar ortaya konulmuştur. Ayrıca çeşitli nedenlerle gerçekleşen orman içine yerleşme ve araziye yanlış kullanmanın sonucu olan erozyon, daima Türkiye ormancılığının en önemli sorunları olarak kabul edilmiştir.

Ülkedeki genel ekonomik faaliyetlerin kalkınma planlarına bağlı olarak yürütülmesi bu dönemde yasal olarak kabul edilmiş ve Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) kurulmuştur. Bu nedenle, Başbakanlığa bağlı olarak çalışan DPT'nin hazırlayacağı Kalkınma planlarına dayanak olması bakımından, sektör olarak ormancılığın tanımlanması gerekmiştir. Kalkınma Planlarına temel olması bakımından ülke ekonomisine katkıda bulunan ormancılık sektörü makro ve mikro ekonomik açılardan incelenmiş, ormancılık sektörünün ülke kalkınmasındaki rolü ve önemi belirtilmiştir.

Bu döneme ait diğer makalelerde; ormancılık işletmeleri ile diğer işletmelerdeki üretim faktörleri: emek-işgücü, kapital-sermaye, toprak-doğa, girişim-sevk ve idare, ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Üretim faktörlerinden emek ve girişimin ormancılıktaki yeri ve önemi üzerinde özellikle durulmuştur. Zira devlet orman işletmelerinde kullanılan emek hem nitelik hem de düzey açısından diğer sektörlerden farklı özelliklere sahiptir. Ormancılık sektöründe genellikle kalifiye olmayan işgücünün istihdam edilmesi beraberrinde çözümlenmesi gereken sorunları da getirmiştir. Bu sorunlardan en belirginini, istihdam edilen işgücünün gelirinin (ücretinin) saptanmasıyla ilgilidir. Bu nedenle, orman dışında başka bir geçim kaynağı bulunmayan işgücüne uygulanabilecek ücret sistemleri, özellikle işin niteliğine bağlı ücret sistemleri baltalık ormanların kesimi baz alınarak tartışılmıştır. Sosyal hâsıla bakımından iş verimliliği ve buna etki eden etmenler başka bir çalışma konusu olmuştur.

Ormancılıkta bir dönüm noktası olan orman alanlarının çok amaçlı işletilmesi, 1960'larda Amerikalı ormancılar tarafından gündeme getirilmiştir. Avrupa ormancıları tarafından da büyük ilgi gören "Ormanlardan Çok Yönlü Faydalanma İlkesi", bu dönemde yapılan yayınlarla ülkemiz ormancılarına tanıtılmış ve orman işletmelerinde gaye konusundaki gelişmeler açıklanmıştır. Ayrıca bu dönemde; Vergi Usul Kanunundaki değişikliklerin amortisman hesaplarına olan etkisi, Türkiye'deki ve Dünyadaki odun tüketimi eğilimleri, kaliteli odun üretim olanakları, ormancılık etkinliklerinin planlanmasında ulaştırma sorunu ve az gelişmiş-gelişmiş ülke ormancılık konuları ele alınmıştır. Bunlardan başka, Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere, Almanya ve Fransa'nın genel eğitim sistemi hakkında bilgilerin yer aldığı makaleler de bulunmaktadır. Ayrıca, orman ürünleri sanayi ile ilgili eğitim ve öğretim, 5. Dünya Ormancılık Kongresi'nde sunulan ormancılık eğitimine ilişkin bildiri, İÜOF'de öğretim sorunları ormancılık eğitimi bağlamında ele alınan çalışmalardır. Bu dönemde ele alınan başka bir konu orman köyleri olmuştur. Orman köylerinin sosyal ve ekonomik sorunlarının çözümünde ormancılık sektörünün rolü, toplum kalkınmasında orman içi köyler ele alınmıştır.

Bu dönemde ele alınan konulardan biri ormancılıkta maliyet problemidir. Ayrıca, Türkiye kereste endüstrisi rasyonelizasyon bağlamında incelenmiştir. İşletmenin planlanması ve teşkilatlanılması konuları ele alınmıştır. Orman gülünün kimyevi metotlar ile kontrolü konusunda İngiltere'de yapılan çalışmaların teknik ve

ekonomik esasları ile Alman ormancılığının ekonomik durumu da çalışma konuları arasındadır.

1970-1979 Dönemi

Dönemin araştırma konularını; Türkiye'nin orman ürünlerini AET'de değerlendirme olanakları, ormancılık sektörünün ülke kalkınmasındaki önemi, orman işletmelerinde uygulanan üretim teknikleri, orman alanlarının odun üretimi dışındaki amaçlara göre kullanımı, orman işletmelerinde üretim planlaması, asal orman ürünleri pazarlamasının orman işletme ekonomisi bakımından incelenmesi, ormancılığın alt sektörlerinden olan kâğıt sektörü oluşturmıştır. Söz konusu araştırmalarla: ormancılığın ülke kalkınmasına, yani toplumun gönenç düzeyine katkısı, bir sektör olarak ormancılığın yapısal özellikleri, devlet orman işletmelerinde üretimin planlamasında bir ölçüt olarak gerçek tarife bedelini kullanma olanağı, bir orman alanının odun üretimi dışında başka amaçlar (rekreasyon) doğrultusunda kullanılması ve bu kullanımın özellikle az gelişmiş ülkelerdeki ekonomik etkisi, DOİ'nde üretim tekniklerinin ekonomik açıdan önemi, çeşitli orman ürünlerini pazarlama olanakları ortaya konulmuştur.

Türkiye'nin dağlık coğrafik yapıya sahip olması ve orman işletmelerinde üretilen ürünün (odun hammaddesinin) kesim yerlerinden depolara taşınmasının geleneksel araçlarla; hayvanla veya motorlu kara taşıtlarıyla (traktör, kamyonet, kamyon) gerçekleştirilmesi nedeniyle yapılan taşıma sırasında hem çok zorlandığı hem de orman ve taşınan ürünün zarar gördüğü gerekçesiyle teknolojik gelişmenin göstergesi olan helikopterle orman ürünlerini taşıma olanağı ele alınmış ve genel anlamda ulaştırmanın ekonomik analizi yapılmıştır.

Bu dönemde pazarlama kavramının ormancılıkta henüz tam olarak bilinemediği düşünülerek kapsamı açıklanmış ve ormancılık sektöründe pazarlama konusu ele alınmıştır. Daha sonra ülke ormancılığındaki işlendirme-sosyal güvence ve teknoloji sorunları başka bir makalede ele alınmıştır. İngiltere'de teknolojinin ormancılık işletmeleri üzerindeki etkilerini açıklayan bir makale de Türkçe'ye çevrilmiştir. Türkiye'nin 1949 yılından itibaren katıldığı Dünya Ormancılık Kongresi'nin VII.'si bu dönemde yapılmıştır. Bu nedenle, bu kongreye ait izlenimlerin yer aldığı bir makale hazırlanmıştır. Yine bu tarihlerde Türkiye Orman Mühendisleri IV. Teknik Kongresi gerçekleştirilmiştir. Bu kongreye ormancılık eğitimi ve planlanması konulu bir bildiri sunulmuş ve sunulan bildiri fakülte dergisinde yayımlanmıştır. Buna ek olarak, Türkiye'de ormancılık öğretim ve eğitim esasları, ormancılık araştırmalarının örgütlenmesi ve çalışma prensipleri, ormancılık araştırması ve araştırmayı teşvik tedbirleri, araştırma-öğretim münasebetleri ve IUFRO'nun kuruluş tarihçesi öne çıkan konulardır.

Kalkınma amaçları ve stratejisine göre Türkiye'de ağaçlandırmaların önemi, orman ağaçlama yatırımlarının planlama esasları, ormanlık sahalarda açık maden işletmelerinde tazminat hesabı, orman yangınlarının zarar ve kayıplarının hesaplanması ile istenecek tazminatın saptanması, Türkiye ormanlarında fırtına zararları, hava kirliliği ve havayı temiz tutmada ormanların önemi, Türkiye'de kıl keçisi ve orman ilişkileri, keçi otlatma problemi, yakacak odun probleminin ekonomik esasları çalışılan konular arasındadır.

Orman ürünleri endüstrisi alanında ise; hammadde kaynakları ve pazar yönünden orman ürünleri sanayii tesislerinin kuruluş yeri

seçimi ve kapasite tayini esasları, orman ürünleri sanayinde entegrasyon, orman ürünleri sanayi ile ilgili eğitim incelenen diğer konular arasındadır.

1980-1989 Dönemi

Ormancılığın alt sektörlerinden biri olan yonga levha endüstrisi ayrıntılı olarak incelenmiştir. Söz konusu araştırmada yonga levha endüstrisinin sahip olduğu olanaklar, karşılaştığı sorunlar ortaya konulmuş ve sorunlarla ilgili çeşitli öneriler geliştirilmiştir. Ayrıca, ivedilikle çözümlenmesi gereken bir sorun olarak varlığını sürdüren orman köyleri, bu dönemde de ele alınmış; orman köylerinin sosyoekonomik yapısı ve bu köylerin ormanlardan yararlanma hakları, orman köylerinin kalkınması ve bunun planlanması, orman köylerinin kentleşmesi ve orman köy ilişkileri irdelenmiştir. Bundan başka, ormancılıktaki sürekliliğinin bir garantisi olan ağaçlandırma çalışmalarının sınırlı bütçe olanaklarıyla rasyonel gerçekleştirme yolları araştırılarak; ağaçlandırma çalışmalarının, sınırlı bütçe olanaklarıyla kaynak israfına yol açmayacak şekilde planlanabileceği ortaya konulmuştur. Ağaçlandırmada çok ölçütlü karar verme yöntemlerinin kullanılabilirliği ele alınmış ve bu kapsamda ELECTRE tekniği tanıtılmıştır.

Ormanların çok amaçlı kullanımı ilkesinin önemi giderek artmış, ancak uygulanmasında karşılaşılan güçlükler tamamen çözümlenememiştir. Bu güçlüklerden en önemlisi, orman alanlarının tahsis edileceği kullanımlar ile ayrılacak kaynak düzeylerinin belirlenmesidir. Bu nedenle söz konusu sorunların çözümüne katkısı olacağı düşünülen bir makale dilimize çevrilmiştir. Pek çok ülkede olduğu gibi, Türkiye'de de arazi-toprak çeşitli nedenlerle yanlış kullanımlara tahsis edilmektedir. Ancak, toprağın oluşması için yüzyılların geçmesi gerekmektedir. Bu kaynağın yanlış kullanımlar sonucunda yok edilmesi, dönüşü olmayan ve sonu felaketle bilen bir yola girilmesi demektir. Bunun için, toprak kültürlerinde yapılan ekonomik yanlışlar ve bunların toprak kaynaklarını gelişimine etkileri, toprak kültüründe yatırımın hangi yönde yapılacağı, tarım politikası ile doğa koruma arasındaki ilişkiler vb. sorunlar ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır.

Arazi kullanımıyla ilgili başka bir çalışmada ise, karma sistemler ayrıntılı olarak irdelenmiştir. Bu makalede, özellikle tarım ve orman arazileri için uygun olduğu düşünülen tarım, ormancılık ve hayvancılık karma sistemi, sistemin ekonomik boyutu (olası ve en iyi ürün kombinasyonları), sistemde söz konusu olan üretim faktörleri ve ülkemizdeki uygulanma olanakları açıklanmıştır. Bu dönemde daha önce ele alınmış, ancak zaman içinde değişim ve gelişim gösterdikleri gerekçesiyle; ormancılığımızın sorunları ve çözüm önerileri, ormancılığımızın ulusal ekonomideki yeri DOİ konuları ayrıntılı olarak tekrar incelenmiştir. Türkiye ormancılığında mekanizasyon koşulları, yatırım kriterleri ile fayda ve sakıncaları, proje analizi, ormancılığın çağdaş çerçevesi diğer çalışma konuları olmuştur. İki yabancı yayında ise IÜOF'nin tanıtımı ve Türkiye'de ormancılık konuları tanıtılmıştır.

Türkiye'de ormanlarımızın verimi ve odun ihtiyacını karşılama gücü, ormancılık üretimini artırma olanakları, ormancılıkta üretim çalışmalarının ormanlar üzerindeki etkisi, Türkiye'de odun hammaddesi üretim-tüketim ve satış usulleri, Türkiye'de odun ihtiyacını karşılama olanakları, orman ürünleri ihracatını teşvik tedbirleri, DOİ'nin ürünlerinin pazarlanması, orman ürünlerinin

dış pazarlamasını teşvik tedbirleri, Türkiye’de ve bazı Avrupa ülkelerinde mobilya dış ticareti ele alınan konular arasındadır.

Planlama konusu bu dönemde öne çıkmış ve ormancılıkta planlamanın hazırlık aşamasında çok boyutlu analizler, bölgesel planlama ve ormancılığa getirebileceği imkanlar, Türk plan metodolojisi ve ormancılık, ormancılık ana planlarının kritiği ve revize edilmesi konuları çalışılmıştır. Fıstıkcı ormanlarının değerlendirilmesi olanakları odun dışı orman ürünleri (ODOÜ) bağlamında ele alınan bir çalışma olmuştur. Yatağan Termik Santrali’nin çevredeki ormanlarda yaptığı zararların hesaplanması değer belirleme çalışmalarını kapsamında bu dönemde gerçekleştirilmiştir.

1990-1999 Dönemi

Ormancılık sektörü sistem olarak ele alınmış ve bu sistemin özellikleri ile aksayan noktaları açıklanmıştır. Ayrıca ormancılık sektörünü ülke kalkınma hedef ve stratejisi ile uyumlu hale getirmek için kullanılabilecek teknik, ekonomik, örgütsel ve eğitsel yenilikler belirtilmiş ve kararların makroekonomik değişkenlerle ilişkiye girmesi, orman işletmelerinin amaçlandırılması, işletmelere bağımsızlık verilmesi, başarı düzeylerinin saptanması, vb. konularda öneriler getirilmiştir. Ormancılık sektöründe en fazla kullanılan satış yöntemi ele alınmış ve açık artırma satışlarında gerçekleşen fiyat üzerinde etkili faktörler ile özellikle tomruk satış fiyatı üzerinde mevsim etkisi tartışılmış ve DOİ’nin zararlarını en aza indirme yolları gösterilmiştir.

Doksanlı yıllarda, orman işletmelerinde çeşitli üretim kararları ve bu kararların alınmasında dikkate alınması gereken ölçütler üzerine yayınlar da yapılmıştır. Bu çalışmalarda, orman işletmelerinde üretimin, doğal, ekonomik ve sosyal ölçütler dikkate alınarak planlanması gerekliliği belirtilmiş ve üretim olanakları arasındaki ilişkiler ortaya konulmuştur. Yakın coğrafyamızda yer alan Arap ülkelerindeki orman varlığı ve ormancılık konusundaki birikimlerin çok azının biliniyor olmasından hareketle bu durumun bir eksiklik yarattığı düşünülerek Arap ülkelerinin konumu, orman alanları, iklim koşulları ve önemli ağaç ve ağaççık türleri ile ormanları etkileyen faktörleri açıklayan bir makale yazılmıştır.

Ormancılık ekonomisi, ormancılıktaki olayları incelerken ve karşılaşılan sorunları çözerken ekonomi, matematik ve istatistik bilimlerinden ayrı ayrı yararlandığı gibi, bu bilim dallarının ortaklaşa geliştirdikleri bilim dallarından da faydalanmaktadır. Söz konusu bilim dallarından ikisi, matematiksel ekonomi ve ekonometridir. Bu yeni bilim dallarından ekonometri, ayrı bir yayında ele alınmış ve bu disiplinin uygulanabileceği olaylar açıklanmıştır. Böylece ormancılık ekonomisi kapsamına giren sorunlarda ekonometrinin uygulanabilirliği gösterilmiştir.

Ülkemizdeki kooperatifçilik uygulamalarının başarısı tüm yörelerde aynı değildir. Özellikle marjinal tarım topraklarında yerleşmiş köylere ait kalkınma kooperatiflerinin başarısı düşüktür. Bu nedenle orman köyleri ile diğer köylere ait kalkınma kooperatiflerinin derinlemesine incelenmesi, karşılaşılan sorunlara çözüm önerilerinin getirilmesi gereklidir. Bu amaçla başarılı uygulama örneği olarak Fransa’daki gelişmeler açıklanmış ve ülkemiz için öneriler getirilmiştir.

1996 yılında oluşturulan mer’a kanunu tasarısı ormancılığı yakından ilgilendirmektedir. Çünkü ormanlar ve meralar arasında sıkı

bir etkileşim bulunmaktadır. Bu nedenle söz konusu yasa tasarısı incelenerek, eleştirilmiş; ormancılık bakımından ortaya çıkabilecek olumsuz durum ve koşulları açıklayan, bunlarla ilgili öneri ve önlemleri belirten bir makale yayımlanmıştır.

Eğitim konusu bu dönemde de ele alınmış ve ormancılığın çağdaş çerçevesi ve öğretimin içeriği, ormancılık eğitiminin reorganizasyonunun nasıl olması gerektiği, İÜOF’de lisansüstü öğretim konuları işlenmiştir.

Orman köylüleri ile ilgili çalışmalar sürdürülmüş; orman köylüleri açısından çinçila (*Chinchilla lanigera* Mol.) üretiminin ekonomik analizi ile ormancılık politikası açısından Türkiye’deki orman köylülerinin durumu yansıtılmıştır.

Orman kaynakları yönetiminin geliştirilmesi, oplum, orman kaynakları, kültür ilişkisi, GAP master planının eleştirisi, Türkiye’de devlet ormanları dışındaki ağaçlandırmalar ve OGM dışındaki ağaçlandırma çalışmaları, ağaçlandırmalarda yatırım projelerinin çok ölçütlü karar verme (ÇÖKV) teknikleriyle analizi, özel ağaçlandırmalar ile enflasyon ortamında ormancılık yatırım projelerinin değerlendirilmesi ele alınan konular arasındadır.

Bu dönemde yeni gündeme gelen konulardan bir tanesi ormancılıkta özelleştirme konusudur. TÜSİAD’ın orman raporu üzerine eleştiriler, ormancılıkta özelleştirme ve TÜSİAD orman raporu, Türkiye’de ormancılık sistemi ve özel ormancılık, Türkiye’deki özel ormanlar ve özelleştirme konuları işlenmiştir.

Yeni gündeme getirilen konular ise; ormanların sertifikalandırılması, küreselleşme, çevre ve orman etiği, çevre krizi ve etik, sivil toplum örgütleri ve etik, av ve yaban hayatı yönetimi, silvopastoralizm ve geliştirilmesi, kamu yararı ve ölçümlemesi ve ormancılıktaki durum olmuştur.

Diğer yandan, orman işletmeciliği muhasebe ve finans açısından ele alınarak; döner sermayeli orman işletmeleri açısından amortisman yöntemleri ve finansal sonuçları, ormancılık örgütündeki döner sermayeli işletmeler muhasebesinde yeniden değerlendirme olanakları, Orman Bakanlığı’nda döner sermayeli işletmelerin uygulamalarında katma değer vergisinin yeri işlenmiştir.

Aynı yaşlı ormanlarda yıllık kesim alanlarının sıralanması, orman amenajman planlarının kritiği, Akdeniz Bölgesi orman işletmeleri ve organizasyon sorunu, toplum ormancılığı ele alınan diğer konular olmuştur. Son olarak, bu dönemde, bilimsel çalışmalar ile birlikte çevre, ormancılık, doğa, üniversiteler, sürdürülebilir kalkınma, çevre ekonomisi, erozyon, fidan üretimi, mer’a kanunu üzerine çok sayıda toplumsal sorumluluk gereği ele alınan makale ve raporlar yazılmıştır.

2000-2009 Dönemi

Bu dönemde, özellikle, 3167 sayılı Kara Avcılığı Kanunu yürürlükten kaldırılarak 2003 yılında 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanununun çıkarıldığı dönemin yansıması olarak avcılık ve yaban hayatı çalışmalarının öne çıktığı görülmektedir. Av yaban hayatı yönetiminde ilkeler ve yeni politikalar, av ve yaban hayatı kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, Türkiye’de av yaban hayatı eğitimi, av ve yaban hayatı bağlamında orman envanteri, özel avlaklar konularında yayınlar yapıldığı anlaşılmaktadır. Ayrıca, av ve yaban hayatının

önemli aktörlerinden biri olan avcılar ile ilgili çalışmaların da yapıldığı görülmektedir. Marmara ve Ege Bölgesi avcılarının sosyoekonomik yapıları ve demografileri bu kapsamda çalışmalara dahil edilmiştir. Ayrıca, yaban hayatı kaynaklarının yönetim çalışmalarına ilgili kesimlerin katkı ve katılım olanaklarının araştırılması da gerçekleştirilmiştir.

2000'li yılların başından itibaren ormancılık faaliyetleri ve orman kaynakları yönetiminin aldığı kararların bilim insanlarının çalışmalarında eleştirildiği görülmektedir. Toplumun ve kamunun önemli problemlerinden bir tanesi 2B alanlarına ilişkin tartışmalar olmuştur. Bu kapsam OEAD öğretim elemanlarının da bu konudaki yayınlarına rastlanmaktadır. Benzer şekilde, baltalıkların koruya dönüştürülmesi konusu da ele alınmıştır. 2872 sayılı çevre yasası yaptırımlarının sosyoekonomik açıdan irdelenmesi, Türkiye'de çevre koruma hizmetini üstlenen kurumun eleştirildiği ve Orman Bakanlığı ile Ege Zeytin İhracatçılar Birliği arasındaki protokole ilişkin çalışmalar da benzer kapsamdadır.

Ormanların en önemli işlevlerinden biri olan temiz tatlı su üretimi ile ilgili yayınların da bu dönem öne çıktığı görülmektedir. Kamu malı olarak nitelendirilen suyun önemi ve su yönetimi, temiz tatlı su kaynağı olarak ormanlar ve su politikası, su krizinde ülkeye özgü bakış, geleneksel ve çağdaş ormancılık anlayışının içme suyu etkileri, Türkiye'de sürdürülebilir su kaynakları yönetimine ilişkin işbirliğini öncelikleyen bir yaklaşıma duyulan ihtiyaç, su üretimi açısından çok amaçlı orman kaynakları yönetimi ve su sorunlarının çözümünde ormanların ve bütünlük havza yönetim modelinin rolü ele alınan konular olmuştur.

Bu dönemde öne çıkan yeni konulardan biri de yenilenebilir enerji kaynağı olarak ormanların ele alınmasıdır. Başka bir öne çıkan konu ekoturizmdir. Orman köylülerinin sürdürülebilir kalkınmasında ekoturizmin yeri ve önemi, ekoturizm planlamasında ÇÖKV yöntemleri kullanılarak etkinliklerin seçimi çalışılan konular arasındadır.

Bu dönemde öne çıkan konulardan biri de çevresel muhasebe olmuştur. Çevresel muhasebe yaklaşımı, mikro ekonomik yönü, orman işletmelerinde uygulanma olanakları ile çevresel muhasebe ve ormancılık sektöründeki yeri ve çevresel muhasebenin AB uyum sürecindeki rolü üzerine çalışmalar yapılmıştır.

Orman kaynaklarının işlevsel (fonksiyonel) planlanmasına farklı bir yaklaşım, orman kaynaklarına ilişkin işlev önceliklerinin değişen toplumsal taleplerin dikkate alınmasıyla belirlenmesi de öne çıkan konular arasındadır.

Ormancılık yatırım kararlarında kullanılabilecek faiz oranının tahmin edilmesinde yeni bir yaklaşım, ormancılık yatırım kararları üzerinde faiz etkisinin araştırılması ile ormancılıktaki yatırım kararlarına enflasyonun etkisinin araştırılması da kapsam dahilindedir.

Bu yıllarda pazarlama konusunda yapılan yayınlar da söz konusudur. Türkiye ormancılık deneyiminden bazı çıkarımlarla ormancılıkta fikir pazarlaması, ormancılık pazarlamasında geleneksel ürün karmasının gelişimi, bazı ODOÜ'nün üretimi ve pazarlaması ele alınan konulardır.

Doğa koruma kültürü, geleneksel bilgidен doğa koruma çalışmalarında nasıl yararlanılacağı, sürdürülebilir orman yönetimi

konusunda geleneksel yaklaşımlar ile resmi uygulamalar arasındaki çatışmalar, korunan alanlarda arazi kullanım planlaması modeli uygulaması, korunan alanlarda yapılan çevre eğitimlerinin değerlendirilmesi, bu tür alanlarda gelir yaratıcı etkinlikler öne çıkan başlıklardır.

Bu dönemde orman işletmeleri ile ilgili olarak ise orman işletmelerinin etkinliklerine ilişkin finansal çözümlemeler ile orman işletmeleri muhasebesinde maliyet muhasebesinin uygulanabilirliği konuları ele alınmıştır. Ayrıca, Orman ve Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü (ORKÖY) kooperatif yatırımlarının verimli kullanımı sağlamak için orman köyleri tarımsal kalkınma kooperatiflerinin mali yapısı irdelenmiştir. Orman ürünleri endüstrisi ile ilgili olarak ise orman ürünleri üretim ve talebindeki değişimler, Türkiye Mobilya Endüstrisi'nde kullanılan yatırım teşviklerinin analizi incelenmiştir.

Özel ormanlar ile orman dışı özel ağaçlık alanların durumunun değerlendirilmesi, orman kaynaklarının planlanması, ekonomik kalkınmanın sürdürülebilir orman kaynakları yönetimine etkisi, yarı kurak bölgelerdeki ağaçlandırma alanlarının öncelik sırasının belirlenmesinde çok amaçlı yaklaşım, ormancılıkta ÇÖKV teknikleri ile idare süresinin seçimi, biyoçeşitlilik ve serbest piyasa mekanizması, ormancılık politikasının belirlenmesinde halkın katılımı, ormancılık sektörünün finansmanında katılım, Türkiye'nin Akdeniz bölgesinde silvopastoral sistemin durumu, Türkiye'nin kalkınma hareketlerinin ormancılık sektörü bağlamında değerlendirilmesi ve OM programının akreditasyon olanakları da çalışılan konular arasındadır. Değer belirleme çalışmaları kapsamında arazi ve orman değerinin saptandığı çalışmalar görülmektedir.

2010-2019 Dönemi

Bu dönemde Akdeniz Bölgesinde kıl keçisi yetiştiriciliğinin sosyal, ekonomik ve kültürel özelliklerinin ele alındığı çalışmalar söz konusudur. Ayrıca kıl keçisi yetiştiriciliği ile sürdürülebilir orman kaynakları yönetimi arasındaki bağ da araştırılmıştır. Orman yangını riskinin getirdiği yükün gerçek değerinin hesabı, orman yangınları ile mücadelede koruyucu ve önleyici tedbirlere ilişkin harcamaların analizi, ormancılıkta kaçak kesimler ve ekonomik kayıp hesabı ele alınan konular olmuştur.

Diğer yandan, ormanlar ve su üretimi konusuna yönelik çalışmalar da devam etmiştir. İstanbul ölçeğinde orman ve su yönetiminde ölçeklendirmenin zorlukları, sürdürülebilir içme suyu temininde ormanların önemi araştırılmıştır. 7139 sayılı kanun kapsamında ormancılık ve su tahsisi ile arazi toplulaştırılmasının anayasallığı, orman ekosistemlerinin ürettiği suyun dışsalılıklarının içselleştirilmesi ele alınan konular olmuştur.

Rekreasyon konusu ile ilgili, Belgrad Ormanı'nda rekreasyonel faaliyetlere ilişkin planların ÇÖKV teknikleri ile sıralanması, Kızıldağ Milli Parkı'ndan kaynaklanan geçim etkisine ilişkin bölge sakinlerinin algıları da çalışılmıştır. Antalya Olimpos-Beydağları Sahil Milli Parkı günübirlik rekreasyon alanlarının ziyaretçiler açısından sorunları çalışılan konular arasında yer almıştır.

Yeni çalışma konuları olarak Model Orman ve sürdürülebilir orman kaynakları yönetimindeki yeri ve katkısı, iklim değişikliği, iş güvenliği ve sağlığı konusunda yayınlar yapılmıştır.

Bu dönemde, atık kâğıt toplama tutumu üzerinde bireylerin sosyoekonomik özelliklerinin etkisinin araştırılması yeni bir çalışma alanı olarak değerlendirilmiştir. İstanbul'un çeşitli semtlerinde bu tür araştırmalar yapılmıştır. Ayrıca, İstanbul ilinde otel yöneticilerinin atık kâğıt geri dönüşümüne etkisi, Türkiye otellerinde atık kâğıdın toplanması da çalışılmıştır. Bu dönemde, Türkiye Kâğıt Sektörü ve sürdürülebilir kalınmayla ilişkisi de ele alınmıştır.

Av ve yaban hayatının önemli aktörlerinden avcılarının farklı bölgeler itibarıyla harcama eğilimleri, sosyoekonomik ve kültürel özellikleri ve Türkiye'de av turizmi uygulamaları hakkında çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Baltalıkların oluşumu ve baltalıkların koruya dönüştürülmesinin sosyoekonomik boyutu, baltalık işletmeciliğinin kaldırılmasının orman köylüsünün sosyoekonomik yapısı üzerine etkileri incelenen konular arasındadır.

OEAD'nin çalışma alanlarından değer belirleme konusunda bu dönemde de yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Erozyon kontrolü çalışmalarında değer analizi, Orman Kanunu'nun 16'ncı maddesi uygulamalarında alınan bedellerin hesaplanma yaklaşımının değer belirleme yöntemleriyle karşılaştırmalı irdelenmesi, ağaç ve orman için toplam ekonomik değer yaklaşımı, sel kontrol hizmetinin maliyet esaslı yaklaşımlarla değerlendirilmesi, orman kaynakları yönetiminde karar aracı olarak değer belirleme yöntemlerinin kullanımı gerçekleştirilen çalışmalardır.

Odun hammaddesi ve ilgili sektörlere ilişkin olarak, dikili ağaç ve vahidi fiyat satış yöntemlerinin karşılaştırılması, orman endüstrisinin odun hammaddesi talebinin incelenmesi, orman ürünleri endüstrisinde yeşil tüketici analizi ile Türkiye'de odun hammaddesi satışı ve dışsalıklar konulu çalışmalar karşımıza çıkmıştır. Orman ürünleri dış ticareti ile ilgili yayınlar da bu dönemde gerçekleştirilmiştir. Türkiye ile Avrupa Birliği ülkeleri arasındaki orman ürünleri ticaretinin rekabet edebilirliği, Türkiye ODOÜ dış ticaret potansiyeli, Türkiye ile Güney Kafkasya ülkeleri arasındaki orman ürünleri ticareti, Türkiye ve Polonya'daki bazı orman ürünleri pazarları üzerine karşılaştırmalı analiz yapılan çalışmalar arasındadır. Ayrıca, Türkiye mobilya sektörü rekabet gücü düzeyi analiz edilmiştir. Lif levha sektöründe strateji seçimi ÇÖKV teknikleri kullanılarak yapılmıştır.

Bu dönemde ODOÜ yönetimine ve planlanmasına yönelik yöntem ve yaklaşım sorununun değerlendirilmesinin yapıldığı çalışmalar bulunmaktadır. Ayrıca, ODOÜ'nün biyolojik çeşitlilik ve geleneksel ekolojik bilginin korunmasında bir araç olarak nasıl kullanılacağı tartışılmıştır. Süsleme amaçlı kullanılan ODOÜ'nün sürdürülebilir yönetimi, ODOÜ kapsamında meşe ormanlarından faydalanma olanakları ele alınan diğer konular olmuştur. Bununla birlikte, Türkiye'nin başlıca ODOÜ'nden biri olan kestane ile ilgili geniş bir coğrafyada yapılan saha çalışmaları sonucu birçok çalışmanın yayınlandığı görülmektedir. Türkiye'de kestane (*Castanea sativa* Mill.) ve kullanımı üzerine geleneksel terimler, kestaneden faydalanan ilgi grupları ile orman kaynakları yönetimi arasındaki çatışma türleri, kestane üreticilerinin ve toplayıcılarının sosyoekonomik yapısı, kestane üretimini etkileyen hastalık ve zararlılara karşı mücadelenin sosyoekonomik açıdan değerlendirilmesi, kestaneye dayalı geleneksel bilginin üretilmesinde ve sürdürülmesinde cinsiyet farkının incelenmesi, kestanenin korunmasına yönelik hastalık ve zararlılarla mücadelede geleneksel uygulamaların rolü sosyoeolojik bakış açısıyla incelenmiştir.

Ekonomik öneme sahip önemli bir ODOÜ olarak yenilebilir doğal mantarların toplanması ve ticaretinde rol alan mantar işleme tesislerinin durumu ve sorunlarının ele alındığı çalışmalar da söz konusudur. Kırsal kalkınma aracı olarak coğrafi işaretlerin kullanım olanakları ODOÜ açısından değerlendirilmiş, bal üretim ormanı çalışmaları tartışılmış, salep türlerinin Türkiye'de kullanımı ve ticaret konu olması ele alınmıştır. Ayrıca, küresel ölçekte önemli bir pazara sahip olan Kore Ginsengi (*Panax ginseng* C.A. Mey.) ile ilgili İstanbul'daki ginseng tüketicilerine ilişkin analiz, ginseng ve ürünleri hakkında tüketici farkındalığı araştırılan konular arasındadır.

Bu dönemde, OEAD öğretim elemanları ormancılık tarihi üzerine çalışmalarda bulunmuştur. Bu çalışmalarda, Osmanlı İmparatorluğu döneminde hazırlanan ve ülke ormancılık tarihinin ilk kapsamlı düzenlemesi sayılabilecek kanun taslağı ele alınmıştır. Ayrıca, Kazım Karabekir'in ülke ormancılık eğitimiyle ilgisi, ormanlar ile milli mücadele arasında kurduğu ilişkiler irdelenmiştir. Türkiye'de özel plantasyonları etkileyen sosyo-ekonomik faktörlerin belirlenmesi, Türkiye'deki endüstriyel ağaçlandırmaların ekonomik analizi, Türkiye'deki orman ağaçlandırmalarının kurumsal ve siyasi değerlendirmesi, biyoenerji üretiminin çevresel sürdürülebilirliğe etkileri çalışılmıştır.

Bu dönemde, ekoturizm Türkiye ormancılık sektörü açısından değerlendirilmiştir. Ekoturizm planlamasında ÇÖKV teknikleriyle aktivite seçimi, kırsal alanlarda geleneksel ahşap mimarinin ekoturizm potansiyeli açısından değerlendirilmesine yönelik korunması ve sürdürülebilirliği çalışma konularını oluşturmuştur.

Uluslararası bazı ormancılık kuruluşlarının faaliyetlerinin ormancılık ekonomisi bağlamında değerlendirilmesi, İÜCOF ile yakın iş birlikleri kuran ormancılık araştırma kurumlarının yönetsel açıdan irdelenmesi, ormancılık araştırma enstitüleri ile üniversiteler arasındaki iş birliğini kurumsallaştırma olanakları ele alınan çalışmalardır. İÜCOF eğitim-öğretimin tarihsel gelişimi, orman fakülteleri eğitim programlarında ve İÜOF OM Programında akreditasyonun gerekliliği, akreditasyon sürecinin mevcut durum ve gelişme olanaklarının değerlendirilmesi, akreditasyon değerlendirmesinin eğitim planı üzerine etkisinin irdelenmesi ele alınan konulardır.

Doğal ve kültürel değerlerinin saptanması ve uygun yönetim planının geliştirilmesi, kültürel mirasının doğanın korunması amacıyla incelenmesi, toprak kullanma ve koruma kültürü, doğal değerlerin yönetimi ve sosyal pazarlama anlayışı, dünya ormancılığında güncel tartışmaların ülke ormancılığına olası yansımaları, Türkiye'de ormancılığın yapısı ve sosyal hayata yansımaları ve ormancılığın finansmanın nasıl olacağı, Türkiye'de OGM'nin stratejik planı ve performans esaslı bütçesi, Türkiye'de ormancılık örgütündeki döner sermayeli işletmelerin bütçesi ve muhasebe sistemi, orman mühendislerinin performanslarının değerlendirilmesi, orman köylerinde ORKÖY tarafından gerçekleştirilen köy kalkındırma projelerinin uygulama sonuçlarının incelenmesi diğer ele alınan konulardır.

2020 ve Sonrası²

Bu dönemde, ulusal ve uluslararası düzeyde odun hammaddesi pazarına ve ticaretine yönelik yayınlar bulunmaktadır. Türkiye ile

² 2023 yılı Aralık ayına kadar olan dönemi kapsamaktadır.

Avrupa Birliği ülkeleri arasındaki ticaret, uluslararası gelişmelerin Türkiye'deki orman işletmelerinin tomruk satış fiyatlarına etkisi, Türkiye'de ithal odun hammaddesiyle ilişkili orman endüstri işletmelerinin genel yapısı, Türkiye'de ithal odun hammaddesinin sektörel kullanımı ele alınmıştır. Devlet orman işletmelerinde orman sertifikasyonunun tomruk satış fiyatlarına etkisi, tomruk fiyatları konusunda açık artırma yoluyla satışta rekabetin ya da iş birliğinin var olup olmadığı, açık artırmalı satışlarda talep analiz yaklaşımlarının karşılaştırılması ve pazarlama yönetimi, açık artırmalı satışlara katılan alıcıların beklentileri, dikili satışlar üzerine değerlendirmeler ve Türkiye'de karaçam odununun arz-talep durumu ele alınmıştır. Endüstriyel ağaçlandırmaya yatırımda hasılat ve iç karlılık yöntemleri kullanılarak analizler yapılmıştır. Ağaçlandırmada karbon tutumunun idare süresine etkisi de incelenen konular arasında yer almıştır.

2020 yılı sonrasında da değer belirleme çalışmaları devam etmiştir. Ormancılıkta pazarı olmayan mal ve hizmetlerin değerlerinin belirlenmesi ile ilgili temel kavramlar tanıtılmıştır. Orman ekosistemlerinin ekonomik değerlere göre işlevsel planlaması, havza ağaçlandırmalarında değer belirleme modellerinin karşılaştırılması, ormanların su üretim işlevi bağlamında ekosistem hizmetlerine ilişkin ödemelerin paydaşlar tarafından nasıl algılandığı, baltalık ve diğer orman yönetimi alternatifleriyle üretilen mal ve hizmetlerin değerlendirilmesi çalışılmıştır. Orman faydaları açısından baltalıkların koruya dönüştürülmesine yönelik toplumun tutumu ele alınmıştır. Ayrıca, baltalık ormanların koruya dönüştürülmesinin orman köylüsünün sosyoekonomik yapısı üzerine etkileri incelenmiştir.

ODOÜ konusunda bu dönemde de yayınların arttığı görülmektedir. Akdeniz Havzası'nın önemli türlerinden fıstıkcı ormanlarında yaşanan kozalak/tohum verimi düşüklüğünün sosyoekonomik boyutu, çamfıstığı işleme tesislerin güncel durumu, fıstıkcı alanlarında geleneksel kozalak hasadı ele alınmıştır. Türkiye'de şimşir güvesi zararlısına (*Cydalima perspectalis*) karşı biyoteknik mücadele yönteminin ekonomik analizi disiplinler arası ortak bir çalışma olarak yapılmıştır. Türkiye'de bölgesel farklılıklar kapsamında kestane dayalı faydalanmanın sosyoekonomik boyutu, kestane alanlarının kestane balı bakımından yönetimi, kestane alanlarında hastalık ve zararlıların etkisiyle olumsuz etkilenen, geçim zorlukları yaşayan toplumun dirençlilik mücadelesine uyum sağlaması, yenilebilir yabani mantar ticaretinde toplayıcı ve araçların rolü incelenmiştir. Aktarların bakış açısıyla tıbbi bitki talebinin analizi İstanbul ili bağlamında çalışılmıştır. ODOÜ başta olmak üzere orman ürünleri açısından fikri mülkiyet haklarından faydalanma olanakları da ele alınan konular arasında olmuştur.

Yönetim amacı farklı orman alanlarındaki ekoturizm çekiciliklerinin önceliklerinin belirlenmesi, tabiat parklarında ziyaretçilerin sosyoekonomik özellikleri, ziyaretçi harcamalarının sosyoekonomik analizi çalışılmıştır. Ziyaretçi profilinin korunan alanların etkin yönetimine etkisi, kentsel yeşil alanların kullanımında sığınmacılara ilişkin İstanbul halkının algısı ele alınan konular arasında yer almıştır.

Türkiye'de ormancılığın yeniden yapılandırılması üzerine düşünceler, ORKÖY ferdi proje uygulamalarının orman köylüsüne sosyoekonomik katkısı, Polonya-Türkiye ormanları ve ormancılığının kapsam ve uygulama açısından karşılaştırılması, Türkiye'de kâğıt

tüketiminin ekonometrik analizi, orman yangın işçilerinin hizmet içi eğitimlere ilişkin algıları, kalite güvence sistemi çerçevesinde akreditasyon süreçlerinin gelişimi diğer çalışma alanları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dönemde, sürdürülebilir kalkınma kapsamında orman temelli döngüsel ekonomi konusu kavramsal ve saha çalışmalarıyla ele alınmış ve yeni bir çalışma alanı olarak değerlendirilmiştir.

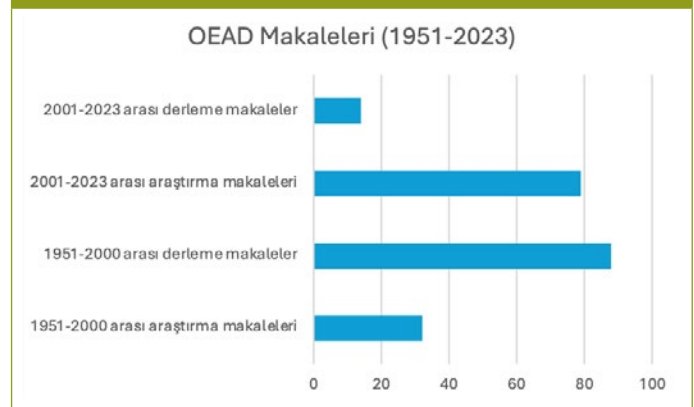
OEAD ile İlgili Makalelerin Gelişiminin Değerlendirilmesi

İÜOF dergilerinde İÜOF öğretim elamanlarınca yapılan bilimsel yayınlara ilişkin yapılan değerlendirmeye göre OEAD tarafından 1951-2000 yılları arasında 83 tanesi B serisinde, 28 tanesi ise A serisinde olmak üzere toplam 111 adet makale yayınlanmıştır (Görcelioğlu ve Poşul, 2000). Söz konusu çalışmada sunulan rakamlara, OEAD akademik kadrosunun yurtiçi ve yurtdışı diğer hakemli dergilerde yaptığı çalışmaların da eklenmesi gerekmiştir. Bu amaçla, Pamay (1968), Çepel (1988), Çepel ve Karaöz (1998) bibliyografya çalışmaları, ilgili öğretim üyelerinin kurumsal genel ağ sayfaları vb. araçlarla bir tarama yapılmıştır. Sonuç olarak, 1951-2000 yılları arasında hakemli dergilerde yayınlanmış toplam olarak 32'si orijinal ve 88'i derleme olmak üzere 120 makale olduğu anlaşılmıştır (Şekil 3).

Benzer bir değerlendirme, 2001-2023 yılları arası için yapıldığında OEAD akademik kadrosu tarafından toplam 93 makalenin yayınlandığı görülmektedir. 2001-2023 yılları arası yapılan bu çalışmaların 79 tanesi orijinal çalışma, 14 tanesi ise derleme niteliğindedir (Şekil 3). 2001-2023 yılları arasında yapılan orijinal çalışmaların ya da araştırma makalelerinin 40 tanesi (yaklaşık yarısı) Science Citation Index (SCI) ve Social Science Citation Index (SSCI) dizinleri tarafından taranan dergilerde ve yabancı dilde yayınlanmıştır.

Şekil 3

OEAD akademik kadrosunca yayınlanan makalelerin gelişimi



1951-2000 arası dönemde yayınlanan toplam makalelerin %73,3'ü derleme, %27,7'si ise araştırma makaleleridir. 2000-2023 arasında yapılan toplam makalelerin %85'i araştırma makalesi, %15'i ise derlemedir.

Lisansüstü Tezler ve Gelişimi

Günümüzde lisansüstü eğitim yüksek lisans ve doktora çalışmalarından oluşmaktadır. Ormancılık yükseköğretiminde lisansüstü öğretim AYZE'ye bağlı Orman Fakültesinin kuruluşu ile doktora düzeyinde başlamıştır. AYZE'ye bağlı Orman Fakültesi mezunlarına

verilen eğitimin yüksek lisans düzeyinde olduğu yaklaşımı gereği mezunlara "Yüksek Orman Mühendisi" ünvanı verilmiştir. İÜOF'de uygulanan dört yıllık eğitim sonucunda önceleri "Yüksek Orman Mühendisi" ünvanı, İÜ'ye bağlandıktan sonra "Orman Yüksek Mühendisi" ünvanı verilmiştir. Bu durum 1980 yılına kadar sürmüştür (Gülen ve Özdönmez, 1987; Eraslan, 1989).

AYZE Orman Fakültesinde doktora çalışmalarına 1938 yılından itibaren başlanmıştır. Bu kapsamda, yüksek düzeydeki ormancılık öğretiminin Fakülte haline dönüşmesinden sonra doktora çalışmaları yapılmaya başlanmıştır (Gülen ve Özdönmez, 1987). İlgili dönemde Orman Fakültesi doktora yönetmeliği gereğince fakültede doktora yapabilmek için, yurt içinde veya dışında ormancılık yüksek öğrenimi yapmış, veyahut istekli bulunduğu bilim kolu ile ilgili en az sekiz yarıyıldan oluşan bir fakülte veya yüksekokulu bitirmiş olma koşulları aranmıştır. Ayrıca bir jürinin önünde yabancı dillerden birisinden (Almanca, Fransızca, İngilizce) sınava girmek koşulu da aranmıştır (İnal, 1968). İlk yapılan doktora çalışması 31.03.1947 tarihinde Prof. Dr. İsmail Eraslan tarafından tamamlanmıştır. 31.03.1947 ile 31.03.1967 tarihleri arasında 42 adet doktora çalışması bitirilmiştir (İnal, 1968).

1973 yılında çıkarılan 1750 sayılı Üniversiteler Kanunu'nun 53. Maddesi uyarınca Üniversitelerarası Kurul, 21-22.11.1974 tarihinde "1974-1975 öğretim yılından itibaren Üniversitelerin mühendis diplomaları veren fakültelerine kaydolun öğrencilere dört yıllık başarılı öğretimden sonra mühendis, beş yıllık başarılı öğretimden sonra Yüksek Mühendis" ünvanı verilebileceğini kararlaştırmıştır. Bu kararın doğal sonucu olarak 1979 yılında yürürlüğe giren "İÜOF Yüksek Lisans Öğretim ve Sınav Yönetmeliği" ile ilk

olarak fakültemizde 1980-1981 ders yılında Silvikültür dalında Orman Mühendisliği lisans diplomasına sahip altı öğrenciye yüksek lisans öğretimi yaptırılmaya başlanmıştır. Bir sonraki ders yılında da yine aynı alanda beş öğrenci yüksek lisans öğrenimi görmüştür. 1981 yılında, 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu yürürlüğe girince yasal kuruluşlar oluşturuluncaya kadar bir zaman kaybı olmuş ve 1982-1983 ders yılı Güz yarıyılında yüksek lisans öğretimi yaptırılmamış ve fakat aynı ders yılının bahar yarıyılında Silvikültür ve Orman Ekonomisi dallarında yüksek lisans öğretimi yeniden başlamıştır (Gülen ve Özdönmez, 1987; Eraslan, 1989).

2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu lisans üstü öğretimin üniversitelerde rektörlüğe bağlı enstitüler tarafından düzenlenmesini öngörmesinin ardından İÜOF'de lisansüstü faaliyetler Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından 2018 yılına kadar yürütülmüştür. 2018 yılında çıkarılan 7141 sayılı yasa gereği İÜC bünyesinde kurulan Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tarafından lisansüstü eğitim sürdürülmektedir.

Ormancılık Ekonomisi yüksek lisans programında tamamlanan ve yönetilen tezler Çizelge 4'te sunulmuştur. Buna göre; 46 adet tamamlanan yüksek lisans tezi bulunmaktadır. Türkiye Bursları kapsamında üç yabancı uyruklu öğrenci yüksek lisans tezlerini tamamlamıştır. Her üç tezin de yazım dili Türkçe'dir. Orman yolları konusunda 1987 yılında tamamlanan tezlerin ardından başka bir çalışma yaptırılmadığı görülmektedir.

İÜOF'de Ormancılık Ekonomisi alanıyla ilgili doktora tezlerine baktığında Hayri Bayraktaroğlu tarafından yapılan "Türkiye'de Kâğıt Sanayi" başlıklı çalışma 06.05.1953 tarihinde tamamlanmıştır. Ertuğrul Acun 1969 yılında hazırladığı "Türkiye Orman Ürünlerinin Avrupa Ekonomik Topluluğu Devletlerinde Değerlendirilmesi ve Bu

Çizelge 4

Tamamlanan Yüksek Lisans Tezleri (1986-2023)

Yıl	Tezi Yapan	Tez Konusu	Danışman ³
1986	Erkan Belli	Orman Ürünleri İhracatı ve Teşvik Önlemleri	Doç. Dr. A. Uçkun Geray
1987	Ahmet Tolunay	Özel Ağaçlandırmalar ve Özel Sektör Ormancılığı	Doç. Dr. A. Uçkun Geray
1987	Coşkun Çanakkale	Türkiye Kuzey Ege, Marmara ve Karadeniz Yöreleri Ormancılık Projeleri	Doç. Dr. A. Uçkun Geray
1987	Necmettin Şentürk	Orman Yol İnşaat Makinelerinde Masraf Analizi ve Yenileme Problemleri	Doç. Dr. A. Uçkun Geray
1987	Mustafa Fehmi Türker	Orman Yolları Yapımının Ekonomik ve Yönetmelik Açısından İncelenmesi	Doç. Dr. A. Uçkun Geray
1987	Ayhan Koç	Para Sistemleri	Doç. Dr. A. Uçkun Geray
1987	Ramazan Balı	Ağaçlandırmalarda Teknoloji Seçimi	Doç. Dr. A. Uçkun Geray
1987	Sacit Koçer	Arazi Kullanımında Turizm ve Orman İşletmeciliğinin Karşılaştırılması (Muğla İli Örneği)	Prof. Dr. İlhan Gülen
1988	Neşat Erkan	Bir Orman Fidanlığındaki Faaliyetlerin Pert Metodu ile Planlanması	Prof. Dr. İlhan Gülen
1990	Sultan Bekiroğlu	Devlet Planlama Teşkilatında Proje Değerlendirme Süreci Üzerine Araştırmalar	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1990	M. Osman Engür	İşgücü Verimliliği ve Ergonomi Üzerine Araştırmalar	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1990	Sabri Ünal	Orman Yangınlarından Doğan Zarar Düzeyinin Hesaplanması Üzerine Araştırmalar	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1990	Mustafa Aslan	Orman Köylerinin Kalkındırılmasına Yönelik Etkinlikler Üzerine Araştırmalar	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1991	Ahmet Şenyaz	Avrupa Topluluğu Ormancılık Stratejisinin Analizi ve Türkiye Ormancılık Stratejisiyle Karşılaştırılması	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1991	Ersin Yılmaz	Güneydoğu Anadolu Projesi ve Ormancılık Sektörü	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1992	Rifat Günen	Belgrad Ormanına Yönelik Rekreasyon Talebinin Analizi ve Planlama İlkeleri	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1992	Nurullah Şahin	Açık Saha Maden İşletmesinin Ormanlar Üzerindeki Zararının Hesaplanması	Prof. Dr. A. Uçkun Geray

³ Danışman öğretim üyesi ünvanları tezin tamamlandığı yıla aittir.

1994	Ahmet Diner	Kavakçılıkta Karma Sistemlerin Ekonomik Analizi	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1996	Nursengül Mumcuoğlu	Alemdağ İşletmesine Yönelik Rekreasyon Talebinin Analizi ve Planlama İlkeleri	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1996	Musa Güngör	Göller Bölgesinde Sel ve Erozyon Kontrolü Yatırımlarının Ekonomik Analizi	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1996	Hayriye Ertuğrul	Orman İşletmelerinde Başa Baş Analizi Konusunda Araştırmalar	Doç. Dr. Ahmet Türker
1998	Soner Tümöklü	Ormanda Otlatmacılığın Ekonomik ve Sosyal Analizi	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1999	A. Tolga Alban	Orman Genel Müdürlüğü'nün Gelir Gider Yapısı ve Geliştirilmesi Üzerine Araştırmalar	Doç. Dr. Ahmet Türker
2000	Tuncay Porsuk	Sürdürülebilirlik Ormancılık Ölçütleri, Göstergeleri ve Türkiye'deki Durumun Belirlenmesi	Doç. Dr. Ahmet Türker
2000	Nevin Dinç	Özel Ağaçlandırmaların Sosyo- Ekonomik Sorunları Konusunda Araştırmalar	Doç. Dr. Ahmet Türker
2001	Mehmet Korkmaz	Orman Kaynaklarında Doğa Turizmi ve Av Turizmi Etkinliklerinin Ekonomik Çözümlemeleri	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
2001	Taner Okan	Türkiye'de Kağıtlık Odun Talebi Konusunda Analizler	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
2002	Nilüfer Deliklitaş Şahin	Talep Tahmin Yöntemlerinin Orman Ürünlerine Uyarlanması	Prof. Dr. Ahmet Türker
2002	İsmail Şafak	Özel Avlakların Sağlayabileceği Faydalar ve Karşılaştığı Darboğazların Sosyo- Ekonomik Açidan Çözümlemesi	Prof. Dr. Ahmet Türker
2003	Tayyibe Açıkgöz Altunel	Orman İşletmelerinin Etkinliklerine İlişkin Finansal Çözümlemeler	Prof. Dr. Ahmet Türker
2006	Tuğba Deniz	Çevresel Muhasebe ve Uygulamaları	Prof. Dr. Ahmet Türker
2008	Sabiha Kılınç Dilsiz	Devlet Orman İşletmelerinde Müşteri Tatmininin Ölçümü ve Pazarlama Yönetimi	Doç. Dr. Kenan Ok
2008	Huriye Melda Özsüt	Türkiye'deki Mantar meşesi (<i>Quercus suber</i> L.)'nin Ekonomik Öneminin Araştırılması	Prof. Dr. Ahmet Türker
2009	Fulya Özen	Orman Fidanlığında Fidan Maliyet Analizi	Prof. Dr. Ahmet Türker
2009	Emek Memişoğlu	Kurumsal Pazarlama Yardımıyla Milli Parklarda Kullanıcı Tatmin Düzeyinin Analizi: Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı Örneği	Doç. Dr. Kenan Ok
2010	Pınar Önal	Orman Köylerinde ORKÖY Tarafından Gerçekleştirilen Köy Kalkındırma Projelerinin Uygulama Sonuçlarının Araştırılması (Şile-İstanbul),	Doç. Dr. Sultan Bekiroğlu Öztürk
2016	Mehtap Koç	Orman Ürünleri Pazarlarında Sertifikalı Ürünlerin Analizi	Prof. Dr. Kenan Ok
2015	Zeynep Uzuner Aydı	Avcılarının Harcama Eğilimlerinin ve Milli Gelire Katkısının Belirlenmesi	Doç. Dr. Sultan Bekiroğlu Öztürk
2017	Muhammed Sait Kara	Farklı Klon ve Sıklıklardaki Kavak Ağaçlandırmalarının Ekonomik Analizi	Prof. Dr. Kenan Ok
2018	Ahmet Nuri Zeleke	İstanbul Atatürk Arboretumu'nun Ziyaretçi Profilinin Pazar Bölümlendirmesi	Dr. Öğr. Üyesi Tuğba Deniz
2018	Henry Eric Magezi	Orman Ürünleri Sektöründe Türkiye ile Avrupa Birliği Ülkeleri Arasındaki Dış Ticaretin Analizi	Doç. Dr. Taner Okan
2019	Zekeriya Yılmaz	Abant Gölü Tabiat Park'ında Ziyaretçi Harcamalarının Sosyoekonomik Analizi	Doç. Dr. Taner Okan
2019	Kanat Sarıyev	Kazakistan'da Ormancılık, Mevcut Durum ve Gelişme Olanakları	Prof. Dr. Kenan Ok
2019	Onur Özkan	Tıbbi Amaçlı Kullanılan Odun Dışı Orman Ürünlerinin Talebi Üzerine Araştırmalar,	Dr. Öğr. Üyesi Tuğba Deniz
2020	Haktan Elbir	Ormancılıkta İş Sağlığı ve Güvenliği Algısı, (İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü Örneği)	Prof. Dr. Sultan Bekiroğlu Öztürk
2020	Özlem Cevahirici	Orman İşletmelerinde Dikili Satışların Ekonomik Analizi (Hendek Orman İşletme Müdürlüğü Örneği)	Sultan Bekiroğlu Öztürk
2021	Sezin Kete	İstanbul Halkının Suriyeli Göçmenlerin Yeşil Alanlardan Faydalanmalarına İlişkin Algısı	Doç. Dr. Taner Okan
2021	Şeyma Yeni	Yerleşim Alanlarındaki Ağaçların Toplam Ekonomik Değerinin Belirlenmesi: İstanbul Örneği.	Prof. Dr. Sultan Bekiroğlu Öztürk
Devam eden	Y. Remzi Aksoy	Türkiye Dış Ticaretinde Önemli Bazı Odun Dışı Orman Ürünlerinin Konum Analizi.	Prof. Dr. Kenan Ok
Devam eden	Sabriye Akman	Tabiat Parklarının Yönetiminde Ziyaretçi Algılarının Önemi: Doğa Koruma ve Milli Parklar 1. Bölge Müdürlüğü Örneği	Prof. Dr. Sultan Bekiroğlu Öztürk

Değerin Artırılması Çareleri” konulu tezi ile Doktor unvanını almıştır. 22.01.1974 tarihinde ise “*Ormancılıkta Gerçek Tarife Bedeli ve Bunun İşletmenin Enstantitesini Tayin Hususunda Bir Kriter Olarak kullanılması Üzerine Araştırmalar*” konulu doktora tezi A. Uçkun Geray tarafından tamamlanmıştır. Majid N. Bahramnia 1976 yılında “*İran’da Orman İşletmeciliği ve Ormancılığın İran Ekonomisine Katkısı*” konu doktora tezini tamamlamıştır. 1985-2023 yılları arasında tamamlanan doktora tezleri Çizelge 5’te listelenmiştir.

Doktora programında 1985-2023 yılları arasında 26 adet doktora tezi tamamlanmıştır [Çizelge 5]. 1977-1984, 1987-1994 ve 2013-2022 yılları arasında doktora tezi tamamlanmamıştır.

Bilim İnsanı Yetiştirme Faaliyetleri

OEAD öğretim elemanları bir yandan bilim adamı yetiştirme, diğer yandan uygulamadaki ormancılık kurumlarına araştırmacı kazandırmak amacıyla çok sayıda yüksek lisans ve doktora tezi yönetmiştir (Türker, 2013). OEAD’de doktora yapan Prof. Dr. Özden Görücü (Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Orman Fakültesi), Prof. Dr. İsmet Daşdemir (Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi), Prof. Dr. Ahmet Tolunay (Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Orman Fakültesi), Prof. Dr. Bekir Kayacan (İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi), Dr. Öğr. Üyesi Ömer Eker (Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Orman Fakültesi) Dr. Öğr. Üyesi Yusuf Ziya Tengiz (Vakıf Üniversiteleri), görevlerini

Çizelge 5

Tamamlanan ve Devam Eden Doktora Tezleri (1985-2023)

Yıl	Tezi yapan	Tez Konusu	Danışman*
1985	Yücel Çağlar	Devlet Orman İşletmelerinde Optimal Stok Düzeyi ve Bunu Etkileyen Amiller	Doç. Dr. A. Uçkun Geray
1986	Ahmet Türker	Ağaçlandırmalarda Çok Ölçütlü Karar Verme	Doç. Dr. A. Uçkun Geray
1986	Mehmet Çakır	Bölgesel Planlama ve Ormancılık Sektörlerinin Önemi	Doç. Dr. A. Uçkun Geray
1995	Erkan İspirli	Goal Programlama ile Orman Kaynaklarının Amenajmanı Üzerine Araştırmalar	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1995	İsmet Daşdemir	Orman İşletmelerinin Başarı Düzeylerinin Saptanması Konusunda Araştırmalar	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1995	Özden Görücü	İşletmelerinde Üretim Planlamasının Geliştirilmesi Konusunda Araştırmalar	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1997	Kenan Ok	Aynı Yaşlı Ormanlarda Kesim Düzeninin Ekonomik Analizi	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1998	Ahmet Tolunay	Sosyal Ormancılığın Türkiye Açısından Önemi	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1998	Sultan Bekiroğlu	Arazi ve Orman Değerinin Saptanması Konusunda Araştırmalar	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
1999	Sacit KOÇER	Türkiye’de Kavakçılığın Geliştirilmesinde Yeni Finansman Olanakları	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
2000	Ahmet ŞENYAZ	Yangına Karşı Koruma Sistemlerinin Ekonomik Analizi	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
2000	Sezgin ÖZDEN	Orman İçi Otlatmacılık Sisteminin Ekonomik Analizi ve Geliştirilme Olanakları	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
2001	Memduh Iğircık	Türkiye’nin Av Potansiyelinin Geliştirilmesine İlişkin Sosyo-Ekonomik Çözümlemeler	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
2002	Yusuf Ziya Tengiz	Yuvarlak Odun ve Bazı Türevlerinin Uluslararası Ticaretimizdeki Gelişmenin Analizi	Prof. Dr. Ahmet Türker
2002	Güven Kaya	Pazarı Olmayan Ürünler Çerçevesinde Orman Kaynaklarının Değerini Belirlenmesi	Prof. Dr. Ahmet Türker
2004	Ersin Yılmaz	Orman Kaynaklarının İşlevsel Bölümlemesine İlişkin Çözümlemeler	Prof. Dr. Ahmet Türker
2004	Bekir Kayacan	Orman Kaynaklarına İlişkin Mal ve Hizmet Kapsamında Ekonomik Etki Çözümlemesi	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
2005	Ömer Eker	Ormanların Su Üretim İşlevinin Ekonomik Bağlamda Çözümlemesi	Prof. Dr. A. Uçkun Geray
2009	Taner Okan	Orman Endüstri Sektörünün Yapısı ve Kalkınmaya Katkısının Geliştirilmesi Önlemleri (Levha Sektörü Örneği)	Prof. Dr. Ahmet Türker
2009	Nevin Dinç	Uluslararası Kurumsal Kararların Ülke Orman Kaynakları Yönetimine Olası Yansımaları	Prof. Dr. Ahmet Türker
2010	Tayyibe Açıkgoz Altunel	Odun Dışı Orman Ürünlerinin Dünya’da ve Türkiye’de Sosyoekonomik Boyutu	Prof. Dr. Ahmet Türker
2012	Tuğba Deniz	Erozyon Kontrolü Çalışmalarında Değer Analizi	Prof. Dr. Kenan Ok
2023	Mehtap Koç	Türkiye’de Odun Hammaddesine Dayalı Döngüsel Biyoekonomi Politikalarının Makroekonomik Analizi	Prof. Dr. Kenan Ok
Devam eden	Henry Eric Magezi	Economic Contribution of Forest Ecosystem Services to Climate Change Mitigation and Adaptation: A Case of Turkey	Doç. Dr. Taner Okan
Devam eden	Süleyman Cumhur Yalçinkaya	Sulak Alanların Sürdürülebilir Ormancılık Açısından Ekonomik Analizi: Sakarya Acarlar Longoz Ormanı Örneği	Prof. Dr. Sultan Bekiroğlu Öztürk
Devam eden	Muhammed Demir	Öğrenci doktora ders aşamasındadır.	Prof. Dr. Kenan Ok

* Danışman öğretim üyesi ünvanları tezin tamamlandığı yıla aittir.

sürdürmektedir. Prof. Dr. Sezgin Özden (Karatekin Üniversitesi Çankırı Orman Fakültesi) ile Dr. Öğr. Üyesi Tayyibe Altunel (Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi) ise emekliye ayrılmıştır.

Yönetilen yüksek lisans tezleri itibarıyla bakıldığında ise OEAD'de yüksek lisans yapan Prof. Dr. Mustafa Fehmi Türker (Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi), Prof. Dr. Mehmet Korkmaz (Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Orman Fakültesi), Doç. Dr. Neşet Erkan (Bursa Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi), Doç. Dr. İsmail Şafak (Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü) ve Dr. Tuncay Porsuk (Orman Ağaçları ve Tohumları İslah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü) görevlerini sürdürmektedir. Ahmet Diner (Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü) ise emekliye ayrılmıştır. Ayrıca, Ahmet Nuri Zeleke (Ethiopian Forestry Development-EFD), Henry Eric Magezi (Word Bank Group Youth Programme) uluslararası kuruluşlarda çalışmalarını sürdürmektedir. İÜOF öğretim üyelerinden Doç. Dr. Necmettin Şentürk, Prof. Dr. Ayhan Koç ve Dr. Öğr. Üyesi M. Osman Engür yüksek lisans eğitimlerini OEAD'de tamamlamışlardır.

OGM Teşkilat Kanununda (1937 tarihli) merkez teşkilatına bağlı olarak bir "Fenni Araştırma" şubesi teşkil edilse de bu birim uzun süre araştırma konusunda belirli bir faaliyet gösterememiştir. OGM ormancılık araştırma çalışmaları fiilen ancak 1952 yılında Bolu'da kurulan "Orman Araştırma İstasyonu" ile başlayabilmiştir (Gülçür, 1957; Kalıpsız ve Tank, 1973). OAE'nin amacı Türkiye'de ormancılık sorunlara çözüm bulmak, ormancılık uygulamalarına yönelik yeni bilgi, yöntem ve teknolojiler kazandırmak amacıyla araştırmalar yapmak, araştırma sonuçlarını yayınlamak ve uygulanmasını izlemek şeklinde ifade edilmektedir (BKOAM, 2023). Türkiye'de günümüz itibarıyla toplam on iki adet OAE Müdürlüğü bulunmaktadır. OAE'nin üç tanesi konu bazında ve ülke genelinde, dokuzu ise bölgesel ölçekte ve tüm ormancılık konularını kapsayacak şekilde faaliyet göstermektedir.

OEAD'nin OAE ile ortak araştırma projeleri yapma geleneği bulunmaktadır. Ayrıca, OAE çalışmış ya da çalışmakta olan enstitü müdürü ve müdür yardımcısı, başmühendis ve mühendisler OEAD'de lisansüstü eğitim yapmıştır. OEAD'de doktora yapan Dr. Sacit Koçer (Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü), Dr. Ahmet Şenyaz (UN Convention to Combat Desertification-UNCCD), Doç. Dr. Güven Kaya, (Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü) Dr. Ersin Yılmaz (Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü) OAE'nde görevlerini sürdürmektedir. Dr. Memduh Iğırık ise emekliye ayrılmıştır. Doç. Dr. Yücel Çağlar ise Milli Prodüktivite Merkezi'nden emekliye ayrılmıştır. Ayrıca, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünden bir araştırmacı OEAD'de doktora yapmaktadır.

Ormancılık Araştırma Faaliyetlerine Katkı ve Projelerin Gelişimi

Orman kaynaklarına olan talep ve beklentileri, etkin bir şekilde karşılamak amacıyla farklı disiplinlerde, çok sayıda ormancılık araştırmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak, günümüzde bu talep ve beklentileri karşılamak amacıyla geliştirilen tek disipline dayanan ormancılık araştırmaları, artık nedenleri ve sonuçları itibarı ile ilişkileri açıklamada yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle, son yıllarda hem araştırmalarda tek boyutlu bakış açısından

kaynaklanan tıkanıklığı gidermek, hem de bu konuda sağlanan teşviklerden yararlanmak amacıyla çok disiplinli araştırmalara önem verilmektedir (Şafak ve Okan, 2013). Bu bağlamda, OAE ve üniversitelerin ilgili bölümleri ve enstitüleri ile iş birliğinin arttığı görülmektedir. Türkiye'de ormancılık araştırmaları yoğun olarak üniversiteler (Orman Fakülteleri, Fen-Edebiyat Fakülteleri, İktisat ve İşletme Fakülteleri, Mühendislik Fakülteleri, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilimler Enstitüleri), OAE ve TÜBİTAK tarafından gerçekleştirilmektedir (Şafak ve Parlak, 2012).

Bu kapsamda OEAD öğretim elemanlarının OAE ile birlikte gerçekleştirdiği projelerin dağılımına bakıldığında; Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü 10 proje, Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü 4 proje, Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü 3 proje, İç Anadolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü 3 proje, Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü 3 proje, Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü 1 proje, Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü 1 proje ile öne çıkmaktadır. Söz konusu projelerin bir kısmı devam etmektedir.

Diğer yandan OEAD öğretim elemanlarının TÜBİTAK projeleri ile belediye ve sivil toplum örgütleriyle ortaklaşa yürütülen projelerde görev aldığı, uluslararası kuruluşlar ve üniversiteler tarafından desteklenen (FAO, Küresel Çevre Fonu-GEF Projeleri, Gyeongsangbuk-Do Agricultural Research & Extension Services-GBARES Güney Kore, Cornell University-ABD) ortak projelerde sorumluluk üstlendiği görülmektedir.

Ayırt Edici Diğer Özellikler

İkinci Bir Lisans Diploması ve Uluslararası Deneyimler

Orman Fakültesinin geçmişten günümüze ikinci lisans eğitimini bitirmenin bazı anabilim dallarında yazılı olmayan bir kural niteliğine büründüğü belirtilmekte, ormancılığın dışında ikinci lisans bitirme örnekleri olarak Çevre ve Orman Hukuku Anabilim Dalında Hukuk Fakültesi, OEAD'de İşletme veya İktisat bölümleri, Orman Hasılatı ve Biyometri Anabilim Dalında ise Matematik bölümünün bitirilmesi gösterilmektedir (Sevgi, 2023). OEAD akademik kadrosu kürsünün eğitim ve araştırma alanlarında daha etkin çalışabilmek düşüncesi ile ikinci bir lisans diplomasına sahiptir. Prof. Dr. İlhan Gülen, Profesör Dr. A. Uçkun Geray, Profesör Dr. Ahmet Türker ve Profesör Dr. Kenan Ok İÜ İktisat Fakültesini tamamlamıştır. Prof. Dr. Sultan Bekiroğlu Öztürk, Dr. Öğr. Üyesi Tuğba Deniz Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi, Arş. Gör. Dr. Mehtap Koç ve Doç. Dr. Taner Okan ise Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesinden mezun olmuştur.

İÜOF kuruluşundan günümüze uluslararası düzeyde iş birliğine ve akademik değişim modüllerine önem vermiştir. Fakülte akademik personeli görgü ve bilgisini arttırmak, uluslararası gelişmeleri izlemek ve yabancı dilini geliştirdikten amacıyla yurtdışına gitme çalışmalarını önemsemiştir (Selik, 1987). OEAD öğretim üyelerinin yurtdışı deneyimleri şu şekildedir: Şeref Nuri İlkmen (Almanya), Fehim Fırat (Fransa, Almanya, Kanada), Muharrem Miraboğlu (Almanya, İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri, Avusturya, Hollanda), İlhan Gülen (İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri, Almanya), A. Uçkun Geray (Fransa), Ahmet Türker (İngiltere),

⁴ Üç aydan fazla süreli olanlar

Kenan Ok (ABD), Sultan Bekiroğlu (İsveç), Taner Okan (Avusturya), Tuğba Deniz (İspanya), Mehtap Koç (Finlandiya).

Ormancılıkta Sosyo-iktisadi Çalışma Grubunun Kuruluşu ve Gelişimi

Ormancılığın ekonomik, sosyal ve kültürel boyutunun ulusal ve uluslararası ölçekte araştırılması, tartışılması ve değerlendirilmesinin eşgüdüm içerisinde yapılması ihtiyacı doğmuştur. Prof. Dr. Uçkun Geray öncülüğünde ormancılığın sosyal ve iktisadi sorunlarının belirlenmesi ve çözümler üretilmesine katkı yapmak amacıyla 13.09.2001 tarihinde Ormancılık İktisadi ve Sosyal Çalışma Grubu (ORMİS) kurulmuştur. Prof. Dr. Geray grubun başkanlığını vefatına kadar yürütmüştür (Türker, 2013). ORMİS'in kuruluş çalışmaları OEAD eşgüdümünde İÜOF'de başlamıştır. ORMİS tarafından Ormancılıkta Sosyoekonomik Sorunlar başlıklı dört adet kongre düzenlenmiştir. İlk kongre, Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi" adıyla ve Çankırı Orman Fakültesi Orman Ekonomisi Anabilim Dalının organizasyonu ile 26-28 Mayıs 2006 tarihleri arasında Ilgaz'da düzenlenmiştir. "II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Ekonomisi Anabilim Dalı tarafından 19-21 Şubat 2009'da Isparta'da düzenlenmiştir. III. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi 18-20 Ekim 2012 tarihleri arasında İÜOF Ormancılık Politikası ve Yönetimi Anabilim Dalı, Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalı ve Çevre ve Orman Hukuku Anabilim Dalı tarafından İstanbul'da düzenlenmiştir. IV. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi ise 15-17.10.2015 tarihlerinde Trabzon'da düzenlenmiştir.

Bilim İnsanı Sorumluluğu ve Sivil Toplum Kuruluşları Çalışmalarına Katkı

İlkmen "Orman Fakültesi öğretim üyeleri ülkenin ormancılık sorunlarının çözülmesi noktasında sorumluluklar üstlendiğini, sorunların çözümüne yönelik çalışmalarda her türlü subjektif ve politik mülahazalardan uzak ve sadece ilmi hakikatleri ve doğru yolu gösterme gayesini öne çıkararak alanıyla ilgili sorulan meselelerde fikir ve kanaatlerini belirtmeye/göstermeye daima özen gösterdiğini" ifade etmiştir (İlkmen, 1957a; İlkmen, 1957b). İÜOF öğretim üyelerinin ülkenin ormancılık sorunları dışında da benzer tutumlar sergilemiştir. Prof. Dr. Fehim Fırat'ın, dönemin devlet yetkililerinin uygulamaları karşısında İÜ Senatosunun yaptığı deklarasyon üzerine 27.1.1956'da TBMM Bütçe Komisyonunda yapılan tenkit ve Üniversitelerin özerkliği üzerine yapılan yorumlara karşı yaptığı değerlendirmeler bu kapsamdadır (Miraboğlu, 1980).

İÜOF ormancılığımızı ilgilendiren önemli konularla ilgili olarak akademik kurullarında varılan bilimsel sonuçları görüş olarak ilgili kurum ve kuruluşlar ile topluma iletmış, bilimsel gerçeklere uyuşmayan tasarı, girişim, eylem ve uygulamalar konusunda ilgilileri ve yetkilileri uyarma görevini yerine getirmiştir (İÜOF,1950; İÜOF, 1967; İÜOF, 1969; İÜOF, 2004a; İÜOF, 2004b).

Yukarıda çizilen çerçeve kapsamında, OEAD öğretim üyelerinden Prof. Dr. Geray, bir bilim insanının toplumsal sorumluluğunu yerine getiren ender bir öğretim üyesi olarak dikkat çekmiştir (TOD, 2010). Geray'ın "ormancılık ve çevre ile ilgili kurum ve kuruluşlardaki birçok çalışmaya yardımcı ve yol gösterici olduğu, ülke sorunlarına duyarsız kalmadığı, aydın bilim adamı kimliğiyle; üniversite-bilim, ormancılık, çevre, doğa koruma ve kültür, su kaynakları ve ormancılık örgütü konularında kamuoyunu bilgilendirmek üzere

ulusal gazetelerde çok sayıda makaleyi kaleme aldığı, engin bir doğa sevgisine sahip olduğu, aktif bir çevreci olarak yaşadığı, birçok çevre ile ilgili sivil toplum örgütünün ve kamu kuruluşunun her türlü etkinliğine katılarak çalışmalarında yol gösterici ve yardımcı olduğu" ifade edilmiştir.

Prof. Dr. Geray, Orman Mühendisler Odası (OMO) Marmara Şubesi Başkanlığını 7. Dönem (2002-2003) ve 10. Dönem (19.02.2008-30.01.2009) olmak üzere iki kez yapmıştır (Türker, 2013). Bununla birlikte, mesleki sivil toplum kuruluşları (TOD, OMO) başta olmak üzere birçok STK'nın (TEMA, ÇEKÜL, SOS vb.) çalışmalarına destek olmuştur. OEAD öğretim üyelerinden Prof. Dr. Kenan Ok ise 1993-1994 yıllarında OMO yönetim kurulu üyeliği görevinde bulunmuştur.

İÜOF geleneğinde bulunan bilim insanlarının toplumsal sorumluluğuna yönelik anlayışın bir tezahürü olarak OEAD öğretim elemanları bu yaklaşımı benimsemiş ve çalışmalarına yansıtmıştır. Ülkenin ormancılık, çevre ve eğitim sorunlarına ilişkin çok sayıda köşe yazısı, rapor, yaygın eğitim ve toplumsal farkındalık yazıları OEAD akademisyenleri tarafından kaleme alınmıştır.

Sonuç ve Değerlendirme

100 yıllık Cumhuriyet dönemi süresince kalkınma, eğitim, bilim, teknoloji, sanat başta olmak üzere birçok alanda yaşanan gelişmelere paralel olarak ormancılık eğitim ve öğretimi ile araştırma alanlarında da önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Ormancılık eğitim-öğretimi ne öncülük eden İÜCOF'nin yapı taşlarından bir olarak OEAD ülkenin ormancılık alanındaki gelişimine önemli katkılar sunmuştur.

OEAD'nin; I) Orman Hasılatı ve Ormancılık Ekonomisi Disiplinlerinin Bir Arada Olduğu 1934-1977 Yılları Arasındaki Dönem, II) Ormancılık Ekonomisi Kürsüsü'nün İlk Defa Müstakil Olarak Kurulduğu Dönem (1977-1981), III) Ormancılık Ekonomisi, Ormancılık Hukuku ve Ormancılık Politikası Birimlerinden Oluşan Orman Ekonomisi Anabilim Dalı Dönemi (1982-1992) ve, IV) Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalının Müstakil Olarak İkinci Kez Kurulduğu 1993 Yılından sonraki Dönem olmak üzere dört evreye ayrılmaktadır. Bununla birlikte, çalışmada Ekonomi Maliye ve Hukuk Kürsüsü'nün 1944-1948 yılları arası dönemde var olduğu ortaya çıkmıştır. 1948 yılında Orman Fakültesinin İÜ'ye bağlanmasının ardından Ekonomi Maliye ve Hukuk Kürsüsünün Orman Hasılatı ve İşletme İktisadi Enstitüsü ve Kürsüsü bünyesine geçtiği anlaşılmıştır.

OEAD'de görev yapan akademisyenler idari görev yapma bakımından incelendiğinde; dördüncü evre hariç (Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalının Müstakil Olarak İkinci Kez Kurulduğu 1993 Yılından sonraki Dönem) rektörlük, dekanlık, senatörlük, bölüm başkanlığı vb. görevlerin üstlenildiği anlaşılmaktadır. 1993 yılından sonraki dönemde ise bölüm başkan yardımcılıkları hariç idari görevlerde bulunma gerçekleşmemiştir.

Ormancılık Ekonomisi biriminin önce Orman Hasılatı ve Biyometri, daha sonra Ormancılık Hukuku ve Ormancılık Politikası birimleriyle birlikte çalışması, önceki Anabilim Dalı (Orman Hasılatı ve İktisadi) öğretim elemanlarının ilgililerini tümüyle ormancılık ekonomisi konularında yoğunlaştırmalarını doğal olarak engellemiştir. Zira içinde bulunan koşullar ve gereksinimler araştırma konularını ve yoğunluklarını belirlemektedir. Bu nedene, OEAD öğretim elemanları tarafından üzerinde çalışılan konular oldukça

çeşitli olmuştur. Doğal bir gelişim olarak, başlangıçta ormancılık ve orman ekonomisi bakımından genel sorunlar ele alınmıştır. Daha sonraki dönemlerde doğrudan ormancılık ekonomisi disipliniyle ilgili konular üzerinde çalışılmıştır. Günümüzde ise araştırma konuları, bilimsel yayınlar ve gelişimi açısından OEAD ulusal ve uluslararası öncelikleri dikkate alan ve bu doğrultuda bilimsel üretim gerçekleştiren bir yapıdadır.

OEAD, ormancılık bilimleri ve bağlantılı disiplinlere ilişkin Türkiye'deki gelişmeleri diğer ülkelerdeki ilgili araştırma ve eğitim kurumlarına, diğer ülkelerdeki gelişmeleri de ülkemizdeki araştırmacı, eğitimci ve uygulayıcı birimler ile öğrencilere aktarmayı sürdürmektedir. Bilimsel çalışmaların nitelik ve nicelik olarak arttığı, disiplinlerarası yayınların öne çıktığı, farklı ülkelerden araştırmacılar ile yapılan yayınlarının sayısının arttığı görülmektedir. Ayrıca, OEAD'de orijinal çalışmaların derlemelere göre artış gösterdiği, uluslararası dergilerin daha çok seçildiği ve yayın yapılan dergilerin çeşitlendiği değerlendirilmektedir.

Son yirmi yıllık dönemde SCI ve SSCI indekslerine/dizinlerine giren dergilerde yayınlanan makalelerin sayısında bir artış görülmektedir. Bu artışta, yükseköğretim kurumlarının yükseltme, atanma ve yeniden atanma koşulları arasında söz konusu dizinlerde yayın yapmayı ölçüt olarak koyması ve önceliklemesinin etkili olduğu düşünülmekle birlikte bu sürecin bir gelişim içerisinde olduğu ve benimsendiği açıktır. Buna ek olarak, akademik yükseltme ve atama kriterlerinin koşul olarak aranması sürecinin akademik yayınlarda yabancı dili öne çıkardığı da görülmektedir. Son dönemde OEAD öğretim üyelerince yapılan yayınlarda yabancı dilde yayın tercihi artmıştır.

Araştırma projeleri yapma konusunda kurumsal kaynaklar, OAE ve TÜBİTAK öne çıkmaktadır. Ancak, kısıtlı sayıda uluslararası projelere katkı ve katılım sağlanmıştır. Ayrıca, çok sayıda AB Projesi konsorsiyumlarında proje başvurusu yapma deneyimlenmiştir. Projelerin disiplinlerarası bir içerik ve yapıda ilerlediği görülmektedir. Bununla birlikte, OEAD'deki bilimsel araştırma projeleri için gerekli dış kaynakların çeşitlendirilmesi ve artırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bilimsel araştırma projelerinin uluslararası boyutta evrilmesi ve bu kapsamda iş birliği çabalarının güçlendirilmesine yönelik gelişmeye açık bir yön bulunduğu düşünülmektedir.

OEAD'de yapılan yüksek lisans ve doktora çalışmaları ile başta ormancılık araştırma kurumlarına, akademiye ve topluma nitelikli insan kaynağı sağlanmıştır. OEAD'de lisansüstü çalışma yapan birçok araştırmacı ve akademisyen başka kurumlarda çalışmalarını sürdürmektedir. Böylelikle, ormancılık ekonomisi alanındaki bilgilerin genişletilmesinde, üretilen bu bilgilerin uygulamaya, tüm kurumlara ve topluma yayılmasında etkin bir rol üstlenilmiştir.

OEAD ormancılık yükseköğretimine ön lisans, lisans ve lisansüstü düzeyde verdiği derslerin sayısı ve çeşitliliği tarihsel süreçte artış içerisinde olmuştur. OEAD öğretim üyeleri fakültenin OM, OEM ve PM Bölümlerinde ders vermeyi sürdürmektedir. Ayrıca, İÜ bünyesinde 1994 yılında kadar var olan Tütün Eksperliği Yüksek Okulunda da lisans dersleri verilmiştir. İÜOF ve İÜC bünyesinde yer alan Ormancılık Meslek Yüksek Okulunda da ön lisans dersleri verilmiştir. Bunların dışında OEAD diğer orman fakültelerinde üzerine düşen sorumluluğu da yerine getirmiştir. Bu kapsamda KTÜ Orman Fakültesi'nin kuruluş aşamasında da lisans

dersleri verilmiştir. Bunlara ek olarak, 1990'lı yıllarda açılan yeni orman fakültelerinin gelişimine de katkı sunulmuş, Bartın, Düzce ve Isparta'daki orman fakültelerinde dersler verilerek ormancılık yükseköğretimine doğrudan katkı sunulmuştur.

OEAD, ülkenin eğitim, ormancılık ve çevre sorunlarının gündeme getirilmesinde, bilimsel bakış açısını egemen kılarak çözümlerin üretilmesinde ve kamuoyuna duyurulmasında özenli ve aktif bir tutum içerisinde olmayı benimsemiştir. Bu yaklaşım gereği, söz konusu sorunlar ile ilgili makale, bildiri, köşe yazısı kalem alınmıştır. Siyasi gerekçelerle dönem dönem kesintiye uğratılsa da Orman Fakültesi'nin (AYZE, İÜ veya İÜC'ye bağlı olarak) geleneğinde bulunan bu yaklaşımın, ülke genelinde gittikçe şiddeti artan çevre ve orman sorunlar düşünüldüğünde, devam ettirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. kuruluş yıldönümünün kutlandığı 2023 yılında ormancılık eğitiminin ve araştırmalarının temel yapı taşlarından biri olarak İÜCOF OEAD'de gerçekleştirilen faaliyetler ile bilimsel birikimin gözden geçirilmesi ve mevcut durumun değerlendirilmesi gelecekte yapılacak çalışmalar için yön verici olacaktır.

Teşekkür

Öncelikle Cumhuriyetimizin kurucusu Mustafa Kemal Atatürk ve silah arkadaşlarına tüm kazanımlarımız için sonsuz şükranlarımızı sunarız.

Ormancılık eğitiminin bugünlere gelmesinde emeği geçen tüm bilim insanlarına ve karar vericilere teşekkür ederiz. Öte yandan, Ormancılık Ekonomisi, Ormancılık Politikası ve Ormancılık Hukuku Anabilim Dallarında doktora çalışması yapanlara eğitimleri boyunca Prof. Dr. Şeref Nuri İlkmen'in tahsis ettiği kaynaklarla oluşan ve Türk Eğitim Vakfı'nca dağıtılan burstan birçok doktora faydalanmıştır. Değerli hocamızı şükran ve rahmetle anmayı borç biliriz. Türk Eğitim Vakfı'na da ayrıca teşekkür ederiz.

İÜCOF öğretim üyelerinden Prof. Dr. Orhan Sevgi ve Prof. Dr. Coşkun Köse'ye ormancılık eğitimi ile ilgili makale, kitap, bilgi, belge vb. kaynakları paylaşımları ve ayrıca metin üzerindeki önerileri nedeniyle teşekkür ederiz. Doç. Dr. Tuncay Güner'e metni geliştirme konusundaki yardımlarından dolayı teşekkür ederiz.

Tarih olarak eski belge ve eserlere ulaşmada sağladıkları destek için İÜCOF Dekanlığına, İÜCOF Kütüphanesi görevlileri Tahsin Kavrazlı ve Asime Dayılar'a, OEAD'ye ilişkin kurumsal kayıtlara ulaşmada yardımcı oldukları için İÜCOF personel bürosundan Zafer Yılmaz ve İbrahim Sutaş ile Bölümler Sekreteri Hülya Yeşilbaş'a ise ayrıca teşekkür ederiz.

Son olarak, metinde yer almamakla birlikte OEAD bünyesinde görev yapan İbrahim Balcı, Hüseyin Kıvanç, Mehmet Şenyurt, Kazım Kutlu, Alev Deniz, Asime Dayılar, Hasan Ali Başaran ve Aynur Bekiroğlu'na yaptıkları hizmetlerden dolayı teşekkür ederiz.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Acun, E. (1989). Prof. Dr. Hayri Bayraktaroğlu'nun özgeçmişi [Curriculum Vitae of Prof. Dr. Hayri Bayraktaroğlu]. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 39 (2).
- Akesen, A. Ekizoğlu, A. (2009). Türk Ormancılığında Uluslararası Süreçte Acil Eyleme Dönüştürülmesi Gereken Konular; Mevzuat ve Yapılanmaya Yansımaları Sempozyumu. 22-24 Aralık 2005, Antalya, s.523-529.
- Akkemik, Ü., Okan, T. (2013). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü'nde eğitim-öğretim tarihsel gelişimi, bugünkü durumu ve akreditasyon süreci. 1857'den Günümüze Ormancılık Çalıştayı, 17-19 Kasım 2013, İstanbul (s. 124-179).
- Ankara Üniversitesi, (1983). *Ziraat-Veteriner-Orman Fakültelerinin Yüksek Ziraat Enstitüsü Bünyesinde Açılışlarının 50. Yılı (1933-1983)*. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- Anonim, (1946). Ankara YZE Orman Fakültesi Mezuniyet Yıllığı.
- Anonim, (1957). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi (Tarihçe-Öğretim-Araştırma-Organizasyon). İÜ Yayın No:737, Or. Fak. Yayın No: 53., Yenilik Basımevi, İstanbul.
- Anonim, (1970). TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Türkiye Orman Mühendisliği III. Teknik Kongresi, Orman Ürünleri Sanayii, 627 s., Ankara.
- Anonim, (1984). *Türkiye'de Ormancılık Öğretiminin Gelişimi ve İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Öğretim Birimlerinin Kuruluş ve Çalışmaları*. İÜ Yayın No:3148, O.F. Yayın No: 345, Teknisyenler Basımevi, İstanbul, 429.s.
- Balcı, N. (1988). Faculty of Forestry, University of Istanbul: Undergraduate and Graduate Programs, İÜ Yayın No: 3514, İÜOF Yayın No: 395, İstanbul.
- Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü-BKOAM. (2023, Kasım 28). *Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü'nün Kuruluşu ve Genel Bilgiler*.
<https://www.ogm.gov.tr/batikaradeniz/kurulusumuz/genel-bilgiler>
- Bekiroğlu, S. (2000a). İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri A'da Yayınlanmış Olan Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalı Makaleleri Hakkında Genel Değerlendirme. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, cilt.48, ss.39-45.
- Bekiroğlu, S. (2000b). İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri A ve B'de Yayınlanmış Olan Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalı Makaleleri Hakkında Genel Değerlendirme. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, cilt.50 (1), ss.31-55.
- Bingöl, İ.H., (1990). *Geçmişten Günümüze Ormanlarımız ve Ormancılığımız*, Cilt 1, Ormancılık Eğitim ve Kültür Vakfı, Yayın No:3, İstanbul.
- Çepel, N., (1988). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Bibliyografyası. Kitaplar, makaleler ve bilimsel toplantı bildirileri (1892-1987), İ.Ü. Yayın No: 3515, O.F. Yayın No: 396.
- Çepel, N., Özhan, S., Görcelioğlu, E. (1987). Türkiye'de Ormancılık Yüksek Öğretim ve Eğitimi'nin (1948-1987) Gösterdiği Tarihsel Gelişim. Türkiye'de Ormancılık Eğitimi Semineri, Tebliğler. T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Eğitim Dairesi Başkanlığı, 22-23 Aralık 1987, s. 23-38, İstanbul.
- Çepel, N. (1990). *Ormancılığımızın 150. Yılında Ormancılık Öğretim ve Eğitimi*. 150 yılında Türk Ormancılığı Paneli, Orman Genel Müdürlüğü Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayın ve Tanıtma Şube Müdürlüğü Matbaası, s.1-36, Ankara.
- Çepel, N., Karaöz, Ö. (1998). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Bibliyografyası-II. Kitaplar, makaleler ve bilimsel toplantı bildirileri* (1988-1995). İ.Ü. Yayın No: 3996, O.F. Yayın No: 443, ISBN:975-404-444-9, 155 sayfa, İstanbul.
- Çukurova Üniversitesi Haber Merkezi. (2018, Kasım 26). *Prof. Dr. Mahir Fisunoğlu Emekli Oldu*.
<https://habermerkezi.cu.edu.tr/haber-detay/1681>
- Demir, Y. (2020). *Milli Şef Döneminde CHP'de Mebusluk Başvuruları ve Siyasi Kültür* (1939-1950). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, 167s.
- Diker, M. (1949). *Orman Kıymetleri Hesabı ve Ormancılık Statüsü*. T.C. Tarım Bakanlığı, OGM Yayınlarından. Özel Sayı:89. Hüsnüabat Basımevi, İstanbul.
- Ekizoğlu, A., Yıldırım, H. T., (2006). "İstanbul üniversitesi orman fakültesinin ikinci kuşak öğretim üyeleri (1960-1980)". *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 56: 11-30 <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jffiu/issue/18715/198788>.
- Ekizoğlu, A., Yıldırım, H. T., (2007). "İstanbul üniversitesi orman fakültesinin üçüncü kuşak öğretim üyeleri (1980-2006)". *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 57: 1-18 <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jffiu/issue/18709/197314>.
- Eraslan, İ., (1983). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Amenajmanı Bilim Dalı Birimi'nin (Eski Orman Amenajmanı Kürsüsü'nün) Görevleri, Çalışmaları, Araştırmaları ve Yayınları*. İÜ Yayın No:3173, O.F. Yayın No: 353, İstanbul.
- Eraslan, İ. (1984). Prof.Dr. Hans Mayer-Wegelin'in hayatı, eserleri, Türkiye'ye yaptığı hizmetler. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 34 (2), 1-7.
- Eraslan, İ. (1987). Türkiye'de Ormancılık Yüksek Öğretim ve Eğitiminin Gösterdiği Gelişim (1857-1948). Türkiye'de Ormancılık Eğitimi Semineri, Tebliğler. T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Eğitim Dairesi Başkanlığı, 22-23 Aralık 1987, s. 11-22, İstanbul.
- Eraslan, İ., (1989). *Türkiye'de Ormancılık Öğretim ve Eğitimi Kurumlarının Tarihsel Gelişimi*. Ormancılık Eğitim ve Kültür Vakfı Yayın No:1, 157s., İstanbul.
- Firat, F. (1969). Orman ürünleri sanayi ile ilgili öğretim ve eğitim. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, Seri B, Cilt: XIX, Sayı:2, s.41-56.
- Firat, F. (1970). Orman Ürünleri Sanayii ile ilgili eğitim. TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Türkiye Orman Mühendisliği III. Teknik Kongresi, Orman Ürünleri Sanayi, s. 587-596, Ankara.
- Firat, (1971). *Ormancılık İşletme İktisadi*. İÜOF Yayınları, İÜ Yayın No: 1541, Of Yayın No: 156, Kutulmuş Matbaası, İstanbul.
- Firat, F., Evcimen, B., Yaltırık, F. (1972). "Türkiye'de ormancılık öğretim ve eğitim esaslarına genel bir bakış". *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jffiu/issue/18651/198493>.
- Geray, U., (1993). "Prof. Dr. İlhan Gülen emekli oldu". *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 43: 1-10.
- Geray, (1998). *Ekonomi Ders Kitabı*. İÜOF Yayınları, Rektörlük No:3870, Fakülte No: 430, ISBN: 975-404-369-8.
- Görcelioğlu, E., Kurtoğlu, A., Özgen, Y. (2008). Cumhuriyet Ormancılığındaki Dönüm Noktaları. Cumhuriyetimizin 75.Yılında Ormancılığımız Sempozyumu, 21-23 Ekim, 1998, s.117-124, İstanbul.7
- Görcelioğlu, E., Posul, S. (2000). 50. Yılı Kutladığımız İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergilerine İlişkin Bir Değerlendirme. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, Cilt 50, Sayı 2, 2000, Sayfa 23-34.
- Gülen, İ. (1989). Prof. Dr. Muharrem Miraboğlu'nun Ardından (In Memory of Prof. Dr. Muharrem MİRABOĞLU). *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 39(2).
- Gülen, İ., Özdönmez, M., (1987). "İ.Ü. Orman Fakültesinde Lisansüstü Öğretim", Türkiye'de Ormancılık Eğitimi Semineri, Tebliğler. T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Eğitim Dairesi Başkanlığı, 22-23 Aralık 1987, s. 71-78, İstanbul.
- Gülçür, F. (1957). *Ormancılık Araştırma Enstitü Çalışmaları*. Türk Ormancılığı Yüzüncü Tedris Yılına Girerken: 1857-1957, Tertipleyenler: Halil Kutluk ve Hasan Asmaz, Türkiye Ormancılar Cemiyeti Yayınları, Sayı:7, Doğu Ltd. Matbaası, s. 161-173, Ankara.
- Gümüş, C. (2022). Türkiye'de orman mühendisliği eğitimi ve KTÜ Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü. *Ormancılık Araştırma Dergisi*, 9 (Özel Sayı), 369-380. DOI: 10.17568/ogmoad.1088760. [Crossref]
- İlkmen, Ş. N. (1957a). *Ormancılık Sahasında Tedris Müessesemizin Yüzüncü Yıl Karşısında Taşdığı Mana ve Değer, Tertipleyenler: Halil Kutluk ve Hasan Asmaz, Türk Ormancılığı Yüzüncü Tedris Yılına Girerken*: 1857-1957, Türkiye Ormancılar Cemiyeti Yayınları, Sayı:7, Doğu Ltd. Matbaası, s. 5-17, Ankara.
- İlkmen, Ş. N. (1957b). Türkiye Ormancılık Tedris Müessesesinin Yüzüncü Yılı Münasebetiyle. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 7 (1).

İnal, s. (1952). *Ordinary Profesör Mazhar Diker: Kısa hal tercümesi ve hizmetleri*. Seri B, Cilt 2, Sayı 2.

İnal, S. (1962). *Türkiye'de Üniversite Seviyesinde Ormancılık Öğretimi*. İÜ Yayın No: 939, OF Yayın No: 77, Kutulmuş Matbaası, İstanbul.

İnal, S. (1968). *Türkiye'de Ormancılık Yüksek Öğretimi*. Orman Fakültesi Yayınları, İÜ Yayın No: 1270, O.F Yayın No: 123, Kutulmuş Matbaası, İstanbul.

İÜCOF (2023). Personel Bürosu Arşiv Kayıtları.

İÜOF (1950). *Orman Fakültesi Profesörler Kurulunun Ormancılığımızın Ana Meseleleri Hakkındaki Görüşleri*, İstanbul. Kader Basımevi. 8s., İÜOF Yayın No:15.

İÜOF (1967). *6831 Sayılı Orman Kanunu'nda yapılmak istenen değişiklik ve halk-orman ilişkilerinin düzenlenmesi hakkında İÜOF profesörler Kurulunun görüşleri*, Kutulmuş Matbaası, 68 s. İÜ Yayın No: 1293, İÜOF Yayın No: 124.

İÜOF (1969). *6831 Sayılı Orman Kanunu'nun bazı maddelerinin değiştirilmesine ve bu kanuna iki madde ile bir geçici madde eklenmesine dair kanun tasarısı ve gerekçeleri hakkında Fakülte görüşü*. İstanbul, Kutulmuş Matbaası, 10 s. İÜ Yayın No: 1435, İÜOF Yayın No: 142.

İÜOF (1974). İÜ Orman Fakültesi Öğretim Üyelerinden 1973 Yılında Emekliye Ayrılanlar İçin Düzenlenen Törende Yapılan Konuşmalar. Sermet Matbaası, İstanbul.

İÜOF (1981). *Doğumunun 100. Yılında Atatürk'e Armağan*. İÜ Yayınları No: 2883, Orman Fakültesi Yayınları No: 307, Fakülteler Matbaası, İstanbul.

İÜOF (1993). Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalı Kurul Kararı.

İÜOF (2004a). *Ormancılığın Güncel Sorunları-I* (Editör: Prof. Dr. E. Görcelioğlu). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No.4478, O.F Yayın No.477, İstanbul, 2004, 130 sayfa.

İÜOF (2004b). *Ormancılığın Güncel Sorunları-II* (Editör: Prof. Dr. E. Görcelioğlu). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No.4511, O.F Yayın No.482, İstanbul, 2004, 104 sayfa.

İÜOF (2007). Kuruluşunun 150. Yılında Fotoğraflarla İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi. Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalı Tanıtımı, s.42, İstanbul.

Kalıpsız, A., Tank, T. (1973). Ormancılık Araştırmalarının Lüzumu, Önemi, Temel Unsurları, Tarihçesi ve Bugünkü Durumu. *İÜOF Dergisi*, Seri B, Cilt: XXIII, Sayı:1, s.55-74.

Kartal, S. N., Köse, C., Erdinler, E.S. (2013). İstanbul Üniversitesi Orman fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün Eğitim-Öğretim Durumu. 1857'den günümüze Ormancılık Eğitim-Öğretim Çalıştayı, İstanbul.

Keskin, Ö. (2005). Orman ve Ma'adin Nezaretinin Kuruluşu ve Faaliyetleri. İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 236 s.

Kılıç, E., Ok, K. (2018). Kazım Karabekir Paşa: Kurtuluş Savaşı'nı ormanlar sayesinde kazandı. *Ormancılık Araştırma Dergisi*, 5 (2), 123-134. DOI: 10.17568/ogmod.424009. [Crossref]

Kılıç, E., Yılmaz, M. (2019). Osmanlı döneminde yayınlanan ormancılıkla ilgili ilk eserlerde geçen bazı terimler ve önemi. *Avrasya Terim Dergisi*, 7(1), 10-17. DOI: 10.31451/ejtd.640025. [Crossref]

Kutluk, H. (1957). *Türkiye'de Yabancı Ormanlılar*. Türk Ormancılığı Yüzüncü Tedris Yılına Girerken: 1857-1957, Tertipleyenler: Halil Kutluk ve Hasan Asmaz, Türkiye Ormanlılar Cemiyeti Yayınları, Sayı:7, Doğu Ltd. Matbaası, s. 183-198, Ankara.

Miraboğlu, (1978). Prof. Dr. Fehim Fırat Hocamız Emekli Olurken. *İÜOF Dergisi*, Seri A, Cilt 26, Sayı:1, s.1-8.

Miraboğlu, M. (1980). Prof. Dr. Fehim Fırat hocamızı kaybettik. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*. Seri A, Cilt:30, Sayı:2

OGM, (1987). Türkiye'de Ormancılık Eğitimi Semineri, 22-23 Aralık 1987, 94 sayfa, İstanbul.

OGM, (1990). 150'inci Yılında Türk Ormancılığı Konulu Panel. OGM Matbaası, 364 sayfa, Ankara.

Ondaral, S., Köse, C., Canbolat, D. (2023). *Orman Ürünleri Sanayisi*. Cumhuriyetin Yüzüncü Yılında Bir Değerlendirme. Cumhuriyetin 100. Yılında Türkiye Ormancılığı ve Geleceği, TOD Yayınları, Ankara.

Özdönmez, M., Ekizoğlu, A. (1994). Cumhuriyet dönemi ormancılığında katkısı olan yabancı uzmanlar. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 44 (1-2), 13-28.

Özdönmez, M., Ekizoğlu, A. (1996). Türkiye'de ormancılık yüksek öğretiminin başlangıcından bu yana mezunlara verilen unvanlar ve diplomalar. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 46 (1-2-3-4), 45-64.

Özdönmez, M., Akesen, A., Ekizoğlu, A., (2000). "İstanbul üniversitesi orman fakültesinin ilk kuşak Türk öğretim üyeleri (1933-1960)". *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 50: 1-22, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jffiu/issue/18719/198676>.

Pamay, B. (1968). İÜ Orman Fakültesi Yayın Kataloğu (1931-1967). İstanbul Üniversitesi Yayın No: 1353, Orman Fakültesi Yayın No: 127, Fakülteler Matbaası.

Pamay, B., Çanakçıoğlu, H., Özdönmez, M. ve İstanbullu, T., (1973). Cumhuriyetimizin 50.Yılı Münasebetiyle Türkiye'de Ormancılık Öğretimi ve Eğitiminin Gelişimi ile İ.Ü. Orman Fakültesi Kürsü Kuruluşları ve Çalışmaları. İ.Ü. Yayın No:208, O.F Yayın No: 1886, Sermet Matbaası, İstanbul, 304 s.

Resmi Gazete. (1950, Nisan). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi İmtihan Yönetmeliği*. T.C. Resmi Gazete. [Crossref]

Resmi Gazete. (1966, Ağustos). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi İmtihan Yönetmeliğinin bazı maddelerini değiştiren ve bu yönetmeliğe bazı maddeler ilave eden ek yönetmelik*. T.C. Resmi Gazete. [Crossref]

Resmi Gazete. (1968, Aralık). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Öğretim ve İmtihan Yönetmeliği*. T.C. Resmi Gazete. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/13070.pdf>

Resmi Gazete. (1975, Ekim). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Öğretim ve İmtihan Yönetmeliğinin başlığı ile 2, 14 ve 20. maddelerinin değiştirilmesine ait Yönetmelik*. T.C. Resmi Gazete. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/15386.pdf>

Resmi Gazete. (1983, Şubat). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Lisans Öğretim ve Sınav Yönetmeliği*. T.C. Resmi Gazete. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/17960.pdf>

Resmi Gazete. (1998, Temmuz). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Lisans Öğretim ve Sınav Yönetmeliği*. T.C. Resmi Gazete. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/23414.pdf>

Saatçioğlu, F. (1951). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi (Tarihçe-Öğretim-Organizasyon), *İÜOF Dergisi*, Cilt:1, Sayı:1, s.1-68.

Selik, M. (1987). *Türk Akademik Ormancılık Eğitim ve Öğretiminin Kuruluş ve Gelişmesinde Yabancı Bilim Adamları ve Uzmanların Katkı ve Etkileri*. Türkiye'de Ormancılık Eğitimi Semineri, Tebliğler. T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Eğitim Dairesi Başkanlığı, 22-23 Aralık 1987, s. 53-70, İstanbul.

Sevgi, O. (2020). *Üniversitelerin Son Bir Ayı*, Hiperayın, 668 sayfa, ISBN: 978-625-7845-51-9.

Sevgi, O. (2021). Ormancılık Yükseköğretim Kurumlarında İsim Değiştirme Süreçleri. *Yükseköğretim Dergisi*, 11 (1), 1-9. DOI: 10.2399/yod.19.030000. [Crossref]

Sevgi O. (2023). *Ormancılık Terimbilimi*. İÜC Yayınevi, İstanbul. [Crossref] Shirley, H.L., Graves, P.F. (1968). *Türkiye'de Ormancılık Eğitimi*. Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.

Şafak, İ., Parlak, S. (2012). *Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Araştırma Personeli İçin Performans Değerlendirme Ölçütleri*. Kuruluşunun 60. yılında Ormancılık Araştırma Enstitüleri: Dünü, Bugünü ve Geleceği Sempozyumu, Bolu, s:286-299.

Şafak, İ., Okan, T. (2013). Ormancılık Araştırma Enstitüleri ile Üniversiteler Arasındaki İşbirliğini Kurumsallaştırma Olanakları ve Elde Edilecek Kazanımlar, 1857'den Günümüze Ormancılık Eğitim-Öğretim Çalıştayı, İÜ Orman Fakültesi, 18-19 Kasım 2013, İstanbul, s:49-64.

Şendil, F. (2014). Osmanlı'dan Cumhuriyete Orman Fakültesi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 165 s.

TOD, (1957). *Türk Ormancılığı Yüzüncü Tedris Yılına Girerken:1857-1957*. Türkiye Ormanlılar Cemiyeti Yayınları, No:7, Ankara.

TOD, (2008). 3. Ulusal Ormancılık Kongresi: 150. Yılında Türkiye'de Ormancılık Eğitimi. 20-22 Mart 2008, ISBN: 978-9944-0048-2-4, Ankara.

TOD, (2010). Orman ve Av Dergisi Prof. Dr. Uçkun Geray Özel Sayısı.

TÜBİTAK. (2023, Kasım 28). Prof. Dr. Muharrem Miraboğlu.

https://tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//ozgecmis/MuharremMiraboglu.pdf

Türker, A. (2013). Prof. Dr. A. Uçkun Geray'ın Özgeçmişi ve Bilimsel Yayınları. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 63(1)1-10.

Yund, K., (1957). *100 Yıllık Türk Ormancılık Öğretimine Bakış, Tertipleyenler: Halil Kutluk ve Hasan Asmaz, Türk Ormancılığı Yüzüncü Tedris Yılına Girerken: 1857-1957*, Türkiye Ormancılar Cemiyeti Yayınları, Sayı:7, Doğu Ltd. Matbaası, s. 22-29, Ankara.

BÖLÜM 11

CUMHURİYETİN 100. YILI İTİBARIYLA ÇEVRE VE ORMAN HUKUKU ANABİLİM DALININ GELİŞİMİ VE GELECEK VİZYONU

Aynur AYDIN
Yusuf GÜNEŞ
O. Devrim ELVAN
Nimet VELİOĞLU ŞENER
Nilay TULUKCU YILDIZBAŞ

Cumhuriyetin 100. Yılı İtibariyle Çevre Ve Orman Hukuku Anabilim Dalının Gelişimi ve Gelecek Vizyonu

The Development and Future Vision of the Department of Environmental and Forest Law in the 100th Anniversary of the Republic

BÖLÜM HAKKINDA

Bu çalışma 1977 yılında kurulmuş olan İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi Çevre ve Orman Hukuku Anabilim Dalı'nın 1923-2023 dönemi tarihini, gelişimini ve Cumhuriyetin 100. yılı itibariyle gelecek vizyonunu ele almaktadır. Çevre ve orman hukuku anabilim dalı, orman, çevre ve ilgili diğer doğal varlıkların sürdürülebilir şekilde yönetilebilmesi için öncülük eden bir akademi ve bilim merkezidir. Anabilim dalı, kuruluşundan bugüne kadar üretmiş olduğu araştırma ve bilimsel çalışmalar ile ormanların sürdürülebilir yönetimine katkıda bulunmuştur. Bu çalışmada anabilim dalının 1923 yılı itibariyle geçmişi ve geleceğinden söz edilerek çevre ve orman hukukunun, ormancılık ve çevre hukuku alanındaki önemine odaklanılacaktır.

Anahtar kelimeler: Çevre, orman, hukuk, 100. yıl.

ABOUT the CHAPTER

The current study concerns the history and development of Istanbul University-Cerrahpaşa Faculty of Forestry, Department of Environment and Forest Law, which was established in 1977, in the period 1923-2023 and its future vision as of the 100th anniversary of the Republic. The Department of Environmental and Forest Law is an academic and scientific center that pioneers the sustainable management of forests, environment and other related natural assets. The department has contributed to the sustainable management of forests with the research and scientific studies it has produced since its establishment. In this study, the past and future of the department as of 1923 will be discussed and the importance of environmental and forest law in the field of forestry and environmental law will be emphasized.

Keywords: Environmental, forest, law, 100th Anniversary.

Giriş

Ormanların hukuksal statüsü gereği tüm ormancılık iş ve işlemlerinin bir yasal dayanağı olması gerekir. Evrensel niteliğiyle denge ve düzen sağlama aracı olan hukuk, ormancılık alanında çevre ve orman hukuku olarak, doğal varlıkların yönetim ve planlanması konusunda denge gözetici bir araçtır. Orman hukuku, özel bir sahaya mahsus hukuk dalıdır. Evrensel düzeyde, uygulama bakımından çok yaygın olan orman hukuku, akademik anlamda sınırlı sayıda ülkelerin üniversitelerinde gelişme göstermektedir. Benzer bir gelişme eğilimi Türkiye için de geçerlidir. Uygulamada son derece etkin ve yaygın olarak uygulanan orman hukuku, akademik düzeyde sınırlı sayıda üniversitede yer alan bir akademik disiplindir. Bu üniversitelerden birisi ve en önemlisi İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa'dır. Üniversite bünyesinde yer alan İstanbul Orman Fakültesi altında, önceleri Orman Ekonomisi altında bir bilim dalı olarak faaliyet gösteren Ormancılık Hukuku, 1992 yılında müstakil bir anabilim dalı hüviyetine bürünerek Ormancılık Hukuku Anabilim Dalı adı altında akademik faaliyetlerini yürütmeye devam etmiştir. Orman hukuku bu bağlamda, en gelişmiş seviyesine, İstanbul Orman Fakültesi bünyesinde ulaşmıştır.

Orman hukuku diğer yandan, kamu hukuku karakteri ağır basan bir hukuk disiplini olmakla birlikte, özel orman mülkiyeti, orman ve arazi mülkiyeti uyumsuzlukları, orman ve arazi kadastro çalışmaları ile orman sınırı dışına çıkarma çalışmaları ve bu çalışmalardan kaynaklanan ihtilafların hukuk yargısının görev alanına girmesi nedeniyle de özel hukuk tarafı da olan bir disiplindir. Ayrıca, ormancılık çalışmalarından kaynaklanan tazminat davaları, ormancılık çalışmalarında işçi işveren ilişkileri ile bunlarda kaynaklanan ihtilaflar bakımından hukuk yargısının görev alanına girmesi nedeniyle de özel hukuk nitelikli bir hukuk dalıdır. Ancak, genel anlamıyla ele alındığında orman hukuku kamu



Aynur Aydın 
Yusuf Güneş 
O. Devrim Elvan 
Nimet Velioğlu Şener 
Nilay Tulucucu Yıldızbaş 

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Çevre ve Orman Hukuku Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: aynuraydin@iuc.edu.tr
gunesy@iuc.edu.tr
devrimelvan@iuc.edu.tr
nimet@iuc.edu.tr
nilay.tulucucu@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Aydın, A., Güneş, Y., Elvan, D.O., Şener Velioğlu N., Tulucucu Yıldızbaş, N. (2024). Cumhuriyetin 100. Yılı İtibariyle Çevre ve Orman Hukuku Anabilim Dalının Gelişimi Ve Gelecek Vizyonu. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı* içinde (s. 158- 164). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

hukukunun bir alt dalı niteliği göstermektedir. Çevre hukuku, modern anlamda özellikle 20. yüzyılın başlarından itibaren şekillenmeye başlamıştır. Ancak çevre hukukunun tarihi, insanların çevre üzerindeki etkileriyle ilgili düzenlemelerin tarih boyunca çeşitli kültürlerde var olduğunu göstermektedir. Modern çevre hukuku, endüstrileşme ve teknolojik gelişmelerin beraberinde getirdiği çevresel sorunların fark edilmesi ve bu sorunlarla mücadele etmek adına yasal çerçevenin oluşturulmasıyla doğmuştur. Bu süreç, özellikle 20. yüzyılın ortalarından itibaren hız kazanmıştır. Önemli dönüm noktalarından biri, 1972 yılında gerçekleşen Birleşmiş Milletler Çevre Zirvesi (Stockholm Çevre Konferansı) olmuştur (Kayhan, 2016; Türk ve Erçiş, 2019). Bu zirvede, çevrenin korunması ve çevre hukuku konusunda uluslararası işbirliği önemli bir adım olarak görülmüş ve çeşitli ülkeleri çevre koruma konusunda daha etkin adımlar atmaya teşvik etmiştir. Genel olarak, çevre hukuku kavramı ve çerçevesi, çevresel endişelerin ve çevresel etkilerin daha geniş bir hukuki platformda ele alınmasıyla birlikte netleşmiş ve şekillenmiştir. Bu süreç, çevresel konuların yasal düzenlemelerle desteklenmesi ve korunması gerekliliğini vurgulamış ve çevre hukuku doğumunu bu noktada gerçekleştirmiştir.

Türkiye’de çevre hukuku, çevresel endişelerin artması ve uluslararası alanda çevre koruma önlemlerinin gelişmesiyle birlikte evrilmiştir. İlk çevre hukuku düzenlemeleri, 1980’li yılların sonlarında ve 1990’lı yılların başlarında meydana gelmiştir. Türkiye’nin çevre hukuku tarihinde ilk önemli adım, çevrenin doğrudan ve ayrıntılı bir şekilde anayasal bir hak olarak tanınması ve korunması, özellikle 1982 Anayasası’nda gerçekleşmiştir. Özellikle 1982 Anayasası’nda çevre, yaşama hakkının ayrılmaz bir parçası olarak tanınmış ve devletin çevreyi koruma yükümlülüğü vurgulanmıştır. Bu anayasa değişikliğiyle birlikte çevre, daha spesifik ve ayrıntılı olarak korunan bir hak haline gelmiştir. 1982 Anayasası çevreyi yaşama hakkının bir parçası olarak tanımış ve çevrenin korunmasını devletin temel görevlerinden biri olarak belirtmiştir. 1983 yılında yürürlüğe giren Çevre Kanunu, çevre kirliliğini önlemeye yönelik düzenlemeler içermiş ve çeşitli çevre politikalarını belirlemiş; çevre denetimi, izinlendirme, çevre etki değerlendirmesi ve atık yönetimi gibi konuları kapsamış ve çevre koruma alanında yeni düzenlemeler getirmiştir. Bununla birlikte Türkiye, çevre koruma alanında uluslararası sözleşmelere katılmış ve bu sözleşmelerin gerekliliklerini ulusal mevzuata dahil etmiştir. Örneğin, biyolojik çeşitlilik, iklim değişikliği, flora ve faunanın korunması gibi konularda uluslararası sözleşmelere üyelik sağlanmıştır. Türkiye’de çevre hukuku sürekli olarak gelişmekte ve değişmektedir. Son yıllarda atık yönetimi, çevresel etki değerlendirmesi ve sürdürülebilir kalkınma gibi konular üzerinde odaklanan yeni düzenlemeler yapılmaktadır. Türkiye, çevre hukuku alanında ulusal yasalarını ve düzenlemelerini sürekli olarak güncellemekte ve çevre koruma konusunda daha etkin bir yapı oluşturmak için çaba sarf etmektedir. Ülke, çevre hukuku alanındaki uluslararası standartlara uyum sağlama yönünde ilerlemekte ve çevresel endişelerle mücadelede daha kapsamlı yasal düzenlemeleri benimsemektedir.

Çevre hukuku, çevresel endişelerin artmasıyla birlikte önem kazanmakla birlikte, ülkemizde çevre hukuku disiplininin akademide yaygınlaşması paralel gelişmemiştir. Zira hukuk fakültelerinde halen bir çevre hukuku anabilim dalı bulunmamaktadır. Türkiye’de tel çevre hukuku Anabilim Dalı Fakültemiz bünyesinde yer almaktadır. Çevre hukukunun bir alt disiplin olarak doçentlik bilim dalları arasında

yer alması da çok yakın zaman denk gelmektedir. Hukuk fakültelerinde anabilim dalı olarak resmi bir statüye sahip olmamakla birlikte, çevre hukuku disiplinleri içinde kendine özgü bir alana sahiptir. Çevre hukuku, doğal kaynakların korunması, atık yönetimi, çevresel etki değerlendirmesi, iklim değişikliği gibi çeşitli konuları içerir. Bu konular, toplumların çevresel sorunlarla başa çıkma, doğal kaynakları koruma ve sürdürülebilirlik amacıyla yasal düzenlemeler gerektirir. Özellikle günümüzde çevre hukuku, giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Çevresel sorunlar küresel boyutta etkili olmakta ve çözüm bulunması gereken acil konular arasında yer almaktadır. Bu sebeple çevre hukuku, uzmanlaşmış kişilerin, çevresel konulara odaklanarak daha derinlemesine çalışmalar yapmasını teşvik etmektedir. Çevre hukuku anabilim dalı statüsünün güçlenmesi, sorunlarına yönelik yasal çözümlerin geliştirilmesi ve bu alanda uzmanlaşmış çalışmaların yapılması açısından önemlidir. Bu konuda uzmanlaşmış hukukçuların, çevresel sorunlarla mücadelede, yasal düzenlemelerin oluşturulmasında ve çevresel politikaların belirlenmesinde önemli bir rol oynaması beklenmektedir.

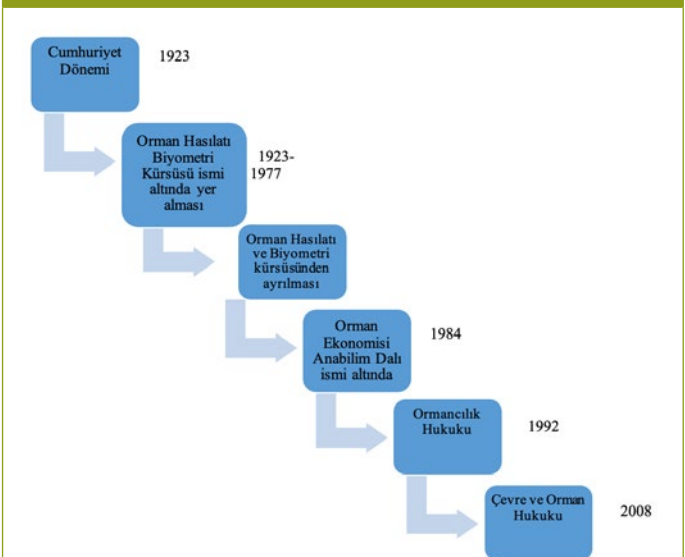
Bu çalışmanın amacı 100 yıllık periyotta Çevre ve orman hukukunun gelişim sürecinin ele alınması ve gelecek vizyonunun ortaya koyulmasıdır.

Çevre ve Orman Hukuku ve Anabilim Dalı Tarihsel Süreci

Çevre ve orman hukuku anabilim dalı, mülga 1750 sayılı Üniversite Kanununa göre İ.Ü. Senatosu kararı ile 1977 yılında Orman Hasılatı ve Biyometri kürsüsünün Orman Hasılatı ve Biyometri, Orman Ekonomisi ve Ormanlık Hukuku kürsülerine ayrılması sonucu ormanlık hukuku adıyla kurulmuştur. Merhum Prof. Dr. Hayri Bayraktaroğlu tarafından 1977 yılında kurularak çalışmalara başlanmıştır. 1984 yılında Orman Ekonomisi Anabilim Dalı adı altında Orman Ekonomisi ve Ormanlık Politikası Anabilim Dalları ile birleştirilerek 1992 yılında bağımsız bir kürsü olmuştur (Ayanoğlu & A. Coşkun, 2000).

Şekil 1

1977-2023 yılları arasında Çevre ve Orman Hukuku Anabilim Dalı



Açıklama notu. İÜC Orman Fakültesi Çevre ve Orman Hukuku Ana Bilim Dalı Kütüphanesi Arşivinden alınmıştır.

Çevre ve orman hukuku anabilim dalında yapılmış olan çalışmalar ve anabilim dalı başkanları aşağıdaki gösterilmiştir (Şekil 1).

Anabilim Dalı Öğretim Elemanları

Anabilim dalının kadrosunda çevre ve orman hukuku alanında uzmanlaşmış olan akademisyenler bulunmaktadır. 1977-2023 yılları arasında anabilim dalında görev yapmış ve yapmakta olan akademisyenlerin isimleri ve uzmanlık alanları aşağıda sunulmuştur.

Prof. Dr. Şeref Nuri İlkmen

Prof. Dr. Şeref Nuri İlkmen, ziraat orman ilişkisi, odun endüstrisi, küçük sanatlar, madencilik, yapı işleri, su işleri, ziraat, hayvancılık, ticaret orman ilişkisi ve turizm endüstrisi ile ormancılık arasındaki bağlantılara odaklanarak, özellikle; ormancılığın ve izlenmesi gereken ormancılık politikasının geniş kapsamda ele alınması gerektiğine odaklanmıştır. Prof.Dr.Şeref Nuri İlkmen, uluslararası alanda çeşitli ülke örneklerini içeren birçok akademik çalışması ile ormancılık hukuku alanına önemli katkılar sunmuştur.

İlkmen, 1957 yılında ormancılık eğitiminin yüzüncü yılına özel önem vererek çeşitli yayınlarla ormancılık eğitiminin önemini vurgulamıştır.

Prof. Dr. Hayri (Nuray) Bayraktaroğlu

Prof. Dr. Hayri Bayraktaroğlu, ormanlar ve ormanların hukuki statüsü konularında çalışmalarda bulunmuştur. Anayasanın ormancılıkla ilgili hükümleri ve bu hükümlerin değerlendirilmesine ilişkin çalışmalara odaklanan Bayraktaroğlu, çalışmalarında, Türkiye’de ormanların hukuki statüsü kapsamında orman irtifak haklarının geleceği konusuna odaklanmıştır.

Bayraktaroğlu, aynı zamanda toplumsal kalkınma, orman toplum ilişkileri ve kalkınma sürecine odaklanmıştır. Bu süreçte çalışmalarında kalkınmada eğitimin önemini vurgulamış, eğitimle birlikte organizasyon ve planlamanın önemine değinmiştir. Ormancılık ve orman hukukunu farklı yönleriyle ele alan çalışmaları olan Prof. Dr. Hayri Bayraktaroğlu, Avrupa ortak pazarı ile ormancılık sektörü ilişkilerini ele aldığı Türk orman hukukunu ideal hukuka yaklaştırmayı amaçlayan “Sosyal Düzen, Hukuk ve Orman Hukuku” isimli önemli bir esere sahiptir. Bununla birlikte ormancılık problemlerinin çözümü konusuna odaklanan Bayraktaroğlu’nun orman ceza davalarındaki delilleri inceleyen “Orman Ceza Yargılamasında Delillerin Önemi” adlı çalışması da mevcuttur.

Ayrıca Hayri Bayraktaroğlu, Orman ve Su Yüksek Okulu 1 Ecole Nationle des Eaux et Forêts’nin müdürü Prof. Dr. R. Viney’in, İ.Ü. Orman Fakültesinin davetlisi olarak geldiği İstanbul’da vermiş olduğu üç konferansı derleyerek ormancılık camiasına önemli katkılar sunmuştur ve bu konudaki çalışmaları orman fakültesi dergisinde yayınlanmıştır.

Prof. Dr. Ertuğrul Acun

Prof. Dr. Ertuğrul Acun’un, gelişmiş ve az gelişmiş ülkelerde ormancılık, ormanlarında yangınlara karşı mücadelede meteorolojinin önemi, ormancılıkta pazarlama, iskân sorunu, orman yangınlarında tazminat hesaplaması, orman ürünlerinin dış ticareti, Türkiye orman ürünlerinin Avrupa ekonomik topluluğu devletlerinde değerlendirilmesi asli orman ürünleri pazarlaması konularına odaklanmıştır.

Prof. Dr. Sedat AYANOĞLU

Prof. Dr. Sedat AYANOĞLU arazi ve orman mülkiyeti, orman işgali, orman kadastro konularına odaklanmış. 1980 yılında, modern, endüstrileşmiş ve yoğun yerleşim bölgelerindeki özel arazi mülkiyetinin günümüzde toplumun gerçek ihtiyaçları ve fonksiyonları ile uyumlu olup olmadığını irdelediği “Yoğun Nüfuslu ve Endüstrileşmiş Ülkelerdeki Arazi Mülkiyeti” konulu çalışmasıyla toplumun gerçek ihtiyaçları ve fonksiyonları ile uyum konusunu ele almış, 1992 ve 1993 yıllarında “Ormanlar Üzerinde Sınırlı Aynî Haklar” çalışmasıyla ormanlarda aynı hak tesisleri hükümlerinin değerlendirilmesi ile genel kadastro-orman kadastro ilişkileri konularında ormancılık alanına katkıda bulunmuştur. Aynı yıllarda ormanın teknik-hukuki tanımı konusunu ele almış ardından orman sayılan ve sayılmayan yerler ile farklı ülkelerin orman tanımlarını inceleyerek orman mülkiyetinin yatay, dikey ve mad-desel kapsamı konularını içeren “Ormanların Kamu Malları Arasındaki Yeri, Orman Tanımı ve Kapsamı” çalışması İÜ. Orman Fakültesi dergisinde yayınlanmıştır. Ayrıca funda ve makilik alanlarla ilgili Yargıtay İçtihadı Birleştirme Kararının Değerlendirilmesine ilişkin çalışması ve “Türk Orman Hukukunda Maki Uygulaması Ve Sonuçları” başlıklı çalışmaları aynı dergide yayımlanarak funda ve makilik alanların ormanlarla ilişkisi konusunda ormancılığa katkı sağlamıştır.

Ayanoğlu, 2021 yılında IUC. Orman Fakültesinden emekli olmuştur.

Prof. Dr. Aynur Aydın

Prof. Dr. Aynur Aydın 1992 yılında İstanbul Üniversitesi Orman Mühendisliği Bölümünden, 1998 yılında İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesinden mezun olmuştur.

Prof. Dr. Aynur Aydın, 1998 yılında, Saray ilçesi orman köylerini örnek aldığı “Saray İlçesi Orman Köylerinin Sosyo-Kültürel Sorunları” adlı çalışmasıyla orman köylülerinin sosyo-ekonomik sorunlarına odaklanmıştır. Daha sonra Aydın, doktora tezinde, ormanlardan yararlanmanın hukuksal esasları konusunda ormanlardan yararlanma konusunu ele almış ve bu konuda mevzuat gelişimini incelemiştir.

Ayrıca aynı dönemde, çevresel etki değerlendirmesi konusundaki çeşitli yayınlarıyla, çevre hukukunun gelişimine katkıda bulunmuştur. Değişen ve gelişen çevre konularına odaklanan Aydın, özellikle su hukuku ve iklim değişikliği hukuku alanında çok sayıda ulusal ve uluslararası yayınlar yapmış ve konuyla ilgili bilimsel toplantılara katılmıştır.

Aydın, 12 adet SCI, SSCI VE AHCI indekslerine giren dergilerde yayınlanan makalesi, 32 adet diğer dergilerde yayınlanan çalışmaları, 30 adet ulusal ve uluslararası hakemli kongre/sempozyum bildiri kitaplarında yer alan yayınları ve 4 adet kitap bölümü, 1 kitabı ve diğer yayın çalışmaları ile anabilim dalında Profesör olarak görevine devam etmektedir.

Prof. Dr. Dr. Yusuf Güneş

Prof. Dr. Dr. Yusuf Güneş 1987 yılında İstanbul Üniversitesi orman mühendisliği bölümünden mezun olmuş, 1993 yılında İstanbul Üniversitesi Hukuk fakültesini başarıyla tamamlamıştır. Yusuf Güneş, Anayasa’nın ormancılığa ilişkin hükümlerinin incelenmesi çalışmalarına odaklanmış 1991 yılında “Orman Alanlarının Azalması Açısından 1982 Anayasası’nın 169. Maddesinin İncelenmesi” çalışması İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisinde yayınlanmıştır. Ardından,

Ayanoğlu ve Coşkun ile birlikte ormanlarda işgal ve faydalanma suçunun maddi ceza hukuku bakımından incelenmesi çalışması 1993 yılında aynı dergide yayınlanmıştır. Prof. Dr. Dr. Yusuf Güneş araştırma alanı olarak; ticaret hukuku, özel hukuk, orman mülkiyeti ve arazi mülkiyeti uyuşmazlıkları ve yargılama usulü, idare hukuku, çevre hukuku, fikri ve sınai mülkiyet hukuku, tarımsal bilimler, ormancılık, orman mühendisliği, ormancılık ekonomisi, çevre ve orman hukuku, çevre bilimleri, çevresel etki değerlendirmesi, çevresel risk değerlendirmesi, çevre politikaları, çevre yönetimi, tehlikeli atıklar yönetimi, istatistik analiz ve uygulamaları ile iklim değişikliği ve karbon hukuku alanlarına odaklanmaktadır.

Prof. Dr. Dr. Güneş, Amerika Birleşik Devletleri Purdue University’de 1999 yılında ormancılık ve doğal kaynaklar konusunda sayısal analiz alanında master yapmış, daha sonra İstanbul Üniversitesinde ilk doktorasını, 2016 yılında ise yine aynı üniversitede özel hukuk alanında ikinci doktorasını tamamlamıştır. Prof. Dr. Dr. Güneş, SCI, SSCI VE AHCI indekslerine giren dergilerde yayınlanan makaleleri, ulusal yayınları ve çalışmaları bulunmaktadır. Ayrıca, uluslararası hakemli kongre / sempozyum bildiri kitaplarında yer alan yayınları ve 10 adet kitap ve 3 adet kitap bölümü, 17 adet araştırma projesi, 1 adet patent başvurusu ve diğer yayın çalışmaları ile anabilim dalında Profesör olarak görevine devam etmektedir.

Prof. Dr. Dr. Yusuf GÜNEŞ aynı zamanda, Uluslararası tahkim yargılaması konusunda akademik çalışmalar yapmaktadır. Bu alanda özellikle, yatırım uyuşmazlıklarının çevre üzerindeki

etkisi, uluslararası çevresel etki değerlendirmesi uygulamaları, uluslararası orman hukuku ve uluslararası tahkim yargılaması konusunda önemli çalışmalar yapmaktadır.

Prof. Dr. Osman Devrim Elvan

Prof. Dr. Osman Devrim Elvan, 2000 tarihinde İstanbul Üniversitesi orman mühendisliği bölümünü ve 2015 yılında Yeditepe Üniversitesi Hukuk fakültesini başarıyla tamamlamıştır. 2015 yılında girdiği Doçentlik sınavını başarıyla Doçent unvanı kazanmıştır. 2016 yılında İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Çevre ve Orman Hukuku ABD’na Doçent olarak, 2022 yılında da profesör olarak atanmıştır.

Çalışma alanı olarak, orman suçları, av ve yaban hayatı hukuku, yenilenebilir enerji hukuku, orman izinleri, uluslararası sözleşmeler ile orman yangınları konularına odaklanmaktadır.

Elvan, 2000-2023 yılları arasında 20 adet SCI, SSCI VE AHCI indekslerine giren dergilerde yayınlanan makalesi, 14 adet diğer dergilerde yayınlanan çalışmaları, 28 adet uluslararası hakemli kongre/sempozyum bildiri kitaplarında yer alan yayınları ve 5 adet kitap bölümü ve diğer yayın çalışmaları ile anabilim dalında Profesör olarak görevine devam etmektedir.

Dr.Öğr. Üyesi Nimet Velioğlu

Dr.Öğr. Üyesi Nimet Velioğlu, 2000 tarihinde İstanbul Üniversitesi orman mühendisliği bölümünü ve 2015 yılında Doğu Üniversitesi Hukuk fakültesini başarıyla tamamlamıştır.

Tablo 1
Çevre ve hukuku Anabilim Dalı Yapılan Doktora Tezleri

	Yazar	Danışman	Tez Adı	Yıl
	Aynur Aydın	Prof.Dr.Ertuğrul Acun	Türkiye’de ormanlardan yararlanmanın hukuksal esasları	1994
1	YUSUF GÜNEŞ	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Orman suçlarının ceza hukuku açısından incelenmesi	2001
2	HÜLYA YILDIRIM	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Orman ve çevre ilişkileri konusunda hukuksal incelemeler	2002
3	MESUDE DUYAR ÖZYÜREKOĞLU	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Türk Orman Mevzuatı’nın Avrupa Birliği Orman Mevzuatı ile uyumlaştırılması üzerinde incelemeler	2005
4	OSMAN DEVRİM ELVAN	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Orman işgal ve faydalanma eylemi üzerinde incelemeler	2009
5	GÖKÇE GENÇAY	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Orman kadastrounun güncel sorunları üzerinde hukuksal incelemeler	2012
	ÜSTÜNER BİRBEN	Prof.Dr.Yusuf Güneş	Orman mülkiyeti ve kullanım haklarının gelişimi üzerinde karşılaştırmalı hukuka dayalı bir analiz	2011
6	HÜLYA KILIÇ HERNANDEZ	Prof.Dr.Yusuf Güneş	Orman karbonunun hukuksal yapısı ve karbon piyasası açısından değerlendirilmesi	2019
7	NİMET VELİOĞLU	Prof.Dr.Aynur Aydın	Ormanlarda bina ve tesis yapımında sorunlar ve çözüm yolları	2010
8	YAVUZ ÖZHAN TÜRKER	Prof.Dr.Aynur Aydın	Orman içi sulardan yararlanmada karşılaşılan hukuki sorunlar ve çözüm önerileri (Belgrad Ormanı örneği)	2015
	Ferhat Taze	Prof.Dr.Aynur Aydın	Türkiye’de nehir havza yönetim planlarının plan hiyerarşisindeki yeri ve havza yönetiminde halkın katılımının hukuki analizi	2022
	Nilay Tulukcu Yıldızbaş	Prof.Dr.O.Devrim Elvan	Çevre ve orman hukukunun madencilik sözleşmelerine etkisi	2021
	Çağdan Uyar	Prof.Dr.O.Devrim Elvan	Sürdürülebilir ormancılık açısından uluslararası CITES Sözleşmesinin hukuki analizi	2023

Tablo 2

Çevre ve Orman hukuku Anabilim Dalı Yapılan Yüksek Lisans Tezleri

Yazar	Danışman	Tez adı	Yıl
HÜSEYİN DİNÇER	Prof.Dr.Ertuğrul Acun	Bir orman köyü olarak Bahçeköy'ün kalkındırılması olanakları	1984
AYKUT TELEK	Prof.Dr.Ertuğrul Acun	Ulusal parkların hukuki statüsü üzerine incelemeler	1992
TURGUT YILMAZ	Prof.Dr.Ertuğrul Acun	6831 sayılı Orman Kanunu 2. madde uygulamasının Orman Kadastro çalışmalarına etkileri	1992
TAHSİN SEVER	Prof.Dr.Ertuğrul Acun	Antalya ili sera çiçekçiliğinin pazarlanması üzerine araştırmalar	1993
AYNUR AYDIN	Prof.Dr.Ertuğrul Acun	Saray İlçesi orman köylerinin sosyo-kültürel sorunları	1994
ERDAL UYGUN	Prof.Dr.Ertuğrul Acun	Vize orman köylerinin sosyo-ekonomik durumu ve kalkınma çareleri	1994
SEMA ÜLKER	Prof.Dr.Ertuğrul Acun	Huğludaki av tüfekleri kooperatifi	1995
RECEP VAN	Prof.Dr.Ertuğrul Acun	Çatalca-Durusu orman köylerinin sosyo-ekonomik sorunları	1997
SÖNMEZ AĞCA	Prof.Dr.Ertuğrul Acun	Orman köy kooperatiflerinin orman-köy ilişkilerine katkısı üzerine araştırmalar	1997
ADNAN DEĞER	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Sahipli arazideki ağaç ve ağaçcıklardan faydalanma usul ve esasları üzerine hukuksal incelemeler	1994
MESUDE DUYAR	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Devlet orman mülkiyetinin kazanılması ve kaybı	1996
ALİ AYHAN KUL	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Makilik alanların hukuksal statüsü ve Türkiye ormancılığı açısından önemi	1996
SEVİLAY ÇABUK	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Orman kadastro-suna itiraz davaları	1997
MUSTAFA SÖNMEZ	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Ormancılıkta istihdam edenin sorumluluğu	1998
RÜSTEM KIRIŞ	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Orman içi ağaçlandırmaların hukuksal dayanakları	1998
OSMAN DEVRİM ELVAN	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Ağaç kesme suçunun Orman Kanunu açısından incelenmesi	2003
NİMET VELİOĞLU	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Orman sınırları dışına çıkarılan arazilerin değerlendirilmesi konusunda karşılaşılan hukuksal sorunlar	2004
BÜŞRA ERDOĞAN	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Genel kadastro-orman kadastro ilişkilerinin hukuksal açıdan incelenmesi	2005
DURSUN DİKTAŞ	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Kara avcılığı kanununun uygulanmasından kaynaklanan hukuksal sorunlar	2006
MUSTAFA ÇİFTÇİ	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Orman sınırlamasına itiraz davalarının usul hukuku açısından incelenmesi	2006
NURCAN KOYUNCU	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Orman emvali kaçakçılığı suçu ile yargılama usulü hakkında hukuksal incelemeler (Kocaeli örneği)	2010
MOHAMMAD CHEHREH GHANI	Prof.Dr.Sedat Ayanoğlu	Türk ve İran orman mevzuatının karşılaştırmalı hukuk açısından incelenmesi	2016
FERHAT TAZE	Prof.Dr.Yusuf Güneş	Korunan alanların hukuksal statüsü	2008
BEKİR SEVKAL	Prof.Dr.Yusuf Güneş	Şirketlerin çevresel sorumluluklarının hukuksal esasları	2012
DUYGU DOĞAN	Prof.Dr.Yusuf Güneş	Türkiye'de orman kaynakları üzerindeki ekoturizm faaliyetlerinin hukuksal ve yönetsel açıdan incelenmesi	2015
YAVUZ ÖZHAN TÜRKER	Prof.Dr.Aynur Aydın	Ormancılıkta ürün kavramı	2017
ÇAĞLA ÇELİK	Prof.Dr.O.Devrim Elvan	Aarhus sözleşmesinin Türk ormancılık uygulamaları açısından incelenmesi	2015
ZEKERİYA MERE	Prof.Dr.O.Devrim Elvan	Orman işletme şeflerinin görevleri ile ilgili idari, hukuksal ve cezai sorumlulukları	2016
Nilay Tulukcu	Dr.Öğr.Üyesi Nimet Velioğlu	Hidroelektrik santrallerin hukuki açıdan incelenmesi (İkizdere vadisi-Rize örneği)	2015
Gül Ak	Dr.Öğr.Üyesi Nimet Velioğlu	Türkiye'de stratejik çevresel etki değerlendirmesi'nin (SÇD) AB direktifleri kapsamında incelenmesi	2017
Miray Ofluoğlu	Dr.Öğr.Üyesi Nimet Velioğlu	Mesire Yerlerinin İşletilmesinin Hukuki Açıdan İncelenmesi – İstanbul Örneği	2021

Açıklama notu. Kutluk, İÜC Orman Fakültesi Çevre ve Orman Hukuku Ana Bilim Dalı Kütüphanesi Arşivinden alınmıştır.

Tablo 3

2023 yılı itibariyle Çevre ve Orman Hukuku Anabilim Dalı Öğretim üyeleri yayın sayıları

Yazarlar	Yayınlar Adet
Prof.Dr.Dr. Yusuf Güneş	42
Prof.Dr.Aynur Aydın	94
Prof.Dr.Osman Devrim Elvan	75
Dr.Öğr.Üyesi Nimet Velioğlu	42
Araş.Gör.Dr. Nilay Tulukcu Yıldızbaş	10

Tablo 4

Çevre ve Orman Hukuku Anabilim Dalı Öğretim üyeleri kitap ve kitap bölümleri

Yazar	Kitap ve Kitap Bölümü	Yıl
Prof.Dr.Dr. Yusuf Güneş	10/3 Adet	2004-2023
Dr.Öğr. Üyesi Nimet Velioğlu	Implementation Criteria of Social Impact Assessment (SIA) System in Turkey INSAC Academic Studies on Social and Education Sciences, Doç. Dr. Mehmet Dalkılıç, Editör, İksad Yayınevi, İstanbul, ss.101-119, 2021	2021
Araş.Gör.Dr. Nilay Tulukcu Yıldızbaş	Yıldızbaş, N., (2022). International Research in Agriculture Sciences III (pp.69-99), İstanbul: Eğitim.	2022

Tablo 5

Çevre ve Orman Hukuku Anabilim Dalı Öğretim üyeleri yer aldıkları proje sayıları

Yazar	Proje Sayısı	Yıl
Prof.Dr.Dr. Yusuf Güneş	17 Adet	2000-2023
Prof Dr. O. Devrim Elvan	11 Adet	2006-2020
Araş. Gör. Nilay Tulukcu Yıldızbaş	1 Adet	2019

Çalışma alanı olarak, Orman hukuku, çevre hukuku, orman ka-
dastro hukuku, orman izinleri, ormancılıkta iş hukuku, sosyal
güvenlik hukuku konularına odaklanmaktadır.

Velioğlu, 2002-2023 yılları arasında 2 adet SCI, SSCI VE AHCI
indekslerine giren dergilerde yayınlanan makalesi, 14 adet diğer
dergilerde yayınlanan çalışmaları, 22 adet uluslararası hakemli
kongre / sempozyum bildiri kitaplarında yer alan yayınları ve 4 adet
kitap bölümü ve diğer yayın çalışmaları ile anabilim dalında Dr.
Öğr.Üyesi olarak görevine devam etmektedir.

Araş. Gör. Dr. Nilay Tulukcu Yıldızbaş

Araş. Gör. Dr. Nilay Tulukcu Yıldızbaş, 2011 yılında İstanbul Üniver-
sitesi Orman Mühendisliği Bölümünü başarıyla tamamlamıştır.
2015 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre ve
Orman Hukuku tezli yüksek lisans programından, aynı yıl Anadolu
Üniversitesi Adalet programından mezun olmuştur. Doktorasının
bir bölümünde YUDAB bursu ile Avustralya'da misafir araştırmacı
olarak bulunmuş, Aralık 2021'de İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Şekil 2

Yıllara Göre ABD. Odak Konuları



Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Orman Mühendisliği Doktora pro-
gramını başarıyla tamamlamıştır. Yüksek lisans döneminde Hidro-
elektrik santrallerin hukuki açıdan incelenmesi (İkizdere vadisi-Rize
örneği) tez çalışmasına, doktora ise Çevre ve Orman Hukukunun
Madencilik Sözleşmelerine Etkisi konusuna odaklanmıştır.

Tulukcu Yıldızbaş, 2019-2020 yılları arasında uluslararası Avrupa
Birliği projesinde araştırmacı olarak görev almış, 2021-2023 yıl-
ları arasında 3 adet SCI, SSCI VE AHCI indekslerine giren dergile-
rde yayınlanan ve yayına kabul edilen makalesi, 1 adet diğer der-
gilerde yayınlanan çalışması, 5 adet uluslararası hakemli kongre
/ sempozyum bildiri kitaplarında yer alan yayınları ve 1 adet kitap
bölümü ve diğer yayın çalışmaları ile anabilim dalında Araş. Gör.
Dr. olarak görevine devam etmektedir.

Dr. Nilay Tulukcu Yıldızbaş'ın, doktora sonrası araştırma alanları
çevre kirliliği, atık, çevresel ve sosyal etki değerlendirmesi, uluslar-
arası çevre sözleşmeleri ve ormanlardan yararlanma üzerinedir.

Yapılan Doktora Tezleri

Çevre ve hukuku anabilim dalının yürütmüş olduğu tez çalışma-
ları, yayınlar ve odak konuları aşağıda gösterilmiştir (Tablo 1 ve 2).

Bilimsel Çalışmalar

Cumhuriyetin 100.yılı itibariyle Anabilim Dalında gerçekleştirilen
bazı araştırmaların özeti Tablo 3 ve Tablo 4'te sunulmuştur.

Anabilim Dalı Odak Konuları

Çevre ve orman hukuku anabilim dalı kuruluşundan 2023 yılına
kadar odaklandığı çalışma alanları ve konuları aşağıda sunulmuş-
tur (Tablo 6).

21. yüzyıl itibariyle değişen ve gelişen yenilikçi ormancılık ve çevre
hukuku yaklaşımlarıyla birlikte Anabilim dalının odak konuları;
çevresel etki değerlendirme süreci, su mevzuatı, özel orman
mülkiyeti, uluslararası çevre sözleşmeleri, karar alma sürecinde
katılımcılık anlayışı, orman suçları, yaban hayatı mevzuatı, orman

yangınları, deniz kirliliği ve deniz hukuku, maden hukuku, ticaret hukuku, orman karbon hukuku, sürdürülebilir ormancılık olmuştur. Bu kapsamda şu çalışmalar ön plana çıkmaktadır;

Odaklanılan konular kapsamında bazı yayınlar:

- Legislative amendments and the environmental impact assessment process in Istanbul
- Paying for water in Turkey: an analysis of Turkish water legislation in light of the precedent criteria of the Turkish Constitutional Court
- The Need to Establish a Social and Economic Database of Private Forest Owners: The Case of Lithuania
- Conserving migratory birds of Turkey: role of the international legal framework
- Public participation in decision-making processes in the planning for nature parks: the case of Istanbul's Belgrad Forest
- Public perception of forest crimes: The case of Ilgaz Province in Turkey
- The effectiveness of the Bern Convention on wildlife legislation and judicial decisions in Turkey
- Forest fire and law: an analysis of Turkish forest fire legislation based on Food and Agriculture Organization criteria
- Analysis of the Ramsar Convention's Effectiveness on the Turkish Legislation and Judicial Decisions
- An analysis of the convention on the protection of the Black Sea against pollution (the Bucharest Convention) from the perspective of Turkish contract law
- Analysis of Contracts and Legislation for Mining Permits in Forests in Turkey: The Perspective of Sustainability and Participation
- Carbon emissions trading potential of Türkiye's forest

Sonuç

Çevre hukuku çalışmaları, insanlığın yaşadığı çevresel sorunları ele almak ve çözüm üretmek adına temel bir araç olarak önemlidir. Bu çalışmalar, çevreyi koruma, sürdürülebilirlik ve insan sağlığını koruma amacıyla hukuki bir çerçeve oluşturarak gelecek nesiller için yaşanabilir bir dünya sağlama hedefini destekler. Gelişen çevre hukuku, çevresel sorunlarla mücadelede etkili bir araçtır. Doğal kaynakların korunması, atık yönetimi, hava ve su kirliliği gibi konularda yasal düzenlemeler, çevresel sorunların çözümüne katkı sağlar. Çevre hukuku, sürdürülebilir kalkınma ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını teşvik eder. Bu sayede günümüz ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesillerin ihtiyaçlarını da göz önünde bulunduran bir denge oluşturulur. Temiz su, hava ve toprak gibi çevresel faktörler, insan sağlığı üzerinde doğrudan etkiye sahiptir. Çevre hukuku, sağlıklı bir çevre sağlayarak toplumun genel refahını artırır. Çevre hukuku, yasal standartlar oluşturarak çevresel faaliyetleri düzenler ve denetler. Bu

sayede çevresel etkilerin kontrol altına alınması ve yasalara uymayan faaliyetlerin engellenmesi sağlanır. Küresel çapta çevresel sorunlar uluslararası işbirliği gerektirir. Çevre hukuku, uluslararası anlaşmalar ve standartlar aracılığıyla küresel çapta çevresel sorunların ele alınmasına katkı sağlar. Çevre hukuku, doğal kaynakların ve çevrenin gelecek nesillere aktarılabilir durumda kalmasını sağlar. Bu sayede gelecek kuşakların yaşanabilir bir dünyada var olmaları desteklenir.

Çevre hukukunun gelişimi, çevresel sorunlarla mücadele etmek, doğal kaynakları korumak ve toplumun sağlığını güvence altına almak için kritik bir rol oynar. Bu gelişim, hukuki düzenlemeler aracılığıyla çevresel dengeyi korumak ve gelecek nesiller için yaşanabilir bir çevre sağlamak için temel bir araçtır. Bu nedenle, aktörleri sürekli değişen ve gelişen Dünya'da, çevre hukuku giderek önem kazanan, 3. hak olmaktan çıkıp yaşam hakkı bağlamında öncelenen bir hak olma yolunda ilerlemektedir. Diğer tüm hukuk dalları ile bağlantısı bulunan bu hukuk dalının gelişimi ve yaygınlaşması, alanında uzmanların yetişmesi artık daha da büyük önem taşımaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

Ayanoğlu, S., & Coşkun, A. A. (2000). İ. ü. orman fakültesi ormancılık hukuku anabilim dalı öğretim elemanlarının 1951-2000 yılları arasında orman fakültesi dergisi a ve b serisinde yayınlanan makalelerin dökümü ve değerlendirilmesi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 50(1), 77-80.

Bahar, T. Ü. R. K., & Erciş, A. (2019). Türkiye'de Çevre Politikası Ve Uluslararası Çevre Sözleşmeleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 1(54), 351-362.

Kayhan, A. (2016). Birleşmiş Milletler Çevre Programı Üzerine Bir İnceleme. *Milletlerarası Hukuk Ve Milletlerarası Özel Hukuk Bülteni*, 33(1), 61-90.

Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi Arşiv. (2023). Erişim: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> Erişim Tarihi: 20.02.2022.

1956 Tarih ve 6831 Sayılı Kanun: Kanun Numarası: 683, Kabul Tarihi: 31/8/1956, Yayımlandığı Resmî Gazete Yayımlandığı Düstur Sayı: 9402: Tertip: 3 Cilt: 37 Sayfa: 2457.

Kanun Numarası: 2872, Kabul Tarihi: 9/8/1983, Yayımlandığı Resmî Gazete: Tarih: 11/8/1983, Sayı: 18132, Yayımlandığı Düstur: Tertip: 5, Cilt: 22, Sayfa: 499.

BÖLÜM 12

ORMAN BOTANIĞI ANABİLİM DALININ BİLİMSEL FAALİYETLERİNİN GEÇMİŞ, GÜNÜMÜZ VE GELECEĞE YÖNELİK DEĞERLENDİRİLMESİ

Ünal AKKEMİK
Nesibe KÖSE
Nurgül KARLIOĞLU KILIÇ
Dilek ORAL
Hüseyin Tuncay GÜNER
Ferdî AKARSU
Rüya YILMAZ DAĞDEVİREN

Orman Botaniği Anabilim Dalının Bilimsel Faaliyetlerinin Geçmiş, Günümüz ve Geleceğe Yönelik Değerlendirilmesi

Evaluation of Scientific Studies of Department of Forest Botany in Respect of Past, Present and the Future

BÖLÜM HAKKINDA

Ormancılık eğitiminin temel basamaklarından birini oluşturan orman ağaçlarının tanımı, büyüme ve gelişmesi ile morfolojik ve anatomik özelliklerinin belirlenmesine yönelik eğitim ve araştırma faaliyetleri 1857 yılında ormancılık eğitimiyle birlikte başlamıştır. 1933 Üniversite reformu ile eğitim ve bilimsel faaliyetler daha sistematik bir şekilde yürütülmüş ve Cumhuriyetin 100. yılına gelindiğinde Orman Botaniği alanında ülkemiz orman ağaçlarının tanımı, flora, vejetasyon, dendrokronoloji, odun anatomisi, palinoloji, palaeobotanik ve fenoloji gibi alanlarda ulusal ve uluslararası çalışmalar yürütülmüştür.

Orman Botaniği Anabilim Dalı; geçtiğimiz 100 yıllık dönem içerisinde uluslararası iş birliğini her geçen gün artırmış, yapılan revizyon, flora ve vejetasyon çalışmaları ile Türkiye florasının yazılmasına önemli katkılar sağlanmış, ISTO Herbaryumu ve Atatürk Arboretumunun kurulmasına, palinoloji, odun anatomisi, dendrokronoloji ve palaeobotanik alanlarındaki çalışmaların ülkemizde başlaması ve yaygınlaşmasına öncülük etmiştir. Son yıllarda iklim değişikliği, arkeoloji ve jeoloji alanlarıyla iş birliğine ağırlık verilmiş ISTO Herbaryumunun kapasitesi genişletilerek fosil yaprak ve fosil odun koleksiyonları eklenmiştir. İklim değişikliği ile ilgili Anabilim Dalımız, bazı ağaç türlerinin geçmiş, günümüz ve gelecekteki yayılış alanlarında değişimin nasıl olabileceği, mevcut ağaçların çap artımı ile iklim değişikliği arasındaki ilişkiler konularında çalışmalar yapmış ve iklim değişikliğinin ağaçlar üzerindeki etkileri bilimsel olarak ortaya konmaya başlanmıştır. Gelecek perspektifi çerçevesinde ağaç fizyolojisi konuları, fotosentez, solunum, kambiyum faaliyeti ve yetiştirme ortamı koşulları ile değişen iklime ağaçların vermiş olduğu tepkiler konusunda da çalışmalara ihtiyaç vardır. Diğer yandan farklı üniversitelerle işbirliği içerisinde yürütülen çalışmalara başta meşe, ıhlamur, karaağaç gibi tanımlarında zorluklar çekilen türlere sahip cinslerde genetik tabanlı taksonomi çalışmalarının eklenmesi Anabilim Dalımızın gelecek planları arasında yer alması gereken önemli konulardır.

Anahtar kelimeler: Sistematik botanik, flora, vejetasyon, palinoloji, dendrokronoloji, odun anatomisi, palaeobotanik

ABOUT the CHAPTER

Education and research activities for the definition, growth and development of forest trees and determination of their morphological and anatomical characteristics, which constitute one of the basic steps of forestry education, started with forestry education in 1857. With the 1933 University reform, education and scientific activities were carried out in a more systematic manner and by the 100th anniversary of the Republic, national and international studies were carried out in the field of Forest Botany in areas such as the definition of forest trees, flora, vegetation, dendrochronology, wood anatomy, palynology, palaeobotany and phenology.

Over the past 100 years, the Department of Forest Botany has increased its international cooperation day by day, made significant contributions to the writing of the flora of Turkey with revision, flora and vegetation studies, pioneered the establishment of the ISTO Herbarium and Atatürk Arboretum, and pioneered the initiation and expansion of studies in palynology, wood anatomy, dendrochronology and palaeobotany in our country. In recent years, we have emphasized cooperation with the fields of climate change, archaeology and geology, and the capacity of the ISTO Herbarium has been expanded and fossil leaf and fossil wood collections have been added. In relation to climate change, our Department has conducted studies on how the past, present and future distribution areas of some tree species may change, the relationship between the diameter increase of existing trees and climate change, and the effects of climate change on trees have begun to be scientifically demonstrated. In the future perspective, there is a need for studies on tree physiology, photosynthesis, respiration, cambium activity and the responses of trees to changing climate conditions and growing environment conditions. On the other hand, adding genetic-based taxonomy studies to the studies carried out in cooperation with different universities, especially in genera with species such as oak, linden and elm, which have difficulties in their definitions, are important issues that should be included in the future plans of our Department.

Keywords: Systematic botany, flora, vegetation, palynology, dendrochronology, wood anatomy, palaeobotany



Ünal Akkemik

Nesibe Köse

Nurgül Karlıoğlu Kılıç

Dilek Oral

Hüseyin Tuncay Güner

Ferdi Akarsu

Rüya Yılmaz Dağdeviren

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Botaniği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

E-posta: uakkemik@iuc.edu.tr

nesibel@iuc.edu.tr

nurgulk@iuc.edu.tr

dilek@iuc.edu.tr

tuncay.guner@iuc.edu.tr

fakarsu@iuc.edu.tr

ruya.dagdeviren@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as: Akkemik, Ü., Köse, N., Kılıç, N.K., Oral, D., Güner, H.T., Akarsu, F., Dağdeviren, R.Y. (2024). Orman Botaniği Anabilim Dalının Bilimsel Faaliyetlerinin Geçmiş, Günümüz ve Geleceğe Göre Değerlendirilmesi. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesi'nin 100 Yılı içinde* (s. 166- 187). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

Giriş

Ormancılık alanındaki eğitim-öğretim ve bilimsel çalışmalar 1857 yılına kadar gitmektedir. Ormancılık eğitim-öğretim faaliyetleri içerisindeki temel konulardan biri de ormanları oluşturan ağaçların tanınması, morfolojik ve anatomik yapılarının öğretilmesidir. Bu amaçla başlangıçta Fransızca olarak verilen derslerde, bitkilerin morfolojisi ve anatomisi de yer almış, 1880 yılında da Mıgırdiç Hekimyan tarafından İlm-i Nebatat adlı ilk Türkçe ders notları yayınlanmıştır. Ormancılık eğitimindeki ilk kitap ise 1892 yılında Hoca Ali Rıza Bey tarafından yazılan Fenni Hayati Nebatat adlı kitaptır [Etker, 2009-10; Çepel, 1988].

Modern çağın ve bilimsel gelişmenin yakalanmasında modern yaşam biçiminin önemi tartışılmaz. Türkiye’de modern yaşama geçiş, Latin harflerinin kabulü, eğitim ve bilimdeki ilerleme için adımların atılmasıyla birlikte 1933 yılında Üniversite reformu gerçekleştirilmiştir. Cumhuriyet Dönemi öncesinde eğitim-öğretim öne çıkarken, Cumhuriyet sonrasında modern bilim ortamının yaratılması ve bu bağlamda genç Cumhuriyetin batıya yüzünü dönmesiyle birlikte bilimsel çalışmalar da ilerlemeye başlamıştır.

Bu bölümde, Orman Botaniği Anabilim Dalı’nın Cumhuriyet Dönemi boyunca tarihi gelişimi, eğitim-öğretime ve ormancılıktan arkeoloji ve jeoloji bilimlerine kadar farklı alanlara katkıları irdelenmiş, geçmişten günümüze gelişimi ve geleceğe yönelik hedefleri tartışılmıştır.

Orman Botaniği Anabilim Dalının Tarihçesi

Ormancılık eğitimi 1857 yılından 1933 yılına kadar Yüksek Orman Mektebi adı altında yürülmüş, 1933 yılında Yüksek Ziraat

Enstitüleri Orman Fakültesi olarak yeniden yapılandırılmıştır. Bu kapsamda Orman Botaniği ve Silvikültür Enstitüsü kurulmuş ve müdürlüğüne de Ord. Prof. Dr. Esat Muhlis Oksal getirilmiştir. Enstitü bünyesinde Orman Botaniği, Silvikültür ve Toprak İlmi birimleri birer “kürsü” olarak yer almıştır. 1948 yılına kadar Silvikültür Enstitüsü ayrılmış, mevcut enstitünün adı Orman Botaniği Enstitüsü olarak değiştirilmiştir. Enstitü, 1957 yılında emekliliğine kadar Ord. Prof. Dr. Esat Muhlis Oksal müdürlüğünde faaliyetlerini sürdürmüştür. 1957 yılından 1982 yılına kadar Prof. Dr. Hayrettin Kayacık Orman Botaniği Enstitüsü Müdürlüğünü yürütmüştür.

Enstitü yapılanmasında, 4 Kasım 1981 tarihinde yapısal bir değişiklikle enstitüler Anabilim Dalına dönüştürülmüş, Orman Botaniği bağımsız bir anabilim dalı yerine Silvikültür Anabilim Dalının içerisinde “Orman Botaniği Bilim Dalı” olarak yer almıştır. Daha sonra 1988 yılında yapılan değişiklikle de Orman Botaniği Silvikültür içerisinde ayrılarak “Orman Botaniği Anabilim Dalı” olmuş ve başkanlığına da Prof. Dr. Muzaffer Selik seçilmiştir. Kendisinin 1993 yılında emekli olmasından sonra, 1993-1995 yılları arasında Prof. Dr. Burhan Aytuğ, 1995-1997 yılları arasında Prof. Dr. Faik Yaltırık, 1997-2002 yılları arasında Prof. Dr. Gökhan Eliçin, 2002-2010 yılları arasında Prof. Dr. Asuman Efe, 2010-2018 yılları arasında Prof. Dr. Ünal Akkemik, 2018-2021 yılları arasında Prof. Dr. Nesibe Köse tarafından yürütülmüştür. 2021 yılından itibaren de Prof. Dr. Ünal Akkemik Anabilim Dalı Başkanlığını sürdürmektedir.

2018 yılına kadar İstanbul Üniversitesi’ne bağlı olan Orman Fakültesi, Mayıs 2018’de üniversitenin bölünmesi sonucunda İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa bünyesine dâhil edilmiştir.

Anabilim Dalının kuruluşundan itibaren kadrolu olarak görev alan bilim insanları ve görev aldıkları yıllar aşağıda verilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1

Orman Botaniği Anabilim Dalında geçmişten günümüze görev yapmış olan öğretim görevlileri.

Görev yapan kişi	Çalışma alanı	Görev yaptığı yıllar
Esat Muhlis Oksal	Orman ve Park Ağaçları ve Sekoyalar adında kitaplar yazmış ve dersler vermiştir.	1924-1957
Hayrettin Kayacık	Silvikültür ve orman botaniği alanında çalışmalar yapmış, Atatürk Arboretumu ve ISTO Herbaryumunu kurmuştur.	1943-1982
Muzaffer Selik	Orman botaniği ve fitopatoloji alanlarında çalışmalar yapmıştır.	1953-1993
Burhan Aytuğ	Odun anatomisi ve palinoloji bilim alanlarının kurucusu olan Prof. Aytuğ, palaeobotanik ve dendrokronoloji alanlarında da öncü çalışmalar yapmıştır. Atatürk Arboretumu ve ISTO Herbaryumunun kuruluşunda önemli görevler üstlenmiştir.	1953-1995
Faik Yaltırık	Flora of Turkey and The East Aegean Island (veya Türkiye Florası) yazılmasında önemli katkıları olup <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Acer</i> , <i>Frangula</i> , <i>Rhamnus</i> , <i>Ilex</i> , <i>Pistacia</i> , <i>Cercis</i> , <i>Diospyros</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Ligustrum</i> , <i>Olea</i> , <i>Osmanthus</i> , <i>Phillyrea</i> , <i>Juglans</i> , <i>Pterocarya</i> , <i>Fagus</i> , <i>Quercus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Alnus</i> ve <i>Populus</i> cinslerinin revizyonunu yapmış ve Sistematik Botanik alanına büyük katkılar sağlamıştır. Atatürk Arboretumu ve ISTO Herbaryumunun kuruluşunda önemli görevler üstlenmiştir.	1957-1997
Gökhan Eliçin	Gymnospermilerin botanik özellikleri konusunda çalışmıştır.	1963-2002
Sabri Sümer	Fitopatoloji konusunda çalışmalar yapmıştır.	1966-1988
İsmet Şanlı	Odun anatomisi konusunda önemli çalışmalar yapmıştır.	1971-1998
Asuman Efe	ISTO Herbaryumunun geliştirilmesinde, bitki morfoloji ve anatomisi ile sistematik botanik konularında önemli çalışmalar yapmıştır.	1978-2010
İsmail Dutkuner	Fitopatoloji konusunda doktora tezi yapmıştır.	1988-1995
Ünal Akkemik	Odun anatomisi, fosil, arkeolojik ve güncel odunların tanımları, palaeobotanik, dendrokronoloji ve bitki sistematiki konularında çalışmalar yapmaktadır.	1992 - devam ediyor
Mesut İnan	Bitki morfolojisi ve flora konusunda çalışmalara katkı sağlamıştır.	1997-2000

Yılmaz Balcı	Fitopatoloji konusunda önemli çalışmalar yapmıştır.	1998-2007
Nesibe Köse	Dendrokronoloji ve ilgili alanlarda önemli ulusal ve uluslararası çalışmalar ve projeler gerçekleştirmiştir.	2001- devam ediyor
Dilek Oral	Flora, vejetasyon, sistematik botanik, bitki morfolojisi ve odun dışı orman ürünleri konularında çalışmalar yürütmektedir.	1999 - devam ediyor
Nurgül Karlıoğlu Kılıç	Palinoloji alanında çalışmakta olup Prof. Dr. Burhan Aytağ'dan sonra palinolojinin gelişmesine önemli katkılar sağlamaktadır.	2005 - devam ediyor
Hüseyin Tuncay Güner	Palaeobotanik ve dendrokronoloji alanında çalışmakta olup 7.000 örnekten oluşan bir makrofosil koleksiyonu oluşturmuştur.	2012 - devam ediyor
Ferdi Akarsu	Yangın sonrası flora ve vejetasyon değişimleri üzerine çalışmalar yürütmektedir.	2017 - devam ediyor
Rüya Yılmaz Dağdeviren	Palinoloji alanında YÖK Doktora Sonrası Sözleşmeli Araştırmacı olarak çalışmaktadır.	2023-devam ediyor

Resim 1

Orman Botaniği Anabilim Dalı'nın 2023 yılı itibariyle çalışanları (Soldan sağa doğru: Ferdi Akarsu, Dilek Oral, Nesibe Köse, Ünal Akkemik, Nurgül Karlıoğlu Kılıç, H. Tuncay Güner, Rüya Yılmaz Dağdeviren)



Orman Botaniği Anabilim Dalının Eğitim-Öğretim Faaliyetlerindeki Yeri

Orman mühendisliğinin tüm faaliyet alanlarında temel öge en genel anlamıyla flora ve faunadır. Flora içerisinde de ağaç ve ağaçlarla birlikte bulunan çalılar ve otsu bitkiler ile bunların birlikte yaşadığı ekosistem olan orman alanları orman mühendisliğinin devamlılık ilkesi çerçevesinde sorumluluk alanlarıdır.

Cumhuriyet Dönemi öncesinde, henüz daha Anabilim Dalı yapılanmasında bulunmayan dönemde Anabilim Dalımızı ilgilendiren konularla ilgili ilk yayınlar Tevfik Ali Çınar'ın yazdığı "Nebatat İlmi" kitabı ve Nuri Şener'in litograf baskılar halinde hazırladığı "Tavsifi Nebatat (Bitki

Tanımı)", "Tasnifi Nebatat (Taksonomi)" eserleridir (Eliçin, 1993).

Cumhuriyet boyunca orman mühendisliği eğitiminde genel içerik açısından hemen hemen aynı kalmış olan derslerden Genel Botanik, Dendroloji I: Gymnospermiler, Dendroloji II: Angiospermiler ve Ağaç Fizyolojisi (önceki adıyla; Orman Ağaçlarının Hayatı), Anabilim Dalının eğitim ve öğretime en önemli katkılarıdır.

Zengin bir flora ve ağaç çeşitliliği ile geniş bir ekosistem çeşitliliğine sahip Türkiye'de ormancılık yapabilmenin ön koşullarından birisi orman ağaçlarının tanınması ve bunların büyümesi, gelişmesi, yetiştirme ortamı koşullarıyla olan ilişkilerinin anlaşılmasıdır. Orman Botaniği Anabilim Dalının misyonu bu boşluğu doldurmaktır.

Cumhuriyet öncesi dönemden başlayarak günümüze, Cumhuriyetin 100. yılına gelinceye kadar eğitim ve öğretim faaliyetlerinde de önemli gelişmeler olmuş, derslerin başarılı bir şekilde yürütülmesinde katkı sağlayan ders kitapları yazılmıştır:

- Prof. Dr. Esat Muhlis Oksal;
 - 1943. Orman ve Park Ağaçlarımız, Oluşu ve Gelişimleri: Kökensel Soydaşlık İlgileri ve Evrim Yolları Cilt 1, Hüsniyat Basımevi, İstanbul
 - 1945. Orman ve Park Ağaçlarımız Cilt 2-I. Fasikül, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları.
 - 1950. Orman ve Park Ağaçlarımız Cilt 2-II. Fasikül, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları.
 - 1952. Orman ve Park Ağaçlarımız Cilt 2- III. Fasikül Orman Genel Müdürlüğü Yayınları.
 - Sekoyalar (Mamut Ağaçları)

şeklinde 5 kitap yayımlamış ve bu kitaplar hem ormancılık eğitim-öğretiminde hem de ormancılık faaliyetleri esnasında kullanılmıştır.

- Prof. Dr. Hayrettin Kayacık:
 - Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematigi adlı kitabın 1. cildinin 1959 yılında 1., 1965 yılında 2., 1967 yılında 3. ve 1980 yılında 4. baskısını yapmıştır.
 - Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematigi adlı kitabın 2.cildinin 1966 yılında 1., 1967 yılında 2., 1977 yılında 3. ve 1981 yılında 4. baskısını yapmıştır.
 - Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematigi" adlı kitabın 3. cildinin 1966 yılında 1., 1968 yılında 2., 1975 yılında 3. ve 1982 yılında 4. baskısını yapmıştır.
 - Ardiç (*Juniperus* L.) cinsi" (Kayacık, 1951) önemli bir uygulama kitabı olmuştur.
- Prof. Dr. Kurt Lohwag tarafından 1961 yılında Ormancılık Fitopatolojisi (Çeviren Prof. Dr. Muzaffer Selik) yayımlanmıştır.
- Prof. Dr. Muzaffer Selik tarafından 1986 yılında Ormancılık Fitopatolojisi kitabı yazılmıştır.
- Prof. Dr. Faik Yaltırık tarafından 1981 yılında Bazı Ağaç ve Çalıların Kışın Tanınması, 1984 yılında Türkiye Meşeleri Teşhis Kılavuzu, 1988 yılında ise Dendroloji I (Gymnospermiler) ve Dendroloji II (Angiospermiler) adlı kitaplar yayımlanmıştır.
- Prof. Dr. Faik Yaltırık ve Prof. Dr. Asuman Efe'nin birlikte hazırladığı 1.baskısı 1994, 2.baskısı 2000 yılında olmak üzere (Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü için) Dendroloji ve 1996 yılında Otsu Bitkiler Sistematigi kitapları yayımlanmıştır.
- Prof.Dr. Gökhan Eliçin (1971, 1980, 1995, 1996a, 1996b, 1999) Bitki Adları ve Gymnospermae için hazırladığı Sözlükler; Bahçe Bitkileri, Bahçe ve Sera Çiçekleri, Orman Botaniği I-Ders notları, Gymnospermae Kozalak ve Tohumları-Uygulama Kılavuzu o dönemde öğrenciler tarafından kaynak olarak kullanılmıştır.
- Prof. Dr. Burhan Aytağ 2002 yılında Nesime Meriç ile Palinoloji Ders Notlarını ve 2006 yılında Zeki Gerçek ile Orman Ağaçlarının Hayatı (Ağaç Morfolojisi) kitabını yayımlamıştır.
- Prof. Dr. Ünal Akkemik tarafından 2018 yılında Ağaç Fizyolojisi ders kitabı ve 2022 yılında Genel Botanik Ders Notları yayımlanmıştır.
- Derslerde temel eser olarak okutulan kitaplar dışında İstanbul'un adalarındaki doğal ve egzotik bitkilerinin botanik özelliklerinin verildiği "İstanbul Adalarının Doğal ve Egzotik

Bitkileri" (Yaltırık vd., 1993), İstanbul'un park, bahçe ve korularında bulunan egzotik ağaç ve çalıların bulunduğu alandaki miktarları ile yerlerinin ayrıntılı olarak krokilerde gösterildiği "Tarih Boyunca İstanbul'un Park, Bahçe ve Koruları Egzotik Ağaç ve Çalıları" (Yaltırık vd., 1997) adlı kitaplar ile "**İstanbul'un Doğal Bitkileri**" (Akkemik, 2017) İstanbul'un doğal bitkileri ile egzotik odunsu bitki varlığını ortaya koyan önemli eserlerdir. Bitkilerin botanik özelliklerinin fotoğraflarla da desteklenerek anlatıldığı Süs Bitkileri: Ağaç ve Çalılar (Yaltırık vd., 1995), Türkiye'nin Doğal Gymnospermileri (Yaltırık ve Akkemik 2011), Ağaçların Dilinden (Akkemik, 2014) kitapları ile toplumun odunsu bitkiler hakkında bilgilenmesi amaçlanmıştır. Yirmiden fazla öğretim üyesinin bölüm yazarlığı ile Prof. Dr. Ünal Akkemik editörlüğünde hazırlanmış olan "Türkiye'nin Bütün Ağaçları ve Çalıları" adlı kitap, Orman Fakültesi öğrencileri ile meslektaşların ve toplumun her kesiminin kullanımına sunulmuş ve 3. kez yeniden basılmıştır (Akkemik, 2023).

Orman Botaniği Anabilim Dalının Bilimsel Çalışma Konuları, Bilim ve Topluma Katkıları

Orman Botaniği Anabilim Dalı, flora-vejetasyon ve sistematik botanik çalışmaları ile birlikte odun anatomisi, dendrokronoloji, palinoloji, palaeobotanik, fenoloji ve odun dışı orman ürünleri gibi alanlarda önemli bilimsel çalışmalar yapmış ve ormancılık başta olmak üzere biyoloji, jeoloji ve arkeoloji bilimlerine katkılar sağlamıştır.

Sistematik Botanik, Bitki Morfolojisi, Flora, Vetejasyon ve Odun Dışı Orman Ürünü Alanındaki Çalışmalar

Cumhuriyetle birlikte Türkiye'de her alanda olduğu gibi botanik alanında da bilimsel çalışmaların sayısı artmıştır. Anabilim Dalı'nda taksonomi ve bitki morfolojisi ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmış ve halen yapılmaya devam edilmektedir. Bu alanda çalışılan bitkiler; Dağgülü (Orman gülü) (Oksal, 1931), Boylu Ardiç-*Juniperus excelsa* Bieb. (Aytağ, 1954), Türkiye Çamları (Kayacık, 1954, 1963, 1973a; Akkemik vd., 2010), Türk Meşesi-*Quercus cerris* L. (Kayacık, 1959a), Türkiye Gökmarları (Aytağ 1959), Kızılçam-*Pinus brutia* L. ve Halepçamı-*P. halepensis* Mill. (Selik, 1963), Katalpa-*Cathaya Chun & Kuang* (Aytağ, 1963), Sarıçam-*Pinus sylvestris* L. (Eliçin, 1970a), Akçaağaç-*Acer* L. türleri (Yaltırık, 1971a), Ericaceae familyası taksonları (Yaltırık, 1971c), Dişbudak-*Fraxinus* L. taksonları (Yaltırık, 1971d), Dağ çalısı-*Amygdalus arabica* Oliv. (Yaltırık, 1971e), Kokar Çalı- *Anagyris foetida* L. (Yaltırık, 1972), Kara Kavak-*Populus nigra* L. (Yaltırık, 1973a), Makedonya Meşesi-*Quercus trojana* Webb. (Yaltırık, 1973b), Ardiç -*Juniperus* L. taksonları (Eliçin, 1977), İran, Türkiye ve Pakistan'ın *Tamarix*'leri (Şanlı, 1977), Oleaceae taksonları (Yaltırık, 1978a), Sarıçam-*Pinus sylvestris* L. (Eliçin, 1982a), Karaağaç-*Ulmus* L. taksonları (Akkemik, 1995), Anadolu Siğla Ağacı- *Liquidambar orientalis* Mill. (Efe, 1997; Yaltırık ve Efe, 2000b), Adi şimşir-*Buxus sempervirens* L. (Akkemik ve Kaya, 1998), Karaçalı-*Paliurus spina-christii* Mill. (Akkemik,1998), Akdeniz Bölgesi'nin Endemik Çehri-*Rhamnus* L. (Efe vd., 2005) ve Endemik bazı Rosaceae (Erik, Gül, Alıç ve Armut) taksonları (Efe vd., 2006), Yalancı İğde- *Hippophae rhamnoides* L. (Aras vd., 2007), Bey Karaçamı (Oral ve Mataracı, 2018; Oral, 2019), Gümüşü İhlamur- *Tilia tomentosa* Moech. (Oral, 2022), Türk Fındığı-*Corylus colurna* L. (Akkemik ve Çelik, 2022) türleridir.

İngiliz Botanikçi Peter Hadland Davis editörlüğünde hazırlanan Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası'nın (Davis, 1965-88) yazılması aşamasında dünyanın farklı yerlerinden çok sayıda botanikçinin dâhil olduğu Türkiye Projesi içinde yer alan ilk türk botanikçilerden olan Prof. Dr. Faik Yaltırık, başta Meşe (*Quercus* L.) olmak üzere Akçaağaç (*Acer* L.), Kızılağaç (*Alnus* Miller), Gürgen (*Carpinus* L.), Erguvan (*Cercis* L.), Fındık (*Corylus* L.), Trabzon Hurması (*Diospyros* L.), Kayın (*Fagus* L.), Barut Ağacı (*Frangula* Miller), Dişbudak (*Fraxinus* L.), Çoban Püskülü (*Ilex* L.), Ceviz (*Juglans* L.), Kurtbağrı (*Ligustrum* L.), Zeytin (*Olea* L.), Poci/Yalancı Çoban Püskülü (*Osmanthus* Lour.), Akçakesme (*Phillyrea* L.), Menengiç (*Pistacia* L.), Kavak (*Populus* L.), Yalancı Ceviz (*Pterocarya* Kunth.), Çehri (*Rhamnus* L.) ve İhlamur (*Tilia* L.) cinslerinin revizyonunu yapmıştır.

Anabilim Dalı öğretim üyeleri tarafından yeni olarak tanımlanan ve Türkiye için yeni kayıt olduğu belirlenen çok sayıda bitki taksonu bulunmaktadır. Prof. Yaltırık tanımladığı yeni taksonlar ile sistematik botanik alanına çok önemli katkılarda bulunmuştur. *Acer* cinsinden (Yaltırık, 1967a) *A. cappadocicum* Gleditsch var. *stenocarpum* Yalt., *A. divergens* Pax var. *trilobum* Yalt., *A. hyrcanum* Fisch. & Mey. subsp. *keckianum* (Pax) Yalt., *A. hyrcanum* Fisch. & Mey. subsp. *tauricum* (Boiss. & Bal.) Yalt., *A. hyrcanum* Fisch. & Mey. subsp. *sphaerocaryum* Yalt., *A. monspessulanum* L. subsp. *ibericum* (Bieb.) Yalt., *A. monspessulanum* L. subsp. *cinerascens* (Boiss.) Yalt., *A. monspessulanum* L. subsp. *oksalianum* Yalt.; *Frangula alnus* Miller subsp. *pontica* (Boiss.) Davis & Yalt. (Yaltırık, 1967b), *Marsdenia erecta* (L.) R.Br. var. *flava* Yalt. (cins düzeltme ile *Cionura* Griseb. altına alınmıştır) (Yaltırık, 1967c), *Pistacia eurycarpa* Yalt. (Yaltırık, 1967d,e), *Rhamnus kayacikii* Davis & Yalt. (Davis ve Yaltırık, 1967), *Cercis siliquastrum* L. subsp. *hebecarpa* (Bornm.) Yalt. (Chamberlain ve Yaltırık, 1970); *Fontanesia phil-liraeoides* Labill. subsp. *fortunei* (Carr.) Yalt. (Yaltırık, 1978a,b), *Fraxinus* L. cinsinde *F. angustifolia* Vahl. subsp. *syriaca* (Boiss.) Yalt. ile *F. ornus* L. subsp. *cilicica* (Lingelsh.) Yalt. (Yaltırık, 1978a,c) taksonlarını, *Quercus ithaburensis* Decne subsp. *macrolepis* (Kotschy) Hedge & Yalt. (Hedge ve Yaltırık, 1982), *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner türünden subsp. *antitaurica* Yalt. ve subsp. *barbata* (C.A. Meyer) Yalt. (Yaltırık, 1982) ile *Salix purpurea* L. subsp. *leucodermis* Yalt. (Yaltırık, 1988c) taksonlarını tanımlayan Prof.Dr. Yaltırık *Eriolobus trilobatus* (Labill. ex Poir.) M.Roem (Yaltırık, 1966a) ile *Viburnum tinus* L. (Yaltırık, 1980) türlerini de Türkiye için yeni kayıt olarak belirlemiştir. Eliçin (1970b)'in sarıçamın ekolojik alttürü olarak tanımladığı *Pinus sylvestris* L. subsp. *kochiana* (Klotz) Eliçin, Kandemir ve Mataracı (2018) tarafından *Pinus sylvestris* L. var. *elicinii* Kandemir & Mataracı olarak kabul edilmiştir. *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus* var. *spilinanus* Yalt., Eliçin & Terzioğlu (Yaltırık vd., 2007), *Ranunculus anatolicus* Akkemik, Akalın & Özhatay (Akkemik vd., 2007a), *Centaurea yaltirikii* N. Aksoy, H. Duman & A. Efe (Aksoy vd., 2008) ile alttürü *Centaurea yaltirikii* N. Aksoy, H. Duman and A. Efe subsp. *umanii* N. Aksoy and A. Efe (Aksoy vd., 2010) tanımlanan diğer yeni taksonlar iken *Genista sagittalis* L. (Syn. *Chamaespartium sagittale* (L.) P.E. Gibbs) (Efe vd., 2009) ve *Barbarea bracteosa* Guss. (Akkemik ve Yılmaz, 2016) Türkiye için yeni kayıt olarak belirlenmiştir.

Anabilim Dalı'nda geçmişten günümüze yapılan çok sayıdaki flora, vejetasyon ve bitki yayılış alanları ile ilgili çalışmalar, hem yayınlanan makale ve gerçekleştirilen projelerle hem de yaptırılan tezlerle karşımıza çıkmaktadır.

Bitkilerin yayılış alanları ile ilgili yapılan çalışmalar; Türkiye çamları (Kayacık, 1954, 1963, 1973a), Fıstık çamı (Kayacık, 1957a; Eliçin 1981a), Doğu ladini (Kayacık, 1960), Adi servi (Kayacık, 1966), Akçaağaçlar (Yaltırık, 1970), Andız (Eliçin, 1974), Türkiye'de doğal odunsu bitkilerin yayılışına katkı (Yaltırık ve Eliçin, 1974), Türkiye leşe ormanları (Kayacık, 1977), Som keçisakalı (Efe, 1990), Küçük yapraklı ihlamur (Oral, 2013), Kermes meşesi (Akkemik vd., 2020a), Pırnal meşesi (Akkemik vd., 2020b) türlerinin doğal yayılışlarını içeren çalışmalardır.

Anabilim Dalındaki flora çalışmaları; Belgrad Ormanı florası (Kayacık, 1955; Yaltırık, 1966b), Amanos dağlarındaki turbalıklar (Kayacık, 1956) ve Güney Amanoslar floraları (Yaltırık, 1958a), Gelibolu Yarımadası Florası I, II, III (Yaltırık 1958b, 1959, 1960), İtalyan Servisinin floristik bileşimi (Kayacık vd., 1979), Trakya'nın ağaç ve çalıları (Yaltırık ve Eliçin, 1982), Işık Dağı florası (Ganos-Tekirdağ) (Eliçin, 1982b), İğneada subasar ormanı florası (Yaltırık ve Efe, 1988), Güneybatı Asya'nın odunsu taksonları (Efe, 1988a), Haciosman subasar ormanı florası (Efe ve Alptekin, 1989), Doğu Karadeniz Bölgesi'nin odunsu taksonları (Efe, 1999), Çamlıkoy (Kırklareli-Tekirdağ-İstanbul) florası (Oral, 2010), Yuvacık Barajı Havzası florası (Efe vd., 2013), Yıldız Dağları (Kırklareli) biyosfer alanı florası (Akalın Uruşak vd., 2013), A3 Karesi (Taşlıyayla ve Kızık Yaylaları) yeni kayıtları (Tunçkol ve Akkemik, 2013), İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Kent Ormanının önemli bitkileri (Şahin vd., 2018), Gürün (Sivas) ve civarının florası (Bozkurt ve Akkemik, 2018), Çamlıkoy (Trakya)'un baklagilleri (Oral ve Efe, 2019) dir.

Anabilim Dalında alanın florasını da kapsayan vejetasyonla ilgili de çok sayıda tez yaptırılmıştır. Bunların en başında "Belgrad Ormanı Vejetasyonunun Floristik Analizi ve Ana Meşçere Tiplerinin Kompozisyonu Üzerine Araştırmalar" başlıklı Yaltırık (1966b)'in doktora tezi gelmektedir. Yaptırılan yüksek lisans tezleri; Armutlu yarımadasının florası (İnan, 1994), Termessus Milli Parkının floristik kompozisyonu (Başaran Eski, 1994), Bir cinsli iki evcikli bazı taksonların morfolojik etüdü (Çelik, 1995), İstanbul park ve bahçelerinde rastlanan zehirli süs bitkileri (Altıntaş, 1995), Kahramanmaraş yöresinin doğal dişbudak taksonlarının morfolojik ve palinolojik özellikleri (Paksoy, 1995), Bolu-Akaçakoca Kaplandede Dağı florası (Sazak, 1997), Kocaeli (İzmit) Maşukiye yöresi florası (Toker, 1998), Isparta Gölcük Gölü çevresi florası üzerine araştırmalar (Fakir, 1998), Karakiriş Dağı (Seben-Nallıhan) florası (Aksoy, 2001), Çanakkale Yenice Eybek Dağları florası (Tokcan, 2002), Türkiye'de doğal yetişen ihlamur (*Tilia* L.) taksonlarının morfolojik ve palinolojik özellikleri (Demir, 2003), Sarıyer Orman İşletme Şefliği alanlarının florası (Yıldırım, 2006), Bursa Kent Ormanı florası ve vejetasyonu (Karaca, 2006), Hasanlar Baraj Gölü (Düzce) ve çevresinin florası (Güneş Özkan, 2009), Taşlıyayla ve Kızık (Bolu-Seben) çevresinin florası (Tunçkol 2012), Doğu Karadeniz meşesi (*Quercus pontica* K.Koch.) yayılış alanlarının flora ve vejetasyonu (Yılmaz, 2014) ve Türkiye'de doğal yayılış gösteren *Berberis* L. türleri üzerine morfolojik araştırmalar (Akcan, 2023) adlı tezlerdir.

Doktora Tezi olarak tamamlananlar ise, *Liquidambar orientalis* Mill. (Siğla ağacı)'in morfolojik ve palinolojik özellikleri üzerine araştırmalar (Güngördü, 1986), İstanbul adalarının doğal ve ekzotik bitki türlerinin adalar peyzajındaki yeri ve önemi üzerine araştırmalar (Uzun, 1991), Türkiye'nin endemik meşe (*Quercus* L.) taksonlarının morfolojik özellikleri (Çınar Yılmaz, 1998), Bozburun Dağı orman vejetasyonunun floristik analizi ve ana meşçere

tiplerinin kompozisyonu üzerine araştırmalar (Fakir, 2002), Elmacık Dağı (Düzce) vejetasyonu (Aksoy, 2006), Kasatura Körfezi ile çevresinin (Kırkırelle-Tekirdağ-İstanbul) flora ve vejetasyonu (Oral 2010), Yedigöller Milli Parkı ile Sarımsutan İşletme Ormanı'nın hemerobi dereceleri ve bitki toplulukları üzerine araştırmalar (Tokcan, 2015), Geyve ve çevresinin doğal bitkilerinin tespiti ve peyzajda kullanım olanaklarının değerlendirilmesi (Kaşif, 2023), İstanbul Avrupa yakasındaki bazı mezarlıkların florası ve kentsel biyolojik çeşitlilik açısından değerlendirilmesi (Kuşak, 2023) adlı tezlerdir. Ar. Gör. Ferdi Akarsu Eylül 2020'de başlayan "Gelibolu Yarımadasında Orman Yangınlarının Flora ve Vejetasyona Etkisi" adlı tezini Prof.Dr. Akkemik danışmanlığında sürdürmektedir.

Bütün bu çalışmaların yanı sıra Anabilim Dalında bitkilerle ilgili çok sayıda makale yayımlanmıştır. Bunlar; Mersin ve Maraş civarındaki botanik gezileri (Kayacık, 1957b), IX. Uluslararası Botanik Kongresi (Kayacık, 1959b), Bitki toplayıcıları için tavsiyeler (Yaltırık, 1962), Balıkesir Orman Başmüdürlüğü mntıkasında yapılan ekskürsion notları (Eliçin, 1964), Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası kitabının tanıtımı (Kayacık, 1967), Dünyanın bazı tarihi ve yaşlı ağaçları (Eliçin, 1967), Canlı ve kurutulmuş bitki müzelerinin taksonomiye sağladığı yararlar (Yaltırık, 1969), Jeolojik yapı, iklim, bitki örtüsü bakımından İstanbul Adaları (Eliçin, 1970c), Doğal bitki örtüsünü bozan etmenler (Eliçin, 1979), İstanbul çevresi ağaçlandırmalarında ağaç türü seçiminin önemi (Eliçin ve Odabaşı, 1979), Trakya'nın egzotik orman ağaçları (Eliçin, 1981b), ISTO herbaryumu ve tip örnekleri (Efe, 1982), Atatürk Arboretumu (Yaltırık, 1988e), Anadolu sığla ağacı (Efe, 1988b), Bitki adlandırmalarının temel kuralları ve özelliklerinin verildiği nomenklatür (Efe, 1991), Meşe-gürgen ormanındaki rekreasyon alanında alt tabaka doğal bitki örtüsü üzerinde kapallık (Gökbulak vd., 2010) ve aşırı sıkıştırma (Oral vd., 2013) etkileri, Asiyan Mezarlığı'nın (İstanbul) kentsel bitki çeşitliliğindeki önemi (Yılmaz vd., 2018), ISTO Herbaryumu örneklerinin yabancı toplayıcıları (Oral vd., 2019), Herdem yeşil meşelerin türkçe adları (Akkemik vd., 2019b), Ege Bölgesinin geleneksel kullanıma sahip ağaçlarının yöresel adları (Sevgi ve Akkemik, 2021) dır.

Fenoloji ile ilgili olarak, Belgrad Ormanında fenolojik müşahadeler (Kayacık, 1957c), İstanbul çevresi doğal bitkilerinin çiçek açma zamanları (Aytuğ ve Yaltırık, 1966) konularında çalışmalar yapılmıştır.

Odun dışı orman ürünleri konusunda, geçmişte yapılan çalışmalar olduğu gibi, flora alanlarında yararlanılabilecek tıbbi ve aromatik bitkiler ile farklı alanlarda kullanılabilecek bitkilerin kimyasal içeriklerine yönelik çalışmalar da yapılmaya devam etmektedir. Bu çalışmalar; Türk (Hatay) meşesinin kabuklarından faydalanma olanakları (Kayacık, 1959a), Belgrad Ormanında bulunan yenilebilen mantarlar (Selik, 1965), Kızılçamda reçine üretimi (Selik, 1966), Akçaağaçların kullanılışı ve değerlendirilmesi imkanları (Yaltırık, 1971b), Ormancılık pratiğinde kocar çalının taşıdığı önem (Yaltırık, 1972), Türk tipi kanyak imalinde sumaların dinlendirilmesine elverişli olan meşeler (Kayacık vd., 1977), Türkiye'de orman yan ürünleri (Bozkurt vd., 1982), Anadolu sığla ağacı (Efe ve Dirik, 1992), Meşe mazısı (Efe, 2000), Sığla ağacı (Efe, 2000b), Ağaç ve çalılarının renkli sonbaharı (Efe, 2000c), Defne yaprağı ve yağı (Efe, 2001), Orman Botaniği alanında yapılan çalışmaların ormancılık ve diğer bilimlere katkıları (Akkemik, 2010), Akdağalesinin uçucu yağları (Polatoğlu vd., 2017), Laden cinsinin tıbbi kullanımı (Oral ve Ecevit Genç, 2018), İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Kent

Ormanının tıbbi bitkileri (Şahin vd., 2018b), Türkiye'deki sumercimeklerinin farklı kullanım alanları (Mertoğlu Elmas vd., 2018), Kestane ağaçları hakkında kadın erkek bilgisi farkı hakkında etnobotanik bir çalışma (Wall vd., 2018), Türkiye'de kestane hastalıkları ve zararlılarının şiddetinin azaltılmasında geleneksel geçim uygulamaları ve yerel etnobotanik bilginin rolü (Wall vd., 2019a), Türkiye'de kestane korunması ve folklorik biyolojik değer (Wall vd., 2019b), Doğal sumercimeklerinin geri dönüşümde kullanılan kağıt bazlı ambalajlardan ağır metallerin uzaklaştırılmasındaki etkisi (Mertoğlu-Elmas vd., 2019), Kestane balı (Okan vd., 2021), Kanatlı sarı borcunun farmakolojik özellikleridir (Şenel vd., 2023).

Anabilim Dalında halen bitki taksonomisi ve morfolojisi, flora, vejetasyon çalışmaları ile odunsu veya otsu bitkilerin odun dışı kullanımı hakkında yapılan/devam eden projeler ve tezler bulunmaktadır. Yaklaşık 20 yıl kadar önce Türkiye'deki sistematik botanik alanında çalışan botanikçilerin katıldığı ve Türkiye Florasının yeniden yazılması ile ilgili olarak Bolu ve Kayseri'de yapılan Flora toplantılarına Prof. Dr. Asuman Efe ile beraber katılan Doç. Dr. Dilek Oral, Prof. Dr. Efe'nin vefatından sonra da bu toplantılara katılmaya devam etmiştir. Nihayetinde, "Resimli Türkiye Florası" olarak hayata geçirilen projede ilk 4 cilt hazırlanarak basılmıştır. Doç. Dr. Oral, projede *Tilia*, *Liquidambar*, *Berberis*, *Epimedium*, *Bongardia* ve *Leontice* cinsleri için çalışmalarına devam etmektedir.

Anabilim Dalımızda, Doç. Dr. Dilek Oral'ın içinde yer aldığı ortak çalışmalar sonucunda tescillenmiş 1 patent ve başvurusu yapılan 1 de faydalı model bulunmaktadır. Tescillenmiş olan patent; Türkiye'deki doğal yetişen sumercimeği türlerinin geri dönüşümdeki atık kâğıt ürünlerinden ağır metallerin uzaklaştırılmasında kullanımı için alınmıştır (Buluş Tescil No: 2018/15406 - Mertoğlu Elmas vd., 2022). Başvurusu yeni yapılan faydalı model ise, Ormancılık faaliyetlerinin uygulanması ile Karbon Ayak izinin azaltılmasına yönelik her yaştan bireyi eğitmek için hazırlanan "Sıfır Karbon: Ormancılık" adlı bir masa oyunudur (Yurdakul Erol vd., 2023).

Odun Anatomisi (Odun Tanımı ve Ekolojik Odun Anatomisi, Kambiyum Faaliyeti)

Ülkemizde odun anatomisi konusunun bilimsel olarak çalışması ve yaygınlaştırılarak farklı bölüm ve fakültelerde de ilgili çalışmaların yapılmasının öncüsü İÜ Orman Fakültesi Orman Botaniği Anabilim Dalıdır. Prof. Dr. Burhan Aytuğ öncülüğünde başlayan odun anatomisi çalışmaları güncel, arkeolojik ve fosil odunlar olarak farklı kategorilerde çalışılmıştır.

Türkiye göknarlarının odun anatomisini konu alan doktora tezinden sonra Prof. Dr. Aytuğ, özellikle arkeolojik kazılardan elde edilen odunlar üzerinde çalışmalar yapmıştır. Arkeolojik araştırmalar kapsamında elde edilen ahşap malzemelerin tanımlanması oldukça eskiye gitmektedir. Kayacık ve Aytuğ (1968) Gordion Kral Mezarında bulunan ahşap malzemenin tanımlarını yapmış ve hangi ağaçların kullanıldığını tespit etmişlerdir. Şanlı (1988) odun anatomisi (ksiloloji) araştırmalarının önemi üzerinde bilgiler vermiş ve bazı Anadolu uygarlıklarına ait alanlardaki kazılardan çıkan ahşapların tanısını yapmıştır. Arkeolojik alanlardaki ahşapların tanımları sonraki yıllarda da devam etmiştir. Akkemik ve Kocabaş (2013, 2014) sırasıyla yaptıkları çalışmalarda Yenikapı'daki arkeolojik kurtarma kazılarında ortaya çıkarılan savaş gemilerinin

ve ticaret gemilerinin ahşap tanımlarını yayımlamışlardır. Yenikapı gemilerinin ahşapları ve bunlara ilişkin onarım ve olası orjin bilgileri Akkemik (2015) tarafından bir kitap halinde yayınlanmıştır.

Şanlı (1989) İÜ Orman Fakültesi Orman Botaniği Anabilim Dalına farklı zamanlarda getirilmiş olan ahşapların tanımını gerçekleştirmiş ve bunları *Cupressus sempervirens*, *Quercus sp.*, *Cornus mas*, *Juglans regia*, *Quercus robur*, *Pinus nigra*, *Populus sp.*, *Taxus baccata*, *Abies nordmanniana* ve *Alnus glutinosa* olarak tanımlamıştır. Tespit edilen türler kullanım yerleri açısından irdelenmiş ve geçmişte sağlamlık gerektiren yerlerde *Quercus* ağaçlarının, maden galerilerinde *Taxus baccata*, *Quercus robur* ve *Juglans regia* gibi türlerin tercih edildiğini belirtmiştir. Şanlı (1989) aynı zamanda ahşap materyallerin daha yeterli ve araştırmaya uygun boyutlarda alınmasının önemini vurgulamış ve o dönemde bu malzemelerin yetersiz çıkarıldığını belirterek daha detaylı bilgiler verilemediğini belirtmiştir.

Bu tanımlama çalışmaları ilk defa İÜ Orman Fakültesi Orman Botaniği Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Hayrettin Kayacık ve Prof. Dr. Burhan Aytağ ile başladıktan (Kayacık ve Aytağ, 1968) sonra Prof. Dr. İsmet Şanlı ile devam etmiş, Şanlı (1989) ve sonrasında da yaptığımız çalışmalarla ilerlemiştir (Akkemik vd., 2004; Akkemik ve Metin, 2011; Akkemik ve Genç, 2016; Doğan vd., 2017; Akkemik vd., 2019a; Kasar vd., 2022). Akkemik vd. (2004) Kastamonu Ilgarini mağarası içerisinde bulunan ve Bizans Dönemine ait mezarlarda meşe ağaçlarının kullanıldığını tespit etmiştir. Akkemik ve Metin (2011) tarafından Ankara-Nallıhan Juliopolis kazılarında bulunan bir mezarındaki iyi korunmuş durumda olan mezar içindeki ahşap tahta kalıntıları kokulu ardıç olarak tanımlanmıştır. Akkemik ve Genç (2016) 1770 Yevstafiy batığında bulunan bir kılıcın kabzasındaki ahşabın tanımını ıhlamur olarak gerçekleştirmiştir. Doğan vd., (2017) Afrodiasias Kazısı Sıraharmenlar Çiftlik Mezarı buluntuları içerisinde yer alan ahşapları tanımlamış ve kızılçam olduğunu belirtmişlerdir. Akkemik vd. (2019c), Malatya-Arapgir-Onar Köyü tarihi cemevinin yapımında kullanılan ahşapları dut (*Morus L. sp.*), Akmeşe (*Quercus L. sect. Quercus*), dişbudak (*Fraxinus L. sp.*, kavak (*Populus L. sp.*), çam (*Pinus L. sp.*), ve ahlat (*Pyrus L. sp.*) olarak tanımlamışlardır. Kasar vd. (2022) Daskyleion kazılarında elde edilen ahşap bulguları karaçam ve kavak/söğüt olarak tanımlamışlardır.

Ağaçlarda kambiyum faaliyetinin izlenmesi dendrometreler veya mikro kalemler yoluyla gerçekleştirilmektedir (Akkemik vd., 2006; İnan, 2015). Dendrokronolojik yöntemlerle tarihlendirilen orman yangınların mevsimselliğinin belirlenmesinde ağaçların ilkbahar ve yaz odunlarının oluşum dönemlerinin bilinmesi önemlidir. Bu bağlamda, 2021 yılı vejetasyon dönemi boyunca Isparta, Kütahya ve Bolu'daki karaçam ormanlarından her ay mikro kalemler alınarak kambiyum faaliyeti izlenmiş, farklı iklimlerde yetişen bu ağaçların ilkbahar ve yaz odunu oluşumlarının zamanlaması kıyaslanmıştır (Şahan vd., 2023).

Odun anatomisi konusunun ilerlemesinde yapılan projeler, makaleler ve lisansüstü tezlerin önemi büyüktür. Adi şimşir (Akkemik ve Kaya, 1998), karaçalı (Akkemik, 1998), endemik Akdeniz çehrilere (Akkemik vd., 2007b) ve Türk fıncığı (Akkemik ve Çelik, 2022) odunlarının anatomik özellikleri çalışılmıştır. Konuyla ilgili ilk doktora tezi Türkiye göknarlarının odun anatomisi üzerinedir (Aytağ, 1959). Sonraki yıllarda, kızılçam - *Pinus brutia L.* ve Halıçamı-*P. halepensis* Mill. (Selik, 1963), sarıçam-*Pinus sylvestris L.* (Eliçin, 1970a), akçaağaç-*Acer L.* türleri (Yaltırık, 1971a),

dişbudak-*Fraxinus L.* taksonları (Yaltırık, 1971d), ardıç - *Juniperus L.* taksonları (Eliçin, 1977), karaağaç-*Ulmus L.* taksonları (Akkemik, 1994), Anadolu sığla ağacı- *Liquidambar orientalis* Mill. (Efe, 1986), ıhlamur-*Tilia L.* (Demir, 2003), 5 maki türü (Cihan ve Akkemik, 2013) ve Uludağ Küttesindeki bazı orman ağacı (Biricik, 2018) türlerinin odun anatomisi çalışılmıştır.

Dendrokronoloji (Tarihlendirme, İklim Tarihi, İklim Değişikliği Ve Orman Yangınları vb.)

Orman Botaniği Anabilim Dalı, Türkiye'de Dendrokronoloji biliminin öncüsü olmuştur. Ülkemizdeki ilk çalışma, Alman araştırmacılar G. Gassner ve F. Christiansen-Weniger tarafından Ankara'nın karaçam ormanlarında gerçekleştirilmiş olup, 1948 yılında Türkiye çevrilmiştir. Bu araştırmanın ardından uzun yıllar ilgi görme-yen dendrokronolojinin Orman Botaniği Anabilim Dalının temel araştırma konuları içerisinde yer almasında öncülük yapan Prof. Dr. Burhan Aytağ olmuştur. Kendisinin, Sülük Gölünün içerisinde dikili kuru halde bulunan ağaçların yıllık halka genişliklerini, gölün çevresindeki ormandan elde ettiği ana kronoloji ile karşılaştırarak gölün oluşum yılını belirlediği çalışması (Aytağ ve Kılıç, 1983) dendrokronoloji biliminin gücünü orta koyan ve genç araştırmacıların bu bilime yönelmesinde ilham veren bir çalışma olmuştur. Prof. Dr. Muzaffer Selik danışmanlığında bir (Birsan Kantay, 1986) ve Prof. Dr. Burhan Aytağ'un danışmanlığında iki olmak üzere (Zafer Cemal Özkan [1990] ve Ünal Akkemik [1997]) 1986- 1997 yılları arasında Dendrokronoloji alanında üç doktora tezi tamamlanmıştır. Bu konuda yapılan ilk doktora tez çalışmasında Birsan Kantay, yıllık halka ölçümlerini Alexandor von Humboldt Vakfının Prof. Dr. Muzaffer Selik'e hibe ettiği Eklund ölçüm sisteminde (Parker annual growth ring measuring machine) gerçekleştirmiş (Kantay, 1987), daha sonra bu ölçüm sistemi uzun yıllar Orman Botaniği Anabilim Dalında yıllık halka ölçümleri için kullanılmıştır. Bu on bir yıllık dönemde tamamlanan üç doktora tezi ile Dendrokronoloji bilimi önemli bir ivme kazanmış olsa da yıllık halkalarla ilişkisini koparmadan bu bilim ve alt bilim dallarında araştırma ve projeler yaparak, öğrenci yetiştirmeyi sürdüren Prof. Dr. Ünal Akkemik olmuştur. Akkemik, Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Prof. Dr. Nesibe Köse'nin bu konuda yüksek lisans (Dağdeviren, 2002) ve doktora (Köse, 2007) yapmasını teşvik ederek tez danışmanlıklarını üstlenmiştir. Prof. Dr. Ünal Akkemik NATO B2 Doktora Sonrası Yurt Dışı bursuyla dünyanın önde gelen dendrokronoloji laboratuvarlarından Arizona Üniversitesi Ağaç Halkası Araştırma Laboratuvarı ve Columbia Üniversitesi Lamont-Doherty Ağaç Halkası Laboratuvarlarını Prof. Dr. Nesibe Köse Agnese N. Haury Visiting Scholar & Trainee Fellowship bursu ile Arizona Üniversitesi Ağaç Halkası Araştırma Laboratuvarını ve YÖK doktora sonrası araştırma bursu ile Tennessee Üniversitesi Ağaç Halkası Bilimi ve Columbia Üniversitesi Lamont-Doherty Ağaç Halkası Laboratuvarlarını ziyaret ederek uluslararası işbirliklerini güçlendirmişlerdir. Anabilim Dalı öğretim elemanlarından H. Tuncay Güner 2010 yılında yıllık halkalara dayanarak Sakarya Nehri akım verilerinin rekonstrüksiyonu yaptığı Yüksek Lisans tez çalışmasını Nesibe Köse danışmanlığında tamamlanmıştır. Prof. Dr. Burhan Aytağ'un öncülüğünü yaptığı bu alanda bugün Anabilim Dalımızda araştırmalarını yürütmekte olan üç öğretim üyesinin danışmanlığında lisans, yüksek lisans ve doktora tezleri yürütülmektedir.

Bugün gelinen noktada Anabilim Dalımız öğretim üyelerinin katkılarıyla dendrokronolojinin birçok alt dalında araştırmalar

yürütülmektedir. Ağaç yıllık halka verilerinin vekil kayıt olarak kullanıldığı yağış rökonstrüksiyonları bu çalışmaların başında gelmektedir. Çok sayıda lokal (örneğin Akkemik ve Demir, 2003; Akkemik ve Aras, 2005, Akkemik vd., 2008, Touchan vd., 2007, Köse vd., 2011, 2013) ve alansal yağış rökonstrüksiyonu (Köse vd., 2011) ile 900 yıl geriye giden Türkiye'nin geç ilkbahar/ erken yaz dönemi yağış tarihi ortaya konmuştur (Akkemik ve Aras, 2005, Akkemik vd., 2008, Köse vd., 2011, 2013, Touchan vd. 2005). Sıcaklık rökonstrüksiyonlarının sayısı çok sınırlıdır (Köse vd., 2017). Ağaç halkaları ayrıca Filyos (Akkemik vd., 2008), Sakarya (Güner vd., 2017) ve Kızılırmak (Genç ve Güner, 2022) gibi başlıca nehirlerimizin akım tarihini ortaya koymada da önemli bir araç olmuştur. Dendroklimatoloji yöntemleri ile dünyanın farklı bölgeleri için kuraklık atlasları oluşturulmuş, Türkiye'nin de için yer aldığı bölge için hazırlanan Eski Dünya Kuraklık Atlası (Old World Drought Atlas - OWDA) (Cook vd., 2015) yakın coğrafyamızın iklim ve insanlık tarihi ilişkisini anlamada önemli bir araç haline gelmiştir. Rökonstrüksiyon çalışmaları bunlarla sınırlı kalmayıp, volkanik patlamaların iklime etkisinin sorgulandığı (Köse vd., 2013, Alfaro-Sánchez vd., 2018) ve tropikal kuşağın sınırlarındaki değişimin yüzlerce yıllık tarihine ışık tutan araştırmalara (Alfaro-Sánchez vd., 2018) kadar çeşitlenmiştir. Bu çalışmalarda daha çok karaçam ve ardıç ağaçlarının yıllık halka verileri kullanılmıştır.

İklim değişikliği, tüm canlı organizmalar ve ekosistemler gibi ormanları da etkilemektedir. Yıllık halkalar, iklim değişikliğinin ormanlar üzerindeki etkilerinin anlaşılmasında önemli bir araçtır. Anabilim Dalımızda yürütülen dendroklimatolojik araştırmalarla iklimin ve iklim değişikliğinin ülkemiz ve yakın coğrafyasındaki ormanlar ve ağaç türlerinin gelişimine etkileri belirlenmektedir (Köse vd., 2012, Janssen vd., 2018, Martin-Benito vd., 2018 ve 2020, Doğan ve Köse, 2019, Bozkurt vd., 2021, Kopabayeva vd., 2017). Bu araştırmalar, değişen iklimin ağaç türlerinin yayılışına etkilerinin tür dağılım modelleriyle belirlendirildiği çalışmalarla desteklenmektedir (Dağtekin vd., 2020). Ülkemizin de içinde yer aldığı Akdeniz Havzasında iklim değişikliği orman yangınlarının rejiminde değişikliklere neden olmaktadır. Yangınların yıllık halkalarda bıraktığı yara izleri sayesinde yangının meydana geldiği yıl ve mevsim ile alansal büyüklüğü belirlenebilmektedir. Yaptığımız dendroekolojik çalışmalarla karaçam ormanlarımızın son 600 yıllık yangın tarihi ortaya konmuş, bu dönemde yangın-iklim ve insan ilişkisi değerlendirilmiştir (Şahan vd., 2021 ve 2022). Kazakistan'ın Burabai bölgesindeki sarıçam ormanlarının 300 yıl boyunca hangi tarihlerde yangın geçirdiği yangınların yıllık halkalarda bıraktığı izlere dayanarak belirlenmiştir (Mazarzhanova vd., 2017).

Çığ, heyelan vb. afetler ölüm ve yaralanmalara sebebiyet vermediği, yerleşim yerleri ve güzergâhlarından uzak olduklarında kaydedilmezler. Bu afetlerin uzun dönemli gerçekleşme sıklıklarının ve şiddetlerinin bilinmesi, afetlere karşı önlem alınması açısından önemlidir. Anabilim dalımızda yürütülen dendrojeomorfoloji çalışmalarıyla çığlar (Köse vd., 2010, Aydın ve Köse, 2010) ve heyelanlar (Yaman vd., 2013) gibi doğal afetlerin sıklığı ve şiddeti olayların yıllık halkalarda bıraktıkları izlere dayanarak belirlenmektedir. Çalışma sonuçları bilimsel önemlerinin yanı sıra uygulamaya da katkı sunmaktadır. Örneğin Bolu'da Yedigöller Milli Parkı yolu üzerindeki Ayıkaya mevkiinde gerçekleştirilen araştırmanın dendrojeomorfolojik çalışma ile alanda son yüzyılda meydana gelen çığların sıklığı ve şiddeti belirlenmiş, uygulanabilecek teknik yapılar boyutlandırılmıştır (Aydın ve Köse, 2010).

Uygulamacıya altlık oluşturan bu çalışma sonrasında çığ alanına teknik yapılar yerleştirilerek ekoturizm açısından önemli bu güzergâhta çığ oluşumunun önüne geçilmiştir.

Arkeolojik alanlardan (Akkemik vd., 2004, 2019a, 2020c), tarihi yapılarından (Akkemik ve Güzel, 2004, Akkemik ve Dağdeviren, 2004, Akkemik ve Köse, 2010, Uzun vd., 2018) vb. yapılardan elde edilen ahşaplar ile keman, ud vb. enstrümanlar (Akkemik vd., 2015, Doğan vd., 2024) da yıllık halkalara dayanarak tarihlendirilmektedir. Öncelikle tarihlendirilecek odunun ağaç cinsi odun anatomisi analizleriyle belirlenmekte, daha sonra yıllık halka serileri ağaç cinsine uygun referans kronolojisi ile karşılaştırılarak tarihlendirme gerçekleştirilmektedir. Halen kazılardan ve Ayasofya gibi önemli tarihi yapıların restorasyonunu sırasında çıkan ahşapların odun teşhisleri ve tarihlendirmeleri laboratuvarımızda yapılmaktadır. Bu anlamda Anabilim Dalımız Odun Anatomisi ve Yıllık Halka Araştırmaları Laboratuvarı arkeologlar, mimarlar, restoratörler, sanat tarihçileri, müzik aleti yapımcıları ve koleksiyonerlerin odunun tarihsel değeri hakkındaki sorularına yanıt aradıkları, eğitimler aldıkları ulusal bir merkez haline gelmiştir.

Dendrokronoloji, olayların kesin tarihlerini ve hatta mevsimlerini belirleyebilme becerisi sayesinde kriminolojide de suçun işlendiği zamanın belirlenmesinde kullanılmaktadır. Anabilim Dalımızda yürütülen çalışmalarla bir ormanda yapılan kaçak kesimler onlarca yıl sonrasında dahi tarihlendirilebilmektedir (Yaman ve Akkemik, 2009; Köse vd., 2018).

Anabilim Dalımız öğretim üyeleri tarafından dendrokronoloji biliminin farklı alt dallarında gerçekleştirilen çalışmalar ve bilgi birikimi, uluslararası düzeyde lisansüstü öğrencilerinin eğitim ve araştırmalarına da katkı sunmaktadır. Bu öğrenciler, lisansüstü çalışmalarının bir kısmını veya tamamını Anabilim Dalımız öğretim üyelerinin desteğiyle laboratuvarımızda tamamlamaktadırlar (Kopabayeva, 2017; Janssen vd., 2018).

Dendrokronoloji çalışmaları ülkemizle birlikte Kazakistan'da da yürütülmektedir. Burabai Bölgesindeki sarıçamlarda dendroklimatolojik (Kopabayeva vd., 2017) ve yangın tarihlendirmesi (Mazarzhanova vd., 2017) ve Kayındı Gölündeki bazı ağaçların dendrokronolojik tarihlendirmesi (Akkemik vd., 2022) gerçekleştirilmiştir.

Son yıllarda Türkiye'nin farklı üniversiteleri ve bölümlerinden dendrokronoloji konusunda araştırmalar yapmak isteyen lisans ve lisansüstü öğrenciler ile öğretim üyeleri "Dendroclub" altında periyodik toplantılar yapmaktadır. Toplantılar başlangıçta Anabilim Dalımız öğretim üyelerinden Prof. Dr. Nesibe Köse, Doç. Dr. Tuncay Güner, İTÜ emekli öğretim üyesi Prof. Dr. H. Nüzhet Dalfes ve lisansüstü öğrencilerimizin katıldığı R dilinde kodlama ve dendrokronolojide güncel yayınların tartışıldığı haftada iki ayrı gün ve yüzyüze gerçekleştirilmekteydi. Dendroclub toplantıları Covid19 pandemisi ve sonrasında online toplantılara dönüştürülerek farklı şehirlerden ve ülkelerden katılımcılara da açık olarak sürdürülmektedir.

Palinoloji (Polen Morfolojisi ve Polen Analizleri)

Palinoloji, polen ve sporları inceleyen bilim dalı olarak tanımlanmaktadır. Ülkemizde palinoloji bilim dalının çalışılmasında ve yaygınlaşmasında farklı bölüm ve fakültelerde de ilgili çalışmaların yapılmasının öncüsü İÜ Orman Fakültesi Orman Botaniği Anabilim Dalı olmuştur. Prof. Dr. Burhan Aytağ öncülüğünde başlayan

polen morfolojisi çalışmaları güncel ve fosil polen analizleriyle devam etmiştir. Polen morfolojisi alanındaki ilk eser 1958 yılında yayınladığı "Kazdağı Göknarı polenlerinin morfolojik ölçümleri" başlıklı makalesidir. Bu alandaki en önemli eserlerden bir diğeri de 1967 yılında yayınladığı "Polen Morfolojisi ve Türkiye'nin Önemli Gymnospermeleri Üzerinde Palinolojik Araştırmalar" isimli kitabıdır. Angiosperm polenlerinin morfolojisi üzerine önemli ölçümlerin yapıldığı ve ışık mikroskobu kullanılarak çekilmiş polen fotoğraflarının yer aldığı "İstanbul Çevresi Bitkilerinin Polen Atlası" isimli kitap, yine Prof. Dr. Burhan Aytuğ tarafından 1971 yılında literatüre kazandırılmıştır. Ayrıca 1974 yılında, "Belgrad Ormanı'nın ve İstanbul Çevresi Bitkilerinin Polinizasyon Olayının Tesbiti ve Değerlendirilmesi" adlı TÜBİTAK projesinin yürütücülüğünü yapan Prof. Dr. Burhan Aytuğ, 3 yıl boyunca İstanbul çevresi bitkileri için ilk kez polen takvimi oluşturmuştur. Türkiye'deki ilk fosil polen araştırması Prof. Dr. Burhan Aytuğ tarafından 1967 yılında "Konya-Süderde Dolaylarında Neolitik Çağ Florasını" incelediği çalışma olmuştur. Bu araştırmasından sonra 1975 yılında "Sürmene-Ağaçbaşı Dolayları Ladin Ormanlarının Tarihi ve Geleceği" adlı makalesinde de ladin ormanlarının geçmiş dönem vejetasyon değişimine fosil polen analizleriyle ışık tutmuştur. Uluslararası ortak projelerle çok sayıda çalışmanın içinde yer alarak Türkiye'nin Geç Kuvaterner vejetasyon değişimi ile ilgili önemli uluslararası yayınlar yapmıştır (Bottema vd., 1986; Bottema vd., 1993-1994).

Orman Botaniği Anabilim Dalı bünyesinde Türkiye'deki ilk Palinoloji Laboratuvarı'nı 1958 yılında Prof. Dr. Burhan Aytuğ kurmuş ve bu laboratuvarı ürettiği polen verileriyle 1958-1995 yılları arasında birçok önemli çalışmayı gerçekleştirmiştir. 2005 yılında Nurgül Karlioğlu Kılıç'ın yaptığı "İstanbul Tersiyer Florası Üzerine Palinolojik Araştırmalar" adlı yüksek lisans tezi ile Palinoloji Laboratuvarında fosil polen analizi çalışmaları uzun bir aradan sonra tekrar yapılmaya başlanmıştır. Doktora tezi sırasında Nurgül Karlioğlu Kılıç, ERASMUS bursuyla Viyana'da bulunan Bodenkultur Üniversitesi (University of Natural Resources and Life Sciences) Botanik Bölümünde ve Viyana Üniversitesi Palinoloji Laboratuvarında 5 ay süreyle SEM (Taramalı Elektron Mikroskobu)'de farklı bitki türlerinin polenlerini inceleme fırsatı bulmuştur. Daha sonraki yıllarda Doç. Dr. Nurgül Karlioğlu Kılıç'ın liderliğinde yürütülen güncel ve fosil polen analizlerine dayalı TÜBİTAK ve BAP birimi tarafından desteklenen projeler (Karlioğlu, 2011; Karlioğlu Kılıç vd., 2016; Şenkul vd., 2018a; Şenkul vd., 2018b; Karaöz vd., 2020; Erturaç vd., 2022; Caner vd., 2023; Karlioğlu Kılıç vd., 2023c) ile Orman Botaniği Anabilim Dalı içinde yer alan Palinoloji Laboratuvarı tam donanımlı bir laboratuvar haline gelmiştir. Bu laboratuvarı güncel polen izleme çalışmaları başta olmak üzere göl sedimanlarında gerçekleştirilen fosil polen analizlerine dayalı vejetasyon tarihinin ortaya çıkarılması odaklı çok sayıda çalışma ve yayın üretilmiştir. Türkiye'deki ilk Avrupa Polen İzleme Sistemi'ne (European Pollen Monitoring Programme) dahil olan güncel polen izleme çalışması Karlioğlu (2011) tarafından İğneada Longoz Ormanlarında, Belgrad Ormanı ve İ.Ü. Araştırma ve Uygulama Ormanında gerçekleştirilmiştir (Karlioğlu ve Akkemik, 2012; Karlioğlu vd., 2014; Karlioğlu vd., 2015). Bu doktora tez çalışmasından sonra Türkiye'nin birçok farklı bölgesinde de polen izleme çalışmalarına devam edilmiştir (Şenkul vd., 2018c; Şenkul ve Karlioğlu Kılıç, 2019; Karlioğlu Kılıç vd., 2019; Karlioğlu Kılıç vd., 2021a; Karlioğlu Kılıç vd., 2022; Karlioğlu vd., 2023). Ülkemizde yapılan en uzun soluklu polen izleme çalışması ise, Karlioğlu

Kılıç (2019) tarafından İğneada Longoz Ormanlarında Eylül 2009-2016 yılları arasındaki 7 yıllık dönem için yapılmıştır. Ayrıca, yine aynı araştırma alanında 2016-2022 yılları arasında 6 yıllık güncel polen izleme çalışması Yılmaz Dağdeviren ve Karlioğlu Kılıç (2023) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Güncel polen analizlerinin yanı sıra göl dibi sedimanlarında gerçekleştirilen fosil polen analizleri ile vejetasyon tarihi ve paleovejetasyon alanlarında önemli çalışmalar (Karlioğlu vd., 2009; Özalp vd., 2017; Karlioğlu Kılıç vd., 2018; Karlioğlu Kılıç ve Ersin, 2019; Karlioğlu Kılıç vd., 2020a; Makaroğlu vd., 2022; Karlioğlu Kılıç vd., 2023a) bu laboratuvarı yürütülmüştür. Ayrıca, bazı bitki taksonlarına ait polen morfolojisi çalışmaları da (Karlioğlu Kılıç ve Tuttu, 2017; Karlioğlu Kılıç vd., 2019; Karlioğlu Kılıç vd., 2021b) yine bu laboratuvarı gerçekleştirilmiştir. Son yıllarda polenlerin alerjenitesi (Çetereisi vd., 2019), kuş tüylerinde polen analizi (Karlioğlu Kılıç vd., 2023b), balda polen analizi (Yıldırım vd., 2021) ve atmosferde polen analizi (Karlioğlu Kılıç ve Yılmaz Dağdeviren, 2023) ile ilgili araştırmalar da Palinoloji Laboratuvarı'nda yapılmaktadır.

Palinoloji konusunun ilerlemesinde lisansüstü tezlerinin de önemi büyüktür. Orman Botaniği Anabilim Dalı'nda Palinoloji ile ilgili önemli Yüksek Lisans (Akkemik, 1994; Çınar, 1994; Demir, 2003; Karlioğlu, 2005; Ersin, 2018) ve Doktora tez çalışmaları (Güngördü, 1986; Karlioğlu, 2011; Yılmaz Dağdeviren, 2023) gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, Doktora tezi kapsamında "İğneada Longoz Ormanlarının son 6500 yıllık vejetasyon değişimini" inceleyen Dr. Rüya Yılmaz Dağdeviren 2023 yılının Ekim ayında Orman Botaniği Anabilim Dalı Palinoloji Laboratuvarında "YÖK Doktora Sonrası Sözleşmeli Araştırmacı" olarak göreve başlamıştır. Hem fosil hem de güncel polen analizleri konusunda akademik çalışmalarına devam etmektedir.

Palaeobotanik (Makrofosiller, Fosil odunlar, Mikrofosiller)

Palaeobotanik, "jeolojik zamanlar boyunca yaşamış bitkileri inceleyen, özellikle bitkilerin fosil kayıtları ve evrim tarihi ile ilgilenen bilim" şeklinde tanımlanmaktadır. Günümüze kadar ulaşma başarısı göstermiş her türlü bitki kalıntısı (yaprak, çiçek, tohum, kozalak, gövde, polen, spor vs.) fosil olarak tanımlanır ve paleobotanik inceleme konusu içindedir. Bitki fosilleri temelde üç grup halinde çalışılmaktadır.

1. Makrofosiller: Ülkemizde paleobotanik bilimi altında bitki makrofosilleri ile ilgili bilimsel ilk çalışmalar Kotschy tarafından 1852 yılında (Unger, 1853) Toros Dağlarından toplanan fosil örneklerin Unger (1853) ve Kotschy (1858)'nin yayınlarında tanımlanması ile başlamıştır. İlk geniş kapsamlı çalışma ise 1903 yılında Engelhardt tarafından Balıkesir-Balya, Mancılık Köyü maden sahalarında yapılan çalışmadır. Bu çalışmada Oligosen-Miyosen yaşlı sahadan bitki makrofosil örnekleri toplanmış ve 28 farklı takson teşhis edilmiştir. Recep Egemen ise bu konuda Türkiye'de doktora (Egemen, 1941) yapan ilk bilim insanıdır. Ayrıca 1958 yılında Egemen ilk defa Paleobotanik alanında Genel ve Özel Paleobotanik olmak üzere iki adet ders kitabı yayınlamıştır. Egemen (1958a) ders notunun ilk cildinde bu bilim alanının genişleyen konuları ve çalışma alanı ile taksonomist ve paleontologlar için olduğu kadar *ormancılar* içinde yeterince geniş ve ilgi çekici olduğundan bahsetmiştir. Bu ifade bir vesile mi bilinmez ancak bu tarihten sonra İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği mezunu Prof. Dr. Baki Kasaplıgil, bitki makrofosiller ile ilgili çalışmaları başlatan kişi olmuştur. Ankara, Kızılcahamam Güvem mevkiinden ilk defa 1968 yılında toplamaya

başladığı bitki makrofosil örnekleri, 1977 yılında yayınlamıştır (Kasapgil, 1977). Prof. Dr. Hayrettin Kayacık 1977 yılında, Unger (1853) tarafından yayınlanmış ve Türkiye için yapılmış makrofosil çalışmasını Türkçeye çevirerek Orman Fakültesi Dergisinde yayınlamıştır.

Bu yayınlardan sonra uzun bir süre Orman Fakültelerinde veya Orman Mühendisleri tarafından bitki iz fosillerine ait bir çalışma yapılmamıştır. Güner ve Denk (2012) topladıkları örneklerden *Mahonia* cinsine ait 2 yeni fosil bitki türü tanımlayarak yayınlamıştır. Bu çalışma uzun yıllardan sonra yapılan ilk çalışmadır. Takip eden yıllarda 1 yeni *Dracena* (Denk vd., 2014) ve 1 yeni *Smilax* (Denk vd., 2015) türü daha bu fosil koleksiyondan tanımlanarak yeni tür olarak literatüre kazandırılmıştır.

2016 yılında Prof. Dr. Nesibe Köse danışmanlığında Doç. Dr. H. Tuncay Güner'in yaptığı "Yatağan Havzası (Batı Anadolu) Miyosen Flora ve Vegetasyonu" adlı doktora tezi Orman Fakültesi'nde Paleobotanik alanında yapılan ilk lisansüstü çalışmadır. Aynı konu ile ilgili olarak H. Tuncay Güner, TÜBİTAK doktora sonrası araştırma bursu ile İsveç Doğa Tarihi Müzesi, Paleobioloji Departmanında 8 ay misafir araştırmacı olarak görev yapmıştır. Prof. Dr. Ünal Akkemik tarafından fosil odun çalışmaları için toplanan örnekler ile birlikte Doç. Dr. H. Tuncay Güner'in doktora çalışmaları için toplamaya başladığı örnekler İÜ Orman Botaniği Anabilim Dalı'nda büyük bir fosil koleksiyonun oluşmasını sağlamıştır. Bu örneklerin varlığı ile birlikte İÜ Orman Fakültesi'nde Paleobotanik Laboratuvarı kurulmuştur. Yapılan araştırma ve projeler ile toplanan örneklerin İÜ Orman Fakültesine kazandırılması sonucu koleksiyona her geçen gün yeni kayıtlar eklenmektedir.

Muğla, Yatağan (Güner vd., 2017), Ankara, Güvem (Denk vd., 2017) ve Manisa, Soma (Denk vd., 2022) 'dan toplanan örnekler teşhis edilerek bu alanların, yaşamış olduğu jeolojik devire ait paleofloraları ortaya konmuştur. Bu bölgelerden ve Kütahya, Tuncbilek (Güner, 2019)'ten teşhis edilen taksonlardan iki çenekli (dikotil angiosperm) bitkilerin yaprakları kullanılarak alanların iklim rökonstrüksiyonları da yapılmıştır. Denk vd. (2019) Türkiye'de erken Miyosen dönemde bitki fosili (makro, petrifiye ve polen) elde edilmiş tüm noktaları belirleyerek, bu noktalar ve fosiller ile ilişkili paleoklim ve yaşam ortamı rökonstrüksiyonları yapılmıştır.

Koleksiyonda tanımlanan bitkiler, diğer ülkelerden (Yunanistan, Çek Cumhuriyeti) yakın jeolojik devirlere ait örnekler ile karşılaştırılmış (Bouchal vd., 2020; Adroit, 2021), taksonomik ve ekolojik ilişkileri ortaya konmuştur.

Uluslararası iş birlikleri (İsveç Doğa Tarihi Müzesi) ve projeler (Güner vd., 2021 BAP Projesi) ile paleobotanik çalışmaları desteklenmektedir.

2. Fosil odunlar: Bu konuyla Orman Botaniği Anabilim Dalındaki ilk çalışmalar Prof. Dr. Burhan Aytağ ile başlamış ve sonrasında Prof. Dr. Ünal Akkemik ile uluslararası boyutlara ulaşmıştır (Eroskay ve Aytağ, 1982; Kayacık vd., 1995; Akkemik vd., 2005, 2009; 2013, 2017, 2018, 2019a,b, 2020d, 2021, 2022a,b, 2023; Kutluk vd., 2012; Acarca Bayam vd., 2018; Akkemik vd., 2019ac; Akkemik ve Acarca Bayam, 2019; Polat vd., 2019; Akkemik, 2019, 2021a,b,c). Bu çalışmalarla toplam 48 fosil odun türü tanımlanmış olup bunlardan 30'unun dünya üzerindeki ilk tanımları İÜ Orman Fakültesi Orman Botaniği Anabilim Dalında gerçekleştirilmiş ve adlandırılmıştır (Tablo 2).

3. Mikrofosiller: Mikrofosiller; polenler ve sporelerden oluşmaktadır. Polen, canlı bir protoplazma ve protoplazmayı dıştan saran polen zarından ibaret erkek bir gametofittir (Aytağ ve Merve, 2002). Her bitki taksonunun polen taneleri farklı morfolojik karakterlere sahiptir. Polen boyutları 10-150 µm arasındadır ve kimyasal maddelere karşı dayanıklı bir "dış tabaka" olan "ekzin" ile çevrilidir. Polenler, şekilleri, boyutları, açıklıklarının (apertür) sayısı ve ornamentasyonları (yüzeylerinin süsü) ile tanımlanmaktadır. Polenler familya ve cins düzeyinde teşhis edilmekte, bazen tür seviyesinde de tanımlamalar yapılabilmektedir (Bradley, 2015). Bir polen tanesi iki kısımdan oluşmaktadır. İlki, protoplazma adı verilen polenin canlı kısmıdır. İkinci kısım ise, protoplazmayı çevreleyen "polen zarı"dır. Polenlerde iki zar bulunmaktadır. İç zar "intin", dış zar ise "ekzin" olarak isimlendirilmektedir. Fosilleşen polenlerde iç zar bulunmaz. Dış zar yani ekzin ise oldukça sağlam bir tabakayla poleni sarmaktadır (Aytağ, 1967; Karlıoğlu Kılıç vd., 2020b).

Orman Botaniği Anabilim Dalının Laboratuvarları

Orman Botaniği Anabilim Dalı'nın çalışma konuları içerisinde yer alan yıllık halka analizleri, odun anatomisi, güncel, arkeolojik ve fosil odunların tanımlanması, polen morfolojisi ve analizleri, yaprak fosillerinin tanımlanması ve fizyoloji gibi alanlarda çalışma yapmak üzere dört laboratuvarı bulunmaktadır. Bunlardan "Odun Anatomisi ve Yıllık Halka Araştırmaları Laboratuvarı", "Paleobotanik Laboratuvarı" ve "Palinoloji Laboratuvarı" aktif olarak kullanılmakta iken akademik personel yetersizliği nedeniyle "Fizyoloji Laboratuvarı" aktif olarak kullanılamamaktadır. Laboratuvarlara ilişkin bilgiler ve eğitim-öğretim ve bilimsel faaliyetlerdeki önemleri aşağıda verilmiştir.

Yıllık Halka Araştırmaları (Dendrokronoloji) ve Odun Anatomisi Laboratuvarı

Türkiye'nin ilk dendrokronoloji laboratuvarıdır. Halen yıllık halka araştırmaları konusunda en kapsamlı donanımına sahip laboratuvar olma özelliğini sürdürmekte, her yıl çok sayıda ulusal ve uluslararası araştırmacıya ev sahipliği yapmaktadır. Anabilim Dalımızın Oksal Binasındaki mekânında ayrı ayrı yer alan "Odun Anatomisi" ve "Dendrokronoloji" laboratuvarları, Herbaryum Binasına (Bugünkü adıyla Kayacık Binası) taşınmasıyla birlikte "Yıllık Halka Araştırmaları (Dendrokronoloji) ve Odun Anatomisi Laboratuvarı" adı altında birleştirilmiştir.

Laboratuvar bünyesinde, odun anatomisi çalışmalarında kullanılan iki adet mikrotom ve mikroskop ile güncel ve petrifiye odunlara ait önemli bir koleksiyon bulunmaktadır. Dendrokronolojik analizlerde yıllık halka ölçümleri hareketli tablaları olan ve stereo mikroskoplarla yıllık halkaların izlendiği birer adet PAST ve LINTAB-TsapWin ölçüm sistemleri ile görüntü üzerinden ölçüm yapmaya olanak sağlayan WinDendro ve Coorecorder yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Araziden getirilen artım kalemleri ve disklerin enine yüzeylerinde yıllık halkaların belirginleştirilerek ölçüme hazır hale getirildiği giriş katta yer alan örnek hazırlama odası, laboratuvarın önemli bir parçası olarak çalışmaktadır. Burada iki adet tank zımpara ve havalandırma sistemi bulunmaktadır. Örnek hazırlama odasında aynı zamanda ölçümleri tamamlanmış örnekler depolanmaktadır. Laboratuvar, ormancılık, iklim bilimleri, coğrafya, arkeoloji, sanat tarihi,

Tablo 2

İÜC Orman Fakültesi Orman Botaniği Anabilim Dalı Palaeobotanik Laboratuvarından palaeobotanik dünyasına kazandırılan yeni fosil odun türleri

Dönemi	Yaşı	Latince Adı	Referans
Orta Eosen	40-41 myö	<i>Actinodaphnoxylon zileensis</i> Akkemik & Mantz.	Akkemik vd., 2021
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Aceroxylon aceroides</i> Akkemik	Akkemik, 2021c
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Cedrus anatolica</i> Akkemik	Akkemik vd., 2016; Akkemik, 2021b
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Cercioxylon mediterraneum</i> Akkemik, lamandei & Çelik	Akkemik vd., 2022a
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Cryptocaryoxylon irregularis</i> Akkemik, lamandei & Çelik	Akkemik vd., 2022a
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Fraxinoxylon beypazariense</i> Akkemik	Akkemik, 2021c
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Juniperus acarcaea</i> Akkemik	Akkemik, 2021a
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Liquidambaroxylon efeae</i> Akkemik	Akkemik vd., 2016; Akkemik, 2021c
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Mammeoxylon beylikduzuense</i> Akkemik, Güngör, D. Mantzouka & Azaz	Akkemik vd., 2022b
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Myricoxylon doganyurtensis</i> Akkemik, lamandei & Çelik	Akkemik vd., 2022a
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Pistacioxylon ufuki</i> Akkemik & I. Poole	Akkemik vd., 2018;
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Populoxylon sebenense</i> Akkemik	Akkemik, 2021c
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Prunoidoxylon prunoides</i> Akkemik	Akkemik, 2021c
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Quercoxylon yaltirikii</i> Akkemik	Akkemik, 2021c
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Salicoxylon galatianum</i> Akkemik	Akkemik, 2021c
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Ulmoxylon kasapligilii</i> Akkemik	Akkemik vd., 2016; Akkemik, 2021c
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Zelkovoxyton crystalliferum</i> Akkemik	Bayam vd., 2018; Akkemik, 2021c
Erken Miyosen	23-18 myö	<i>Zelkovoxyton yesimae</i> Akkemik & I. Poole	Akkemik vd., 2018; Akkemik 2019b
Orta Miyosen	18-12 myö	<i>Cryptocaryoxylon grandoleaceum</i> Akkemik	Akkemik, 2021c
Orta Miyosen	18-12 myö	<i>Cupressinoxylon pliocenica</i> Akkemik	Akkemik, 2019
Orta Miyosen	18-12 myö	<i>Eucarpinoxylon kayacikii</i> Akkemik	Akkemik, 2021c
Orta Miyosen	18-12 myö	<i>Pinuxylon kemaliyensis</i> Akkemik & Mantzouka	Akkemik vd., 2020d
Orta Miyosen	18-12 myö	<i>Ostryoxylon gokceadaense</i> Akkemik	Akkemik, 2021c
Neojen	-	<i>Laurinoxylon thomasii</i> Akkemik	Akkemik vd., 2019d
Neojen	-	<i>Mimosoxylon ceratonioides</i> Akkemik	Akkemik vd., 2019d
Neojen	-	<i>Prunoidoxylon aytugii</i> Akkemik	Akkemik vd., 2019d
Neojen	-	<i>Pterocaryoxylon tuncayii</i> Akkemik	Akkemik vd., 2019d
Pliyosen	5-2 myö	<i>Cercioxylon zeynepiae</i> Akkemik	Akkemik, 2019
Pliyosen	5-2 myö	<i>Cistoxylon cistoides</i> Akkemik & Mantz.	Akkemik vd., 2023
Pliyosen	5-2 myö	<i>Phillyreoxylon phillyreoides</i> Akkemik & Mantz.	Akkemik vd., 2023

mimarlık vb. disiplinlere veri üreterek bilgi sunmaktadır. Laboratuvarında Türkiye'nin farklı bölgelerinden ormanlar, tarihi yapılar ve arkeolojik alanlarından elde edilmiş yıllık halka ölçüm değerlerini içeren "Yıllık Halka Veri Seti" oluşturulmuştur. Bu veri seti her geçen gün yapılan ölçümlerle zenginleştirilmektedir. Yıllık Halka Veri Setindeki verilerin bir kısmı ITRDB'ye de (International Tree-Ring Data Bank (Uluslararası Yıllık Halka Veri Bankası) eklenerek araştırmacıların erişimine açılmıştır (<https://www.ncei.noaa.gov/products/paleoclimatology/tree-ring>)

Palinoloji Laboratuvarı

Avrupa Polen İzleme Programı'na (European Pollen Monitoring Programme) Türkiye'den güncel polen yoğunluğu verisi üreten ilk laboratuvar, İ.Ü.C. Orman Botaniği Anabilim Dalında bulunan Palinoloji Laboratuvarıdır. Coğrafya, arkeoloji, jeoloji ve iklim bilimleri gibi farklı disiplinlere de veri sağlamaktadır. Palinoloji Laboratuvarında "polen morfolojisi", "güncel ve fosil polen analizleri", "güncel polen izleme", "balda polen analizi", "kuş tüylerinde polen analizi", "polen takvimi oluşturulması" ve "alerjenik polenler"

konularında araştırmalar yapılmaktadır. ISTO Herbaryumu'nun bir parçası olarak çalışan bu laboratuvar, odunsu ve otsu bitkilerin taksonomik revizyon çalışmalarında "polen morfolojisi" ayağının gerçekleştirildiği yerdir. Uzun dönem güncel polen izleme çalışmalarıyla güncel vejetasyon ve polen yoğunluğu arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik araştırmalar da yine bu laboratuvarda yürütülmektedir. Fossil polen analizleriyle geçmişten günümüze vejetasyonun geçirmiş olduğu değişim ortaya konmaktadır. Aynı zamanda en kapsamlı referans polen koleksiyonu da bu laboratuvarda bulunmaktadır.

Purdue Üniversitesi (ABD) ve Varna Doğa Tarihi Müzesi (Bulgaristan) ile güncel polen izleme, güncel ve fossil polen analizleri ve paleovejetasyon konularında ortak çalışmalar ve projeler yürütülmektedir. Ayrıca, İstanbul Üniversitesi (Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü), İstanbul Teknik Üniversitesi (EMCOL Karot Tarama Laboratuvarı), Süleyman Demirel Üniversitesi, Ardahan Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi ve Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi gibi çeşitli üniversiteler ve Ormanlık Araştırma Enstitüleri ile işbirlikleri bulunmakta ve TÜBİTAK destekli projeler de bu laboratuvarda yürütülmektedir.

Paleobotanik Laboratuvarı

Laboratuvarında başta yaprak makro fosilleri olmak üzere, kozalak, meyve, çiçek vb. organlara ait makro fosillerle birlikte petrifiye ağaçların teşhisleri yapılmaktadır. Herbaryumunun bir parçası olarak çalışan bu laboratuvar, fossil odun (ISTO-FW) ve makrofosil (ISTO-F) örnekleri ile Türkiye'nin en zengin fossil koleksiyonunu barındırmaktadır. İÜC Orman Fakültesi Paleobotanik Laboratuvarı'nda fosiller sayesinde Türkiye Tersiyer dönem, Eosen, Oligosen ve Miyosen devirde yaşamış bitkiler teşhis edilmekte, farklı makro ve petrifiye kalıntıları incelenerek yeni türler literatüre eklenmekte, paleoflora, paleovejetasyon çalışmaları yapılmakta ve toplanan bitki kısımları kullanılarak paleoiklim rekonstrüksiyonları yapılmaktadır. Çalışmalar, ormancılık, iklim bilimleri, paleocoğrafya, vb. disiplinlere veri üretmektedir.

ISTO Herbaryumu

Anabilim Dalımız bünyesinde Prof. Dr. Hayrettin Kayacık öncülüğünde 1950 yılında kurulan ISTO Herbaryumu, kuruluşundan günümüze kadar yapılan çalışmalarla 40.000'e ulaşan güncel bitki örneği, 7.000'e yakın makrofosil ve 500'e yakın fossil odun örneği ile ormancılık eğitim - öğretimi ve bilimsel çalışmalara hizmet etmeye devam etmektedir. Son yıllarda genişleyen konu çeşitliliği ile herbaryum bünyesine bitki koleksiyonu yanında fossil odun koleksiyonu ve makrofosil koleksiyonu da eklenmiştir. Bunlara ilişkin gelişmeler aşağıda verilmiştir.

Bitki Koleksiyonu

Herbaryumumuzun adı kurulduğu 1950 yılında "Herbarium Turcicum" iken 1960 yılında "Herbaryum Bahçeköy" olarak değiştirilmiştir. 1956'da Uluslararası Herbaryumlar arasına girerek ISTO kısaltmasını almıştır. Cumhuriyetimizin kuruluşunun 50. yılında yapılan Uluslararası bir Sempozyum ile yeni binasında kullanıma açılmıştır (Güngördü, 1982). 1999 depreminin verdiği zarar nedeniyle aynı kampüste farklı bir binaya taşınarak hizmete devam eden herbaryum, 9 Aralık 2009'da düzenlenen "Herbaryumların Flora Çalışmalarındaki Yeri" adlı panelle yenilenen binasında

ziyarete açılmıştır. Zamanın Dekanı Prof. Dr. Tahsin Akalp'in yürütücülüğündeki güdümlü proje ile ISTO Herbaryumunun çelik dolapları, çalışma alanları, teşhiste ve fotoğraflamada kullanılan mikroskopları ile Orman Botaniği Anabilim Dalı laboratuvarları bugünkü haline yenilenmiştir. ISTO Herbaryumu, 18 Mayıs 2018 tarihinden itibaren İstanbul Üniversitesinden ayrılan İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa'nın ilk herbaryumu olmuştur.

Herbaryumlar bitkilerin geçmiş, günümüz ve hatta küresel ısınma etkisi ile belki gelecekteki varlığının ve bulunma yoğunluğunun ortaya konulmasında ormancılığın yanı sıra biyoloji, eczacılık, tıp, ziraat, arkeoloji ve veterinerlik bilim alanlarını ilgilendiren çalışmalarda; özellikle sistematik botanik başta olmak üzere fitocoğrafya, bitki sosyolojisi, genetik, palinoloji, paleobotanik, ekoloji vb. bilim dallarındaki proje ve yayınlarda kaynak olarak kullanılan kurutulmuş bitki koleksiyonlarıdır. Prof. Dr. Kayacık (1973b)'in Kazdağı Göknaarı ve Türkiye Florası Uluslararası Sempozyumundaki yeni binasına taşınan Herbaryumun Açış Konuşmasında ISTO Herbaryumu'nun kuruluş amacının, Türkiye'nin doğal orman ve toprak florasını ortaya koymak, bunun için yapılan her çalışmada tekniğine uygun şekilde toplanarak kurutulmuş ve yetiştirme yeri özelliklerinin ayrıntılı belirtildiği etiket bilgileri ile kayıt altına alınmasını, sistematik bir düzen içinde saklanmasını sağlamak ve bitkilerin yayılış haritalarını oluşturmak olduğunu belirtmiştir.

Yerli ve yabancı birçok araştırmacının çalışmaları ile 39162 kayıtlı kurutulmuş bitki örneğine sahip olan ISTO, Türkiye Florası'nda (Davis, 1965-1985; Davis vd., 1988) kaydı geçen ve Edinburgh herbaryumunda bulunan bitkilerin eş örneklerinden yaklaşık 6 bin bitki örneğini bünyesinde barındırmaktadır. Bu örneklerin 5 bine yakını Prof. Dr. P. H. Davis'in toplama numarasına sahiptir. Oral vd. (2019) nin yaptığı çalışmada, ISTO'nun yabancı toplayıcıları ve topladıkları bitki örnekleri ile ilgili bilgilere ayrıntılı olarak yer verilmiştir. Kuruluşundan günümüze ISTO'da en fazla örnek toplayan Türk botanikçiler Prof. Dr. Hayrettin Kayacık ve Prof. Dr. Faik Yaltırık başta olmak üzere Orman Botaniği Anabilim Dalı öğretim üyeleridir. Ayrıca bitkilerle ilgili çalışan Fakülte öğretim elemanları ile stajları sırasında örnek toplayan öğrencilerin getirdiği örnekler; özellikle flora ve vejetasyon konularında hazırlanan tezler ve projeler için toplanan örnekler herbaryumun mevcut bitki zenginliğine ulaşmasında etkili olmuştur.

ISTO Herbaryumunda sırasıyla Eğreltiler, Gymnospermiler, Dikotil ve Monokotil Angiospermiler 96 çelik dolapta yer almaktadır. Çoğu doğal yayılış yapan örnekler ait olmak üzere egzotik bitki örneklerine ve Türkiye Florasının 63 Tip örneğine (ilk örnek yani taksonun ilk tanımlandığı kurutulmuş bitki örneği) ev sahipliği yapmaktadır. Tip örneklerden 1982 yılına kadar kayda geçmiş olan 58 tip örneğe ait bilgilere Prof. Dr. Asuman Efe makalesinde ayrıntılı bir şekilde yer vermiştir (Güngördü, 1982). Daha sonrasında eklenen tip örnekler; *Phoenix theophrastii* Greuter subsp. *golkoyana* Boydak holotip, *Allium efeae* Özhatay & İ.Genç, *Centaurea yaltirikii* N. Aksoy, H. Duman & A. Efe, *Centaurea yaltirikii* N. Aksoy, H. Duman & A. Efe subsp. *dumanii* N. Aksoy & A. Efe, *Jurinea efeae* N. Aksoy'nın izotip ve *Pinus nigra* Arnold. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe var. *yaltirikiana* Alptekin'in epitip örnekleridir.

Sanal Müze oluşturulması projesi [Köse vd. 2016] kapsamında ISTO Herbaryumuna kayıtlı bitki örneklerine ait etiket bilgileri ile fotoğrafları Specify veri sistemi kullanılarak bilgisayar ortamına

aktarılmış ve böylelikle herbaryum örneklerinin etiket bilgileri sorgulanabilir hale gelmiştir. Herbaryum numarası alan her örnek öncelikle bu veri ortamına kayıt edilmektedir. Bu verilerin "İÜC Sanal Müzesi" web sayfasında ziyaretçilere açılması için gerekli teknik donanımın tamamlanması çalışmaları devam etmektedir. Ayrıca Flora Araştırmaları Derneği koordinatörlüğünde, Türkiye'deki bütün herbaryumların veritabanlarını bir araya toplayan ortak bir web sayfası kurulması da gündemdedir. Böylelikle, kullanıcıların verilere bu sayfa üzerinden kolaylıkla ulaşabilmesini sağlamak amaçlanmaktadır.

Mevcut durumda 40 bine yakın kurutulmuş otsu-odunsu bitki örneğine ev sahipliği yapan ISTO Herbaryumu, devam eden/tamamlanan tez, proje ve diğer çalışmalarla yeni bitki örneklerini sürekli olarak bünyesine katmaktadır. 73 yıllık süre içinde çok sayıda bilim insanının emeği ile bu zengin kurutulmuş bitki örneği varlığına sahip olan ISTO Herbaryumunda sürekli olarak bitkilerin sürekli olarak yeni gelen bitki örneklerine herbaryum numarası verilerek kayıt altına alınması, kartonlara yapıştırılması, toplanma ile ilgili verilerin dijital ortama kaydedilmesi ve böcek vb. zararlılara karşı korunması işlemlerinin yapılması gerekmektedir. İlk kurulduğunda bütün bu işlemlerin gerçekleştirilmesi ve sürekliliğinin sağlanması amacıyla biyolog ve hatta bitkilerin farklılıkların ortaya konulmasında makalelerde kullanılan bir yöntem olan ölçekli bitki çizimlerinin yapılması amacıyla ressam da çalışmaktaydı. Ancak Orman Botaniği Anabilim Dalı öğretim üyeleri tarafından herbaryuma bilimsel olarak verilen desteğin ve örnek sayısının artırılmasına yönelik yapılan proje, makale vb. çalışmaların dışında uzun yıllardır herbaryumun işleyişi ile ilgili her türlü işlem de yine öğretim üyelerinin destekleri ile sürdürülmektedir. Bu amaçla atanmasının şart olduğu bir biyolog görevlendirilmesi beklentisi ile ISTO Herbaryumu Kuratörü Prof. Dr. Ünal Akkemik ve görevlileri Doç. Dr. Dilek Oral, Doç. Dr. Hüseyin Tuncay Güner ve Araş. Gör. Ferdi Akarsu koordinatörlüğünde lisans ve lisansüstü öğrencilerin stajları, tez projeleri, asistan öğrenci ve bazen gönüllü öğrenci çalışmaları yapılmaya devam etmektedir.

Zengin bir bitki koleksiyonu ile ISTO Herbaryumu, endemik-nadir, dar yayılışlı ve nesli tehlike altında olan çok sayıda bitki örneğini bünyesinde barındırdığı için revizyon çalışmalarında ziyaret edilmesi gereken önemli bir kaynaktır (Oral, 2018). Bu amaçla çok sayıda yerli ve yabancı bilim insanının ziyaret ederek bilimsel çalışmalarında yararlandığı örneklerle sahip olmasının yanı sıra eğitim ve öğretime de hizmet eden bir merkezdir. Kreş, ilkökul, ortaokul ve lise öğrencilerine ülkemizin doğal bitki çeşitliliğinin, endemik-nadir bitki zenginliği ile bu bitkilerin korunmasının öneminin anlatıldığı, doğayı ve ormanları sevdiren çok sayıda eğitim verilmiş ve sosyal sorumluluk projeleri yapılmış (örneğin, Arbağ 2021-2022) ve yapılmaya devam etmektedir.

Fosil Odun Koleksiyonu

ISTO Herbaryumunu zenginleştirme ve çeşitlendirme anlamında, Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplanan fosil odun örneklerinin sistematik olarak kayda geçirilmesi ve güncel herbaryum örnekleri gibi etiketlenerek muhafaza edilmesi için bu koleksiyon oluşturulmuştur. Herbaryum örneklerinin kodu olan ISTO fosil örnekler için de kullanılmış, uluslararası bir herbaryum olması nedeniyle "Fossil Wood" teriminin kısaltması olarak FW ve devamında da örnek numarası eklenerek bir numaralandırma sistemi

uygulanmıştır. Örneğin ISTO-FW-00001, ISTO-FW-00002 şeklinde devam eden bir numaralandırma yapılmıştır.

Güncel herbaryum örneklerinden farklı olarak oldukça farklı şekil ve boyutlarda olan taşlaşmış ağaç gövde parçası şeklindeki örnekler plastik-kilitli kutulara, kutular da çelik dolaplara yerleştirilmiştir. Böylece Cumhuriyetimizin 100. Yılında Türkiye'de ilk defa fosil ağaçlardan oluşan bir koleksiyon yapılmış ve ilk defa bir herbaryum bünyesine fosil ağaçlar dâhil edilmiştir. Koleksiyonda ISTO-FW-00001-ISTO-FW-00389 kodları verilen toplam 389 taşlaşmış odun örneği bulunmaktadır. Koleksiyona eklenecek her yeni örnek Fosil Odun Koleksiyon defterinden numara almakta ve örneklerle ait etiket bilgileri ile fotoğrafları Specify veri tabanına kaydedilmektedir.

Makrofosil Koleksiyonu

Makrofosil koleksiyonu, ISTO-FW koleksiyonu gibi ISTO Herbaryumunu zenginleştirmek ve çeşitlendirmek için bitki fosili açısından zengin bir kaynak olan ülkemizin farklı bölgelerinden bitkilere ait yaprak, kozalak, tohum, meyve, sürgün vb. gibi kısımlardan oluşan makrofosiller toplanarak oluşturulmuştur. Numaralandırma sistemi fosil odun koleksiyonuna benzer şekildedir ve ISTO-F (F: fosilin kısaltılmasıdır) olarak uygulanır. Özellikle Senozoyik zaman, Miyosen devire ait bitkilerden oluşan bu koleksiyon yaklaşık 7000 parçadan oluşmaktadır. Petrifiye Odun Koleksiyonu ile birlikte Türkiye'nin en zengin ve geniş bitki fosil koleksiyonunu oluşturmaktadır. Makrofosil koleksiyon içinde bilim dünyasına kazandırılan 4 adet tip örnekte bulunmaktadır.

Sonuç, Değerlendirme ve Gelecek İçin Öneriler

Orman Botaniği Anabilim Dalı, Cumhuriyetimizin 100. yılına geldiğimizde ormancılık alanında önemli bir gelişme göstermiştir. Ulusal ve uluslararası işbirliği ile sadece ormancılık alanında değil, ağaç ve ormanla ilgili olarak arkeolojiden jeolojiye kadar farklı bilim alanları ile de işbirliği yaparak ülke biliminin gelişmesine önemli katkılar sağlamıştır.

Bilimsel çalışma ortamı, bilimsel gelişme için en temel kriterlerden biridir. Köklü bir birikimle, vizyonu geniş ve uluslararası işbirliği konularını önceleyen bir yaklaşımla çalışmalarını yürüten Anabilim Dalımız son yıllarda daha da ivme kazanarak başta dendrokronoloji, sistematik botanik, palaeobotanik ve palinoloji alanları olmak üzere alanındaki her konuda çalışmalarını yürütmüştür. 8 Haziran 2010 tarihinde elim bir trafik kazası sonucunda aramızdan ayrılan Prof. Dr. Asuman Efe'nin yokluğu, Anabilim Dalımızda sistematik botanik alanında yapılması planlanan çalışmaların gerçekleştirilmesinde ne yazık ki önemli bir kayıp olmuştur.

Ülkemizde sistematik botanik, palinoloji, dendrokronoloji, fenoloji, odun anatomisi, palaeobotanik alanlarında öncü olan Anabilim Dalımız, bu alanlardaki çalışmalarını uluslararası boyutlarda ve ülkenin hemen her coğrafyasına yayılarak sürdürmüş ve Cumhuriyetimizin 100. yılını geride bırakırken yeni projeler ve uluslararası işbirlikleriyle daha da güçlendirme ve ilerletme adımları atmaktadır.

1950 yılında kurulan ISTO Herbaryumu, uzun yıllardır herhangi bir herbaryum uzmanı olmadan ve kısıtlı olanaklarla günümüze kadar getirilmiştir. Yapılan arazi çalışmalarıyla toplanan örneklerin sürekli bünyesine katılarak zenginleştirilen ISTO 40 bine yakın

bitki, yaklaşık 7 bin makrofosil (ISTO-F) ve yaklaşık 400 fosil odun (ISTO-FW) örneğine sahiptir. ISTO Herbaryumu, ülkemizde fosil örneklerle sahip ilk ve şimdilik tek herbaryumdur.

Sonuç olarak Anabilim Dalımız, kaynaklar kısmında verilen yayınlardan da görüleceği gibi Cumhuriyetimizin ikinci yüzyılına girerken üstlendiği misyonu başarı ile yerine getirmiş, kısıtlı olanaklarla modern laboratuvarlar kurmuş, koleksiyonlar oluşturmuş, çalışmalarını uluslararası boyutlarda gerçekleştirmiş ve Anabilim Dalı içinde ve başta ormancılık olmak üzere peyzaj mimarlığı, coğrafya ve jeoloji alanlarında yapılan tez ve çalışmalara katkı sağlayarak farklı alanlarda bilim insanlarının yetişmesinde öncülük etmiştir.

Bu bağlamda Anabilim Dalımızın gelecek için hedefleri aşağıda verilmiştir.

- Geçen yüzyılın son çeyreğinde iklim değişikliği en önemli yamsal olaylardan biri haline gelmiştir. Konuyla ilgili olarak Anabilim Dalımız, bazı ağaç türlerinin geçmiş, günümüz ve gelecekteki yayılış alanlarında ne türden değişim olabileceği, mevcut ağaçların çap artımı ile iklim değişikliği arasındaki ilişki konularında çalışmalar yapmış ve iklim değişikliğinin ağaçlar üzerindeki etkileri bilimsel olarak ortaya konmaya başlanmıştır. Bu konuyla ilgili daha fazla ve özellikle kambiyum faaliyetinin yıl içerisindeki seyri ile iklim değişikliği arasındaki ilişkileri konu alan çalışmalara ihtiyaç vardır.
- Ağaç fizyolojisi konuları olan fotosentez, solunum, kambiyum faaliyeti ve yetiştirme ortamı koşulları ile değişen iklime ağaçların vermiş olduğu tepkiler konusunda da çalışmalara ihtiyaç vardır.
- Diğer yandan farklı üniversitelerle işbirliği içerisinde yürütülen çalışmalara başta meşe, ıhlamur, karaağaç gibi tanımlarında zorluk çekilen türleri içeren cinslerde genetik tabanlı taksonomik çalışmaların da eklenmesi Anabilim Dalımızın gelecek planları arasında yer alması gereken önemli konulardır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Acarca Bayam, N.N., Akkemik, Ü., Poole, I., Akarsu, F., (2018). Further contributions to the early miocene forest vegetation of the Galatian Volcanic Province, Turkey. *Palaeontologia Electronica*, 21.3.40A: 1-42. [\[Crossref\]](#)
- Adroit, B., Teodoridis, V., Güner, H.T., Denk, T., (2021). Patterns of insect damage types reflect complex environmental signal in Miocene forest biomes of Central Europe and the Mediterranean. *Global and Planetary Change*, 199: 103451. [\[Crossref\]](#)
- Akalın Uruşak, E., Özhatay, N., Güler, N., Ersoy, H., Başak, N., Yeşil, Y., Oral, D., Demirci, S., (2013). The flora of Yıldız Mountains (Kırklareli) biosphere project Area. *Turkish Journal of Botany*, 37: 225-269. [\[Crossref\]](#)
- Akcan Memiş, M., (2023). Türkiye’de doğal yayılış gösteren *Berberis* L. Türleri üzerine morfolojik araştırmalar. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Akkemik, Ü., (1994). Türkiye’nin Doğal Karaağaç (*Ulmus* L.) Taksonlarının Morfolojik ve Palinolojik Özellikleri. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Akkemik, Ü., (1995). Ülkemizde Doğal Yetişen Karaağaç (*Ulmus* L.) Taksonlarının Morfolojik Özellikleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 45 (2): 93-115.

Akkemik, Ü., (1997). Batı Akdeniz Bölgesi’ndeki *Pinus nigra* Arnz. ve *Abies cilicica* Carr. Taksonları Üzerinde Dendrokronolojik Araştırmalar. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Akkemik, Ü., (1998). Ülkemizde doğal yetişen karaçalı (*Paliurus spinachristii* Mill.)’nin morfolojik, anatomik ve palinolojik özellikleri. Kasnak Meşesi ve Türkiye Florası Ulusal Sempozyumu, 1-4 Eylül 1998, İstanbul, Türkiye, 332-345.

Akkemik, Ü., (2010). Orman Botaniği Alanında yapılan çalışmaların ormancılık ve diğer bilimlere katkıları. *Orman ve Av Dergisi*, 3: 33-36.

Akkemik, Ü., (2014). *Ağaçların Dilinden*. Çekül Vakfı Yayınları, İstanbul.

Akkemik, Ü., (2015). *Yenikapı’nın Eski Gemileri*. Ege Yayınları, İstanbul.

Akkemik, Ü., (2017). *İstanbul’un Doğal Bitkileri*. Çekül Yayınları, İstanbul.

Akkemik, Ü., (2021a). A new species of *Juniperoxylon* from the early Miocene of Northwestern Turkey. *Acta Palaeontologia Romania*, 17 (1):15-26. [\[Crossref\]](#)

Akkemik, Ü., (2021b). A new fossil *Cedrus* species from the early Miocene of northwestern Turkey and its possible affinities. *Paleoworld*, 30 (4): 746-756. [\[Crossref\]](#)

Akkemik, Ü., (2021c). A re-examination of the angiosperm wood record from the early and middle Miocene of Turkey and new species descriptions. *Acta Palaeobotanica*, 61 (1): 42-94. [\[Crossref\]](#)

Akkemik, Ü., (Ed.), (2023). *Türkiye’nin Bütün Ağaçları ve Çalıları*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, (3. baskı), İstanbul.

Akkemik, Ü., Kaya, Z., (1998). Bartın yöresinde doğal yetişen adi şimsir (*Buxus sempervirens* L.)’in morfolojik, anatomik ve palinolojik özellikleri. Kasnak Meşesi ve Türkiye Florası Ulusal Sempozyumu, 1-4 Eylül 1998. İstanbul, Türkiye, 291-301.

Akkemik, Ü., Aytuğ, B., Güzel, S., (2004). Archaeobotanical and dendroarchaeological studies in the Ilgarini cave, Pınarbaşı-Kastamonu Turkey. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 28 (1): 9-17.

Akkemik, Ü., Dağdeviren, N., (2004). Using Dendrochronological Methods to Date the Wooden Materials Used in Balkapanı Han. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 54 (1): 45-53.

Akkemik, Ü., Demir, D. (2003). Belgrad ormanındaki doğu kayını (*Fagus orientalis* Lipsky)’nda yıllık halka analizleri. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi* 53 (A-2): 23-36.

Akkemik, Ü., Güzel, S., (2004). Kastamonu civarındaki bazı ahşap yapıların dendrokronolojik yöntemlerle tarihlendirilmesi. *AU Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5 (1): 65-71.

Akkemik, Ü., Aras A., (2005). Reconstruction (1689-1994) of April-August Precipitation in Southwestern Part of Central Turkey. *International Journal of Climatology*, 25: 537-548. [\[Crossref\]](#)

Akkemik, Ü., Dağdeviren, N., Aras, A., (2005). A preliminary reconstruction (A.D. 1635-2000) of spring precipitation using oak tree rings in the west. *International Journal of Biometeorology*, 49 (5): 297-302. [\[Crossref\]](#)

Akkemik, Ü., Cınar Yılmaz, H., Sevgi, O., (2006). Cambial activity of the sessile oak (*Quercus petraea*) in Belgrade Forest İstanbul. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 30: 429-438.

Akkemik, Ü., Akalın, E., Özhatay, N., (2007a). *Ranunculus anatolicus* sp. nov. (Ranunculaceae) from northeast Turkey. *Nordic Journal of Botany*, 25 (5-6): 311-314. [\[Crossref\]](#)

Akkemik, Ü., Efe, A., Kaya, Z., Demir, D., (2007b). Wood anatomy of endemic *Rhamnus* species in the Mediterranean region of Turkey. *Iawa Journal*, 28: 301-310. [\[Crossref\]](#)

Akkemik, Ü., D’Arrigo, R., Cherubini, P., Köse, N., Jacoby, G., (2008). Tree-ring reconstructions of precipitation and streamflow for North-western Turkey. *International Journal of Climatology*, 28: 173-183. [\[Crossref\]](#)

Akkemik, Ü., Köse, N., (2010). Tokat ili ve çevresinde bulunan bazı tari-

hi yapıların dendrokronoloji yöntemleriyle tarihlendirilmesi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 60 (2): 7-16.

Akkemik, Ü., Yılmaz, H., Oral, D., Kaya, A., (2010). Some changes in taxonomy of pines (*Pinus* L.) native to Turkey. *J. of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 61 (1): 63-78.

Akkemik, Ü., Metin, M., (2011). Ankara-Nallıhan-Çayırhan Juliopolis Nekropolü'nün tabutlarında kullanılan ağaçların cins / tür teşhisleri. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 61 (2): 105-114.

Akkemik, Ü., Caner, H., Conyers, G.A., Dillon, M.J., Karloğlu Kılıç, N., Rauh, N.K., Theller, L.O., (2012). The archaeology of deforestation in south coastal Turkey. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 19 (5): 395-405. [Crossref]

Akkemik, Ü., Yaman, B., (2012). *Wood Anatomy of Eastern Mediterranean Species*. Kessel Publishing House, Germany, ISBN: 9783941300590.

Akkemik, Ü., Kocabaş, U., (2013). Woods of the old galleys of Yenikapı, İstanbul. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 13 (2): 31-41.

Akkemik, Ü., Kocabaş, U., (2014). Woods of Byzantine trade ships of Yenikapı (İstanbul) and changes in wood use from 6th to 11th century. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 14 (2): 317-327.

Akkemik, Ü., Sargın, N., Köse, N., (2015). Dating of a Violin from Turkey. *Arkeoloji ve Sanat*, 150: 133-138.

Akkemik, Ü., Arslan M., Poole I., Tosun S., Köse N., Karloğlu Kılıç, N., Aydın A., (2016). Silicified woods from two previously undescribed early miocene forest sites near Seben, northwest Turkey. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 235: 31-50. [Crossref]

Akkemik, Ü., Genç, U., (2016). 1770 Yevstafiy batığına ait Rus kılıcın kabzasında kullanılan ahşabın cins tayini. *Arkeoloji ve Sanat*, 153: 249-252.

Akkemik, Ü., Yılmaz, H., (2016). A new species record for the flora of Turkey: *Barbarae bracteosa* Guss. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 66 (2): 636-640. [Crossref]

Akkemik, Ü., Atıcı, G., Poole, I., Çobankaya, M., (2018). Three new silicified woods from a newly discovered earliest miocene forest site in the Haymana Basin (Ankara, Turkey). *Review of Palaeobotany and Palynology*, 254: 49-64. [Crossref]

Akkemik, Ü., Acarca Bayam N.N., (2019). The First Glyptostroboxylon and Taxodiioxylon Descriptions from the Late Miocene of Turkey and Palaeoclimatological Evaluation, *Fossil Imprint*, 75 (2): 268-280. [Crossref]

Akkemik, Ü., Köse, N., Wazny, T., Kızıltan, Z., Öncü, Ö.E., (2019a). Dating and dendroprovenancing of the timbers used in Yenikapı historical jetty (İstanbul, Turkey), *Dendrochronologia*, 57: 125628. [Crossref]

Akkemik, Ü., Sevgi, O., Yılmaz, H., Sevgi, E., Yılmaz, O.Y., (2019b). Herdem Yeşil Meşelerin Türkçe Adları Üzerine Bir Değerlendirme. *Avrasya Terim Dergisi*, 7(1): 26-33. [Crossref]

Akkemik, Ü., Zencirkaya, A., Kaygusuz, İ., (2019c). Identification and evaluation of the wood materials used in two historical djemeves in the village of Onar (Arapgir, Malatya). *Eurasian Journal of Forest Science*, 7 (1): 40-53. [Crossref]

Akkemik, Ü., Akkılıç, H., Yıldırım, G., (2019d). Fossil wood from the Neogene of the Kilyos coastal area in İstanbul, Turkey. *Palaeontographica*, 299, 1(6), 133-185.

Akkemik, Ü., Yılmaz, H.Ç., Yılmaz, O.Y., Sevgi, O., Sevgi, E., (2020a). Gökçeada'da Quercus coccifera türüne ait bir anıtsal ağaç tespiti. *Turkish Journal of Biodiversity*, 3 (1): 15-20. [Crossref]

Akkemik, Ü., Yılmaz, O.Y., Yılmaz, H.Ç., Sevgi, O., Sevgi, E., Akarsu, F., Doğan, H., (2020b). Quercus ilex türünün Türkiye'deki mevcut yayılışı, yeni yayılış alanlarının tespiti ve değerlendirmesi. *Eurasian Journal of Forest Science*, 8 (3): 195-220. [Crossref]

Akkemik, Ü., Köse, N., Çatalbaş, M., Thys-Şenocak, L., (2020c). Dendrochronology and archival texts: Dating the Ottoman fortress of Seddül-bahir on the Gallipoli Peninsula, Turkey. *Archaeometry*, 62(2): 427-438. [Crossref]

Akkemik, Ü., Mantzouka, D., Kıran Yıldırım, D., (2020d). The first report of Lesbosoxylon from the early-middle miocene of eastern Anatolia. *Geodiversitas*, 42(23): 427-441. [Crossref]

Akkemik, Ü., Mantzouka, D., Tunc, U., Koçbulut, F., (2021). The first

paleoxylotomical evidence from the Mid-Eocene Climate Optimum from Turkey. *Review Palaeobotany and Palynology*, 285: 104356. [Crossref]

Akkemik, Ü., Çelik, H., (2022). *Türk fıncığının (Corylus colurna L.) yayılışı, morfolojik ve anatomik özellikleri*. *Türk Fındığı (Corylus colurna L.)* In: AS N. (ed.), Orman Genel Müdürlüğü, Ankara, 9-18.

Akkemik, Ü., İamandei, S., Çelik, H., (2022a). Further contribution to the early Miocene woody flora of Galatian Volcanic Province from Doğanıyurt Village, Ankara (Turkey). *Turkish Journal of Earth Sciences*, 31: 208-234. [Crossref]

Akkemik, Ü., Güngör, Y., Mantzouka, D., Azaz, D., (2022b). *Mammeoxylon beylikduzuense* Akkemik, Güngör, D. Mantzouka & Azaz sp. nov.: The first report of the genus for the Oligo/Miocene of Eurasia. *Forestist*, 73: 28-41. [Crossref]

Akkemik, Ü., Toprak, Ö., Mantzouka, D., Çelik, H., (2023). A Mediterranean woody species composition from Late Miocene-Early Pliocene of northeastern Turkey with new fossil genera and species palaeoclimatically evaluated. *Review of Paleobotany and Palynology*, 316: 104916. [Crossref]

Aksoy, N., (2001). Karakiriş Dağı (Seben-Nallıhan) Florası. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Aksoy, N., (2006). Elmacık Dağı (Düzce) Vegetasyonu. Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Aksoy, N., Duman, H., Efe, A., (2008). *Centaurea yaltirikii* sp. nov. (Asteraceae, C. sect. Pseudoseridia) from Turkey. *Nordic Journal of Botany*, 26: 53-56. [Crossref]

Aksoy, N., Ataşlar, E., Efe, A., Güneş, N., (2010). *Centaurea yaltirikii* subsp. *dumanii* subsp. nov. (C. sect. Pseudoseridia, Asteraceae) in Marmara region of Turkey. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 8(3-4): 1212-1215.

Alfaro-Sánchez, R., Nguyen, H., Klesse, S., Hudson, A., Belmecheri, S., Köse, N., Diaz, H.F., Monson, R.K., Villalba, R., Trouet, V., (2018). Climatic and volcanic forcing of tropical belt northern boundary over the past 800 years. *Nature Geoscience*, 11: 933-938. [Crossref]

Altıntaş, N., (1995). İstanbul Park ve Bahçelerinde Rastlanan Zehirli Süs Bitkileri. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Aras, A., Akkemik, Ü., Kaya, Z., (2007). *Hippophae rhamnoides* L.: Fruit and seed morphology and its taxonomic problems in Turkey. *Pakistan Journal of Botany*, 39(6): 1907-1916.

Arbaş, S.S., (Koordinatör) (2021-2022). "Problemçöz! Hayatıyaşal!" Tübitak projesi, Özel Yetenekli Öğrencilerin Doğada Yaratıcı Problem Çözme Becerilerinin Geliştirilmesi. (İÜÇ Eğitimcileri: Çoban S., Oral D., Yener S.D., Acer S.).

Aydın, A., Köse, N., (2010). Bolu Ayıkaya'da Meydana Gelen Çiğların Sınır ve Frekanslarının Dendrokronolojik Yöntemle Belirlenmesi ve Çiğ Alanlarında Alınabilecek Teknik Yapıların Boyutlandırılması. Çevre ve Orman Bakanlığı, Batı Karadeniz Ormanlık Araştırma Müdürlüğü, Proje No: 08.5101.

Aytuğ, B., (1954). *Juniperus excelsa* Bieb. Kozalaklarındaki Tohum Sayısı (Doç. Dr. Ing. B. Pejovski'den çeviril). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 4(2): 102-106.

Aytuğ, B., (1958). *Abies equi trojani* Aschers. et Sinten'e Ait Bazı Morfolojik Yeni Tesbitler. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 8(A-2): 211-216.

Aytuğ, B., (1959). Türkiye göknar (*Abies Tourn.*) türleri üzerinde morfolojik esaslar ve anatomik araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 9(2): 165-217.

Aytuğ, B., (1963). Pinaceae Familyası'nın Yeni Cinsi Kataya (*Cathaya Chun et Kuang.*). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 13(B-1): 113-115.

Aytuğ, B., (1967a). *Polen Morfolojisi ve Türkiye'nin Önemli Gymnospermeleri Üzerinde Palinolojik Araştırmalar*, Kutulmuş Matbaası, İstanbul.

Aytuğ, B., (1967b). Konya-Süderde dolaylarında neolitik çağ florasının incelenmesi, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 17(2): 98-110.

Aytuğ, B., Yaltirik, F., (1966). Palinoloji'de fonolojik gözlemlerin önemi ve İstanbul çevresi doğal bitkilerinin çiçek açma zamanları. *İstanbul*

Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 16(1): 140-155

Aytuğ, B., Aykut, S., Merev, N., Edis, G., (1971). *İstanbul Çevresi Bitkilerinin Polen Atlası*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 174 s., İstanbul.

Aytuğ, B., Aykut, S., Merev, N., Edis, G., (1974). *Belgrad Orman'ının ve İstanbul Çevresi Bitkilerinin Polinizasyon Olayının Tesbiti ve Değerlendirilmesi*. T.B.T.A.K. Yayın No: 221 T.O.G. Seri no: 29, 700 s, Ankara.

Aytuğ, B., Merev, N., Edis, G., (1975). *Sürmene-Ağaçbaşı Dolayları Lâdin Ormanının Tarihi ve Geleceği*. T.B.T.A.K. Yayın No: 252 T.O.A.G. Seri no: 39, 64 s, Ankara.

Aytuğ, B., Kılıç, A., (1983). *Sütlüklü Gölünün Oluşumu*. IV Colloquy of archaical unit, 14-23.

Aytuğ, B., Merev, N., (2002). *Palinoloji Ders Notu*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 67s.

Başaran Eski, S., (1994). Termessus Milli Parkının Floristik Kompozisyonu. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Biricik, Y., (2018). Uludağ Dağ Kütlelerinde Ekolojik Koşulların Bazı Ağaç Türleri Odunlarının Anatomik Özellikleri Üzerine Etkileri, Doktora, İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Bottema, S., Woldring, H., Aytuğ, B., (1986). Palynological investigations on the relations between prehistoric man and vegetation in Turkey: The Beyşehir Occupation Phase. Proceedings of the 5th Optima Congress, September 1986. İstanbul, 315-328.

Bottema, S., Woldring, H., Aytuğ, B., (1993/1994). Late Quaternary vegetation history of northern Turkey. *Palaeohistoria*, 35/36: 13-72.

Bouchal, J.M., Güner, H.T., Velitzelos, D., Velitzelos, E., Denk, T., 2020. Messinian vegetation and climate of the intermontane Florina-Ptolemais-Servia Basin, NW Greece inferred from palaeobotanical data: how well do plant fossils reflect past environments?. *Royal Society Open Science*, 7 (5): 192067. [\[Crossref\]](#)

Bozkurt, Y., Yaltırık, F., Özdönmez, M., (1982). *Türkiye'de Orman Yan Ürünleri*. Taş Matbaası, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No:2845/302, İstanbul.

Bozkurt, S.G., (2016). Gürün (Sivas) İlçe Merkezi Biyotoplarının Özellikleri ve Haritalanması Üzerine Araştırmalar. Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Bozkurt, S.G., Akkemik, Ü., (2018). Flora of Gürün district (Sivas) and its immediate surroundings. *Eurasian Journal of Forest Science*, 6(3): 35-68. [\[Crossref\]](#)

Bozkurt, A.E., Sahan, E.A., Köse, N., (2021). Growth responses of Pinus sylvestris L. to climate from the southeastern limit of its natural distribution area, Turkey. *Dendrochronologia*, 70: 125897. [\[Crossref\]](#)

Bradley, R.S., (2015). Paleoclimatology: Reconstruction Climates of Quaternary (3rd Ed.). Elsevier, Amsterdam.

Caner, H., Karlioğlu Kılıç, N., Yılmaz Dağdeviren, R., Yıldırım, E.A., (2020-2023). İstanbul'un Önemli Odunsu Bitkilerinin Polen Atlası. İstanbul Üniversitesi BAP Projesi Proje No:36100.

Chamberlain, D.F., Yaltırık, F., (1970). *Cercis L., Flora of Turkey and the Eastern Aegean Islands*, In: Davis P.H. (ed.), 3, University Press, Edinburgh, 8-9.

Cihan, C., Akkemik Ü., (2013). Ecological wood anatomy of some maquis species naturally grow in both Mediterranean and Black Sea Regions of Turkey. *Eurasian Journal of Forest Science*, 1(1): 20-37.

Cook, E.R., Seager, R., Kushnir, Y., Briffa, K.R., Büntgen, U., et al., (2015). Old World megadroughts and pluvials during the common era. *Science Advance*, 1 (10): e1500561. [\[Crossref\]](#)

Çelik, Ş., (1995). Bir Cinsli İki Evcikli Bazı Taksonların Morfolojik Etüdü. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çepel, N., (1988). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları Bibliyografyası Kitaplar, Makaleler ve Bilimsel Toplantı Bildirileri (1892-1987). İstanbul Üni. Yayın No: 3515. Orman Fak. Yayın No: 396.

Çetereisi, D., Karlioğlu Kılıç, N., Gelincik, A., Michelland, S., Onay-Ucar, E., Ertek, B., Akdeniz, N., Erden, S., Colakoglu, B., Akkemik, Ü., (2019). Proteomic identification of allergenic proteins of Morus alba L. Pollen. *Asian Pacific Journal of Allergy And Immunology*, 37: 205-211.

Çınar, H., (1994). Abant Gölü Polen Analizlerinde Bulunan Çam (Pinus L.) Taksonlarının Saptanması, Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çınar Yılmaz, H., (1998). Türkiye'nin Endemik Meşe (Quercus L.) Taksonlarının Morfolojik Özellikleri. Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çınar, T.A., (1925). *Nebatât İlmi*, Ziraat Vekaleti, İstanbul. (https://kutuphane.tarimorman.gov.tr/pdf_goster?file=9f1bba550442329c-03c8f066103a0be4#book/)

Dağdeviren, N., (2002). Kazdağları'nda Doğal Yetişen Gymnosperm Taksonları Üzerinde Dendrokronolojik Araştırmalar, Yüksek Lisans, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.

Dağtekin, D., Şahan, E.A., Denk, T., Köse, N., Dalfes, H.N., (2020). Past, present and future distributions of Oriental beech (Fagus orientalis) under climate change projections. *Plos One*, 15 (11): e0242280 [\[Crossref\]](#)

Davis, P.H., (1965-1988). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. I-IX, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.

Davis, P.H., Tan, K., Mill, R.R., (1988). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* (suppl. 1). Vol. 10, Edinburgh University Press, Edinburgh.

Davis, P.H., Yaltırık, F., (1967). *Rhamnus L. Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, In: Davis P.H. (ed.), 2, Edinburgh University Press, Edinburgh, 526-541.

Demir, D., (2003). Türkiye'de Doğal Yetişen İhlamur (Tilia L.) Taksonlarının Morfolojik ve Palinolojik Özellikleri, Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Denk, T., Güner, H.T., Bouchal, J.M., (2022). Catalogue of revised and new plant macrofossils from the Aquitanian-Burdigalian of Soma (W Turkey)-Biogeographic and palaeoclimatic implications, *Review of Palaeobotany and Palynology*, 296: 104550. [\[Crossref\]](#)

Denk, T., Güner, H.T., Kvaček, Z., Bouchal, J.M., (2017). The early Miocene flora of Güvem (Central Anatolia, Turkey): a window into early Neogene vegetation and environments in the Eastern Mediterranean. *Acta Palaeobotanica*, 57 (2): 237-338. [\[Crossref\]](#)

Denk, T., Velitzelos, D., Güner, H.T., Grimm, G.W., (2014). From mesic to arid: Leaf epidermal features suggest preadaptation in Miocene dragon trees (Dracaena). *Review of Palaeobotany and Palynology*, 200: 211-228. [\[Crossref\]](#)

Denk, T., Velitzelos, D., Güner, H.T., Ferrufino-Acosta, L., (2015). Smilax (Smilacaceae) from the Miocene of western Eurasia with Caribbean biogeographic affinities. *American Journal of Botany*, 102 (3): 423-438. [\[Crossref\]](#)

Doğan, M.U., Akkemik, Ü., Demirel, Ü., Demirtaş, N. (2017). Sıraharmanlar Çiftlik Mezarı: Buluntuları ve özgün mimarisi ile Aphrodisias Nekropolü mezar tipolojisine yeni bir katkı. *Cedrus, The Journal of MCRI*, 5: 301-323. [\[Crossref\]](#)

Doğan, Y., Akkemik, Ü., Köse, N., Sakowska, K., Bernabei, M. (2024). Tree-ring datings of Turkish musical instruments. *Tree-Ring Research*, 80(1): Baskıda. [\[Crossref\]](#)

Doğan, M., Köse, N., (2019). Influence of climate on radial growth of black pine on the mountain regions of southwestern Turkey. *Plants*, 8 (8): 276. [\[Crossref\]](#)

Efe (Güngördü), A., (1982). Orman Fakültesi Orman Botaniği Herbariumu (İSTO) ve bu herbariumda yer alan ilk örnek (Typus)'lerin listesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 32 (A-2): 366-377.

Efe, A., (1986). Liquidambar orientalis Mill. (Sığıla Ağacı)'in Morfolojik ve Palinolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Efe, A., (1988a). Güneybatı Asya'nın odunsu florasındaki Hyrcanian ve Exuian elemanlarının karşılaştırılması. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 38 (3): 116-125.

Efe, A., (1988b). Liquidambar orientalis, *Threatened Plants Newsletter*, 20: 9-10.

Efe, A., (1990). Spiraea hypericifolia L.'nin Anadolu'da Yeni Yayılış Alanları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 40 (1): 112-116.

Efe, A., (1991). Botanikte isimlendirme (Nomenklatur). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 41 (3-4): 61-68.

- Efe, A., (1997). Liquidambar orientalis Mill. (Sığla Ağacı)'in Morfolojik ve Palinolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 47 (2): 84-114.
- Efe, A., (1999). Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yetişen odunsu bitki taksonları, *Herba Medica*, 5: 12-15.
- Efe, A., (2000a). Meşe Mazısı Quercus infectoria. *Laminart Mobilya, Dekorasyon, Sanat ve Tasarım Dergisi*, 7: 162-163.
- Efe, A., (2000b). Sığla ağacı (Liquidambar orientalis Mill.), *Buğday Dergisi*, 52-53.
- Efe, A., (2000c). Ağaç ve çalılarının renkli sonbaharı. *Buğday Dergisi*, 60-62.
- Efe, A., (2001). Defne yaprağı ve yağı. *Laminart Mobilya, Dekorasyon, Sanat ve Tasarım Dergisi*, 11: 144-145.
- Efe, A., Alptekin, Ü., (1989). Önemli Bir Subasar Ormanı: Hacıosman. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 39 (2): 164-171.
- Efe, A., Akkemik, Ü., Kaya Z., (2005). Akdeniz bölgesi endemik Rhamnus taksonlarının morfolojik ve palinolojik özellikleri. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 55 (2): 7-30.
- Efe, A., Akkemik, Ü., Kaya, Z., (2006). Akdeniz bölgesi endemik odunsu Rosaceae taksonlarının morfolojik ve palinolojik özellikleri. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 56 (1): 9-35.
- Efe, A., Dirik, H., (1992). Une espèce peu connue de la forêt méditerranéenne: Liquidambar orientalis. *Forêt méditerranéenne*, 13(2): 91-95.
- Efe, A., Özhatay, E., Aksoy, N., Demir Oral, D., (2009). Chamaespatrium Adans. (Leguminosae): A New Record for The Flora Of Turkey, *Turkish Journal of Botany*, 33 (6): 453-456. [\[Crossref\]](#)
- Efe, A., Aksoy, N., Güneş Özkan, N., Oral, D., Aslan, S., (2013). Yuvacık Barajı Havzası'nın (Kocaeli-Sakarya) Florası. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 9 (2): 56-92.
- Egemen, R., (1941). *A comparative study of the leaf architecture of some fossil plant forms*, tending to explain the derivation and significance of reticulate venation, with particular reference to the flora of the Anatolian Carboniferous Strata. İst. Üni Fen Fak., 126sf.
- Egemen, R., (1958a). *Paleobotanik Ders Kitabı, Birinci Bölüm: Genel Paleobotanik (İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Öğrencileri İçin)*. Hüsnüabat Matbaası, İstanbul.
- Egemen, R., (1958b). *Paleobotanik Ders Kitabı, İkinci Bölüm: Özel Paleobotanik (İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Öğrencileri İçin)*. Hüsnüabat Matbaası, İstanbul.
- Eliçin, G., (1964). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi son sınıf öğrencileriyle balıkesir orman başmüdürlüğü mıntıkasında yapılan eksenüsyon notları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 14 (B-1): 115-126.
- Eliçin, G., (1967). Dünyanın muhtelif bölgelerinde yetişen bazı tarihi ve yaşlı ağaçlar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 17 (1): 136-142.
- Eliçin, G., (1970a). Türkiye sarıçam (Pinus sylvestris L.)'larında morfojenetik araştırmalar, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 20 (1): 144-186.
- Eliçin, G., (1970b). Türkiye'de sarıçam (Pinus sylvestris L.)'ın ekolojik alttürü. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 20 (2): 289-299.
- Eliçin, G., (1970c). Jeolojik yapı, iklim, bitki örtüsü bakımından İstanbul adaları, *Türk Biyolojisi Dergisi*, 20: 1-4.
- Eliçin, G., (1971). Sözlük-I Gymnospermae (Latince-Türkçe-Fransızca-İngilizce-Almanca). Kutulmuş Matbaası, İstanbul.
- Eliçin, G., (1974). Etüde Anatomique ehez Arceuthes drupacea Ant. Et Kotcy. Et son Aire Naturelle on Turquie (Andız (Arceuthos drupacea Ant. et Kotschy)'in Türkiye'de Doğal Yayılışı ve Anatomik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 24 (2): 194-208.
- Eliçin, G., (1977). *Türkiye Doğal Ardıc (Juniperus L.) Taksonlarının Yayılışları ile Önemli Morfolojik ve Anatomik Özellikleri Üzerine Araştırmalar*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın No: 232, 109 sf, İstanbul.
- Eliçin, G., (1979). Doğal Bitki Örtüsünü Bozan Etmenler. TÜBİTAK'ın XV. Kuruluş Yılı Bilimsel Toplantıları, TÜBİTAK Yayınları No: 423, TOAG-Seri No: 89, 83-85.
- Eliçin, G., (1980). Sözlük (Bitki Adları) Latince-Türkçe-Fransızca-İngilizce-Almanca. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2633 O.F Yayın No: 273, 117sf.
- Eliçin, G., (1981a). Fıstık Çamı (Pinus pinea L.)'nın Yayılışı Hakkında Bazı Görüşler. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 31 (1): 90-92.
- Eliçin, G., (1981b). Türkiye Trakya'sında Ekzotik Orman Ağacı Taksonları, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 31 (1): 155-166.
- Eliçin, G., (1982a). Türkiye'de sarıçam (Pinus sylvestris L.)'ın varyasyonları ve morfolojik ayrıcalıkları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 32 (2): 103-112.
- Eliçin, G., (1982b). *Işık Dağı (Ganos-Tekirdağ)'nın Florası*. Profesörlük Tezi, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul Üniversitesi Yayın no: 3137 O.F Yayın No: 334, Oğul Matbaası, İstanbul.
- Eliçin, G., (1993). Nuri Şener hoca 120 yaşında. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 43 (1-2): 15-16.
- Eliçin, G., (1995). Orman Botaniği I (Ders Notları).
- Eliçin, G., (1996a). Bahçe Bitkileri (Ders Notları).
- Eliçin, G., (1996b). Bahçe ve Sera Çiçekleri (Ders Notları).
- Eliçin, G., (1999). Gymnospermae Kozalak ve Tohumları (Orman Botaniği I: Gymnospermae) dersinin tatbikatlarında kullanılmak üzere foto baskı (Uygulama Kılavuzu).
- Eliçin, G., Odabaşı, T., (1979). *İstanbul çevresi ağaçlandırmalarında ağaç türü seçiminin önemi*. Büyük İstanbul'un Yeşil Alan Sorunları Ulusal Sempozyumu, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul Üniversitesi Yayın No:2587. O.F Yayın No: 270, 279-284.
- Engelhardt, E., (1903). Tertiärpflanzen Von Kleinasien. *Beitrage Zur Paläontologie Und Geologie Österreich-Ungarns Und Des Orients*, 15: 55-66.
- Eroskay, O., Aytağ, B., (1982). Doğu Ergene çanağının petriyfe ağaçları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 32 (A-2): 7-21.
- Ersin, S., (2018). Aktaş Gölü ve Çevresinin Geç Holosen Dönemi Vegetasyonunun Palinolojik Analizlerle Belirlenmesi, Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Erturac, M.K., Ön, S.A., Öncel, M.S., Ön, Z.B., Karlıoğlu Kılıç, N., Köse, N., Makaroğlu, Ö., Güner, H.T., Gümüş, B.A., Çelen, M., Gürbüz, A., (2021-2022). Sakarya Nehri Güncel Taşkın Ovası Örneğinde Akarsu Çökellerinin Geçmiş Hidrolojik Ekstremler (HEX) Açısından Olay Stratigrafisinin Çoklu-Vekil Yaklaşımı ile Belirlenme Potansiyelinin Araştırılması. 121Y110 TÜBİTAK 1002 Projesi.
- Etker, Ş., (2009-2010). Ormancılık be ziraat okulları için İlm-i Nebatat: Mıgırdıc Hekimyan, 1880 ve Apraham Allahverdi (Hüdverdi), 1911-1913. Osmanlı Bilim Araştırmaları XI/1-2: 305-319.
- Fakir, H., (1998). Isparta Gölçük Gölü Çevresi Florası Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Fakir, H., (2002). Bozburun Dağı Orman Vegetasyonunun Floristik Analizi ve Ana Meşcere Tiplerinin Kompozisyonu Üzerine Araştırmalar. Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gassner, G., Christiansen-Weniger, F., (1948). *Anadolu çamlarında yıl halkaları gelişmesi üzerinde dendroklimatolojik araştırmalar*. Çeviren: Kerim Ömer Çağlar, Ticaret Dünyası Basımevi, İstanbul.
- Genç, S., Güner, H.T., (2022). Precipitation and Streamflow Reconstructions from Tree Rings for the Lower Kızılırmak River Basin, Turkey. *Forests*, 13 (4): 501. [\[Crossref\]](#)
- Gökbulak, F., Hızal, A., Özcan, M., Efe, A., Oral, D., (2010). Effect of Exclosure on Hydro-Physical Soil Properties and Understory Vegetation in An Oak hornbeam forest Recreation Site. COST Action FP0601-Forest Management and Water Cycle, 24-26 Mart 2010, Antalya, Türkiye.
- Güneş Özkan, N., (2009). Hasanlar Baraj Gölü (Düzce) ve Çevresinin Florası. Yüksek Lisans, Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Güner, H.T., Denk, T., (2012). The genus Mahonia in the Miocene of Turkey: Taxonomy and biogeographic implications. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 175: 32-46. [\[Crossref\]](#)
- Güner, H.T., Bouchal, J.M., Köse, N., Göktas, F., Mayda, S., Denk, T., (2017). Landscape heterogeneity in the Yatagan Basin (southwestern Turkey) during the middle Miocene inferred from plant macrofossils. *Palaeontographica Abteilung B*, 296: 113-171. [\[Crossref\]](#)

- Güner, H.T., (2019). Tunçbilek havzası erken Miyosen paleoklimsel rekonstrüksiyonu. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 20 (2): 93-100. [Crossref]
- Güner, H.T., Köse, N., Akarsu, F., Çokay Kepçe, S., (2021). Antalya Perge Antik Kenti Bitki Fosilleri. İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi, 35924 no'lu Proje.
- Hedge, I., Yaltırık, (1982). *Quercus L., Flora of Turkey and the Eastern Aegean Islands*, In: Davis P.H. (ed.), 7: 659-683.
- İnan, M., (1994). Armutlu Yarımadasının Florası. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- İnan, M., (2015). Belgrad Ormanında Doğal Yetişen Bazı Ağaçların Kambyum Faaliyeti. Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Janssen, E., Kint, V., Bontemps, J.D., Özkan, K., Mert, A., Köse, N., Icel, B., Muys, B., (2018). Recent growth trends of black pine (*Pinus nigra* J.F. Arnold) in the eastern mediterranean. *Forest Ecology and Management*, 412, 21-28. [Crossref]
- Kandemir, A., Mataracı, T., (2018). *Pinaceae, Resimli Türkiye Florası* (Illustrated Flora of Turkey). In: Güner A. (ed.), 2: 1-1054. ANG Vakfı, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi, İstanbul.
- Kantay, B., (1986). Belgrad ormanındaki *Quercus dschorochensis* üzerinde dendrokronolojik araştırmalar. Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Karaca, N., (2006). Bursa Kent Ormanı Florası ve Vegetasyonu. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Karaöz, M.Ö., Çağatay, M.N., Tutar, A., Horuz, A., Karlioğlu Kılıç, N., Makaroğlu, Ö., Küçükdemirci, M., Gürel, A., Şahin Altun, D., (2017-2020). Marmara Bölgesi Canlı (Ana) Turbalıklarının Oluşum Süreçlerinin Polen Analizleri ve Hümk Madde Yıpılanmaları Yönünden Araştırılması. 1170627 nolu TÜBİTAK 1001 Projesi.
- Karlioğlu, N., (2005). İstanbul Tersiyer Florası Üzerine Palinolojik Araştırmalar. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Karlioğlu, N., (2011). Istanca ve Belgrad Ormanlarında Güncel Polen Dağılımının İncelenmesi. Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Karlioğlu Kılıç, N., (2019). Seven years of arboreal pollen monitoring in the İğneada waterlogged forests (NW Turkey). *Eurasian Journal of Forest Science*, 7 (3): 311-320. [Crossref]
- Karlioğlu, N., Akkemik, Ü., Caner, H., (2009). Detection of some woody plants in Late Oligocene forests of İstanbul. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 33 (6): 577-584. [Crossref]
- Karlioğlu, N., Akkemik, Ü., (2012). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Araştırma Ormanı'nda Eylül 2007-Ağustos 2009 dönemi güncel polen dağılımı. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 62 (2): 145-158.
- Karlioğlu, N., Caner, H., Akkemik, Ü., (2014). Modern pollen distribution at İğneada waterlogged forests between the periods September 2007-August 2009. *Eurasian Journal of Forest Science*, 2 (2): 7-17. [Crossref]
- Karlioğlu, N., Caner, H., Akkemik, Ü., Köse, N., Kındap, T., (2015). Modern pollen monitoring of native trees in Belgrad forest, İstanbul (North-western Turkey). *Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences*, 68 (1): 39-48.
- Karlioğlu Kılıç, N., Caner, H., Erginal, A.E., Akgül, R., (2015-2016). Aktaş Gölü Dip Çökellerinin Kuzeydoğu Anadolu'nun Geç Holosen İklimi Açısından İrdelenmesi. 114Y835 nolu TÜBİTAK 1001 Projesi.
- Karlioğlu Kılıç, N., Caner, H., Erginal, A.E., Ersin, S., Selim, H.H., Kaya, H., (2018). Environmental changes based on multi-proxy analysis of core sediments in Lake Aktaş, Turkey: Preliminary results. *Quaternary International*, 486: 89-97. [Crossref]
- Karlioğlu Kılıç, N., Ersin, S., (2019). Determination of late Holocene vegetation of Lake Aktaş and its surrounding area by palynological analysis. *Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences*, 72 (1): 100-106. [Crossref]
- Karlioğlu Kılıç, N., Şenkul, Ç., Memiş, T., Doğan, M., (2019). Salurtepe Dağı (Elmalı-Antalya) ardıç ormanında güncel polen dağılımının incelenmesi. *Coğrafya Dergisi*, 38: 11-22. [Crossref]
- Karlioğlu Kılıç, N., Tuttu, G., (2017). Pollen morphology of *Cornus mas* L. and *Cornus sanguinea* L. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 67 (1): 65-71. [Crossref]
- Karlioğlu Kılıç, N., Yavuz, M.Y., Özdemir, E., (2019). Pollen morphology of three Chrysophthalmum Schultz Bip. (Asteraceae) species in Turkey. *Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences*, 72: 204-211. [Crossref]
- Karlioğlu Kılıç, N., Yılmaz Dağdeviren, R., Acar, D., Küçükdemirci, M., Makaroğlu, Ö., Karaöz, M.Ö., Şahin Altun, D., Tutar, A., Horuz, A., Gürel, A., İslam, Z., Çağatay, M.N., (2020a). Akgöl'de (Sakarya) fosil polen analizine dayalı paleovejetasyon araştırmaları: İlk bulgular. *Coğrafya Dergisi*, 40: 219-230. [Crossref]
- Karlioğlu Kılıç, N., Eriş, K.K., Küçükdemirci, M., Makaroğlu, Ö., Nazik, A., Caner, H., (2020-2023). Demirköy İğneada (Kırklareli) Longoz Ormanlarının Holosen Boyunca Çevresel Koşullarla Dağılımının İncelenmesi. 1200290 nolu TÜBİTAK 1001 Projesi.
- Karlioğlu Kılıç, N., Yılmaz Dağdeviren, R., Caner, H., Akkemik, Ü., (2020b). Türkiye'de kullanılmakta olan Palinoloji ve polen terimleri üzerine bir değerlendirme ve öneriler. *Avrasya Terim Dergisi*, 8 (2): 98-108. [Crossref]
- Karlioğlu Kılıç, N., Caner, H., Akkemik, Ü., Filipova-Marinova, M., (2021a). Two-Year Record of Pollen Monitoring in *Fagus orientalis* Forest (NW Turkey). *Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences*, 74 (3): 379-388. [Crossref]
- Karlioğlu Kılıç, N., Yılmaz Dağdeviren, R., Paksoy, M.Y., Tuncalı Yaman, T., (2021b). Pollen morphology of eight endemic *Inula* L. (Asteraceae) species in Turkey. *Palynology*, 45 (2): 235-244. [Crossref]
- Karlioğlu Kılıç, N., Yılmaz Dağdeviren, R., Yıldırım, E.A., Berberoğlu, E., Çakır, Ç., (2022). Kargı Köyü Sığla ormanında (Burdur, Türkiye) güncel polen dağılımının incelenmesi. *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi*, 8 (2): 80-88. [Crossref]
- Karlioğlu Kılıç, N., Yılmaz Dağdeviren, R., (2023). The pollen calendar of the Emirgan Grove, İstanbul (Türkiye). *Eurasian Journal of Forest Science*, 11 (1): 14-22. [Crossref]
- Karlioğlu Kılıç, N., Yılmaz Dağdeviren, R., Fural, Ş., Kükrer, S., Makaroğlu, Ö., (2023c). Vegetation history of Lake Marmara (W. Türkiye) and surrounding area during the last 700 years. *Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences*, 76 (7): 1028-1037. [Crossref]
- Karlioğlu Kılıç, N., Yılmaz Dağdeviren, R., Yıldırım, E.A., (2023a). Kirazpınar kayın ormanlarının (2014-2017) yılları arasındaki güncel polen dağılımının incelenmesi (Kırklareli, Türkiye). *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi*, 9 (1): 104-110. [Crossref]
- Karlioğlu Kılıç, N., Bacak, E., Yılmaz Dağdeviren, R., Özsemir, A.C., Yıldırım, E.A., Güngör, U., Beşkardeş, V., (2023b). An Evaluation of *Sylvia* Species in the Transport of Pollen: a case study of İstanbul. *Trakya University Journal of Natural Sciences*, 24 (2): 49-55. [Crossref]
- Kasaplıgil B., (1977). A Late-Tertiary Conifer-Hardwood Forest From The Vicinity Of Güvem Village Near Kızılcahamam Ankara. *Bulletin Of The Mineral Research and Exploration Institute of Turkey*, 88: 25-56.
- Kasar, Ö., Akkemik, Ü., İren, K. (2022). Wooden remains found at Daskyleion and their anatomical examination. *TUBA-AR*, 30: 55-64. [Crossref]
- Kaşıf, B., (2023). Geyve ve Çevresinin Doğal Bitkilerinin Tespiti ve Peyzajda Kullanım Olanaklarının Değerlendirilmesi. Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kayacık, H., (1951). *Ardıç (Juniperus L.) Cinsi* (Prof. Dr. R. Pilg'er'den çeviri). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayını, No: 20, Kader Basımevi, İstanbul.
- Kayacık, H., (1954). Türkiye çamları ve bunların coğrafi yayılışları üzerinde araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 4 (A-3): 44-60.
- Kayacık, H., (1955). Belgrad ormanı florası, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 5 (1-2): 77-90.
- Kayacık, H., (1956). Amanos Dağlarında lokal turbalık teşekkülleri ve bunların florası üzerinde araştırmalar, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 6 (1): 108-113.
- Kayacık, H., (1957a). Gemlik Körfezi kıyılarındaki fıstıkçamı

meşcereleri ve bunlar üzerindeki müşahadeler, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 7 (1): 8-21.

Kayacık, H., (1957b). Mersin ve Maraş dolaylarında yaptığımız botanik gezisine ait notlar, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 7 (2): 16-25.

Kayacık H., (1957c). Belgrad ormanında fenolojik müşahadeler. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 7 (B-2): 21-36.

Kayacık, H., (1959a). Hatay Meşesi (*Quercus pseudo-cerris* Boiss.) ve kabuklarından faydalanma imkânları, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 9 (1): 11-19.

Kayacık, H., (1959b). IX. Uluslararası Botanik kongresi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 9 (2):17-33.

Kayacık, H., (1960). Doğu Ladini (*Picea orientalis* (L.) Carr.)'nin coğrafi yayılışı, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 10 (2): 34-37.

Kayacık, H., (1963). Türkiye çamları ve bunların coğrafi yayılışları üzerinde araştırmalar II, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 13 (A-1): 1-10. [\[Crossref\]](#)

Kayacık, H., Eliçin, G., (1965). Bahçeköy'de orman fakültesi tatbikat sahasında mantar meşesi (*Quercus suber* L.) denemelerinden bugüne kadar elde edilen sonuçlar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 15 (2): 23-37.

Kayacık, H., (1966). Adi Servi (*Cupressus sempervirens* L.)'nin Türkiye'deki Coğrafi Dağılışı Üzerine Araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 16 (1): 39-65.

Kayacık, H., (1967). Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (Kitap tanıtımı). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 17 (1): 189-190.

Kayacık, H., (1973a). Türkiye Çamları ve Bunların Coğrafi Yayılışları Üzerinde Araştırmalar III. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 23 (A2): 147-160.

Kayacık, H., (1973b). Herbaryumu açış konuşması. Kazdağı Göknarı ve Türkiye Florası Uluslararası Sempozyumu Bildirileri Kitabı, 22-28 Ekim 1973. İstanbul, 15-18.

Kayacık, H., (1977). Türkiye meşe ormanlarına toplu bir bakış ve bunların geleceği hakkında düşünceler, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 27 (2): 32-40.

Kayacık, H., (1980). *Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sitematiği, Cilt 1*, Gymnospermae (Açık Tohumlular), (1.baskı 1959), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayını No: 2642/281.

Kayacık, H., (1981). *Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sitematiği, Cilt 2*, Angiospermae (Kapalı Tohumlar), (1.baskı 1966), Bozak Matbaası, İstanbul.

Kayacık, H., (1982). *Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sitematiği, Cilt 3*, Angiospermae (Kapalı Tohumlar), (1.baskı 1966), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayını No: 3013/321, İstanbul.

Kayacık, H., Ayтуğ, B., (1968). Gordion Kral Mezarının ağaç malzemesi üzerinde ormancılık yönünden araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 18 (A-1): 37-54.

Kayacık, H., Unger, F., (1977). Toroslardaki Tersiyer Bitki Yatağı Hakkında Bilgi, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 27 (B): 261-263.

Kayacık, H., Yaltırık, F., Ayтуğ, B., Eken, R., Ergüven, R., Batur, N., (1977). Türk Tipi Kanyak İmalinde Sumaların Dintlendirilmesine Elverişli Olan Meşelerden Türkiye'de Doğal Yetişen Türlerin Araştırılması. TÜBİTAK Yayınları, No: 325, TOAG Seri No: 57, 77 sayfa, Ankara.

Kayacık, H., Yaltırık, F., Eliçin, G., (1979). The Floristic Composition of the Italian Cypress (*Cupressus sempervirens* L.) Forest within the Antalya Region in Turkey. *Webbia*, 34 (1): 145-153. [\[Crossref\]](#)

Kayacık, H., Ayтуğ, B., Yaltırık, F., Şanlı, i., Efe, A., Akkemik, Ü., İnan, M., (1995). *Sequoiadendron giganteum* (Lindl) Buchh. Trees living near Istanbul in Late Tertiary. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 45: 15-22.

Kopabayeva, A., Mazarzhanova, K., Köse, N., Akkemik, Ü., (2017). Tree-ring chronologies of *Pinus sylvestris* from Burabai Region (Kazakhstan) and their response to climate change. *Dendrobiology*, 78: 96-110. [\[Crossref\]](#)

Kotschy, T., (1858). *Reise in den Cilicischen Taurus über Tarsus*. Gotha, p.237.

Köse, N., (2007). Batı Anadolu'da İklim Değişikliği ve Yıllık Halka Gelişimi. Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Köse, N., Aydın, A., Akkemik Ü., Yurtseven, H., Güner, T., (2010). Using tree-ring signals and numerical model to identify the snow avalanche tracks in Kastamonu, Turkey. *Natural Hazards*, 54 (2): 435-449. [\[Crossref\]](#)

Köse, N., Akkemik, Ü., Dalfes, H.N., Özeren, M.S., (2011). Tree-ring reconstructions of May-June precipitation for western Anatolia. *Quaternary Research*, 75: 438-450. [\[Crossref\]](#)

Köse, N., Akkemik, Ü., Dalfes, H. N., Özeren, M. S., Tolunay, D., (2012). Tree-ring growth of *Pinus nigra* Arn. Subsp. *Pallasiana* under different climate conditions throughout western Anatolia. *Dendrochronologia*, 30 (4): 295-301. [\[Crossref\]](#)

Köse, N., Akkemik, Ü., Güner, H.T., Dalfes, H.N., Grissi-no-Mayer, H., Özeren, S., Kindap, T., (2013). An improved reconstruction of May-June precipitation using tree-ring data from western Turkey and its links to volcanic eruptions. *International Journal of Biometeorology*, 57: 691-701. [\[Crossref\]](#)

Köse, N. (Yürütücü), Akkemik, Ü., Yılmaz, O.Y., Doğu, A.D., Güner, H.T., Karloğlu Kılıç N., (2016). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesinde Sanal Müze Oluşturulması. Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, 2012-2016.

Köse, N., Güner, H.T., Harley, G. L., Guiot, J., (2017). Spring temperature variability over Turkey since 1800CE reconstructed from a broad network of tree-ring data. *Climate of the Past*, 13: 1-15. [\[Crossref\]](#)

Köse, N., Okan, T., Akkemik, Ü., (2018). Understanding the impacts of illegal logging in Turkey: A case study of Junipers in Eskişehir. *Baltic Forestry*, 24(1): 109-116.

Kuşak, B., (2023). İstanbul Avrupa Yakasındaki Bazı Mezarlıkların Florası ve Kentsel Biyolojik Çeşitlilik Açısından Değerlendirilmesi. Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Kutluk, H., Kir, O., Akkemik, Ü., (2012). First Report of *Araucariaceae* wood (*Agathoxylon* sp.) from the Late Cretaceous of Turkey. *International Association of Wood Anatomists*, 33(3): 319-326. [\[Crossref\]](#)

Makaroğlu, Ö., Küçükdemirci, M., Karloğlu Kılıç, N., Acar, D., Gürel, A., Yılmaz Dağdeviren, R., Yakupoğlu, N., Sabuncu, A., Şahin Altun, D., Karaöz, M.Ö., Çağatay, M.N., (2022). Holocene sedimentary history of South Danamandıra Lake: a peatland in west of İstanbul, Çatalca Peninsula, NW Turkey. *Turkish Journal of Earth Sciences*, 31 (4): 410-423. [\[Crossref\]](#)

Martin-Benito, D., Pederson, N., Köse, N., Doğan, M., Bugmann, H., Mosulishvili, M., Bigler, C., (2018). Pervasive effects of drought on tree growth across a wide climatic gradient in the temperate forests of the Caucasus. *Global Ecology and Biogeography*, 27: 1314-1325. [\[Crossref\]](#)

Martin-Benito, D., Pederson, N., Lanter, C., Köse, N., Doğan, M., Bugmann, H., Bigler, C., (2020). Disturbances and Climate Drive Structure, Stability, and Growth in Mixed Temperate Old-growth Rainforests in the Caucasus. *Ecosystems*, 23: 1170-1185. [\[Crossref\]](#)

Mazarzhanova, K., Kopabayeva, A., Köse, N., Akkemik, Ü., (2017). The first forest fire history of the Burabai Region (Kazakhstan) from tree rings of *Pinus sylvestris*. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 41: 165-174. [\[Crossref\]](#)

Mertoğlu Elmas, G., Oral, D., Akburak, S., (2018). Türkiye'deki Su mercimeklerinin Farklı Kullanım Alanları. 4th International Non-Wood Forest Products Symposium, 4-6 Ekim 2018. Bursa, Türkiye, s.134.

Mertoğlu Elmas, G., Akburak, S., Oral, D., (2019). Effect of Duckweed Plants on Removal of Heavy Metals from Paper-Based Packaging. *Fresenius Environmental Bulletin*, 28 (1): 473-479.

Mertoğlu Elmas, G., Akburak, S., Oral, D., (2022). Geri Dönüştürülmüş Kağıt Üretimi Sektöründe Hammadde Olarak Kullanılan Atık Kağıt-Karton ve Oluklu Mukavvadaki Ağır Metallerin Giderilmesi Sürecinde Su Mercimeği Bitkilerinin Kullanımı. Patent, BÖLÜM D Tekstil; Kağıt, Buluşun Tesvil No: 2018/15406. Standart Tescil.

Okan, T., Köse, C., Köse, N., Aksoy, E. B., Wall, J. R. (2021). How managing for chestnut honey in Turkey salvages trees and lifeways under increasing exotic pest and disease pressure. *Human Ecology*, 49 (2): 205-216. [\[Crossref\]](#)

Oksal, E.M., (1931). Dağgülü (Orman gülü), *Orman ve Av Dergisi*, 4 (37).

Oksal, E.M., (1943). *Orman ve Park Ağaçlarımız, Oluşu ve Gelişimleri: Kökensek Soydaşlık İlgileri ve Evrim Yolları Cilt 1*. Hüsniyat Basımevi, İstanbul.

- Oksal, E.M., (1945). *Orman ve Park Ağaçlarımız Cilt 2-I. Fasikül, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları.*
- Oksal, E.M., (1950). *Orman ve Park Ağaçlarımız Cilt 2-II. Fasikül, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları.*
- Oksal, E.M., (1952a), *Orman ve Park Ağaçlarımız Cilt 2- III. Fasikül, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları.*
- Oksal, E.M., (1952b), *Sekoya'lar (Mamut Ağaçları).* S.Süreyya Bükey Basimevi, İstanbul.
- Oral (Demir), D., (2010). Kasatura Körfezi ile Çevresinin (Kırklareli-Tekirdağ-İstanbul) Flora ve Vegetasyonu, Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Oral, D., (2013). Türkiye İçin Doğal Bir İhlamur: *Tilia cordata* Mill. (Küçük Yapraklı İhlamur). Ekoloji 2013 Sempozyumu, 2-4 Mayıs 2013. Tekirdağ, Türkiye, s.28.
- Oral, D. (2018). Geçmişten Geleceğe Bir Miras: ISTO Herbaryumu. 4. Sağlık Tarihi ve Müzeciliği Sempozyumu, Sempozyum Kitabı, 5-8 Temmuz 2018. İstanbul.
- Oral, D., (2019). Determining The Factors Affecting Reproduction of An Endemic Black Pine Variety [*Pinus nigra* subsp. *pallasiana* var. *yaltirikiana*] in Turkey. *Applied Ecology and Environmental Research*, 17 (5), 11317-11326. [\[Crossref\]](#)
- Oral, D., (2022). Gümüşü ihlamurun (*Tilia tomentosa* Moench) botanik özellikleri ile kullanım alanları. Şu eserde: Alan M., Güngöroğlu C., Coşgun U. (eds.). *Gümüşü İhlamur (Tilia tomentosa): Biyolojisi, Ekolojisi, Çiçek Toplayıcılığı ve Değerlendirmesi.* Livre de Lyon, France, Lyon, s: 1-22.
- Oral, D., Özcan, M., Gökbülak, F., Efe, A., Hizal, A., (2013). Response of understory vegetation to enclosure in a heavily compacted forest recreational site. *Journal of Environmental Biology*, 34, 811-817.
- Oral, D., Ecevit Genç G., (2018). Medicinal uses of the genus *Cistus* (Rockrose) in Turkey, International Congress on Engineering And Life Sciences, 26-29 Nisan 2018. Kastamonu, Türkiye.
- Oral, D., Mataracı T. (2018). *Pinus nigra* J.F. Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe var. *yaltirikiana* Alp. (Pinaceae)'in Anadolu'daki varlığı üzerine bir araştırma. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 5 (3), 10-16.
- Oral, D., Akcan, M., Akarsu, F., (2019). ISTO Herbaryumu Örneklerinin Yabancı Toplayıcıları. Poster, Ulusal Botanik Bahçeleri, Arboretumlar, Herbaryumlar ve Botanik Müzeleri Çalıştayı, 18-21 Nisan 2019. Düzce, Türkiye.
- Oral, D., Efe, A., (2019). Çamlıkoy (Trakya)'da baklagil familyasına ait bitki zenginliği. I. International Mediterranean Forest and Environment Symposium, 3-5 Ekim 2019 Kahramanmaraş, Türkiye, s.85.
- Orman Botaniği Kürsüsü, (1971). Ordinaryus Profesör Esat Muhlis Oksal hayatı, hizmetleri ve eserleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 21 (B-1): 3-10.
- Özalp, İ., Caner, H., Karloğlu Kılıç, N., Avcı, M., (2017). Analysis of fossil pollen record from the Late Holocene in the Turkish Highland (Middle Taurus, Turkey). *Ecological Questions*, 26: 91-94. [\[Crossref\]](#)
- Özdemir, M., Üçler, Ö.A., Karahalil, U., Ünal, Y., Oral, D., Diren Üstün, D.H., (2023). Marmara Ormanlarının İklim Değişikliğine Adaptasyon Potansiyelinin Araştırılması. Uluslararası Proje, 2020-2023.
- Özkan, Z.C., (1990). Türkiye'deki Doğu Ladini (*Picea orientalis* (L.) Link.) Üzerinde Dendrokronolojik Araştırmalar. Doktora, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Paksoy, Y., (1995). Kahramanmaraş Yöresinin Doğal Dışbudak Taksonlarının Morfolojik ve Palinolojik Özellikleri. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Polat, S., Güney, Y., Ege, İ., Akkemik, Ü., (2019). Banaz'da (Uşak) yeni bulunan petrifiye alanı ile ilgili ilk bulgular. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 17(2): 384-402. [\[Crossref\]](#)
- Polatoğlu, K., Servi, H., Biricik, Y., Özdemir, M., Oral, D., (2017). Essential Oil Composition of *Anemone nemorosa* L. from İstanbul. International Symposium on Medicinal, Aromatic and Dye Plants, 5-7 Ekim 2017, Malatya, Türkiye, s.466-467.
- Sazak, S., (1997). Bolu-Akaçakoca Kaplandede Dağı Florasının İncelenmesi. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Selik, M., (1963). *Kızılçam (Pinus brutia Ten.)'in Botanik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar ve Bunların Halep Çamı (Pinus halepensis Mili.) Vasıflarıyla Mukayyesesi.* Tarım Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yayını, Sıra: 353, Seri: 36.
- Selik, M., (1965). Belgrad Ormanında bulunan yenilebilen mantarlar (Über die im Belgrader wald vorkommenden Speisepilze), *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 25 (2): 48-57.
- Selik, M., (1966). Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.)'da reçine teşekkülü, salgılanması ve bunlara tesir eden iç ve dış faktörler üzerinde araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 26 (2): 45-84.
- Sevgi, E., Akkemik, Ü., (2021). Ege Bölgesinde geleneksel kullanımı olan ağaç türlerinin yöresel adları. *Avrasya akkemik Dergisi*, 10 (3): 93-105. [\[Crossref\]](#)
- Şahan, E.A., Köse, N., Akkemik, Ü., Güner, H.T., Tavşanoğlu, Ç., Bahar, B., Trouet, V., Dalfes, H.N., (2021). Fire history of *Pinus nigra* in Western Anatolia: a first dendrochronological study. *Dendrochronologia*, 69: 125874. [\[Crossref\]](#)
- Şahan, E.A., Köse, N., Güner, H.T., Trouet, V., Tavşanoğlu, Ç., Akkemik, Ü., Dalfes, N., (2022). Multi-century spatiotemporal patterns of fire history in black pine forests, Turkey. *Forest Ecology and Management*, 518: 120296. [\[Crossref\]](#)
- Şahan, E.A., Köse, N., Güner, H.T., Martin-Benito, D., Gea-Izquierdo, G., Conde, M., Almagro, D., Kızılarlan, İ.S., Akkemik, Ü., Dalfes, H.N., (2023). Monitoring intra-annual wood formation in black pine to assess fire seasonality in Western Anatolia. *Dendrochronologia*, Hakem değerlendirmesinde. [\[Crossref\]](#)
- Şahin, N., Biricik, Y., Kul, A.A., Oral, D., (2018a). Important plant taxa of Kanuni Sultan Süleyman urban forest. International Conference on Agriculture Forest, Food Sciences and Technologies, 2- 5 Nisan 2018, İzmir, Türkiye, s.503.
- Şahin, N., Biricik, Y., Oral, D., Kul, A.A., Yıldırım, G., (2018b). The medicinal plants of İstanbul Kanuni Sultan Süleyman urban forest and their importance. International Conference on Multidisciplinary Sciences (Icomus 2018), 15-16 Aralık 2018. İstanbul, Türkiye.
- Şanlı, İ., (1977). Les Tamaris de L'Iran, Turquie et Pakistan Avec les reinarques sur les Tamaris du monde (Iran, Türkiye ve Pakistan'in Tamarix'leri - Dünya İlginlerine Değnilerek). (Çeviri, Yazan: Prof. Dr. Ing. Parviz Niloufari). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 27 (1): 45-73.
- Şanlı, İ., (1988). Arkeolojik araştırmalarda Ksiloloji'nin önemi ve Anadolu'nun bazı uygarlıklarına ait odun malzemelerinin tanısı. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 38 (A-2): 99-114.
- Şanlı, İ., (1989). Ahşap ve Arkeoloji, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*. 39 (A-1): 130-141.
- Şenel, P., Sadıkoğulları, B., Çepni Yüzbaşıoğlu, F.E., Mertoğlu Elmas, G., Oral, D., Gölcü, A., Özdemir, A., (2023). Pharmacological Properties of *Genista sagittalis* L. (Fabaceae) Grown in Turkey. *Indonesian Journal of Chemistry*, 23 (3): 1-11. [\[Crossref\]](#)
- Şenkul, Ç., Karloğlu Kılıç, N., Doğan, M., Eastwood, W.J., (2018c). Modern pollen distribution of the Teke Peninsula forests: The case of the Ördübek Highland, *Eurasian Journal of Forest Science*, 6 (4): 58-75. [\[Crossref\]](#)
- Şenkul, Ç., Karloğlu Kılıç N., Kargoğlu, M., (2018a). Teke Yarımadası Ormanlarında Güncel Polen Dağılımının ve Mikro İklim Koşullarının Belirlenmesi. 2140249 nolu TÜBİTAK 1001 Projesi.
- Şenkul, Ç., Karloğlu Kılıç, N., Kargoğlu, M., Kulakoğlu, F., (2018b). Kültepe (Kayseri) Çevresinin Fossil ve Güncel Polen Analizleri Işığında Holosen Ortamsal Değişimi. 114Y578 nolu TÜBİTAK 1001 Projesi.
- Şenkul, Ç., Karloğlu Kılıç, N., (2019). Modern pollen distribution of Çiğlıkara *Cedrus libani* forest (Southwest of Turkey). *Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences*, 72 (6): 758-767. [\[Crossref\]](#)
- Tokcan, M., (2002). Çanakkale Yenice Eybek dağları florasının incelenmesi, Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tokcan, M., (2015). Yedigöller Milli Parkı ile Sarımsan İletme Ormanı'nın Hemerobi Dereceleri ve Bitki Toplamları Üzerine Araştırmalar. Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Toker, F., (1998). Kocaeli (İzmit) Maşukiye Yöresi Florası. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Touchan, R., Akkemik, Ü., Hughes, M.K., Erkan, N., /2007). May-June precipitation reconstruction of southwestern Anatolia, Turkey during the last 900 years from tree-rings. *Quaternary Research*, 68: 196-202. [Crossref]
- Tunçkol, B., (2012). Taşlıyayla ve Kızık (Bolu-Seben) Çevresinin Florası. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tunçkol, B., Akkemik, Ü., (2013). New floristic records for A3 square (Taşlıyayla and Kızık Plateaus). *Ormanlık Dergisi*, 9 (1): 23-34.
- Unger, F., (1853). "Notiz über ein Lager Tertiärpflanzen im Taurus." Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe 11, 1076-1077.
- Uzun, A., (1991). İstanbul Adalarının Doğal ve Ekzotik Bitki Türlerinin Adalar Peyzajındaki Yeri ve Önemi Üzerine Araştırmalar. Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Uzun, Z., Köse, C., Köse, N., (2018). A multidisciplinary study to reveal the historical value of wooden structures and to develop a conservation approach: Dere and Karlı Mosques in Samsun, Turkey. *Journal of Cultural Heritage*, 32: 60-72. [Crossref]
- Wall, J.R., Aksoy, E.B., Köse, N., Okan, T., Köse, C., (2018). What women know that men do not about chestnut trees in Turkey: A method of hearing muted knowledge. *Journal of Ethnobiology*, 38: 139-155. [Crossref]
- Wall, J.R., Köse, C., Köse, N., Okan, T., Aksoy, E.B., Jarvis, D., Allred, S., (2019a). The Role of traditional livelihood practices and local ethnobotanical knowledge in mitigating chestnut disease and pest severity in Turkey. *Forests*, 10 (7): 571. [Crossref]
- Wall, J.R., Okan, T., Köse, C., Köse, N., Aksoy, E.B., (2019b). Folk Biological Value and Chestnut Conservation in Turkey. *Economic Botany*, 73:461-476. [Crossref]
- Yaltırık, F., (1958a). Güney Amanoslarda floristik müşahadeler. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 8 (A-2): 208-211.
- Yaltırık, F., (1958b). Gelibolu Yarımadası Florası I (Turill. W. B. Ing.), *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 8 (B-2): 133-175.
- Yaltırık, F., (1959). Gelibolu Yarımadası Florası II (Turill. W. B. Ing.), *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 9 (B-2): 160-176.
- Yaltırık, F., (1960). Gelibolu Yarımadası Florası III (Turill. W. B. Ing.), *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 10 (B-1): 85-107.
- Yaltırık, F., 1962. Bitki Toplayıcılarına Tavsiyeler (Davis. P.H. Ing.), *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 12 (B-2): 121-126.
- Yaltırık, F., (1966a). Türkiye florası için yeni bir tesbit: Sorbus trilobata Labill., İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 16 (1): 156-159.
- Yaltırık, F., (1966b). Belgrad Ormanı Vegetasyonunun floristik analizi ve Ana Meşçere Tiplerinin Kompozisyonu Üzerine Araştırmalar. Doktora, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, No:436, 6, Dizerkonca Basımevi, İstanbul.
- Yaltırık, F., (1967a). *Acer L. Flora of Turkey and the Eastern Aegean Islands*, In: Davis P.H. (ed), Vol 2, University Press, Edinburgh, 509-519.
- Yaltırık, F., (1967b). *Frangula Miller. Flora of Turkey and the Eastern Aegean Islands*, In: Davis P.H. (ed), Vol 2, University Press, Edinburgh, 525-526.
- Yaltırık, F., (1967c). A new taxon for Marsdenia L. in Turkey: Marsdenia erecta (L.) R. Br. var. flava Yalt. *Acta Biologica Turcica*, 17: 41-43.
- Yaltırık, F., (1967d). *Pistacia L. Flora of Turkey and the Eastern Aegean Islands*, In: Davis P.H. (ed), Vol 2, University Press, Edinburgh, 544-548.
- Yaltırık, F., (1967e). Türkiye florası için yeni bir tür: Pistacia eurycarpa Yalt., *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 17 (1): 148-155.
- Yaltırık, F., (1969). *Canlı ve kurutulmuş bitki müzeleri arboretum*, Botanik Bahçesi, Herbaryumlar, 19 (B-1): 217-224.
- Yaltırık, F., (1970). Türkiye'deki akçaağaçların yetiştirme yeri istekleri üzerinde toplu bakış ve yetiştirme (silvikültür) imkanlarının irdelenmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 20 (2): 81-90.
- Yaltırık, F., (1971a). *Yerli akçaağaç (Acer L.) türleri üzerinde morfolojik ve anatomik araştırmalar*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayını, 1661/179, [Doçentlik çalışması], Bozak Matbaası, İstanbul.
- Yaltırık, F., (1971b). Türkiye'de akçaağaç (Acer L.)'ların kullanılışı ve değerlendirilmesi imkânlarının irdelenmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 21 (1): 29-33.
- Yaltırık, F., (1971c). Ericaceae familyasının memleketimizde az tanınan taksonlarına toplu bakış. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 21 (1): 71-85.
- Yaltırık, F., (1971d). Türkiye'de doğal yetişen dişbudak (Fraxinus L.) taksonları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 21 (1): 143-158.
- Yaltırık, F., (1971e). Memleketimizde az tanınan bir odunsu bitki: Dağ Çağlası (Amygdalus arabica Oliv.). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 21 (2): 80-85.
- Yaltırık, F., (1972). Türkiye'de yazın yaprak döken bir odunsu bitki: Korkar Çalı (Anagryis foetida L.) ve ormanlık pratiğinde taşıdığı önem. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 22 (1): 295-301.
- Yaltırık, F., (1973a). Türkiye'de doğal yetişen ve yetiştirilen kara kavak taksonları üzerinde yeni görüşler. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 22 (B-2): 168-177.
- Yaltırık, F., (1973b). Türkiye'de Doğal Yetişen Balkanlı Bir Odunsu Taksonun (Makedonya Meşesi - Quercus trojana Webb.) Morfolojik Özellikleri ve Coğrafi Yayılışı Üzerine Bazı Notlar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 23 (2): 118-127.
- Yaltırık, F., (1978a). *Türkiye'deki Doğal Oleaceae Taksonlarının Sistematik Revizyonu*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No:250, [Profesörlük tezi], İstanbul.
- Yaltırık, F., (1978b). *Fontanesia Labill. Flora of Turkey and the Eastern Aegean Islands*, In: Davis P.H. (ed), Vol 6, University Press, Edinburgh, 146-147.
- Yaltırık, F., (1978c). *Fraxinus L. Flora of Turkey and the Eastern Aegean Islands*, In: Davis P.H. (ed), Vol 6, University Press, Edinburgh, 147-154.
- Yaltırık, F., (1980). A New record for Turkey: Viburnum tinus L. *Notes from the Royal Botanic Garden, Edinburgh*, 38 (1): 102.
- Yaltırık, F., (1981). *Dendroloji I Orman ve Park Ağaçlarımızdaki Bazı Ağaç ve Çalıların Kışın Tanınması*. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2842. Orman Fakültesi Yayın No: 299, 205 s., Bozak Matbaası, İstanbul.
- Yaltırık, F., (1982). *Alnus Miller. Flora of Turkey and the Eastern Aegean Islands*, In: Davis P.H. (ed), Vol 7, University Press, Edinburgh, 691-694.
- Yaltırık, F., (1984). *Türkiye Meşeleri Teşhis Kılavuzu*. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Yayınları.
- Yaltırık, F., (1988a). *Dendroloji Ders Kitabı I: Gymnospermae* (Açık Tohumlular). Orman Fakültesi yayınlarından, No: 386, Taş Matbaası, İstanbul.
- Yaltırık, F., (1988b). *Dendroloji Ders Kitabı II: Angiospermae* (Kapalı Tohumlular). Orman Fakültesi Yayınlarından No: 390, Taş Matbaası, İstanbul.
- Yaltırık, F., (1988c). Türkiye Florası İçin Yeni Bir Söğüt Taksonu: Salix purpurea L. subsp. leucodermis Yalt. subsp. nova., *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 38 (2): Sayfa 92-98.
- Yaltırık, F., (1988e). Atatürk Arboretumu (The Atatürk Arboretum). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 38 (2): 30-53.
- Yaltırık, F., Eliçin, G., (1974). Türkiye'de doğal odunsu bitkilerin yayılışına katkı. *Biyoloji Dergisi*, 24: 28-40.
- Yaltırık, F., Eliçin, G., (1982). Trakya'nın ağaçları ve çalıları (Trees and Shrubs in European Turkey). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 12 (2): 33-63.
- Yaltırık, F., Efe, A., (1988). Trakya vegetasyonuna genel bakış ve İğneada subasar (Longos) ormanları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 38: 69-75.
- Yaltırık, F., Efe, A., Uzun, A., (1993). *İstanbul Adalarının Doğal ve Ekzotik Bitkileri*. İstanbul Adaları İmar ve Kültür Vakfı Yayınları, No: 1, 229 sf.
- Yaltırık, F., Öztürk, M., Yücel, E., (1995). *Süs Bitkileri: Ağaç ve Çalılar*, T.C. Anadolu Üniv. Yay.no: 833/1, Eskişehir.
- Yaltırık, F., Efe, A., (1996). *Otsu Bitkiler Sistematigi*. İstanbul Üniversitesi Basımevi, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3940. Orman Fakültesi Yayın No:10, (1.baskı 1989), İstanbul, 518 sf.
- Yaltırık, F., Efe, A., Uzun, A., (1997). *Tarih boyunca İstanbul'un Park, Bahçe ve Koruları Ekzotik Ağaç ve Çalıları*. İstanbul Büyükşehir Belediyesi İstanbul Asfalt Fabrikaları A.Ş., İsfalt Yayını:4, İstanbul.
- Yaltırık, F., Efe, A., (2000a). *Dendroloji Ders Kitabı*, Gymnospermae - Angiospermae (Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü öğrencileri için), İstanbul Üniversitesi Yayın no: 4265. Orman Fakültesi Yayın no: 465, (1.baskı 1994), 382 sf.

Yaltırık, F., Efe, A., [2000b]. *Liquidambar orientalis*: Hamamelidaceae, *Curtis's Botanical Magazine*, 17 (2): 66-71. [\[Crossref\]](#)

Yaltırık, F., Eliçin, G., Terzioğlu, S., [2007]. *Juniperus oxycedrus* L. sub-sp. *oxycedrus* var. *spilinanus* Yalt., Eliçin & Terzioğlu: a new variety from Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 31 (1): 37-40.

Yaltırık, F., Akkemik, Ü., [2011]. *Türkiye'nin Doğal Gymnosperm-leri (Açık Tohumlular)*. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Duman Ofset, Ankara.

Yaman, B., Akkemik, Ü., [2009]. The use of dendrochronological method in dating of illegal tree cuttings in Turkey: a case study. *Baltic Forestry*, 15 (1): 122-126.

Yaman, B., Köse, N., Akkemik, Ü., [2013]. Changes in stem growth rates and root wood anatomy of oriental beech after a landslide event in Hanyeri, Bartın, Turkey. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 37 (1): 105-109. [\[Crossref\]](#)

Yıldırım, G., [2006]. Sarıyer Orman İşletme Şefliği Alanlarının Florası. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yıldırım, E.A., Karlıoğlu Kılıç, N., Güneş Özkan, N., [2021]. Pollen

analysis of honeys from Yığılca region (Düzce), Turkey. *Eurasian Journal of Forest Science*, 9 (3): 259-271. [\[Crossref\]](#)

Yılmaz (Dağdeviren), R., [2014]. Doğu Karadeniz Meşesi (*Quercus pontica* K.Koch.) Yayılış Alanlarının Flora ve Vejetasyonu. Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yılmaz Dağdeviren, R., [2023]. Mert Gölü ve çevresinde Holosen vejetasyon tarihinin palinolojik analizlerle belirlenmesi. Doktora, İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Yılmaz, H., Kuşak, B., Akkemik, Ü., [2018]. The role of Aşiyan Cemetery (İstanbul) as a green urban space from an ecological perspective and its importance in urban plant diversity. *Urban Forestry & Urban Greening*, 33: 92-98. [\[Crossref\]](#)

Yurdakul Erol, S., Bekiroğlu Öztürk, S., Mertoğlu Elmas, G., Oral, D., Arslangündoğdu, Z., Kahveci, R., Baş, M.F., Özkan, A., Altuntaş, O., Demirtaş, H., [2023]. Sıfır Karbon: Ormancılık (Carbon Over: Forestry/Zero Carbon: Forestry). Faydalı Model, BÖLÜM A İnsan İhtiyaçları, (Başvuru Yapıldı).

BÖLÜM 13

HAVZA YÖNETİMİNİN TÜRKİYE'DEKİ GELİŞİMİ VE BU ALANDAKİ YENİ YAKLAŞIMLAR

Reyhan SAĞLAM
Betül UYGUR ERDOĞAN
İbrahim YURTSEVEN
Yusuf SERENGİL
Ferhat GÖKBULAK

Havza Yönetiminin Türkiye'deki Gelişimi ve Bu Alandaki Yeni Yaklaşımlar

Development of Watershed Management Discipline in Turkey and New Approaches in this Area

BÖLÜM HAKKINDA

Havza yönetimi disiplini insanların arazideki toprak, su ve vejetasyon kaynaklarını kullanmalarını, kullanırken koruyucu önlemleri almaları gibi faaliyetlerle başlamış ve tarihsel süreç içinde önemli değişimler geçirmiştir. Coğrafi bilgi sistemleri ve veri altyapılarının gelişmesiyle de son dönemde modelleme çalışmaları da araştırma faaliyetleri içerisinde yer almıştır. Yakın gelecekte mevcut havza yönetimi araştırma ve çalışmalarının yapay zekâ teknolojileri sayesinde hızla gelişmesi beklenmektedir. Havza yönetiminin araştırma alanları geçmişte yoğun biçimde erozyon ve su kaynakları gibi konuları kapsamıştır. Fakat günümüzde iklim değişikliğiyle mücadele, küresel ısınma ve ona bağlı olarak ortaya çıkan su yetersizliği, su kirliliğinin önlenmesi, bazı bölgelerde ulusal ve uluslararası göç hareketlerinin yarattığı aşırı nüfus artışlarına ve doğal afetlere karşılık uygun arazi kullanımının planlanması, gıda yetersizliklerine karşın arazilerin verimli kullanılması ve kırsal fakirliğin azaltılması konularında araştırmalarda ağırlık kazanmıştır. Öte yandan Birleşmiş Milletlerin iklim değişikliğiyle mücadele amacıyla açıkladığı karbondioksit salınımının azaltılmasına yönelik planları karbon yutağı oluşturma potansiyeline sahip doğa temelli ekolojik çözümlere ilgiyi artırmıştır. Havza yönetimi bu kapsamda doğa temelli çözümlere odaklanmak yanında ağaçlandırma, tarım ve mera restorasyonunun havza bazında planlanmasını ve çalışmaların entegre havza yönetimi şeklinde yürütülmesini ısrarla vurgulamakta ve desteklemektedir. İyi tarım uygulamaları, mera restorasyonu, sulak alanlar, yerleşimler, diğer arazi kullanımları ve faaliyetlerinin havza ölçeğinde gerçekleştirilmesi karbon tutumunu ve iklimle uyumu entegre hale getirmektedir. Havza yönetimi Anabilim Dalı geçmişte ürettiği bilgi birikimi, kullandığı metotlar ve araştırmalarında uygulanan yaklaşımlar sayesinde iklim değişikliğiyle mücadele ve onun sonucu ortaya çıkan kuraklık, arazi bozulması, su kirliliği gibi önemli konularda araştırma yapma kabiliyet, kapasite ve bilgi birikimine sahiptir.

Anahtar kelimeler: Havza Yönetimi, orman ve mera hidrolojisi, toprak ve su koruma, iklim değişikliği, çevre kirlenmesi

ABOUT the CHAPTER

The discipline of watershed management has undergone significant changes in the historical process, starting with activities such as people's use of soil, water, and vegetation resources on the land and taking protective measures while using them. With the development of geographic information systems and data processing technologies, it has gained a modeling-oriented research and development framework. Making land use and watershed management plans are also important present topics in watershed management to use lands efficiently and productively for producing enough food for society and preventing rural poverty in response to excessive population increases as a result of national and international migration movements caused by natural disasters, flooding, torrent and wars in some regions. The United Nations' plans to reduce carbon dioxide emissions and combat climate change have increased interest in nature-based ecological solutions that have the potential to create carbon sinks. In this context, watershed management insists on and supports planning afforestation, agriculture, rangeland restoration, and land use on a watershed scale by using nature-based solutions and carrying out the works in the form of integrated watershed management. With the methods used and the approaches applied in its past research and the knowledge it has produced, the Department of Watershed Management has the potential and capacity to make a significant contribution to research and development projects on important issues such as combating climate change, land use planning, drought, rehabilitation and restoration of degraded lands, and water pollution and scarcity.

Keywords: Watershed management, forest and range hydrology, soil and water conservation, climate change, environmental pollution

Giriş

Toprak ve Çevre ansiklopedisinde havza yönetimi, bir doğal kaynak yönetim anlayışı olarak tanımlamakta, su kaynaklarının korunması ve kullanımı ile ilgili olarak havza yaklaşımının MÖ 2000'lere uzandığı ifade edilmektedir (Tomer, 2004). Havza yönetim bilimi, 20. yüzyıl sonlarında entegre planlama ve yönetim anlayışı şeklinde gelişmiş, günümüz ve gelecekte ise teknolojik gelişmeler sayesinde iklim değişikliği ile mücadelenin önemli bilimsel temellerinden birine dönüşme yolunda hızla gelişmektedir.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



Reyhan Sağlam

Betül Uygur Erdoğan

İbrahim Yurtseven

Yusuf Serengil

Ferhat Gökbulak

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği, Havza Yönetimi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: reyhan.demir@iuc.edu.tr
uygurb@iuc.edu.tr
ibrahim@iuc.edu.tr
serengil@iuc.edu.tr
fgokbulak@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Sağlam, R., Erdoğan, B.U., Yurtseven, İ., Serengil, Y., Gökbulak, F. (2024). Havza yönetiminin Türkiye'deki gelişimi ve bu alandaki yeni yaklaşımlar. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı* içinde (s. 189- 198). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.

Havza yönetimini tanımlamak için amaca göre birçok farklı tanım kullanılmıştır. Bu tanımlar genel olarak erozyonun önlenmesi, istenilen miktar ve kalitede su üretimi, dere akışı, sel kontrolü ve toprak stabilitesinin sağlanması amacıyla bir havzanın doğal kaynaklarının düzenlenmesi, planlanması ve yönetilmesi gibi amaçları içermektedir. Zamanla bu kavramların sosyo-ekonomik yapıyla ilişkilendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmış ve havza yönetimi tanımına eklenmiştir. Örneğin; Özyuvacı (1973) havza yönetimini kısaca "bir yağış havzasındaki doğal kaynakların, sosyo-ekonomik koşullar ile arazi ve su kaynaklarının estetik değerleri de dikkate alınarak düzenlenmesi ve idaresi" olarak tanımlamıştır. Havza yönetimi için tekrar bir tanımlama yapan Balcı (1978) "erozyon ve taşkınları kontrol altına almak, kaliteli ve istenen miktarda su üretmek gibi havza özelliklerine göre belirleyip sosyo-ekonomik koşullar da göz önünde bulundurularak doğal kaynakların idaresi" olarak aynen yer aldığı tanıma "bunlardan faydalanmanın düzenlenmesi" ifadesini eklemiştir. Görüldüğü üzere havza yönetiminin temelinde havzadaki toprak ve su kaynakları ile ilgili sorunlar başta olmak üzere mevcut tüm doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılması ve korunması vardır. Bunu destekleyen bir tanımlama da Brooks ve ark. (1996) tarafından yapılmış ve "elde edilmek istenen ürün veya hizmetin sağlanabilmesi için bir havzadaki toprak, su ve vejetasyon kaynaklarını tahrip etmeden organize edebilmek" olarak tanımlamışlardır. Bu tanımlamalardan da anlaşıldığı üzere havza yönetiminin çalışma konu ve kapsamının geniş bir yelpazeye sahip olduğu görülebilmektedir. Çalışma konuları arasında toprak ve su kaynaklarının korunması, su verimi ve kalitesinin artırılması, kuraklıkla mücadele, arazi ıslahı, havzaların sosyo-ekonomik ve doğal koşullar bakımından planlanması, toprak erozyonu, akarsu sistemlerinin ve sulak alanların ıslahı, kar hidrolojisi, arazi kullanımı ve planlanması, mera ıslahı ve havzalardaki çevre sorunları gibi çeşitli ve kapsamlı konular yer almaktadır (Hacıyakupoglu ve ark., 2011). Nitekim, değişen koşullar hem havzanın karakteristiği hem de sosyo-ekonomik durumu ile ilgili olarak bu konulara yaban hayatı, yem ürünü, gıda yetersizliği, rekreasyon gibi sorunların da çözümünde havzanın bir çalışma alanı olarak ele alınmasının gerekliliğini göstermiştir (Özhan, 2004). Nitekim günümüzde birçok disiplin, çalışma alanı olarak havzayı kullanmakta ve sorunlara çözüm aramaktadır. Diğer taraftan etkilerini daha fazla hissettiğimiz iklim değişikliği, karbon salınımı, ormanların karbon yutakları olması-fakat korunamaması, hidrolojik süreçlerin etkilenmesi ve tüm bunların olumsuz etkilerinin minimuma indirgenebilmesi için gerekli çözümler yine havza yönetimi konuları arasında yerini almaktadır. Bununla birlikte, havzanın bir ekosistem olarak düşünülmesi, birçok ürün, hizmet ve fayda sağladığını göstermiş ve ekosistem hizmetleri adı ile havza yönetiminin çalışma konuları arasına girmiştir. Bu noktada tüm bu konuları doğrudan etkileyen arazi kullanımı veya yanlış arazi kullanımı da havza yönetimi konuları içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu bağlamda Havza Yönetimi Anabilim Dalı, kurulduğu yıllardan itibaren yukarıda yer verilen konular ile ilgili çalışmalar yapmakta ve bunun yanında uygulama alanlarında çalışacak uzman araştırmacılar yetiştirmek üzere eğitim-öğretim faaliyetlerinde bulunmaktadır.

Geçmişten Günümüze Havza Yönetiminin Gelişimi

Dünyada birçok ülkede, geçmişten günümüze farklı havza yönetimi çalışmaları yapılmıştır. Dünyadaki havza yönetimi alanındaki ilk çalışmalar su koruma ve kullanma amacı ile yapıldığı, bu

çalışmaların ilk kalıntıların Mezopotamya, Hindistan ve Mısır'da olduğu bilinmektedir. Örneğin, ABD'de havza yönetimi araştırmalarına 1890 yılında başlanmış ve 1910 yılında Colorado'da Wagon Wheel Gap'ta ilk orman-havza amenajmanı araştırmalarına "eş havza denemesi" ile başlanmıştır (Özhan, 2004). Fakat tam anlamıyla havza esaslı ilk çalışmaların başladığı 1930'lu yıllar ve sonrasında ABD toprak ve su koruması, kısmen taşkın önleme amacıyla Tennessee, Missouri gibi ilk havza esaslı çalışmalarını yapmış ve "Orman ve Mer'a Hidrolojisi" kavramlarını da ortaya çıkarmıştır (Downs ve ark., 1991). Fransa'da havza sınırları ilk defa 1964 yılında belirlenmiş ve 1967 yılında su odaklı yönetim çalışmaları yapılmıştır. İspanya'da havza çalışmaları 1930'lara dayanan daha çok miktar odaklı olan ve ekonomik kalkınma için yapılan çalışmaları oluşturmaktadır. Rusya'da ise havza yönetimi çalışmalarında ekosistem ve çevrenin korunması, koruma zonlarının oluşturulması, su israfının önlenmesi ve halkın katılımının sağlanması uygulamaları temel alınmıştır.

Ülkemizde ise 1950'li yıllarda havza çalışmaları, havzalarda sadece su ve toprak erozyonu gibi tek bir amaca odaklanan çalışmalar şeklinde yapılmıştır. Havza temelli olarak su yönetimi konusunda yapılan ilk çalışmalar ise Osmanlı Devleti döneminde (Fatih Sultan Mehmet ve 2. Beyazıt dönemlerinde) özellikle sularını Haliç'e boşaltan Kağıthane ve Alibey Dereleri havzalarında erozyon ve sedimentasyona karşı önlem olarak bitki örtüsünün korunması ile Kağıthane sırtları ve Okmeydanı'nda tarım ve hayvancılığa izin verilmemesine yönelik kararlardan oluşmaktadır (Özhan, 2004). 1954 yılında havza planlama ve su yönetimi çalışmaları, Su İşleri Teşkilatı yerine kurulan Devlet Su İşleri (DSİ) Umum Müdürlüğü tarafından yapılmış ve gerçek anlamda havza bazlı çalışmalara Teşkilat ile Vazifeleri Hakkında Kanun'un yürürlüğe girmesi ile geçilmiştir (Danacıoğlu, 2017). Bu anlamda 1950'li yıllar ülkemizde havza bazlı çalışmaların yapılmaya başlandığı yıl olarak bilinmektedir. Kağıthane-Alibeyköy ve Fırat havzalarında erozyon ve sedimentasyon araştırmaları ile Kızılcahamam su toplama havzası raporu ülkemizdeki ilk havza bazlı çalışma örneklerini oluşturmaktadır (Yamanlar, 1957). Ancak ülkemizde su ve toprak koruma odaklı yapılan bu havza bazlı çalışmalar (Yamanlar, 1966), sosyo-ekonomik sorunları çözmede yetersiz kalmıştır. Giderek artan orman tahribatı, doğal kaynakların plansız kullanımı, arazi kullanımındaki bozulmalar erozyon, sel ve taşkınlarla neden olmuş ve bu durum da havza ıslahı çalışmalarının gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bununla birlikte ülkemizde ilk su havzalarında ıslah çalışmaları 1955 yılında yapılmaya başlamıştır. Bu çalışmalar toprak erozyonunun azaltılması amacıyla yamaç ıslahı, sel ve taşkını önlemek amacıyla tesisler ve çıplak alanların ağaçlandırılması şeklinde olup, genellikle üst havzalarda yapılmıştır. İlk bilimsel havza ıslah çalışması olan Tokat Behzat Deresi Projesi çalışmalarında havzada yaşayan köylüler de ıslah çalışmasına dahil edilmiş ve doğal kaynakların kullanımındaki baskının azaltılması amacıyla ORKÖY gibi ilgili kurumlar tarafından havzada yaşayan insanlar için hem gelir kaynağı olabilecek hem de odun tüketimini azaltacak yaklaşımlar benimsenmiştir (Aşk, 1959). 1960'lı yıllarda yapılan Kargı Havzası (Kargı-Çorum) ve Şerabat Deresi Havzası (Kuyucak-Aydın) ile 1970'li yıllara ait Uluborlu Barajı Havzası (Uluborlu-Isparta) ıslah çalışmalarında daha çok su miktarı odaklı planlamalar yapılmakta iken, 1980'li yıllara ait Çakır Çayı Havza ıslahı (Pozantı-Adana, Ulukışla-Niğde) çalışmaları ile su miktarının yanında kalitesinin de göz önüne alındığı bir yaklaşım benimsenmiştir.

Günümüzde de doğal kaynakların rehabilitasyonunu ve onların sürdürülebilirliğini sağlamak, su havzalarına inşa edilen barajların ekonomik ömürlerini uzatmak, yöre halkının gelir getirici faaliyetlere yönlenmesini sağlayarak hem gelir düzeyinin artmasına destek olmak hem de doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı azaltmak amacıyla ülkemizde uluslararası krediler kullanılarak yapılmış Doğu Anadolu Su Havzaları (DASHRP), Anadolu Su Havzaları (ASHRP), Çoruh Nehri Havzası (ÇORUH), Murat Nehri Havzası (MHRP) rehabilitasyon projelerinin yanı sıra ulusal kaynaklar kullanılarak yapılan ve yapılmakta olan entegre havza rehabilitasyon projeleri de (Tablo 1) (ÇEM, 2017).

Tablo 1

Ülkemizde ulusal kaynaklarla yapılan entegre havza rehabilitasyon projeleri

Proje Adı	Süresi
Şanlıurfa; Tektek Dağları Mikrohavzası Entegre Sel Kontrolü Projesi	2014-2016
Konya-Hadim ve Taşkent; Yukarı Göksu Havzası, Gökdere Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi	2014-2018
Konya-Taşkent; Yukarı Göksu Havzası, Sazak-Avşar Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi	2015-2019
Karaman-Ayrancı; Konya Kapalı Havzası, Başlamışlı-Kocadere Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi	2015-2019
Afyonkarahisar-Şuhut; Akarçay Havzası, Hüseyinli-Belenyurdu Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi	2014-2018
Afyonkarahisar-Şuhut; Akarçay Havzası, Şuhut Çayı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi	2015-2019
Konya-Bozkır-Hadim; Yukarı Göksu Havzası, Bağbaşı Barajı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi	2015-2019
Denizli-Çameli; Batı Akdeniz Havzası, Karanfilli Çayı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi	2017-2021
Manisa-Selendi; Gediz Havzası, Selendi Çayı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi	2017-2021
Denizli-Çameli; Akdere Çayı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi	2018-2021
Manisa-Selendi; Selendi Çayı Entegre Mikrohavza Rehabilitasyon Projesi	2017-2021

Açıklama notu. ÇEM, 2017 kaynağından uyarlanmıştır.

Geçmiş rehabilitasyon çalışmaları daha çok toprak-su koruma, sel ve taşkın önlemeye yönelik çalışmalar olduğundan kültürel ve teknik önlemler ile sınırlı kalmıştır. Oysaki havzayı bir sistem olarak bütüncül bir yaklaşım ile ele alarak insan faktörünü (halk için ekonomik getirisi olan ağaç türlerinin seçilmesi, arıcılık gibi faaliyetlerin desteklenmesi, havza içerisindeki arazilerin arazi kabiliyet sınıflamasına göre potansiyeline uygun kullanımının sağlanması, otlatmanın planlanması ve bilinçli yapılması) de bu çalışmalara dahil ederek ıslah çalışmalarının yürütülmesi uygulama başarısını arttırmaktadır. Günümüz rehabilitasyon çalışmaları ise Entegre Havza Yönetimi yaklaşımını benimsemiş olup, havzayı sosyal, ekonomik, ekolojik ve hidrolojik açıdan ele alarak bütünsel bir yaklaşım altında çalışmalara başlamıştır. Entegre Havza Yönetimi; "bir nehir havzasındaki doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi ve planlamasının koordine edilmesi" ve su kaynaklarının, ilgili gruplarının katılımıyla, havza ölçeğinde ele alındığı bir

planlama anlayışıdır (Grigg, 1998). 1990'lı yıllardan sonra havza-daki yöre halkının kalkınmasını desteklemek ve doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması faaliyetlerini birlikte ele alan, halkın da söz sahibi olduğu entegre planlama ve uygulamaya yönelik "entegre havza yönetimi ve buna bağlı olarak entegre havza rehabilitasyon projeleri" kavramı ortaya çıkmıştır. Entegre havza yönetiminin belli başlı hedefleri arasında havzada yer alan problemleri dikkate alarak (Tablo 2), bunlar arasındaki ilişkileri ortaya koymak, havzalardan su temini ve taşkın kontrolünün yanında su miktarı ve kalitesini de göz önünde bulundurarak, uzun vadede sürdürülebilir kalkınmayı amaçlamak, devletin tüm kuruluşları arasında koordinasyonu sağlamak ve ekosistem ile toplum arasında dengeyi oluşturmak yer almaktadır.

Tablo 2

Türkiye havzalarındaki güncel sorunlar.

Eğitim ve bilinç eksikliği	Hızlı nüfus artışı
Dağınık yerleşim	Plansız ve düzensiz kentleşme
Sürü hayvancılığı	Su ihtiyaçlarında artış (sanayi ve kullanım suyu)
Meralarda aşırı ve düzensiz otlatma	Su kaynaklarında kirlenme
Orman alanlarında tahribat ve aşırı faydalanma	Hidrolojik rejimin bozulması
Zayıf bitki örtüsü	Sel ve taşkınların artması
Hayvansal üretimde verim düşüklüğü	Tarım topraklarının amaç dışı kullanımı
Yanlış arazi kullanımı, yanlış tarım teknikleri	Toprakta tuzlanmanın artması
Yetersiz, sığ ve verimsiz tarım toprakları	Tarım ürünlerinde azalma (miktar+kalite)
Erozyon-Sel-Heyelan-Çığ	Böcek ve hastalıklarda artış (bitki+tarım)
Yetersiz su kaynakları ve yanlış kullanımı	Orman yangınlarında artış
Kırsal fakirlik	Doğal kaynak tahribatında artış (taş, kum ocakları)
Göç	

Açıklama notu. Özhan, 2004 kaynağından alınmıştır.

Öte yandan ülkemizde kısa, orta ve uzun vadede uygulanmak üzere havza koruma eylem planları yapılmaktadır. Havza koruma eylem planlarının asıl amacı havzanın su kalitesini iyileştirmek ve korumak amacıyla su kaynaklarının kirlenmesini önlemek, ekonomik ve sürdürülebilir koruma ve kullanma dengesini sağlamaktır. Bu kapsamda ülkemizde 11 havza için (Kuzey Ege Havzası, Marmara Havzası, Susurluk Havzası, Küçük Menderes Havzası, Büyük Menderes Havzası, Burdur Havzası, Yeşilirmak Havzası, Kızılırmak Havzası, Konya Kapalı Havzası, Seyhan Havzası, Ceyhan Havzası) havza koruma eylem planları hazırlanmıştır (TÜBİTAK-MAM, 2023). Ancak, havza koruma eylem planları da havza ıslah projeleri gibi pek çok bakımdan yetersiz kalmaktadır. Bu eylem planları suyun yağmur olarak yeryüzüne düşmesinden derelere ulaşmasına kadar geçen süreci (hidrolojik döngü basamaklarını) göz ardı etmekte, kısaca derede akan suya odaklanarak onların kirlenmemesine yönelik eylemleri veya kirlenmiş olan

suların da iyileştirilmesine yönelik verileri ve bilgileri içermektedir. Gerekli önlemlerin alınmadığı durumda ise su kaynaklarının kirlenmesine sebep olan kirleticilerin ve kirlenici kaynakların projeksiyonları yapılarak gelecekte ortaya çıkması muhtemel durumları ortaya koymaktadır. Bu eylem planlarında, havzalarda yüksek miktarda ve kalitede su elde etmek için arazi kabiliyet sınıflamasına uygun nasıl bir arazi kullanımının, hayvancılığın (otlatma planları ve otlayacak hayvan türleri gibi), tarım alanlarında hangi tür ürünlerin yetiştirilmesinin, tarım alanlarında uygulanması gereken toprak koruyucu önlemlerin neler olması gerektiği, havzada yapılacak faaliyetlerden hangilerine/hangisine müsaade edileceği veya kısıtlamalar getirileceği konusunda gerekli bilgilere yer verilmemiştir. Örneğin asıl amacı içme suyu sağlamak olan havzalarla, enerji ve sulama suyu sağlama amacı olan havzaların arazi kullanımı ve ürün desenlerine göre ağaçlandırmada kullanılacak ağaç türleri farklılık gösterebilmektedir. Havza eylem planları sadece dereye ulaşan suyun kalitesi ile ilgilenmemeli, havza ölçeğinde havzalarda yer alan paydaşlarla iş birliği içerisinde yağmurun havzaya düşmesinden, havzayı terk etmesine kadarki süreçte yer alan toprak-su-vegetasyon etkileşimi dikkate alınarak hazırlanmalıdır. Aksi durumda havzaların koruma zonlarına ayrılarak su kalitesinin ve miktarının korunması zordur. Başka bir ifade ile sadece su kirliliğinin önlenmesi ve su kalitesinin iyileştirilmesine odaklanan havza koruma eylem planları ve rehabilitasyon çalışmaları havzayı ekonomik, ekolojik ve sosyolojik açıdan bütüncül bir yaklaşımla değerlendirmede eksik kalmaktadır. Hâlbuki kurum ve kuruluşlardan çok halk ve havzayı planlayacak paydaşlar arasında çalışmaların yürütülmesi, kaynakları tüketmeden koruyarak başarıya ulaşmasını sağlayacaktır. Şöyle ki bir havzanın planlama çalışmalarında;

- Arazi kabiliyet sınıflarına göre arazi kullanımının planlanması, farklı kullanımlara izin verilmemesi ve yöre halkının bu uygulamaya teşvik edilmesi,
- Kırsal havzalarda vegetasyon örtüsünün zarar görmesini engellemek için havzalarda yaşayan halk için gelir sağlayıcı uygulamalara yer verilmesi ve desteklenmesi (arıcılık, gelir getirici türlerin kullanımı, yem ürünleri ekimi ve desteği gibi), bölgedeki halkın ihtiyaçlarına ve istihdamına katkı sağlanması,
- Yapılan tüm proje ve çalışmalarda havzada yaşayan insanların kültürel yapısını ve gelenekleri ile eğitim düzeyini de gözetenek etkin bir şekilde çalışmalara katılımı ve katkısının sağlanması,
- Su üretim havzalarının ana fonksiyonları dikkate alınarak, hayvancılığın yoğun olduğu yerlerde meralar taşıma kapasitesine göre uygun otlatma planlarına göre otlatılması,
- Su havzalarının fonksiyonlarına göre havzalarda yapılacak /yapılmayacak veya kısıtlama getirilecek faaliyetler yer almalı ve
- Havzada yaşayan ve doğal kaynaklardan yararlanan insanları uygun toprak işlemleri, sulama ve gübreleme yapmaları konusunda nasıl bilinçlendirilebileceği, eğitilebilecekleri ve buna teşvik edileceklerine ilişkin faaliyetlere de yer verilmelidir.

Diğer taraftan planlama çalışmalarında arazi kullanımındaki değişiklikler/bozulmalar da göz ardı edilmemelidir. Arazi kullanımındaki değişiklikler ve arazinin bozulması aynı zamanda sera gazı emisyonlarını arttırmakta ve iklim koşullarını etkilemektedir. Nitekim arazinin bozulması ve arazi kullanımı değişiklikler organik madde ve toprak karbonunu azaltmaktadır. Organik madde-deki bu azalma, toprak verimliliğini, biyolojik çeşitliliği ve ekolojik fonksiyonları olumsuz etkileyen fiziksel, kimyasal ve biyolojik etkilere yol açmaktadır.

Havza Yönetimi Anabilim Dalı'nın Araştırma-Yayın-Uygulama Faaliyetlerinin Geçmiş, Günümüz ve Gelecek Çalışma Konuları

Erozyon, Sedimentasyon, Kuraklık ve Orman Hidrolojisi

Anabilim Dalının çalışma konuları, Ord. Prof. Dr. Ing. Franz Heske tarafından Ormancılık Coğrafyası ve Yakınşark Ormancılığı Kürsüsü ve Enstitüsü adı ile kurulduğu yıllarda (1951 yılında) erozyon üzerinde yoğunlaşmıştır. İlk çalışmalar Prof. Dr. Orhan Yamanlar tarafından yapılmış olup, havza bazında erozyon çalışmaları gerçekleştirilmiştir (Yamanlar, 1957). Yamanlar, ülkemizin birçok bölgesinde görülebilmekten dolayı su erozyonuna önem vermiş, DSİ personeline özellikle erozyon konusunda kısa süreli kurslar düzenlemiştir. Anabilim Dalı'nda rüzgâr erozyonu ile ilgili ilk çalışma ise 1950'li yıllarda başlamış ve Uslu (1981) rüzgâr erozyonunun önlenmesini amaçlayarak rüzgâr şeritleri tesis etmiştir. Bunun yanında 1950'li yılların sonlarında erozyon çalışmalarında ülkemizin kurak bölgelerine yönelim olmuştur. Bu çalışmaları Prof. Dr. Selman Uslu yürütmüş ve 1958 yılında yapmış olduğu çalışmada ülkemizin kurak bölgeleri için önemli bir tespitte bulunmuştur. İç Anadolu Bölgesi'ndeki step alanlarının antropojen özellikte olduğunu belirtmiştir (Uslu, 1958). Küresel ısınmanın etkisini gösterdiği günümüzde kurak ve yarı kurak alanların ıslahı büyük önem kazanmaktadır. Havza yönetimi anabilim dalında kurak ve yarı kurak alanların ıslahı ile ilgili araştırmalar yapılmaya devam etmektedir (Gökbulak, 1998b; Gökbulak ve Call, 2004; Fidan ve ark., 2012; Kalkan ve ark., 2017; Özçelik ve ark., 2019; Fernald ve ark., 2022).

Anabilim Dalı, erozyon ile mücadele konusunda yaptığı kısa ve orta vadeli çalışmalarını 1960'lı yılların sonlarına kadar sürdürmüştür (Balci, 1968). Anabilim Dalı, bu tarihten sonra çalışma konularını çeşitlendirerek uzun dönemli araştırmalara yönelmiştir (Balci ve Özyuvacı, 1974; Balci, 1993). Bu noktada belirleyici etken toplumun artan su talebi olmuş ve ormanların hidrolojik fonksiyonu ile orman-mera hidrolojisi konusu üzerinde durulmuştur. Nitekim orman hidrolojisi ile ilgili araştırma faaliyetleri 1970'li yıllarda Prof. Dr. Nihat Balci önderliğinde başlatılarak farklı ağaç türlerinden oluşan ormanların ölü örtülerinin kimyasal ve hidrolojik özellikleri incelenmiş (Balci, 1973b; Özhan, 1976), ormancılık faaliyetlerinin ormanlık havzaların su verimi ve kalitesi üzerinde meydana getirdiği etkiler araştırılmaya başlanmıştır. Bu doğrultuda dünyada da sayıları fazla olmayan uzun süreli gözlem istasyonlarında yapılan çalışmaların bir benzeri olan Ortadere havzalarındaki uzun süreli araştırma faaliyetleri ülkemizde de uzun dönemli ilk hidrolojik araştırma çalışmalarıdır (Şekil 1).

Bu araştırma istasyonundan elde edilen veriler dünyanın saygın bilimsel dergilerinde de yayınlanarak önemli miktarda atıflar almıştır (Serengil ve ark., 2007b; Gökbulak ve ark., 2008; Uygur Erdoğan ve ark., 2018; Yurtseven ve ark., 2018). Ortadere araştırma istasyonunda başlatılan araştırmalar, su kalitesinin iyileştirilmesi ve veriminin artırılması için su üretim havzalarında uygulanması gereken en uygun ormancılık işletme şeklinin ve su üretim havzalarının ağaçlandırılmasında uygun tür seçiminin belirlenmesine katkı sağlayabileceği gibi küresel ısınmanın su kaynaklarının rejim ve kalitesi ile sucul yaşam üzerindeki etkilerinin incelenmesi açısından da önemli veriler sağlamaktadır (Balci ve ark., 1984; Balci, 1993). Ayrıca, su üretim havzalarındaki erozyonun sebepleri

Şekil 1

Ortadere eş-havza uygulama çalışmaları



Açıklama notu. Yurtseven ve ark., 2022 kaynağından ve Ferhat Gökbulak'ın arşivinden alınmıştır.

ile toprakların erozyona duyarlı olmasına neden olan yöresel faktörler de incelenmiştir (Balcı, 1973a; Balcı ve Özyuvacı, 1974). Havza ölçeğinde yürütülen çalışmalar, ülkemiz havzalarında görülen erozyonun başlıca nedeninin yanlış arazi kullanımı olduğunu ortaya koymuştur. Havzalarda yer alan mera alanlarının da erozyona maruz kalması ve verimin azalması, havzalardaki suyun kalite ve miktarı üzerinde önemli etkiler yaratmaktadır. Bundan dolayı meraların ıslahına katkı yapmak ve ıslah yapılırken kullanılmak üzere veri sağlamak amacıyla da mera alanlarında da araştırmalar başlatılmıştır. Bu çalışmaların başlıca amacı mera durumunun belirlenmesi, mera vejetasyonunun floristik analizleri ve rehabilitasyonu olmuştur (Uluocak, 1974; Gökbulak, 1998b). Diğer taraftan yanlış arazi kullanım sonucu ortaya çıkan olumsuzlukları ortaya koymak amacıyla farklı arazi kullanımlarının toprak, su ve vejetasyon üzerindeki etkileri de incelenmiştir. Örneğin, Özyuvacı (1970) farklı arazi kullanım şekillerinin su bilançosu üzerindeki etkilerini, Hızal ve ark. (2013) yine arazi kullanımındaki değişimlerin toprakların kimyasal ve fiziksel özellikleri üzerindeki etkilerini ve Özkan ve Gökbulak (2017)'de arazi kullanım değişimlerinin toprak suyu kalitesi ve toprağın termal koşullarını nasıl etkilediğini incelemişlerdir.

Öte yandan orman hidrolojisinde önemli bir rol oynayan ölü örtü, Prof. Dr. Süleyman Özhan tarafından incelenmiş ve ölü örtünün hidrolojik özelliklerinin yerel etkenlere göre değişimini araştıran çalışmalar yapılmıştır (Özhan, 1976). Öte yandan, orman hidrolojisinin diğer önemli bileşenlerinden evapotranspirasyonun belirlenmesi adına Belgrad Ormanı'nda değişik meşcerelerde çalışmalar yapılarak elde edilen sonuçlar ampirik modellerle karşılaştırılmıştır (Özhan, 1982; Özhan ve ark., 2010).

Anabilim Dalı'ndaki çalışmalarında uzaktan algılama teknikleri de kullanılarak hava fotoğrafları yardımı ile havza karakteristikleri incelenmiş ve havzanın erozyon durumu ve toprak koşulları incelenmiştir (Hızal, 1984; Hızal 1993). Bu çalışmalar ülkemizde hava fotoğraflarının havza yönetimi araştırmalarında kullanılması bakımından bir ilktir. Toprak ıslahı çalışmaları daha da önem kazanmış ve orman topraklarının ıslanmazlık özelliği ile ilgili çalışmalar da yürütülmüştür. Yürütülen çalışmalarda orman topraklarında ıslanmazlık sorununa neden olan faktörler tespit edilerek toprakların güç ıslanma özelliklerinin toprak erozyonu, orman yangınları ve havzanın hidrolojik özellikleri ile ilişkileri araştırılmıştır (Şengönül, 1986; Şengönül, 1987). 1990'lı yıllarda, havzalardaki su verimi ve kalitesinin sürdürülebilirliği açısından bitki-toprak-su ilişkisinin önemi vurgulanarak bu yönde çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu ilişkiyi etkileyen faktörlerden biri olan aşırı otlatmanın etkileri incelenmiş ve su üretim havzalarında düzensiz ve aşırı otlatmanın tahrip edici özellikleri tespit edilmeye çalışılmıştır (Gökbulak, 1998a; Gökbulak, 1999). 2000'li yıllara gelindiğinde, daha önce yapılmış erozyon çalışmalarına ek olarak, Amerika Birleşik Devletleri'nde geliştirilen Ünsel Toprak Kaybı Denklemi (USLE)'nin ülkemize özgü değerlendirilmesi yapılarak Marmara Bölgesi için bitki örtüsü ve amenajman faktörleri belirlenmiştir (Özhan ve ark., 2005). Bu çalışma da yaygın bir şekilde kullanılan metodun ülkemiz şartlarına özgü hale getirilmesi bakımından önemli bir çalışmadır. Diğer taraftan Anabilim Dalı'ndaki çalışmalar, hem daha önceden kurulan hidrolojik sistem (Ortadere Deneme Havzaları) üzerine hem de araştırmacıların kendi uzmanlık konuları ile ilgili çalışmaları kapsamıştır. Özellikle ormanlık havzalardaki su üretiminin artırılması ve kalitesinin iyileştirilmesi amacı ile eş-havza yöntemi ile uzun dönemli çalışmalara devam edilmiştir. Bu noktada çalışmalarda ormanlık havzalara müdahale edildiğinde su verimindeki ve aynı zamanda su kalitesindeki değişimin ne olduğu ortaya koyulmuştur. Diğer bir ifadeyle ormanlık havzalardaki farklı şiddetlerdeki aralama işlemlerinin su verimi (Özyuvacı ve ark., 2004; Serengil ve ark., 2007b), su kalitesi (Gökbulak ve ark., 2008) ve sucul yaşam (Yurtseven, 2012) üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bununla birlikte yapılan aralama işlemlerinin ve işlem sonrası alanın boşaltılmasında kullanılan tekniklerin havzaların dere sistemlerindeki besin döngüsüne etkileri de araştırılmıştır (Serengil ve ark., 2007c).

Hidrolojik süreçlerin incelendiği çalışmalarda, havzaların su bütçesini etkileyen ve daha öncesinde de Anabilim Dalı'nda ampirik modeller şeklinde yürütülen evapotranspirasyon konusundaki araştırmaları, bir kez daha uzun süreli gözleme dayanılarak elde edilen verilerin değerlendirilmesi ile incelenmiş ve elde edilen sonuçlar ormanlık havzalardaki evapotranspirasyonla meydana gelen su kayıplarının önemlenecek miktarlarda olduğunu göstermiştir (Özhan ve ark., 2010).

Anabilim Dalı'nda ele alınan diğer konulardan biri ise değişen çevre koşullarının hidrolojik etkileri üzerine olmuştur. Örneğin Serengil ve

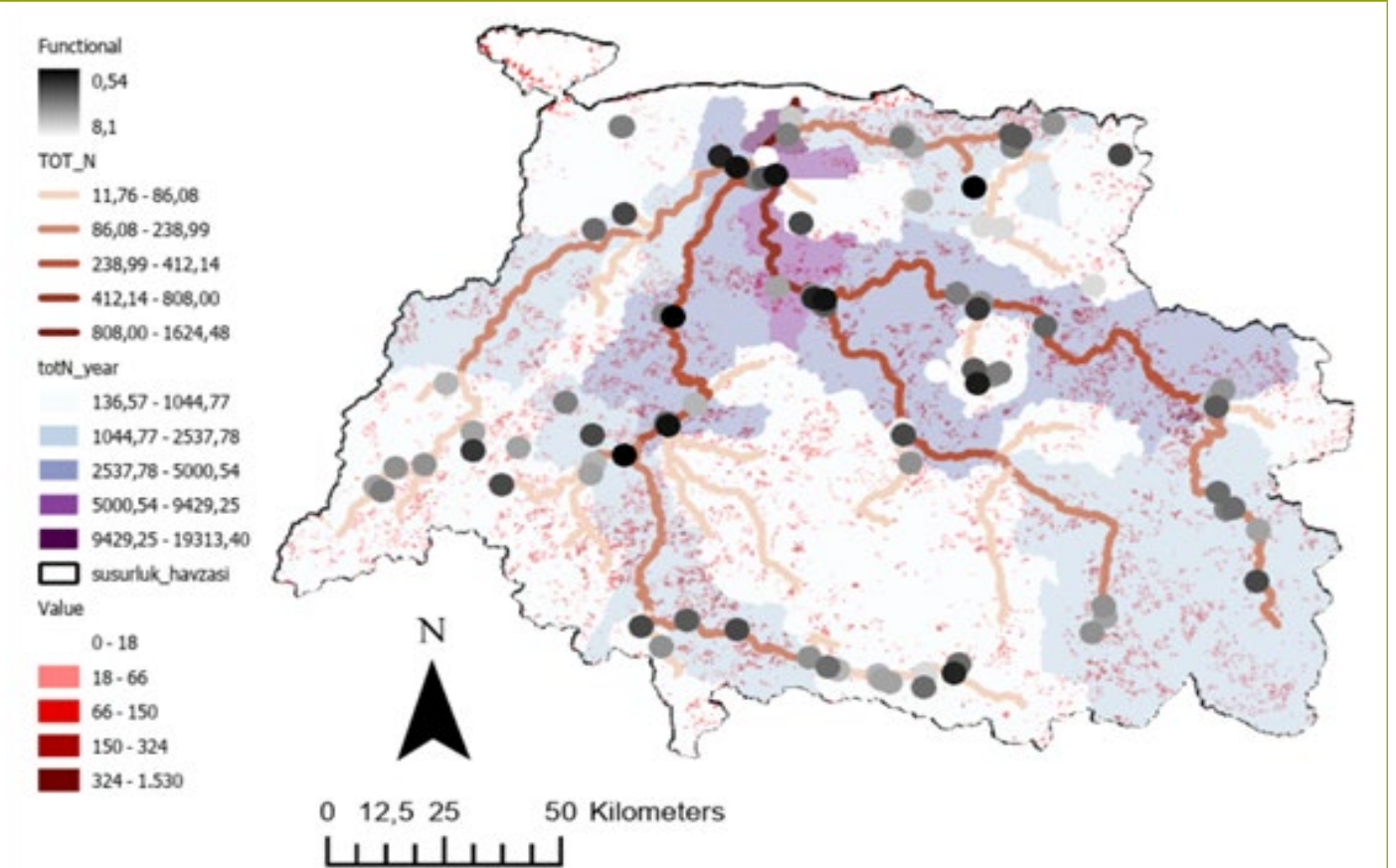
ark. (2007d), atmosferik depolama ve yağışların fiziksel ve kimyasal içeriklerinin değişmesini incelemiştir. Gökbülak ve ark. (2013) ise orman yakınındaki yerleşim yerinin yağışların kalitesini nasıl etkilediğini araştırdıkları çalışmalarında yerleşimin yağışın fiziko-kimyasal özelliklerinde değişiklik yaptığını ortaya koymuştur. Öte yandan nüfus artışının sonucu olarak orman alanlarına olan taleplerden birisi de rekreasyonel kullanımdır. Düzensiz ve taşıma kapasitesinin üzerinde gerçekleşen rekreasyon faaliyetleri özellikle su üretimi sağlayan ormanlık havzalar için çeşitli sorunlar yaratmaktadır. Bu sorunlara yönelik çözümler bulmak amacıyla Anabilim Dalı'nda araştırmalar yürütülmüştür. Serengil ve Özhan (2007a) yapraklı orman ekosistemlerinde yapılan rekreasyonel faaliyetlerin havzanın hidrolojik özellikleri üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Bir başka çalışmada da Belgrad Ormanı'nda taşıma kapasitesinin üzerinde aşırı rekreasyonel kullanıma maruz kalan sahadaki toprakların hidro-fiziksel özelliklerinin rotasyonlu dinlendirme ile kendini yenilemesi için gereken süre araştırılmış ve araştırma sonucunda rekreasyon alanındaki üst toprakların kendini yenilemesi için 6 yıllık dinlendirmeli rotasyon uygulamasının gerektiği bulunmuştur (Özcan ve ark., 2013). Benzer şekilde İstanbul gibi bir metropolde yaşanan arazi kullanım değişiminin hidrolojik etkilerinin belirlenebilmesi için ise havzalardaki arazi kullanımının bir göstergesi

olarak dere kıyısı ekosistemleri de incelenmiş ve akarsu koridorlarında ülkemize özgü bir hidroekolojik etüt yöntemi geliştirmeye çalışılmıştır (Serengil ve ark., 2012; Serengil ve ark., 2022).

Anabilim Dalı'ndaki farklı çalışma konuları, elde edilen verilerin analizinde kullanılan yöntemleri de çeşitlendirmiş, en uygun yöntemlerin belirlenmesine çalışılmıştır. Nitekim, yağış-akış modellemesi için seçilen çeşitli yöntemler karşılaştırılarak en uygun yöntem ortaya konmuştur (Gökbülak ve ark., 2015). Benzer modelleme çalışmalarında da yapay sinir ağları kullanılarak ormanlardan intersepsiyon yoluyla gerçekleşen su kayıpları (Yurtseven ve ark., 2013) ve temel bileşenler analizi kullanılarak da dere suyunun kimyasal özellikleri değerlendirilmiştir (Yurtseven, 2017). Uzun süreli araştırmaların yürütüldüğü ve ülkemizdeki uzun dönemli ilk ekolojik izleme sistemi olan Ortadere araştırma istasyonunda kimyasal (Yurtseven ve ark., 2017) ve fiziksel (Uygur Erdoğan ve ark., 2018) su kalitesi parametrelerinin belirli ormancılık faaliyetleri sonucunda nasıl değiştiğini ve meydana gelen değişimlerin yani hidrolojik iyileşme sürecinin ne kadar zaman aldığını ortaya koyan çalışmalar yapılmaktadır. Bu araştırma istasyonundan elde edilen sonuçlar, değişen sosyo-kültürel ve ekolojik yapıya uyum kapasitelerini artıracak orman yönetim politikalarının geliştirilmesine de katkı sağlayacaktır (Yurtseven ve ark., 2018).

Şekil 2

Susurluk havzasında azot yükü, su kalite ölçümleri ve erozyonun dağılımı. Beyazdan koyu kırmızıya doğru giden renkler hektarda yıllık toprak kaybını (ton/ha/yıl) ifade etmektedir. Erozyon altlığı, Universal Toprak Kaybı Denklemine dayalı olarak ÇEM tarafından üretilmiştir. SWAT simülasyon sonuçları dere üzerinde açığa koyuya doğru kırmızının tonları ile gösterilmiştir. Koyu kırmızı ton yüksek azot yükünü (ton/ha yıl) ifade etmektedir. Gri tonlu daireler ise akarsu koridoru fonksiyonelliğini ifade etmektedir.



Açıklama notu. Serengil ve ark., 2022 kaynağından alınmıştır.

İklim Değişikliği

Yukarıda da örneklendirildiği gibi Anabilim Dalı'nın çalışma konuları çok çeşitli olup, ülke ve çevre koşullarının değişmesine bağlı olarak araştırma konuları her geçen gün çeşitlenmektedir. Nitekim ülkemizdeki ve dünyadaki iklim değişikliği gerçeği bu konuda çalışmaların yapılmasını gerekli kılmaktadır. Ormanların iklim değişikliğine uyum ve adaptasyon sürecindeki rolü göz ardı edilemeyecek bir gerçektir. Dolayısıyla Anabilim Dalı'nın çalışma konularına iklim değişikliği ve karbon yönetimi (Serengil, 2018a), iklim değişikliğine uyum ve adaptasyon (Aytekin ve Serengil, 2022), ormanların sunduğu ekosistem hizmetleri (Uygur Erdoğan, 2022a), orman alanlarının iklim değişikliğine uyum sürecinde yönetimi (Zhang ve ark., 2022) gibi konular eklenmiştir. Diğer taraftan hala hızla artmakta olan ülke nüfusumuz, arazi kullanımındaki değişimi tetiklemekte ve hatta bu süreçte yanlış arazi kullanımı nedeniyle diğer doğal kaynaklar da olumsuz etkilenmektedir. Bu noktada da arazi kullanımının etkilerini ortaya koymayı amaçlayan çalışmalar da Anabilim Dalı'nın çalışma konularına eklenmiştir (Uygur Erdoğan, 2022b; Uygur Erdoğan ve Salı, 2023). Küresel ısınma, su kaynaklarının kullanımını kısıtlamakta ve mevcut kaynakların da kirlilikten etkilenmesine sebep olmaktadır. Bu yüzden, ormanlık havzalarda su üretimini ve kar yağışı alan havzalarda kar birikimini artırıcı ve erimesini geciktirici vejetasyon yönetimi ve ormancılık uygulamalarının ortaya konması

büyük önem arz etmektedir. Bu sebeple, ormancılık uygulamaları ve kar hidrolojisi ilişkisi, bitki türleri ve su kalitesi arasındaki ilişkileri ortaya koyacak araştırmalar da Anabilim Dalımızda devam etmekte olan güncel araştırma konuları arasında yer almaktadır.

Günümüzde ülkemiz için iklim değişikliğinin etkilerinden sayılabilecek yağış rejiminin değişmesi, su stresi yaşayan ülkemiz için temiz içme suyu konusunda daha da dikkatli ve planlı olunması gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle de içme suyu havzalarındaki arazi kullanım değişikliği ile ilgili de çalışmalar yapılmakta ve planlama sürecinde havza bazlı çalışmaların önemli olduğu vurgulanmaktadır (Uygur Erdoğan, 2022b). Havza Yönetiminin hedefleri arasında sadece doğal kaynakların şimdi ve gelecekteki kullanımına yönelik planlamaların yapılması, toprak ve su koruması, sel ve taşkınların önlenmesine yönelik arazi kullanımının planlanması değil aynı zamanda havzayı sosyo-ekonomik ve ekolojik açıdan elen alan yaklaşım temelli çalışmalar yer almaktadır.

İklim değişikliği günümüz toplumlarını etkileyen en yaygın çevre sorunu olarak ifade edilmektedir (Shao ve Yu, 2023). Havza yönetimi hem de uyum anlamında iklim değişikliği ile mücadelede destek vermektedir. Son on yılda Anabilim Dalımızca yürütülmüş olan akarsu koridorları, kıyı ekosistemleri ve ekosistem hizmetleri konulu projelerin bunda payı büyüktür. İstanbul'da Alibeyköy, Sazlıdere ve Kağıthane havzalarında, Güney Marmara

Şekil 3

Susurluk havzası adaptif kapasite haritası. Uyum kapasitesi kırmızı renge doğru düşüş göstermektedir

Susurluk Havzası Uyum Kapasitesi (Adaptive Capacity) Haritası



Açıklama notu. Serengil ve ark., 2022 kaynağından alınmıştır.

ve Ege Bölgesinde yer alan Susurluk havzasında akarsu koridorlarının etüt yöntemleri, izlenmesi ve doğa temelli bir çözüm olarak havza planlarında yer almasına yönelik projeler yürütülmüştür (Serengil ve ark., 2012; Serengil ve ark., 2021a). Aşağıda proje bulgularından bazılarına yer verilmiştir (Şekil 2, Şekil 3).

Adaptif kapasite haritası havza içerisindeki alt havzalardan hangilerinin atmosferik etkilere daha dirençli ve adaptif olduğunu ortaya koymaktadır. Küresel ısınmaya bağlı olarak Akdeniz havzasında artış gösteren orman yangınları ülkemizde de her yıl geniş orman alanlarının yanmasına sebep olmaktadır (Ertugrul ve ark., 2021). Yanan orman alanlarının ıslahı konusunda değişik ormancılık disiplinlerinden farklı yaklaşımlar önerilmektedir. Anabilim Dalımız araştırmacılarının yer aldığı ve henüz tamamlanmamış bazı projelerde, Akdeniz bölgesinde meydana gelen orman yangınları sonucundan orman teşkilatının uyguladığı yaklaşımlara ilaveten daha başka yaklaşımlar da uygulanarak bölge için yanan alanların ıslahında uygulanacak en uygun arazi ıslahı yönteminin belirlenmesi amaçlanmıştır (Yılmaz ve ark., 2019; Yılmaz ve ark., 2023). Küresel ısınmanın seyri konusunda yapılan tahminler dikkate alındığında yanan orman alanlarında artış beklenebilir. Bu sebeple yangın geçiren alanlar için uygun rehabilitasyon yöntemlerinin belirlenmesi çok önemlidir ve bu sahalarda yapılacak araştırmaların artması da kaçınılmaz olacaktır.

Küresel ölçekteki iklim değişikliği önümüzdeki yıllarda havza yönetimi konusundaki araştırmaların her zamanki gibi yine hidroloji, ekosistem, toprak ve atmosfer etkileşiminde entegre araştırmalar şeklinde devam edeceğini göstermektedir. Taşkın, kentsel ısı adası oluşumu ve benzeri tehlikelerin artması ve kentlerimizin yeşil alanlarının yetersiz kalması (Serengil ve ark., 2021a; Serengil ve ark., 2021b; Çeler ve ark., 2023; Segoni ve ark., 2023) nedeniyle çalışmaların kentsel havzaları da kapsayacak şekilde çeşitlenmesi kaçınılmaz olacaktır.

Sonuçlar ve Tartışma

Geçmişten günümüze çeşitli görüşlerle değişim gösteren havza yönetimi araştırmaları; nüfusun artması ve buna bağlı olarak doğal kaynaklara olan taleplerin artması ile daha da fazla çeşitlilik göstermektedir. Tablo 2'de özetlenen havzalarımızda görülen sorunlar günümüzde de devam etmekte ve bazıları iklim değişikliği nedeniyle ön plana çıkmaktadır. Örneğin, küresel ısınmanın su kaynaklarının yetersizliğine sebep olacağı, mevcut kaynakların da kirlenmesine ve ormanlık alanlarda daha fazla yangın çıkmasına yol açacağı öngörülmektedir. Öte yandan kuraklık ve yaratması muhtemel olumsuzluklar (arazi ıslahında kısıtlılıklar, ürün veriminde azalmalar, su kullanımında kısıtlamalar, su veriminin azalması, vb.) su ve gıda yetersizliği ile su kirliliğinin ciddi boyutlara ulaşması da kaçılmaz olacaktır. Bu konularla ilgili araştırmaların ağırlık kazanacağı açıktır. Nüfus artışı ve erozyon nedeniyle ortaya çıkacak ürün yetersizliği, arazi kullanımı ve planlamasının, gübrelemenin ve sulamanın da önemli araştırma konuları içerisinde yer alması beklenmektedir. Havza yönetimi çalışmaları dünyada ABD başta olmak üzere önceleri sadece suyun kullanımı, dağıtımı, erozyon ve sedimentasyon, sel ve taşkınların önlenmesi, kurak bölgelerin rehabilitasyonu gibi belli başlı amaçlara yönelik yapılmışsa da sonraki yıllarda çevre ve su kirliliğinin artması, arazi kullanımlarında bozulmaların olması ve son olarak küresel iklim değişikliğinin gerçekleşiyor olması geleceğe dönük kaygıları

arttırmış; dünyanın belli bölgelerindeki su ve doğal kaynak kıtlığı, iklim değişimi ile yakın zamanda mücadele etmek zorunda kalacağımız gerçeğini gözler önüne sermiştir. Günümüzde havza yönetimi çalışmalarının bütüncül bakış açısıyla ele alınması, havza'nın bir bütün olarak değerlendirilmesi, doğal-beşeri etkileşimin incelenmesi, ortaya çıkabilecek olası tehlikelerin (kirlilik, küresel ısınma, kıtlık vb.) tespit edilmesi ve nicel olarak ortaya konması gerekmektedir. Örneğin günümüzde bile arazi kullanma sorunu yaşanmaktadır. Meydana gelen deprem ve sel gibi doğal afetler ya da ekonomik sıkıntılar ve savaş gibi sebeplerle uluslararası veya ulusal göçlerden kaynaklanan kitlesel insan hareketlerinde nerelerin hangi yoğunlukta ve ölçekte kullanılacağı belirsiz olup karmaşaya yol açmakta, araştırmaya ve planlamaya dayanmadan kararlar verilmektedir. Bu durumda gelecekte havzalardaki doğal çevrenin bozulmasına ve sosyal yaşamda sorunların ortaya çıkmasına imkân sağlayacaktır. Marmara havzası bu duruma güzel bir örnektir. Yukarıda kısaca özetlenen durumdan dolayı havza yönetimi alanında yapılan çalışmalar çok çeşitlilik göstermektedir. Fakat havza yönetimi alanında yapılan araştırmalar uzun zaman gerektiren, maliyetli ve çok farklı konularda yürütülen çalışmalardır. Bir başka ifade ile uzun zaman ve yüksek kaynak gereksinimine ve yeterli sayıda uzman araştırmacı ile personele ihtiyaç duymaktadır. Çünkü havzalarda gerçekleştirilen aktivitelerin veya uygulanan araştırma faaliyetlerinin etkisinin ortaya çıkması için uzun süreli gözlem ve araştırmalara gereksinim duyulmakta olup araştırmalar arazi ve onu takip eden laboratuvar çalışmaları şeklinde gerçekleşmektedir. Bu nedenle havza yönetimi alanında yapılan araştırmalar uzun süre ve yüksek maliyet gerektiren çeşitli araştırma konularında yürütülen çalışmalardır. Özellikle arazi gözlem ve çalışmaları ile laboratuvar analizleri için gerekli alet ve kimyasal maddeler çok pahalıdır ve araştırmacı ve uzmanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Proje desteği sağlayan kuruluşlar pahalı alet ve ölçüm cihazları için destek sağlamamaktadır. Bu tür çalışmaların bireysel araştırmalarla yürütülmesi imkânsızdır. Bu nedenle toplumun tamamını doğrudan ilgilendiren havza yönetimi araştırmaları kurumsal desteklerle, ekip çalışması şeklinde yürütülmesi gerekmektedir. Aksi durumda bu tür çalışmaların yürütülmesi zordur ve havza yönetimi alanında yapılan araştırmalarda da geri kalınması kaçınılmazdır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Aşk, K., (1959). *Tokat sel havzasının ıslahı ve erozyonla mücadele* (1955-1956). Orman Umum Müdürlüğü, Yayın No: 283, Seri No:1, Ankara.
- Aytekin, M., Serengil, Y., (2022). Assessment of vulnerability, resilience capacity, and land use within the scope of climate change adaptation: The case of Balıkesir-Susurluk Basin. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty* 22 (2): 112-124. [Crossref]
- Balci, A.N., (1968). Doğu ve Batı Washington orman topraklarının erozyona ilişkin özellikleri. *Soil Science Society of America Proceedings* 32 (3).

Balcı, A.N., (1973a). *İç Anadolu'da, ana materyal ve baki faktörlerin erodibilite ile ilgili toprak özellikleri üzerindeki etkileri*. İ.Ü. Orman Fakültesi yayınları, yayın no:1844, İstanbul.

Balcı, A.N., (1973b). *Physical, chemical and hydrological properties of certain western Washington forest floor types*. İ.Ü. Orman Fakültesi yayınları, Yayın no:1849, İstanbul.

Balcı, A.N., (1978). Toprak Koruması. Ders Notları, Teksir Baskı.

Balcı, A.N., (1993). Havza Amenajmanı kavramı ve nehir geliştirme projelerindeki yeri. *Orman Mühendisliği Dergisi*, 30 (1-2).

Balcı, A.N., Özyuvacı, N., (1974). Türkiye'de Havza Amenajmanı alanında öğretim, eğitim ve araştırma olanaklarının bugünkü ve gelecekteki durumu. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri:A, XXIV, Sayı:2.

Balcı, A.N., Özyuvacı, N., Özhan, S., (1984). Su kaynaklarının geliştirilmesi ve korunmasında orman ekosistemlerinin rolü-Belgrad Ormanı, Ortadere eş-havza araştırma projesi örneği. TÜBİTAK Ulusal Çevre Sempozyumu 12-15 Kasım, Ankara.

Brooks, K.N., Ffolliott, P.F., Gregersen, H.M., Thames, J.L., (1996). *Hydrology and the Management of Watersheds*. Iowa State University press, Ames, Iowa, USA.

Çeler, E., Serengil, Y., Özkan, U., (2023). A comparative assessment of forest/green cover and the awareness of forestry district managers. *Environmental Monitoring and Assessment* 195:520. [Crossref]

ÇEM, (2017). Türkiye'de havza rehabilitasyon projeleri. havza-bros-tr-kirimx220318m2-20211105123454.pdf [Erişim Tarihi:11.10.2023].

Danacıoğlu, Ş., (2017). Bakırçay havzasında ekolojik risk karakterizasyonuna dayalı havza yönetimi. Doktora tezi, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, Balıkesir.

Downs, P.W., Gregory, K.J., Brookes, A., (1991). How integrated is river basin management?. *Environmental Management* 15 (33):299-309. [Crossref]

Ertugrul, M., Varol, T., Ozel, H.B., Çetin, M., Sevik, H., (2021). Influence of climatic factor of changes in forest fire danger and fire season length in Turkey. *Environmental Monitoring and Assessment* 193:28. [Crossref]

Fernald, A.G., Garduño, H.R., Gökbulak, F., VanLeeuwen, D.M., Cibils, A.F., (2022). Response of Soil Moisture to Infrequent Heavy Defoliation of Chemically Thinned Juniper Woodland. *Rangeland Ecology & Management* 84:108-116. [Crossref]

Fidan, C., Taşdemir, C., Gökbulak, F., Güldaş, N., Kurşat, M., Duran, C., (2012). *Elazığ yöresinde doğal olarak yetişen çok yıllık bazı otsu bitki türlerinin erozyon önleme başarıları ile bazı önemli özelliklerinin belirlenmesi*. Güneydoğu Anadolu Ormanlık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 1-47.

Gökbulak, F., (1998a). Havyan çiğnemesinin toprağın hidro-fiziksel özellikleri üzerindeki etkileri. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri: A, Cilt: 48, Sayı:2.

Gökbulak, F., (1998b). Seed Dispersal by Livestock: A Revegetation Application for Improving Degraded Rangelands. Utah State University, Department Of Rangeland Resources, Department Of Rangeland Resources, Doktora Tezi.

Gökbulak, F., (1999). Aşırı otlatılmış bir otlaktaki vejetasyon çeşitliliği. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri: A, Cilt:49, Sayı:1.

Gökbulak, F., Call, C.A., (2004). Grass seedling recruitment in cattle dungpats. *Journal of Range Management* 57 (6):649-655. [Crossref]

Gökbulak, F., Serengil, Y., Özhan, S., Özyuvacı, N., Balcı, N., (2008). Effect of timber harvest on physical water quality characteristics. *Water Resources Management* 22:635-649. [Crossref]

Gökbulak, F., Şengönül, K., Serengil, Y., Yurtseven, İ., Özhan, S., Cigizoglu, H.K., Uygur, B., (2015). Comparison of rainfall-runoff relationship modeling using different methods in a forested watershed. *Water Resources Management* 29:4229-4239. [Crossref]

Gökbulak, F., Şengönül, K., Serengil, Y., Yurtseven, İ., Uygur, B., Özhan, S., Özcan, M., (2013). Bulk precipitation chemistry at the forest and forest village. *Atmospheric Research* 134:161-174. [Crossref]

Grigg, N. S., (1998). *Coordination: The Key to Integrated Water Management*. Universities Council on Water Resources, Update, Special Issue on Water Policies for the Future.

Hacıyakupoglu, S., Kızıltas, M.S., Saygin, H., Gokbulak, F., Hizal, A., Walling, D.E., Ertek, T.A., Erginal, A.E., (2011). The use of caesium-137

measurements for assessing soil erosion and sedimentation in the Riva Basin (Istanbul, NW Turkey). *Soil Conservation Measures on Erosion Control and Soil Quality International Atomic Energy Agency Publication*, IAEA-TECDOC-1665, ISBN 978-920-113410-3.

Hızal, A., (1984). Ezine orman fidanlığı topraklarında pH'nın sülfirik asit yöntemiyle düşürülmesi olanakları. *İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A, Cilt 34, Sayı 1.

Hızal, A., (1993). Kumlu toprakların ıslahında bazı doğal organik maddelerden yararlanma olanakları. *İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A, Cilt 43. Sayı 1.

Hızal, A., Gokbulak, F., Zengin, M., Ercan, M., Karakas, A., Tugrul, D., (2013). Effect of vegetation change from native broadleaf forest to coniferous plantation on selected soil properties. *Environmental Monitoring and Assessment* 185 (12):10249-10256. [Crossref]

Kalkan, B., Taşdemir, C., Gökbulak, F., Tiryaki, O., (2017). Cedrus libani, afforestation, biomass, carbon stocks. *Turkish Journal of Forestry Research*.

Özcan, M., Gökbulak, F., Hizal, A., (2013). Enclosure effects on recovery of selected soil properties in a mixed broadleaf forest recreation site. *Land Degradation Development* 24 (3):266-76. [Crossref]

Özcelik, M.S., Gökbulak, F., Şengönül, K., (2019). Effect of vegetation patch size on selected chemical properties of soils under semiarid climate conditions. *Forestist* 69 (2):117-123. [Crossref]

Özhan, S., (1976). *Belgrad Ormanı Orta Dere yağış havzasında ölü örtünün hidrolojik bakımdan önemli özelliklerinin bazı yöresel etkenlere göre değişimi*. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, Yayın no:2330, İstanbul.

Özhan, S., (1982). *Belgrad Ormanındaki bazı meşcerelerde evapotranspirasyonun deneysel olarak saptanması ve sonuçların ampirik modellerle karşılaştırılması*. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, Seri A, Cilt 2, Sayı 2.

Özhan, S., (2004). *Havza Amenajmanı* Ders Kitabı. İ.Ü. Rektörlük Yayın No: 4510, Orman Fakültesi Yayın No: 481, İstanbul, ISBN 975-404-739-1.

Özhan, S., Balcı, N., Özyuvacı, N., Hizal, A., Gökbulak, F., Serengil, Y., (2005). Cover and management factors for the universal soil-loss equation for forest ecosystems in the Marmara region, Turkey. *Forest ecology and management* 214:118-123. [Crossref]

Özhan, S., Gökbulak, F., Serengil, Y., Özcan, M., (2010). Evapotranspiration from a Mixed Deciduous Forest Ecosystem. *Water Resource Management* 24:2353-2363. [Crossref]

Özkan, U., Gökbulak, F., (2017). Effect of vegetation change from forest to herbaceous vegetation cover on soil moisture and temperature regimes and soil water chemistry. *Catena* 149:158-166. [Crossref]

Özyuvacı, N., (1970). Ormanlık Politikası için gerekli donelerin araştırılmasında orman hidrolojisinin amacı, metodları ve gelişimi. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, Cilt 20, Sayı 2.

Özyuvacı, N., (1973). Havza amenajmanı, ormancılıktaki yeri ve gelişimi. *İ.Ü. Orman Fak. Dergisi* Seri B, Cilt XXIII, Sayı I, İstanbul.

Özyuvacı, N., Özhan, S., Gökbulak, F., Serengil, Y., Balcı, A.N., (2004). Selective cutting on stream flow in an oak-beech forest ecosystem. *Water Resources Management* 18 (3):249-262. [Crossref]

Segoni, S., Serengil, Y., Aydın, F.A., (2023). A prototype landslide early warning system in Rize (Turkey): analyzing recent impacts to design a safer future. *Landslides* 20:683-694. [Crossref]

Serengil, Y. (Yürütücü), Gökbulak, F., Yurtseven, İ., Yaşar Korkanç, S., İnan, M., (2022). Bütünleşik Havza Yönetim Planlarına Hidro-Ekolojik Katkı Sağlayacak, Ülkemize Özgü Bir Akarsu Koridoru Etüt Metodunun Geliştirilmesi ve Yaygınlaştırılması. TÜBİTAK Projesi, 2018 - 2022, Tamamlandı.

Serengil, Y., Özhan, S., Özyuvacı, N., (2007d). Effects of atmospheric deposition on some processes in a temperate zone deciduous forest ecosystem. *Ekológia (Bratislava)* 26 (2):151-163.

Serengil, Y., (2018a). *İklim Değişikliği ve Karbon Yönetimi*. Tarım/Orman ve Diğer Arazi Kullanımları, ISBN:978-605-9239-11-0.

Serengil, Y., Aydın, M., Çeler, E., Aytekin, M., Özkan, U., (2021a). İklim Değişikliğine Adaptasyonda Havza Yaklaşımı: Kent-Orman Etkileşiminde Örnek Çalışmalar. *Ekoloji ve Ekonomi Ekseninde Türkiye'de Orman ve Ormanlık* 1:547-583.

- Serengil, Y., Gökbülak, F., Özhan, S., Hızal, A., Şengönül, K., (2007c). Alteration of stream nutrient discharge with increased sedimentation due to thinning of a deciduous forest in Istanbul. *Forest Ecology and Management* 246 (2-3):264-272. [\[Crossref\]](#)
- Serengil, Y., Gökbülak, F., Özhan, S., Hızal, A., Şengönül, K., Balci, A.N., Özyuvacı, N., (2007b). Hydrological impacts of a slight thinning treatment in a deciduous forest ecosystem in Turkey. *Journal of Hydrology* 333(2-4):569-577. [\[Crossref\]](#)
- Serengil, Y., İnan, M., Yurtseven, İ., Kiliç, Ü., Uygur, B., (2012). Stream corridors as indicators of watershed land use: A case study in Istanbul. *Bosque* 33 (3):345-352. [\[Crossref\]](#)
- Serengil, Y., Özhan, S., (2007a). Recreational use impacts on the hydrological properties of a deciduous forest ecosystem, in Turkey. *Ekológia (Bratislava)* 26 (1):90-98.
- Serengil, Y., Özkan, U., Çeler, E., Çelik, İ., (2021b). İklim Değişikliği ve Kentsel Genişlemenin İstanbul İlinde Yangın Riskine Etkileri | Türkiye Bilimler Akademisi. *Orman Yangınları* 1:1-345.
- Shao, L., Yu, G., (2023). Media Coverage of Climate Change, Eco-Anxiety and pro-Environmental Behavior: Experimental Evidence and the Resilience Paradox. *Journal of Environmental Psychology* 91:102130. [\[Crossref\]](#)
- Şengönül, K., (1986). Toprak ıslanabilirliğinin agregat stabilitesi üzerine etkileri ve farklı ıslanma özelliği taşıyan toprakların değişik erozyon eğilim indeksleri kullanılarak saptanan değerlerinin karşılaştırılması. *İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A, Cilt 36, Sayı 2.
- Şengönül, K., (1987). Maki ile kaplı alanlarda güç ıslanan topraklar ve bunun bitki türleri, toprak özellikleri ve orman yangınları ile ilişkileri. *İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A, Cilt 37, Sayı 2.
- Tomer, M.D., (2004). Watershed Management. *Encyclopedia of Soils in the Environment* 4:306-15. [\[Crossref\]](#)
- TÜBİTAK MAM ÇEVRE ENSTİTÜSÜ (ÇE), (2023). Proje Adı: Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması-Marmara Havzası. Marmara_Havzası.pdf (Erişim Tarihi:11.10.2023).
- Uluocak, N., (1974). Kırktareli yöresi meraları ve floristik analizleri. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, Cilt 24, Sayı 2.
- Uslu, S., (1958). İç Anadolu steplerinin antropojen karakteri üzerine araştırmalar. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri:A.
- Uslu, S., (1981). Havza Amenajmanı Kürsüsü, Kuruluş, Gelişim ve Araştırma Faaliyetleri, Doğumunun 100. Yılında ATATÜRK'e Armağan, İ.Ü. Orman Fakültesi, İstanbul.
- Uygur Erdoğan, B., (2022a). Urban Forests' Ecosystem Services in terms of evaluation of complex ecological processes. *IGLUS Quarterly* 8 (3):27-28.
- Uygur Erdoğan, B., (2022b). Temporal Analysis of Land Use Change and Urbanization Pressure on Fresh Water Producing Watersheds: Büyükçekmece Watershed Case. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi* 24 (2):365-375. [\[Crossref\]](#)
- Uygur Erdoğan, B., Gökbülak, F., Serengil, Y., Yurtseven, İ., Özçelik, M.S., (2018). Changes in selected physical water quality characteristics after thinning in a forested watershed. *CATENA* 166:220-228. [\[Crossref\]](#)
- Uygur Erdoğan, B., Salış, O.B., (2023). Spatio-temporal analysis of land use and land cover changes in Boğaçayı Watershed in a touristic region in Turkey. *Environmental Engineering & Management Journal (EEMJ)* 22 (2):183-197. [\[Crossref\]](#)
- Yamanlar, O., (1957). *Kağıthane ve Alibey Derelerinde toprak taşınmaları ve haliç'in dolmasını önleyecek teknik ve üzerinde araştırmalar*. Şirketi Mürettebiye Basımevi, İstanbul.
- Yamanlar, O., (1966). Toprak Koruması Ders Notları. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi. İstanbul.
- Yılmaz H.(Yürütücü), Gökbülak F (Araştırmacı), Kavgacı A., Demir T., Yenilmez F, Dikici V., (2023). Kızılçam Ormanlarında Yangın Sonrası Hidrolojik İyileşme Süreçlerinin Belirlenmesi (Antalya Manavgat Orman Yangını Örneği), TÜBİTAK Projesi, 2023 - 2026, Devam ediyor.
- Yılmaz H.(Yürütücü), Gökbülak F (Araştırmacı), Kavgacı A., Güney C. O., (2019). Kızılçam Ormanlarında Yangın Sonrası Erozyon ile Taşınan Toprak Miktarının Belirlenmesi (Antalya Orman Bölge Müdürlüğü Örneği), Diğer Resmi Kurumlarca Desteklenen Proje, 2019 - 2023, Tamamlandı.
- Yurtseven, İ., (2012). Determination of hydrological-hydrochemical parameters and macroinvertebrate variability in forested watersheds by canonical correlation analysis. *Fresenius Environmental Bulletin* 21(8):2224-2231.
- Yurtseven, İ., (2017). Evaluation of some streamwater quality parameters using with Principal Component Analysis (PCA) in mature Pinus sylvestris L. forest ecosystems. *Kastamonu University Journal Forestry Faculty* 17:238-246.
- Yurtseven, İ., Serengil, Y., Özhan, S., (2013). Estimation of interception with artificial neural networks in oak-beech mixed stand. *Journal of the Faculty of Forestry, Istanbul University* 63(1):19-25.
- Yurtseven, İ., Gökbülak, F., Serengil, Y., Uygur Erdoğan, B., Özçelik, M.S., Şengönül, K., Özhan, S., (2017). Response of selected water chemical quality parameters to slight thinning in a mature oak-beech forest ecosystem under sub-humid climate conditions. *European Journal of Forest Research* 136:653-664. [\[Crossref\]](#)
- Yurtseven, İ., Serengil, Y., Gökbülak, F., Şengönül, K., Özhan, S., Kiliç, U., Uygur, B., Özçelik, M.S., (2018). Results of a paired catchment analysis of forest thinning in Turkey in relation to forest management options. *Science of The Total Environment* 618:785-792. [\[Crossref\]](#)
- Yurtseven, İ., Gökbülak, F., Serengil, Y., Erdoğan, B. U., Demir, R., (2022). Effect of timber removal on the total nutrient fluxes from a fresh-water-supplying forested watershed. *Water Environment Research* 94(7), 1-17. [\[Crossref\]](#)
- Zhang, Y.B., Wan, B., Wu, F.Y., Zhai, M.G., Wang, T., Zhang, X.H., Li, Q.L., Peng, P., Hou, Q.L., (2022). Late Cretaceous-early Paleogene magmatism in the Gyeongsang basin, southeast Korea and its implications for middle Paleogene climate change. *Journal of Asian Earth Sciences* 237:105346. [\[Crossref\]](#)

KISIM 2

ORMAN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

BÖLÜM 1

ORMAN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

EĞİTİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Coşkun KÖSE
Türker DÜNDAR

Orman Endüstri Mühendisliği Eğitiminin Değerlendirilmesi

Evaluation of Forest Industrial Engineering Education

BÖLÜM HAKKINDA

Türkiye’de 166 yıllık bir geçmişe sahip ormancılık eğitimi birikimi bulunmaktadır. 1857 yılında İstanbul’da Fransız Ormancı M. Louis Tassy’nin önderliğinde bir Orman Mektebinin açılması ile başlayan ormancılık eğitimi Cumhuriyet döneminde Orman Mektebi Âlisinin 1934 yılında çıkarılan 2525 sayılı Kanun ile kaldırılması ve Orman Fakültesi haline dönüştürülerek Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsüne (AYZE) bağlanmasıyla sürmüştür. AYZE Orman Fakültesi bünyesinde oluşturulan, Almanya’dan getirilen tanınmış bilim insanlarının yöneticiliğine getirildiği ilk beş enstitüden biri Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsüdür. 1961 yılında enstitünün ikiye ayrılması sonucu oluşan Orman Mahsulleri Kimyası Enstitüsü ile birlikte Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsü ülkemizde ikinci orman fakültesinin eğitime başlamasına dek orman ürünleri endüstrisiyle ilgili eğitim ve araştırma faaliyetlerini gerçekleştiren tek sorumlu birimler olarak tarihe geçmişlerdir. Türkiye’nin ikinci Orman Fakültesi olarak 1963 yılında kurulan Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Ürünleri Sanayi Mühendisliği Bölümü 1971-1972 eğitim-öğretim yılında ilk öğrencilerine kavuşmuştur. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi (İÜOF) bünyesinde 1982 yılında başlayan Orman Endüstri Mühendisliği (OEM) lisans eğitimi, 2018 yılında çıkarılan 7141 sayılı yükseköğretim kanunu ile birlikte İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi (İÜCOF) bünyesinde sürdürülmektedir. Türkiye’de 2023 yılı itibariyle 12 orman fakültesi bulunmakla birlikte OEM lisans eğitimi 9 fakülte üniversitede sürdürülmektedir. İÜCOF OEM lisans programı 2014 yılından itibaren Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK) tarafından verilen mühendislik akreditasyonu belgesine ve EUR-ACE etiketine sahiptir. Türkiye’de eşdeğer lisans programları arasında akredite olan ilk OEM lisans programıdır. İÜCOF OEM lisans programının eğitim dili 2015 yılından itibaren %30 İngilizce’dir. 1982 yılından itibaren 2219 mezun verilmiştir. İÜOF’de OEM alanında lisansüstü eğitim Fen Bilimleri Enstitüsünde 1986-1987 öğretim yılından itibaren başlamıştır. İÜOF’de OEM alanında lisansüstü eğitim 2018 yılında çıkarılan 7141 sayılı Yükseköğretim Kanunu ile birlikte İÜC Lisansüstü Eğitim Enstitüsü bünyesinde sürdürülmektedir. Bugüne kadar 107 adet yüksek lisans tezi ve 53 adet doktora tezi tamamlanmıştır. Devam eden 7 adet yüksek lisans tezi ve 20 adet doktora tezi bulunmaktadır. İÜOF’de OEM alanında Fen Bilimleri Enstitüsünde 1986-1987 öğretim yılında başlayan lisansüstü eğitim halen İÜC Lisansüstü Eğitim Enstitüsü bünyesinde sürdürülmektedir.

Anahtar kelimeler: Ormancılık eğitimi, orman ürünleri endüstrisi, bilimsel gelişme

ABOUT the CHAPTER

In this context, there is a 166-year history of forestry education in Türkiye. Forestry education, which started with the foundation of a Forestry School in Istanbul in 1857 under the leadership of the French forester M. Louis Tassy, has been maintained as Faculty of Forestry after 1934 and affiliated with the Ankara Institute of Higher Agriculture (AIHA). Institute of Forest Products Utilization was one of the first five institutes established within the AIHA Faculty of Forestry, which directed by well-known scientists invited from Germany. In 1961, this institute was divided into two institutes, which are Institute of Forest Products Utilization and Institute of Forest Products Chemistry, related to forest industry were formed. These institutes went down in history as the only responsible units that carried out education and research activities related to the forest products industry until the second forest faculty started education in our country. Department of Forest Products Industry Engineering (affiliated with Karadeniz Technical University Faculty of Forestry founded in 1963 as Türkiye’s second Faculty of Forestry) welcomed its first students in the 1971-1972 academic year. FIE undergraduate education, which started in 1982 within the Istanbul University Faculty of Forestry (IUFF), is continued within the Istanbul University-Cerrahpaşa Faculty of Forestry (IUCFF) with the higher education law no. 7141 enacted in 2018. Although there are 12 Forestry Faculty in Türkiye by 2023, FIE undergraduate education is provided by nine different universities. IUCFF FIE bachelor degree program has the engineering accreditation certificate and EUR-ACE label issued by the Association for Evaluation and Accreditation of Engineering Program (MÜDEK) since 2014. It is the first FIE bachelor degree program to be accredited among equivalent programs in Türkiye. The education language of the IUCFF FIE has been English (30%) since 2015. Our department has had 2219 graduates since 1982. The graduate education in the field of FIE in IUFF, which started in the 1986-1987 academic year at the Institute of Science of IU, is still being conducted within the Institute of Graduate Studies of IUC.

Keywords: Forestry education, Forest industrial engineering, scientific development



Coşkun Köse

Türker Dündar

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Odun Mekaniği ve Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: ckose@iuc.edu.tr
dundar@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Köse, C., Dündar, T. (2024). Orman Endüstri Mühendisliği Eğitiminin Değerlendirilmesi. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı içinde* (s. 201 - 215). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

Giriş

Orman Endüstri Mühendisleri ulusal ve uluslararası ölçekte, özel sektör, kamu sektörü ve sivil toplum kuruluşlarında kariyer geliştirmek, odun hammaddesi üretimi, depolanması, ahşap, ahşap esaslı levha ve kompozit, mobilya ve dekorasyon, selüloz ve kağıt, odun dışı orman ürünleri gibi sektörlerde tasarımı, üretim, Ar-Ge, kalite kontrol ve planlama, pazarlama gibi işletmecilik faaliyetlerini yerine getirerek değer yaratmak, sanayi – üniversite ve sivil toplum kuruluşları ile iş birliği ve yatırım projelerinde görev alarak, yönetim kadrolarında tercih edilerek meslek yaşamlarında lider rol üstlenerek ilgili kurumlarda orman endüstri mühendisi istihdamına katkı sağlamak, orman endüstri mühendisliği ve diğer ilgili disiplinlerde lisansüstü çalışmalarda bulunmak ve akademik kariyer yapmak eğitim amaçlarıyla, orman ürünlerini işleyerek ara ürün ya da son ürüne dönüştüren işletmelerde, hammadde temininden satışa kadar değişik birimlerde görev yapabilecek teknik ve yönetsel bilgi donanımına sahip mühendisler olarak yetiştirilmektedir (Anonim, 2023a).

Ülkemizde orman endüstri mühendisliği eğitimi 1937 yılında AYZE bünyesinde Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsü'nün kurulmasına dayanmaktadır. 1961 yılında enstitünün ikiye ayrılması sonucu oluşan Orman Mahsulleri Kimyası Enstitüsü ile birlikte Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsü ülkemizde ikinci orman fakültesinin eğitime başlamasına kadar orman ürünleri endüstrisiyle ilgili eğitim ve araştırma faaliyetlerini gerçekleştiren sorumlu birimler olarak tarihe geçmişlerdir. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi bünyesinde "Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü" Yüksek Öğretim Kurulunun (YÖK) 82/272 sayılı kararı ile kurulmuştur. Yine YÖK'ün 22.09.1982 tarih ve 3939 sayılı yazısı ile Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü; Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalı, Odun Mekaniği ve Teknolojisi Anabilim Dalı ve Orman Endüstri Makinaları ve İşletme Anabilim Dalı olmak üzere 4 anabilim dalına ayrılmıştır. 18.05.2018 tarih ve 7141 sayılı Kanun (madde 7, Ek madde182) uyarınca İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Üniversitesi kurulmuş, Fakültemizin bağlantısı değiştirilerek bu yeni kurulan üniversiteye bağlanmıştır. Sonradan açılan, aşağıda sıralan OEM bölümlerinin bünyesinde (Bursa Teknik Üniversitesi OEM Bölümü hariç) adı geçen bu 4 anabilim dalı yer almaktadır. Prof. Dr. Yılmaz BOZKURT (1982-1988), Prof. Dr. Turan TANK (1988-1994), Prof. Dr. Ahmet KURTOĞLU (1994-1999, 2002-2009), Prof. Dr. Nurgün ERDİN (1999-2002), Prof. Dr. Bahattin GÜRBOY (2009-2012), Prof. Dr. Nusret AS (2012-2013), Prof. Dr. Hüseyin KOÇ (2013-2013), Prof. Dr. S. Nami KARTAL (2013-2016), Prof. Dr. Turgay AKBULUT (2016-2017), Prof. Dr. Türker DÜNDAR (2017-2023) belirtilen yıllarda bölüm başkanlığı görevini yürütmüşlerdir. Halen Prof. Dr. Celil ATİK bu görevi sürdürmektedir.

Bölümümüz öğretim üyelerinden Prof. Dr. Savni HUŞ 1983 (vefatı 1996), Prof. Dr. Yılmaz BOZKURT 1994 (vefatı 25.09.2017), Prof. Dr. Haluk ÜNLİĞİL 1997, Prof. Dr. Erol GÖKSEL 1998 (vefatı 25.03.2020), Prof. Dr. Melikşah YILDIRIM 1999, Prof. Dr. Turan TANK 2000 (vefatı 08.05.2022), Prof. Dr. Yener GÖKER 2004 (vefatı 07.05.2018), Prof. Dr. Ramazan KANTAY 2010, Prof. Dr. Ahmet KURTOĞLU 2012, Prof. Dr. Ercan TANRITANIR 2012, Prof. Dr. Nurgün ERDİN 2013, Prof. Dr. Güneş UÇAR 2014, Dr. Öğr. Üyesi Öz-nur ÖZDEN 2020, Prof. Dr. Bahattin GÜRBOY 2020, Prof. Dr. Gülnur MERTOĞLU ELMAS 2023 yılında emekliye ayrılmışlardır (Şekil 1).

Şekil 1

Bölümümüzün emekli öğretim üyeleri



Açıklama notu. Anonim, 2023b kaynağından alınmıştır.

Bölümümüzde halen Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalında, Prof. Dr. Mualla BALABAN UÇAR, Prof. Dr. Celil ATİK, Prof. Dr. Nural YILGÖR, Doç. Dr. Ahsen Ezel BİLDİK DAL, Arş. Gör. Alper ERTÜRK ve Arş. Gör. Kemal PARLAK, Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalında, Prof. Dr. S. Nami KARTAL, Prof. Dr. A. Dilek DOĞU, Prof. Dr. Coşkun KÖSE, Doç. Dr. Evren TERZİ, Dr. Öğr. Üyesi M. Osman ENGÜR, Dr. Öğr. Üyesi F. Diğdem TUNCER ve Arş. Gör. Ekim E. SOYTÜRK, Odun Mekaniği ve Teknolojisi Anabilim Dalında, Prof. Dr. Nusret AS, Prof. Dr. Turgay AKBULUT, Prof. Dr. Öner ÜNSAL, Prof. Dr. Türker DÜNDAR, Prof. Dr. Nadir AYRILMIŞ, Prof. Dr. Zeki CANDAN, Öğr. Gör. Dr. Hüseyin AKKILIÇ, Arş. Gör. Dr. Hızır Volkan GÖRGÜN, Arş. Gör. Dr. Fatih KURUL ve Arş. Gör. Esra YILDIZ AVŞAR, Orman Endüstri Makinaları ve İşletme Anabilim Dalında, Prof. Dr. K. Hüseyin KOÇ, Prof. Dr. Tuncer DİLİK, Doç. Dr. Ender HAZIR, Dr. Öğr. Üyesi Emine Seda ERDİNLER, Dr. Öğr. Üyesi Emel ÖZTÜRK ve Arş. Gör. Dr. Sedanur ŞEKER görevlerini yürütmektedirler.

Ağaç Teknolojisi Araştırmalarının Başlangıcı Öncesi Ülkemizde Ormancılık Eğitimi

Ormancılık biliminin kökleri, Kuzey Avrupa'da özellikle Fransa ve Britanya'da gemi yapımında kullanılan ağaçların temininin güçleştiği XVII. yüzyıla kadar gitmektedir. Ormancılık biliminin gelişimi ve yayılışında da Fransa ve Almanya önder olmuşlardır (Gör-celioğlu ve ark., 1998). Osmanlı Devleti'nde XVI. yüzyılda devletin genişlemesine bağlı olarak donanmanın ağaç malzeme ihtiyacı artmıştır. Bu dönemde Osmanlı'nın donanma tersanesinin (Tersane-i Amire) kullanımı için bırakılan orman alanları hariç belirli bir kanunnamenin varlığından bahsedilmemektedir. Devlet kurumlarının gereksinimleri ile sınırlı devlet orman ilişkisinin olduğu bu dönemde kereste ihtiyacı Arnavutluk'tan Maraş'a kadar uzanan geniş bir coğrafyada çoğunlukla kıyılarda ulaşılabilen kesimlerden sağlanmıştır. 1870'lere kadar donanma için kesilen keresteyi nakil ettirme işi, Tersane'ye ait bu ormanlara yakın yerlerde yaşayan halka verilmiştir (Diker, 1947; Şendil, 2014). Denizcilik ve donanma konularında Avrupa'da ilerleme kaydedildiği buna karşın Osmanlı donanmasının uzun süre önemli bir savaş

görmediği dönem içerisinde 1770'de Çeşme Deniz Muharebesi'nden Osmanlı donanmasının çok ağır kayıplarla çıkması bahriyenin modernleştirilmesini zorunlu kılmıştır. Bu nedenle, Haliç'te, Karadeniz ve Ege kıyılarında yeni tersaneler kurulmuş, Çeşme'de yok olan donanmaya ait gemilerin yeniden inşa edilebilmesi için önce Fransa'dan getirilen gemi mimarlarından yararlanılmış, iki Fransız deniz mühendisi (Le Roi ve Duret) ile bir grup Fransız gemi ustası Osmanlı gemicilerinin yeni teknikleri esas alarak eğitimlerini sağlamışlardır. Buna ek olarak, İngiliz ve Fransız donanmalarından alınan örneklerle Osmanlı'nın eski ve ağır gemilerin yerine hareket kabiliyeti daha yüksek ve toplarının daha dengeli yerleştirilmelerini sağlayan ve daha hesaplı gemiler inşa edilmiştir. Ayrıca 1775 yılında Fransa'dan gelen Baron de Tott'un tarafından "Hendesehane" (sonraları "Mühendishane-i Bahri-i Hümayûn" olarak anılacak) kurulmuş, tersane personeline teorik eğitimi verilmeye başlanmıştır (Gündüz, 2012).

Osmanlı Devleti'nde ormanlar, su ve hava gibi serbestçe faydalanılacak kaynak olarak görülmekte, herhangi bir vakfa veya şahsa ait olmayan alanları kapsayan sınırları tam olarak bilinmeyen alanlar serbest orman olarak tanımlanmaktaydı. Ormana yakın köylerde yaşayanların yakacak ve ahşap ihtiyaçları baltalık adı verilen, ihtilaf çıkmadığı sürece devletin müdahale etmediği bu orman alanlarından karşılamaktaydı (Diker, 1947; Şendil, 2014). Kırım Savaşı (1853-1856) ardından yapılan Paris Antlaşması sonrasında artan dış borçlar ve yaşanan ekonomik sorunlar doğal kaynaklarımızdan ormanlar ve madenlere yönelmesine neden olmuştur. Bu hazineye gelir sağlama çabası orman içinde çok sayıda serbestçe çalışan hızarların kurulmasıyla sonuçlanmıştır. Batı'nın ekonomik desteğini sağlamak için, Paris Antlaşması hükümleri kapsamında Osmanlı'da ıslahat yapılması zorunluluğu, Tanzimat Fermanı'nın (1839) devamı olarak 1856 yılında ıslahat Fermanı'nın ilan edilmesi ile devam eden birçok alanda görülen batılılaşma hareketi ormancılığı da etkilemiştir. Bu fermana uyarak yerli ve yabancı uzmanlardan oluşan Ticaret Nezaretine bağlı, yol, demiryolu, kanal, sanayi, tarım ve orman işlerinde yapılacak ıslahat işleriyle ilgilenmek üzere oluşturulan komisyon, Meclis-i Maabir kurulmuştur. Bu mecliste çalışmak üzere Kırım Savaşı'nda Osmanlı'nın yanında yer alan Fransa'dan iki orman mühendisi (Louis Tassy ve Alexandre Steheme) getirilmiştir. Geçekleştirilmek istenen ıslahat için gelir sağlayacak ulusal kaynaklar içinde ormanlardan da yararlanılmak istenmiştir. Getirilen bu yabancı uzmanlara, hazinenin ihtiyaç duyduğu geliri sağlamak için ormanları fenni kaidelere göre bir düzen altına alarak faydalanmayı sürekli hale getirmek için bir teşkilat kurmak ve bu teşkilatta çalışacak elemanları yetiştirmek için bir okul tesis etmek ile gerekli kanun ve nizamnameleri hazırlama görevi verilmiştir. 1857 yılında **Louis Tassy** tarafından kurulan **ilk Orman Mektebinde (1857-1862)** hangi derslerin okutulduğuna veya kaç sene eğitim verdiğine dair ayrıntılı bilgi bulunmamaktadır (Diker, 1947; Kutluk, 1957; Yünd, 1957; Pamay ve ark., 1973; Eraslan, 1987; Şendil, 2014; Gümüş ve Kılıç 2019).

İlk mezunlarını verdikten sonra 1863-1864 yıllarında Tassy'nin ülkemizden ayrılması nedeniyle ormancılık eğitimine ara verilmiştir. Daha çok kurs niteliği taşıyan, öğrencilerin istenilen seviyeye gelmesi hedeflenerek 2 ila 4 yıl arasında eğitim verildiği düşünülen, derslerin Fransızca verildiği ve ilk Orman Mektebi ile ilgili bir nizamnameye veya talimatnameye ulaşılmadığı bu dönemde mezunların neredeyse tamamının gayrimüslim tebâdan olduğu görülmektedir. Bir orman teşkilatı bulunmadığından mezunlardan

etkin yararlanılamayan bu dönemde Tassy tarafından hazırlanan rapor ana ürün odun üretimine ait önemli öneriler sunması ve ormanların bir kaynak olarak düşünülmesini vurgulaması açısından çok önemlidir. Bu raporda Osmanlı Coğrafyası'ndaki ormanların genel durumuna ait açıklamalar, tersanenin ormanları, tüccarların ormanlardan kestikleri ağaçlarla ticaret yaptıkları ve hatta Yunanlıların gemilerini Konya'dan sağlanan keresteler ile inşa ettikleri bilgileri yer almıştır. Rapor da ayrıca Avrupa'da da bina yapımı için ağaç malzeme sıkıntısının yaşandığına, Memalik-i Mahrusa ormanlarından elde edilecek ağaçların Avrupa'ya satılabileceğine vurgu yapılmış, Bosna, Tuna, Selanik'te Karasu sahilleri, Kazdağı, Çanakkale etrafı, Konya, Sinop ve Samsun'dan toplamda 1 milyon ağaç kesilmesiyle ve her birinin 5 Frank'a satılarak beş milyon frank gelir elde edilebileceği önerisi sunulmuştur. Raporla odun üretimi ve standardizasyona ait verilen bu bilgiler ülkemiz açısından tarihi bir nitelik taşımaktadır. Bu çerçevede, ağaçlara mühür vurularak hangilerinin kesileceği, nereden nakil edileceği, hangi cinslerin hangi boylarının kesime uygun olacağının belirlenmesi için Dersaadet Orman Mektebinden mezun olmuş efendiler ile Fransa'dan celp olunacak orman memurlarının kullanılmasının münasip olduğunu yazmıştır. Tassy'nin 1864 yılında kontratı yenilenmiş, yeni açılacak **Orman Mektebinde (Tassy tarafından yeniden açılan)** ders vermek üzere mühendisler Adolphe Bricogne, Charles Simon, Frederic Chervau, Eugene Godchaux Fransa'dan **1866** ilkbaharında getirilmişlerdir (Eraslan, 1989; Şendil, 2014).

1868 yılında hastalığı nedeniyle Paris'e kalıcı olarak dönmek zorunda kalan Tassy (Şendil, 2014) sonrasında **Charles Simon** müdürlüğünde ormancılık eğitimi devam etmiştir. Başarısızlıkla sonuçlanan önceki girişimler sonrasında, 1857'den itibaren yapılan çalışmaların sonucu olarak 1869 yılında Orman Genel Müdürlüğü kurulmuş (Gümüş ve Kılıç, 2019), 1870 yılında da [1937 yılına kadar geçerli olan] Orman Nizamnamesi hazırlanmıştır. Bu nizamnamenin uygulanmasını sağlayacak, geniş çaplı ağaç kesimleri için senede 10-15 yerli mühendis yetiştirmek için 1871 yılında, yabancı mühendislerin hazırladığı nizamnamenin yürürlüğe girmesi ormancılık eğitiminin kurumsallaşmasına önemli katkılar sunmuştur. Bu nizamname ile daha önce Ticaret Nezaretine bağlı olan okul Maliye Nezaretine bağlanmış, mezunların ne şekilde istihdam edileceği belirtilmiştir. Bu dönemde ormancılık biliminin ormanların dikilmesi, genişletilmesi, kesilmesi ve nâkili kurallarını içeren ormancılık dersi ile birlikte her yıl gördükleri fenni talim etmek üzere ormanlarda on beş-yirmi gün tatbikat yaptıkları anlaşılmaktadır (Şendil, 2014). İki yıllık eğitim süresi boyunca bu dönemde verilen ormancılık dersleri içerisinde ağaçların kesilmesi ve taşınması kaideleri, kerestecilik ve ağaç ve odunların hacimlerinin ve nakdi değerinin takdiri konularının yer aldığı görülmektedir (Eraslan, 1989).

1880 yılında daha önce ayrı olarak yürütülen ormancılık ve madencilik eğitimleri birleştirilmiş ve **Orman ve Maadin Mektebi** açılmıştır. Bu okul **1893** yılına kadar faaliyet göstermiştir. Bu dönemde Türk hocaların da katılmasıyla Fransızca'dan kısmen Türkçeye dönen 2 yıl olan eğitim ilk 2 yıl hazırlık ve son 2 yıl ihtisas olmak üzere 4 yıla çıkartılmıştır (Pamay ve ark., 1973). Orman ve Maadin Mektebi nizamnamesine göre okulun Orman ve Maadin İdaresi'nin kontrolünde yönetilmesi yer almaktaydı. Orman ve Maadin İdaresi 1879-1886 yıllarında Ticaret Nezareti bünyesinde yer almış, 1886 yılından sonra ise yeniden Maliye Nezaretine bağlanmıştır (Şendil, 2014).

Mezunlarına orman mühendisi unvanının verildiği Orman ve Maden Okulu öğrencilerinin son iki yılda aldığı ihtisas dersleri arasında **"İlm-i nebatat ve İlm-i ahşab"** dersi bulunmaktadır. **İlm-i teşhis-i ahşab**, umuma kereste ve odunların hangi cins ve hangi nevi ağaçlardan istihsal olunduklarını tarif eder bir ilim olarak ifade edilmiştir. Bu ders, ahşap ilmi kısmında verilen bilgiler ile ülkemizde orman endüstrisinin hammadde kaynağı ormanlardan elde edilen ana ürün odun hakkında bilimsel bilgiler sunan ilk ders olarak kabul edilebilir. Orman Mektebinin 1868 yılı mezunu olan İtalya ve Fransa'da da eğitim gören Mıgırdıç Hekimyan İlm-i Nebatat ders notlarından oluşan kitabın (1880) yazarıdır. İlm-i Nebatat kitabı "İlm-i nebatat" (s. 1-248) ve **"İlm-i teşhis-i ahşab"** (s. 253-359) bölümlerinden oluşmaktadır. Dönemin bilimsel ve teknik terimlerini Türkçeleştirerek verdiği İlm-i Nebatat kitabının ikinci bölümünde yer alan bilgiler ağaç ürünlerinin tanınmasına yardımcı bir rehber özelliği taşımaktadır. Hekimyan botanik ve ormancılık derslerinin bir kitapta toplanmasının öğrencilerine kolaylık sağlayacağını düşünmüştür. Bu kitap Halkalı Ziraat Mektebinde de okutulmuştur. Ayrıca, Hekimyan'ın Prof. Hermann Nördlinger tarafından yazılan ağaç anatomisi atlasının Fransızca özeti için ayrı bir Fransızca-Türkçe sözlük (İstilahat cedveli) hazırladığı belirtilmektedir (Etker, 2009-10).

Orman ve Maden Okulu mezunların halen istenilen düzeyde bir eğitim alamadığı düşünceleri sonucunda 1891'de Avrupa'da orman ve maden okullarında okutulan dersler ile Orman ve Maadin Mektebinde okutulan derslerin karşılaştırıldığı bir tablo hazırlanmıştır. Bu tablodan Orman ve Maadin Mektebinde verilen derslerin Avrupa'ya göre çok kısıtlı sayıda olduğu görülmektedir. Ayrıca Tablo ekindeki dilekçede Orman ve Maadin Mektebinden mezun olanların gerekli yüksek matematik eğitimlerinin bulunmadığı belirtilmiştir. Orman ve Maden okulunda bu dönemde orman ürünleriyle doğrudan ilgili sadece Ahşap İlmi dersi verilirken Avrupa orman okullarında Ormanlarla İlgili Sanayi, Taş ve Ahşap Köprüler, Ormanlardan Elde Edilen İnşaat Malzemeleri derslerinin verildiği görülmektedir. Eğitiminin çağdaş fenni usullere uygun olmadığı, yüksek mekteplerin verdiği eğitimle aynı eğitimi veremediği, iki sene ihtisas derslerinin verilmesinin uzmanlık kazandıramayacağı gerekçeleri (Şendil, 2014) ve Halkalı Ziraat Mektebinin öğretim kadrosundan yararlanarak tasarruf sağlamak, Halkalı'daki büyük çiftliklerin etrafında tatbikat için kullanılabilecek ormanlar yetiştirmek, mezunları ihtiyaca göre ziraat ve ormancılık alanlarında işlendirmek gerekçeleri ile **1893** yılında Orman ve Maadin Mektebi, **Halkalı Ziraat Mektebine** bağlanmıştır (Eraslan, 1989).

Mıgırdıç Hekimyan'ın yazmış olduğu İlm-i Nebatat adlı kitabının bu dönemde de okutulmaya devam ettiği görülmektedir (Etker, 2009-10). 1895 yılında eğitim süresi 3 yıldan 4 yıla çıkarılan **Halkalı Ziraat Mektebi-i Âlisi (1903-1910)** Eğitim Programında yer alan **Bitkilerin Vazifeleri ve Anatomisi** (Vezaif-i Hayat ve Teşrih-i Nebat) dersi Orman Mektebi ve Orman ve Maadin Mektebinde hocalık yapan Ali Efendi (Hoca Ali Rıza) tarafından vermiştir. İlm-i Nebatat (64 saat) dersinden ayrı olarak, 48 saat olarak verilen bu dersin ana bölümleri, bitkideki iş bölümü, ahşabın fiziksel özellikleri, ahşabın kimyasal özellikleri, ahşabın sınıflandırılması ve teşhisi, ahşap kullanımı olarak belirtilmiştir. Orman ürünlerine yönelik bölümlerin de içeren **Orman Fenni** (48 saat) dersinde, ormanlardan yapılacak kesim işleminin ölçülmesi ve ameliyatla ilgili beş husus, ameliyata göre kerestelerin ölçümü ve satılması, reçineli

ağaçlardan sakız ağaçları ameliyatı, ahşabın nakli konularının yer aldığı görülmektedir (Eraslan, 1989; Şendil, 2014).

Hoca Ali Rıza Efendi Orman Mektebi-i Âlisi nizamnamesini hazırlamış, okulun **1910** yılında Halkalı Ziraat Mektebi'nden ayrılıp müstakil bir ormancılık okuluna, **Orman Mektebi-i Âlisine** kavuşmasında çok büyük rol almıştır. Orman Mektebi-i Âlisinin eğitim süresi okulun ilk kurulduğunda Fransa'daki Nancy Su ve Orman Milli Okulu örnek alınarak iki yıl olarak kabul edilmiş, 1917 yılında ülkemize gelen Avusturyalı Prof. Dr. Bauer'in teklifi üzerine o yıllardaki Almanya'daki orman okulları örnek alınarak 3 yıla, Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsünde Alman yüksek ormancılık öğretim sistemini esas alarak kurulan orman fakültesinde 4 yıla çıkarılmıştır (Pamay ve ark., 1973).

Orman Mektebi-i Âlisi kurulması sonrasında başlangıçta Hoca Ali Rıza'nın ahşap teşhisi, anatomi, odunculuk, kömürcülük, sakızcılık ve reçinencilik konularını içeren dersi vermeye devam ettiği, sonrasında müderrisler Nuri ve Esat Muhlis (1918 sonrası) İlm-i Ahşap (Teknoloji) ve müderris ve rektör Tefvik Ali (1924 sonrası) tarafından Ahşap İlmi (Teknoloji), Orman Sanayi ve Ticareti derslerinin verildiği görülmektedir. İlerleyen yıllarda Orman Mektebi-i Âlisi müfredatında yer alan orman istihsal şubesi derslerinden 5 ve 6. sömestride verilen **Orman Usulü İntifa ve Teknolojisi** dersinde (Eraslan, 1989) 27 alt başlıkta, orman yetiştirilmesindeki gaye ve netice, ahşabın kullanım alanları, ahşap binalar, ahşap koruma, ahşap kusurları ve tahribatı (böcekler ve mantarlar), ahşabın genel yapısı, ahşabın özgül ağırlığı, kimyası, yanması, ısıtma kuvveti ile ormanlarla ilgili mesleki bilgiler verilmiştir. Her meslek dalına göre kısa açıklamalı alt başlıkların yer aldığı eserde meslekler kerestecilik, odunculuk, kömürcülük, kabukçuluk, sakızcılık, katran ve zift imalatı işleri olarak sıralanmıştır. Kerestecilikte, orman idareleri ile sanayi erbabı arasındaki ticari ve hukuki muamele, bilinmesi gereken kanunlar, kereste ve yuvarlak odunların imali ve nakli gibi başlıklarlar yer almıştır. İmalde numaralama, damgalama, hacim belirleme, ilan verme, ihale açma gibi işler hakkında bilgi sunulmuştur. Meşe, ladin, köknar, çam, gürgen, kayın hakkında detaylı bilgiler verilmiştir. Odunculukta, odun cinsi teşhisi, ağırlığı, odun tedarik olunan ormanların mevkii, nakliyesi, kesilme mevsimi, iskeleler, iskelede odunun fiyatı gibi konular hakkında bilgi sunulmuştur. Kömürcülükte, kömürün tarifi, kömür imalindeki maksat kömür imal olunacak ağacın cinsi, cismi gibi bilgiler ile, Osmanlı Coğrafyası'nda kömür imali hakkında bilgiler verilerek kömürün üretim masrafları, meşe kömürü, pırnal kömürü, kayın kömürü, gürgen kömürü gibi çeşitli ağaçlardan elde edilen kömürler incelenerek, torluk mevkilerinin belirlenme şekli, kömürlük odunların kesim mevsimi, torluklarda odunların istiflenmesi, kömürün cinsini muayene etmek hakkında bilgi verilmiştir. Kabukçulukta, kabuğun tarifi ve kullanıldığı alanlar, kabuktan tannen elde edilmesi, meşe kabuğu, söğüt kabuğu, çam kabuğu gibi çeşitli ağaç kabukları ve kullanım yerleri incelenmiştir. Sakızcılıkta, sakızın içeriği, çeşitleri, tahsil edilişi, çam sakızının eldesi gibi konulara yer verilmiştir. Son olarak ise bu mesleklerden katran ve zift hazırlanması ele alınmıştır (Şendil, 2014). Yüksek Orman Okulu kitaplarından birinci cildi 1925 yılında basılan, Ord. Prof. Dr. Karl GAYER, Prof. Dr. MAYR ve Dr. Lodvig FABRICIUS tarafından yazılan, ikinci cildi ise 1929 yılında basılan, Ord. Prof. Dr. Karl GAYER ve Dr. Lodvig FABRICIUS tarafından yazılan Dr. Tefvik Ali ÇINAR'ın çevirdiği **Ormancılık Usulü İntifa ve Teknolojisi** kitapları bu dönemde okutulmuştur.

Ağaç Teknolojisi Araştırmalarının Başlangıcı ve Orman Ürünleri Eğitiminin Gelişimi

Orta Avrupa'da inşaat ve madencilik endüstrisine yönelik 17. ve 18. yüzyıllarda artan talep ve orman arazilerinin tarım arazilerine olan ihtiyaç nedeniyle dönüştürülmesindeki artış ormanlık alanlarda çarpıcı bir düşüşe yol açmıştır. Sonuç olarak, bu yıkıcı çevresel değişikliklere büyük kereste kıtlığı da eşlik etmiş, sonraki yıllarda kullanılmak üzere yeterli miktarda kereste üretimini garanti edilmesi amacıyla açılan orman alanlarının yeniden ağaçlandırılması zorunluluğu doğmuştur. 19. yüzyıla gelindiğinde yeni orman yönetimi ve sürdürülebilirlik stratejilerinin oluşturulması, Fransa, Rusya, Almanya, Avusturya-Macaristan ve İsveç gibi birçok Avrupa ülkesinde ilk akademik ormancılık kurumlarının kurulmasını sağlamıştır (Mai ve ark., 2022). 1900'lü yılların başında ABD'de küçük yerleşimlerdeki hızlı gelişmelerle demiryolları yapımını hızlanmış, çok sayıda yapı kooperatifleri kurulmuş ve ağaç malzeme ihtiyacı artmıştır (Bozkurt, 1987). 1904 yılına kadar ormancılığın bünyesinde yer alan orman ürünleri alanında daha fazla uzmanlaşma ihtiyacı ortaya çıkmıştır. 1907'de yapılan planlama çerçevesinde Madison'da Orman Ürünleri Laboratuvarının 1910 yılında kurulması modern anlamda odun teknolojisine yönelik araştırmaların başlangıcı olarak ifade edilmektedir. 1906 yılında Hindistan (Dehradun)'da da Orman Ürünleri Araştırma Laboratuvarı kurulmuştur. Bu dönemde sanayileşmiş ülkelerin hemen hepsinde çok sayıda ahşap araştırma enstitüsü kurulmuştur. 1962 yılına gelindiğinde Almanya, Avusturya, Kanada, Avustralya, Büyük Britanya, Rusya, Letonya, Fransa, Finlandiya, İsviçre, İsveç, Slovakya ve Yeni Zelanda'da orman ürünleri ve odun teknolojisi alanında 22 adet araştırma kurumunun açıldığı görülmektedir (Mai ve ark., 2022).

Özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra modern ağaç malzeme teknolojisinin temelini oluşturan teorik ve uygulamalı bilimsel çalışmaların büyük gelişmeler göstermesi ormancılık eğitimi içerisinde ele alınan orman ürünleri eğitiminin ayrı bir bölüm olarak önem kazanmasında önemli rol oynamıştır (Bozkurt, 1987). Orman ürünleri eğitimi çeşitli ülkelerde farklı yıllarda başlamıştır. Batı Almanya'da Rosenheim'da 1925 yılında bir teknik okul kurulmuş, 1953'ten itibaren mühendislik eğitimi vermeye başlamıştır. 1962 yılında ise Odun Teknolojisi Devlet Mühendis Okulu adı altında 3 yıllık eğitim vermeye başlamıştır. 1931 yılında Tharandt'ta kurulan Yabancı Ülkeler Ormancılık Enstitüsü 1939'da Hamburg'da Reinbek'e taşınmıştır. Sonrasında Eberswalde'de 1939'da açılan Odun Araştırma Müessesesi, 1943'de Altbunzlan'da açılan Orman Bitkileri Yetiştirme Enstitüsü ve 1927'de Eberswalde'de açılan Ormancılık İşbilgisi Enstitüsünün 1958 yılında bu kuruma eklenmesiyle Federal Orman ve Odun Araştırma Kurumu adını almış sonrasında Hamburg Üniversitesinin ile birlikte 4 yıllık Odun İşletmeciliği ve 2 yıllık Dünya Ormancılığı eğitimi verilmeye başlamıştır. Fransa'da Paris'te odun işleyen endüstriye uzman mühendis yetiştirmek üzere Odun Teknolojisi Yüksek Okulu 1934 yılında öğretime başlamıştır (Fırat, 1970; Bozkurt, 1984; Bozkurt, 1987). Polonya'da Ahşap Teknolojisi Fakültesi, 1946 yılında Varşova Ziraat Üniversitesinin bünyesinde yer alan Orman Fakültesinden ayrılarak oluşturulmuştur. Bulgaristan'da 1949 yılında Sofya Ziraat Akademisi bünyesinde Orman Endüstrisi Bölümü kurulmuş, 1974 yılında Sofya Ormancılık Üniversitesinin bir fakültesi olarak Orman Endüstrisi Fakültesi açılmıştır. Sırbistan'daki

Belgrad Üniversitesi Federal Yugoslavya Cumhuriyeti döneminde kurulmuştur. Ormancılık eğitimi 1920'de Belgrad Ziraat Fakültesi Ormancılık Bölümünde başlamış sonrasında kurum Ziraat ve Orman Fakültesi adını almıştır. 1949 yılında bağımsız bir kurum olarak çalışan Orman Fakültesi bünyesinde 4 bölümden biri olarak Ağaç İşleme Bölümü yer almaktadır. Slovakya'da 1952 yılında Orman ve Ahşap Teknoloji Üniversitesi kurulmuş, 1991 yılında Zvolen Teknik Üniversitesi olarak adı değiştirilen üniversitenin dört fakültesinden biri Ahşap Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesidir. Romanya'da Ahşap Endüstri Fakültesi 1959 yılında kurulmuştur. Macaristan Sopron'da 1923 yılında ayrı bir Ahşap Teknolojisi Bölümü kurulmuş, ahşap endüstri mühendislerinin yetiştirilmesine 1957 yılında başlanmış ve Ahşap Bilimleri Fakültesi 1962 yılında bağımsız hale gelmiştir (Barbu ve Niemz, 2010). ABD'de orman ürünlerine yönelik 1930 yılında birkaç üniversitede eğitimi yapılırken (Bozkurt, 1987), bu sayı 1963'de 42 ormancılık yüksek öğrenim kuruluşunun 20'sinde odun teknolojisinin lisans eğitimine dahil olduğu görülmektedir. Rusya'da bazı üniversitelerde tek fakülte halinde orman ve odun teknolojisi adı altında eğitim verilirken, bazı üniversitelerde ise ayrı fakülteler halinde odun teknolojisi eğitim verilmiştir (Fırat, 1970).

20. yüzyılın ortalarına kadar dünyadakine paralel olarak ülkemizde de orman ürünlerine yönelik araştırmalar ormancılık içerisinde istihsal yaklaşımıyla ele alınmaktaydı. Bu dönemde ülkemizde ormanlar iktisadi bir varlık olarak ele alınmıştır. Ormandan alınan odun ana hasılat, odundan gayrisi de tali hasılat olarak sınıflandırılmıştır. Tali mahsul olarak tanen, reçine, ağaç mantarı, kabuk, palamut tanenli maddeler, sıgla yağı, muhtelif orman ağaçları meyveleri, yer mantarı, dal, kök, yaprak, hayvan yemi, şifalı bitkiler, av hayvanlarından alınan et, post ve boynuz, torf, funda toprağı, salep, çöven, mazi, boyalı bitkiler, tatlı su balıkları vb. sıralanmıştır (Diker ve Savaş, 1947; Berkel, 1948). Mayer-Wegelin (1937) ve sonrasında Berkel (1959) ormancılık istihsal bilgilerinin Silvikültür, Orman Koruma ve Orman Mahsullerinden Faydalanma Bilgisi (orman intifai) olduğunu ifade etmiştir. Bu çerçevede, silvikültürün ormancılık politikasının verdiği yön ve çizdiği sınırlar içinde, orman amenajmanının esaslarına dayanarak ve orman korumasının emniyeti altında ormanı kurduğunu, buna karşılık orman mahsullerinden faydalanma bilgisinin bu kurulmuş olan ormandan ekonomik esaslar ve ormanın korunmasını göz önünde bulundurmak şartıyla mahsul almayı, bu mahsullerinin ne şekilde elde edileceği, hazırlanacağı, depolanacağı ve değerlendirileceğini kapsadığını belirtmektedir.

Ülkemizde Orman Endüstri Mühendisliği (OEM) eğitiminin başlamasında yukarıda belirtilmeye çalışılan önemli aşamalar sırasında kurumsal hale gelmesinde en önemli adım 1937 yılında Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsünün açılmasıdır. Aynı yıl çıkarılan 3116 sayılı Orman Kanunu'nda orman ürünleriyle ilgili amaçlar şu şekilde belirtilmiştir. Taslak halindeki üretimin iç piyasanın alıcılarına en yakın bir yerde satılmasını temin etmek, sanayinin ilerlemesine yarayacak şekilde, üretimi artırmak ve halkın odun ve kereste ihtiyacını devamlı olarak kendi ormanlarımızdan karşılamak, halkın ve memleketin ihtiyaçlarını temin ettikten sonra üretimin fazlasını iktisadi büyümenin desteklenmesi için ihraç etmek (Diker, 1947).

Yüksek Orman Okulunun **25.6.1934** tarihinde 2524 sayılı kanunla kapatılması sonucu **Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsüne** Tabii

İlimler, Ziraat, Veteriner, Ziraat Sanatlar fakülteleri yanında beşinci fakülte olarak **Orman Fakültesi** bağlanmıştır. Yüksek Orman Okulunun fakülte haline getirilerek ormancılıkta bilimsel araştırmalara temel oluşturma girişimi ormancılık eğitimimizde tarihi bir dönüm noktası olarak değerlendirilmektedir (İlkmen, 1957). Darülfünundan sonra Türkiye’de açılan ikinci üniversite sayılan, 1934-1948 yıllarında faaliyetlerini sürdüren Ziraat Üniversitesi niteliğindeki bu kuruluşa ormancılık öğretimine temel olan dersler ile meslek dersleri için Almanya’dan tanınmış profesörler getirilmeye başlanmıştır. Bu girişimlere uygun olarak 1937 yılında bir sözleşme ile Almanya’dan Göttingen Üniversitesine bağlı Hannoverische-Münden’deki Orman Fakültesinden Prof. Dr. Hans MAYER-WEGELIN (Şekil 2) Ankara Y.Z.E. Orman Fakültesine öğretim üyesi olarak atanmış ve ilk iş olarak fakültenin organizasyonu için Orman Mekteb-i Âlisi müderrislerinden Prof. Mazhar DİKER ve Prof. Esat Muhlis OKSAL ile sözleşmeli olarak görevlendirilen Alman profesörler Prof. Dr. Rudolf PFEFFERKORN, Prof. Dr. Leo TSCHERMAK, Prof. Dr. Erwing SCHIMITSCHEK ile birlikte çalışmalara başlamıştır. Bu süreçte Orman Fakültesinin Dekanlığına (1937-1939) getirilmiş ve kendisine yardımcı olarak Prof. Mazhar DİKER görevlendirilmiştir. 1937 yılında kurulan Orman Mahsulleri Değerlendirme Enstitüsü Müdürlüğü görevini de üstlenen Prof. Dr. Hans MAYER-WEGELIN’e ders, uygulama ve diğer faaliyetlerde Almanya’da Münih Üniversitesi Ormancılık bölümünde doktorasını yapmış Dr. Adnan BERKEL yardımcı olmuştur. Alman ormancılık öğretim sisteminin benimsendiği bu dönemde faaliyet gösteren diğer enstitüler Silvikültür Enstitüsü, Orman Siyaseti ve Orman Amenajmanı Enstitüsü, Orman Koruma ve Entomolojisi Enstitüsü ve Orman Hasılatı ve İşletme İktisadi Enstitüsüdür (Pamay ve ark., 1973; Eraslan, 1984; Çepel ve ark., 1984, Eraslan, 1984; Eraslan, 1989).

Orman Mahsulleri Değerlendirme Enstitüsünün **öğretim ve eğitimdeki amacı**, öğrencilere, ekonomik esaslar dahilinde, orman mahsullerinin elde edilmesi, hazırlanması, sınıflandırılması, odun endüstrisinin istekleri, fabrika ve teçhizatı, teşkilatı ve işletilmeleri, odun ticareti, fiyat şekilleri, piyasa ve satış şekilleri, iç ve dış ticari teamüller, çeşitli av hayvanları, av metotları, avcılık araç ve gereç bilgilerini vermek ve uygulamalarını göstermek, **araştırmadaki amacı ve görevi**, orman ürünlerinin istihsalı, hazırlanması ve sınıflandırılmasına ait problemleri incelemek, ana

ve yan orman ürünlerinin anatomik, fiziksel ve kimyasal niteliklerini araştırmak, orman işleri, orman aletleri, ve gereçleri, bakım ve ıslahı, çalışma metotları üzerinde çalışmak, taşıma araçları, travers, maden direği, kağıt odunu, ambalaj, kurşun kalem, kibrit endüstrisi, kontrplak ve benzeri endüstri kuruluşları gereksinimlerinin memleketimiz ormanlarından en uygun biçimde sağlanması çarelerini arayıp bulmak, reçine, tanen, kömürcülük konuları ile değerlendirilmelerine ait bütün problemleri inceleme olarak belirtilmiştir (Eraslan, 1989).

Bu dönemde Prof. Dr. MAYER-WEGELIN tarafından **“Orman İntifai”** (1937-1940) dersi verilmiştir. Bu dersin 4 bölümüne ait notlar (Şekil 3) rota baskısı olarak teksir edilerek dağıtılmıştır. Dersin bölümlerinin işleniş **Hasebin İstimali** (5. sömestride), **Hasebin Teknolojisi** (5 ve 6. sömestride), **İş Bilgisi** (6. sömestride) **Hasebin İstihsalı ve Kıymetlendirilmesi** (7. sömestride), **Tali Hasılat Elde Edilmesi ve Kıymetlendirilmesi** (6 ve 8. Sömestride, Dr. Tevfik Ali Çınar ile birlikte), **Tatbikatlar** (5 ve 8. sömestride, Dr. Tevfik Ali Çınar ile birlikte) olarak gerçekleştirilmiştir. Derste daha önce Dr. Tevfik Ali Çınar (Şekil 2) tarafından Türkçeye çevrilen Ord. Prof. Dr. Karl GAYER ve Dr. Lodvig FABRICIUS tarafından yazılan Die Forstbenutzung (Orman İntifai) kitabının oldukça değiştirilmiş ve genişletilmiş 1935 yılı baskısı, Von Monroy’in Das Holz (Hasep), Kollmann’ın Technologie des Holzes (Odun Teknolojisi) kitapları detaylı olarak açıklayıcı ve gerekli bilgiyi tamamlamak için kullanılabilir kaynaklar olarak belirtilmiştir.

Hasebin İstimali, Talebe Ders Kılavuzu (1937-1938): 74 sayfalık, 35 adet şekil (F Kökkaya imzalı) bulunan ders notunda, Türkiye ormanlarından alınan hasep miktarı, Kaba bir şekilde işlenmek suretile kullanılan sanayii hasebi (Maden ocakları, Telefon, Telgraf ve Elektrik direkleri, Bina iskele inşaatı, Su, köprü ve toprak inşaatı, Demiryolları inşaatı), Kaplama tahtaları, Düz satırlı hasep kısımlarının istimali, Hasebin bazı hususi yerlerde istimali (Makine, Fıçı, Kundura kalıbı, Çeşitli eşya ve talas), Hasebi işleyen makineler, Kâğıt imali ve selülozun işlenmesi, Hasep artıklarından elyaf istimali ve hasebi şekerleştirme, Kömürleştirme, Hasebin takdiri ve gazların istimali, Yakma odunu.

Odun Teknolojisi, Talebe Ders Kılavuzu (1938-1939): 62 sayfalık, 39 adet şekil bulunan ders notunda, Ahşabın teşhisi, Odunun bünyesi, Hasebin anatomik bünyesi, Hasebin rakik bünyesi, Hasebin ihtiva ettiği su, Odunun sıkleti îzafiyesi, Hasebin mukavemeti,

Şekil 2

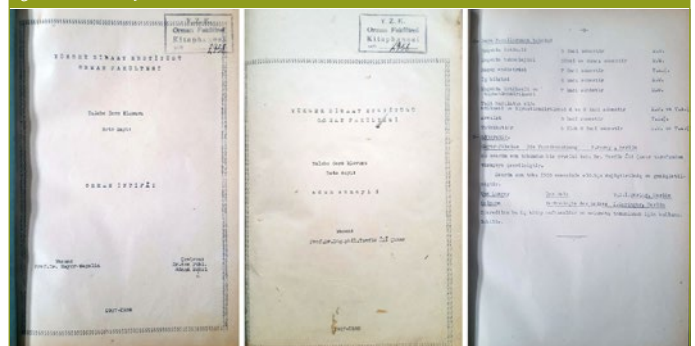
Orman Mahsulleri Değerlendirme Enstitüsü kurucusu Prof. Dr. Hans MAYER-WEGELIN ve aynı dönemde enstitüde ders veren Yüksek Orman Okulu müderrislerinden Dr. Tevfik Ali ÇINAR



Açıklama notu. Anonim, 1945 kaynağından alınmıştır.

Şekil 3

Orman Mahsulleri Değerlendirme Enstitüsünün kuruluş yıllarında verilen derslerden Orman İntifai ve Hasep (Odun) Sanayii Roto Ders Notları ve derslerin kimin tarafından hangi sömestride verileceğini gösteren sayfa (M.W.: MAYER-WEGELIN, T.A.Ç.: Tevfik Ali ÇINAR)



Şekil 4

Ankara Y.Z.E. Orman Fakültesi Profesör ve Doçentleri ile 1944 yılı mezunları



Açıklama notu. Anonim, 1945 kaynağından alınmıştır.

Haşebin güzelliği, Haşebin nakil kabiliyeti, Haşebin kuvveyi haruriyesi, Haşebin dayanması, Haşebin evsafı üzerine teknik bir şekilde tesir icra etmek (Kurutma, Yıkama, Su Buharı ile muamele, Tahnit, Teksif ve sıkıştırma).

Haşebin İstihsalı ve Kıymetlendirilmesi Talebe Ders Kılavuzu (1938-1939): 45 sayfalık, 34 adet şekil bulunan ders notunda, Kesilecek ağaçların işaretlenmesi, Ağaçların kesilmesi, İş Bilgisi (İş fizyolojisi, İş psikolojisi), Alet ve edavat (Testere, Testerenin bilene, Rende, Rende dişlerinin bilene, Balta), Mütebaki alet ve edavat.

Bu dönemde çeşitli ağaç türlerine ait odunların tanımı ve kesim aletleri bakım uygulamalarının yaptırılması yanında İstanbul ve yakın çevresindeki ağaç işleyen endüstri işyerlerinde günlük uygulamaların yapıldığı görülmektedir. Başasistan Dr. Adnan BERKEL tarafından ders, uygulama ve ders notları (Şekil 3) Türkçeye çevrilmiştir. Enstitüde bu dönemde ayrıca **Haşep Ticareti**, **Haşep Sanayi** (7. sömestr), ve **Avcılık** (5. sömestr) dersleri 1945 yılında fakülteden ayrılmasına kadar Orman Mekteb-i Âlisi müderris ve

rektörlerinden Dr. Tefik Ali ÇINAR (vefatı 04.02.1963) tarafından verilmiştir (Çepel ve ark., 1984; Bozkurt, 1978). 1940 yılında Prof. Dr. MAYER-WEGELIN'in (vefatı 17.09.1983) Almanya'ya dönüşü sonrasında Enstitü Doç. Dr. Adnan BERKEL tarafından yönetilmiştir. Bu tarihten itibaren ülkelere dönen yabancı profesörlerin yerine enstitülere direktör olarak Türk hocaların atandığı görülmektedir (Şekil 4).

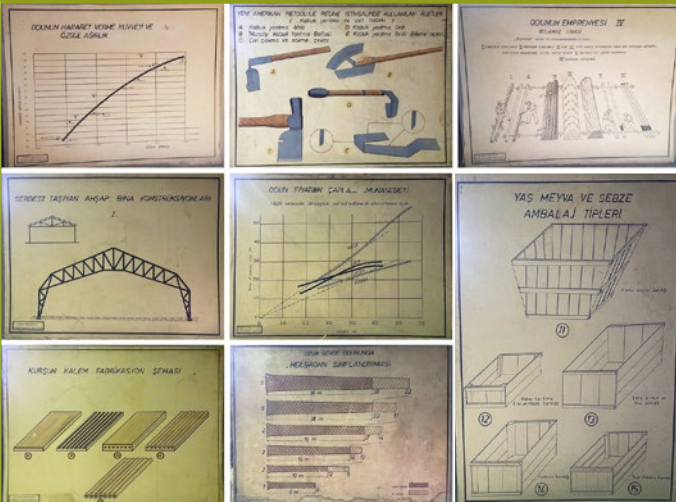
Bu dönemde odun teşhisi için öğrenci uygulama örnekleri hazırlanmış, ders tabloları hazırlanmış (Şekil 5), kesim aletleri bakımı için öğrenci uygulama salonu hazırlanmıştır. 1944 yapılan düzenleme ile Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü bünyesindeki enstitü sayısı sekize çıkarılmış ve Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsünün ismi Orman Mahsulleri ve Kıymetlendirme Enstitüsü olarak değiştirilmiştir. Silvikültür Enstitüsü, Orman Koruma Enstitüsü, Orman Politikası ve Amenajman Enstitüsü, Orman Hasılatı ve İşletme İktisadi Enstitüsü, Orman İnşaatı Enstitüsü, Geodezi Enstitüsü, Toprak ve Ekoloji Enstitüsü diğer enstitülerdir.

Orman Fakültesinin 1948 yılında İstanbul Üniversitesine Tıp, Hukuk, Edebiyat, Fen ve İktisat fakültelerinin yanında altıncı fakülte olarak bağlanmasından sonra Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün kurulmasına kadarki süreçte önce Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsü ve Kürsüsü (1949-1961) sonra Orman Mahsullerini Değerlendirme Kürsüsü (1961-1982) adı verilen birim emekliye ayrıldığı 1978 yılına kadar Prof. Dr. Adnan BERKEL tarafından, 1978 yılından 1982 yılına kadar da Prof. Dr. Yılmaz BOZKURT tarafından yönetilmiştir. Prof. Dr. Yener GÖKER 1963 yılında asistan olarak göreve başlamış, 1982 yılında Odun Mekaniği ve Teknolojisi Anabilim Dalı başkanlığına getirilmiş, Prof. Dr. Ramazan KANTAY 1968 yılında asistan olarak göreve başlamış, 1982 yılı sonrasında Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalında, Prof. Dr. Ahmet KURTOĞLU ve Prof. Dr. Melikşah YILDIRIM 1978 yılında asistan olarak göreve başlamışlar, 1982 yılı sonrasında Orman Endüstri Makinaları ve İşletme Anabilim Dalında görevlerini sürdürmüşlerdir (Pamay ve ark., 1973; Bozkurt, 1978; Çepel ve ark., 1984; Eraslan, 1989; Göker, 1995; Köse, 2000; Köse ve Kartal 2000).

Bu süreçte Prof. Dr. Adnan BERKEL tarafından yazılan Ormanda Kesim ve Taşıma İşleri Kılavuzu (1946), Orman Mahsullerinden Faydalanma Bilgisi (1948), Orman Ağaç ve Ağaçlıkları Odunlarını

Şekil 5

Orman Mahsulleri Değerlendirme Enstitüsünün kuruluşu sonrasında 1940 yıllarda hazırlanan derslerde kullanılan ders tabloları (yaklaşık 130x90 cm)

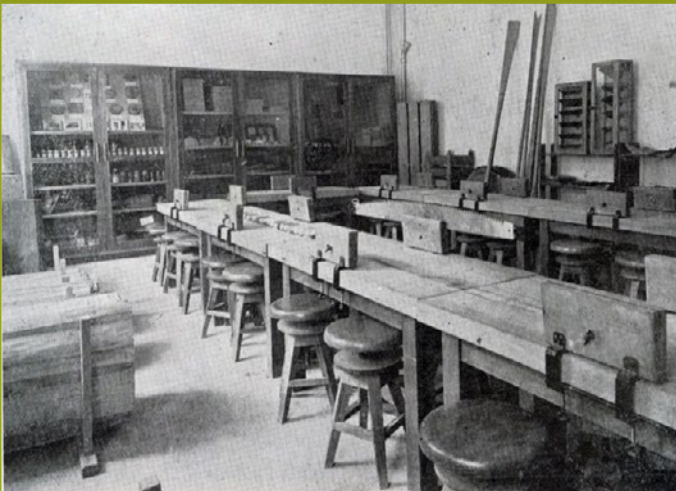


Teshis Kılavuzu (1950), Ormancılık İş Bilgisi (1965), Ağaç Malzeme Teknolojisi I (1970) ve Ağaç Malzeme Teknolojisi II (1972) kitapları ile Prof. Dr. Savni HUŞ tarafından yazılan Selüloz ve Selüloz Odununun Kimyasal Analiz Metotları (1958), Odun Kimyası Laboratuvar Tatbikatı (1961) Asırlar Boyunca Kağıt (1962, çeviri), Av Hayvanları Bilgisi (1963), Orman Mahsulleri Kimyası (1966), Av Hayvanları ve Avcılık (1967-1975) Ağaç Malzeme Tutkalları (1977) Orman Endüstri Mühendisliği ve Orman Mühendisliği bölümünde okutulan çok sayıda dersin temelini oluşturan ilk kitaplardır.

Prof. Dr. Adnan BERKEL dekanlık görevini yürüttüğü (1958-1960) dönemde fakülteadaki yer darlığının yeni binalar inşa edilerek çözülebileceğini esas alarak Amerikan yardım teşkilatı (ICA) ile temas kurulmuş, hazırlanan ayrıntılı gelişme raporuna göre varılan anlaşma sonucunda yeni kürsüler binası, dershaneler binası ile yurt binasının yaptırılmasına bu dönemde karar verilmiştir. 1961 yılında Kürsü ikiye ayrılarak Orman Mahsulleri Kimyası Kürsüsü kurulmuştur. Prof. Dr. Savni HUŞ (1943-1961), Dr. Turan TANK (1958-1961) Orman Ürünleri Kimyası Kürsüsünün kurulmasıyla bu kürsüye geçmişlerdir. Prof. Dr. Erol GÖKSEL 1970 yılında asistan olarak adı geçen kürsüde göreve başlamıştır. 1982 yılı

Şekil 6

İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Mahsulleri Değerlendirme Kürsüsü Odun Koleksiyon ve Tatbikat Salonu ile Mekanik Ağaç Teknolojisi Laboratuvarı



Açıklama notu. Anonim, 1945 kaynağından alınmıştır.

sonrasında görevlerini Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalında sürdürmüşlerdir. Prof. Dr. Savni HUŞ Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalı başkanlığını emekli olduğu 1983 yılına kadar yürütmüştür. (Pamay ve ark., 1973; Bozkurt, 1978; Çepel ve ark., 1984).

Orman Mahsullerini Değerlendirme Kürsüsü 1966 yılına kadar Eski Kürsüler (Fırat) Binası zemin katında güney kanadını kullanmıştır. Bu süreçte ödenek ve mekan yetersizliği nedeniyle sadece Odun Anatomisi ve Mekanik Ağaç Teknolojisi laboratuvarlarını (başlangıç aşamasında) (Şekil 6) kurabilmiştir. 1966 yılında inşaatı tamamlanan Yeni Kürsüler (Irmak) Binasının zemin katı güney kanadı ile laboratuvarlar kısmına yerleşmiştir. Bu süreçte Odun Anatomisi Laboratuvarı ve Fotoğraf Atölyesi, Dünya Ağaçları Odun Numuneleri Koleksiyon Odası (Ksilaryum), Mekanik Ağaç Teknolojisi Laboratuvarı, Ağaç Malzeme Emprenye Laboratuvarı, Ağaç Malzeme Kurutma Laboratuvarı, Ormancılık İş Bilgisi Laboratuvarı, Kesim Aletleri Uygulama Salonu, Orman Ürünleri Teshir Salonu (Müze), Ağaç Numuneleri Hazırlama Atölyesi yeni yerleşim mekanında kurulmuşlardır. 1992 yılında ise Yeni Kürsüler (Irmak) Binasının zemin katı kuzey kanadındaki salon araştırma görevlileri için odalara dönüştürülmüştür. Orman Mahsulleri Kimyası Kürsüsü ise Dekanlık ile 5 kürsünün yer aldığı II. Kürsüler (Oksal) Binası alt katını kullanmıştır. Genel Organik Kimya Laboratuvarı, Selüloz ve Kağıt Kimyası Teknolojisi Laboratuvarı kısımları ile Av Hayvanları Müzesi bu mekanda oluşturulmuştur (Pamay ve ark., 1973; Bozkurt, 1978; Çepel ve ark., 1984; Eraslan, 1989).

Ülkemizde Orman Endüstri Mühendisliği Eğitiminin Gelişimi

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programının desteği ile Osara ve ark. (1969) tarafından Türkiye'de ormancılık ve orman endüstrisi için bir millî kalkınma programının ana hatlarının hazırlanması için bir rapor hazırlanmıştır. Türkiye'de orman ürünleri sanayinin potansiyeli ile orman endüstrisi için orman mühendisliğinden ayrı bir eğitim programının kurulması zorunluluğu üzerinde durularak, mühendis yetiştirmek üzere teknik üniversite bünyesinde odunun mekanik ve kimyasal işlenmesine yönelik iki ayrı enstitü kurulması önerilmiştir (Osara ve ark., 1969).

1970 yılında TMMOB Orman Mühendisleri Odası tarafından düzenlenen Orman Ürünleri Sanayii konulu Türkiye Orman Mühendisliği III. Teknik Kongresinde, orman ürünleri sanayii için ayrı bir yapılanma ve orman mühendisliğinden ayrı bir orman sanayii mühendisliği eğitiminin verilmesi üzerinde durulduğu görülmektedir. Kurulacak Orman Ürünleri Sanayi bölümün yerinin teknik üniversite olduğu belirtilmektedir (Anonim, 1970; Ondaral ve ark., 2023).

Bu iklimde Karadeniz Teknik Üniversitesi bünyesinde Orman Fakültesinin yer alması, KTÜ Orman Fakültesinin İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesinin patronajında gelişimini devam ettirmesi çerçevesinde 1963 yılında çıkarılan yasa kapsamında 1971-1972 eğitim-öğretim yılında Türkiye'nin ikinci Orman Fakültesinde Genel Ormancılık Bölümü ve Orman Ürünleri Sanayi Mühendisliği Bölümü ilk öğrencilerine kavuşmuştur. KTÜ Orman Fakültesinin eğitim-öğretime başlaması için hazırlıklar yapıldığı süreçte Ege Üniversitesi Orman Fakültesi kurulması kapsamında hazırlıklarını tamamladıklarını kamuoyuna açıklamış olsa da İÜ Orman

Fakültesinin Trabzon'a söz verildiğini belirtmesi ve Orman Mühendisleri Odasının üçüncü bir orman fakültesinin kurulmasına karşı olması sonucu, bu girişim sonuçsuz kalmıştır. 1974 yılında KTÜ Orman Fakültesi Genel Ormancılık Bölümünün adı Orman Mühendisliği, Orman Ürünleri Sanayi Mühendisliği Bölümünün adı ise Orman Sanayi Mühendisliği olarak değiştirilmiştir. 1975 yılında ise Orman Sanayi Mühendisliği Bölümünün adı Orman Endüstri Mühendisliği olarak değiştirilmiştir. İlk mezunların (1975) verilmesinden itibaren 1980 yılına kadar Orman Endüstri Yüksek Mühendisi unvanı verilmişken, bu tarihten sonra öğrenciler Orman Endüstri Mühendisi unvanıyla mezun olmuşlardır (Köse, 2022).

1971 yılında KTÜ Rektörlüğü ve İÜ Orman Fakültesi Dekanlığı arasında düzenlenen protokolün Milli Eğitim Bakanlığı tarafından onaylanmasıyla, KTÜ Orman Fakültesinin tüzel kişiliğini kazanıncaya kadar İÜ Orman Fakültesi tarafından desteklenmesine, öğretim ve araştırma etkinliklerinin aksatılmadan yürütülmesine karar verilmiştir. Ülkemiz orman ürünleri alanında eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetleri Orman Endüstri Mühendisliği (OEM)

Şekil 7

Orman Mahsulleri Değerlendirme Kürsüsü (Dr. Yener GÖKER, Prof. Dr. Adnan BERKEL, Prof. Dr. Yılmaz BOZKURT, Asistan Ramazan KANTAY) ve Orman Mahsulleri Kimyası Kürsüsü (Asistan Can AK-KAYAN, Laborant Muteber BAŞ, Doç. Dr. Turan TANK, Prof. Dr. Savni HUŞ, Asistan Erol GÖKSEL, Teknisyen Fethi AKTEPE) elemanları



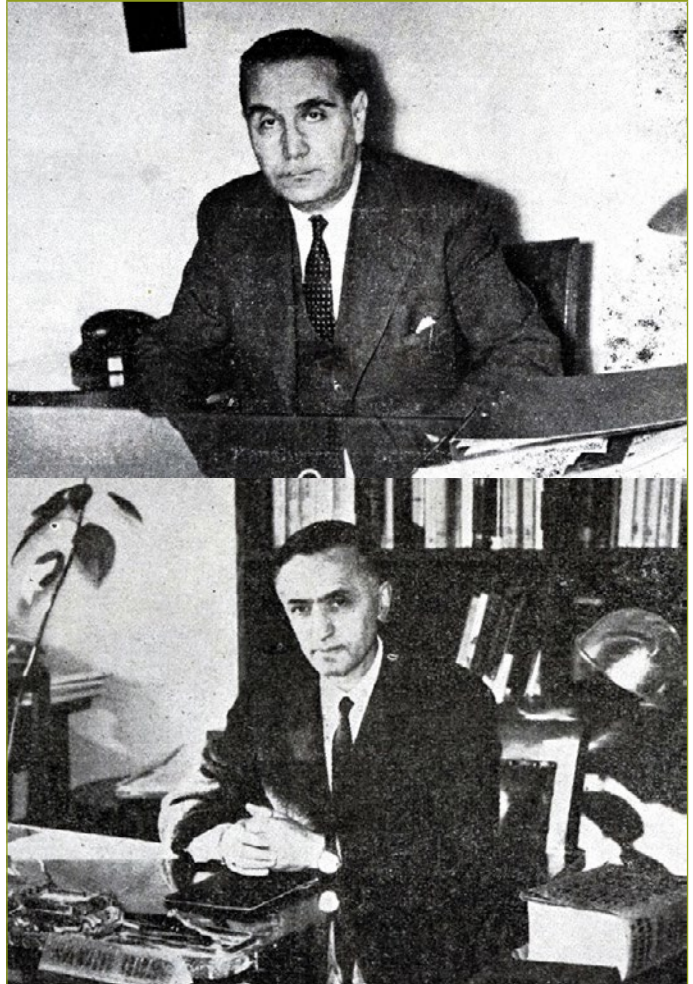
Açıklama notu. Pamay ve ark., 1973 kaynağından alınmıştır.

bölümlerinin açılışına kadar Orman Mühendisliği (OM) bünyesinde yer alan Orman Mahsullerini Değerlendirme Kürsüsü ve Orman Mahsulleri Kimyası Kürsüsünde yürütülmüştür (Şekil 7). Bu kürsülerin kadroları Trabzon'da açılan ilk Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün planlanması, gelişimi, eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetlerine yön vermiştir.

KTÜ Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü kadrolarının oluşturulmasında Hocalarımız Prof. Dr. Adnan BERKEL (vefatı 06.07.1988) (Şekil 8) ve Prof. Dr. Savni HUŞ (Şekil 8) kadro için açılan ilk sınavlarda jüri üyesi olmuştur (Eroğlu, 2008). Prof. Dr. Yılmaz BOZKURT 1972-1977 tarihleri arasında Orman Mühendisliği Bölümüne Ağaç Teknolojisi, Orman Ürünlerinden Faydalanma, Ormancılık İş Bilgisi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümüne Fiziksel ve Mekanik Ağaç Teknolojisi I ve II, Ağaç Malzeme Emprenye Tekniği, Orman Ürünleri Standardizasyonu (Göker, 1995), Prof. Dr. Yener GÖKER 1976 yılı sonrası Ormancılık İş Bilgisi ve Kereste Endüstrisi (As, 2005), Prof. Dr. Savni Huş 1972-1983 yılları arasında Avcılık (Yaban Hayvanları) Bilgisi (Tank, 1983), Prof. Dr. Turan TANK Genel ve Organik Kimya, Orman Ürünleri Kimyası, Lif Teknolojisi ve Kağıt Fabrikasyonu (Gürboy ve Özden, 2000)

Şekil 8

Orman Mahsulleri Değerlendirme Kürsüsü Başkanı Prof. Dr. Adnan BERKEL ve Orman Mahsulleri Kimyası Kürsüsü Başkanı Prof. Dr. Savni HUŞ



Açıklama notu. Anonim, 1966 kaynağından alınmıştır.

derslerini vermişlerdir. Dönemin koşullarında her türlü hava koşulunda büyük bir özveri ile Trabzon'a gidip gelen hocalarımız "uçan profesörler" olarak tarihe geçmiştir.

Yüksek Öğretim Kurulunun (YÖK) 82/272 sayılı kararı ile İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi bünyesinde "Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü" kurulmuştur. Yine YÖK'ün 22.09.1982 tarih ve 3939 sayılı yazısı ile Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalı, Odun Mekaniği ve Teknolojisi Anabilim Dalı ve Orman Endüstri Makinaları ve İşletme Anabilim Dalı olmak üzere 4 anabilim dalına ayrılmıştır (Köse, 2000).

1994 yılına kadar orman endüstri mühendisliği eğitim-öğretimi İstanbul ve Trabzon'da verilmiştir. 1992 yılından sonra kurulan orman fakültelerini bünyelerinde bulunduran **Düzce Üniversitesinde** (2006 öncesi Abant İzzet Baysal Üniversitesi) **1994, Bartın Üniversitesinde** (2008 öncesi Zonguldak Karaelmas Üniversitesi) **1996, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesinde** **2001, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesinde** (2018 öncesi Süleyman Demirel Üniversitesi) **2005, Artvin Çoruh Üniversitesinde** (2007 öncesi Kafkas Üniversitesi) ve **Kastamonu Üniversitesinde** (2006 öncesi Gazi Üniversitesi) **2009**, 2010 yılında kurulan orman fakültelerini bünyelerinde bulunduran **Bursa Teknik Üniversitesinde** **2015**, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesinde **2018** yılında orman endüstri mühendisliği lisans eğitim-öğretimine başlanmıştır. Günümüzde toplam 11 farklı ilin üniversitelerinde yer alan orman fakülteleri bünyesinde 11 OEM bölümü açılmış olup, 2023 yılı itibarıyla 9'unda lisans seviyesinde eğitim-öğretim verilmektedir. Belirtilen bu üniversiteler dışında, **Çankırı Karatekin Üniversitesi** bünyesinde Orman Fakültesi bulunmasına karşın, kuruluşundan bu yana OEM bölümü kurulmamıştır. 2012 yılında kurulan **Karabük Üniversitesi** Orman Fakültesinde ise OEM lisans programına sadece 2013 ve 2014 yıllarında kontenjan açılmış olup 2022 yılında OEM Bölümü kapatılmıştır. Artvin Çoruh Üniversitesi OEM lisans programında ise, sadece 2009-2012 yılları arasında kontenjan açılmıştır (Görgün ve Köse, 2023).

2010 yılında KTÜ ve Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesinde uygulanan ikinci öğretim dahil 8 üniversitenin OEM lisans programında toplam 662 kontenjan ve %100 doluluk oranıyla en yüksek seviye görülmüştür. Sonraki yıllarda doluluk oranlarında başlayan düşüş süreci 2013 ve 2014 yıllarında sırasıyla yaklaşık %40 ve %60 seviyesini görmüş, 2012-2016 yılları arasında ise sadece İstanbul'daki OEM lisans programı kontenjanını tamamen doldurulabilmiştir. Bu sürecin bir sonucu olarak 2015 ve 2016 yıllarında sadece üç OEM lisans programı (İstanbul (62-62), Trabzon (21-16) ve Bursa (41-26)) için kontenjan verilmiştir. Bununla birlikte kontenjanın düşük seviyede olmasına karşın 2015 yılında 82 öğrencinin yerleşmesiyle doluluk oranı %66 seviyesinde kalmıştır. Sonraki yıllarda da doluluk oranları dalgalı bir seyir göstermiştir. Bir adayın mühendislik programlarını tercih etmesi için 2016'da sıralamada ilk 240.000'de, 2018'de ise ilk 300.000'de olması gerekliliği kuralı konulmuştur. Orman, Ziraat, Su Ürünleri Fakülteleri programları ile Ağaç İşleri Endüstri Mühendisliği programları bu kural dışında bırakılmıştır. Bu düzenlemeler sonrasında kontenjan açılan bölüm sayısı yeniden 2017'de 8'e (Doluluk oranı %100), 2018'de 9'a (Doluluk oranı %60) çıkmıştır. 2019 yılında Bartın Üniversitesi OEM lisans programına, 2020 yılında Bartın ve Isparta'daki OEM lisans programlarına kontenjan açılmamıştır.

2021 yılınsan bu yana 9 OEM lisans programında eğitim-öğretim verilmektedir (Görgün ve Köse, 2023).

YÖK 2022 yılından itibaren, Yükseköğretim Kurumları Sınavından (YKS) ön lisans ve lisans programlarını tercihte 150 ve 180 olan Temel Yeterlilik Testi (TYT) ve Alan Yeterlilik Testi (AYT) baraj puanları uygulamasını kaldırmıştır. Gerek mühendislik programları için getirilen sıralama kuralının gerek baraj puanının kaldırılması uygulamasının OEM lisans programlarında doluluk oranını artırıcı etkisi olduğu düşünülmektedir (Görgün ve Köse, 2023).

İÜC Orman Endüstri Mühendisliği Lisans Eğitim Planı

Orman Endüstri Mühendisliği ders programı oluşturulurken yukarıda belirtildiği üzere Orman Ürünlerinden Faydalanma Kürsüsünün 45 yıllık birikimi ile Almanya Hamburg Üniversitesi, Rosenheim'deki Ağaç İşleri Yüksekokulu, Fransa'daki Odun Teknolojisi Yüksek Okulu, ABD'deki Syracuse, Newyork, Portland, Oregon, Washington State, North Carolina State Üniversiteleri, Avusturya'da Viyana Toprak Bilimleri Enstitüsü, Macaristan'da Sopron'daki Ormancılık ve Ağaç Endüstri Üniversitesi ders programı, İ.Ü. İşletme Fakültesi, Yıldız Teknik Üniversitesi (YTÜ) ve İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Endüstri ve Makina Mühendisliği programlarından yararlanılarak hazırlanmıştır. Karadeniz Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi orman endüstri mühendisliği bölümlerinde ilk yıllarda benzer eğitim planı uygulanmış, %20 fen bilimleri (matematik, istatistik, fizik, anorganik kimya, organik kimya, analitik kimya, fiziko kimya, botanik), %20 mühendislik bilimleri (malzeme bilgisi, makina bilgisi, elektro teknik, ölçme tekniği, teknik resim, kalite kontrol), %20 sosyal bilgiler (işletmecilik, hukuk, ticaret, pazarlama vb.), %40'da orman endüstri bilgileri (odun anatomisi, fiziksel ve mekanik ağaç teknolojisi, orman ürünleri kimyası, orman ürünlerinden faydalanma, odun patolojisi, odun zararlıları, kereste, kurutma, levha ürünleri, emprenye tekniği, mobilya, kağıt) olarak dağılım gösterecek şekilde derslere yer verilmiştir (Bozkurt, 1984; Bozkurt, 1987). Sonraki yıllarda yapılan reorganizasyon çalışmalarında bu esas korunurken endüstriyel gelişmelere uygun olarak gerek zorunlu gerekse seçmlik derslerle program zenginleştirilmiştir (Kartal ve ark., 2013).

Şekil 9

Prof. Dr. Yılmaz BOZKURT'un emekliliği, 1994. (Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalı, Odun Mekaniği ve Teknolojisi, Orman Endüstri Makinaları ve İşletme Anabilim Dalları öğretim elemanları)



Açıklama notu. Prof. Dr. Hüseyin Koç Arşivinden alınmıştır.

Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün kurulması sonrası bünyesindeki dört anabilim dalının yetki alanları belirlenmiş, lisans ve lisansüstü seviyede okutulacak dersler tespit edilmiş, ilgili ders kitaplarının hazırlanması ve öğretim elemanlarının yetiştirilmesi süreci başlatılmıştır (Şekil 9).

İlk eğitim planı 8 yarıyıda 195 Kredi (174 saat ders ve uygulama, 32 saat Yabancı Dil, 10 saat Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, 8 saat Türk Dili, 8 saat Beden Eğitimi olmak üzere toplam 235 saat)'dır. Bu dönemde bölüm öğretim üyeleri dışında İÜ Orman Mühendisliği Bölümü, Fen Fakültesi, Hukuk Fakültesi, İşletme Fakültesi ve Yıldız Üniversitesi Mühendislik Fakültesi öğretim üyeleri ilgili programda ders vermişlerdir. Bölümün bu ilk lisans eğitim planı yapısı daha sonra gerçekleştirilen üç yeniden yapılanma çalışmasında da korunmuş olup, değişikliklerin derslerin sayısı ve kredilerinde gerçekleştiği, bölümün gelişimine paralel olarak ilgili alanlarda öğretim üyelerinin yetiştirilmesiyle yukarıda sayılan diğer bölümlerin öğretim üyeleri tarafından verilen Odun Anatomisi, Odun Patolojisi, Odun Zararlıları, Teknik Resim, Makina Bilgisi, Malzeme Bilgisi, Bilgisayara Giriş, Kalite Kontrol, Fabrika Planlaması, Üretim Planlaması, Genel Kimya, Organik Kimya, Analitik Kimya, Fiziko Kimya derslerinin bölümümüz öğretim üyelerince verildiği görülmektedir. Bölümün kurulmasından 2000-2001 öğretim yılına kadar Genel Fizik I ve Genel Fizik II derslerini öğrenciler İÜ Fen Fakültesinde almışlardır. 2000-2001 öğretim yılından 2003-2004 öğretim yılına kadar öğrenciler ilk yıl Genel Botanik, Genel Kimya, Organik Kimya, Temel Matematik I, Temel Matematik II, Genel Fizik I, Genel Fizik II, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Yabancı Dil, Türk Dili ve Beden Eğitimi derslerini Beyazıt Yerleşkesinde almışlar haftada bir gün Orman Fakültesine gelerek Makine Teknik Resmi, Dendroloji ve Ağaç İşleri Teknik Resmi derslerini fakültemiz öğretim üyelerinden almışlardır. 2003-2004 öğretim yılından itibaren ise tüm dersler Orman Fakültesinde verilmeye başlanmıştır (Kartal ve ark., 2013).

Ülkemiz ormancılık eğitiminde ilk teknik gezi olarak, öğrencilerin eğitime başlamalarından bir sene sonra hava, botanik ve iklim ile ilgili bilgi sahibi olmaları için 1858 yılı Kasım ayında hocaları ile beraber Alemdağ'a gönderilmeleri sayılabilir (Şendil; 2014). Orman Ürünlerinden Faydalanma Enstitüsü, sonraki evreler ile bölümümüzün kurulması sonrasında öğretim üyelerimiz son sınıf öğrencileri için düzenlenen geleneksel hale gelen Orman Endüstri Mühendisliği ve Orman Mühendisliği bölümleri ekskürsionlarına katılmışlardır (Şekil 10).

1990-1991 öğretim yılından itibaren geçerli olan eğitim planı 8 yarıyıda 160 kredi ve toplam 191 saatten oluşmuştur. Bir önceki programla karşılaştırıldığında özellikle Yabancı Dil derslerinin saatlerinin azaltıldığı, Lineer Cebir ve Analitik Geometri, Ölçme Tekniği, Mobilya Tasarımı, İşletme Ekonomisi, İş Hukuku, Orman Endüstrisi Politikası ve Ticaret Hukuku derslerinin kaldırıldığı, Teknik Resim II ve Ağaç Konstrüksiyonları derslerinin ise programda ilk defa yer aldığı, ayrıca bazı derslerin isim, kredi ve dönemlerinin değiştirildiği görülmektedir (Kartal vd., 2013).

1998-1999 öğretim yılından itibaren uygulanan eğitim planı 8 yarıyıda 207 ve toplam 232 saatten oluşmuştur. İlgili eğitim planıyla birlikte sınav sonuçları bağlı değerlendirme yöntemine göre belirlenmeye başlamıştır. İsteğe bağlı İngilizce hazırlık eğitimi verilmiş, bu öğrenciler sonraki yıllarda mesleki yabancı dil derslerine devam etmişlerdir. Eğitim planında ilk defa yer alan seçimlik ders grupları yer almıştır. Seçimlik Dersler A Grubunda, Egzotik Ağaç Odunlarının Tanımı, Diferansiyel Denklemler, Orman Ürünlerinin Standardizasyonu, Ağaç Malzemenin Yapıda Kullanımı, Ağaç Malzeme Tutkalları, Orman Yan Ürünleri Kimyası, Egzotik Ağaç Odunlarının Fiziksel ve Mekanik Özellikleri, Ağaç Malzeme Konservasyonu ve Orman Endüstrisinde Çevre İlişkileri derslerinin, Seçimlik Dersler B Grubunda ise bölümün ilk eğitim planında yer alan ancak 2. eğitim planında yer almayan İş Hukuku, Orman Endüstrisi

Şekil 10

1987 yılı ekskürsionuna katılan hocalarımız ve Orman Endüstri Mühendisliği son sınıf öğrencileri (Abant'ta karşılaştıkları iki ekskürsion grubu)



Açıklama notu. Prof. Dr. Ramazan KANTAY Arşivinden alınmıştır.

Politikası ve Ticaret Hukuku dersleri ile birlikte Orman Endüstrisinde Bilgisayar Destekli Tasarım, Halkla İlişkiler, Toplam Kalite Yönetimi, Mobilya ve İç Mekan Konstrüksiyonları, Kağıt Ambalaj Tekniği ve İleri Üretim Sistemleri derslerinin bulunduğu, böylece 15 seçimlik dersin ilk defa programda yer aldığı görülmüştür. Önceki programla karşılaştırıldığında öğrencinin ders yükünün artırıldığı, Fiziksel ve Mekanik Ağaç Teknolojisi dersinin 2'ye ayrılarak Ağaç Malzeme Fiziği ve Ağaç Malzeme Mekanikliği olarak 2 ayrı dönemde okutulduğu, Ağaç İşleme Tekniği ve Makinaları, Ergonomi, Endüstride Ölçü Tekniği, Yöneylem Araştırması, Ağaç Kaplama Levha Endüstrisi, Doğrama Endüstrisi, Endüstride Otomasyon ve Proje derslerinin programda zorunlu ders olarak ilk defa yer aldığı görülmektedir (Kartal vd., 2013).

2003-2004 öğretim yılından itibaren uygulanan eğitim planı 8 yarıyıldan 149 kredi ve toplam 176 saatten oluşmuştur. Bağlı değerlendirme yöntemine göre sınav sonuçlarının değerlendirmesi bir önceki programda olduğu gibi bu programda da uygulanmaktadır. İngilizce hazırlık eğitimi ve Mesleki Yabancı Dil dersleri programdan kaldırılmıştır. İki olan seçimlik ders grupları artırılarak beşe çıkarılmış, önceki programdan farklı olarak öğrenciler sadece 6. yarıyıldan sonra seçimlik ders alabilmekte ve 20 yerine 10 kredilik seçimlik ders alma hakları tanınmıştır. Önceki eğitim planlarıyla karşılaştırıldığında öğrencinin ders yükünün azaldığı görülmektedir. Elektroteknik, Endüstride Ölçü Tekniği ve Proje dersleri kaldırılmış, Ergonomi ve İş Etüdü dersleri ile Ağaç Kaplama Levha Endüstrisi ve Tabakalı Ağaç Malzeme Endüstrisi dersleri birleştirilmiş, Ağaç İşleri Teknik Resmi dersine seçimlik grupta yer verilmiş, bu ders yerine bir önceki programda seçimlik olan Bilgisayar Destekli Tasarım dersi zorunlu olarak okutulmaya başlanmıştır. Bir önceki programda zorunlu olan Ağaç İşleme Tekniği ve Makinaları, Fiziko Kimya, Ağaç Malzeme Yüzey İşlemleri ve Doğrama Endüstrisi derslerine seçimlik ders gruplarında yer verilmiş, seçimlik ders gruplarında bulunan Egzotik Ağaç Odunları ve Ahşabın Yapıda Kullanımı dersleri ise zorunlu dersler olarak okutulmaya başlanmıştır. Finans, İnsan Kaynakları Yönetimi dersleri programda zorunlu ders olarak ilk defa yer almış daha önceki programda seçimlik ders olarak yer alan Orman Ürünleri Standardizasyonu ve Egzotik Ağaç Odunlarının Fiziksel ve Mekanik Özellikleri, Diferansiyel Denklemler ve Halkla İlişkiler dersleri kaldırılmıştır. Buna karşın, Odun Dışı Orman Ürünleri Endüstrisi, Odun Dışı Orman Ürünleri Üretim Teknikleri, Odun Dışı Orman Ürünleri Ekonomisi, Reçine, Orman Ürünleri Endüstrisinde Pazarlama, Ağaç Malzemede Tahribatsız Değerlendirme Yöntemleri, Ağaç Malzeme Bükme Teknikleri, Sentetik Kaplamalar seçimlik dersleri programda ilk defa okutulmaya başlanmış, ayrıca bazı derslerin isim, kredi ve dönemlerinin değiştirilmiştir (Kartal vd., 2013).

2013-2014 öğretim yılından itibaren uygulanmaya başlanmış program Bologna Süreci, MÜDEK akreditasyon ölçütleri esas alınarak eğitim planının genel yapısı korunarak %8 seviyesinde yer alan seçimlik derslerin oranı % 25'e çıkarılmış. Matematik ve temel bilimlere yönelik derslerin programdaki ağırlığı ve uygulama saatleri ile programda ilk kez yer alacak Termodinamik, Diferansiyel Denklemler, Statik, Mekanik gibi derslerle artırılmıştır. Sosyal nitelikteki seçmeli dersler teknik seçmeli derslerin alternatifi olmaktan çıkarılmış ve sayıları artırılmıştır. Ön Şart ve Bağlantılı Şart uygulaması programda ilk defa işletilmeye başlatılmıştır. İlgili program 8 yarıyıldan 160 yerel kredi 240 AKTS ve toplam 188 saatten oluşmuştur. Bağlı değerlendirme yöntemine göre sınav

sonuçlarının değerlendirmesi bir önceki programda olduğu gibi bu programda da uygulanmaktadır. Önceki programdan farklı olarak öğrencilerin her dönemde seçmeli ders alabilmesi sağlanmıştır. Zorunlu ders olarak okutulan Ormancılık Bilgisi, Dendroloji, Egzotik Ağaç Odunları, Muhasebe, Ahşabın Yapısal Kullanımı, Yatırım Planlaması, Finans, İnsan Kaynakları Yönetimi, Mobilya Endüstrisi dersleri seçmeli ders olarak belirlenmiş, seçmeli ders olan Ağaç Malzeme Tutkalları dersi programda zorunlu ders olarak yer almış, Odun Dışı Orman Ürünleri Endüstrisi, Odun Dışı Orman Ürünleri Üretim Teknikleri ve Reçine dersleri Odun Dışı Orman Ürünleri Endüstrisi adı altında birleştirilmiştir. Ahşabın Kimyasal Değişimi, Biyoenerji, Biyokompozitler, Ahşap Yapılarda Yerinde Bakım Metotları, Odun Teshisinde Mikroskopik Teknikler, Ahşap Yapı Mekanikliği, Proje Yönetimi, Tedarik Zinciri Yönetimi, Girişimcilik seçimlik dersleri programda ilk defa okutulmaya başlanılmıştır (Kartal vd., 2013). 2017 yılından itibaren "İş Sağlığı ve Güvenliği I" ve "İş Sağlığı ve Güvenliği II", 2018 yılından itibaren Maesleki Yabancı Dil I ve II (Professional Foreign Language I-II) dersleri müfredatta yerini almıştır.

Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü eğitim planında yapılan değişikliklerle 2014-2015 eğitim-öğretim yılından itibaren Mühendislik Tasarımı dersi zorunlu ayrı bir ders olarak okutulmaya başlanmıştır. Bu derste, öğrencilerimizin almış oldukları önceki derslerde edindikleri bilgi ve becerileri kullanacakları, mühendislik standartlarını ve gerçekçi kısıtları ve koşulları içerecek bir ana tasarım deneyimiyle mühendislik uygulamalarına hazır hale gelmeleri amaçlanmaktadır. 2018-2019 eğitim-öğretim yılına kadar bölümün öğretim üyeleri tarafından 3-5 kişilik gruplara ayrılan öğrenciler ile yürütülmüştür. 2019-2020 eğitim-öğretim yılından itibaren ise Orman Endüstri Mühendisliği ve Orman Mühendisliği Bölümlerinden Mühendislik Tasarımı alan öğrencilerin birlikte yer aldıkları gruplara, her iki bölümün öğretim üyelerinden oluşan grupların yönetiminde disiplinlerarası olarak ders verilmeye başlanmıştır.

Mevcut durumda, Genel Kimya (General Chemistry), Organik Kimya, Analitik Kimya, Fiziko Kimya dersleri İÜC Mühendislik Fakültesi Kimya Bölümü, Termodinamiğe Giriş dersi İÜC Mühendislik Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü, Matematik I ve II (Mathematics I-II), Lineer Cebir (Linear Algebra), Diferansiyel Denklemler (Differential Equations) dersleri Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Genel Fizik I ve II (General Physics I-II) dersleri Nanoteknoloji ve Biyoteknoloji Enstitüsü, Mukavemet ve Statik dersleri Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı dersi İÜ Enformatik Bölümü, Otomasyon dersi İTÜ Elektrik-Elektronik, Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü Makine Bilgisi ve Ağaç İşleme Tekniği ve Makinaları dersleri Ormancılık Meslek Yüksekokulu öğretim üyeleri tarafından verilmektedir. Genel Botanik ve Dendroloji dersleri Orman Botanikliği Anabilim Dalı, Ormancılığa Giriş dersi Orman Amenajmanı Anabilim Dalı, İstatistik Yöntemler dersi Orman Hasılatı ve Biyometri Anabilim Dalı, Muhasebe (Accounting), Ekonomi (Economics) Maliyet Muhasebesi, Yatırım Planlaması, İşletme Finansı, Odun Dışı Orman Ürünleri Ekonomisi, Uygulamalı Girişimcilik dersleri Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalı, Orman Endüstri Politikası, İnsan Kaynakları Yönetimi, Yönetim ve Organizasyon dersleri Ormancılık Politikası ve Yönetimi Anabilim Dalı, İş Hukuku ve Ticaret Hukuku dersleri Çevre ve Orman Hukuku Anabilim Dalı öğretim üyeleri tarafından verilmektedir.

Tablo 1*İÜC Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü tamamlanan lisansüstü tez sayıları*

Tamamlanan Lisansüstü Tezler 1993-2023 Yüksek lisans 2004-2023 Doktora	Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi	Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi	Odun Mekaniği ve Teknolojisi	Orman Endüstri Makinaları ve İşletme	Toplam 1980-2023
Yüksek Lisans	23	9	29	37	107
Doktora	5	6	12	11	53

Tablo 2*İÜC Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü devam eden lisansüstü tez sayıları*

Tamamlanan Lisansüstü Tezler 1993-2023 Yüksek lisans 2004-2023 Doktora	Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi	Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi	Odun Mekaniği ve Teknolojisi	Orman Endüstri Makinaları ve İşletme	Toplam 1980-2023
Yüksek Lisans	-	2	3	2	7
Doktora	4	1	4	11	20

İÜC OEM lisans programı 2014, KTÜ OEM lisans programı 2015 yılından buyana Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK) tarafından verilen mühendislik akreditasyonu belgesine ve EUR-ACE etiketine sahiptir. İÜC OEM Lisans Programı, Türkiye’de eğitim-öğretim faaliyetini sürdüren eşdeğer programlar arasında ve İstanbul Üniversitesi bünyesinde eğitim-öğretim faaliyetlerinin yürütüldüğü mühendislik programları arasında ilk akredite edilen program olma özelliğini taşımaktadır. İÜC OEM lisans programının 2015 yılından itibaren eğitim dili % 30 İngilizce’dir. Eğitim öğretim, 2019-2020 öğretim yılı bahar dönemi ile 2020-2021 öğretim yılı güz ve bahar dönemleri COVID-19 salgını nedeniyle, 2022-2023 öğretim yılı bahar döneminde ise 2023 yılında gerçekleşen Kahramanmaraş merkezli depremler nedeniyle uzaktan öğretim yoluyla gerçekleştirilmiştir.

İÜC Orman Endüstri Mühendisliği Lisansüstü Eğitimi

Ülkemizde orman endüstri mühendisliği alanında ilk lisansüstü eğitim 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu ile 1982 yılında İÜ ve KTÜ Fen Bilimleri Enstitüleri kurulması ve Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı enstitülerin bünyesinde yer almasıyla başlamıştır. KTÜ Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı ilk yüksek lisans mezununu 1985 yılında, ilk doktora mezununu 1989 yılında vermiştir. KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesinde ayrıca 1986 yılında Lif ve Kağıt Teknolojisi lisansüstü programları faaliyete başlamıştır (Anonim, 2023c) İÜ Orman Endüstri Mühendisliği

Anabilim Dalı enstitünün 10 anabilim dalından biri olarak 1986-1987 öğretim yılından itibaren lisansüstü öğretim yaptırmaya başlamıştır (Gülen ve Özdönmez, 1987; Balci, 1988). İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalının Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi, Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi, Odun Mekaniği ve Teknolojisi, Orman Endüstri Makinaları ve İşletme Programlarında lisansüstü eğitim yürütülmüştür. 2013 yılından itibaren 4 program birleştirilerek Orman Endüstri Mühendisliği adı altında yüksek lisans ve doktora programlarında eğitim-öğretim verilmektedir. 18.05.2018 tarih ve 7141 sayılı Kanun (madde 7, Ek madde182) uyarınca yeni kurulan İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü bünyesinde Orman Endüstri Mühendisliği lisansüstü programlarında eğitim-öğretim sürdürülmektedir. Orman Endüstri Mühendisliği lisansüstü programlarında 1980-1992 yıllarını kapsayan dönemde tamamlanan 9 yüksek lisans, 1980-2003 yıllarını kapsayan dönemde tamamlanan 19 doktora tez çalışması bulunmaktadır. Bölümümüz öğretim üyelerinin kadrolarının yer aldığı anabilim dallarına göre tamamlanan (Tablo 1) ve devam eden lisansüstü tez sayıları Tablo 2’de verilmiştir.

İÜC Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Araştırma Faaliyetleri Özeti (1937-2023)

İÜ Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün 1982 yılında kuruluşuna kadar geçen yukarıda özetlenen süreçte Orman Mahsullerini

Tablo 3*İÜC Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü araştırma faaliyetleri özeti (1982-2023)*

Eserler*	Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi	Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi	Odun Mekaniği ve Teknolojisi	Orman Endüstri Makinaları ve İşletme
SCI, SCI-E yayın	114	115	290	45
Diğer Yayın	62	152	231	124
Kitap/kitap bölümü	8	16	21	8
Proje (ulusal/uluslararası)	10	61	104	25
Patent/Faydalı Model	14	5	14	5

*Anabilim dallarının birlikte yürüttüğü çalışmalar her bir anabilim dalına dahil edilmiştir.

Değerlendirme Enstitüsünde 757 adet diploma tezi yaptırılmış, 15 ders ve yardımcı ders kitabı, 10 ders notu, 19 araştırma kitabı yazılmış, 156 orijinal yayın, 5 çeviri yayınlanmış, 255 bilimsel ve teknik rapor verilmiş, 17 mesleki kongre ve toplantılara, 10 uluslararası sempozyuma katılmış, Orman Mahsulleri Kimyası Enstitüsünde 659 adet diploma tezi yaptırılmış, 6 ders kitabı, 1 ders notu, 13 araştırma kitabı yazılmış, 81 orijinal yayın, 6 çeviri yayınlanmış, 67 bilimsel ve teknik rapor verilmiş, 14 mesleki kongre ve toplantılara katılmış Almanya, İngiltere, ABD ve Avusturya'da bilimsel inceleme ve araştırmalar yapılmıştır [Çepel ve ark., 1984].

İÜ Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün 1982 yılında kuruluşundan buyana gerçekleştirdiği araştırmalara ait özet bilgi Tablo 3'de verilmiştir.

Sonuç ve Değerlendirme

Cumhuriyetin kuruluşundan buyana bir çok alanda olduğu gibi ormancılık eğitim ve araştırma alanlarında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Özellikle Orman Mahsulleri Değerlendirme Enstitüsünün kuruluşu (1937) sonrasında orman endüstri mühendisliğinin temelleri atılmış ve araştırma alt yapısı oluşturulmaya başlanmıştır. Bu süreç ülkemizin orman ürünleri endüstrisinin gelişimine önemli katkılar sunmuştur.

Orman Mahsulleri Değerlendirme ve Orman Mahsulleri Kimyası Enstitüleri ve sonrasında OEM bölümünün öğretim üyeleri eğitim ve araştırma faaliyetleri yanında dekanlık, senatörlük, yüksek okul müdürlüğü, dekan yardımcılıkları vb. idari görevleri de üstlenmişlerdir.

OEM lisans programımızda MÜDEK akreditasyonu sonrası önemli kazanımlar sağlanmıştır. OEM lisans programımızda süreç içerisinde meydana gelen başlıca değişiklikler paydaşların görüşlerinin alındığı danışma kurullarının oluşturulması, MÜDEK tanımına uygun eğitim amaçlarının paydaşların görüşü alınarak belirlenmesi ve gözden geçirme ve gerekli olduğunda güncelleme mekanizmalarının kamuoyuna ilan edilmesi, belirlenmiş bu eğitim amaçlarına ulaşmak için gerekli bilgi, beceri ve davranış bileşenlerinin tümünü kapsayan MÜDEK çıktılarını eksiksiz olarak içeren program çıktılarının tanımlanması, programın eğitim amaçları ve program çıktılarını destekleyen eğitim planının sağlamasıdır. Bu çerçevede MÜDEK akreditasyonuna sahip bölümlerde, temel bilim derslerinde ve bu derslerin kredilerindeki artış (en az 32 kredi ya da en az 60 AKTS kredisi tutarında matematik ve deneysel çalışmalarla desteklenen temel bilim eğitimi), en az bir yabancı dil bilgisi, mesleki ve etik sorumluluk hakkında bilgi vermeye yönelik dersler ile karmaşık mühendislik problemlerinin veya ilgili disiplinin araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme, karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerilerinin sağlanmasına yönelik derslerin ilk defa eğitim planlarında yer aldığı görülmektedir. Akreditasyon çalışmaları sürecinde özellikle eğitim amaçları ve program çıktıları başta olmak üzere programın gelişmeye açık tüm yönlerinin sürekli iyileştirilmesinin sağlanmasını garanti edecek sistematik bir şekilde toplanan somut verilere dayanan bir ölçme değerlendirme sisteminin kurulması en önemli farklılığı oluşturmaktadır. Bölümümüzün MÜDEK akreditasyonu alması, Yükseköğretim Kalite Kurulunun (YÖKAK)

2016 yılından itibaren yükseköğretim kurumlarında kalite güven-cesi kültürünün içselleştirilmesi ve yaygınlaştırılması kapsamında yürüttüğü dış değerlendirme çalışmalarında Üniversitemizin kalite güvence süreçlerinin oluşturulması ve geliştirilmesinde önemli katkılar sunmuştur.

Bölümümüz akademik kadrosu bilimsel üretim açısından eş-değer programlar arasında uluslararası dizinlerde taranan der-gilerde yayınlanan makale sayısı, ulusal ve uluslararası katılımlı projeler ile patent tescili açısından öne çıkmaktadır. Cumhuriye-timizin ikinci yüzyılına girerken köklü bir birikim ve kültürün gü-nümüz temsilcileri olan bölümümüz akademik kadrosu, üstlen-diği görevlerde başarı olmayı sürdürecektir, yürüttüğü uluslararası eşdeğerliğe sahip eğitim ve öğretim faaliyetleri yanında büyük emeklerle oluşturduğu laboratuvarlarında çağın koşullarına uy-gun ulusal ve uluslararası çalışmalarını gerçekleştirerek ülkemiz biliminin gelişmesine önemli katkılar sunmaya devam edecektir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Anonim, (1945). Orman davasının ilim kaynağı: Orman Fakültesi. İkti-sadi Röportaj. İktisadi Yürüyüş, Yıl:6, (6):66-69.
- Anonim, (1966). Orman Fakültesi 1966 (Mezunları) Yıllığı.
- Anonim, (1970). TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Türkiye Orman Mühendisliği III. Teknik Kongresi, Orman Ürünleri Sanayii, 627 s., Ankara.
- Anonim, (2023a). *İÜC Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü*. <https://orman.iuc.edu.tr/tr/content/bolumler/orman-endustri-muhendisligi>
- Anonim, (2023b). *İÜC Orman Fakültesi, Emekli Öğretim Üyeleri*. <https://orman.iuc.edu.tr/tr/content/emekli-ogretim-uyeleri>
- Anonim, (2023c). *KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Programlar Ders Kataloğu, Ders Bilgi Paketleri*. <https://www.ktu.edu.tr/fbe/derskata-loguaktsdersbilgipaketi>
- As, N.,(2005). Prof. Dr. Yener Göker'in özgeçmişi, akademik çalışma-ları ve yayınları. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A 55(1): 1-13.
- Balcı, N., (1988). Faculty of Forestry University of İstanbul, Undergrad-uate and Graduate Programs. *İ.Ü. Orman Fak.*, Yayın No: 395, İstanbul, 61s.
- Barbu, M. C., Niemz, P., (2010). Changes in wood science education in Eastern Europe. Proceedings of the International Convention of Society of Wood Science and Technology and United Nations Economic Commission for Europe - Timber Committee, Geneva, İsviçre.
- Berkel, A., (1946). *Ormanda Kesim ve Taşıma İşleri Kılavuzu*. Tarım Bakanlığı, OGM Yayınları. 84 s.
- Berkel, A., (1948). *Orman Mahsullerinden Faydalanma Bilgisi*. OGM, Yayın No: 71, Ankara, 461 s.
- Berkel, A., (1959). *Orman Mahsullerinden Faydalanma Bilgisi Ders Notları*.
- Bozkurt, Y., (1978). Sayın Hocamız Prof. Dr. Adnan Berkel'in bilim yaşama ve eserleri. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A 28(1): 1-15.
- Bozkurt, Y., (1984). *Orman Endüstri Mühendisliği Alanındaki Eği-tim-Öğretim Programları ve Araştırmalar*. Odun Kökenli Ürün Sanayi ve Sorunları Semineri. Milli Produktivite Merkezi, Yayın No: 302, Ankara, s. 93-103.

Bozkurt, Y., (1987). Orman Endüstri Mühendisliği Öğretimi. Türkiye'de Ormancılık Eğitimi Semineri, 22-23 Aralık 1987, OGM Eğitim Dairesi Başkanlığı, İstanbul, 461 s. 39-46.

Çepel, N., Özhan, S., Görcelioğlu, E., (1984). Türkiye'de ormancılık öğretiminin gelişimi ve İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi öğretim birimlerinin kuruluş ve çalışmaları. *İ.Ü. Orman Fak.*, Yayın No: 345, İstanbul, 429 s.

Diker, M., (1947). *Türkiye'de Ormancılık*. Dün-Bugün-Yarın. Tarım Bakanlığı. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları; 61, Ankara.132 s.

Diker, M., Savaş, K., (1947). *Yurdda orman azalması*. Tarım Bakanlığı. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları; 73, Ankara. 31 s.

Eraslan, İ., (1984). Hans Mayer-Wegelin'in hayatı eserleri ve Türkiye'ye yaptığı hizmetleri. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri B 34(2): 1-7.

Eraslan, İ., (1987). *Türkiye'de ormancılık yüksek öğretim ve eğitiminin gösterdiği tarihsel gelişim* (1857-1948). Ormancılık Eğitim ve Kültür Vakfı, Yayın No: 1, İstanbul, 157 s.

Eraslan, İ., (1989). *Türkiye'de Ormancılık Öğretim ve Eğitim Kurumlarının Tarihsel Gelişimi*. Türkiye'de Ormancılık Eğitimi Semineri, Orman Genel Müdürlüğü, Eğitim Dairesi Başkanlığı, İstanbul, s. 11-22.

Eroğlu, H., (2008). Ormancılık eğitiminin 150. Yıldönümünde ve Orman Endüstri Mühendisliği'nin ilk 36 yılında bazı izlenimler. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi* Seri A 1: 16-23.

Etkeç, Ş. 2009-10. Ormancılık ve ziraat okulları için İlm-i Nebat: Mıgırdıç Hekimyan, 1880 ve Apraham Alllahverdi (Hüdvendi), 1911-1913. *Osmanlı Bilim Araştırmaları* XI/1-2: 305-319.

Fırat, F., (1970). Orman ürünleri sanayii ile ilgili eğitim. TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Türkiye Orman Mühendisliği III. Teknik Kongresi, Orman Ürünleri Sanayii, Ankara.

Gülen, İ., Özdönmez, M., (1987). İ.Ü. Orman Fakültesinde Lisansüstü Öğretim. Türkiye'de Ormancılık Eğitimi Semineri, 22-23 Aralık 1987, OGM Eğitim Dairesi Başkanlığı, İstanbul, 461 s. 71-78.

Göker, Y., (1995). Prof. Dr. A. Yılmaz Bozkurt'un özgeçmişi, yayınları ve akademik çalışmaları. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A 45(2): 1-10.

Görcelioğlu, E., Kurtoğlu, A., Özgen, Y., (1998). Cumhuriyet döneminde ormancılık eğitimindeki gelişmeler. Türkiye'de Cumhuriyetimizin 75. Yılında Ormancılığımız Sempozyumu Bildiri Kitabı. *İ.Ü. Orman Fakültesi*, Yayın No: 458, İstanbul, s. 117-124.

Görgün, H. V., Köse, C., (2023). Orman endüstri mühendisliği programlarının tercih edilmesinde mevcut durum analizi. VII. Uluslararası Mobilya Kongresi, 25-27 Ekim 2023.

Gümüş, C., Kılıç, E., (2019). *Bozüyük ormancılık tarihi*. OGEM-VAK, Ers Matbaası, Ankara. 174s.

Gündüz, M., (2012). XVIII. asrın ikinci yarısında Osmanlı Devleti'nde ıslahat hareketleri. Yüksek Lisans Tezi, Gazi üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. 324 s.

Gürboy, B., Özden, Ö., (2000). Prof. Dr. Turan Tank'ın özgeçmişi ve bilimsel yayınları. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A 50(2): 11-17.

İlkmen, Ş. N., (1957). Ormancılık sahasındaki tedris müessesesimizin yüzüncü yıl karşısında taşıdığı mana ve değer. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri B VII(1): 1-21.

Kartal, S. N., Köse, C., Erdinler, S., (2013). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün eğitim-öğretim durumu. 1857'den Günümüze Ormancılık Eğitim-Öğretim Çalıştayı, 17-19 Kasım 2013, İstanbul.

Köse, C., (2000). Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalı öğretim elemanlarının İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi A ve B Serilerinde yayınlanmış makalelerinin 50 yıllık dökümü ve değerlendirilmesi. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri B 50(1): 85-92.

Köse, C., Kartal, S. N., (2000). Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalı öğretim elemanlarının İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi A Serisinde yayınlanmış makalelerinin 50 yıllık dökümü ve değerlendirilmesi. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A 50(1): 109-117.

Köse, S., (2022). Türkiye'de ikinci orman fakültesinin Karadeniz Teknik Üniversitesinde kurulması ve eğitim-öğretime başlama süreci. *Ormancılık Araştırma Dergisi*, 9: Özel sayı, 67-75. [\[Crossref\]](#)

Kutluk, H., (1957). Türkiye'de yabancı ormancılar. Türk Ormancılığı Yüzüncü Tedris Yılına Girerken: 1857-1957, Tertipleyenler: Halil Kutluk ve Hasan Asmaz, *Türkiye Ormancılar Cemiyeti Yayınları*, Sayı:7, s. 22-29, Ankara.

Mai, C., Schmitt, U., Niemi, P., (2022). A brief overview on the development of wood research. *Holzforschung*: 6(2): 102-119. [\[Crossref\]](#)

Mayer-Wegelin, H., (1937-1938). Orman İntifai Talebe Ders Klavuzu. (Çev. A. Berkel) Ankara Y.Z.E. Orman Fakültesi.

Mayer-Wegelin, H., (1938-1939). Odun Teknolojisi, Talebe Ders Klavuzu. (Çev. A. Berkel) Ankara Y.Z.E. Orman Fakültesi.

Mayer-Wegelin, H., (1938-1939). Hasebin İstihsalı ve Kıymetlendirilmesi Talebe Ders Klavuzu. (Çev. A. Berkel) Ankara Y.Z.E. Orman Fakültesi.

Ondaral, S., Köse, C., Canbolat, D., (2023). Orman ürünleri sanayisi: Cumhuriyetin yüzüncü yılında bir değerlendirme. Cumhuriyetin 100. Yılında Türkiye Ormancılığı ve Geleceği. Ed. Alan, M., Çalışkan, A., Ertuğrul, H., Günşen, H. B., Özalp, M., Özçankaya, N., Öztürk, C., Temel, F. Türkiye Ormancılar Derneği Yayını, 471-507 s.

Osara, N. S., Rydbo, F., Vacomies, P. J., (1969). Türkiye milli ormancılık ve orman sanayii ana hatlarını hazırlamakla görevli heyetin raporu, 87 s. FAO, Roma.

Pamay, B., Çanakçıoğlu, H., Özdönmez, M., İstanbullu, T., (1973). Türkiye'de ormancılık öğretimi ve eğitiminin gelişimi ile İ.Ü. Orman Fakültesi kürsü kuruluşları ve çalışmaları. *İ.Ü. Orman Fakültesi* Yayın No: 208/1886. İstanbul. 320 s.

Saatçioğlu, F., (1951). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi (Tarihçe-Öğretim-Organizasyon) *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A 1(1): 1-68.

Şendil, A. F., (2014). Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Orman Fakültesi. Yüksek Lisans Tezi, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü. 165 s.

Tank, T., (1983). Hocamız Prof. Dr. Savni Huş emekli olurken. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A 33(2): 1-12.

Yund, K., (1957). 100 yıllık Türk ormancılık öğretimine bakış, Türk Ormancılığı Yüzüncü Tedris Yılına Girerken: 1857-1957, Tertipleyenler: Halil Kutluk ve Hasan Asmaz, *Türkiye Ormancılar Cemiyeti Yayınları*, Sayı:7, s. 22-29, Ankara.

BÖLÜM 2

ORMAN ÜRÜNLERİ KİMYASI VE KÂĞIT TEKNOLOJİSİ ALANINDA GEÇMİŞTEN GELECEĞE ARAŞTIRMA FAALİYETLERİ

Celil ATİK
Kemal PARLAK
Alper ERTÜRK
Mualla BALABAN UÇAR
Nural YILGÖR
Ahsen Ezel BİLDİK DAL

Orman Ürünleri Kimyası ve Kâğıt Teknolojisi Alanında Geçmişten Geleceğe Araştırma Faaliyetleri

Research Activities in the Field of Forest Products Chemistry and Paper Technology from Past to Future

BÖLÜM HAKKINDA

Bu makale, Orman Ürünleri Kimyasının temel alanları ve Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalının katkıları hakkında bilgi sunmaktadır. Burada orman ürünleri kimyasındaki son teknolojik gelişmeler tartışılmakta ve geniş uygulama alanı olan selüloz temelli malzemeler hakkında bilgi verilmektedir. Nanoselüloz, lignin değerlendirmesi, biyoesaslı yapıştırıcılar, ahşap modifikasyonu, biyoyakıtlar ve biyorafineriler, adsorban ve grafen elde edilmesi, aerogeller, hemiselüloz kullanımı ve atık azaltma gibi önemli konular, selüloz odaklı malzemelerin çeşitli endüstrilere entegrasyonunu sağlamak adına incelenmiştir. Ayrıca, selüloz ve kâğıt endüstrisindeki mevcut durum ve gelecekteki beklentiler, sektörün sürdürülebilirlik ve döngüsel ekonomiye yönelik benimsediği yaklaşımlarla birlikte tartışılmıştır. Gelecekteki eğilimler arasında dijital dönüşüm, sürdürülebilir uygulamalar, döngüsel ekonomi, yenilikçi malzemeler ve işbirlikleri öne çıkmaktadır. Son olarak, kâğıt üretim endüstrisinin evrimini ve gelecekteki potansiyel değişiklikleri anlamak isteyen araştırmacılar, endüstri profesyonelleri ve politika yapıcıları için önemli bir kaynak sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Orman ürünleri kimyası, selüloz ve kâğıt teknolojisi

ABOUT the CHAPTER

This article provides information on the key areas of forest products chemistry and contributions from the Department of Forest Products Chemistry and Technology. It discusses recent technological advancements in forest products chemistry and explores the broad application areas of cellulose-based materials. Important topics such as nanocellulose, lignin assessment, bio-based adhesives, wood modification, biofuels and biorefineries, adsorbents and graphene production, aerogels, hemicellulose utilization, and waste reduction have been examined to facilitate the integration of cellulose-focused materials into various industries. Additionally, it deliberates on the current state and future expectations in the cellulose and paper industry, along with the sector's approaches to sustainability and the circular economy. Among future trends, digital transformation, sustainable practices, circular economy principles, innovative materials, and collaborations stand out. Finally, it provides an important resource for researchers, industry professionals and policy makers seeking to understand the evolution of the papermaking industry and potential future changes.

Keywords: Forest products chemistry, pulp and paper technology

Giriş

Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalının ilgi ve görev alanı kaynağı ormana dayalı odun, kâğıt, selüloz türevleri, biyokütle ve diğer odun dışı orman ürünlerinin kimyasal yapılarını ve özelliklerini belirlemeyi ve geliştirmeyi kapsamaktadır. Bu biyokütlelerin kimyasal yapılarının belirlenmesi, orman ürünlerinin daha etkili kullanımını ve farklı ürünlere dönüştürülmesine imkân vermektedir. Geliştirilen ürünler orman kaynaklarına dayalı olduğundan faydalanmayı en üst düzeye çıkararak sürdürülebilir ormancılığa katkı sağlamaktadır.

Orman ürünleri kimyası alanındaki araştırmacılar, ilgili kimyasal süreçleri ve reaksiyonları anlayarak güç, dayanıklılık, yangına dayanıklılık ve biyolojik olarak bozunabilirlik gibi gelişmiş özelliklere sahip yenilikçi malzemeler geliştirebilirler. Bunun neticesinde, işlenmiş ahşap, ahşap yüzey işlemleri, biyoyakıtlar, biyo-esaslı polimerler ve özel kimyasal maddeler de dâhil olmak üzere geniş bir ürün yelpazesinin üretilmesine yol açmaktadır. Orman ürünlerinin kimyasal özelliklerinden yararlanarak, plastik ve fosil yakıt gibi ürünlere sürdürülebilir alternatifler geliştirmek mümkündür.

Çevresel etki olarak orman ürünleri kimyası, ormancılık ve ahşap işleme endüstrilerinde çevre dostu uygulamaların geliştirilmesine katkıda bulunur. Araştırmacılar, orman



Celil Atik

Kemal Parlak

Alper Ertürk

Mualla Balaban Uçar

Nural Yılğör

Ahsen Ezel Bildik Dal

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği, Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: celilatik@iuc.edu.tr
kemalparlak@iuc.edu.tr
alpererturk@iuc.edu.tr
mbalaban@iuc.edu.tr
yilgorn@iuc.edu.tr
ahsenezel.bildik@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Atik, C., Parlak, K., Ertürk, A., Uçar, M.B., Yılğör, N., Dal, A.E.B. (2024). Orman Ürünleri Kimyası ve Kâğıt Teknolojisi Alanında Geçmişten Geleceğe Araştırma Faaliyetleri. ... (Ed.) ... içinde (s. 217-224). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

ürünlerinin kimyasal bileşimini ve davranışını inceleyerek, atık oluşumunu en aza indiren, enerji tüketimini azaltan ve zararlı kirlenici emisyonlarını düşüren süreçler geliştirebilir. Orman ürünleri kimyası, yenilenebilir malzemelerin kullanımını teşvik ederek sürdürülebilir ve döngüsel bir ekonomiye geçişe katkıda bulunur.

Genel olarak, orman ürünleri kimyası, mühendislik ürünü ahşap malzemeleri, kâğıt hamuru ve kâğıt endüstrisi, biyoenerji ve kimya endüstrisi gibi çeşitli alanlar için gereklidir. Yenilenemeyen birçok kaynağa alternatif olarak sürdürülebilir ve çevre dostu ürünler geliştirir. Ayrıca, bu alanda devam eden araştırma ve yenilikler, orman ürünleri kimyası ürünleriyle ilişkili uygulama yelpazesini ve çevresel faydaları genişletmeyi amaçlamaktadır.

Selüloz ve kâğıt endüstri incelendiğinde dünyada en gelişmiş beş endüstriden biri olduğu görülmektedir. Ormancılık, imalat, ambalaj, ulaştırma ve diğer birçok endüstri ile etkileşim içindedir. Dünya nüfusunun artışı ile günlük hayatımızda sıkça kullandığımız ambalaj, kitap, dergi, ofis gereçleri, temizlik ürünleri vb. ihtiyacı her geçen gün artmaktadır. Endüstri başlıca hammadde olarak orman kaynaklı odun liflerini kullanmaktadır ve sürdürülebilir bir tüketim olmasına dikkat edilmelidir. Son yıllarda endüstri geri dönüşüm ve atıkların azaltılması konusunda önemli ölçüde yol kat etmiştir. Plastik malzemelerin aksine kâğıt ürünleri yenilenebilir kaynaklı, geri dönüştürülebilir ve biyobozunur olması önemli avantaj sağlamaktadır.

Sonuç olarak, Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalı, doğal kaynakların sürdürülebilir ve akılcı bir şekilde kullanılması amacıyla gerçekleştirilen kapsamlı araştırmalarıyla, gelecek nesillere daha sağlıklı ve dengeli bir çevre bırakma misyonu taşımaktadır. Bu disiplin, orman kaynaklarının etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlamak adına günümüzün önemli çevresel ve endüstriyel zorluklarına çözümler sunmaktadır.

Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalının (Kürsünün) Tarihçesi

Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalı'nın kuruluşu 1937 yılında kurulan Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Orman Fakültesi bağlı Orman Mahsulleri Değerlendirme Kürsüsüne dayanmaktadır.

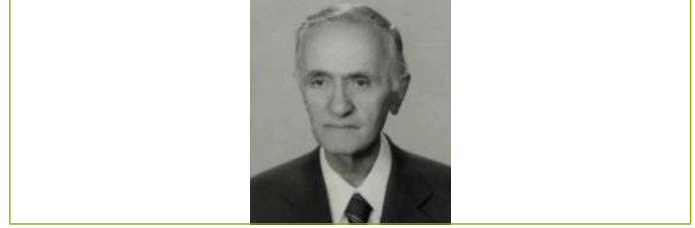
Ormancılık külliyatında ilk kimya kitabını yayınlayan Ord. Prof. Fazlı Faik Yegül'e (1882 – 1965) değinmekte yarar vardır (Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsünde görev yapmıştır). Yüksek Orman ve Baytar Mektepleri müderrislerinden olan Fazlı Faik Bey 1928'de Orman Mekteb-i Âlisi kimya muallimliğini üstlenmiştir. O dönemlerde kimya dersleri Gayr-ı Uzvi ve Uzvi Kimya olarak müfredatta yer almıştır. "Uzvi Kimya" (Organik Kimya) ders kitabı 1931 yılında yayınlanmıştır ve kitabın önsözünde asistanı Ali Rıza'ya teşekkür etmiştir (Ali Rıza – 1912 yılı mezunu).

Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalı; Orman Mahsulleri Kimyası Kürsüsü adı ile İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesinin 11. Kürsüsü olarak 06.06.1961 tarihinde kurulmuş ve Prof. Dr. Savni Huş kürsü başkanı olarak atanmıştır. Bu tarihlerde Orman Mahsulleri Değerlendirme Kürsüsünden gelen Asistan Turan Tank çalışmalarına başlamıştır. 4 Kasım 1981 ve 2547 sayılı Üniversiteler Kanunu uyarınca Yüksek Öğretim Kurulunun 22.09.1982 tarih ve 3939 sayılı yazıları ile Orman Ürünleri

Kimyası Kürsüsü, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalı olarak çalışmalarına başlamış ve devam etmektedir. Anabilim Dalına emeği geçen öğretim üyeleri ve elemanları şunlardır:

Resim 1

Prof. Dr. Savni Huş.



Prof. Dr. Savni Huş (1911-1996) (Resim 1), 1939 yılında Asistan olarak göreve başlamış, 1941 yılında Doktor, 1950 yılında Doçent, 1957 yılında Profesör olmuştur. Sığla yağının ormancılık bakımından önemi ve sığla yağının kimyasal bileşiminin araştırılması, reçine ve sığla yağı elde etme metodları, fıstık çamından terebentin elde etme ve fıstık çamı terebentinin bileşimini belirleme yaptığı araştırmalar arasındadır. Huş, ilk kez Orman Mahsulleri Kimyası Ders Notu ve Orman Mahsulleri Kimyası Laboratuvar Yöntemlerini yazmıştır. Hizmet süresi 1939-1983 yılları arasında gerçekleşmiştir.

Resim 2

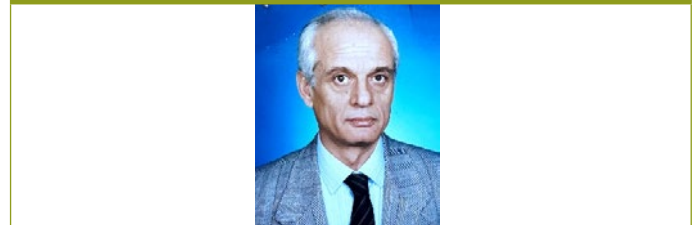
Prof. Dr. Turan Tank.



Prof. Dr. Turan Tank (1933-2022) (Resim 2), 1958 yıllarında Asistan olarak göreve başlamış, 1961 yılında Orman Mahsulleri Kimyası Kürsüsüne Asistan olarak geçmiş, aynı kürsüde 28.01.1964 tarihinde Doktor, 01.03.1971 tarihinde Doçent, 12.06.1980 tarihinde Profesör ve 2000 yılında emekli olmuştur. Ülkemizde yetişen önemli ağaç türlerinin pişirilerek kâğıt hamuruna dönüştürülmesi ilk kez Prof. Dr. Tank tarafından kürsüye alınan pişirme kazanı ile yapılmıştır. Anabilim Dalı laboratuvarlarında kâğıt hamuru pişirilmesi ve testleri için gerekli olan aletlerin alımında Prof. Dr. Tank'ın emeğinin çok fazla olduğunu söylemek gerekir. Lif ve Selüloz Teknolojisi ve Kâğıt Fabrikasyonu ders kitaplarını yazmıştır. Hizmet süresi 1958-2000 yılları arasında gerçekleşmiştir.

Resim 3

Prof. Dr. Erol Göksel.



Prof. Dr. Erol Göksel (1943-2020) (Resim 3), 30.09.1970 tarihinde Orman Ürünleri Kimyası Kürsüsüne Asistan olarak atanmış, 27.04.1979 tarihinde Doktor unvanını almış, 09.07.1982 tarihinde Yardımcı Doçent olmuş, 1987 yılında Doçent unvanını almış, 1994 yılında tarihinde Profesör olmuş ve 1998 yılında emekli olmuştur. Prof. Göksel'de yine odundan kâğıt hamuru üretimi (kızılçam ve okalıptüs odunları) ve bu hamurların ağartılması ve morfolojik olarak incelenmesi üzerine çalışmalar yapmıştır. Hizmet süresi 1970-1998 yılları arasında gerçekleşmiştir.

Resim 4

Dr. S. Can Akkayan.



Dr. S. Can Akkayan (1943-1989) (Resim 4), 1967 yılında Orman Amenajmanı Kürsüsünde teknik asistan olarak göreve başlamış ve 01.02.1973 tarihinde Kürsüye Asistan olarak atanmış, 29.05.1981 tarihinde doktor unvanını almış ve 1989 yılında vefat etmiştir. Dr. Akkayan farklı odun türlerinden (sarıçam, kızılçam ile doğu kayını, okalıptüs) pişirilerek elde edilen selüloz karışımları, özellikleri ve kâğıt üretiminde kullanabilme olanakları üzerine araştırmalar yapmıştır. Hizmet süresi 1973-1989 yılları arasında gerçekleşmiştir.

Resim 5

Prof. Dr. Güneş Uçar.



Prof. Dr. Güneş Uçar (1946-) (Resim 5), Karadeniz Teknik Üniversitesinde göreve başlamış olup 1984 yılında Doçent olarak İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesine atanmıştır. Doktorasını 1977 yılında Münih Odun Araştırma Enstitüsünde tamamlamıştır. 1989 yılında Profesör olmuş ve 2014 yılında emekli olmuştur. Kişisel gayretleri ile Orman Ürünleri Kimyası alanında araştırmalar için HPLC, GC-MS, spektrofotometre gibi cihazları anabilim dalına kazandırmıştır. Odun ve kabuktan su veya organik çözücü ile alınan polar ve apolar yapılu ekstraktiflerin türevlendirilmesi ve GC-MS veya UV spektroskopisinde analiz edilmesi, ekstraktif maddelerin izolasyonu ve kimyasal bileşimlerinin belirlenmesi, selülozun polimerizasyon derecesinin belirlenmesi gibi konularda çalışmalar yapmıştır. Hizmet süresi 1984-2014 yılları arasında gerçekleşmiştir.

Prof. Dr. Kemalettin Bahattin Gürboy (1954-) (Resim 6), 1979 yılı Orman Fakültesi Toprak İlmi ve Ekoloji Kürsüsünde Araştırma görevlisi olarak göreve başlamıştır. Daha sonra Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Orman Ürünleri Kimyası Anabilim Dalının

Resim 6

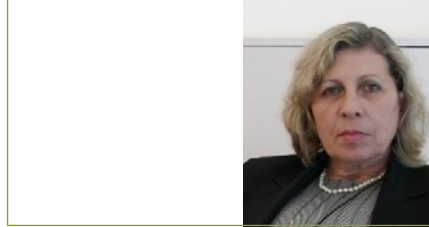
Prof. Dr. Kemalettin Bahattin Gürboy.



Uzman Kadrosuna atanmış ve 1991 yılında Doktor unvanını almıştır. 1992 yılında Yardımcı Doçent, 1995 yılında Doçent ve 2007 yılında Profesör olmuştur. Selüloz teknolojisi alanında kimyasal karakterizasyon, kâğıt ve lif teşhisi üzerine birçok çalışmalar yapmıştır. Hizmet süresi 1979-2020 yılları arasında gerçekleşmiştir.

Resim 7

Dr. Öğr. Üyesi Öznur Özden.



Dr. Öğretim Üyesi Öznur Özden (1953-) (Resim 7), 1984 yılında Orman Fakültesi, Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi olarak başlamıştır. 1986 yılında Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalına geçiş yapmıştır. 1998 yılında Doktor ve 2000 yılında Yardımcı Doçent olmuştur. Kâğıt hamuru üretimi ve morfolojik özelliklerin belirlenmesi, kâğıt üretimi, yüzey işlemleri uygulaması ve testleri, özel kâğıtlar konusunda çalışmalar yürütmüştür. 5 adet ulusal patenti bulunmaktadır. Hizmet süresi 1984-2020 yılları arasında gerçekleşmiştir.

Resim 8

Prof. Dr. Gülnur Mertoğlu Elmas.



Prof. Dr. Gülnur Mertoğlu Elmas (1956-) (Resim 8), 1984 yılında Orman Fakültesi Toprak İlmi ve Ekoloji Kürsüsünde Araştırma Görevlisi olarak göreve başlamıştır. Daha sonra 1993 yılında Orman Endüstri Mühendisliği Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim dalında Araştırma Görevlisi olarak atanmış, 2006 yılında Yardımcı Doçent, 2013 yılında Doçent ve 2020 yılında Profesör olmuştur. Farklı kimyasal pişirmeler ile selüloz elde edilmesi, odunun kimyasal karakterizasyonu ve lif teşhisi, kâğıt ve karton gıda ambalajlarındaki ağır metaller, kâğıt esaslı ambalajlardan ağır metallerin giderilmesi ve kâğıt kalite özelliklerinin iyileştirilmesi

konularında birçok çalışma yapmıştır. 8 adet ulusal patenti ve 1 adet faydalı modeli bulunmaktadır. 2023 yılında emekli olmuştur. Hizmet süresi 1993-2002 ve 2012 -2023 arasında gerçekleşmiştir.

Araş.Gör. Mustafa Cengiz (Prof.Dr.) Hizmet süresi 1981-1989.

Araş.Gör. İsmail Balaban Hizmet süresi 1984-1985.

Araş.Gör. Sami İmamoğlu (Prof.Dr.) Hizmet süresi 1998-2002 yılları arasında YÖK Kanunu 35. maddesi kapsamında Anabilim Dalımızda Araştırma Görevlisi olarak görev almış ve doktora çalışmalarını tamamlamıştır. Bursa Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstrisi Mühendisliği Bölümünde Profesör olarak çalışmalarına devam etmektedir.

Araş.Gör. Hasan Özdemir (Dr. Öğretim Üyesi) Hizmet süresi 2000-2010 yılları arasında YÖK Kanunu 35. maddesi kapsamında Anabilim Dalımızda Araştırma Görevlisi olarak görev almış yüksek lisans ve doktora çalışmalarını gerçekleştirmiştir. Düzce Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünde Dr. Öğretim Üyesi olarak çalışmalarına devam etmektedir.

Araş Gör. Burak Aksoy Hizmet süresi 1999-2001.

Araş.Gör. Lokman Hekim Akşen Hizmet süresi 1999-2000.

Araş.Gör. Ali Umut Şen Hizmet süresi 2003-2005.

Araş.Gör. Yağmur Biricik Hizmet süresi 2011-2011.

Teknisyen Fethi Aktepe. Hizmet süresi 1960-1997 yılları arasında kürsüde teknisyen olarak uzun yıllar hizmet verdikten sonra emekliye ayrılmıştır.

Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalının Mevcut Akademik Kadrosu

Resim 9

Prof. Dr. Celil Atik



Prof. Dr. Celil Atik (Resim 9), (Anabilim Dalı Başkanı) 1993 yılında Uzman olarak atanmıştır. 2000 yılında Yardımcı Doçent, 2006 yılında Doçent ve 2013 yılında Profesör olmuştur. Kâğıtlık odun hammaddelerinde lif morfolojisi üzerine çalışmalar yapmış ve ağaçta ortalama lif boyu hesaplama yöntemi geliştirmiştir. Kâğıdın geri dönüştürülmesi ile selüloz ve kâğıt üretiminde kullanılan biyolojik yöntemler konusunda çalışmalar yürütmüştür. Anabilim Dalı bünyesinde faaliyet gösteren SeKKA laboratuvarının kurulmasında etkili olmuştur. Laboratuvara optik ve fiziksel test cihazlarının kazandırılmasında öncülük etmiştir. 1993 yılından beri çalışmalarına devam etmektedir.

Prof. Dr. Mualla Balaban Uçar (Resim 10), 1990 yılında Araştırma Görevlisi olarak atanmıştır. 1999 yılında Yardımcı Doçent, 2000 yılında Doçent, 2008 yılında Profesör olmuştur. Değişik iğne yapraklı odunlardan ve ibrelerden eterik yağ eldesi (ardıç, çam, ladin, göknar ve

Resim 10

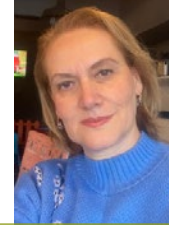
Prof. Dr. Mualla Balaban Uçar.



servi türleri) ve bazı odun dışı orman ürünlerinin eterik yağ bileşimlerinin GC-MS ile analiz edilmesi, odun ve kabuktan su veya organik çözücü ile alınan polar yapıllı ekstraktifler türevlendirme işlemi sonrası GC-MS veya UV spektroskopisinde analiz, odun ve kabuğun pH değeri ve asiditesi, arkeolojik odun örneklerindeki kimyasal analizler, kızılçam, ladin ve meşe kabuklarında bulunan tanen analizleri ve bu tanenlerin ahşap tutkalı üretiminde kullanılması konularında çalışmaları gerçekleştirmiştir. Bu konularda projeler ve tezler yönetmiştir. Yakın gelecekte BTÜ ve Kastamonu Entegre işbirliği ile Kızılçam kabuk taneninden biyotutkal üretimi ve endüstride kullanımı hayata geçirilecektir. Bu alanlardaki çalışmalarına devam etmektedir. 1990 yılından beri çalışmalarına devam etmektedir.

Resim 11

Prof. Dr. Nural Yılğör.



Prof. Dr. Nural Yılğör (Resim 11), 1989 yılında Araştırma Görevlisi olarak atanmıştır. 2004 yılında Yardımcı Doçent, 2007 yılında Doçent ve 2015 yılında Profesör olmuştur. Yüksek lisans ve doktora tezlerini odun kimyası alanında yapmıştır. Doktora tezinde özellikle odun polisakkaritlerini DAAD bursuyla gittiği Almanya'nın Münih şehrindeki Odun Araştırmaları Enstitüsünde çalışarak bu konuda uzmanlaşmıştır. Daha sonra post-doktora çalışmasını yapmak üzere Amerika Birleşik Devletlerine, Western Michigan Üniversitesine, Amerika Enerji Dairesi Başkanlığı tarafından verilen bir bursla gitmiştir. Orman ürünleri endüstrisi üretim atıklarının ve atık ahşapların kimyasal karakterizasyonlarına göre sınıflandırılması ve tekrar değerlendirilme potansiyelleri üzerine çalışmalar yapmaktadır. 1989-2004 arası ve 2012 yılından itibaren çalışmalarına devam etmektedir.

Resim 12

Doç. Dr. Ahsen Ezel Bildik Dal.



Doç.Dr. Ahsen Ezel Bildik Dal (Resim 12), 2012 yılında araştırma görevlisi olarak Anabilim Dalında göreve başlamış, 2017 yılında Doktor Öğretim Üyesi olarak atanmış ve 2022 yılında doçent ünvanını almış. Kâğıt tutkalları, kâğıt kaplama, kâğıt yüzey işlemleri ve yüzey tutkallaması, kâğıt tutunum kimyasal maddeleri, kolofan ve türevleri, ham sülfat terebentini arıtılması konularında çalışmaları yapmıştır. Bunun yanı sıra 2 adet ulusal patenti bulunmaktadır. 2010 yılından beri çalışmalarına devam etmektedir.

Resim 13

Arş. Gör. Alper Ertürk.



Araştırma Görevlisi Alper Ertürk (Resim 13), 2018 yılında göreve başlamış ve devam etmektedir. Doktora çalışmalarına alternatif lif kaynakları ve bunlardan üretilen malzemeler konusunda devam etmektedir. 2018 yılından beri çalışmalarına devam etmektedir.

Resim 14

Kemal Parlak



Araştırma Görevlisi Kemal Parlak (Resim 14), 2020 yılında göreve başlamış ve çalışmalarına devam etmektedir. Doktora çalışmalarını orman endüstrisi ve orman kaynaklı atık ürünleri katma değeri yüksek ürünlere dönüştürme üzerine devam etmektedir. 2020 yılından beri çalışmalarına devam etmektedir.

Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalının ilgi alanında olan ve hali hazırda yürütülen güncel çalışmaların konuları şunlardır:

- Biyokütlenin enerji kaynağı olarak değerlendirilmesi,
- Odunun kimyasal karakterizasyonu,
- Odun dışı orman ürünlerinin kimyasal karakterizasyonu,
- Odun bileşenlerinden yararlanma olanakları,
- Farklı hammaddelerin kâğıt hamuru olarak değerlendirme olanakları,
- Kâğıda bariyer özelliklerinin kazandırılması,
- Tümü selüloz (all-cellulose) kompozit elde etme,
- Adsorban ve Aktif karbon elde etme,
- Grafen ve grafen aerjel elde etme,
- Atık biyokütle kaynaklarının termokimyasal yöntemler ile değerlendirilmesi,
- Lignoselülozik malzeme ile farklı biyolojik malzemeler ile karma malzeme üretimi.

Orman Ürünleri Kimyasındaki Gelişmeler

Orman ürünleri kimyasındaki teknolojik gelişmeler, odun ve odun dışı orman ürünleri kaynaklarının sürdürülebilir olması ve değişik alanlarda kullanımının giderek artmasının yanı sıra fosil yakıtlardan elde edilen ürünlere kıyasla çevre dostu ve yenilenebilir alternatiflere olan talepten kaynaklanmıştır. Orman ürünleri kimyasında son yıllarda görülen önemli teknolojik gelişmelere bakıldığında;

Nanoselüloz: Selüloz nanofibrilleri (CNF) ve selüloz nanokristalleri (CNC) olmak üzere son dönemlerde büyük ilgi görmüştür (Ai *et al.*, 2022). Bu nanomalzemeler; yüksek mukavemet, düşük ağırlık ve benzersiz optik özelliklere sahiptir. Yardımcı malzemelerden şeffaf filmler oluşturmaya ve bazı durumlarda petrol esaslı malzemelerin yerine kullanılmaya kadar çeşitli alanlarda değerlendirilmektedir.

Ligninin değerlendirilmesi: Odunda bulunan karmaşık bir organik polimer olan lignin, uzun zamandır kâğıt hamuru ve kâğıt üretiminin yeterince kullanılmayan bir yan ürünü olmuştur. Lignin kimyasındaki gelişmeler, ligninin polimer olarak ve parçalanarak küçük moleküllere dönüştürülmesini içermektedir. Endüstriyel kâğıt hamuru üretim sürecinde oluşan atıktaki ligninden elde edilen en önemli ürün vanilindir. Ayrıca lignin esaslı ağaç malzeme tutkallarının hazırlanması, ligninin biyo-esaslı kimyasal maddeler ve malzemelere dönüştürülmesi araştırmaları yapılmaktadır. Lignin esaslı malzemeler; biyoplastik ve kompozit gibi uygulamalarda kullanılmaktadır. Ligninden; fenolik bileşikler, guayakol, vanilin, formik asit, biyoetanol gibi çeşitli kimyasal elde edilebilir. Yapılan araştırmalarda karbon malzemeler, boya dağıtıcılar, biyoplastikler ve aerogeller üretilmiştir (Charisteidis *et al.*, 2019).

Yeşil (Biyoesaslı) Yapıştırıcılar: Yaygın olarak kullanılan formaldehit içerikli yapıştırıcılar çevre dostu alternatifler ile değiştirilmesi üzerine çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar ışığında, zararlı uçuşu organik bileşiklerin emisyonlarını azaltan soya esaslı yapıştırıcılar ve ahşap ürünler için tanen esaslı yapıştırıcılar geliştirilmiş ve kullanılmaya başlanmıştır. Tanen esaslı yapıştırıcılar fenol-formaldehit tutkalı hazırlanmasında fenolün yerine kullanılarak petrol esaslı bir ürüne olan bağımlılığın ortadan kaldırılmasına katkı sağlamıştır.

Ahşap Modifikasyonu: Ahşabın renklendirilmesi, yüzey özelliklerinin iyileştirilmesi ve oduna araz olan mantar ve böceklerle karşı dayanımının artırılması; dış ve iç mekânda kullanımını olumlu yönde etkileyecektir. Ahşabın bu özelliklerinin iyileştirilmesi Orman Ürünleri Kimyası alanında yapılan yeni teknolojik gelişmeler ile sağlanacaktır. Asetilasyon, ısıtma işlemi, orman ürünlerinden elde edilen bazı kimyasal maddelerin uygulanması ve diğer işlemler ahşabın dayanıklılığını, boyutsal stabilitesini, çürüme ve böceklerle karşı direncini artırmıştır.

Biyoyakıtlar ve Biyorafineriler: Odun kimyasındaki gelişmeler, odun biyokütlesinden değerli kimyasal maddeler ve biyoyakıtlar elde edebilen biyorafinerilerin gelişmesine yol açmıştır. Bu süreçler, sürdürülebilir bir kaynak olan biyokütleyi ve atıklarını enerji olarak yakma işlemi yerine katma değeri daha yüksek olan ürünlere dönüştürme eğilimi kazandırmıştır. Biyokütleden temiz enerji olarak; biyogaz, hidrojen gazı üretimi, sentez gaz üretimi ve biyoyağların üretimi üzerine çalışmalar yapılmış ve yeni yöntemler geliştirilmiştir.

Adsorban, Aktif Karbon, Grafen ve karbon lif Elde Edilmesi:

Doğal bir karbon kaynağı olan biyokütleden daha ileri teknolojik alanlarda kullanılmak üzere yeni ürünler geliştirilmiştir (Liu *et al.*, 2019). Lignin bolluğu, yüksek karbon içeriği, düşük maliyeti ve yenilenebilirliği nedeniyle dikkat çeken karbon öncüsüdür. Lignin esaslı karbon nanokompozitler, biyokömür peletleri, karbon, aktif karbon, grafen, karbon nanotüpler, karbon lif vb. ürünler üretilerek enerji depolama, lityum-iyon veya lityum-sülfür piller, süper-kapasitörler ve fotokatalizörler olarak değerlendirilebileceği gibi birçok sektöre katkı sağlayan malzemeler üretilmektedir (Geng *et al.*, 2017; Navarro-Suárez *et al.*, 2018). Bununla birlikte kraft üretim işlem sürecinden elde edilen lignin ucuz bir karbon kaynağı olduğu söylenmektedir (Norberg, 2012).

Aerogeller: Biyokütleden aerogel üretim çalışmaları yapılmaktadır. Aerogel, son derece büyük gözenek hacimleri veya iç boşluklara sahip olan düşük yoğunluklu ve çok yüksek yüzey alanı-kütle oranları olan katı malzemedir. Lignin esaslı aerogeller, üç boyutlu ağ yapısı, düşük yoğunluk ve yüksek yüzey alanı ile adsorban, süper kondansatör ve elektrotları vb. uygulamalar için değerlendirilmektedir (Yang, Kang and Jeong, 2017; Wu *et al.*, 2022). Son dönemlerde karbon aerogel ve grafen aerogel üretimleri yapılmaktadır (Sam *et al.*, 2020; Xu *et al.*, 2021).

Tümü selüloz kompozit: Termoset ve termoplastik polimerlerden üretilen malzemelerin biyobozunur malzemeler ile değiştirme çabalarından biri olarak takviye ve matrisi selülozdan oluşan malzeme üretim çabaları ortaya çıkmaktadır. Elde edilen malzeme özellikleri itibarı ile elektrik, elektronik ve biomedikal gibi birçok alanda değerlendirme olanağı sunmaktadır.

Hemiselüloz kullanımı: Hemiselüloz uygulaması ve araştırmaları selüloz ve lignine kıyasla sınırlıdır. Hemiselülozdan esas olarak filmler ve farmasötik taşıyıcılar üretilmektedir. Üretilen filmler gıda ambalajı ve ilaç endüstrilerinde çok sayıda potansiyel uygulamaya sahiptir (Huang *et al.*, 2018). Hemiselüloz esaslı filmlerin çevre dostu olması, biyolojik olarak parçalanabilmesi ve maliyet etkinliği gibi avantajları bu ürünleri ön plana çıkarmaktadır.

Atık Azaltma ve Atıkların Değerlendirilmesi: Ahşap işleme ve imalatında atıkları en aza indiren teknolojiler giderek yaygınlaşmaktadır. Üretim sırasında ve sonrasında çıkan atıkların değerlendirilmesi, geri dönüştürülmesi, tekrar kullanılması ve endüstriyel simbiyoz olarak değerlendirilmesinin giderek önemi artmaktadır. Endüstriyel atıklardan pelet ve briket üretimi gibi enerji esaslı faydalanma sağlanırken diğer yandan katma değeri yüksek ürünlere dönüştürme çalışmaları da yapılmaktadır. Atıkların kaynağında ayrıştırılması, sınıflandırılması ve optimizasyonu sağlanarak tekrar endüstriye döngü olarak girmesi önem kazanmıştır.

Selüloz ve Kâğıt Endüstrisindeki Gelişmeler

Selüloz ve kâğıt endüstrisi ülkemizdeki hammadde kaynaklarının yetersiz olması nedeniyle selüloz ve kâğıt ithal eden ülkeler arasında bulunmaktadır. Tarihsel gelişmeler incelediğinde Cumhuriyet dönemi öncesi kâğıt fabrikası kurma teşebbüsleri olmasına rağmen başarılı olamamıştır. Türkiye’de modern kâğıt üretimini Sümerbank bünyesi altında yılda 10.000 ton kapasite ile başlatan Mehmet Ali Kağıtçı’dır (Koçabaşoğlu *et al.*, 1996). Daha sonra SEKA adını alan müesseseler 280.000 ton selüloz ve 517.000 ton kâğıt kapasitesine ulaşmıştır (Koçabaşoğlu *et al.*, 1996).

Özelleştirme sonrası günümüzde selüloz üreten sadece OYKA kâğıt (SEKA Çaycuma) tesisi kalmıştır. Özel sektörün de devreye girmesi ile günümüz kâğıt üretim kapasitesinin 7 milyon tonu geçmiş olduğu tahmin edilmektedir. FAO istatistikleri incelendiğinde Türkiye kâğıt karton üretimi 2018 yılında düşüş eğiliminde olduğu ve 2.799.991 tona gerilediği görülmekle birlikte sonraki yıllar için verilerin mevcut olmadığı görülmektedir (FAO 2022). Son yıllarda yapılan yeni yatırımlar ile üretim kapasitesinin 4.000.000 tona yaklaştığı tahmin edilmektedir.

Sektörün sorunlarına bakıldığında yıllar içerisinde çok fazla değişiklik olmadığı gözlemlenmektedir. Orman artımının yetersiz olduğu ve özel plantasyonların kurulmasından bahsedilmektedir. Bu kapsamda, Prof.Dr. Turan Tank konuşmasında ağaçların ancak 15-20 yıl sonra kullanılabilecek boyuta ulaştığından dolayı uzun vadeli olarak planlanması gerektiğini ifade etmiştir (SKSBD, 1983). Sempozyum notlarında ayrıca hammaddenin yetersiz olması ve lif levha ile yonga levha sektörü ile rekabet içinde olmasından dolayı hammadde açığı ithalat ile kapatılmaktadır. SEKA fabrikalarının en fazla odun tüketimi 1.500.000 m³ civarında olmuştur (Koçabaşoğlu *et al.*, 1996). Konunun tartışıldığı dönemde kâğıt geri dönüşüm oranı nispeten düşük olsa da daha etkili yapılması gerektiği belirtilmiştir. Türkiye’de kâğıt toplama ve kullanım oranları hakkında farklı görüşler olsa da kullanılan kâğıdın geri kazanım oranı ancak %24,2 olduğu FAO verilerine dayanarak hesaplanmıştır (Atik and Ok, 2017). Geri dönüşüm konusunda duyarlılık artmış olsa da arzu edilen noktaya gelmek için daha fazla çaba gerekmektedir. Geri dönüşümlü malzemeden kâğıt üreten fabrikaların kapasitesi ülkede tüketilen kâğıttan fazla olması nedeniyle hurda kâğıt ithal edilmekte ve buradan çıkan atıklar ülkemizde depolanmak zorundadır. Gelişmiş ülkelerin kirlilik yaratan üretimlerini daha az gelişmiş ülkelere kaydırma eylemlerine karşı dikkatli olunmalıdır.

Günümüz sorunlarına gelindiğinde hala hammadde yetersizliğinden bahsedilebilir ve plantasyonlar yolu ile kâğıtlık odun üretiminin yapılması önerilerinde bulunurlar (GÖRÜCÜ *et al.*, 2020), ancak bu açıdan incelendiğinde OGM 2022 yılında 24 bin hektar planlandığı (OGM, 2022) görülmektedir. Ülkemizde endüstriyel odun tüketimi 20.319.000 m³ olduğuna göre 11,2 m³/ha artıma sahip birinci bonitet alandan 1.815.000 ha ihtiyaç duyulmaktadır (Başlı, 2023), oysa ülkemizde ortalama yıllık artım 2,075 m³/h ki buradan ihtiyacı karşılayacak bu amaca uygun alanın yeterli olmadığı anlaşılmaktadır. Diğer yandan tarım üretiminin azalması ve kuraklık nedeni ile yıllık bitki atıklarının diğer olumsuz yönlerinin yanında yeterli seviyede olmaması onları alternatif hammadde olmaktan çıkarmaktadır.

Sektörün geleceği açısından kararlar konjonktürel açıdan ziyade uzun vadeli stratejik bakış açısı ile alınması gerektiği açıktır. Ülkemizde artırılmış selüloz üretilmemesi bir eksikliktir. Sektör için sağlıklı bir politikanın oluşturmada etkili olacak ve uzman personel yetiştirilecek bölümün kurulması yararlı olacaktır.

Selüloz üretiminde kimyasal yöntemler hâkim yöntemler olmuştur. Bu kapsamda işlem etkinliğini arttırmak için kapasite artırımlarının yanı sıra kimyasal madde tüketimini azaltacak teknikler ve proses kontrol sistemleri her geçen gün geliştirme göstermektedir. Bununla birlikte kimyasal madde tüketimini azaltacak ve özellikle klor gibi zararlı kimyasal maddelerini devre dışı bırakacak çevre dostu biyolojik yöntemler geliştirilmektedir. İlk başta hammadde beyaz çürüklük

mantarları ile işlem gördükten sonra liflendirme işlemi uygulanmaktadır. Ağartma da ise ksilanaz başta olmak üzere enzim uygulamaları mevcuttur (Kenealy and Jeffries, 2003).

Selülozun birçok türevi farklı endüstrilerde kullanılmaktadır. Kâğıtlık selüloz ise geniş üretim kapasitesi ile bunlar için başlıca hammadde niteliğindedir. Nanoselüloz, karboksimetil selüloz, hipromelloz, selüloz nitrat, selofan, rayon, vb. birçok ürün sayılabilir.

Metalürji, makine, elektrik ve elektronik teknolojilerinin gelişmesi ile daha büyük ve daha hızlı kâğıt makineleri üretmek mümkün olmuştur. Ancak bu gelişmeler kendine özgü sorunları da beraberinde getirmiştir. Bu sorunları aşmak için çalışmalar devam etmektedir.

Kâğıt eskiden beri birçok alanda kullanılmaktadır. Kullanım alanı günümüzde çok fazla artmıştır. Bunun neticesinde ise her yeni kullanım alanının kendine özgü istekleri olmaktadır.

Günümüzde önemli olan görsel iletişim baskı niteliklerini iyileştirmesini, diğer bir deyişle yüzeyin kuşelenmesini kapsamaktadır.

Ambalajların farklı ortamlarda kullanılması için kâğıda farklı özellikler kazandırmak gerektirmektedir. Bunlardan bazıları: Direnç; hava, su buharı ve sıvılara karşı bariyer özellikleri, ışık geçirmezlik, bazı ürünlerde ise belli ölçüde hava ve sıvı geçirgenliği, yüzey düzgünlüğü, özel malzeme ile kaplama istenmesi gibidir.

Günümüzde en büyük kâğıt kaynaklı tüketim ve üretim kolu ambalaj ürünleridir. Ambalaj ürünleri kullanım amacına ve üretim/tüketim miktarındaki artış sebebine göre 2 ana başlıkta toplanabilir. Birincisi, başka ürünlerin nakliyesi için kullanılan özellikle oluklu mukavva ve karton kutulardır. Bu kategorideki üretim/tüketim miktarındaki belirgin artışın başlıca sebepleri; pandemi, uzaktan çalışılan iş kolu ve insan sayısındaki artış ile uluslararası ticaretin kolaylaşmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca, strafor v.b. petrol kökenli polimerlerin çevreye zararlı ve sürdürülebilirlikten uzak olması gibi problemler nakliye ambalajlarında kâğıt ve kartona yönelimin sebeplerindendir. Şirketler ve insanların bu platformdaki teknolojik kolaylıklardan faydalanması ve e-ticaret kapasitesinin artması ile karton ambalaj üretim miktarı da dikkat çekici şekilde artış göstermiştir (Statista, 2022). İkinci büyük neden ise yaşam tarzı ve günlük hayatın akış hızındaki değişime bağlı tek kullanımlık gıda ambalajlarının (içecek sınırları ve yağ içeren gıdaları taşımak için bardak, kutu v.b.) tüketimindeki büyük artış olmuştur. Çevresel kaygılar ve sürdürülebilirlik çerçevesinde bugüne kadar çoğunluğu petrol ürünlerinden elde edilen tek kullanımlık ambalajlar artık kâğıt ve selüloz türevi geri dönüştürülebilir ve biyobozunur malzemelerden üretilme eğilimindedir.

Bu bağlamda farklı üretim kapasiteleri ve amaçlarına sahip 4 yolda üretim ve araştırmalar yapılmaktadır. Birincisi ve en büyüğü olan geri dönüştürme ve bu malzemeden karton, oluklu mukavva v.b. nakliye ambalajları üretmedir. İkincisi hem çeşitli lif kaynakları hem de geri dönüştürülmüş liflerden imal edilen kalıplanmış ambalaj üretimidir (Dey *et al.*, 2020). Üçüncüsü çeşitli selüloz türlerinden ambalaj üretimidir (Liu *et al.*, 2021). Dördüncüsü de bitki dışı biyolojik lif kaynaklarının kullanımıdır (mantar miselleri, bakteriyel selüloz v.b.) (Andriani, Apriyana and Karina, 2020).

Plastik endüstrisinin yarattığı çevre sorunları nedeni ile selülozdan üretililecek ürünler önem kazanmaktadır. Bu kapsamda tümü selüloz karma malzemeler (all-cellulose composite (Nishino, Matsuda and Hirao, 2004)) geliştirilmektedir. Bu yenilikçi malzeme takviye ile matris selülozdan oluşmaktadır ve ürünün biyobozunur olması sağlanmaktadır (Huber *et al.*, 2012; Baghaei and Skrifvars, 2020).

Anabilim Dalımız geçmişte ve günümüzde yukarıda özeti geçilen sektör yönelimleri nedeni ile çeşitli kaynaklardan kâğıt hamuru ve kâğıt üretimi, geri dönüştürülmüş lifler ve kâğıt karton üretimi ve testleri, enzim, bakteri ve mantar miselleri ile lif ve kompozit üretim denemeleri, odun dışı lif kaynaklarından lif eldesi ve kâğıt karton üretimi için çalışmalar yapmıştır ve yapmaya devam etmektedir. Bu elde edilen ürünlere çeşitli ekstra özellikler kazandırmak için kaplama ve iç tutkallama uygulamaları gibi konularda da araştırmalarını yapmış ve yapmaya devam etmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Orman ürünleri kimyası alanında ilk çalışmalar yapıları kimyasal açıdan aydınlatırken günümüzdeki gelişmeler ile çok farklı alanlarda kullanıma ve malzemelerin gelişmesine ciddi katkıda bulunmuştur. Bu alandaki gelişmeler, iklim değişikliğine, doğaya ve insanlığa olumsuz yönden katkı sağlayan ürün ve malzemelere alternatif sürdürülebilir ve yenilenebilir kaynaklar sunmaktadır.

Teknolojideki gelişmeler, değişen tüketici tercihleri ve sürdürülebilirlik kaygıları da dâhil olmak üzere çeşitli faktörlere yanıt veren kâğıt yapım endüstrisinin gelecekte çeşitli değişikliklere uğraması muhtemeldir. Beklenen birkaç potansiyel trend ve değişiklikler;

Dijital Dönüşüm: Dijital medya ve elektronik iletişimin giderek yaygınlaşmasıyla birlikte gazete, dergi ve basılı belgeler gibi geleneksel kâğıt ürünlerine olan talep azalmaya devam edecektir. Diğer yandan dijital baskı teknolojilerinin gelişmesi ile her kişisel yazıcı bir matbaaya dönüşmüş, e-ticaret platformları da daha önce olmayan farklı özelliklerde kâğıtlara ihtiyaç duymaya başlamıştır. Dijital dönüşümle birlikte ihtiyaç duyulan kâğıt türleri de değişmektedir.

Sürdürülebilir uygulamalar: Çevresel sürdürülebilirlik, kâğıt üretimi de dâhil olmak üzere tüm sektörlerde giderek artan bir endişe kaynağıdır. Sektörün sorumlu ormancılık, geri dönüşüm ve enerji verimliliği gibi sürdürülebilir uygulamalara daha fazla önem vermesi muhtemeldir. İşlenmemiş odun hamuruna bağımlılığı azaltmak için tarımsal atıklar veya odun dışı lifler gibi alternatif liflerin benimsenmesi artabilir.

Döngüsel ekonomi ve Geridönüşüm: Kâğıt yapım endüstrisi, kâğıt liflerinin geri kazanımını ve yeniden kullanımını en üst düzeye çıkarmak için muhtemelen gelişmiş geri dönüşüm süreçlerine ve teknolojilerine yatırım yapmaya devam edecektir. Bu, mürekkep giderme yöntemlerindeki gelişmeleri, yenilikçi geri dönüşüm tekniklerini ve daha iyi toplama ve ayırma sistemlerini içerebilir. Amaç, kâğıt ürünleri için daha kapalı döngü ve döngüsel bir ekonomi oluşturmak olacaktır.

Yenilikçi malzemeler ve ürün çeşitlendirilmesi: Sektör, gelişmiş özelliklere ve işlevlere sahip yenilikçi kâğıt malzemelerinin geliştirilmesini araştırabilir. Bu, gelişmiş mukavemet, su direnci ve diğer istenen özelliklere sahip kâğıtlar oluşturmak için

nanomalzemelerin, kaplamaların ve katkı maddelerinin dâhil edilmesini içerebilir. Ayrıca, özel kâğıtlar, ambalaj malzemeleri ve biyo-esaslı alternatifler gibi geleneksel kâğıdın ötesinde ürün çeşitliliğine odaklanılabilir.

Dijital ve kişiselleştirilmiş Baskı: Dijital baskı teknolojilerinin ve özelleştirme yeteneklerinin yükselişi, daha kişiselleştirilmiş ve talep üzerine baskı çözümlerine olanak sağlayabilir. Bu da ambalaj, etiket ve pazarlama malzemeleri gibi çeşitli uygulamalar için daha kısa baskı süreleri, daha az atık ve özelleştirilmiş tasarımlar sağlayabilir.

İşbirliği ve endüstri entegrasyonu: Kâğıt üretim endüstrisi, değişen pazar dinamiklerine uyum sağlamak için diğer endüstrilerle işbirlikleri ve ortaklıklar kurabilir. Örneğin, teknoloji şirketleri veya ambalaj üreticileriyle yapılacak işbirlikleri görevdeşlik yaratabilir ve yeni ürün ve çözümlerin geliştirilmesini sağlayabilir. Kâğıt üretim endüstrisinin geleceğinin çeşitli faktörlerden etkileneceğini ve bu değişikliklerin hızının ve kapsamının değişebileceğini belirtmek önemlidir. Ancak sürdürülebilirlik, yenileşim (inovasyon) ve dijital dönüşüme adaptasyonun sektördeki değişimin temel itici güçleri olması muhtemeldir.

Odun dışı orman ürünleri kaynaklarının kimyasal yapılarının aydınlatılması ve bu kaynakların etkili kullanılması sadece endüstriyel uygulamaların gelişimi için değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik açısından da önemli bir role sahiptir. Odun dışı orman ürünlerinin yapılarında bulunan kimyasal maddeler ve türevlerinin kullanılması ile yeni ürün ve kullanım alanı çeşitliliği yaratılabilir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Ai, Y. et al. (2022) 'Toward cleaner production of nanocellulose: a review and evaluation', *Green Chemistry*, 24(17), pp. 6406-6434. [Crossref]
- Andriani, D., Apriyana, A. Y. and Karina, M. (2020). 'The optimization of bacterial cellulose production and its applications: a review', *Cellulose*, 27(12), pp. 6747-6766. doi: 10.1007/s10570-020-03273-9. [Crossref]
- Atik, C. and Ok, K. (2017). Türkiye'de Kâğıt Üretimi ve Sürdürülebilir Kalkınma.
- Baghaei, B. and Skrifvars, M. (2020). 'All-Cellulose Composites: A Review of Recent Studies on Structure, Properties and Applications.', *Molecules (Basel, Switzerland)*, 25(12), p. 2836. [Crossref]
- Başlı, A. O. (2023). *Orman Tarımı / Endüstriyel Plantasyon*. Available at: <https://www.tarimhukuku.org/orman-tarimi-endustriyel-plantasyon/>.
- Charisteidis, I. et al. (2019). 'Catalytic Fast Pyrolysis of Lignin Isolated by Hybrid Organosolv-Steam Explosion Pretreatment of Hardwood

and Softwood Biomass for the Production of Phenolics and Aromatics', *Catalysts*, 9(11), p. 935. [Crossref]

Dey, A. et al. (2020). 'Paper and other pulp based eco-friendly moulded materials for food packaging applications : A review', *Journal of Post-harvest Technology*, 08(3), pp. 1-21.

FAO (2022) FAO Yearbook of Forest Products 2022. Rome: Food and Agricultural Organisation. [Crossref]

Geng, X. et al. (2017). 'Two-Dimensional Water-Coupled Metallic MoS₂ with Nanochannels for Ultrafast Supercapacitors', *Nano Letters*, 17(3), pp. 1825-1832. [Crossref]

GÖRÜCÜ, Ö. et al. (2020). 'Endüstriyel Plantasyonlar ve Orman Ürünleri Endüstrisi', *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 22(3), pp. 939-952. [Crossref]

Huang, B. et al. (2018). 'Hemicellulose-Based Films Reinforced with Unmodified and Cationically Modified Nanocrystalline Cellulose', *Journal of Polymers and the Environment*, 26(4), pp. 1625-1634. [Crossref]

Huber, T. et al. (2012). 'A critical review of all-cellulose composites', *Journal of Materials Science*, 47(3), pp. 1171-1186. [Crossref]

Kenealy, W. R. and Jeffries, T. W. (2003). 'Enzyme Processes for Pulp and Paper: A Review of Recent Developments', in *ACS Symposium Series*, pp. 210-239. [Crossref]

Koçabaşoğlu, U. et al. (1996). *SEKA Tarihi Türkiye Selüloz ve Kağıt Fabrikalarının Tarihsel Gelişimi*. SEKA.

Liu, Y. et al. (2019). 'Cascade utilization of lignocellulosic biomass to high-value products', *Green Chemistry*, 21(13), pp. 3499-3535. [Crossref]

Liu, Y. et al. (2021). 'A review of cellulose and its derivatives in biopolymer-based for food packaging application', *Trends in Food Science and Technology*, 112(November 2020), pp. 532-546. [Crossref]

Navarro-Suárez, A. M. et al. (2018). 'Temperature effect on the synthesis of lignin-derived carbons for electrochemical energy storage applications', *Journal of Power Sources*, 397(November 2017), pp. 296-306. [Crossref]

Nishino, T., Matsuda, I. and Hirao, K. (2004). 'All-cellulose composite', *Macromolecules*, 37(20), pp. 7683-7687. [Crossref]

Norberg, I. (2012). *Carbon Fibers From Kraft Lignin*. KTH Royal Institute of Technology School of Chemical Science and Engineering.

OGM (2022). Orman Genel Müdürlüğü Faaliyet Raporu. Available at: <https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane-sitesi/FaaliyetRaporu/OrmanGenelMudurlugu2022YiliFaaliyetRaporu.pdf>.

Sam, D. K. et al. (2020) 'Synthesis of biomass-based carbon aerogels in energy and sustainability', *Carbohydrate Research. Elsevier*, p. 107986. [Crossref]

SKSBD (1983) 'Kağıt Sanayimizde Ham Madde Sorunları', in Sempozyum İzmir, Çeşme, Altınyunus Oteli 14-15 Ekim 1983. İzmir, Çeşme, p. 154.

Wu, C.-W. et al. (2022) 'Review on the preparation and application of lignin-based carbon aerogels', *RSC Advances*, 12(17), pp. 10755-10765. [Crossref]

Xu, M. et al. (2021) 'Biomass-based porous carbon/graphene self-assembled composite aerogels for high-rate performance supercapacitor', *Journal of Cleaner Production*, 315(June), p. 128110. [Crossref]

Yang, B. S., Kang, K. Y. and Jeong, M. J. (2017) 'Preparation of lignin-based carbon aerogels as biomaterials for nano-supercapacitor', *Journal of the Korean Physical Society*, 71(8), pp. 478-482. [Crossref]

Statista, (2022). 2019'dan 2025'e kadar AB'de e-ticaret kaynaklı üçüncül kağıt ambalajların tahmini gelirleri. <https://www.statista.com/statistics/1068354/e-commerce-induced-tertiary-paper-packaging-revenues-eu/> (Erişim Tarihi: 25.11.2023).

BÖLÜM 3

ORMAN BİYOLOJİSİ VE ODUN KORUMA TEKNOLOJİSİ ANA BİLİM DALININ DÜNYÜ, BUGÜNÜ VE GELECEĞİ

Fatma Diğdem TUNCER
Ekim Elçin SOYTÜRK
Evren TERZİ
Coşkun KÖSE
Saip Nami KARTAL
Muvaffak Osman ENGÜR
Ayşe Dilek DOĞU

Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Ana Bilim Dalının Dünü, Bugünü ve Geleceği

The Past, Present, and Future of the Department of Forest Biology and Wood Protection Technology

BÖLÜM HAKKINDA

Bu çalışmada, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalının geçmişi ülkemizde orman ürünleri eğitimi ve biliminin tarihi aşamaları esas alınarak incelenmiştir. Geçmiş ve günümüz arasındaki ilişkinin belirtilmesi amacıyla anabilim dalının çalışma konuları doğrultusunda ön lisans, lisans ve lisansüstü seviyelerde eğitim-öğretime katkıları sunulmuş, anabilim dalı bünyesinde bulunan laboratuvar ve koleksiyonların kuruluş ve kullanım amaçları açıklanmıştır. Ayrıca anabilim dalı bünyesinde yürütülen bilimsel çalışmalar 1950 yılından günümüze kadar 10'ar yıllık periyotlar halinde incelenerek bu periyotlarda öne çıkan konular ortaya konulmuştur. Anabilim dalımızın günümüzde ormancılık bilimine olan katkılarının değerlendirilmesi amacıyla mevcut anabilim dalı personelinin araştırmaları proje, patent, kitap, kitap bölümü, makale, bildiri, atıf, kurulan ulusal ve uluslararası iş birlikleri ve uygulama faaliyetleri resmi metrikleri ile sunulmuştur. Son olarak anabilim dalının geleceği, planlanan araştırma konuları doğrultusunda geleceğe yönelik projeksiyonlar başlığı altında belirtilmiştir.

Orman ürünlerinden faydalanma, odun anatomisi, odun koruma teknolojisi alanlarının ülkemizde kurulmasına öncülük eden ve gelişmesinde önemli katkılar sunan Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalının bilimsel araştırmalarda hedefleri, ileri derecede bilimsel bilgi birikimine dayalı, yenilikçi teknolojiler, yöntemler ve ürünler geliştirmek ve çok disiplinli iş birliğine dayalı ortak araştırmalarla ülke kalkınmasına en üst düzeyde katkıda bulunmaktadır. Bu kapsamda, araştırmacıların bilimsel altyapılarının geliştirilmesi, araştırma kaynaklarının çeşitlendirilerek artırılması, araştırma çıktıların (yayın, bildiri, faydalı model, patent vb.) kalitesinin ve kullanımının artırılması da nihai hedeflerimiz arasındadır.

Anahtar kelimeler: Orman ürünlerinden faydalanma, odun anatomisi, odun koruma teknolojisi, ormancılık eğitimi, bilimsel araştırma

ABOUT the CHAPTER

This paper provides a historical overview of the Department of Forest Biology and Wood Protection Technology, and Forest Industrial Engineering at the Faculty of Forestry, Istanbul University-Cerrahpaşa. It focuses on the evolution of forest products education and science in Türkiye, detailing the department's contributions to education and research at the associate, undergraduate, and postgraduate levels. The paper discusses the establishment and purpose of the department's laboratories and collections, and reviews scientific studies conducted from 1950 to the present in 10-year periods, highlighting key topics in each period.

The paper also presents official metrics to evaluate the department's current contributions to forestry science, including research, projects, patents, books, book chapters, articles, presentations, citations, and national and international collaborations. The future of the department is discussed under the heading of future projections, with planned research topics outlined.

The department's scientific goals, which have driven the establishment and development of fields such as forest product utilization, wood anatomy, and wood protection technology in Türkiye, are rooted in advanced scientific knowledge. These goals include developing innovative technologies, methods, and products, and promoting interdisciplinary collaborative research to maximize contributions to the country's development. The department aims to improve researchers' scientific knowledge and achievements, enhance research resources through diversification and expansion, and increase the quality and utilization of research outputs (publications, proceedings, utility models, patents, etc.).

Keywords: Utilization of forest products, wood anatomy, wood protection technology, forestry education, scientific research

Giriş

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği (OEM) Bölümü Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalı, odun ve kabuğun biyolojisinin tüm yönleri, özellikle odun hammaddesinin anatomik yapısına bağlı olarak rasyonel kullanım alanları ve kalitesinin belirlenmesi, odun tahrir edici organizmalar



Fatma Diğdem Tuncer

Ekim Elçin Soytürk

Evren Terzi

Coşkun Köse

Saip Nami Kartal

Muvaffak Osman Engür

Ayşe Dilek Doğu

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: fdigdemt@iuc.edu.tr
ekim.soyturk@iuc.edu.tr
evrent@iuc.edu.tr
ckose@iuc.edu.tr
snkartal@iuc.edu.tr
engur@iuc.edu.tr
addogu@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Tuncer, F.D., Soytürk, E.E., Terzi, E., Köse, C., Kartal, S.N., Engür, M.O., Doğu, A.D. (2024). Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Ana Bilim Dalının Dünü, Bugünü ve Geleceği. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı içinde (s. 226- 243). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

(mantarlar, bakteriler, böcekler ve deniz organizmaları) ile abiyotik etkenler, odun koruma teknolojisi (yapısal, biyolojik ve kimyasal), ahşap eserlerin konservasyonu, kimyasal işlem görmüş odun atıklarının geri dönüşümü başta olmak üzere mikrobiyal biyoteknoloji, odun dışı orman ürünleri (üretim teknikleri, endüstrisi, etnobotanik ve geleneksel ekolojik bilgi), orman kaynaklarının korunması ve bu kaynaklardan verimli faydalanılması temelinde ekolojik ve ekonomik esasları göz önünde bulundurarak, endüstrinin istediği standartta odun ve odun dışı orman ürünleri elde etmek, depolamak ve değerlendirmek için uygun teknolojilerin kullanımı konularında eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetlerini sürdürmektedir.

Yüksek Öğretim Kurulunun 82/272 sayılı kararı ile İstanbul Üniversitesi (İ.Ü.) Orman Fakültesi bünyesinde 1982 yılında Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü kurulmuştur. Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalı, Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK)'nin 22.09.1982 tarih ve 3939 sayılı kararı ile Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü içinde dört anabilim dalından biri ve Orman Mahsullerini Değerlendirme Kürsüsünün devamı olarak 1982 yılından itibaren eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetlerini sürdürmektedir. 18.05.2018 tarih ve 7141 sayılı Kanun (madde 7, Ek madde182) uyarınca fakültemizin bağlantısı değiştirilerek yeni kurulan İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa'ya bağlanmıştır. Anabilim dalında; Prof. Dr. Adnan BERKEL (1935-1978), Prof. Dr. A. Yılmaz BOZKURT (1955-1994), Prof. Dr. Ramazan KANTAY (1968-2010) ve Prof. Dr. Nurgün ERDİN (1983-2013) yılları arasında görev yapmış, yaş haddinden emekliye ayrılmışlardır (Şekil 1).

Doç. Dr. Melikşah YILDIRIM (1982-1987), Arş. Gör. Öznur ÖZDEN (1984-1988), Arş. Gör. Ercan TANRITANIR (1985-1987) anabilim dalımızda belirtilen sürelerde görev yapmış ve daha sonra

Şekil 1

Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalı emekli öğretim üyeleri a) Prof. Dr. Adnan BERKEL, b) Prof. Dr. A. Yılmaz BOZKURT, c) Prof. Dr. Ramazan KANTAY, d) Prof. Dr. Nurgün ERDİN.



bölümümüzün diğer anabilim dallarına geçiş yapmışlardır. Prof. Dr. A. Yılmaz BOZKURT (1982-1988), Prof. Dr. Ramazan KANTAY (1988-1994, 2000-2006) Prof. Dr. Nurgün ERDİN (1994-2000, 2006-2012), Prof. Dr. S. Nami KARTAL (2012-2023) belirtilen yıllarda anabilim dalı başkanlığı görevini yürütmüşlerdir. Prof. Dr. Coşkun KÖSE halen bu görevi sürdürmektedir. 2547 Sayılı Yükseköğretim Kanunu'nun 35'inci maddesi uyarınca anabilim dalımızda görevlendirilerek doktoralarını tamamlayan Dr. Kamile TIRAK HIZAL (2007-2014) Düzce Üniversitesi Orman Fakültesine, Dr. Davut BAKIR (2013-2019) Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesine dönmüşlerdir. Prof. Dr. A. Dilek DOĞU 1989, Dr. Öğretim Üyesi M. Osman ENGÜR 1989, Prof. Dr. S. Nami KARTAL 1990, Prof. Dr. Coşkun KÖSE 1998, Doç. Dr. Evren TERZİ 2005, Dr. Öğretim Üyesi F. Diğdem TUNCER 2011 ve Arş. Gör. Ekim E. SOYTÜRK 2019 yıllarından itibaren görevlerini yürütmektedirler (Şekil 2).

Şekil 2

Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalı öğretim elemanları. Soldan sağa Prof. Dr. S. Nami KARTAL, Dr. Öğr. Üyesi M. Osman ENGÜR, Prof. Dr. Coşkun KÖSE, Doç. Dr. Evren TERZİ, Arş. Gör. Ekim Elçin SOYTÜRK, Prof. Dr. A. Dilek DOĞU, Dr. Öğr. Üyesi F. Diğdem TUNCER (Ekim 2023).



Anabilim Dalının Tarihçesi

Dünyada orman ürünleri eğitimi çeşitli ülkelerde değişik yıllarda başlamıştır. Örneğin, Batı Almanya'da Rosenheim'da 1925 yılında bir yüksekokul kurulmuş, üniversite seviyesinde II. Dünya Savaşı'ndan sonra Hamburg-Reinbek'te bir bölüm açılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde orman ürünlerine yönelik 1930 yılında birkaç üniversitede eğitimi yapılırken, bu sayı 1965'te 17 fakülteye çıkmıştır. Fransa'da Paris'te Ecole Supérieur du Bois 1935 yılında öğretime başlamıştır. Ülkemizde 1971 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesinde, 1982 yılında İstanbul Bozkurt Üniversitesi Orman Fakültesi bünyesinde Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü eğitim-öğretime başlamıştır (Bozkurt, 1984; Bozkurt, 1987).

Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünü oluşturan 4 anabilim dalından biri olan Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalının temelleri 1937 yılında açılan Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsüne dayanmaktadır. Yüksek Orman Okulunun 25.6.1934 tarihinde 2524 sayılı kanunla kapatılması sonucu Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsüne beşinci fakülte olarak Orman Fakültesi bağlanmıştır. 1934-1948 yıllarında faaliyetlerini sürdüren Ziraat Üniversitesi niteliğindeki bu kuruluşun bünyesinde 5 enstitüden biri olarak 1937 yılında Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsü kurulmuştur. Enstitü Müdürlüğüne Almanya'dan Hannoverische-Münden'den Profesör Mayer WEGELIN getirilmiştir. Profesör Mayer WEGELIN 1937-1939 yıllarında da dekanlık görevini de yürütmüştür. Prof. WEGELIN'e ders, uygulama ve diğer faaliyetlerde Almanya'da Münih Üniversitesi Ormancılık bölümünde doktorasını yapmış Dr. Adnan BERKEL yardımcı olmuştur (Çepel ve ark., 1984; Eraslan, 1989).

1940 yılında Prof. Dr. Mayer-WEGELIN'in Almanya'ya dönüşünden sonra Enstitü Doç. Dr. Adnan BERKEL tarafından yönetilmeye başlanmıştır. 1944 yılında yapılan düzenleme ile Yüksek Ziraat Enstitüsü bünyesindeki enstitü sayısı sekize çıkarılmış ve Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsünün ismi Orman Mahsulleri ve Kıymetlendirme Enstitüsü olarak değiştirilmiştir. Orman Fakültesinin 1948 yılında İstanbul Üniversitesine altıncı fakülte olarak bağlanmasından sonra Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün kurulmasına kadarki süreçte önce Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsü ve Kürsüsü (1949-1961) (1961 yılında Kürsü ikiye ayrılarak Orman Mahsulleri Kimyası Kürsüsü kurulmuştur.) sonra Orman Mahsullerini Değerlendirme Kürsüsü (1961-1982) adı verilen birim emekliye ayrıldığı 1978 yılına kadar Prof. Dr. Adnan BERKEL (1958-1960) yıllarında dekanlık görevini de yürütmüştür) tarafından, 1978 yılından 1982 yılına kadar da Prof. Dr. Yılmaz BOZKURT tarafından yönetilmiştir (Bozkurt, 1978; Çepel ve ark., 1984; Eraslan, 1989; Göker, 1995; Köse, 2000; Köse ve Kartal, 2000).

1979 yılında kamu ve özel kuruluşların inceleme, araştırma ve danışma taleplerini karşılamak, ilgili konularda kurs, seminer, konferans ve sempozyumlar düzenlemek ve yayın faaliyetlerinde bulunmak amacıyla İÜ Orman Fakültesinde Orman Ürünleri Araştırma Enstitüsü kurulmuştur (Şekil 3). Daha sonra çıkarılan 2547 sayılı YÖK kanunuyla araştırma kurumuna dönüştürülerek Orman

Ürünleri Araştırma Merkezi ismini alan kuruluş 1980-1988 yılları arasında Prof. Dr. Yılmaz BOZKURT tarafından yönetilmiştir (Bozkurt, 1984; Göker, 1995).

Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ) bünyesinde Orman Fakültesi kurulması sonrasında, KTÜ Orman Fakültesinin İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesinin patronajında gelişimini devam ettirmesi çerçevesinde çıkarılan yasa ile 1971-1972 eğitim-öğretim yılında Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü ilk öğrencilerine kavuşmuştur. Ülkemiz orman ürünleri alanında eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetleri Orman Endüstri Mühendisliği (OEM) bölümlerinin açılışına kadar Orman Mühendisliği (OM) bünyesinde yer alan Orman Mahsullerini Değerlendirme Kürsüsü ve Orman Mahsulleri Kimyası Kürsüsünde yürütülmüştür. Bu kürsülerin kadroları Trabzon'da açılan ilk Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün planlanması, gelişimi, eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetlerine yön vermiştir.

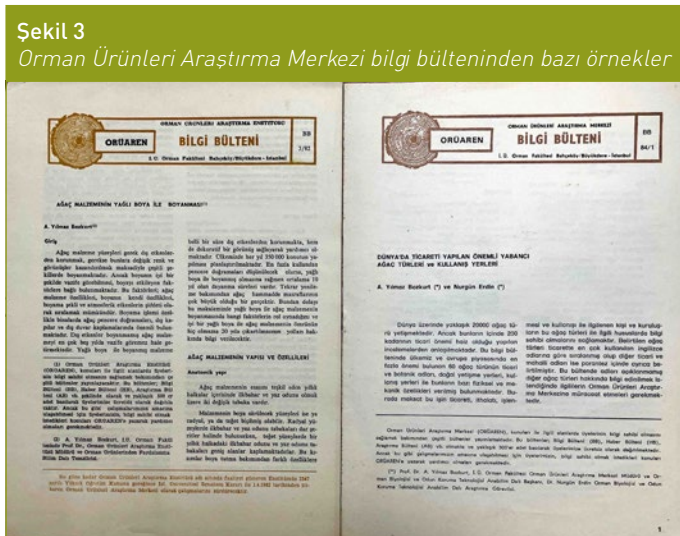
YÖK'ün 82/272 sayılı kararı ile İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi bünyesinde "Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü" kurulmuştur. Yine YÖK'ün 22.09.1982 tarih ve 3939 sayılı yazısı ile Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi, Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi, Odun Mekaniği ve Teknolojisi ve Orman Endüstri Makinaları ve İşletme Anabilim Dalı olmak üzere 4 Anabilim Dalına ayrılmıştır (Köse, 2000). Anabilim Dalımız öğretim üyelerinden Prof. Dr. Yılmaz Bozkurt (1982-1988), Prof. Dr. Nurgün ERDİN (2009-2012) ve Prof. Dr. S. Nami KARTAL (2013-2016) belirtilen yıllarda bölüm başkanlığı görevlerini yürütmüşlerdir. Prof. Dr. Ramazan KANTAY 1994-2000 yılları arasında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Orman Fakültesi kurucu dekanı, 2001-2004 yılları arasında İ.Ü. Ormancılık Meslek Yüksek Okulunun kurucu müdürü olarak görev yapmıştır. 18.05.2018 tarih ve 7141 sayılı Kanun (madde 7, Ek madde 182) uyarınca İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Üniversitesi kurulmuş, Fakültemizin bağlantısı değiştirilerek bu yeni kurulan üniversiteye bağlanmıştır.

Anabilim Dalının Eğitim-Öğretime Katkısı

1857 yılında Louis Tassy tarafından kurulan orman mektebi ülkemizdeki ormancılık öğreniminin başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Bu dönemde Osmanlı Devleti'nin içinde bulunduğu durum nedeniyle ilk orman okulları yer ve biçim değiştirerek çok defa farklı aralıklarla açılmış ve kapanmıştır. Ormancılık eğitim ve öğretiminde kararlılık ancak Cumhuriyetimiz döneminde sağlanabilmiştir (Eraslan, 1989). 1880 yılında açılan Orman ve Maden Okulu öğrencilerin "İlm-i nebatat ve İlm-i ahşab" dersini aldıkları görülmektedir. İlm-i teşhis-i ahşab, umuma kereste ve odunların hangi cins ve hangi nevi ağaçlardan istihsal olunduklarını tarif eder bir ilim olarak ifade edilmiştir. Bu dersin ahşap ilmi kısmı ülkemizde orman ürünleri endüstrisinin hammaddesi ormanlardan elde edilen ana ürün odunun bilimsel olarak anlatıldığı ilk ders olarak kabul edilebilir. İlm-i Nebatat ders notlarından oluşan kitabın yazarı, Orman Mektebinin 1868 yılı mezunu olan İtalya ve Fransa'da da eğitim gören Mıgırdıç Hekimyan'dır. İlm-i Nebatat (1880) kitabı "İlm-i nebatat" (s. 1-248) ve "İlm-i teşhis-i ahşab" (s. 253-359) bölümlerinden oluşmaktadır. Ayrıca, Hekimyan'ın Prof. Hermann Nördlinger'in ağaç anatomisi atlasının Fransızca özetini için ayrı bir Fransızca-Türkçe sözlük hazırlayarak yayımladığı belirtilmektedir (Etke, 2009-10).

Şekil 3

Orman Ürünleri Araştırma Merkezi bilgi bülteninden bazı örnekler



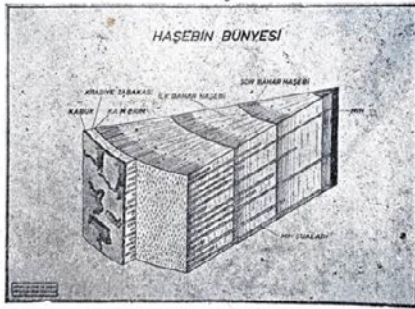
Halkalı Ziraat ve Ormancılık Mekteb-i Âlisi dersleri arasında ise "Bitkilerin Vazifeleri ve Anatomisi" dersinin okutulduğu görülmektedir. Bitkideki iş bölümü, ahşabın sınıflandırılması ve teşhisi, ahşabın fiziksel özellikleri, ahşabın kimyasal özellikleri ve ahşap kullanımı bölümlerinden oluşan bu ders, Orman Mektebi ve Orman ve Maadin Mektebinde hocalık yapan Hoca Ali Rıza Efendi tarafından vermiştir. Orman ürünlerine yönelik bölümleri de içeren "Orman Fenni" dersinde ise ormanlardan yapılacak kesim işleminin ölçülmesi ve ameliyatla ilgili beş husus, ameliyata göre ke-restelerin ölçümü ve satılması, reçineli ağaçlardan sakız ağaçları ameliyatı, ahşabın nakli konularının anlatıldığı görülmektedir. Bu dönemde de Hekimyan'ın İlm-i Nebat kitabı okutulmaya devam edilmiştir (Eraslan, 1989; Şendil, 2014).

Yüksek Orman Okulu müfredatında orman istihsal şubesi derslerinden "Orman Usulü İntifa ve Teknolojisi" dersi yer almıştır (Eraslan, 1989). Bu ders kapsamında, Dr. Tefik Ali ÇINAR'ın

çevirdiği, Yüksek Orman Okulu kitaplarından birinci cildi 1925 yılında basılan, Ord. Prof. Dr. Karl GAYER, Prof. Dr. MAYR ve Dr. Lodvig FABRICIUS tarafından yazılan, ikinci cildi 1929 yılında basılan, Ord. Prof. Dr. Karl GAYER ve Dr. Lodvig FABRICIUS tarafından yazılan Ormancılık Usulü İntifa ve Teknolojisi kitapları orman ürünlerinden faydalanma kapsamında okutulan ilk eserler nite-liğindedir. Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Orman Fakültesinde Prof. Dr. Mayer-WEGELIN tarafından verilen (1937- 1940) "Orman İntifai" dersi bölümümüz eğitiminde diğer bir önemli evreyi oluşturmaktadır. Bu dersin bölümlerine ait notlar rota halinde teksir edilerek dağıtılmıştır. Bu dönemde ayrıca çeşitli ağaç türlerine ait odunların tanımı ve kesim aletleri bakım uygulamaları yanında İstanbul ve çevresindeki ağaç işleyen endüstri dallarında günlük uygulamalar yaptırılmıştır. Ders, uygulama ve ders notları Başa-sistan Dr. Adnan BERKEL tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Enstitü bünyesinde bu dönemde ayrıca "Haşep Sanayi", "Haşep Ticareti" ve "Av Bilgisi" dersleri 1945 yılında fakülteden ayrılmasına kadar

Şekil 4

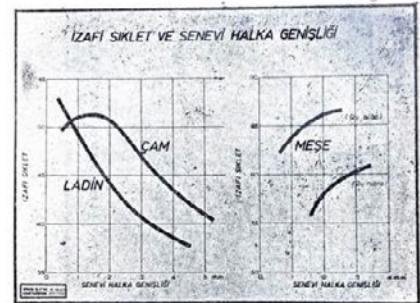
Orman Mahsullerinden Faydalanma dersine ait 193 resmin bulunduğu kaynaktan seçilmiş örnekler



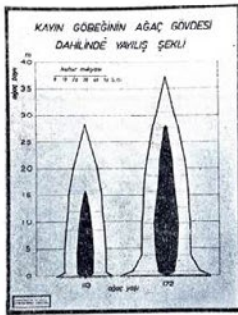
Resim 6. Odunun makroskopik yapısı.



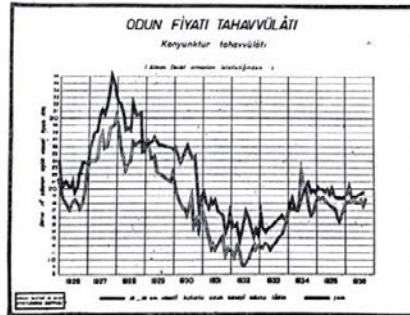
Resim 10. Yaşayan bir kayın ağacının haşebi kâzıp ve öz odun içerisindeki su miktarı.



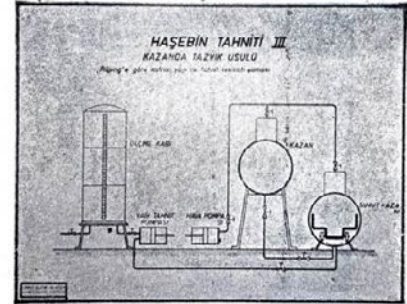
Resim 20. Yıllık halka genişliği ile özgül ağırlık arasındaki ilişki.



Resim 105. Kayında kırmızı yürek tepekküllatının ağaç gövdesi içerisinde yayılış şekli.



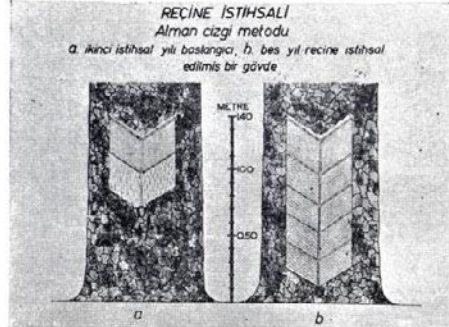
Resim 112. Konjonktürel fiyat değişimleri.



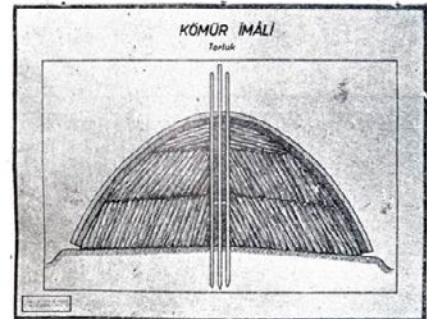
Resim 42. Kazanda basınç metodu ile emprenye tesisi.



Resim 69. Fıçı imali.



Resim 120. Alman çizgi metodu ile reçine istihsalı.



Resim 87. Torluklarda kömür imali.

Açıklama notu. Berkel, 1962 kaynağından alınmıştır.

Orman Mektebi Alisi müderrislerinden ve Türkiye Ormancılar Derneği kurucularından Dr. Tefvik Ali ÇINAR tarafından verilmiştir (Çepel ve ark., 1984; Bozkurt, 1978).

1945 yılında dersler yeniden ele alınarak "Orman Mahsullerinden Faydalanma I" (Ağaç Teknolojisi, Odunun kullanım yerleri, Orman ağaçları odunlarının tanımı, tatbikatı), "Orman Mahsullerinden Faydalanma II" (Ana ürün ve yan ürünlerinin değerlendirilmesi, Kereste Endüstrisi), "Ormancılık İş Bilgisi (İş Bilgisi tatbikatı)" ve "Av Bilgisi" dersleri eğitim-öğretim planında yer almıştır (Çepel ve ark., 1984). Bu derslere ait ders notları ileride basılacak kitapların temelini oluşturmuştur. Bu ders notlarına ek olarak derslerde görsel materyal olarak kullanılan panolardaki resimlerin topluca basıldığı kaynaklar oluşturulmuştur (Şekil 4).

Orman Mahsullerinden Faydalanma ders notları giriş kısmında Hocamız Prof. Dr. Adnan BERKEL şu ifadelerle yer vermiştir (Berkel, 1959, 1968-1969, 1974-1975):

Orman mahsullerinden faydalanma bilgisi, ekonomik esasları ve ormanın korunmasını göz önünde bulundurmak şartıyla orman mahsullerinin ne şekilde elde edileceğinden ve bu mahsullerin hazırlanması ve değerlendirilmesinden bahseder. Orman mahsullerinden faydalanma bilgisi ormandan mümkün olduğu nispette fazla ham madde elde etmeye ve elde ettiğimiz ham maddeleri kalite itibarıyla iyileştirmeye ve ağaç sanayii ile ticaretine veya doğrudan doğruya tüketime sevk etmeye çalışır. Böylece orman mahsullerinden faydalanma bilgisinin faaliyeti istihsalin planlı bir şekilde ve ticareti bakımından zaman itibarıyla düzenlenmesidir.

Orman mahsullerinden faydalanma bilgisinin ormancılık ve ormancılık bilimleri arasındaki yerini ise şu şekilde belirtmiştir:

Silvikültür, Ormancılık Politikasının verdiği yön ve çizdiği sınırlar içinde, Orman Amenajmanının esaslarına dayanarak ve orman korumasının emniyeti altında ormanı kurar. Buna karşılık Orman mahsullerinden faydalanma bilgisinin faaliyeti bu kurulmuş olan ormandan mahsul almak ve faydalanmaktır. Orman mahsullerinden faydalanma bilgisi ormancılığın istihsal bilgilerine dayanır. Ormancılık istihsal bilgileri Silvikültür, Orman Koruma ve Orman Mahsullerinden Faydalanma bilgisidir.

Orman mahsullerinden faydalanma bilgisini ise şu şekilde alt alanlara ayırmıştır:

En önemli orman mahsulü olan odunun maksada uygun bir şekilde elde edilebilmesi ve değerlendirilebilmesi için bazı esas bilgilere ihtiyaç vardır. Bunlar, Ağaç Teknolojisi, Ağacın Kullanış Yerleri ve Ormancılık İş Bilgisidir. Ağaç Teknolojisi, odun maddesinin teknik özelliklerinden ve bu özellikler üzerine ne dereceye kadar suni suretle tesir icra edebileceğinden ve nihayet bu özelliklerden istifade imkânlarından bahseder. Ormancının ana ürün odunun ne derece faydalı ve değerli olduğunu ve hangi maksatlar için kullanılabileceğini bilmesi yani elindeki malı tanımasıdır.

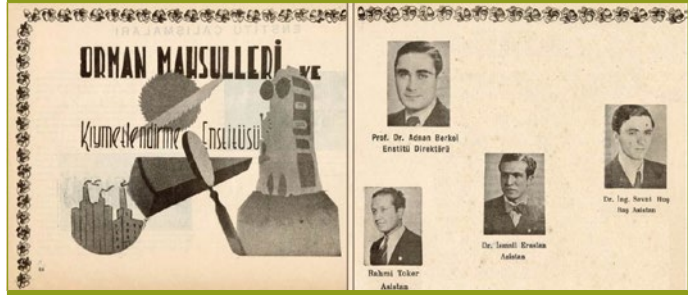
Orman mahsullerini değerlendirmede diğer esas, Ağacın Kullanış Yerleri yani ağaç işleyen veya tüketen çeşitli şubelerle bunların bugünkü gelişme derecelerini ve hangi özellikte odun istediklerinin bilinmesidir. Bu bilgileri edinmekle ormancı, ormandan elde ettiği ham madde odunu kullanmak üzere nerelere vereceğini, bu suretle piyasayı öğrenmiş olur. Ağaç teknolojisi ve odunun kullanma yerleri bilgisi odunun kıymetlendirilmesi için esas teşkil eder.

Orman mahsullerinden faydalanma bilgisinde üçüncü esas Ormancılık İş Bilgisidir. İş bilgisi, insanın çalışmasındaki fizyolojik ve psikolojik esasları, işin münasip bir şekilde tanzimini gösterir. Bu suretle ormancı elindeki işçi kuvvetiyle ormandan en münasip şekilde odunun ne şekilde elde edilmesi lazım geldiği hakkında bilgi edinir ve işi tanır.

Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün 1982 yılında kuruluşuna kadar geçen yukarıda özetlenen süreçte 757 adet Diploma Tezi yaptırılmış, 16 ders ve yardımcı ders kitabı, 10 ders notu, 19 araştırma kitabı yazılmış, 156 orijinal yayın, 5 çeviri yayınlanmış, 255 bilimsel ve teknik rapor verilmiş, 17 mesleki kongre ve toplantılara, 10 uluslararası sempozyuma katılmış, Almanya, İngiltere, ABD ve Avusturya'da (toplam 12) bilimsel inceleme ve araştırmalar yapılmıştır (Çepel ve ark., 1984). Bu süreçte Prof. Dr. Savni HUŞ (1943-1961), Dr. Turan TANK (1958-1961) Orman Ürünleri Kimyası Kürsüsünün kurulmasıyla bu kürsüye geçmiş, Doktoralarını tamamlayan Dr. İsmail ERASLAN (1939- 1948) Orman Politikası ve Orman Amenajmanı Kürsüsüne, Dr. Rahmi TOKER (1945-1952) Bolu Ormancılık Araştırma İstasyonuna (Orman Mahsulleri Şubesi) geçmişlerdir (Şekil 5).

Şekil 5

Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü, Orman Fakültesi, Orman Mahsulleri ve Kıymetlendirme Enstitüsü akademik personeli



Açıklama notu. Anonim, 1946 kaynağından alınmıştır.

Bu süreçte yazılan diğer kitaplarla birlikte, Prof. Dr. Adnan BERKEL tarafından yazılan Ormanda Kesim ve Taşıma İşleri Kılavuzu (1946), Orman Mahsullerinden Faydalanma Bilgisi (1948), Orman Ağaç ve Ağaççıkları Odunlarını Teshis Kılavuzu (1950), Ormancılık İş Bilgisi (1965), Ağaç Malzeme Teknolojisi I (1970) ve Ağaç Malzeme Teknolojisi II (1972) kitapları Orman Endüstri Mühendisliği ve Orman Mühendisliği bölümünde okutulan çok sayıda dersin temelini oluşturduğu gibi Ülkemizde Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi konularında bilgi sunan ilk eserler niteliği taşımaktadır.

Orman Mahsullerinden Faydalanma Bilgisi kitabında ana mahsul odundan faydalanma başlığı altında, odun istihsalinin ödevleri, ham odun vasıfları, çeşitli orman ağaç türleri odunlarının esas kullanım yerleri, odunun kullanım yerleri ve bu şubelerin oduna karşı esas istekleri, kesim işlemleri, odun sınıfları, odun fiyatı ve fiyat değişimleri, odunun değerlendirilmesi, orman tali mahsullerinden faydalanma başlığı altında, orman ağaçlarının kabuklarından faydalanma, ıhlamur soymuğu ve elde edilmesi, orman ağaçlarının reçinesinden faydalanma, sıgla yağı ve elde edilmesi, toprak örtüsünden faydalanma, çayır otları, yemlik yaprak ve yapraklı dallardan faydalanma, ormanda otlatma, orman ağaçları, ağaççık ve fundagillerin meyve ve tohumlarından faydalanma, orman ağaçları çiçeklerinden faydalanma, taş, toprak kum ve

çakıldan faydalanma, saparna, kamış türleri ve sazdan faydalanma, yabani çilek ve mantarlardan faydalanma, diğer orman tali mahsullerinden faydalanma hakkında bilgi verilmiştir.

Orman Ağaç ve Ağaççıkları Odunlarını Teşhis Kılavuzu kitabında, ormanlarımızda mevcut çeşitli orman ağaç ve ağaççıkları göz önünde bulundurularak bunların odunlarının makroskopik özellikleri yardımı ile teşhislerinin gösterildiği kitap odun anatomisi öğrenci uygulamalarının temelini oluşturmaktadır.

Ormancılık İş Bilgisi kitabında, ana hatları ile iş bilgisinin önemi ve amacı belirtildikten sonra, orman işçileri ve eğitimi, orman işçisinin sağlığının, iş gücünün korunması ve iş veriminin artırılması bakımından orman işlerinde uygulanacak iş fizyolojisine, işletmede birlikte çalışmayı, kalifiye bir işçi kitlesinin elde olunması ve işçilerin kalkındırılmasını sağlayacak iş psikolojisine, orman işlerinin geliştirilmesine ait esaslar açıklandıktan sonra, odunun hasat işleri (kesim tekniği), bölmeden çıkarma, ormanda bekletme, depolama ve istif işleri, kesim işlerinde iş veriminin tespiti, budama işleri, çit kurma işleri, en uygun çalışma şekli ve esasları açıklanmıştır.

Ağaç Malzeme Teknolojisi kitabı I. Ciltte odunun oluşumu, ultra-mikroskopik, anatomik, makroskopik ve kimyasal yapısı, anatomik yapı, hava halleri, bitkisel ve hayvansal zararlılar tarafından tahribi ile meydana gelen kusurlar, ağaç malzemenin fiziksel ve mekanik özellikleri hakkında bilgi verilmiştir. Geniş bir şekilde açıklanan mantar, böcek, deniz zararlıları ve abiyotik faktörlerin etkilerine karşı ağaç malzemede alınacak koruma önlemleri II. Ciltte "Ağaç Malzemenin Korunması ve Emprenye Tekniği" başlığı altında toplanmıştır. Kitapta ağaç malzemenin doğal dayanıklılığı, empenye işlemleri öncesi ağaç malzemenin hazırlanması, koruma metotları ve empenye tekniği, empenye maddeleri, empenye maddelerinin mantar, böcek ve yangına karşı koruyucu etkilerinin muayenesine ait metotlar, odun içerisindeki empenye maddelerinin kantitatif tespiti, empenye edilmiş ağaç malzemenin kullanım süreleri, ağaç malzemenin çalışmasını azaltıcı ve boyutlarını stabilize edici işlemler hakkında bilgi verilmiştir.

İ.Ü. Orman Endüstri Mühendisliği ders programı, yukarıda özetlenmeye çalışıldığı üzere Orman Ürünlerinden Faydalanma Kürsüsünün 45 yıllık birikimi ile Almanya Hamburg Üniversitesi, Rosenheim'deki Ağaç İşleri Yüksekokulu, ABD'deki Syracuse, New York, Portland, Oregon, Washington State, North Carolina State Üniversiteleri, Avusturya'da Viyana Toprak Bilimleri Enstitüsü, Macaristan'da Sopron'daki Ormancılık ve Ağaç Endüstri Üniversitesi ders programı, İ.Ü. İşletme Fakültesi, Yıldız Teknik Üniversitesi (YTÜ) ve İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Endüstri ve Makina Mühendisliği programlarından yararlanılarak hazırlanmıştır (Bozkurt, 1984; Bozkurt, 1987). Sonraki yıllarda yapılan reorganizasyon çalışmalarında bu esas korunurken endüstriyel gelişmelere uygun olarak gerek zorunlu gerekse seçmlik derslerle program zenginleştirilmiştir (Kartal ve ark., 2013).

Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün kurulması sonrası bünyesindeki dört anabilim dalının yetki alanları belirlenmiş, lisans ve lisansüstü seviyede okutulacak dersler tespit edilmiş, ilgili ders kitaplarının hazırlanması ve öğretim elemanlarının yetiştirilmesi süreci başlatılmıştır. Bu çerçevede, Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalının yetki alanında bulunan lisans dersleri, "Genel Botanik", "Dendroloji", "Ormancılık

Bilgisi", "Odun Anatomisi", "Orman Ürünlerinden Faydalanma", "Odun Patolojisi I", "Emprenye Tekniği", "Odun Patolojisi II" (OEM Bölümü), "Ağaç Teknolojisi", "Orman Ürünlerinden Faydalanma", "Ormancılık İş Bilgisi" (OM Bölümü) olarak belirlenmiştir.

1998 yılında sonuçlanan reorganizasyon çalışması kapsamında, seçmlik dersler belirlenmiş, "Egzotik Ağaç Odunlarının Tanımı", "Ağaç Malzeme Konservasyonu", "Orman Endüstrisinde Çevre İlişkileri" seçmeli dersleri, "Ergonomi" zorunlu dersi Orman Endüstri Mühendisliği Lisans eğitim planında yer almıştır. Ayrıca bölümümüzde verilmekte olan Orman Ürünlerinden Faydalanma dersinin adı "Orman Ürünleri Endüstrisine Giriş" olarak değiştirilmiştir. 2000 yılında İ.Ü. Ormancılık Meslek Yüksekokulunun kurulması sonrasında tüm ön lisans programlarında "İş Sağlığı ve Güvenliği", Ağaç İşleri programında "Odun Yapısı ve Tanımı", "Ticarette Önemli Yabancı Ağaçlar" ve "Odun Koruma" dersleri verilmiş, halen Mobilya ve Dekorasyon ön lisans programında "Dış Mekân Mobilyaları" ve "Ergonomi" dersleri anabilim dalımız öğretim üyelerince okutulmaktadır.

2003 yılında sonuçlanan reorganizasyon çalışması kapsamında, Egzotik Ağaç Odunlarının Tanımı dersi, "Egzotik Ağaç Odunları" adı ile zorunlu ders olarak müfredatta yerini almıştır. Bir önceki reorganizasyon çalışmaları çerçevesinde anabilim dalının sorumluluğunda bulunan Orman Mühendisliği Bölümü Seçmlik ders grubunda yer alan Orman Yan Ürünleri Üretim Teknikleri dersi kaldırılmış, "Odun Dışı Orman Ürünleri Endüstrisi", "Odun Dışı Orman Ürünleri Üretim Teknikleri", "Reçine", "Ağaç Malzeme Konservasyonu" ve "Orman Endüstrisinde Çevre İlişkileri" derslerine Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü seçmlik ders gruplarında yer verilmiştir. İş Etüdü ve Ergonomi dersleri birleştirilmiş, Orman Ürünleri Endüstrisine Giriş dersinin adı "Orman Endüstri Mühendisliğine Giriş", Emprenye Tekniği dersinin adı "Odun Koruma Teknolojisi" olarak değiştirilmiştir.

2013 yılında yürürlüğe giren eğitim planında, Bologna Süreci çerçevesinde seçmeli ders oranının artırılması hedeflenerek Dendroloji, Ormancılık Bilgisi, Egzotik Ağaç Odunları (OEM), Ağaç Malzeme Teknolojisi (OM) seçmeli ders olarak yer almıştır. Odun Dışı Orman Ürünleri Endüstrisi, Odun Dışı Orman Ürünleri Üretim Teknikleri, Reçine seçmeli dersleri birleştirilerek "Odun Dışı Orman Ürünleri Endüstrisi" adı altında, Ağaç Malzeme Konservasyonu dersi "Ahşap Konservasyonu" adı altında OEM ve OM eğitim planlarında yer almıştır. Ayrıca seçmeli derslere "Ahşap Yapılarda Yerinde Bakım Metotları" ve "Odun Teşhisinde Mikroskopik Teknikler" seçmeli dersleri Bölümümüz müfredatında ilk defa yer almıştır. 2017 yılından itibaren "İş Sağlığı ve Güvenliği I" ve "İş Sağlığı ve Güvenliği II" dersleri OEM ve Peyzaj Mimarlığı (PM) lisans programlarında, 2021 yılından itibaren "Peyzaj Uygulamalarında Ahşap Koruma" dersi PM lisans programında anabilim dalımız öğretim üyelerince verilmektedir.

2015 yılından itibaren OEM, 2020 yılından itibaren OM lisans programlarında eğitim dilinin % 30 İngilizce olması kararı sonrasında Ağaç Malzeme Zararlıları ("Wood Destroying Pests"), Mesleki Yabancı Dil I ve II ("Professional Foreign Language I" "Professional Foreign Language II"), Egzotik Ağaç Odunları ("Exotic Timber"), Ahşap Yapılarda Yerinde Bakım Metotları ("Remedial Treatments in Wooden Structures") dersleri OEM Bölümüne, Odun Dışı Orman Ürünleri Endüstrisi ("Non-Wood Forest Products Industry") ve Ahşap Konservasyonu ("Wood Conservation") dersleri İngilizce

Şekil 6

Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü ilk ekskürsiyonuna katılan hocalarımız



Açıklama notu. Akçakoca-1986. Prof. Dr. Ramazan Kantay Arşivinden alınmıştır.

olarak OEM ve OM bölümlerinde anabilim dalımız öğretim üyeleri tarafından okutulmaktadır.

Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün kuruluşunun ilk yıllarında sadece Orman Ürünlerinden Faydalanma ve Emprenye Tekniği dersleri anabilim dalımız öğretim üyelerimizce verilmekte iken, ilgili alanlarda öğretim elemanlarının yetiştirilmesi sürecinde Genel Botanik, Dendroloji, Odun Anatomisi, Odun Patolojisi I dersleri Fakültemiz Orman Botaniği Anabilim Dalı öğretim üyeleri, Odun Patolojisi II (daha sonra Odun Zararlıları olarak ismi değiştirilmiştir) dersi Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı öğretim üyeleri tarafından verilmiş, Odun Anatomisi dersi 1987 yılından itibaren, Odun Patolojisi dersi 1994 yılından itibaren, Odun Zararlıları (Ağaç Malzeme Zararlıları) dersi 2006 yılından itibaren anabilim dalımız öğretim üyelerince verilmektedir. Ormancılık Bilgisi dersi bölümün kuruluşundan hemen sonra Orman Amenajmanı Anabilim Dalı, sonrasında Silvikültür Anabilim Dalı öğretim üyelerince verilmiştir. 1995 yılından itibaren Orman Amenajmanı Anabilim Dalı öğretim üyelerince verilmektedir. 1989 yılında Türkiye'ye dönerek Orman Endüstri Makinaları ve İşletme Anabilim Dalında göreve başlayan Prof. Dr. Haluk ÜNLİĞİL emekli olduğu 1997 yılına kadar Odun Patolojisi dersini vermiş ve Odun Patolojisi Ders kitabının yazılmasında ve bu alanda çalışan araştırmacıların yetişmesine önemli katkılar sunmuştur.

OEM lisans programı 2014 yılından buyana MÜDEK (Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği) tarafından verilen mühendislik akreditasyonu belgesine ve EUR-ACE etiketine sahiptir. 2012 yılından bu yana anabilim dalımız öğretim elemanları bölüm başkanlığı, bölüm başkan yardımcılığı gibi üstlendikleri idari görevler yanında sürekli iyileştirme komisyonlarında da akreditasyon çalışmalarına katkı sunmaktadır.

Ülkemiz ormancılık eğitiminde ilk teknik gezi olarak, 1858 yılında ilk orman okulu öğrencilerinin hocalarıyla Alermdağ'a botanik ve iklim ile ilgili bilgi sahibi olmaları için gönderilmeleri sayılabilir (Şendil, 2014). Orman Ürünlerinden Faydalanma Enstitüsü ve bölümümüzün kurulması sonrasında öğretim üyelerimiz son sınıf öğrencileri için düzenlenen geleneksel hale gelen Orman Endüstri Mühendisliği ve Orman Mühendisliği bölümleri ekskürsiyonlarına katılmışlardır (Şekil 6).

İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsünün 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu ile 1982 yılında kurulması ile Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı enstitünün 10 anabilim dalından biri olarak 1986-1987 öğretim yılından itibaren lisansüstü öğretim yaptırmaya başlamıştır (Gülen ve Özdoğan, 1987; Balcı, 1988). İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalının 4 programından biri olan Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Programı yetki alanında bulunan lisansüstü dersler, bünyesindeki öğretim üyelerinin uzmanlık alanına bağlı olarak gelişim göstermiştir.

2013 yılından itibaren 4 program birleştirilerek Orman Endüstri Mühendisliği adı altında yüksek lisans ve doktora programlarında eğitim-öğretim verilmektedir. 18.05.2018 tarih ve 7141 sayılı Kanun (madde 7, Ek madde182) uyarınca yeni kurulan İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü bünyesinde Orman Endüstri Mühendisliği lisansüstü programlarında anabilim dalımız öğretim üyeleri ders vermektedir.

Lisansüstü öğretimin ilk yıllarından beri verilmekte olan "Odun Anatomisi II", Emprenye Tekniği II ("Odun Koruma Teknolojisi II"), "Depolama Teknikleri" dersleri yanı sıra, "Mikoloji" 1991-1992, "Yapraklı Ağaçların Karşılaştırmalı Odun Anatomisi" 1992-1993, "Orman Ürünleri Endüstrisinde İş Güvenliği" 1999-2000, "Özel Emprenye Teknikleri", "Emprenye Tekniğinde Standartlar ve Standart Analiz Metotları" 2002-2003, "Odun İşleyen Endüstrilerde

Hava Kalitesi", "Odun Dışı Orman Ürünleri Endüstrisi II" 2003-2004, "Odun Anatomisinde Laboratuvar Teknikleri", "Odun Yapısına Büyüme Gerilmelerinin Etkisi" 2005-2006, "Odunda Termit Zararı ve Kontrolü", "Ağaç Malzemedeki Deniz Organizmalarının Zararı ve Kontrolü" 2006-2007, "Odun ve Odun Esaslı Ürünlerde Termal Analiz ve Yanma Testleri" 2011-2012, "Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği" 2016-2017, "Ahşap Eserlerin Konservasyonu" 2019-2020, "Odun Korumada Yeni Yaklaşımlar" dersleri 2021-2022 öğretim yılından itibaren Anabilim Dalımız sorumluluğunda yürütülmektedir. "Ticarette Önemli Yabancı Ağaçlar" (1986-2013), "Orman Ürünlerinden Faydalanma II" (1991-2014) "Mikroskop ve Fotomikroskop" (1986-1999), "Ormancılıkta İş Etüdü", "Ormancılık İş Bilgisi Teknikleri ("Ormancılık İş Bilgisi II") (1986-1995, 2005-2018), "Orman Ürünleri Standardizasyonu" (1986-1995), "Orman Yan Ürünleri Üretim Teknikleri" (Orman Yan Ürünleri) (1986-1995), "Orman Ürünleri Endüstrisinde Çevre Yönetimi" (1999-2002), "Odun Anatomisi III" , "Orman Ürünleri Endüstrisi", "Yabancı Ağaçlar ve Ticareti", "Odun Oluşumu ve Tanımı" (1992-1993) ve "Emprenye Tekniği III" (1992-2001), "Emprenye Endüstrisinde Çevre Kirliliği ve Geri Kazanım" (2002-2006) dersleri

anabilim dalımız öğretim üyeleri tarafından belirtilen sürelerde lisansüstü programlarda verilmiştir (Anonim, 1994-2002).

1982 yılından günümüze kadar geçen süreçte, anabilim dalımız öğretim üyeleri tarafından Orman Mahsullerini Değerlendirme Kürsüsü döneminde yazılan Ormancılık Terimleri Sözlüğü, Ağaç Teknolojisi, Orman Ürünlerinden Faydalanma kitaplarının yeni baskıları oluşturulmuş, Türkiye Orman Yan Ürünleri, Dünya Ağaçları Koleksiyonu, Yonga Levha Endüstrisi, Tabakalı Ağaç Malzeme Teknolojisi, Fiziksel ve Mekanik Ağaç Teknolojisi, Genel (Ormancılık) İş Bilgisi, Ormancılık İş Bilgisi Teknikleri, Ticarette Önemli Yabancı Ağaçlar, Odun Anatomisi, Emprenye Tekniği, İğne Yapraklı ve Yapraklı Ağaç Odunlarında Tanım Özellikleri (Odun Anatomisi II), Kereste Kurutma ve Buharlama, Odun Patolojisi, Odun Kusurları, Ağaç Kesim Teknikleri ve İş Güvenliği, Odun Üretim Çalışanlarının Eğitimi, Ormancılıkta İş Sağlığı ve Güvenliği, Ahşap Konservasyonu kitapları hazırlanmış ve daha sonraki yıllarda yeni baskıları da yapılmıştır. Çoğunluğu, ülkemizde alanında yazılmış ilk kitap niteliği taşıyan bu eserler ders kitabı olarak okutulmaları yanında ilgili endüstrinin sık sık yararlandığı kaynaklardır.

Şekil 7

Anabilim dalı bünyesinde bulunan laboratuvarlar: Prof. Dr. A. Yılmaz BOZKURT Odun Anatomisi Laboratuvarı, Odun Mikrobiyolojisi ve Koruma Laboratuvarı, Prof. Dr. A. Yılmaz Bozkurt Ağaç Malzeme Yanma ve Termal Analiz Laboratuvarı, Nanoteknoloji Uygulamaları ve Benzeştirilmiş Dış Hava Koşulları Test Laboratuvarı.



Şekil 8

Anabilim dalı bünyesinde bulunan laboratuvarlar ve koleksiyonlar: Ağaç Malzeme Emprenye Tekniği Laboratuvarı, Husqvarna Orman Ürünlerinden Faydalanma Laboratuvarı, Prof. Dr. Adnan BERKEL (ISTUFw) Ksilaryumu, Odun Dışı Orman Ürünleri Koleksiyonu.



Anabilim Dalı Laboratuvarları ve Koleksiyonları

Anabilim Dalı, araştırma ve eğitim çalışmalarını yürüttüğü Prof. Dr. A. Yılmaz Bozkurt Odun Anatomisi Laboratuvarı, Odun Mikrobiyolojisi ve Koruma Laboratuvarı, Prof. Dr. A. Yılmaz Bozkurt Ağaç Malzeme Yanma ve Termal Analiz Laboratuvarı, Ağaç Malzeme Emprenye Tekniği Laboratuvarı, Nanoteknoloji Uygulamaları ve Benzeştirilmiş Dış Hava Koşulları Test Laboratuvarı ve Husqvarna Orman Ürünlerinden Faydalanma Laboratuvarına ve dünyanın çeşitli bölgelerinden toplanmış odun örneklerinin bulunduğu Prof. Dr. Adnan Berkel Ksilaryumu (ISTUFw) ile Odun Dışı Orman Ürünleri Koleksiyonu Odasına sahiptir (Şekil 7, Şekil 8).

Prof. Dr. A. Yılmaz Bozkurt Odun Anatomisi Laboratuvarı

Orman Ürünlerinden Faydalanma Kürsüsü bünyesinde faaliyete başlayan bu laboratuvarın kuruluş amacı; günümüz ve arkeolojik döneme ait ahşap materyalde ağaç türü tespiti ve anatomik yapının incelenmesidir. Bu laboratuvar; ticareti yapılan tomruk, kereste, kontrplak, yarı mamul ve son üründe yerli ve egzotik ağaç

türü tespiti; özellikle ithalatı yapılan her türlü malzemede taahhüt edilen ağaç türünün kullanılıp kullanılmadığının belirlenmesi; ahşap yapı ve eserlerin restorasyon/konservasyon çalışmalarında ağaç türünün tespit edilerek, doğru türle değişimin sağlanması; arkeolojik ahşap objelerde ve kömürleşmiş odunda tür tespiti; hammadde odunun farklı kullanım yerleri için sahip olması istenilen kalite özelliklerinin belirlenmesi ve bu amaçla, yıllık halka genişliği, hücrelerin boyutsal özellikleri, öz odun-diri odun oranı, lif yapısı, genç odun-olgun odun-reaksiyon odunu içermesi gibi özelliklerin belirlenmesi; malzeme ve makinelerle işleme, kurutma, emprenye, yüzey işlemleri gibi süreçlerde oluşabilen problemlerin anatomik özelliklere bağlı çözüm önerileri geliştirilmesi; kısa ya da uzun periyotlarda olumsuz çevre şartları (aşırı rüzgar, soğuk-sıcak iklim, hava kirliliği gibi) etkisinde kalan ağaçlardan elde edilen hammadde ya da kullanım yerindeki olumsuz şartlara bağlı olarak ağaç malzemede meydana gelen kalite kayıpları; odun özelliklerinin iyileştirilmesi ya da yeni bir ürün geliştirme amacıyla uygulanan endüstriyel işlemlerin başarı derecesi, anatomik yapıda neden oldukları değişikliklere bağlı olarak değerlendirilmektedir.

Odun Mikrobiyolojisi ve Koruma Laboratuvarı

Bölümümüzün en eski laboratuvarlarından biri olan, Orman Ürünlerinden Faydalanma Kürsüsü bünyesinde faaliyete başlayan, Emprenye Tekniği ve Mikoloji Laboratuvarının eğitim ve araştırma faaliyetlerinde gerek zaman gerek yer bakımından ihtiyaca cevap vermemesi nedeniyle Ağaç Malzeme Emprenye Tekniği Laboratuvarı 2010 yılında ayrı bir alana taşınmıştır. 2010 yılından bu yana Odun Mikrobiyolojisi ve Koruma adı altında hizmet veren bu laboratuvarın kuruluş amacı; oduna hammadde aşamasından itibaren nihai kullanım yerine kadar zarar veren, böylece onun kullanımını sınırlandıran ve ekonomik/estetik/işlevsel değerini düşüren bütün biyolojik ve biyolojik olmayan zararlı etmenler hakkında bilgi vermektir. Bu laboratuvarında lisans ve lisansüstü seviyede bakteri, mantar, böcek, deniz zararlıları gibi biyolojik etmenlerin oduna etki ediş mekanizması öğretilmektedir. Böylece, odun hammaddesini bütün bu zararlardan uzak tutmanın ve onu daha verimli ve ekonomik kullanmanın anahtar yönleri açıklanmaktadır. Emprenye edilmiş masif ve kompozit malzemelerde dayanıklılık (toprak-blok, Kolle şişe, agar-plate vb.), emprenye edilmiş ağaç malzemeden emprenye maddelerinin yıkanma testleri, emprenye maddelerinin nüfuz derinliği ve retensiyon miktarlarının belirlenmesi, yeni geliştirilen koruyucu maddelerin toksisite testleri, ağaç malzeme üzerinde olumsuz etkileri olan biyolojik organizmaların odunu çürütme ya da zarar verme kabiliyetleri, ağaç malzeme (yeni, tarihi binalarda kullanılan ve arkeolojik) tahribat tipi ile derecesinin belirlenmesi, özellikle bakteri ve mantarların odunda gelişme hızları ve fizyolojileri, orman endüstri işletmelerinde hava kalitesi, mantar ve böceklerle karşı doğal dayanıklılık testlerini kapsayan araştırma faaliyetleri yürütülmektedir.

Prof. Dr. A. Yılmaz Bozkurt Ağaç Malzeme Yanma ve Termal Analiz Laboratuvarı

Orman Ürünlerinden Faydalanma Kürsüsü bünyesinde kurulması planlanmış olmasına karşın 2014 yılında faaliyete başlayan bu laboratuvarın kuruluş amacı; ahşap ve ahşap esaslı malzemelerin yanma ve termal özelliklerinin belirlenmesidir. Bu laboratuvarında ahşap ve ahşap esaslı yapı malzemelerinin mevcut yanma ve termal özellikleri ASTM ve TS EN ISO standartları uyarınca incelenmekte ve yanıcılık bakımından sınıflandırılabilir. Ayrıca ahşap ve ahşap esaslı malzemelerin yanmaya karşı direncini artırmak için geliştirilen yöntemlerin ve kimyasal maddelerin etkinlikleri test edilebilmektedir. Laboratuvarımız USDA (United States Department of Agriculture – ABD Tarım Bakanlığı) FPL (Forest Product Laboratory – Orman Ürünleri Laboratuvarları), Wisconsin bünyesindeki Yanma Test Laboratuvarı ile iş birliği yapmakta ve çeşitli ortak projeler yürütmektedir. Laboratuvar bünyesinde Kütle Kaybı Kalorimetresi (MLC) ve Tek Alev Kaynağı ile Tutuşabilirlik test cihazları bulunmaktadır. Malzemelerin ısı yayılma hızı (HRR), ısı yayılma hızı tepe noktası değeri (pHRR), toplam ısı yayılımı (THR), tutuşma süresi gibi değerleri tespit edilebilmektedir. Bu değerlerin plastik ve polimer gibi ahşap ve ahşap esaslı malzemeler dışındaki malzemeler için de ölçülebilmektedir.

Nanoteknoloji Uygulamaları ve Benzeştirilmiş Dış Hava Koşulları Test Laboratuvarı

Uzun yıllara hem lisans ve lisansüstü öğrencilerin eğitim-öğretim faaliyetleri hem araştırma amacıyla kullanılan Emprenye Tekniği

ve Mikoloji laboratuvarının yeterli olmaması nedeniyle 2010 yılında faaliyete başlayan bu laboratuvarın kuruluş amacı; nanoteknolojinin orman ürünleri endüstrisinde ve özellikle odun koruma uygulamalarında kullanımının araştırılmasıdır. Bu laboratuvarında nanoteknolojinin orman ürünleri endüstrisinde özellikle odun koruma uygulamalarında kullanımı araştırılmaktadır. Bu kapsamda, Nanoteknoloji Uygulamaları ve Benzeştirilmiş Dış Hava Koşulları Test Laboratuvarı, odun ve odun esaslı malzemelerin ve ahşap yüzey işlem madde ve işlemlerinin dış hava koşullarına karşı performans özelliklerinin değerlendirilmesine imkân sağlamaktadır. Gerçek dış hava koşullarına odun ve odun esaslı ürünlerin maruz bırakılarak test edilmesi en ideal yol olsa da genellikle gerçek zamanlı test sonuçları için bir veya iki yıl beklenmesi mümkün olmamaktadır. Bu nedenle, laboratuvarımızdaki Xenon Ark Test kabini (Atlas Xenotest Alpha+), güneş ışığı, nem ve ısınin etkisiyle değişiklikleri hızlıca oluşturmak için kullanılmaktadır. Çatlama, renk solması ve sararma gibi değişiklikler benzeştirilmiş koşullarda birkaç gün ile birkaç haftada elde edilebilmektedir. Benzeştirilmiş dış hava koşullarına maruz kalan malzemelerin renk farklılıkları, CIELAB sistemine göre Hunterlab Miniscan renk ölçüm cihazı kullanılarak belirlenmektedir.

Ağaç Malzeme Emprenye Tekniği Laboratuvarı

Uzun yıllar hem lisans ve lisansüstü öğrencilerin eğitim-öğretim faaliyetleri hem de araştırma amacıyla kullanılan Emprenye Tekniği ve Mikoloji laboratuvarının yeterli olmaması nedeniyle 2010 yılında yeni yerinde faaliyete başlayan bu laboratuvarın kuruluş amacı; ahşap malzemeyi bozunduran her türlü zararlı etmene karşı odunu korumak için kullanılan bütün yöntem ve maddeler hakkında bilgi vermektir. Bu laboratuvarında odun koruma madde ve yöntemlerinin mekanizması, klasik ve yeni odun koruma maddeleri, test yöntemleri öğretilmektedir. Bununla birlikte çeşitli ağaç türlerinde odun koruma sürecine ilişkin sorunları ortaya koymakta ve bu sorunlara çözüm önerileri getirmektedir.

Husqvarna Orman Ürünlerinden Faydalanma Laboratuvarı

Orman Ürünlerinden Faydalanma Kürsüsü bünyesinde, Ormancılık İş Bilgisi dersi kapsamında kullanılan çok sayıda araç, ekipman, kaynak ve donanım, 2007 yılında "Stihl Ormancılık İş Bilgisi Laboratuvarı" olarak düzenlenerek faaliyetlerine başlamıştır. Daha sonradan Husqvarna firmasının çeşitli araştırma ve uygulamalara verdikleri ekipman, teknik ve lojistik destekler göz önünde bulundurularak, laboratuvarın ismi 2019 yılında "Husqvarna Orman Ürünlerinden Faydalanma Laboratuvarı" olarak değiştirilmiştir. Bu laboratuvarın kuruluş amacı; orman ürünlerinden faydalanma sürecinin temel aşamalarından birisi olan odun hasatında, orman işçiliği, kullanılan araçlar ve süreçler (manuel, motor- manuel ve mekanize), motorlu testere ile kesim, dal temizleme ve boylama teknikleri, odun kusurları ve sınıflandırma, ormancılık, orman endüstrisi ve peyzaj uygulamalarında iş sağlığı ve güvenliği ve ergonomi konularında eğitim vermektir. Orman Mühendisliği, Orman Endüstri Mühendisliği ve Peyzaj Mimarlığı lisans, lisansüstü öğrencileri ile orman işletmeleri, orman endüstrisi kuruluşları, belediyeler ve çeşitli özel sektör kuruluşlarına yönelik eğitim ve öğrenime destek sağlayan bu laboratuvarında; orman ürünlerinden faydalanma ve sürdürülebilir odun üretimi; iş sağlığı ve güvenliğinde yasal çerçeve, işveren ve çalışan sorumlulukları; FSC orman belgeleme

çalışmalarında iş güvenliği ve sağlığı ile ilgili prensip/kriter/göster-geler konusunda farkındalık; ILO ormancılıkta iş sağlığı ve güven-liği uygulama kılavuzu; yuvarlak odun kalitesi ve standardizasyon; odun kusurları ve değerlendirme; orman, park- bahçe ekipmanla-rının güvenli kullanımı konularında mesleki eğitim, hizmet içi eği-tim ve yardımcı kurslar verilmektedir.

Prof. Dr. Adnan Berkel (ISTUFw) Ksilaryumu

Orman Ürünlerinden Faydalanma Kürsüsü bünyesinde faaliyete başlayan Ksilaryumun kuruluş amacı, dünyanın farklı bölgelerin-de yetişen ağaç türlerine ait odun örneklerini bir arada toplayarak bilimsel araştırmalar ile eğitim ve öğretim ihtiyaçlarına hizmet etmektir. Ksilaryum, yunanca xylon (odun) kelimesinden türetil-miş olup, “doğruluğu kanıtlanmış ve belgelenmiş odun örnekleri koleksiyonu” anlamında kullanılmaktadır. Ksilaryumlar farklı ağaç türlerine ait odun örneklerinin toplanarak, özel şartlar altında sak-lanıldığı bilimsel değere sahip koleksiyonlardır. Esas olarak, odunun anatomik özellikleri ve teşhis çalışmaları için temel veri kaynakla-rıdır. Bilimsel araştırmalar, eğitim ve endüstriyel amaçlara hizmet etmektedir. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi Ksi-laryumu (ISTUFw) 1955 yılında Orman Mahsullerini Değerlendirme Kürsüsünde Prof. Dr. Adnan BERKEL tarafından “Dünya Ağaçları Koleksiyonu” adı altında kurulmuş, daha sonraki yıllarda kurucu-su olan Prof. Dr. Adnan BERKEL’in adı verilmiştir. Prof. Dr. Adnan BERKEL Ksilaryumu, Ksilaryumlar İndeksi (Index Xylarium)’nde ISTUFw adını alarak Uluslararası Ksilaryumlar arasına girmiş Tür-kiye’nin ilk koleksiyonu olmuştur. Prof. Dr. Adnan BERKEL (ISTUFw) Ksilaryumunda bilimsel çalışmalara ilâve olarak Orman Ürünleri Endüstrisi, müzeler, üniversiteler ve konu ile ilgili herkes için araşt-ırma amaçlı odun teşhisi de yapılmaktadır. Ayrıca, koleksiyonda mevcut olan örnekler, lisans ve lisansüstü öğrencilerin ders uy-gulamalarında da kullanılmakta olup, eğitime önemli bir katkıda bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda 96 familyada toplam 1402 ahşap örnek yeniden numaralandırılmış, bu örneklerle ait 1342 adet eş örnek de kayıt altına alınmıştır. Ksilaryumdaki örnekler Gymnosperm’ler ve Angiosperm’ler olmak üzere iki grupta toplanmış, her bir grup familya, cins ve türlerine göre sınıflandırılmış, her örneğe bir kart açılarak ağaç cinsi ya da türü, numarası, familyası, ticari adı, orijini gibi bilgiler mevcutsa kaydedilmiştir. Ksilaryum örne-klere koleksiyon ve örnekler müzecilik anlayışının dışında olup, bilimsel amaçlı olarak aktif bir şekilde kullanılmaktadır.

Odun Dışı Orman Ürünleri Koleksiyonu

Yüksek Ziraat Enstitüsü Orman Fakültesi bünyesinde 5 enstitü-den biri olarak 1937 yılında “Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsünün” kurulması sonrasında, “Orman İntifai” adı altında okutulan Orman Mahsullerinden Faydalanma derslerinin uygu-lamaları için ülkemizden toplanan ve yurtdışından getirilen odun dışı orman ürünlerine ait örneklerle “Orman Tali Mahsulleri Ko-leksiyonu” oluşturulmaya başlanmıştır. Orman Fakültesi 1948 yı-lında İstanbul Üniversitesine altıncı fakülte olarak bağlanmış ve özellikle ülkemiz ekonomisi için önemli orman yan ürünlerinin üretim tekniklerine, endüstrisine yönelik araştırmalar önem ka-zandığından, koleksiyonda yer alan örneklerin sayısı artırılmıştır. Önceleri Ormancılık İş Bilgisi Laboratuvarı bünyesinde saklanan örnekler, 1990’ların sonunda adı geçen laboratuvarın kapatılarak öğretim elemanları çalışma odalarına dönüştürülmesi sonrasın-da 2007 yılına kadar Ksilaryumda saklanmış, daha sonra ayrı bir

odaya taşınmıştır. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi ile The Gyeongsangbuk-do Agricultural Research & Extension Services (GBARES) tarafından yürütülmekte olan proje kapsamında 2017 yılında yeniden düzenlenen koleksiyon odası, 1930’lu yıllardan günümüze kadar korunan örneklerin yanı sıra ginseng ürün-lerine ait örnekler ile zenginleştirilmeye çalışılmıştır. Odun Dışı Orman Ürünleri Koleksiyonundan, Orman Endüstri Mühendisliği ve Orman Mühendisliği Bölümlerinde okutulan Odun Dışı Orman Ürünleri Endüstrisi derslerinde ve bu alanda yapılan araştırma-larda yararlanılmaktadır.

1950 Yılından Günümüze Anabilim Dalının Genel Araştırma Alanları

Anabilim dalı akademik personelinin yapmış oldukları bilimsel araştırmaların genel konu başlıkları 10’ar yıllık periyotlar halinde aşağıda belirtilmektedir (Köse, 2000):

1951-1960:

- Çeşitli ağaç türlerimizden elde edilen reçine, terebentin yağı miktarı, özellikleri ve elde edilme metotları ve bu işlemlerin ağaç malzeme üzerine etkileri,
- Çeşitli ağaç türlerimizin anatomik, fiziksel ve teknolojik özel-likleri, odun artıkları ve değerlendirilmesi,
- Çeşitli ağaç türlerimizin kurutma özellikleri ve buna bağlı olu-şan kusurlar,
- Emprenye sanayi,
- Bazı emprenye metotları,
- Mavi renk mantarlarına karşı koruma önlemleri,
- Kaplama levha,
- Lif levha sanayii ve hammadde istekleri,
- Ambalaj sanayi,
- Ormancılık iş bilgisi uygulamaları,

1961-1970:

- Ülkemizde yetişen çeşitli ağaç türleri odunlarının anatomik, fiziksel ve mekanik özellikleri,
- Reaksiyon odunu,
- Ülkemizde reçine üretimi ve uygulanan tekniklerin ağaç mal-zeme üzerine etkileri,
- Ağaç malzeme bükme tekniği ve kullanım yerleri,
- Mavi renk oluşumu, ardaklanma ve çatlamanın önlenmesi,
- Çit direklerinin emprenyesinde uygulanacak pratik metotlar,
- Odunsu bir hücrenin meydana gelişi ve hücre çeper yapısı,
- Ağaç malzemenin anatomik, fiziksel ve mekanik özellikleri,
- Çeşitli ormancılık iş bilgisi uygulamaları,

1971-1980:

- Çeşitli ağaç türlerimizin lif morfolojisi, fiziksel ve mekanik ö-zellikleri ile kullanım olanakları,
- Renk mantarlarınca oluşturulan kusurlar ile ardaklanma ve çatlamanın önlenmesi,
- Çeşitli emprenye metotları ve emprenye maddelerinin uygu-lanmasına yönelik açık alan denemeleri,
- Yakacak odun özellikleri ve odunun ısı değeri,
- Odunsu materyali mikroskopla inceleme tekniği,
- Ağaç işleyen endüstrilerde ergonomik araştırma metotları,
- Yenilenebilir enerji kaynakları,
- Yapıştırılmış tabakalı yapı elemanları,

- Binalarda ağaç malzemede meydana gelen denge rutubet değişimi,
- Kereste kurutma ve temel koşulları,
- Kurutma kusurları ve önleme çareleri,
- Buharlanmış ağaç malzemenin özellikleri,
- Türkiye'nin önemli bazı orman ağaç türleri kerestelerinin teknik kurutma özellikleri,

1981-1990:

- Türkiye'de kullanılan ağaç malzemenin çürümesi ile ilgili iklim endeksleri,
- Bazı önemli ağaç türleri odunlarında asit miktarlarının saptanması,
- Ağaç malzemede kesiş şekilleri,
- Dünya'da orman alanları ve ağaç hammaddesi üretim miktarları,
- Önemli endüstriyel orman ürünlerinin ithalat ve ihracatı,
- Dünya ticaretinde önemli ağaç türleri ve genel özellikleri ile kullanım yerleri,
- Ağaç malzeme kalitesi ve silvikültürel tedbirler,
- Makina donanımlarının kullanımında iş fizyolojisi,
- Odunsu lifler ve tanımı,
- Bazı ağaç türlerimizin anatomik, fiziksel ve teknolojik özellikleri,
- Taramalı elektron mikroskopi çalışmaları,
- Ağaç malzemenin kurutulması ve kereste buharlamanın temel esasları,
- Kereste kurutma programları ve çeşitli ağaç türlerimizden elde edilen kereste ve kaplama levhalarının kurutulması,

1991-2000:

- Pencere doğramalarının çürümeye karşı dayanıklılık denemeleri,
- Belgrad Ormanında suni olarak yetiştirilmiş doğu ladini ve Douglas göknarı odunlarının anatomik, fiziksel ve mekanik özellikleri,
- Ağaç malzeme yoğunluğu ile mekanik özellikleri arasındaki ilişkiler,
- Kerestenin kurutulması, kurutmanın yönetilme ve kontrolü,
- Türkiye'de ormancılık politikası ve odun arz-talep dengesi,
- Ormandan bölmeden çıkarma,
- Tomruk ve kereste depolama teknikleri,
- İğne yapraklı ağaçlarda diri odun-öz odun ayrımında bazı ağaç türlerinin belirlenmesinde kullanılan kimyasal metotlar,
- Odun degradasyonunda güneş ışığı ve su etkileri,
- Günümüzde önem kazanan emprenye maddeleri,
- Emprenye maddeleri ile korunan ağaç malzemenin yıkanma, fiksasyon, dayanıklılık ve direnç özellikleri,
- Emprenye maddesi komponentlerinin toprakta yayılım özellikleri,
- Emprenye maddelerinin odun hücre çeperlerinde dağılımının elektron mikroskop incelemeleri,
- Çürüklük mantarlarının odunun fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerine etkisi,
- Suni olarak yetiştirilen fıstıkçamı (*Pinus pinea* L.) odununun bazı anatomik, fiziksel ve mekanik özellikleri,
- *Ostrya carpinifolia* Scop. (Gürgen yapraklı kayacak) odununda bazı anatomik özelliklerin incelenmesi ve yoğunluk değerinin tespiti,
- Ağaçlarda yaş tespiti,
- Buharlama işleminin *Fagus orientalis* Lipsky (Doğu kayını)

- odununun doğal dayanıklılık ve bazı fiziksel ve mekanik özellikleri üzerindeki etkisi,
- Orman ürünlerinin hasadında teknoloji seçimi ve mekanizasyon olanakları,
- Ağaçlandırma çalışmalarında iş sağlığı ve güvenliği,

2001-2010

- Orman ürünleri endüstrisinde çevre kirliliği,
- Emprenye maddeleri ve emprenye edilmiş ağaç malzeme ile ilgili çevre problemleri,
- Yeni nesil quat esaslı emprenye maddelerinin biyolojik ve yanma performans özellikleri,
- Biyokütleden enerji eldesi sırasında elde edilen biyo-y yağların ahşap korumada kullanım olanaklarının incelenmesi,
- Borlu emprenye maddelerinin yıkanmasını azaltıcı bazı işlemlerin uygulanması (başka aktif maddeler ile kombinasyonlar, su itici maddeler, iyon etkileri, çöktürücü ajanlar, polimerler),
- Toprak altından çıkarılan tarihi ahşap objelerde anatomik, fiziksel, mekanik ve biyolojik incelemeler,
- Bazı atıklardan hazırlanan ahşap kompozitlerin biyolojik performans özellikleri,
- Emprenye edilmiş atık malzemenin kompozit malzeme üretiminde değerlendirilmesi ve biyolojik performanslarının incelenmesi,
- Suda çözünen emprenye maddeleri ile emprenye edilen ahşapta yıkanma ve fiksasyon üzerine etkili olan çeşitli faktörlerin incelenmesi,
- Emprenye edilmiş ağaç malzemenin emprenye madde komponentlerinin geri alınması amacı ile çeşitli kimyasal ve biyolojik metotların kullanılması,
- Borlu emprenye maddelerinin çeşitli levha ve ahşap kompozitlerde kullanım olanakları,
- Çeşitli bitkilerden elde edilen ekstraktif ve yağların odun koruma alanında kullanımları,
- Ekstraktif maddeler ve farklı kimyasal maddelerle işlem görmüş çeşitli ağaç malzemenin küf, renk ve çürüklük mantarları ile termitlere karşı dayanıklılığı,
- Değişik bor bileşiklerinin sentezlenmesi,
- Bor yıkanmasını azaltıcı ahşap modifikasyon işlemleri,
- Odun korumada nanoteknolojiler ve nanopartiküllerin kullanımı,
- Termal modifikasyonun odunun biyolojik performans özellikleri üzerine etkileri,
- Bazı ağaç türü odunlarının mantarlara karşı doğal dayanıklılık özelliklerinin belirlenmesi,
- Kaplama levhalarında ve parkelerde yüzey pürüzlülüğü,
- Orman işletme depoları ve depolama teknikleri,
- Kabuktan yararlanma,
- Farklı ağaç türleri odunlarının doğal dayanıklılığı, anatomik, fiziksel özellikleri ve kullanım yerlerinin belirlenmesi,
- Ağaçlarda büyüme gerilmeleri,
- Kestane kanseri ve mücadele yöntemleri,
- Küf mantarlarının boyanmış ahşap yüzeylere etkileri,
- Odun hammaddesinin ekolojik değeri,
- Orman işlerinde ve orman ürünleri endüstrisinde ergonomik riskler ve koruyucu önlemler,
- Orman işlerinde kişisel koruyucu ekipmanlar ve iş güvenliği,
- Odun kalitesi,
- Esmer çürüklük mantarlarının oksalik asit üretimi, çürüklük

- kapasitesi, bakır toleransı ilişkisi ve odunun fiziksel ve mekanik özelliklerine etkisi,
- Reaksiyon odununun emprenye maddelerinin fiksasyon ve yıkanma özellikleri üzerine etkisi,
- Yıkanma koşullarının emprenye maddesi yıkanma özellikleri üzerine etkileri,
- Mavi renk mantarlarının emprenye maddelerinin yıkanma özelliklerine etkileri,
- Kontrplak ve masif malzemenin yanmaya karşı emprenye edilmesi ve yanma özelliklerinin ileri tekniklerle incelenmesi,
- Juglans regia* L. (adi ceviz) odununun anatomik ve bazı fiziksel özellikleri,
- Odun teşhisinin genel özellikleri,
- Odunun yapısal özellikleri üzerinde etkili olan faktörler,
- Çekme odununun makroskobik ve mikroskobik yöntemle tespiti,
- Türkiye’de yetişen endüstriyel öneme sahip ağaçların anatomik, fiziksel, mekanik ve kimyasal özellikleri ile temel kimlik bilgileri ve kullanıma yönelik genel değerlendirmesi,
- Ağaçlarda büyüme gerilmelerinin yapısı, oluşum nedenleri ve belirtileri ile odun hammaddesi üzerindeki olumsuz etkilerini azaltma metotları,
- Ağaç Malzeme Teknolojisi Bilgi Sistemi,
- Fıstıkçamı (*Pinus pinea* L.) odununda anatomik yapı ve hava kurusu yoğunluk değerinin Türkiye’de doğal olarak yetişen diğer çam türlerimiz ile karşılaştırmalı incelemesi,
- Kütahya Bölgesi karaçam (*Pinus nigra* L.) varyetelerinde (*P. nigra* var. *pallasiana* - *P. nigra* var. *pyramidata*) anatomik yapıların karşılaştırmalı incelenmesi,
- Adi ceviz (*Juglans regia* L.) ve dişbudak yapraklı kanatlı ceviz (*Pterocarya fraxinifolia* Spach.) odunlarında anatomik yapının karşılaştırmalı incelenmesi,
- Melez odununda basınç odununun varlığını işaret eden parametrelerin gövde enine kesiti çevresindeki değişimi,
- Yenikapı Marmaray kazılarında gün yüzüne çıkarılan Antik liman Eleutherius/ Theodosius ahşap iskele ve dolgu kazıklarında anatomik, fiziksel, mekanik ve biyolojik incelemelere ait ön değerlendirmeler,
- Çekme odununun derecesinin (şiddetinin) boyama metodu ile belirlenmesi,
- Sıcaklık ve basınç altında işlem gören sarıçam odununda anatomik özelliklerin belirlenmesi,
- Odun kusurları ve ağaç malzeme kalitesi üzerine etkileri,
- Ormancılıkta sertifikasyon ve sosyal parametrelerin düzenlenmesi,
- Orman endüstrisinde çevre koruma uygulamaları,
- Orman işlerinin ergonomik kontrol listeleri ile değerlendirilmesi,
- Kişisel koruyucu donanımların seçimi ve korunması,
- Orman endüstrisinde ergonomik riskler ve korunma yöntemlerinin değerlendirilmesi,
- Rüzgar devriği alanlarında iş güvenliği uygulamaları,
- Orman endüstrisinde kimyasalların güvenli kullanımı,
- Ağaç kesim, devirme ve boylama teknikleri,

2011-2020

- Çeşitli atıklardan ahşap kompozit yapımı, ahşap kompozitlerin mantar ve böceklerle karşı dayanıklılığı,
- Yeni nesil quat esaslı emprenye maddelerinin biyolojik ve yanma performans özellikleri,

- Bor yıkanmasını azaltıcı ahşap modifikasyon işlemleri,
- Yıkanmanın bazı ithal ağaç türlerinde çürüklük mantarlarına karşı doğal dayanıklılığa etkisi,
- Borlu emprenye maddelerinin yıkanmasını azaltıcı bazı işlemlerin uygulanması (başka aktif maddeler ile kombinasyonlar, su itici maddeler, iyon etkileri, çöktürücü ajanlar, polimerler),
- Odun korumada nanoteknolojiler ve nanopartiküllerin kullanımı,
- Çeşitli bitkilerden elde edilen ekstraktif ve yağların odun koruma alanında kullanımları,
- Emprenye edilmiş ağaç malzemeden emprenye madde komponentlerinin geri alınması amacı ile çeşitli kimyasal ve biyolojik metotların kullanılması,
- Borlu emprenye maddelerinin çeşitli levha ve ahşap kompozitlerde kullanım olanakları,
- Ham bor minerallerinin odun koruma alanında kullanım olanakları,
- Odun-plastik kompozitlerin biyolojik ve yanma performans özellikleri,
- Benzeştirilmiş dış hava koşulları etkisinde kalmış küf mantarlarına karşı performansı,
- Farklı odun ve odun esaslı malzemede çürüklük ve küf mantarları ile termitlere karşı dayanıklılığı,
- Suya doymuş arkeolojik ağaç malzemede tür teşhisi, mikrobiyolojik tahribatın belirlenmesi, mikroorganizmaların (yumuşak çürüklük, bakteriler) moleküler teşhisi,
- Isıl işlem görmüş ağaç malzemenin benzeştirilmiş dış hava koşullarına karşı performansı,
- Kırsal alanlarda geleneksel ahşap mimarinin korunması ve sürdürülmesi ve koruma yaklaşımı,
- Ahşap binaların tarihi değeri ve ekoturizm potansiyeli,
- Odun dışı orman ürünlerinde coğrafi işaret koruması,
- Odun dışı orman ürünlerinde geleneksel bilgi ve biyoçeşitliliğin korunmasında fikri mülkiyet hakları,
- Türkiye’nin odun dışı orman ürünleri dış ticaret potansiyeli,
- Ekonomik öneme sahip doğal mantarlar, doğal mantar toplayıcılığından faydalanma olanakları, mantar işleme tesislerinin durumu ve sorunları,
- Kore Ginsenginin Belgrad ormanında yetiştirilme olanakları ve ginseng ürünlerine yönelik tüketici davranışları,
- Türkiye’de kestane üretimi, faydalanması ve ticareti, kestaneden faydalanan ilgi grupları, kestaneye kanserinin önlenmesi çalışmalarına sosyoekonomik bakış açısı,
- Türkiye’de kestaneye yönelik geleneksel ekolojik bilgi,
- Türkiye’de kestane hastalıkları ve zararlı şiddetinin azaltılmasında geleneksel uygulamalar ve yerel etnobotanik bilgi,
- Orman işletme depolarında açık artırma satışlarına katılan alıcıların beklentileri,
- Ormancılık eğitimi ve akreditasyon,
- Ormancılık ve odun dışı orman ürünlerine yönelik terminoloji,
- Sıcaklık ve basınç altında işlem gören *Eucalyptus* spp.(okalip-tüs) odununun mikro- yapısındaki değişimlerin belirlenmesi,
- Yenikapı Marmaray kazılarında gün yüzüne çıkarılan Neolitik Dönem dişbudak odun örneklerinde sülfür ve demir birikimlerinin belirlenmesi,
- Yenikapı Marmaray kazılarında gün yüzüne çıkarılan Neolitik Dönem ağaç kalıntılarında bazı kimyasal özelliklere ait ön değerlendirmesi,
- Yenikapı Marmaray kazılarında gün yüzüne çıkarılan Antik

- liman Eleutherius/ Theodosius ahşap iskele ve dolgu kazıklardaki biyolojik bozunmanın incelenmesi,
- Sıcaklık ve basınç altında işlem gören *Populus tremula* L. (kavak) mikro-yapısındaki değişimler,
- Isıl işlemin odunun mikro-yapısı üzerindeki etkileri,
- Doğal olarak yaşlanmış pencere doğramalarının yapısal özelliklerinin değerlendirilmesi,
- Arkeolojik odunlarda kimyasal yapının tahribatsız bir test cihazı olarak kabul gören FTIR-ATR kullanılarak değerlendirilmesi,
- Biyolojik delme işleminin ladin diri ve olgun odununun yoğunluk, mekanik ve kimyasal özellikleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi,
- Yenikapı Marmaray kazılarında gün yüzüne çıkarılan Antik liman Eleutherius/ Theodosius ahşap iskele ve dolgu kazıklarında ağaç türü tespiti,
- Farklı tipte ve miktarlarda iyon içeren yıkama ortamlarının (doğal maden suyu, yağmur suyu, musluk suyu vb.) N'N-hydroxynaphthalimide (NHA) emprenye maddesinin *Pinus sylvestris* L. (sarıçam) odununun mikro-yapısındaki dağılımı üzerine etkisinin ışık mikroskobu ile incelenmesi,
- Liquidambar orientalis* Mill. (Siğla) öz odununun esmer ve beyaz çürüklük etmeni mantarlar tarafından bozunmasının FT-IR ve ışık mikroskobu kullanılarak değerlendirilmesi,
- Yunanistan'daki Büyük Metéoron Manastırında bulunan ahşap yapı elemanının yapısal olarak değerlendirilmesi,
- Sıcaklık ve basınç altında işlem gören *Paulownia* spp. (pavlonya) odununun mikro-yapısında meydana gelen değişimlerin incelenmesi,
- Isıl işlemin *Pinus sylvestris* L. (sarıçam) öz odun ve diri odununun bazı makroskobik ve fiziksel özellikleri üzerindeki etkisinin incelenmesi,
- Selülozik materyallerde farklı boyama işlemlerinin genel değerlendirmesi,
- Yakın kızılötesi spektroskopisinin odun teşhisinde kullanım etkinliğinin belirlenmesi,
- Orman ve orman ürünlerinin FSC kapsamında sertifikalandırılması,
- Sürdürülebilir odun üretiminde iş sağlığı ve güvenliği,
- Orman işçiliğinin geliştirilmesi ve orman işçilerinin eğitiminde yetişkin eğitiminin temel prensiplerinin uygulanması,
- Orman endüstrisinde mobilya sektörü özelinde iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin kurulması ve sistematik yaklaşım,
- Orman endüstrisinde (kereste, mobilya endüstrisi vb.) iş sağlığı ve güvenliği alanında yapılması gereken uygulamalar,
- Ormancılıkta iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları kazaların önlenmesine yönelik 5N 1K yaklaşımı,
- Ormancılık ve orman endüstrisinde risk değerlendirme uygulamaları ve rehberlerin hazırlanması,
- Odun üretiminde iş sağlığı ve güvenliği denetimine yönelik çözümler,

2021-2023

- Ham bor minerallerinin odun koruma alanında kullanım olanakları,
- Biyolojik delme metodlarının ahşabın emprenye edilebilirliğinde kullanım olanakları,
- Çeşitli bitkilerden elde edilen ekstraktif ve yağların odun koruma alanında kullanımları,
- Bor yıkanmasını azaltıcı ahşap modifikasyon işlemleri,

- Koruma amaçlı ahşap yüzey karbonlaştırıcı modifikasyon işlemleri,
- Yerinde bakım işlemlerinde bor esaslı koruma maddelerinin geliştirilmesi,
- Odun korumada nanoteknolojiler ve nanopartiküllerin kullanımı,
- Biyoteknolojide önemli bazı mantarlarda emprenye madde tolerans özelliklerinin belirlenmesi,
- Bakır, bor ve quat esaslı yeni emprenye madde formülasyonlarının geliştirilmesi,
- Nano kimyasal içerikli yüzey işlem maddelerinin termal modifikasyona uğramış ahşaplarda benzeştirilmiş dış hava koşullarına ve küflenmeye karşı etkisi,
- Orman ürünleri açısından fikri mülkiyet haklarından faydalanan olanakları,
- Karaçamın önemli hastalıkları ve odununda görülen mantarlar,
- Türkiye'de kestane hastalıkları ve zararlı baskısı altında kestane balının sürdürülebilirliği,
- Türkiye'de kestane yönelik geleneksel ekolojik bilgi,
- Türkiye'de bölgesel farklılıklar kapsamında kestane faydalanma,
- Yenilebilir yabancı mantar ticaretinde toplayıcı ve araçların rolü,
- Çam fıstığı verimindeki düşüş ve üretimin sürdürülebilirliği, geleneksel ekolojik bilgi,
- Fıstık çamında kozalak hasadı ve indiriciler,
- Çam fıstığı üretim süreci ve işleme tesisleri,
- Ormancılık eğitimi ve akreditasyon,
- Rum Yetimhanesinden elde edilen ahşap örneklerde ağaç türü teşhislerinin yapılması,
- Biyolojik yöntemle permeabilitesi iyileştirilen ve bakır esaslı maddeler ile emprenye edilen *Picea orientalis* L. (Doğu ladin) odununda, mikroskobik yapının incelenmesi, Cu elementinin yıkanması ve CuO retensiyon miktarının incelenmesi, odunun yapısındaki geçit boyutlarının emprenye maddesi alınımı üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi,
- Orman depolarının iş sağlığı ve güvenliği performansına yönelik teknik ve idari çözümler geliştirilmesi,
- Peyzaj çalışmalarında iş güvenliğine yönelik iyi uygulamaların geliştirilmesi,
- Yeni nesil elektrikli orman, park ve bahçe ekipmanlarının ormancılık ve peyzaj işlerinde kullanım olanaklarının belirlenmesi,
- Orman üretim çalışanlarının eğitime yönelik eğitici-öğretici videoların hazırlanması ve arşivlenmesi

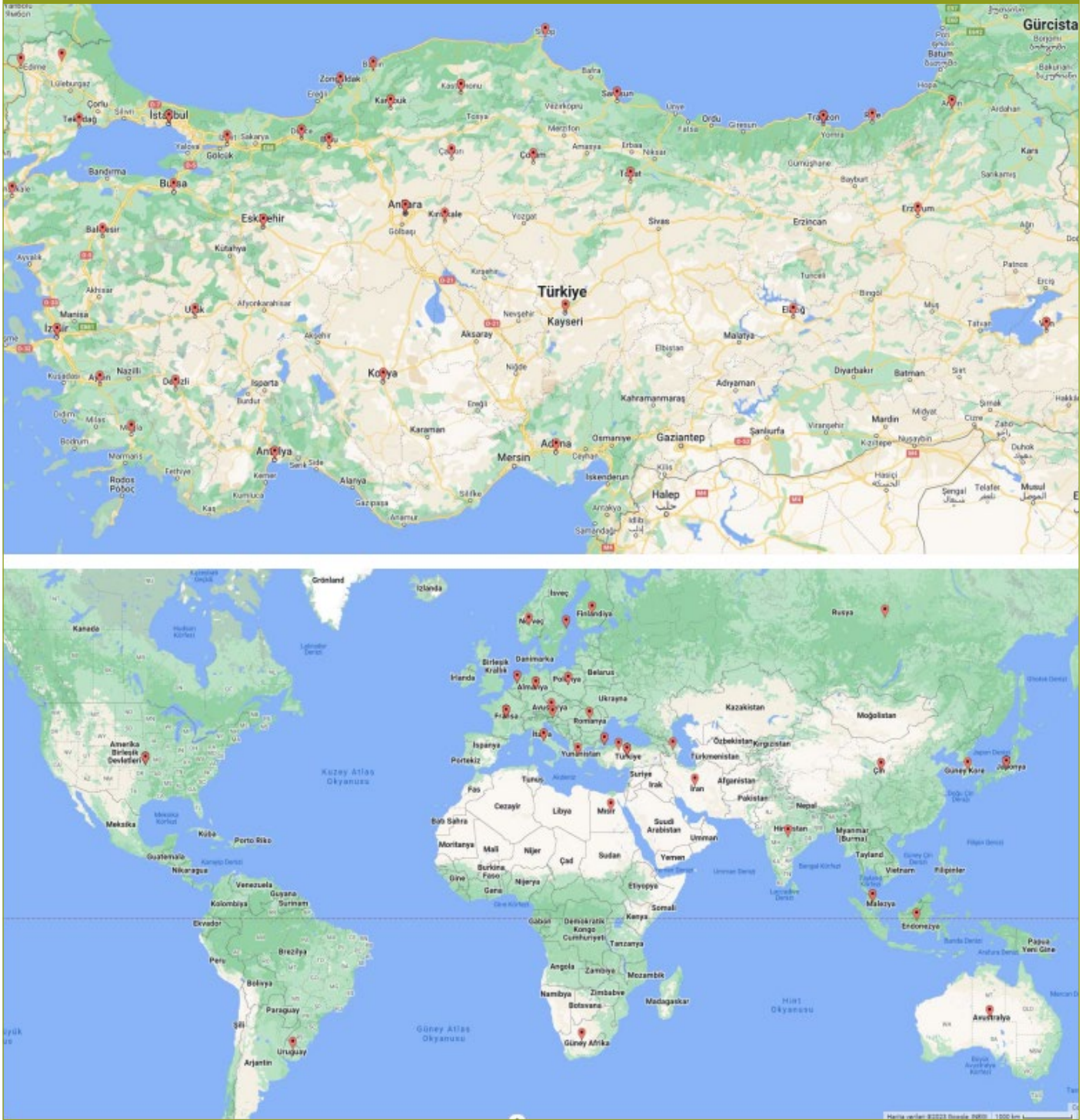
konularına yönelik çalışmalar yapılmıştır.

Anabilim Dalının Araştırma, Yayın, Patent ve Uygulama Faaliyetleri

Anabilim dalı mevcut akademik personelinin 3 adet tescillenmiş patenti, 2 adet incelemede patent başvurusu; 58 ulusal, 3 uluslararası ve 19 dış kaynaklı olmak üzere 61 adet desteklenmiş araştırma projesi bulunmaktadır. Mevcut akademik personel tarafından Türkiye'nin ve dünyanın pek çok noktasında çeşitli araştırmacılarla ve çeşitli kurumlarla (üniversiteler, araştırma merkezleri, belediyeler, devlet kurumları, özel kurumlar, özel firmalar, dernekler, odalar, araştırma grupları vd.) ilişkiler ve iş birlikleri

Şekil 9

Türkiye’de (üstte) ve dünyada (altta) kurulan iş birlikleri.



kurulmuş; ulusal ve uluslararası 129 adet kongre ve sempozyumda bildiri sunumu ile kurumumuz bilimsel camialarda başarı ile temsil edilmiştir (Şekil 9).

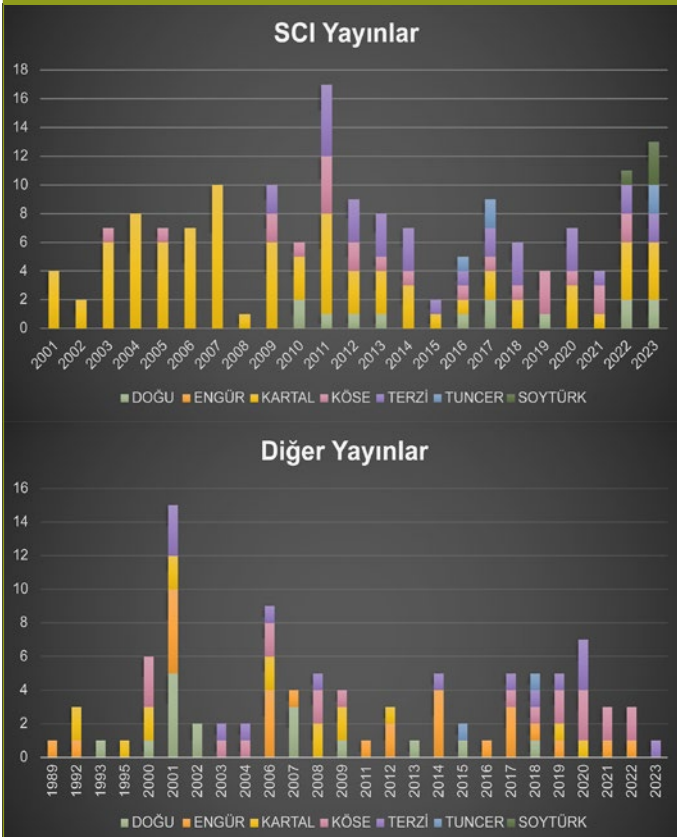
Tüm bu çıktıların yanı sıra 7 adet basılı kitap ve 8 adet basılı kitap bölümü; 107 adet SCI indekslerinde taranan dergilerde makale, 11 adet diğer uluslararası indekslerde taranan makale, 58 adet TR dizinde taranan dergilerde makalesi ile yüksek atıflar aralık bilim camiasında aktif rol oynamaktadır (Şekil 10, Şekil 11).

Bilimsel araştırma ve çıktılarının yanı sıra anabilim dalı bünyesinde çeşitli uygulama faaliyetleri ile kamu yararı sağlanmıştır. Gerçekleştirilen bazı uygulama faaliyetleri şu şekildedir;

- Orman Bakanlığı ve Milli Eğitim Bakanlığı ortak projesi kapsamında 100000 orman işçisinin eğitilmesi kapsamında “ağaç kesme ve boylama operatörü” eğitimcilerin eğitimi kapsamında 1000 orman işletme şefinin eğitilmesi,
- 6 farklı elektrik dağıtım şirketinde “güvenli ağaç kesme

Şekil 10

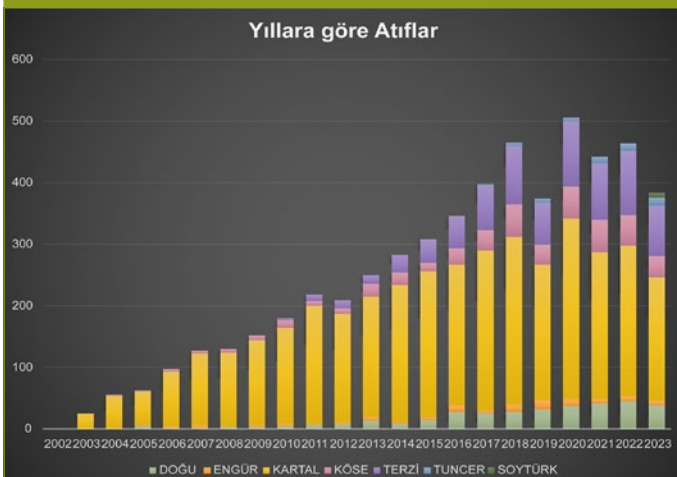
Mevcut akademik personelin yıllara göre yayın sayıları



Açıklama notu. Avesis, 2023a-g kaynağından alınmıştır.

Şekil 11

Mevcut akademik personelin Google Scholar kayıtlarına göre yıl bazında atıf sayıları



Açıklama notu. Avesis, 2023a-g kaynağından alınmıştır.

budama uygulamaları” konusunda 2500 arıza- bakım- onarım operatörünün eğitilmesi,

- FSC orman sertifikasyonu kapsamında Orman Genel Müdürlüğüne bağlı 6 Orman Bölge Müdürlüğünde 26 farklı işletmede 20000 orman işçisine “Odun Üretiminde Teknikler, Odun

Üretiminde İş Güvenliği, Güvenli Ağaç Kesiminde 100 Altın Kural” teorik ve uygulamalı saha eğitimleri verilmesi,

- FSC orman sertifikasyonu kapsamında OGM’ye bağlı 6 Orman Bölge Müdürlüğünde sertifikasyona aday işletme müdürlüklerinde 350 yönetici ve orman işletme şefine “FSC sertifikalandırma sürecinde kilit adımlar nedir? Sertifikasyonun Faydaları nedir? FSC prensipleri, kriterler ve göstergelerinde içerik ve farkındalık” eğitimleri verilmesi,
- İş Yeri Hekimi ve İş Güvenliği Uzmanı Eğitmeni olarak 10000 iş güvenliği uzmanı (A, B ve C sınıfı) ve 500 işyeri hekimi adayına özel akademi, enstitü ve üniversitelerde eğitim verilmesi,
- Park, bahçe ve peyzaj ekipmanlarının güvenli kullanımı konusunda belediye ve peyzaj çalışanlarına eğitim verilmesi,
- 2013-2014 yılları arasında İstanbul Büyükşehir Belediyesi Koruma Uygulama ve Denetim Müdürlüğü bünyesinde yer alan Odun Anatomisi Laboratuvarında görevli personele ağaç türlerinin makroskobik ve mikroskobik teşhisi ile ilgili eğitim verilmesi,
- Belediyeler ve sivil toplum kuruluşlarında ahşap konservasyonu konularında eğitim verilmesi,
- Mesleki sivil toplum kuruluşlarında üyelikler ile yönetim ve denetim kurulu üyelikleri,
- Mühendislik eğitiminin kalitesinin yükseltilmesine katkıda bulunmak amacıyla program akreditasyonlarında MÜDEK Program Değerlendiricisi,
- Yükseköğretim kurumlarının eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetleri ile idari hizmetlerinin kalite düzeylerinin değerlendirilmesi kapsamında YÖKAK Akademik Değerlendirici, Takım Başkanı,
- YÖKAK tarafından yürütülen ulusal akreditasyon kuruluşlarının izleme süreci kapsamında İzleme Yetkilisi olarak görev alınmıştır.

Anabilim Dalının Bilimsel Araştırmalar Ekseninde Geleceğe Yönelik Projeksiyonları

Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalının bilimsel araştırmalarda hedefleri hem fakültemizin kurumsal amaçları ile ilintili olarak hem de küresel anlamda teknolojik ve bilimsel gelişmeleri takip ederek ülke kalkınmasına en üst düzeyde katkıda bulunmaktadır. Ayrıca araştırmacıların bilimsel alt yapılarının geliştirilmesi, araştırma kaynaklarının artırılması ve çeşitlendirilmesi, araştırma çıktılarının (yayın, bildiri, faydalı model, patent vb.) kalitesinin ve kullanımının artırılması da nihai hedefler arasındadır. Anabilim Dalımızın geleceğe yönelik projeksiyonunu oluştururken ana amaçlarımız, ileri derecede bilimsel bilgi birikimine dayalı, yenilikçi teknolojiler, metotlar ve ürünler geliştirmek ve farklı disiplinlerle iş birliğine dayalı ortak araştırma projelerine dayalı araştırmalarda bulunmaktadır. Anabilim dalının bilimsel araştırmalar ekseninde geleceğe yönelik olarak;

- Orman endüstrisinin çeşitli alanlarında gerçekleşen faaliyetler ve üretimler sırasında ortaya çıkan katı ve sıvı emisyonların çevre sorunu yaratmadan azaltılması amacı ile bu tür ürünlerden aktif maddelerin kimyasal ve biyolojik arındırma yöntemleri ile geri alınması ve yeni remediasyon metotlarının geliştirilmesi,
- Biyoenerji eldesinde yan ürün olarak ortaya çıkan sıvıların odun koruma alanında kullanımı,
- Nanopartiküllerle ahşabın ve ahşap esaslı ürünlerin

- korunması, nano-taşıyıcı sistemler ve nano-polimer matrikslerinin geliştirilmesi,
- CLT, glulam vb. benzeri mühendislik malzemelerinin korunması için yeni metot ve koruyucuların geliştirilmesi,
- Ahşabın hizmet ömrünü belirlemede kullanılan yeni hızlandırılmış arazi ve laboratuvar testleri ile hızlı biyokimyasal ve biyosit tarama metotlarının geliştirilmesi,
- Ahşap ürünlerin hizmet sürelerinin belirlenmesinde matematiksel modellemelerin geliştirilmesi,
- Koruyucu maddelere tolerans gösteren mantarların metabolik prosedürlerinin incelenmesi amacı ile biyokimyasal ve genetik tekniklerin geliştirilmesi,
- Yeni antimikrobiyal maddelerin geliştirilmesi amacı ile organizmalar arasındaki simbiyotik ilişkilerin araştırılması,
- Hedef organizma esaslı selektif koruyucu maddelerin geliştirilmesi,
- Çevre ile dost bitkisel esaslı yeni koruyucu maddelerin geliştirilmesi,
- Ahşap yapılarda aktif yangınla mücadele yöntemlerinin geliştirilmesi,
- Yeni nesil ahşap esaslı ürünlerde yanmaya karşı direnç sağlayacak koruyucuların ve uygulama yöntemlerinin geliştirilmesi,
- Yanmaya karşı etkili yeni nesil nano bileşiklerin sentezlenmesi,
- Emprenyesi güç dayanıksız ağaç türlerinin permeabilitesini artıracak uygulamaların ve emprenye metotlarının geliştirilmesi,
- Orman endüstrisi, ormancılık, ticaret, botanik, antropoloji, arkeoloji, sanat tarihi, etnografya, konservasyon, restorasyon, kriminoloji gibi farklı disiplinlere katkı sağlanması amacıyla, odun anatomisi ve odun teşhisi konularında gelecek 10 yıl süresince geleneksel çalışmaların sürdürülmesi,
- Görüntü işleme sistemlerindeki yenilikler yakından takip edilerek odun anatomisi ile ilişkili konularda model performanslarının iyileştirilmesi,
- Odun anatomisi ile ilişkili konularda makine öğrenmesi ve yapay zekâ metotlarının uygulamalarına yönelik çalışmalar,
- Odun teşhisinde yeni geliştirilen tekniklerin yerli türlerimizin ayırımında etkinliğinin araştırılması,
- Yeni geliştirilen ve denenilen çeşitli modifikasyon metotlarının yapısal etkilerinin araştırılması,
- İklim değişikliği ile bağlantılı olarak ülkemizde daha geniş yayılış göstermesi beklenen istilacı türlerin ve çeşitli hızlı gelişen türlerin endüstriyel potansiyellerinin belirlenmesi,
- Yetiştirme ortamı faktörlerinin odun kalitesi üzerine etkilerinin modellenmesi,
- Suya doymun tarihi örneklerde ağaç türlerinin ve bozunma tiplerinin belirlenmesi,
- Kızılötesi spektroskopisinin sınıflandırma temelli algoritmalar ile ağaç türü ve modifikasyon türlerinin tespitinde etkinliğinin belirlenmesi,
- Emisyon ve bakım gereksinimlerinin azaltılması yanında ergonomik, fiziksel ve kimyasal tehlikeleri azaltan, çevre dostu yeni nesil bataryalı testerelerin ormancılıkta ikamesi ve yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmalar,
- Orman işçiliğinde verimlilik ve etkinliği artıran, zaman kayıplarını minimize eden yeni eğitim modellerinin geliştirilmesi,
- Orman endüstrisi işletmelerinde sürdürülebilirlik ve iş sağlığı ve güvenliği ilişkisinin kanıta dayalı araştırılması,
- Orman endüstrisi kuruluşlarında ergonomik risk değerlendirmelerin yaygınlaştırılması,

- Motorlu testereler için çevre dostu yağlar geliştirilmesi,
- Sürdürülebilir orman endüstrisi işletmeleri için proaktif ve reaktif performans göstergelerinin araştırılması,
- Odun ve odun esaslı ürünlerin hizmet ömrü, Orman ürünlerinin yaşam döngüsü analizi ve atık minimizasyonu,
- Tarihi yapılarda ve arkeolojik bulgularda ahşabın mikrobiyolojik tahribatının teşhisi ile konservasyon madde ve metotlarında yeni yaklaşımların geliştirilmesi,
- Odun dışı orman ürünlerinin üretim teknikleri ve hasatına yönelik teknolojiler ile yüksek katma değerli ürünlerin işlenmesi, depolanması ve değerlendirilmesinde yeni yaklaşımların geliştirilmesi,
- Ormancılık anlayışı yanında, antropolojik bakış açısıyla odun dışı orman ürünleriyle ilgili geleneksel ekolojik bilgi ve etnobotanik araştırmalarına ağırlık verilmesi

konularında çalışmalar yapılması planlanmaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Anonim, (2023a). Professor Dr. S. Nami Kartal. <https://scholar.google.com/citations?user=d4paoqsAAAAJ&hl=en> (Erişim tarihi:20.10.2023).
- Anonim, (2023b). Dilek Doğu. <https://scholar.google.com/citations?user=VdKkb0cAAAAJ&hl=en&oi=ao> (Erişim tarihi:20.10.2023).
- Anonim, (2023c). Coşkun Köse. <https://scholar.google.com/citations?user=GgrrU10AAAAJ&hl=en&oi=ao> (Erişim tarihi:20.10.2023).
- Anonim, (2023d). Evren Terzi. <https://scholar.google.com/citations?user=1k7XWgoAAAAJ&hl=en&oi=ao> (Erişim tarihi:20.10.2023).
- Anonim, (2023e). Muvaffak Osman Engür. <https://scholar.google.com/citations?user=L5JFpzwAAAAJ&hl=en&oi=ao> (Erişim tarihi:20.10.2023).
- Anonim, (2023f). Fatma Dıgdem Tuncer. <https://scholar.google.com/citations?user=kLm5LE4AAAAJ&hl=en&oi=ao> (Erişim tarihi:20.10.2023).
- Anonim, (2023g). Ekim Elçin Soytürk. https://scholar.google.com/citations?user=_LJ5z2MAAAAAJ&hl=en&oi=ao (Erişim tarihi:20.10.2023).
- Anonim, (1994-2002). İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Ders Kataloğu; 1994-1995, 1995-1996, 1996-1997, 1997-1998, 1998-1999, 1999-2000, 2000-2001, 2001-2002. İ.Ü. Basımevi ve Film Merkezi Müdürlüğü.
- Anonim, (1946). Ankara Y.Z.E. Orman Fakültesi Mezunları Yıllığı.
- Avesis, (2023a). Prof. Dr. Saip Nami Kartal. <https://avesis.iuc.edu.tr/snkartal> (Erişim tarihi:20.10.2023).
- Avesis, (2023b). Prof. Dr. Ayşe Dilek Doğu. <https://avesis.iuc.edu.tr/addogu> (Erişim tarihi:20.10.2023).
- Avesis, (2023c). Prof. Dr. Coşkun Köse. <https://avesis.iuc.edu.tr/ckose> (Erişim tarihi:20.10.2023).
- Avesis, (2023d). Doç. Dr. Evren Terzi. <https://avesis.iuc.edu.tr/evrent> (Erişim tarihi:20.10.2023).
- Avesis, (2023e). Dr. Öğr. Üyesi Muvaffak Osman ENGÜR. <https://avesis.iuc.edu.tr/engur> (Erişim tarihi:20.10.2023).
- Avesis, (2023f). Dr. Öğr. Üyesi Fatma Dıgdem TUNCER. <https://avesis.iuc.edu.tr/fdigdemt> (Erişim tarihi:20.10.2023).
- Avesis, (2023g). Arş. Gör. Ekim Elçin Soytürk. <https://avesis.iuc.edu.tr/ekim.soyturk> (Erişim tarihi:20.10.2023).
- Balci, N., (1988). Faculty of Forestry University of İstanbul, Undergraduate and Graduate Programs. *İ.Ü. Orman Fak.*, Yayın No: 395, İstanbul, 61 s.

- Berkel, A., (1946). *Ormanda Kesim ve Taşıma İşleri Kılavuzu*. Tarım Bakanlığı, OGM Yayınları, 84 s.
- Berkel, A., 1948. Orman Mahsullerinden Faydalanma Bilgisi. OGM, Yayın No: 71, Ankara, 461 s.
- Berkel, A., (1950). Orman Ağaç ve Ağaççıkları Odunlarını Teşhis Kılavuzu. *İ.Ü. Orman Fak.*, Yayın No: 14, İstanbul, 100 s.
- Berkel, A., (1965). Ormançılık İş Bilgisi. *İ.Ü. Orman Fak.*, Yayın No: 103, İstanbul, 461 s.
- Berkel, A., (1970). Ağaç Malzeme Teknolojisi. *İ.Ü. Orman Fak.*, Yayın No: 147, İstanbul, 592 s.
- Berkel, A., (1972). Ağaç Malzeme Teknolojisi II. Cilt, Ağaç Malzemenin Korunması ve Emprenye Tekniği. *İ.Ü. Orman Fak.*, Yayın No: 183, İstanbul, 386 s.
- Berkel, A., (1959,1968-1969,1974-1975). Orman Mahsullerinden Faydalanma Bilgisi Ders Notları.
- Berkel, A., (1962). *Orman Mahsullerinden Faydalanma Dersine Ait Resimler*. Çelüt Matbaacılık Koll. Şti. İstanbul.
- Bozkurt, Y., (1978). Sayın Hocamız Prof. Dr. Adnan Berkel'in Bilim Yaşamı ve Eserleri. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A 28(1): 1-15.
- Bozkurt, Y., (1984). Orman Endüstri Mühendisliği Alanındaki Eğitim-Öğretim Programları ve Araştırmalar: Odun Kökenli Ürün Sanayi ve Sorunları Semineri. Milli Prodüktivite Merkezi, Yayın No: 302, Ankara, s. 93-103.
- Bozkurt, Y., (1987). Orman Endüstri Mühendisliği Öğretimi. Türkiye'de Ormançılık Eğitimi Semineri, 22-23 Aralık 1987, OGM Eğitim Dairesi Başkanlığı, İstanbul, 461 s. 39-46.
- Çepel, N., Özhan, S., Görcelioğlu, E., (1984). Türkiye'de Ormançılık Öğretiminin Gelişimi ve İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Öğretim Birimlerinin Kuruluş ve Çalışmaları. *İ.Ü. Orman Fak.*, Yayın No: 345, İstanbul, 429 s.
- Eraslan, İ., (1989). *Türkiye'de Ormançılık Öğretim ve Eğitim Kurumlarının Tarihsel Gelişimi*. Ormançılık Eğitim ve Kültür Vakfı, Yayın No: 1, İstanbul, 157 s.
- Etker, Ş. (2009-2010). Ormançılık ve ziraat okulları için İlm-i Nebatat: Mıgırdıç Hekimyan, 1880 ve Apraham Allahverdi (Hüdverdi), 1911-1913. Osmanlı Bilim Araştırmaları XI/1-2: 305-319.
- Göker, Y., (1995). Prof. Dr. A. Yılmaz Bozkurt'un Özgeçmişi, Yayınları ve Akademik Çalışmaları. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A 45(2): 1-10.
- Gülen, İ., Özdoğan, M., (1987). İ.Ü. Orman Fakültesinde Lisansüstü Öğretim. Türkiye'de Ormançılık Eğitimi Semineri, 22-23 Aralık 1987, OGM Eğitim Dairesi Başkanlığı, İstanbul, 461 s. 71-78.
- Kartal, S. N., Köse, C., Erdinler, S., (2013). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün eğitim-öğretim durumu. 1857'den Günümüze Ormançılık Eğitim-Öğretim Çalıştayı, 17-19 Kasım 2013, İstanbul.
- Köse, C., (2000). Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalı öğretim elemanlarının İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi A ve B Serilerinde yayınlanmış makalelerinin 50 yıllık dökümü ve değerlendirilmesi. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri B 50(1): 85-92.
- Köse, C., Kartal, S. N., (2000). Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi Anabilim Dalı öğretim elemanlarının İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi A Serisinde yayınlanmış makalelerinin 50 yıllık dökümü ve değerlendirilmesi. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A 50(1): 109-117.
- Şendil, A. F., (2014). Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Orman Fakültesi. Yüksek Lisans Tezi, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü. 165 s.
- Tank, T., (1983). Hocamız Prof. Dr. Savni Huş emekli olurken. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi* Seri A 53(1): 1-12

BÖLÜM 4

GEÇMİŞTEN GELECEĞE MEKANİK AHŞAP TEKNOLOJİSİ ALANINDAKİ GELİŞMELER

Türker DÜNDAR
Hızır Volkan GÖRGÜN
Fatih KURUL
Esra Yıldız AVŞAR

Geçmişten Geleceğe Mekanik Ahşap Teknolojisi Alanındaki Gelişmeler

Developments in Mechanical Wood Technology from the Past to the Future

BÖLÜM HAKKINDA

Bu çalışma kapsamında Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk yüzyılında, fiziksel ve mekanik ahşap teknolojisi alanındaki gelişmeler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Genel olarak ahşap ve ahşap esaslı malzeme üretimi, modifikasyonu, karakterizasyonu gibi konuların yer aldığı bu alanda, tarih içerisinde yaşanan gelişmeler sıralanmıştır. Aynı zamanda bu gelişim sürecinde İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Odun Mekaniği ve Teknolojisi Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilen bilimsel ve endüstriyel çalışmalara da değinilerek, bu alanda Türk akademisine yapılan katkılara da yer verilmeye çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Mekanik ahşap teknolojisi, masif ahşap, biyokompozit, malzeme karakterizasyonu

ABOUT the CHAPTER

Within the scope of this study, the developments in the field of physical and mechanical wood technology in the first century of the Republic of Turkey were tried to be revealed. Developments throughout history in this field, which generally includes topics such as wood and wood-based material production, modification and characterization, are listed. At the same time, in this development process, the scientific and industrial studies carried out at Istanbul University-Cerrahpaşa, Department of Forest Industrial Engineering, Wood Mechanics and Technology Department were touched upon, and the contributions made to the Turkish academy in this field were also tried to be included.

Keywords: Mechanical wood technology, solid wood, biocomposite, material characterization

Giriş

Türkiye 'de Orman Endüstri Mühendisliği'nin (OEM) ve dolayısıyla Odun Mekaniği ve Teknolojisi disiplinlerinin temelini, 1948 yılında İstanbul Üniversitesi (İ.Ü.) Orman Fakültesi'nde 'Orman Mahsullerini Değerlendirme' kürsüsünün oluşturulması ile atıldığı söylenebilir. 1961 yılında bu yapılanma 'Orman Mahsullerini Değerlendirme' ve 'Orman Mahsülleri Kimyası' olmak üzere ikiye ayrılarak, Orman Mühendisliği bölümü faaliyetleri kapsamında araştırma ve eğitime devam etmiştir. Daha sonra 1971-72 yılında İ.Ü. Orman Fakültesi'nin de desteği ile Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi'nde OEM Bölümü kurularak eğitim ve araştırmaya başlanmıştır (Koç ve ark., 2009). Akabinde başta ahşap ve ahşap esaslı malzemeler olmak üzere gelişen orman ürünleri endüstrisinin mühendis ihtiyacının karşılanması amacıyla Yüksek Öğretim Kurulu'nun 82/272 sayılı kararı ile 1982 yılında İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi bünyesinde 'Orman Endüstri Mühendisliği' (OEM) Bölümü kurulmuştur. OEM Bölümü faaliyetleri kapsamında ahşap ve ahşap esaslı malzemelerin üretimi, fiziksel ve mekanik özelliklerinin tespiti çalışmalarının yürütülmesi amacıyla aynı yıl diğer kürsülerle birlikte 'Odun Mekaniği ve Teknolojisi Anabilim Dalı' da kurulmuştur (Kartal ve ark., 2013).

Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü kurulmadan önce Orman Ürünlerinden Faydalanma Kürsüsü ve bölüm kurulduktan sonra da Odun Mekaniği ve Teknolojisi Anabilim Dalı faaliyetleri, ilk yıllarda öncelikle yerli ağaç türlerimizin fiziksel ve mekanik özelliklerinin tespiti, birçok ahşap ve ahşap esaslı malzeme için temel üretim yöntemlerinin ortaya konulması ve eğitim materyallerinin hazırlanması alanlarına yoğunlaşmıştır. Yıllar içerisinde bilimsel ve teknolojik gelişmeler ışığında yeni üretim şekilleri, modifiye edilerek ahşabın özelliklerinin iyileştirilmesi, çok sayıda ahşap esaslı malzemenin geliştirilmesi vb. yenilikler ile günümüzde çok daha geniş bir alanda çalışmalarını sürdürmektedir (Şekil 1).



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



Türker Dündar

Hızır Volkan Görgün

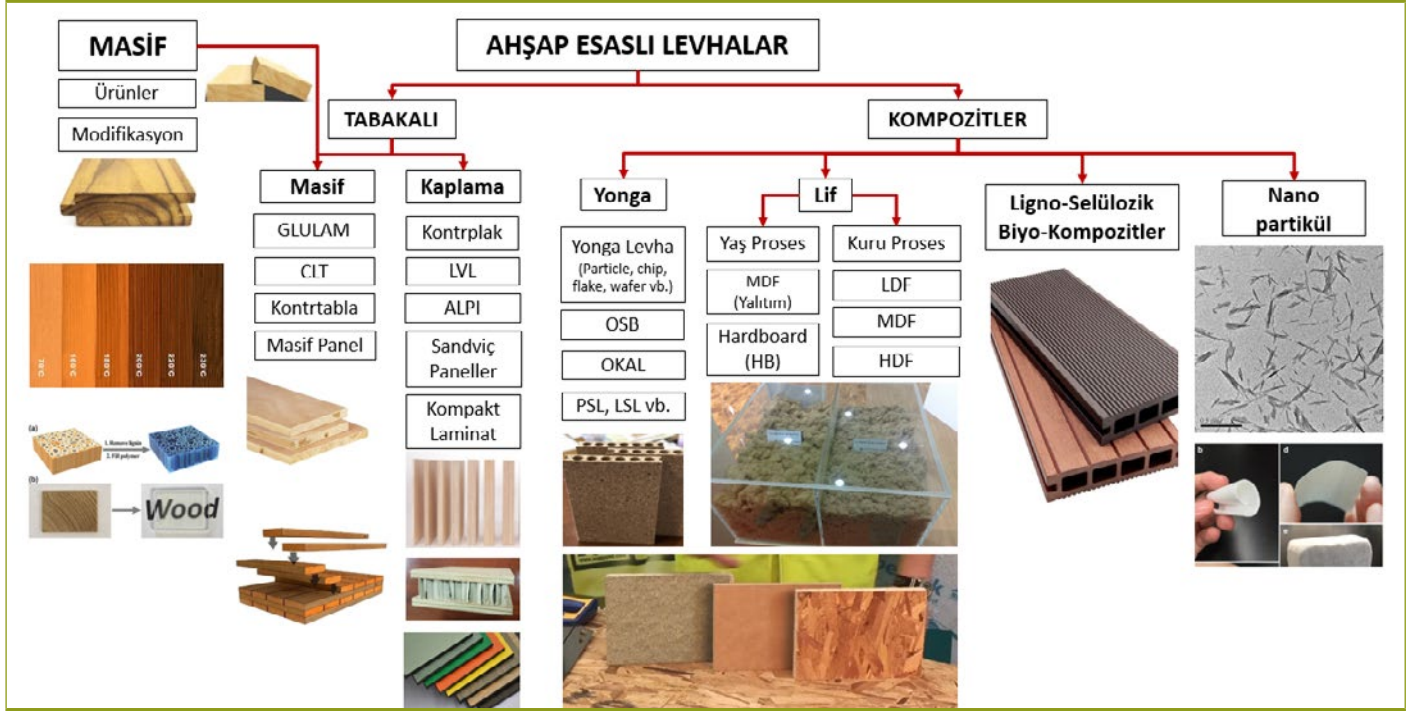
Fatih Kurul

Esra Yıldız Aşar

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Odun Mekaniği ve Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: dundar@iuc.edu.tr
volkan.gorgun@iuc.edu.tr
fatihkurul@iuc.edu.tr
esra.yildiz@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Dündar, T., Görgün, H. V., Kurul, F., Aşar, E.Y. [2024]. Geçmişten Geleceğe Mekanik Ahşap Teknolojisi Alanındaki Gelişmeler. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı* içinde (s. 245- 254). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.

Şekil 1
Ağşap çeşitleri



Açıklama notu. Irle, M. A., Barbu, M. C., Reh, R., Bergland, L., Rowell, R. M., (2012). 10 Wood Composites. Handbook of wood chemistry and wood composites, 321. kaynağından hammadde büyüklüğü ve şekli referans alınıp kapsamı artırılarak yeniden düzenlenmiştir.

Masif ağşabın mevcut olumlu özellikleriyle birlikte anizotropik yapısı, boyutsal sınırları, doğal kusurları, rutubet alışverişine bağlı boyutlarını değiştirme (çalışma), çürüyebilme, yanabilme gibi bazı olumsuz özellikleri de bulunmaktadır. Yıllar içerisinde gelişen ihtiyaçlarla birlikte masif ağşabın olumsuz bir takım özelliklerinin azaltılarak giderilmesi için mühendislik bilgisi temelli çeşitli geliştirmeler yapılmıştır. Bu süreçte değişen mühendislik ihtiyaçları yanında tutkal teknolojisindeki gelişmeler de lokomotif rol oynamıştır. Böylece Şekil 1’de görüldüğü üzere, masif ağşaptan başlayan ve zamanla genişleyen bir ürün yelpazesi ortaya çıkmıştır.

Son yıllarda yaşanan doğal felaketler ve küresel ısınma gibi önemli sorunlar ormanları bütün fonksiyonları ile birlikte son derece stratejik bir konuma getirmiştir. Bu süreçte bir ürünün üretiminde, kullanımında ve geri dönüşümünde olan doğaya etkileri de büyük önem kazanmıştır. Bu gelişmeler, özellikle hammaddesini sürdürülebilir bir kaynak olan ormanlardan elde eden ağşap endüstrisini de doğal olarak etkilemiştir. Orman endüstrisinin başlıca hammaddesi olan ağşacın ekolojik döngüdeki önemi nedeniyle, bu hammaddeden maksimum fayda sağlanması yönündeki bilimsel ve teknik gelişmelerin malzeme performansı ile birlikte doğaya da önemli katkıları olmaktadır. Ağşacın biyo-kütle olarak ‘sıfır atık’ felsefesiyle her kısmının ürün olarak değerlendirilmesi yanında kullanım ömrünü tamamlamış bir ağşap ürününün başka bir şekilde yeniden kullanımı ya da geri dönüştürülmesi ile karbonun salımı yerine üründe depolanması sayesinde, net sıfır emisyon hedefinde ağşap endüstrisinin önemli bir fonksiyonu bulunmaktadır. Böylece günümüzün önemli sorunlarından biri olan küresel ısınma ile mücadelenin en önemli aktörlerinden biri ormanlar ve orman endüstrisi olarak görülmektedir.

Odun Mekaniği ve Teknolojisi Anabilim Dalı’nda gerçekleştirilen

Tablo 1

Odun Mekaniği ve Teknolojisi Anabilim Dalı araştırma konuları

Bilim Dalı	Konu
Ağşap Fizik ve Mekaniği	Yerli ağşac türlerinin fiziksel ve mekanik özelliklerinin tespiti
	Masif ağşapta fiziksel ve mekanik özelliklere etki eden faktörlerin tespiti
	Masif ağşapta fiziksel ve mekanik özelliklerinin mikro-mekanik boyutta tespiti
	Masif ağşapta bükme
	Tahribatsız değerlendirme ve test yöntemleri
Ağşap Esaslı Kompozitler	Yapısal ağşapta karakterizasyon
	Tabakalı ağşac malzeme üretimi ve karakterizasyonu
	Yongalevha ve liflevha üretimi ve karakterizasyonu
	Odun ve tek yıllık bitkilerle kompozit üretimi ve farklı modifikasyonları
Masif Ağşap Üretimi	Ağşap endüstrisinde nanoteknoloji uygulamaları
	Masif ağşap (kereste) üretimi ve fabrikasyonu
	Kereste kurutma ve buharlama özelliklerinin tespiti
	Alternatif ağşap kurutma yöntemlerinin araştırılması
	Kereste kurutmada kalite özelliklerinin iyileştirilmesi
Masif Ağşap Üretimi	Masif ağşapta modifikasyon yöntemleri

bilimsel araştırma ve eğitim-öğretimle ilgili temel bilim alanları Tablo 1’de gösterilmiştir. Orman Endüstri Mühendisliği müstakil bir disiplin olarak kurulmadan önce ve bölüm kurulduktan sonra

fiziksel ve mekanik ahşap teknolojisi alanında yapılan çalışmalar ve yaşanan gelişmeler aşağıdaki başlıklarda ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

Fiziksel ve Mekanik Ahşap Teknolojisi Alanındaki Gelişmeler

Bir ağaç malzemenin herhangi bir kullanım yerinde değerlendirilebilmesi için, başta fiziksel ve mekanik özellikleri olmak üzere özelliklerinin belirlenmesi gereklidir. Araştırmacılar öncelikle orman kaynaklarımızın niteliklerinin ortaya konması ve endüstride rasyonel biçimde değerlendirilebilmesi için doğal olarak bu çalışmalara yerli ağaç türlerimiz üzerine odaklanmış (Berkel, 1948; Erarslan, 1952; Bozkurt, 1959; Göker, 1969; Göker, 1987) ve günümüzde de bu nevi çalışmalar halen devam etmektedir (As ve ark., 2001; As ve ark., 2016a). Ülkemiz orman kaynaklarından temin edilen odun hammaddesinin temel fiziksel ve mekanik özelliklerinin ortaya konması ve türler arasında mukayeseler yapılması, ahşabın yapısında farklar yaratan büyüme özelliklerinin (yıllık halka genişliği, ilkbahar odunu yaz odunu oranları, özodun-diriodun vb) yanı sıra yetiştirme ortamı faktörlerinin ve silvikültürel uygulamaların, rutubet miktarı ve kurutmanın ahşabın fiziksel ve mekanik

özellikleri üzerindeki etkilerinin araştırılması, yapısal maksatlı kullanımlarda emniyet gerilmelerinin belirlenmesi gibi amaçlarla fiziksel ve mekanik özelliklerin karakterizasyonu için çalışmalar ilk başlarda küçük boyutlarda ve kusursuz örnekler üzerinde yapılmıştır (As ve Dündar, 1991; As, 1992; Dündar, 2005; As ve ark., 2006). Ayrıca küçük-kusursuz örneklerde yapılan testlerin daha da küçük boyutta örneklerde yapılabilirliği araştırılmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir (As, 2015; Büyüksarı ve ark., 2016, Büyüksarı ve ark., 2017a, Büyüksarı ve ark., 2017b). Bununla birlikte masif ahşaptan farklı çaplarda eğri formlarda ürün üretilebilmesi konusunda çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu kapsamda yerli ağaç türlerinin minimum bükülebilme çapları belirlenmiş ve daha küçük çaplara hasarsız bir şekilde eğrilebilmesi için bükme teknikleri konusunda araştırmalar yapılmıştır (As ve Büyüksarı, 2010; As, 2012; As ve ark., 2016b).

Teknolojinin gelişmesine paralel olarak, malzemelerin test edilmesi konusunda önemli cihazlar geliştirilmiş ve daha ayrıntılı ve daha yüksek hassasiyette sonuç veren analizler yapılabilir hale gelmiştir (Şekil 2). Son yıllarda geliştirilen 'tahribatsız' test ve değerlendirme yöntemleri ile, ağaç malzemenin son kullanım yeri performansı değiştirilmeden fiziksel ve mekanik özellikleri büyük doğruluk oranlarıyla elde edilebilmektedir (Ross ve ark., 1998). Bu sayede ahşap üretimi için uygun dikili ağaç tespiti, üretim öncesi tomrukta kusurları tespit ederek kereste biçme optimizasyonu, malzemelerin laboratuvar ortamına ihtiyaç duymadan üretime hazır haldeyken veya özellikle restorasyonların daha efektif yapılması konusunda kullanım yerinde performans değerlendirmesi gibi ahşap endüstrisinde önemli kullanım alanları bulunmaktadır (Dündar ve ark., 2008; As ve Dündar, 2010; Dündar, 2012; Dündar, 2013; Dündar ve Divos, 2014; Görgün ve Dündar, 2018; Dündar, 2020) (Şekil 3).

Şekil 2

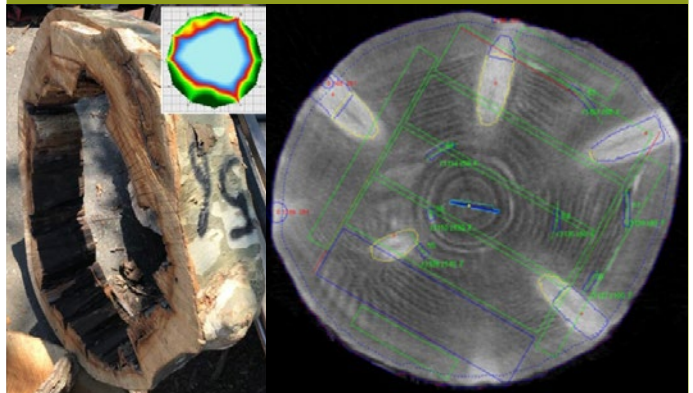
Ahşap testte geçmişten (üst), günümüze (alt) test yöntemlerindeki gelişim



Açıklama notu. APA, (2023). History of APA, Plywood, and Engineered Wood, APA - The Engineered Wood Association, <https://www.apawood.org/apas-history> (Erişim tarihi: 12.11.2020) kaynağından alınmıştır.

Şekil 3

Akustik ve bilgisayarlı tomografiyle kusur tespiti (Sol, Foto: FKurul) ve simülasyonlara aktarımı (Sağ)



Açıklama notu. Giudiceandrea, F., Katsevich, A., & Ursula, E. (2016). A reconstruction algorithm is a key enabling technology for a new ultrafast CT scanner. SIAM News, 49(9), 470 kaynağından alınmıştır.

Günümüzde ahşabın yapıda kullanımını artırmak amacıyla standartlar geliştirilmekte (TS EN 14081 vb.) ve büyük boyutlu testler yapılmaktadır. Buna ek olarak mühendislik ürünü ahşap malzeme üretimi ve testleri ile alakalı birçok standart (TS EN 14080, TS EN 16351 vb.) geliştirilerek kullanım potansiyeli artırılmıştır. Mühendislik ürünü ahşap malzemelerden kontrplak ve LVL birçok alanda yüksek performans göstermekte ve ağaç kaplamalarından

oluşmaktadır. Ayrıca geniş yüzeyler elde edilmesine karşın ürünler de yapısal kullanımlar için incedir (18-35mm arası gibi). Günümüzde benzer üretim tekniklerinde kaplama yerine tahta kullanımıyla daha yüksek performanslı CLT, GLULAM gibi yapısal amaçlı olarak kullanılan tabakalı ürünler elde edilmiştir. Örneğin CLT'nin patenti 100 yıl önce alınmış olmasına karşın (Walsh ve Watts, 1923), sınıflandırılmış kereste üretim teknikleri, bağlayıcılar ve test tekniklerinin gelişmesinden dolayı, günümüzde çalışmaya başlanmıştır. Ayrıca ahşabın yapıda kullanımındaki önemli faydaları, lamine ahşabın yüksek mekanik performansı ile birleşince, taşıyıcıları dâhil tamamen ahşaptan oluşan veya diğer malzemelerle kombine edilen (hibrit), yüksek katlı ahşap binalar üretilmeye başlanmıştır. Örneğin daha önce tek parça masif ahşaptan yapılan ve uzunca bir süre Dünya'nın ikinci en yüksek çok katlı ahşap yapısı olarak kabul edilen İstanbul – Büyükdade'deki Yetimhane bile 6 katlı inşa edilmiştir (Yetimhane, 2023). Günümüzde lamine ahşabın ulaştığı uç noktalara bakıldığında ise; tamamen ahşaptan oluşan bir binanın yüksekliği 87 metreye kadar ulaşabilmektedir (Ascent MKE, 2019) (Şekil 4). Ayrıca kolonsuz geçilen açıklıklar ise düz lamine elemanlarda 42,7 m'ye, kemer şeklindeki eğri taşıyıcı elemanlarda ise 152,5 m'ye kadar ulaşabilmektedir (Karayılmazlar ve ark., 2008).

Şekil 4

(Sırasıyla) Büyükdade'deki Rum Yetimhanesi (6 kat) ve ABD'deki Ascent MKE (25 kat) binası (resim büyüklükleri, binaların büyüklüklerine benzer oranda verilmiştir)



Açıklama notu. Yetimhane, [2023]. Büyükdade Rum Yetimhanesi, Vikipedi, https://tr.wikipedia.org/wiki/B%C3%BCy%C3%BCkdade_Rum_Yetimhanesi (Erişim tarihi: 02.10.2023) ve Ascent MKE, [2022]. Ascent MKE, Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Ascent_MKE (Erişim tarihi: 02.10.2023) kaynaklarından alınmıştır.

Türkiye'de ise ahşabın yapısal kullanımıyla ilgili, yerli ağaç türlerinde görsel sınıflandırma ve direnç sınıflandırması ilişkisinin yeterli düzeyde ilişkilendirilmemiş olması gibi bazı eksiklikler bulunmaktadır. Bu amaçla son yıllarda yapısal ahşapta karakterizasyon konusunda bazı çalışmalar yapılmıştır (Görgün, 2013; Dündar 2021; Dündar, 2023). Ayrıca T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa'dan öğretim elemanlarının yer aldığı projeler başlatılmıştır. Bu kapsamda ağırlıklı olarak yerli ve iğne yapraklı ağaç türlerinden elde edilmiş kerestelerde yapılan görsel kalite sınıflandırmalarının (TS 1265, 2012), uluslararası kabul gören standartlardaki (TS EN 338, 2016) direnç sınıfının karşılığının belirlenmektedir. Projelerin sonunda elde edilen sonuçların uluslararası kapsamda tanınması ve ilgili standartlarda (TS EN 1912, 2012) yer alabilmesi için, [2023 yılına kadar 6 ağaç türü] Avrupa Standartlar Komitesi'ne (CEN-CENELEC) sunulmuş ve ilgili direnç sınıfı ilişkileri kabul edilmiştir (Şekil 5). Benzer şekilde

Şekil 5

Yerli bazı ağaç türlerinin görsel / direnç sınıfı belirlenmesi – CEN-CENELEC Sunumu



diğer türlerde de hem eğilme mukavemet sınıflandırması (Dündar, 2023a) hem de çekme mukavemet sınıflandırması (Dündar, 2023b) çalışmaları devam etmektedir.

Ahşap Esaslı Kompozitler Alanındaki Gelişmeler

Önceki yıllarda basit tekniklerle üretilen masif ahşaba, özelliklerinin iyileştirilerek daha geniş alanlarda faydalanmak, görece küçük boyutlu malzemelerden son kullanım yeri boyutları ve özelliklerine uygun ürünler geliştirilmek amacıyla ve tutkal vb. çeşitli bağlayıcılar yardımıyla ve laminasyon tekniğiyle üretilen tabakalı ağaç malzemeler eklenmiştir. Bu kapsamda endüstriye önemli derecede etki eden kontrplak, LVL, kontratabla, lamine parke, masif panel gibi ürünler ortaya çıkmıştır (Göker, 1975; Göker, 1976a; Göker, 1977; As ve Akbulut, 1990; Akbulut, 1991a; Kantay vd., 2003; Candan vd., 2011). Sonrasında hammadde temininde yaşanan sıkıntılar ve atıkların değerlendirilmesi kapsamında yonga levha (Sunta "Suni Tahta") ve lif levha (LDF, MDF, HDF) gibi panel ürünleri geliştirilmiştir (Göker, 1976b; Akbulut, 1991b; Akbulut vd., 2004; Ayrılmış vd., 2017). Böylece 'sıfır atık' felsefesiyle üretime geçilmesi de sağlanmıştır. Bu alanda kontrplak, LVL ile birlikte yonga/lif levha gibi ahşap esaslı panel üretimlerinin yaygınlaşması, özellikle mobilya ve parke endüstrisinin gelişmesinde ve böylece ahşabın kullanım alanının artmasında önemli etkileri olmuştur. Son ürünlerde kullanımındaki artışın etkisi nedeniyle Türkiye ahşap esaslı levha sektörü günümüzde 13 milyon m³/yıl üretim kapasitesi ile Dünyanın 3. büyük üreticisi olmuş, mobilya sektörü ile birlikte Türkiye'de cari fazla veren nadir sektörlerden biri haline gelmiştir (Yıldız, 2023).

Son yıllarda ahşap esaslı levha ürünlerinin (ve hatta masif ahşabın), genel anlamda birer 'biyo-kompozit' olarak tekrar tanımlanması, ağaç malzemenin farklı alanlarda değerlendirilmesine neden olmuştur. Diğer ahşap üretimlerdeki atığın kullanılması konusunda sağladığı faydanın ön plana çıkmasıyla birlikte, çok yıllık-tek yıllık lignoselülozik atıkların da tutkal gibi birer bağlayıcı olarak da kullanılan plastik ve türevleri olan polimerlerle birlikte bu alanda değerlendirilmesi söz konusu olmuştur (Süinanc, 2007; Ayrılmış, 2011; Ayrılmış vd., 2011; Akbulut, 2016). Yalnızca ürün performansının artırılması değil yeşil kompozit yani doğada tamamen çözünebilir kompozit malzemeler üretmek için de biyopolimerler kullanılmaya başlanmıştır. Diğer ahşap esaslı ürünlerde, ağaç malzemeden elde edilen hammadde boyutu yonga-lif

ölçeğindeyken, geliştirilen 'ahşap-plastik kompozitler'de hammadde çok daha ufak un formunda tercih edilir (Ayrılmış ve ark., 2021). Üretim yöntemine [Enjeksiyon, ekstrüder ve sıcak pres] ve yapılan çalışmanın içeriğine bağlı olarak un boyutları değişiklik göstermektedir. Ayrıca ahşap-plastik kompozitlerin filamentler şeklinde üretilmesi ile ahşabın 3-D yazıcılarda kullanılabilirliği kanıtlanmıştır (Ayrılmış, 2018). Yapılan envai çeşit bilimsel çalışmaya ek olarak üretilen malzemelerin iyileştirilmesinde ya da malzemelere yeni özellikler kazandırma aşamasında nano boyuta sahip hammaddelerden de faydalanılmaktadır (Akbulut, 2012; Candan vd., 2013a; Candan vd., 2013b; Ayrılmış, 2015; Candan, 2016).

Masif Ahşap Üretim Teknolojileri

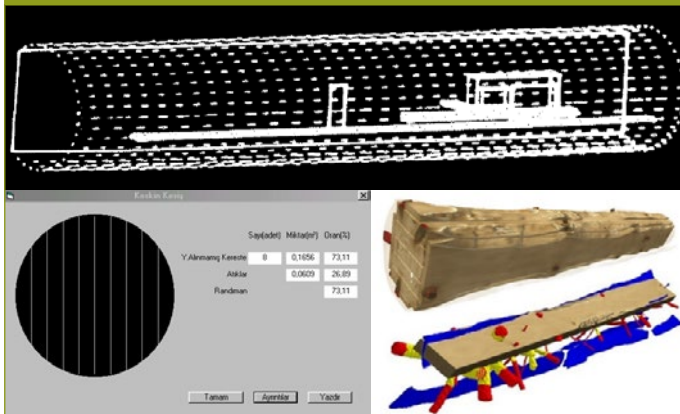
Tomruktan kerestenin biçilmesi özellikle testerelerin geliştirilmesiyle çalışmaya başlanılan ve diğer konulara göre nispeten daha eskiye dayanan bir konudur. Ancak 1970'li yılların sonunda bilgisayar teknolojilerinin gelişmesiyle, tomruktan kereste biçme ile ilgili çalışmalar farklı bir boyuta ulaşmıştır. Çünkü tomruk ve kereste doğal ve heterojen malzemeler olduğu için, çok sayıda faktörün (koniklik, eğrilik, budaklılık, boyutlar vb.) dikkate alınması gereken bir optimizasyon konusudur. Çok sayıda faktörün algılanıp hesap edilmesinde karar verme hızı ve doğruluk oranı, teknolojik gelişmelerin bu alanda kullanılmasıyla artmaya başlamıştır. Pnev-maticos ve diğ. (1973) tarafından kullanılan katot ısıyı tüpü (CRT) ile tomruğun üç boyutlu modellenmesi (Şekil 6, sol) ve doğrusal programlamayla biçme optimizasyonunun yapılması bu alanda yapılan ilk çalışmalardan biridir. Türkiye'de de bu alanda Özşahin (1997), Korkut (2003) (Şekil 6, orta), Dönmez (2005) ve Görgün (2023) tarafından akademik çalışmalar yapılmış ve ikisinde de tomruk biçme yazılımı geliştirilmiştir. Günümüzde bu teknoloji-de yaşanan en önemli gelişmelerden biri, tomruğun bilgisayarlı tomografi ile üç boyutlu olarak kusurlarıyla birlikte taranması ve kusurlar da dâhil edilerek kereste sınıflandırmasının da dikkate alındığı biçme optimizasyonunun yapılmasıdır (Şekil 6, sağ) (Giudiceandrea ve ark. 2016). Bununla birlikte kereste üretimi, makineleri ve fabrikasyonu alanında yapılan çalışmaların sınırlı kaldığı

da söylenebilir (Bozkurt, 1985; Bozkurt, 1986; Kantay, 2007; Görgün ve Ünsal, 2017).

"Ağaç yaşken eğilir" atasözünde de geçtiği gibi ahşabın direnç özellikleri rutubetle azalmakta, çürümeye karşı dayanıklılık, işlenme vb. özellikleri de kötüleşmekte ve boyutlarını değiştirerek çalışmaktadır. Bu nedenle ahşabın mutlaka kurutulması gerekmektedir (Kantay, 1993a). Bu rutubet oranı birçok kullanım alanı için yeterli olmayıp, ahşabın değerlendirileceği yerde dengeye ulaşacağı rutubetin tespit edilip (örneğin bina içi gibi kapalı alanlarda, bkz. Kantay, 1976), bu rutubete kadar kurutulması gerekmektedir. İlk başlarda kurutma açık hava şartlarında açıkta veya sundurma altında "doğal kurutma" yöntemiyle yapılmasına karşın (Kantay, 1985; Kantay, 1993b), özellikle şartların kontrol edilememesi nedeniyle uzun sürede ve daha düşük kaliteli kurutmalar gerçekleşmektedir. Günümüzde ortam şartları kontrol edilebilen fırınlarda yapılan "teknik kurutma" ile çok daha kısa sürede, çok daha kaliteli kurutmalar yapılabilmektedir. Örneğin baston, müzik aleti gibi geleneksel ürünlerin üretiminde hâlâ doğal kurutma tercih edilmekte, kurutma aşaması en fazla 1-2 ay olabilecek hammaddeleri, en az 1-2 yılda kurutulup işlenmeye başlanabilmektedir. Kültürel değerlerde kalitenin artırılarak korunması için üreticilerle birlikte araştırmacılara bilinçlendirme konusunda da bir görev düşmektedir. Bu konuda Türkiye'de yetişen ağaç türlerinin teknik kurutma özelliklerinin belirlenip (Kantay, 1978a), topluma sunulması gerektiği söylenebilir. Günümüzde teknik kurutmada ısıtma ve rutubet uzaklaştırma yöntemlerine göre klasik, kondensasyonlu ve vakumlu yöntemler bulunmaktadır. Son yıllarda ise elektrik akımının farklı frekanslarda ısıtma amaçlı kullanılması araştırılmaya başlanmış (Resch, 2006), özellikle yüksek frekans yönteminin vakum kombinasyonu endüstrileşerek yaygınlaşmaya başlamıştır (Ünsal ve ark., 2014). Bu yöntemin getirdiği en büyük avantaj, ahşabın içindeki suyun uzaklaştırılması için diğer yöntemlerde olduğu gibi sırasıyla ısıtıcıların, havanın, malzemenin ve malzemenin içindeki suyun ısıtılması yerine, direkt bu suyun ısıtılması sağlanarak özellikle kurutma süresi kısaltılmaktadır. Malzeme kalitesi de korunduğu için, diğer yöntemlerde kusur açısından hassas olan türlerde ve kalınlıklarda kurutma yapılmasına olanak sağlamaktadır. Günümüzde enerji temininin zorlaşması, maliyetinin artması ve üretiminde çevresel etkilerin daha da ön plana çıkması nedeniyle, enerji tüketimini azaltan ve/veya doğal kaynaklardan enerji edilmesiyle ilgili araştırmalar yapılmaya başlanmıştır. Isıtma ve sistemin çalışmasında harcanan elektrik enerjisi nedeniyle kereste kurutma da bu gelişmelerden etkilenmiştir. Malzemenin içindeki suyun ısıtılması sürecinin uzun olması ve bu sürecin her kurutmada tekrar etmesi nedeniyle çeşitli teknikler geliştirilmiştir. Örneğin keresteler yaygın olarak kapalı fırınlarda sabit/hareketsiz bir şekilde kurutulurken, kurutma programının farklı aşamalarında ortam şartları değişmektedir. Ancak geliştirilen kesintisiz kurutma fırınları ile (Görgün ve Ünsal, 2020) keresteler hareketli bir şekilde, farklı ortam şartlarının sağlandığı odacıklardan geçerek kurutulmaktadır. Böylece her ortam şartı için ısıtma veya soğutma nedeniyle harcanan enerji miktarı azaltılmaktadır. Bunun dışında kurutmada doğal enerji kaynaklarından güneş enerjisi en fazla denenilen kaynaklardan olmuştur. Özellikle güneş radyasyonunun etkili olduğu enlemlerde, kurutma aşamasında gerekli sıcaklığın sağlanması için güneş panellerinden yararlanılan denemeler yapılmasına karşın (Korkmaz ve ark.,

Şekil 6

Tomruğun iki ve üç boyutlu değerlendirilmesiyle kereste biçme optimizasyonu



Açıklama notu. Pnev-maticos, S.M., Dress, R.E., Stocker, R.R., (1973). Log and sawing simulation through computer graphics. Forest productsjournal, 24 (3), 53-55, Korkut, S., (2003). Kereste üretiminde optimizasyon üzerine araştırmalar, Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, H. V. (2023). Budak tipleri ve değerlendirme farklılıkları. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 24(1), 96-105 kaynaklarından alınmıştır.

2020), günümüz masif ahşap endüstrisinde henüz tercih edilmediği söylenebilir (Şekil 7). Son yıllarda tahribatsız değerlendirme yöntemlerinin gelişmesiyle birlikte, kurutma alanında kullanımıyla ilgili çalışmalar da yapılmıştır. Bu kapsamda kurutmadan çıkan kereste kalitesinin daha yüksek olması için, akustik emisyon yönteminin kullanıldığı ve kurutma sırasında oluşan çatlakların takibiyle kurutma programının iyileştirilmesi konusunda bazı akademik çalışmalar yapılmıştır (Ünsal, 2015; Ciritcioglu ve ark., 2022).

Şekil 7

(Sırasıyla) Güneş enerjili ve yüksek frekans – vakum kombinasyonlu kurutma fırınları



Açıklama notu. Korkmaz, H., Ünsal, Ö., Görgün, H. V., Avcı, E., (2020). Kereste kurutmada enerji verimliliği-güneş enerjisi ile kızılçam (Pinus brutia) kerestesi kurutma örneği. Politeknik Dergisi, 23(3), 671-676. <https://doi.org/10.2339/politeknik.528103>, Ünsal, Ö., Güler, C., Dilek, B., & Görgün, H. V., (2014). Çevre Dostu Kereste Kurutma Teknolojileri: Yüksek Frekans ve Mikrodalga. II. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, ISPARTA, TÜRKİYE, 22-24 kaynaklarından alınmıştır.

Masif ahşabı son kullanım yerindeki performansını arttırmak için bazı yöntemler uygulanmaktadır. Buharlama ile higroskopik özelliklerinin iyileştirilmesi, renk değişikliği ve yeknesaklığının sağlanması, malzeme içi gerilimlerinin dengelenmesi, mantar ve böceklerle karşı sterilizasyon sağlanmaktadır (Kantay, 1978b; Kantay, 1990). Ayrıca son yıllarda geliştirilen modifikasyon yöntemleri sayesinde, ahşabın özellikle çalışma ve dayanıklılık özellikleri iyileştirilerek kullanılabilir alanlarının artırıldığı söylenebilir. Örneğin bu yöntemlerden termal modifikasyon amaçlı yapılan ısı işlem yönteminde, malzemenin sadece yüksek sıcaklıklara (>180°C) çıkarılmasıyla stabilite ve dayanıklılık performansının artırıldığı, en basit ve günümüzde en yaygın modifikasyon yöntemidir (Ünsal ve ark., 2009). Günümüzde de hâlâ çeşitli ağaç türlerine uygulanmasıyla ilgili çalışmalar devam etmektedir (Kurul ve Görgün, 2022). Fiziksel özelliklerindeki artışla birlikte, bileşenlerden

oluşan kimyasal değişim nedeniyle mekanik performans düşmesine karşın, endüstride en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir. Ayrıca son yıllarda sıcaklıkla birlikte basınç uygulanarak yapılan modifikasyon yöntemleri de geliştirilmekte ve böylece daha rijit bir malzeme elde edilmektedir. Özellikle basıncın uygulayan pres plakasının yüksek sıcaklıklarda olması nedeniyle, düzgünlük, ıslanabilirlik gibi yüzey özellikleri de iyileştirilmiş malzemeler elde edilebilmektedir (Ünsal ve Candan, 2008). Yüksek sıcaklıklarda yapılan bu işlem 'Isıl İşlem' olarak tanımlansa da, ağaç ambalaj endüstrisinde de kullanılması karışıklığa yol açabilmektedir. Yüksek sıcaklıklarda (>180°C) ahşabın yapısının değiştirilmesi için yapılan işlem 'termal modifikasyon' (İng. Thermal Modification) (TSE CEN/TS 15679, 2011), ağaç ambalaj endüstrisinde sterilizasyon amaçlı (580C) uygulanan ısıya maruz bırakma işlemi de (HT – İng. Heat Treatment) (Resmî Gazete, 2019) 'Isıl İşlem' olarak adlandırılması daha doğru olacağı söylenebilir.

Anabilim Dalının Araştırma ve Eğitim-Öğretimle İlgili Faaliyetleri

Ahşap ve ahşap esaslı ürünlerdeki ve çalışma konularındaki çeşitlilik nedeniyle Odun Mekaniği ve Teknolojisi Anabilim Dalı'nda (2023 yılı itibarıyla) 6 Profesör, 3 Araştırma Görevlisi ve 1 Öğretim Görevlisi olmak üzere toplamda 10 öğretim elemanı görev yapmaktadır. Anabilim Dalı içerisinde akademik, eğitim-öğretim ve

Şekil 8

Anabilim Dalı Laboratuvarları ve laboratuvarlardaki bazı deney ve üretim cihazları



Tablo 2*Anabilim Dalı öğretim üyeleri tarafından verilen dersler (2023-24 Eğitim-Öğretim Yılı).*

Ön Lisans	Yüksek Lisans
Ahşap Levha Üretimi	Ağaç Ambalaj Endüstrisi
Mekan Donatı I	Ağaç Malzeme Laminasyon Teknikleri
Yapay Levha Üretimi	Ahşap Levha Endüstrisinde Temel Analiz Yöntemleri
Lisans	Ahşap Yapı Fiziği
Ağaç Malzeme Bükme Teknikleri	Ahşap Yat Teknolojisi
Ağaç Malzemede Tahribatsız Değerlendirme	Egzotik Ağaçların Teknolojik Özellikleri
Ahşabın Yapısal Kullanımı	Güçlendirilmiş Ahşap Kompozit Levhalar
Ahşap Fiziği	İleri Lif Levha Teknolojisi
Ahşap Mekaniği	İleri Tabakalı Ağaç Malzeme Teknolojisi
Ahşap Yapı Mekaniği	İleri Yonga Levha Teknolojisi
Ar-Ge ve İnovasyon	İnorganik Yapıştırıcı Lignoselülozik Levhalar
Biyokompozitler	Odun Su İlişkileri
Fiberboard Industry	Özel Kurutma Yöntemleri
Kereste Endüstrisi	Sandviç Tip Ahşap Kompozitler
Kurutma ve Buharlama Tekniği	Seminer
Mühendislik Tasarımı	Doktora
Non-Destructive Evaluation of Wood	Ağaç Malzeme Bükme Teknolojisi
Particleboard Industry	Ağaç Malzeme İleri Test Yöntemleri
Sentetik Kaplamalar	Ahşap Endüstrisinde Nano Teknoloji Uygulamaları
Tabakalı Ağaç Malzeme Teknolojisi	Isıl İşlem Teknolojisi
	İleri Ahşap Mekaniği
	Kurutma Endüstrisinde Otomasyon
	Odun Polimer Kompozitleri
	Orman Ürünleri Standardizasyonu
	Seminer

endüstriyel faaliyetlerin sürdürülebilmesi için toplamda 7 laboratuvar bulunmaktadır. Bu laboratuvarlarda çeşitli üretim proseslerinin deneysel amaçlı gerçekleştirilmesi, üretilen/gelen ahşap veya ahşap esaslı ürünlerin, çeşitli fiziksel ve mekanik özelliklerini standartlara göre belirleyebilmek için birçok test ve değerlendirme cihazı bulunmaktadır (Şekil 8).

Anabilim Dalı öğretim üyeleri tarafından, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü eğitim-öğretim faaliyetleri kapsamında (3 ön lisans, 17 lisans, 15 yüksek lisans ve 9 doktora düzeyinde olmak üzere) toplamda 40'tan fazla ders verilmektedir (Tablo 2). Lisans seviyesindeki faaliyetleri diğer İÜC Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü faaliyetleriyle birlikte MÜDEK tarafından akreditedir (MÜDEK, 2023).

Anabilim dalında görevli öğretim elemanlarının çok sayıda bilimsel çalışması bulunmakta, bu çalışmalara yapılan ulusal ve uluslararası alanda yapılan birçok atıf değerini göstermekte ve yayınlanan bazı eserler alanında kaynak eser olarak da kullanılmaktadır. Örneğin Yılmaz Bozkurt ve Yener Göker tarafından hazırlanan 'Fiziksel ve Mekanik Ağaç Teknolojisi' kitabının (Bozkurt ve Göker, 1987), Google Akademik platformunda toplamda 200'den fazla (Google Akademik, 2023) alıntılanma sayısı bulunmakta, Türk Standardları Enstitüsü'nün birçok standardında yararlanılan kaynaklar arasında yer almaktadır (Şekil 9). Bir başka örnekte ise uluslararası kapsamda yapılan bir çalışma kapsamında Anabilim Dalı öğretim

Şekil 9*TS 1265 Standardında Kaynak Kullanımı*

Yerini Aldığı :	TS 1265 :1973;
Yararlanılan Kaynak :	Y. BOZKURT, N. ERDİN (1997), Ağaç teknoloji I.Ü. Orman Fak. Yayın no: 436 Y. BOZKURT, teknolojik özellikleri Gazi Üniversitesi Orman mekanik ve teknolojik özellikleri, Gazi üniversitesi End. San. Eğt. Fak. Der. Cilt 2, Sayı 2 Haziran 1994
	jisi I.Ü. Orman Fak. Yayın no: 445 Y. BOZKURT, Y. GÖKER (1996), Fiziksel ve mekanik özellikleri I.Ü. Orman Fak. Yayın no: 466 M. H. AKYIL (2000), Ağaç anatomisi I.Ü. Orman Fak. Yayın no: 466 M. H. AKYIL (2000), Ağaç anatomisi I.Ü. Orman Fak. Cilt 1, NO 2, 2001 A. ŞENEL, Toros sedir (Cedrus libani) ağacının malzeme özellikleri I.Ü. Orman Fak. Der. Cilt 2, Sayı 2 Haziran 1994
Açıklama notu: TS 1265, (2012). Kereste - İğne yapraklı ağaç keresteleri - Yapılarda kullanım için (İş Programında Olan Standart), Türk Standardları Enstitüsü, Ankara, Türkiye kaynağından alınmıştır.	

üyeleri, Dünya'nın en etkili bilim insanları listesinde sıralamaya giren 15 İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa öğretim üyesi arasında yer almıştır (Şekil 10) (Ödül, 2023).

Öğretim elemanlarının endüstriyle çok sayıda işbirliği, danışmanlık vb. faaliyeti bulunmaktadır. Örneğin (2 Ekim 2023 tarihi itibarıyla) 19'u tescil edilmiş toplam 37 patent başvurusu bulunmaktadır (Türk Patent, 2023). Genel proje faaliyetleri bakımından ise (İÜC AVESİS, 2023); öğretim elemanları kariyerleri boyunca 18'i TÜBİTAK, 9'si

Şekil 10

Dünya'nın en etkili bilim insanları listesinde yer alan İÜC öğretim üyeleri

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA ÖĞRETİM ÜYELERİ
"DÜNYANIN EN ETKİLİ BİLİM İNSANLARI"
LİSTESİNDE YER ALDI

Karrier Boyu Etki

2022 Yılı

Prof. Dr. Mustafa Reşat APAK
 Prof. Dr. Sabri ARİK
 Prof. Dr. Nadir AYRILMIŞ
 Prof. Dr. Gebrial BEKDAŞ
 Prof. Dr. Hayati FİLİK
 Prof. Dr. Ferit KAÇAR
 Prof. Dr. Salıp Nami KARTAL
 Prof. Dr. Orhan ÖZDEMİR
 Prof. Dr. Hüseyin SELÇUK
 Prof. Dr. Emine SEYAHİ
 Prof. Dr. Akşel SİVA
 Prof. Dr. Selin ŞAHİN SEVGİLİ
 Prof. Dr. Aynur ŞENOL
 Prof. Dr. Atiye TUĞRUL
 Prof. Dr. Süddik YARMAN

Prof. Dr. Mustafa Reşat APAK
 Prof. Dr. Sabri ARİK
 Prof. Dr. Nadir AYRILMIŞ
 Prof. Dr. Gebrial BEKDAŞ
 Prof. Dr. Zeki CANDAN
 Prof. Dr. Tülin Taroje CELKAN
 Prof. Dr. Derya ÇELİK
 Prof. Dr. Hayati FİLİK
 Prof. Dr. Gülen HATEMİ
 Prof. Dr. Levent KABASAKAL
 Prof. Dr. Ferit KAÇAR
 Prof. Dr. Özgür KASAPÇOPUR

Prof. Dr. Murat KIRIŞCI
 Prof. Dr. Sinan Melih NİDELİ
 Prof. Dr. Orhan ÖZDEMİR
 Prof. Dr. Mustafa ÖZÜROĞLU
 Prof. Dr. Mustafa ÖZYÜREK
 Prof. Dr. Emine SEYAHİ
 Prof. Dr. Selin ŞAHİN SEVGİLİ
 Doç. Dr. Salih Evin ÇELİK

Stanford University
 ELSEVIER

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
 CERRAHPAŞA

Acıklama notu. Ödül, (2023). İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa 26 isimle "Dünyanın En Etkili Bilim İnsanları" Listesinde, <https://iuc.edu.tr/tr/haber/istanbul-universitesi-cerrahpaşa-26-isimle-dünyanın-en-etkili-bilim-insanları-ti-6F005F005A00640057006F003100520035007200440039007900700046006200610041004F003200370077003200> [Erişim tarihi:10.10.2023] kaynağından alınmıştır.

üniversitenin Bilimsel Araştırma Projeleri biriminden, 15'i de diğer resmi kurumlarca desteklenen projeler olmak üzere, toplam 129 projede yer almıştır (öğretim elemanı başına 12,9 adet). Bununla birlikte son yıllarda T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Ormancılık Araştırma Enstitüleri ile yapılan işbirlikleri nedeniyle, 'Diğer resmi kurumlarca desteklenen proje' sayısının ön plana çıktığı söylenebilir. Bu artışta öğretim elemanlarının kişisel ve/veya kurumsal çabaları, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün İÜC Orman Fakültesi'ne coğrafi yakınlığı gibi faktörler etkili olmuştur. Şafak ve Okan tarafından (2013) 'Ormancılık Araştırma Enstitüleri ile Üniversiteler Arasındaki İşbirliğini Kurumsallaştırma Olanakları ve Elde Edilecek Kazanımlar' bildirisinde bahsedildiği kazanımların bu işbirliği sayesinde Anabilim Dalı bazında ön plana çıktığı söylenebilir. Bu projeler aracılığıyla elde edilen kazanımlar arasında; akademik personelin bilimsel altyapısını geliştirmek, karşılıklı olarak üniversitenin ve araştırma enstitülerinin laboratuvar olanaklarından yararlanmak, lisans ve lisansüstü öğrencilere araştırma projelerinde veya laboratuvarlarda çalışma olanağı sunmak, ilgi grupları ile işbirliğini arttırmak vb. yer almaktadır. Bununla birlikte, bu tür çalışmaların birer başlangıç olduğu ve diğer kazanımlar için bireyler ve kurumlar arasında yapılacak diğer ortaklıklarla diğer kazanımların da her iki taraf açısından da sağlanabileceği söylenebilir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

Akbulut, T., (1991a). Üre-formaldehid ve fenol-formaldehid tutkalları ile üretilmiş tetraberlinia kontrplaklarda dönme-makaslama direnci den-

emeleri. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 41(1).

Akbulut, T., (1991b). Orüs-Vezirköprü Yongalevha Fabrikasında Üretilen Levhaların Teknolojik Özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Akbulut, T., (2012). *Ahşap Sandviç Panel ve Laminat Parke Üretiminde Nanopartikül Kullanımı ve Teknolojik Özellikler Üzerine Etkisi*, 2011-2012, BAP, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul.

Akbulut, T., (2016). *Çevre Dostu Toz Boyama Sistemlerinin Ahşap Kompozit Levhalara Uygulanması ve Performans Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi*, 2015-2016, 1001, TÜBİTAK Projesi, Ankara.

Akbulut, T., Ayrılmış, N., & Koç, E., (2004). Influence of compression wood on physical and mechanical properties of medium density fiberboard. *Wood Research*, 49(3), 17-24.

APA, (2023). History of APA, Plywood, and Engineered Wood, APA - The Engineered Wood Association, <https://www.apawood.org/apas-history> [Erişim tarihi: 12.11.2020].

As, N., Dündar, T., Büyüksarı, Ü., (2016). Türkiye'de yetişen ağaç türlerinin bazı fiziko-mekanik özellikleri bakımından sınıflandırılması. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 66 (2) , 727-735 . [Crossref]

As, N., & Akbulut, T., (1990). Soyma kaplama üretiminde oluşan kuşurlar ve bunları önleme çareleri. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 40(1), 120-126.

As, N., (1992). Pinus pinaster Ait. Değişik Irklarının Fiziksel, Mekanik ve Teknolojik Özellikleri Üzerine Etkisi, Doktora Tezi, İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

As, N., (2012). Bazı Yerli Ağaç Türlerimizin Bükme Yarıçaplarının Belirlenmesi 2009-2012, BAP, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

As, N., (2015). Türkiye'de Yetişen Bazı Ağaç Türlerinin Önemli Mekanik Özelliklerinin Mikro-mekanik Yöntemlerle Belirlenmesi ve Standart Test Sonuçları İle Karşılaştırılması, BAP, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

As, N., Büyüksarı, Ü., (2010). Masif ağaç malzemenin bükülmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 60(1): 35-44.

As, N., Büyüksarı, Ü., Çelik, A., Akkılıç, H., (2016b). Effects Of Different Bending Parameters On Moment Values In Beech Wood. In 2nd International Furniture Congress [p. 43].

As, N., Dündar, T., (1991). Lif Kıvrıklığının Odunun Teknolojik Özellikleri Üzerine Olan Etkisi. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 41(3-4).

As, N., Dündar, T., (2010). Önemli Ağaç Türlerinde Tahribatlı Testlerle Bulunan Bazı Teknolojik Özelliklerin Tahribatsız Test Yöntemleri İle Belirlenen Özelliklerle İlişkileri ve Uygulama Olanakları - TÜBİTAK Projesi - Temmuz 2007- 2010.

As, N., Göker, Y., Dündar, T., (2006). Effect of knots on the physical and mechanical properties of Scots pine. *Wood Research*, 51(3), 51-58.

As, N., Koç, H., Doğu, D., Atik, C., Aksu, B., & Erdinler, S. (2001). Anatomical, physical, mechanical and chemical properties of industrial trees grown in Turkey. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University Series B*, 51(1): 71-88.

Ascent MKE, (2022). Ascent MKE, Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Ascent_MKE [Erişim tarihi:02.10.2023].

Ayrılmış, N., (2011). *Yanmayı Geciktirici Kimyasalların Odun Plastik Kompozitlerinin Fiziksel, Mekanik, Yanma ve Termal Degradasyonu Üzerine Etkilerinin Araştırılması*, 2008-2011, BAP, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul.

Ayrılmış, N., (2015). *Nano Boyutlarda Bor Nitrür, Bor Karbür ve Karbon Nanotüp ile Takviye Edilmiş Yüksek Performanslı Yapısal Ahşap Plastik Kompozit Üretimi*, 2012-2015, BAP, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul.

Ayrılmış, N., (2018). Effect of layer thickness on surface properties of 3D printed materials produced from wood flour/PLA filament. *Polymer testing*, 71: 163-166. [Crossref]

Ayrılmış, N., Akbulut, T., & Yurttaş, E., (2017). Effects of core layer fiber size and face-to-core layer ratio on the properties of three-layered fiberboard. *BioResources*, 12(4), 7964-7974. [Crossref]

Ayrılmış, N., Akbulut, T., Dündar, T., White, R.H., Mengeloğlu, F., Can-

- dan, Avcı, E., (2011). Bor bileşiklerinin enjeksiyonla kalıplanmış ahşap plastik kompozitlerin fiziksel, mekanik ve yanmaz özelliklerine etkisi. 11. Uluslararası Ahşap ve Biyofiber Plastik Kompozitler Konferansı.
- Ayrılmış, N., Rimdusit, S., Nagarajan, R., & Indira Devi, M. P., (2021). Physical and Mechanical Properties of Biocomposites Based on Lignocellulosic Fibers. *Mechanical and Dynamic Properties of Biocomposites*, 77-108. [Crossref]
- Berkel, A., (1948). *Orman Mahsullerinden Faydalanma Bilgisi*. Ziraat Vekaleti Orman Umum Müdürlüğü Yayınlarından, Sayı 75.
- Bozkurt Y., (1959). Belgrad ormanında önemli bazı ağaç türlerinde yıllık halka gelişimi üzeri ne araştırmalar. Doktora tezi, İstanbul.
- Bozkurt, A.Y., (1985). Ağaç Malzemede Ortogonal Kesiş. *Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, Sayı 2:12 - 31.
- Bozkurt, A.Y., (1986). Ağaç Bıçmede Şerit Testerele. *Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, Sayı 4,
- Bozkurt, A.Y., Göker, Y., (1996). *Fiziksel ve Mekanik Ağaç Teknolojisi*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, O.F Yayın No. 436, ISBN 975-404-420-1.
- Büyüksarı, Ü., As, N., Dündar, T., Sayan, E., (2016). Comparison of micro-and standard-size specimens in evaluating the flexural properties of scots pine wood. *BioResources*, 11(4), 10540-10548. [Crossref]
- Büyüksarı, Ü., As, N., Dündar, T. & Korkmaz, O., (2017a). Micro-mechanical properties of oak wood and comparison with standard-sized samples. *Maderas. Ciencia y tecnología*, 19(4): 481-494.
- Büyüksarı, Ü., As, N., Dündar, T., Sayan, E., (2017b). Micro-tensile and compression strength of Scots pine wood and comparison with standard-size test results. *Drvna industrija*, 68(2): 129-136. [Crossref]
- Candan, Z., (2016). Nanoselüloz ile Modifiye Edilen Fenol Formaldehit Tutkalının Kontrplak Levhalarının Üretiminde Kullanımı, 2014-2016, BAP İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul.
- Candan, Z., Akbulut, T., (2013b). Developing environmentally friendly wood composite panels by nanotechnology. *BioResources*, 8(3), 3590-3598. [Crossref]
- Candan, Z., Akbulut, T., (2015). Physical and mechanical properties of nanoreinforced particleboard composites. *Maderas. Ciencia y tecnología*, 17(2): 319-334. [Crossref]
- Candan, Z., Ayrılmış, N., Akbulut, T., (2011). Dimensional stability performance of fire retardant treated veneer-oriented strandboard composites. *BioResources*, 6(1), 308-316. [Crossref]
- Candan, Z., Gönültaş, O., Akbulut, T., & Uçar, M.B., (2013a). Development of Carbon Nanotube Reinforced Biocomposites for Aerospace and Automotive Applications. In Forest Products Society 67th International Convention, Austin-Texas, USA, June [pp. 09-11].
- Candan, Z., Tozluoglu, A., Gonultas, O., Yildirim, M., Fidan, H., Alma, M. H., & Salan, T., (2022). *Nanocellulose: sustainable biomaterial for developing novel adhesives and composites*. In Industrial applications of nanocellulose and its nanocomposites [pp. 49-137]. Woodhead Publishing. [Crossref]
- Ciritcioglu H. H., Tarmian A., Gorgun H. V., Unsal O., (2022). Using acoustic emission technique for detecting checks on industrial-size beech wood disks during drying. *Drying Technology*, 40 (16): 3614-3621. [Crossref]
- Dönmez, K., (2005). Gökner (*Abies ssp.*), sarıçam (*Pinus sylvestris*) ve karaçam (*Pinus nigra*) keresteleri kalite ve verim ilişkileri, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Bartın.
- Dündar (2023a). "Melez Kavak ve Karakavak Kerestelerinin Yapısal Mukavemet Sınıflarının Ve Kavak Ağacı Görsel Sınıf Standartının Belirlenmesi" Projesi, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Dündar (2023b). "Yerli İğne Yapraklı Ağaç Türlerimizin Çekme Mukavemet Sınıflarının Belirlenmesi (Karaçam, Gökner, Kızılcım, Sarıçam, Sedir, Ladin)" Projesi, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Dündar, T., & Divos, F., (2014). European wood NDT & NDE research and practical applications. *Eurasian Journal of Forest Science*, 2 (1): 35-43. [Crossref]
- Dündar, T., (2005). Sarıçamda değişik silvikültürel müdahalelerin odunun teknolojik özellikleri üzerine etkisi (Doktora Tezi, İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul).
- Dündar, T., (2013). *Tarihi Ahşap Yapıların Tahratsız Değerlendirme Yöntemleri İle İncelenmesi*, BAP Projesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Dündar, T., (2020). *Nondestructive Evaluation of Hybrid Poplar Plantations*, BAP İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Dündar, T., (2021). *Yerli İğne Yapraklı Ağaç Türlerimizin Mukavemet Sınıflarının Belirlenmesi* (Gökner- Karaçam) 2019-2021, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Dündar, T., As, N., Akkılıç, H., (2008). Odun Esaslı Levhalarda Mekanik Özelliklerin Vibrasyon Tahratsız Değerlendirme Yöntemi ile Belirlenmesi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 58(2), 43-59.
- Dündar, T., Avcı, E., 2012. Application of Acoustic Tomography Technique for Detection of Decay in Urban Trees . Seventh Annual International Conference on Environment [pp.42]. Atina, Yunanistan.
- Eraslan, İ., (1952). Doğu Ladini (*Picea orientalis* Link ve Carr.) nin teknik vasıfları ve kullanım yerleri hakkında araştırmalar. Doktora Tezi, İstanbul.
- Giudiceandrea F, Katsevich A., Ursela E., (2016). A reconstruction algorithm is a key enabling technology for a new ultrafast CT scanner. *SIAM News*, 49(9): 470
- Google Akademik, (2023). Fiziksel ve Mekanik Ağaç Teknolojisi' arama sonuçları, https://scholar.google.com.tr/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=%22fiziksel+ve+mekanik+a%C4%9Fa%C3%A7+teknolojisi%22&btnG= (Erişim tarihi: 02.10.2023).
- Göker, (1987). *Fiziksel ve Mekanik Ağaç Teknolojisi Ders Kitabı*, İstanbul. İ.Ü.Yayın No: 3445, O.F.Yayın No: 388.
- Göker, Y., (1969). Dursunbey ve Elekdağ Karaçamları (*Pinus nigra* var. *Pallasiana*)'nın Fiziksel, Mekanik Özellikleri ve Kullanış Yerleri Hakkında Araştırmalar (Doktora Tezi). Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınları Sıra No: 613, Seri No: 22.
- Göker, Y., (1975). Kontrtabla ve yapım tekniği. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 25(1), 106-126.
- Göker, Y., (1976a). Kontrplak, kontrtabla ve yonga levhaları sanayiinde kullanılan tutkallar. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 26(1), 89-99.
- Göker, Y., (1976b). Türkiye'de üretilen yonga levhalarının teknolojik özellikleri. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 26(2): 95-127.
- Göker, Y., (1977). Kayın, kavak ve çam kontrplaklarda levhanın uzun kenarına paralel yönde basınç direnci deneyleri. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 27(1).
- Görgün, H. V., & Ünsal, Ö., (2017). Approaches on primary log breakdown process. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 17(3), 479-490. [Crossref]
- Görgün, H.V., (2013). Ahşap kirişlerde eğilme direnci ve elastikiyet modülünün tahribatsız ve tahribatlı test yöntemleri ile belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Görgün, H.V., (2023). Modern kereste fabrikasyonunda optimizasyon üzerine incelemeler, Doktora Tezi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul.
- Görgün, H.V., Dündar, T., (2018). Strength grading of turkish black pine structural timber by visual evaluation and nondestructive testing. *Maderas. Ciencia y tecnología*, 20 (1): 57-66.
- Görgün, H.V., Ünsal, Ö., (2020). Kesintisiz Kereste Kurutma Fırınları. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 22 (1): 283-293.
- Giudiceandrea, F, Katsevich, A., & Ursela, E. (2016). A reconstruction algorithm is a key enabling technology for a new ultrafast CT scanner. *SIAM News*, 49(9), 470.
- Haluk Yıldız (YOMSAD Başkanı), Kişisel Sayfa, LinkedIn, Erişim Tarihi: Ağustos 2023, https://www.linkedin.com/posts/haluk-y%C4%B1ld%C4%B1z-25945a108_13-milyon-m3y%C4%B1l-%C3%BCretim-kapasitesi-ile-d%C3%BCnyan%C4%B1n-activity-7087037065070022657-tIP2 (Erişim tarihi:02.10.2023).
- Irle, M. A., Barbu, M. C., Reh, R., Bergland, L., Rowell, R. M., (2012). 10 Wood Composites. Handbook of wood chemistry and wood composites, 321.

İş Programında, TSE.net <https://intweb.tse.org.tr/Standard/Standard/Standard.aspx?08111805111510805110411911010405504806508207705510307607605608410311811010012207604307611410608204706805310105511211010305711511510311605506908508305308510710809007704710608508110306904305405410505305410307008407911711306906607810010911804810907506509006508811008111005312011907212209908610909907607107710611010512204904307905506508210311007607710108311311511205105510504810904810711117067106121082083086111080111081087098120079056100115078073048103061061> [Erişim tarihi:02.10.2023].

İÜC AVESİS, (2023). İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Akademik Veri Yönetim Sistemi, <https://avesis.iuc.edu.tr> [Erişim tarihi: 02.10.2023].

Kantay, R., (1993a). Kereste Kurutma ve Buharlama, Ormancılık Eğitim ve Kültür Vakfı Yayın No:6, İstanbul.

Kantay, R., (1976). Bir binanın iklimatik bakımdan değişik yerlerinde ağaç malzemede meydana gelen denge rutubeti değişimine ait deneyler. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 26(2), 211-217.

Kantay, R., (1978a). Türkiye'nin önemli bazı orman ağaç türleri kerestelerinin teknik kurutma özellikleri üzerine araştırmalar. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 28 (1).

Kantay, R., (1978b). Buharlanmış Ağaç Malzemenin Özellikleri (H. Kübler'den çeviri). I. Buharlanmanın Ağaç Malzemenin Çalışması Üzerine Etkisi. *İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, Cilt 28, Sayı 1.

Kantay, R., (1985). Çam ve göknar kerestesi ile yapılan bir doğal kurutma deneyi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 35(2), 40-56.

Kantay, R., (1990). Kereste buharlanmanın temel esasları ve etkileri. *İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, Sayı I, 1990.

Kantay, R., (1993b). Meşe Kerestesinin Doğal Kurutulması Üzerine Araştırmalar. ORENKO'92. Trabzon.

Kantay, R., (2007). Şerit Testerelerde Lehim Kaynağı. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 57(1), 53-65 İstanbul.

Kantay, R., Akbulut, T., Korkut, S., (2003). Kayın soyma kaplama üretiminde soyma sıcaklığının yüzey pürüzlülüğü üzerine etkisi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 53(2): 1-12.

Kartal, S.N., Köse, C., Erdinler, S., (2013). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünün Eğitim-Öğretim Durumu, 1857'den Günümüze Ormancılık Eğitim-Öğretim Çalıştayı, Bildiriler kitabı: 279-315.

Koç, K. H., Kurtoğlu, A., Erdinler, E.S., (2009). Orman Endüstri Mühendisliği Eğitim Ve Öğretiminde Yeniden Yapılanma Modeli, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, I. Ulusal Batı Karadeniz Ormancılık Kongresi Bildiriler Kitabı, 2009, Özel Sayı, 71-81, ISSN: 1302-0943.

Korkmaz, H., Ünsal, Ö., Görgün, H. V., Avcı, E., (2020). Kereste kurutmada enerji verimliliği-güneş enerjisi ile kızılçam (*Pinus brutia*) kerestesi kurutma örneği. *Politeknik Dergisi*, 23(3), 671-676. [Crossref]

Korkut, S., (2003). Kereste üretiminde optimizasyon üzerine araştırmalar, Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Kurul, F., Görgün, H.V., (2022). Effect of Thermal Modification on Some Physical and Mechanical Properties of Yellow Poplar (*Liriodendron tulipifera*). *Drewno*, 65: 209. [Crossref]

MÜDEK, (2023). Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, <https://orman.iuc.edu.tr/tr/content/bolumler/orman-endustri-muhendisligi> [Erişim tarihi:02.10.2023].

Ödül, (2023). İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa 26 isimle "Dünyanın En Etkili Bilim İnsanları" Listesinde, <https://iuc.edu.tr/tr/haber/istanbul-universitesi-cerrahpaşa-26-isimle-dünyanın-en-etkili-bilim-insanları-li-6F005F005A00640057006F003100520035007200440039007900700046006200-610041004F003200370077003200> [Erişim tarihi:10.10.2023].

Özşahin, Ş., (1997). Okaliptüstü (*Eucalyptus camaldulensis*) kereste üretiminde randıman ve randıman hesaplamalarında bilgisayar (PC)

kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Pnevmaticos, S.M., Dress, R.E., Stocker, R., (1973). Log and sawing simulation through computer graphics, *Forest productsjournal*, 24 (3), 53-55.

Resch, H., (2006). High-frequency electric current for drying of wood-historical perspectives. *Maderas. Ciencia y tecnología*, 8(2): 67-82. [Crossref]

Resmî Gazete, (2019). Ahşap Ambalaj Malzemelerinin Isıl İşleme Tabii Tutulması ve İşaretlenmesine Dair Yönetmelik (Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan), Resmî Gazete, Sayı: 30784, 25 Mayıs 2019.

Ross R.J., Bradshaw B.K., Pellerin R.F., (1998). Nondestructive evaluation of wood. *Forest Product Journal*, 48, 14-19.

Stojanovska, E., Pampal, E. S., Kilic, A., Quddus, M., & Candan, Z., (2019). Developing and characterization of lignin-based fibrous nanocarbon electrodes for energy storage devices. *Composites Part B: Engineering*, 158: 239-248. [Crossref]

Süünaç, Ö.F., (2007). Odun Plastik Kompozitlerinin Üretimi, Özellikleri ve Kullanım Yerleri Üzerine Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Şafak, İ., Okan, T., (2013). Ormancılık Araştırma Enstitüleri ile Üniversiteler Arasındaki İşbirliğini Kurumsallaştırma Olanakları ve Elde Edilecek Kazanımlar, 1857'den Günümüze Ormancılık Eğitim-Öğretim Çalıştayı, Bildiriler kitabı: 49-64

TS 1265, (2012). Kereste - İğne yapraklı ağaç keresteleri - Yapılarda kullanım için (İş Programında Olan Standart), Türk Standardları Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

TS EN 1912, (2012). Yapı kerestesi- Mukavemet sınıfları- Görünüşe ve ağaç türlerine göre tasnif, Türk Standardları Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

TS EN 338, (2016). Yapı kerestesi - Mukavemet sınıfları, Türk Standardları Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

TSE CEN/TS 15679, (2011). Isıl işleme değiştirilmiş kereste (tmt) - Tarifler ve karakteristik özellikleri, Türk Standardları Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

TSE, (2023). TS 1265 Kereste - İğne yapraklı ağaç keresteleri - Yapılarda kullanım için (İş Programında Olan Standart), Türk Standardları Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Türk Patent, (2023), Türk Patent ve Marka Kurumu, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, <https://www.turkpatent.gov.tr> [Erişim tarihi: 02.10.2023].

Ünsal, Ö., & Candan, Z., (2008). Moisture content, vertical density profile and janka hardness of thermally compressed pine wood panels as a function of press pressure and temperature. *Drying Technology*, 26(9), 1165-1169. [Crossref]

Ünsal Ö., (2015). Güç Kuruyan Bazı Ağaç Türlerinin Kurutulmasında Akustik Emisyon Yöntemi Kullanarak Kurutma Kalitesi, Süresi ve Ekonomisini İyileştirme Olanakları, 1001 Projesi, TÜBİTAK, Ankara.

Ünsal, Ö., (1999). Buharlanmış ve Buharlanmamış Kayın (*Fagus orientalis* Lipsky) Odununun Fiziksel ve Mekanik Özellikleri, , Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Ünsal, Ö., Candan, Z., Büyüksarı, Ü., (2009). *Thickness Swelling and Wettability of Structural Wood Based Panels Affecting by Heat Treatment*. COST E49 Processes and Performance of Wood-Based Panels.

Ünsal, Ö., Güler, C., Dilek, B., & Görgün, H.V., (2014). Çevre Dostu Kereste Kurutma Teknolojileri: Yüksek Frekans ve Mikrodalga. II. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, İSPARTA, TÜRKİYE, 22-24.

Ünsal, Ö., Korkut, S., & Atik, C., (2003). The effect of heat treatment on some properties and colour in eucalyptus (*Eucalyptus camaldulensis* Dehn.) wood. *Maderas. Ciencia y tecnología*, 5(2), 145-152. [Crossref]

Walsh, F.J., Watts, R.L., (1923). Composite lumber, US1465383A, US Patent, Amerika Birleşik Devletleri.

Yetimhane, (2023). Büyükada Rum Yetimhanesi, Vikipedi, https://tr.wikipedia.org/wiki/B%C3%BCy%C3%BCkada_Rum_Yetimhanesi [Erişim tarihi: 02.10.2023].

BÖLÜM 5

KURULUŞUNDAN GÜNÜMÜZE ORMAN ENDÜSTRİSİ MAKİNALARI VE İŞLETME ANABİLİM DALI VE ALANINDAKİ GELİŞMELER

Küçük Hüseyin KOÇ
Tuncer DİLİK
Ender HAZIR
Erol İMREN
Seda ERDİNLER
Emel ÖZTÜRK
Sedanur ŞEKER

Kuruluşundan Günümüze Orman Endüstrisi Makinaları ve İşletme Anabilim Dalı ve Alanındaki Gelişmeler

Forest Industry Machinery and Administration Department From Establishment to Present and Developments

BÖLÜM HAKKINDA

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi, Orman Endüstrisi Makinaları ve İşletme (OREMİA), 1982 yılında kurulan Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü'nün dört Anabilim Dalından(AD) birisidir. Varlık nedeni, "Orman Endüstri İşletmeciliği" ve "Mobilya Teknolojisi" alanında eğitim-öğretim, araştırma ve toplumsal ihtiyaçların karşılanmasına katkı sağlamaktır. Bu kapsamda, Anabilim Dalı kuruluşundan itibaren bir yandan temel "endüstri mühendisliği" disiplini, diğer yandan "işletme bilimi" disiplini arakesitinde dersleri vermek ve araştırmaları yürütmekle yükümlü tutulurken; sektörün tüm alt sektörlerinin genel işletmecilik problemleri ile genel olarak ilgilenmesi gerekmektedir. Orman ürünleri endüstrisinin önemli alt sektörlerinden biri olan mobilya sektöründe ise daha derinliğine araştırma ve çalışmalarda bulunmak, Anabilim Dalının öncelikli sorumluluk alanında kalmıştır. Türkiye'nin önemli bir Kamu İktisadi Kuruluşu (KİT) olan ve bünyesinde 45 civarında büyük tesisi barındıran Orman Ürünleri Sanayi Kurumu (ORÜS)'nun özelleştirilmesi sonrası, sektöre yönelik sistematik veri oluşturma, izleme ve değerlendirme uygulamalarında da önemli bir boşluk oluşmuş, veri ve bilgilerin sahadan toplanabileceği bir dönem başlamıştır. Bu nedenle, bu dönemlerde OREMİA'dan beklenen sektörel çalışmalar daha çok saha, genel işletmecilik problemleri ve veri toplama odaklı olmuştur. Özel sektörün piyasada varlığını belirgin hale getirmesiyle Anabilim Dalından beklentilerin farklılaşmaya başladığı, daha spesifik ve AR-GE odaklı bir yapıya yöneldiği görülmektedir.

Bu makalede, sektörel gelişme ve beklentiler analiz edilerek Anabilim Dalının gelişimine yol gösterecek bir öz değerlendirme yapılması hedeflenmiştir. Bu amaçla, mevcut durum, verilen dersler, yapılan yayınlar, atıflar, projeler üzerinden analiz edilirken, Anabilim Dalı içinde SWOT uygulamaları da gerçekleştirilmiştir. 2023 yılına ulaşıldığında, Anabilim Dalında 3'ü tescilli olmak üzere toplam 5 adet patent, 45 adet SCI-SCI Expanded kapsamında yayın, 102 ulusal, 22 uluslararası yayın ve 94 bildiri olmak üzere toplam 263 adet yayın gerçekleşmiştir. Anabilim Dalında 2'si basım aşamasında olmak üzere toplam 5 kitap ve 3 adet kitap bölümü yazılmıştır. Anabilim dalında 3 adet laboratuvar mevcut olup, 31 proje ve toplam 56 adet yüksek lisans ve doktora tezi tamamlanmıştır. Anabilim Dalı çalışmalarına yapılan atıf sayısı ise 1.288 adet tir.

Anahtar kelimeler: OREMİA, orman endüstrisi, endüstri işletmeciliği, mobilya, yüzey işlemi, ağaç işleme makinaları

ABOUT the CHAPTER

Department of Forest Industry Machinery and Administration (OREMİA) at Istanbul University-Cerrahpaşa was established in 1982 as one of the four departments of the Forestry Industry Engineering Department. Its purpose is to contribute to education, research, and meeting societal needs in the fields of 'Forest Industry Management' and 'Furniture Technology.' In this context, the Department has been responsible for providing courses and conducting research in both the fundamental discipline of 'industrial engineering' and the 'management science' discipline, while also dealing with the general management problems of all sectors of the industry. In the furniture sector, which is one of the significant sub-sectors of the forest products industry, the Department's primary responsibility has remained in conducting in-depth research and studies. After the Privatization of the Forest Products Industry Corporation (ORÜS), a significant gap has emerged in creating, monitoring, and evaluating systematic data for the sector, and a period has begun where data and information can be collected from the field.

As a result, during these periods, the sectoral studies expected from OREMİA have been more focused on fieldwork, general management problems, and data collection. With the private sector becoming more prominent in the market, the expectations from the Department have started to differentiate, moving towards a more specific and R&D-focused structure. This article aims to analyze sectoral developments and expectations and to provide a self-assessment guiding the development of the Department. For this purpose, the current situation, given courses, publications, citations, and projects are analyzed, and SWOT applications are also implemented within the Department."

In the year 2023, the Department has achieved a total of 5 patents, including 3 registered patents. Additionally, there have been 45 publications within the scope of SCI-SCI Expanded, 102 national publications, 22 international publications, and 94 presentations, totaling 263 publications. Within the Department, a total of 5 books, including 2 in the printing phase, and 3 book chapters have been authored. There are 3 laboratories within the Department, with 25 projects completed, along with a total of 56 completed master's and doctoral theses. The number of citations to the Department's work amounts to 1288.

Keywords: OREMİA, Forest industry, industrial management, furniture, surface coating, wood-working machinery



Küçük Hüseyin Koç

Tuncer Dilik

Ender Hazır

Erol İmren

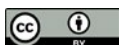
Seda Erdinler

Emel Öztürk

Sedanur Şeker

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Orman Endüstrisi, Makinaları ve İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: hkoc@iuc.edu.tr
tuncerd@iuc.edu.tr
ender.hazir@iuc.edu.tr
erol.imren@iuc.edu.tr
seda@iuc.edu.tr
emelozt@iuc.edu.tr
sedanur.seker@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Koc, H., Dilik, T., Hazır, E., İmren, E., Erdinler, E. S., Öztürk, E., Şeker, S. (2024). Kuruluşundan Günümüze Orman Endüstrisi Makinaları ve İşletme Anabilim Dalı ve Alanındaki Gelişmeler. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı* içinde (s. 256- 272). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

Giriş

Kuruluş ve Gelişme

Türkiye’de Orman Endüstri Mühendisliği (OEM) Bölümü’nün kurulması ile buna bağlı olarak “Orman Endüstrisi Makinaları ve İşletme Anabilim Dalı’nın (OREMİA) ilk yapılması KTÜ Orman Fakültesi içerisinde 1971-1972 ders yılında gerçekleşmiştir. Yaklaşık 10 yıllık bir süreç sonrası 1982 yılında aynı Bölüm ve Anabilim Dalı (AD), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi bünyesinde oluşturulmuştur. OEM Bölümünün kurulması ile ilgili ilk çalışmaların, 1937 yılında Yüksek Ziraat Enstitüsü Orman Fakültesi’nde “Orman Mahsullerini Değerlendirme Enstitüsü’nün kurulması ile başladığı söylenebilir. Türkiye’de kurulmuş olan 12 Orman Fakültesi’nden 10’unda OEM Bölümü bulunmaktadır. Bu 10 Bölümden 9’unda dört Anabilim Dalı yapılması mevcut olup OREMİA bu Anabilim Dallarından biridir. İÜ-C Orman Fakültesinde OREMİA’nın başkanlığını kuruluşundan Ekim 1985 tarihine kadar ve kaleten Prof.Dr. Yılmaz BOZKURT üstlenmiş, bu tarihten itibaren 31.08.2012 tarihine kadar Prof.Dr. Ahmet KURTOĞLU yürütmüştür. Bu görevi 04.09.2012 tarihinden itibaren Prof.Dr.K.Hüseyin KOÇ üstlenmiştir.

İ.Ü. OREMİA’da görev yapmış olan ve emekliye ayrılan öğretim üyeleri, Prof. Dr. Haluk ÜNLİĞİL (1989-1997) ve Prof. Dr. Melikşah YILDIRIM (1989-1999), Prof. Dr. Ahmet KURTOĞLU (1983-2012), Prof. Dr. Ercan TANRITANIR (1988-2012) ‘dır. Anabilim Dalında görev yapmış diğer eğitim ve öğretim kurumlarına geçiş yapmış veya ayrılarak özel sektörde çalışan öğretim elemanları ise Uzman Dr. Baki AKSU (1988-2003), Arş. Gör. Metin KAHVECİ (1989-1995), Arş. Gör. Ünsal ÖNER (1996-1998)’, Arş. Gör. Özgür KUŞCUOĞLU(2002-2009)’dur. 35. Madde Kapsamında Anabilim Dalında Görev Yapmış Öğretim Üyeleri Arş. Gör. Derya SEVİM KORKUT(1999-2005), Arş. Gör. Sait Dündar SOFUOĞLU(2002-2008), Arş. Gör. Mehmet NACAR(2005-2007)’dır(Şekil 1).

Kuruluş Amacı: Genel kapsamda, ahşap ve ahşap esaslı malzemelerin işlenerek mobilya, doğrama ve parke gibi ürünlere dönüştürülmesi sürecinde ihtiyaç duyulan teknoloji ve temel işletmecilik ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik araştırmalar yapmak,

eğitim ve uygulama çalışmalarına katkıda bulunmaktadır. Orman Endüstrisi, Makinaları ve İşletme Anabilim Dalı alt sektör bazında ahşap mobilya sektörünü ağırlıklı çalışma alanı olarak görmekte ve bu sektörün ihtiyaç duyduğu araştırma ve uygulama alanlarında hizmet sunmaya odaklanmaktadır.

Akademik Kadro: Orman Endüstrisi Makinaları ve İşletme Anabilim Dalı (OREMİA) eğitim-öğretim ve AR-GE çalışmalarını, halen 2 Profesör (K.Hüseyin KOÇ-1989 ve Tuncer DİLİK-1991), 2 Doçent (Ender HAZİR-2013 ve Erol İMREN-2023), 2 Dr. Öğretim Üyesi (E. Seda ERDİNLER-1996 ve Emel ÖZTÜRK-2006) ve 1 Araştırma Görevlisi (Sedanur ŞEKER-2018) ile yürütmektedir.

Orman Endüstrisinde Önemli Değişimler ve Sektörel Gelişmeler

Türkiye de Orman Bakanlığı 1969 yılında kurulmuş, 5 Ocak 1970 tarihinde ise bakanlığa bağlı “Orman Ürünleri Sanayi Genel Müdürlüğü (ORÜS)” oluşturulmuştur. Bu kurum, 1983 yılında ise KİT statüsü ile İktisadi Devlet Teşekkülü haline kavuşmuştur. ORÜS’ ün ana amacı; “Ülkemizdeki Orman sanayi alanında kuruculuk ve işletmecilik yapmak, orman sanayini dünyadaki gelişmelere uygun biçimde gelişmesine katkıda bulunmak, gelişen teknolojiyi kendi tesislerine uygulamak, geliştirmek, ürün standartlarının uygulanmasına önderlik etmek ve kaynak üreterek gerektiğinde yeni tesisler kurmak, verimlilik ve karlılık ilkelerine göre yürütmek” olarak yazılmıştır. 1992 yılında ORÜS Özelleştirme kapsamına alındığında 45 tesisle Ortadoğu ve Balkanların en büyük kuruluşu durumundadır (TMMOB,1994). ORÜS Kurumunun kurulması ile birlikte orman endüstrisine yönelik bilim dallarından gelişme ihtiyacı çok daha belirginleşmiştir. ORÜS faaliyette bulunduğu dönemlerde ise OREMİA alanında pek çok çalışmaya zemin oluşturmıştır.

Orman ürünleri endüstrinde ilk işletme, 1892 yılında kereste üretiminde görülmektedir. Bunu 1940 yılında ilk kontrplak ve 1952 yılında ilk yongalevha fabrikası izlemiştir (İlter, 1990). 1980’li yılların sonlarına doğru Türkiye’de kağıt, ahşap, mobilya ve diğer ahşap ürünlerinin üretiminin arttığı görülmektedir. Özellikle, KİT niteliğindeki kağıt fabrikaları üretim kapasitelerini önemli ölçüde artırmışlardır. Bu dönemlerden itibaren Türkiye orman ürünlerinde ihracat hareketliliği belirginleşmeye başlamıştır. 1980’li yıllarda orman ürünleri endüstrisinin genel durumu Tarım ve Orman Bakanlığına ait veriler Tablo 1’deki gibi özetlenmektedir (Akyüz, 1995).

Şekil 1

Kuruluşundan bugüne OREMİA’da görev yapan akademik personel



Tablo 1

Türkiye’de kurulu bulunan orman ürünleri sanayi işletmelerinin genel durumu

Bölgeler	Kereste	Ambalaj	Kontrplak	Kaplama	Levha
Marmara	1749	813	17	11	6
Karadeniz	2257	45	9	6	11
Orta Anadolu	653	26	-	2	-
Doğu Anadolu	654	-	-	-	-
Akdeniz	1569	599	-	3	3
Ege	1101	180	-	-	2
Toplam	7983	1663	26	22	22

Açıklama notu: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi Personel Bürosu Arşivinden alınmıştır.

Devlet planlama teşkilatının 1990 yılı üretim verilerine göre toplam üretimin yaklaşık %4 nü orman ürünleri endüstrisi kapsamaktadır. Orman ürünleri endüstrisi 33 sanayi kolu arasında 8. sırada bulunmaktadır (Anonim 1991).

1990 ve 2000 yıllarda, çevre koruma ve sürdürülebilirlik konularının önemli hale geldiği dönemlerdir. Bu dönemde, orman ürünleri endüstrisinin, ormancılık uygulamalarını daha sürdürülebilir duruma getirmeye ve çevresel standartları karşılamaya yönelik çalışmaları ağırlık kazanmıştır. Bu amaçla, kuruluşlar FSC (Forest Stewardship Council) ve PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) gibi kuruluş belgeleri almaya yönelim göstermişlerdir. Bu dönem, ayrıca orman ürünleri endüstrisinde büyük teknolojik gelişmeler yaşandığı yıllar olmuştur. Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD), İmalat Kaynakları Planlaması (MRP II), Bilgisayar Destekli Mühendislik (CAE), Bilgisayar Destekli Üretim (CAM) ve CNC sistemleri kullanılmıştır. Otomasyon sistemleri, veri analitiği ve dijital yönetim sistemleri gibi teknolojiler, verimliliği arttırmış ve iş süreçleri iyileştirilmeye başlanmıştır (Koç, 1994). İlave orman ürünleri endüstrisi kağıt ve ahşap ürünleri dışında yenilenebilir enerji, biyoenerji, kimya gibi yeni alanlara da yönelmeye başlamıştır (Karaca, 2002).

2000-2010 döneminde, 1990 da başlayan çevresel standartlara yönelik çalışmalar etkilerini göstermeye başlamış, doğal kaynakları korumak, çevre dostu ürünler ile tüketici taleplerini karşılamak öncelikli uğraş haline gelmiştir. Ayrıca, bu dönemdeki otomasyon sistemlerinin ve bilgisayar destekli programların daha etkin kullanımı ile enerji verimliliği artış ve maliyetlerin azalması göze çarpan önceliklerdir (Aytekin ve Kaygın, 2005).

2023'lü yıllara gelindiğinde, tüm dünyada ormanların sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesinin güvencesi sorgulanmaktadır. Bu çerçevede, önümüzdeki yılların orman ürünleri işletmelerinin sürdürülebilirlik hedeflerine uygun biçimde, karbon ayak izlerini azaltmaya ve çevresel etkileri en aza indirmeye yönelik uygulamalara öncelik verecekleri dönemler olacağı söylenebilir.

Türkiye'de Ağaç İşleme Makinaları

Türkiye'nin ilk ağaç işleme makinaları tesisi 1944 yılında küçük bir atölye olarak kurulmuştur. Başlangıçta ithal makinelere yedek parça üretmeye odaklanan bu işletme, 1945 yılında Testere Bileme, 1949 yılında Yarma Şerit, 1955'te Arabalı Şerit Tomruk Biçme Tezgahı üretimini gerçekleştirmiştir. 1970'li yıllarda kereste makinaları yanında, mobilya ve kapı üreten makinaların imalatına geçilmiştir. Bunlardan Kaplama Yapıştırma Presleri (1976), bunu takip eden yıllarda Kaplama Kesme, Tutkal Sürme ve Kaplama Ekleme Dikiş Makinaları, kapı üretiminde kullanılan Kapı ve Zivana makinesi (1980), Kenar Yapıştırma, Masifleme Makinelerinin imalatı 1984 yılında, Ebatlama ve Gönyeleme Makinesi ise 1988 yılında mobilya sanayinde üretimde görülen makinalardır (Anonim 1).

Teknolojinin hızlı ilerleyişi ile büyük ve karmaşık üretim sistemlerinde, esnek otomasyon sistemleri ile CAD-CAM ve CNC sistem uygulamalarını ön plana çıkarmıştır. Bu kapsamda, Dünya'daki gelişmelerin de bir yansıması olarak Türkiye'de de CNC kontrollü mobilya üretimi makinelere geçiş 1990 yılların başında başlamıştır. Bu makinaların hızla yaygınlaşmaya başlayan uygulama alanları temel ahşap işleme teknikleri olan zımparalama, frezeleme, delme ve kesme işlemleridir (Ohuchi ve Murase 2006).

CNC makinelerinin en önemli avantajları üretkenlik, üretim esnekliği ve otomasyon sistemlerine entegrasyondur (Albert 2009; Raja ve Baskar 2011). Ayrıca, bu makinaların mobilya sektöründe atıkların azaltılması yanında ahşap malzemelerin estetiğini ve nihai ürün performanslarını etkilediği de görülmektedir (Cool ve Hernandez 2011; Tan ve ark. 2012). Türkiye'de CNC makinalarının kullanımının artmasının nedenleri; "ürün kalitesinin yükselmesi, insanlardan kaynaklanan hataların azalması, üretim miktarının artması, malzeme kayıplarının azalması, sipariş karşılama süresinin ve üretimi maliyetinin azalması" şeklinde özetlenmektedir (Altay ve Gürpınar, 2008; Radavuş ve ark., 2015).

2020'li yılları değerlendirdiğimizde Türkiye Ağaç İşleme Makinaları sektörü, geleneksel ağaç işleme makinalarını kapasite, mekanizasyon ve yetenekleri açısından önemli ölçüde geliştirirken ileri teknoloji uygulamalarını içeren makinaların üretiminde de önemli bir başarı göstermiştir. Özellikle, mobilya sektöründe yoğunlaşan, otomasyon, esneklik ve optimizasyon uygulamalarını içeren, "levha ebatlama, levha işleme, delik ve freze işlemleri gibi" gibi makinalar önemli uluslararası markalarla rekabet edebilir düzeye gelmiştir.

AİMSAD Ağaç İşleme Makineleri Sektör Raporu'na göre; 2023 yılının ilk 7 ayında üretim % 2,58 artarak 216 milyon dolar, ithalat % 40,5 artarak 62 milyon dolar, yurt içi satışlar % 15,28 artarak 192 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönemde ihracatta ise yüzde 2,30 oranında bir düşüş yaşanmış ve toplam ihracat 86 milyon dolar olmuştur. Rapora konu olan dönemde ihracatın ithalatı karşılama oranı yüzde 139 olurken, dış ticaret dengesi 24 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir (Anonim 2). Bu sonuçlar, sektördeki büyümenin ve dış dünyaya açılmanın önemli bir göstergesi olarak görülebilir.

OREMİA ve Ağaç İşleme Makinaları

OREMİA'nın ana faaliyet ve çalışma alanlarından biri Ağaç İşleme Makinaları (AİM) sektörüdür. Bu alanda, ilk çalışmalardan biri olarak "Türkiye'de Orman Endüstrisi Makinaları Üretimi Üzerine İncelemeler" adlı Yüksek lisans tezidir. Bu çalışma ile Türkiye'de AİM üretimi ve çeşitleri ortaya konularak, üretimde karşılaşılan sorunlar belirlenmeye çalışılmıştır (Kahveci, 1991).

AİM alanında 2000 yılında Anabilim dalında bir proje kapsamında yapılan "Türkiye Ağaç İşleme Makinaları Sanayinin Yapısal Görünümü" adlı çalışmada ise ağırlıklı olarak İstanbul, Ankara ve Bursa da faaliyet gösteren ağaç işleme makinaları firmalarının kapasiteleri, Ar-ge ve Ür-ge yetenekleri, Know-How ve patent durumu, mühendis istihdamı gibi konularda veriler ortaya çıkarılmış ve sektörde bir birlik oluşumu konusunun önemi vurgulanmıştır (Kurtoğlu ve ark., 2000). 2018 de yapılan "2002'den 2018'e Türkiye Ağaç İşleme Makinaları Sektörüne Genel Bir Bakış" isimli çalışmada ise sektörün, 2000 yılından 2018 yılına kadar 19 yıllık gelişimi incelenmiş ve firmaların istihdam durumlarıyla ilgili bilgiler verilmiştir (Koç ve Karademir, 2018).

Anabilim Dalında tamamlanan en son çalışma ise "AB Sürecinde Türkiye Ağaç İşleme Makinaları Sektörü" isimli doktora tezidir (Kuşcuoğlu, 2022). Bu araştırma ile mobilya imalatına yönelik makine hattı için CNC, PLC kontrollü veya konvansiyonel olmasına bakılmaksızın, makine tipinin seçimi incelenmiş, sipariş tipi üretim yapan mobilya işletmeleri için kullanılmak üzere rehber seçim şablonları önerilmiştir.

Türkiye’de Mobilya Sektörü

Gerek ahşap işleme tekniklerinin kullanım ve uygulama alanlarının temelini oluşturmaları, gerekse Türkiye de en eski ve köklü üretim alanlarından biri olması nedeniyle mobilya imalat sanayi, dünyadaki gelişmelere paralel olarak son (40-50 yıllık) dönemlerde ortaya çıkan bilgi ve teknoloji kullanımı ile imalat sanayi içerisinde önemli bir yere sahiptir.

Kayıtlı verilere göre 40 bin civarındaki (39036 adet) girişim sayısı, 180 bine yakın (179246) istihdamı, 4.2 milyar dolarlık ihracatı ve Türkiye imalat sanayi içindeki %2.6 lık payı ile önemli bir ekonomik paya sahip olan ülkemiz mobilya sektörünün son 25 yılda önemli bir dönüşüm sürecinden geçmekte olduğu görülmektedir. Bu süreçte, yerel ve ihtiyaca yönelik üretimden, ulusal ve uluslararası pazarların taleplerine yönelik üretime geçilirken, aynı zamanda el emeği yoğunluklu üretimden teknoloji destekli seri üretime geçiş yönünde önemli adımlar atılmıştır. Seri üretimle birlikte ürün standartları oluşmuş, üretim ölçekleri büyümüş, yüksek katma değerli ürünler üretilmeye başlanmıştır. Bu kapsamda, inovasyon ve tasarım kapasitesinin gelişmesi ile sektörde markalar oluşmaya başlamıştır (Kurtoğlu ve Dilik, 2022).

Mobilya sektörünün geçmişine baktığımızda, ilk fabrikaya kayıtlarda “Aristide Tubini” sahipliğiyle İstanbul’da rastlanmaktadır. Bu işletme, hem ihracat hem de ithalatıyla önemli işler gerçekleştirmiştir (Sefer, 2017). 1955 yılında İzmir Ödemiş’te kurulan Sim Mobilya ise portatif seri üretimi gerçekleştiren ilk işletmedir. Döşeme işlerinde hava tabancaların kullanımı, ilk fabrikasyon çekyat üretimi ve 1975 yılında Libya’ya ilk mobilya ihracatı bu işletme tarafından gerçekleştirilmiştir (Anonim 3).

Türkiye’nin ilk panel mobilya ve mutfak üreticisi olan Kelebek, Cumhuriyet tarihinin en köklü sanayi kuruluşlarından birisidir. 1935 yılında Mustafa Kemal Atatürk’ün imzasıyla, ilk yerli uçakların kanatları için kontrplak üretmek amacıyla İstanbul Haliç’te kurulan Kelebek, Türkiye’nin ilk modüler mobilya markasıdır (Anonim 4).

Türkiye’de 1986 yılında mobilya ithalatının daha fazla serbestleştirilmesi, 1996 yılında Gümrük Birliği’ne girilmesi ile mobilya ithalatında artış görülmüştür. Bu artış dönemsel olarak değişmekle birlikte devam etmiştir. Son 10 yılda ise ithalat artış oranı azalmış ve bu gerileme sektör dış ticaret fazlasına olumlu katkı yapmıştır (Anonim 5).

Mobilya Dernekleri Federasyonu (MOSFED) açıklaması ve Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)’e göre, Türkiye’nin ihracatının 2022’de 254,2 milyar dolara yükseldiği ve Türk mobilya sektörünün, son yıllarda bir yandan sektör temsilcileri ile fuarlara katılımları, diğer yandan mevcut pazarlarında etkinliklerini artıracak projeleri ile ihracat rakamlarına önemli katkılar sağlamış oldukları ileri sürülmektedir (Anonim 6). MOBİANDER’in açıklamasına göre de Türkiye, bugünkü rakamlarla dünya mobilya ihracatında 10. sırada, İthalat kısmında ise yıllık yaklaşık 500 milyon dolar ithalat değeri ile dünya sıralamasında 43. Sırada yer aldığı belirtilmektedir (Anonim 7).

Türkiye mobilya sektörü, özellikle 2000’ li yıllardan sonra uluslararası rekabette avantajlı konumda görülmeye başlanmıştır (Altay ve Gürpınar, 2008). Geçmişin el işçiliği ile üretilen ağır

mobilyalarının yerine kullanıcılara günlük yaşamlarında kullanım esnekliği sağlayan, standart, hafif, pratik ve ucuz mobilya sistemlerinin sunulması, sektörün gelişimini doğrudan etkilediği görülmektedir. (Özel ve Kayacan, 2020; Terece ve ark., 2020). Mobilyanın önceden doğal kaynakları değerlendirmede etkili bir sektör olarak algılandığı ileri sürülürken, zamanla katma değer oluşturarak ülke ekonomisine önemli katkı sağlayan bir sektör olarak değerlendirilmeye ve algılanmaya başlandığı görülmektedir (Türker ve ark., 2021).

OREMİA ve Mobilya Sektörü

Uzun yıllar düşük teknoloji ve emek yoğun faaliyet gösteren mobilya sektörü, bilgi ve sermaye yoğun bir sektör olma yolunda ilerlerken, tüm paydaş ve alt sektörleriyle doğrudan OREMİA’nın ana faaliyet ve çalışma alanlarından biri haline gelmiştir. OREMİA mobilya sektörüne yönelik sektörel düzeyde genel araştırmaları sürdürürken, özellikle yüksek lisans ve doktora tezleri ile de sektöre bilimsel alanda katkı sağlamayı amaçlamıştır. Bu alandaki bazı karakteristik çalışmalar aşağıdaki gibi belirtilebilir:

- “Türkiye’de Yapı Elemanı ve Mobilya Aksesuarı Üretimi ve Sorunları” (Dilik, 1992). Yüksek lisans tezi olan bu çalışmada, Türkiye’deki mobilya aksesuarları üretimi ve çeşitleri ortaya konularak, üretici firmaların kapasiteleri, üretimde karşılaşılan sorunlar, AR-GE ve ÜR-GE yetenekleri gibi özellikleri ve sektörün gelişimi incelenmiştir. Bugün bu sektör bir dernek çatısı altında ayrı bir sektörel yapılanma içerisinde.
- “Bilgisayar Destekli Üretim ve Orman ürünleri Sanayinde Uygulanması” adlı (Koç, 1993). Doktora tezi, olan çalışmada; CAD, CAM uygulamalarına geçiş koşulları incelenerek, sektör için doğrudan ve dolaylı bilgisayarla entegre üretime geçiş koşulları matematiksel modeller üzerinde ve uygulama çalışmalarıyla incelenmiştir.
- Gümrük Birlik Öncesi Türkiye Mobilya Sanayinin Rekabet Gücü” adlı bu çalışma ile mobilya sektörünün uluslararası pazarlara açılma ve olanakları ortaya konulmuş ve Bu çalışmalar Gümrük Birliği Sonrası tekrarlanarak sektörün durumu incelenmiştir (Kurtoğlu ve Koç, 1995; Karademir ve Koç, 2016; Kurtoğlu ve Ark., 1997, Kurtoğlu ve Ark., 1998).
- Lamine Ağaç Malzemeden Pencere Profili Üretimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, (Dilik, 1997). Doktora tezi olarak yapılan bu çalışmada, dünyadaki ahşabın rasyonel kullanımı ve katma değerli ürün üretimine yönelik gelişmelere öncülük etmek hedeflenmiştir. Yerli ağaç türlerimizden Sarıçam ve Kızılcam odunlarının kullanıldığı bu araştırmada, laminasyon teknolojisi ile üretilen lamine pencere profillerinin masif profiller ile karşılaştırılması yapılarak mekanik ve teknolojik özellikleri yüksek malzemeye ulaşılabileceği ortaya konulmuştur.
- CAD sistemleri ve Türkiye mobilya endüstrisinde uygulanma etkinliğinin analizi (Erdinler, 2005), adlı bu doktora araştırmasında da Türkiye mobilya sektöründe Bilgisayar Destekli Tasarım sistemlerinin uygulanma düzeyleri belirlenerek, gelişimine yönelik öneriler getirilmeye çalışılmıştır.
- Türkiye Mobilya Endüstrisinde Toplam Verimli Bakım Uygulanması (Sevim, 2005), adlı bu doktora çalışmasında ise Türkiye mobilya sektöründe toplam verimli bakımın uygulanma düzeyleri belirlenerek, bu alandaki uygulamaların önemi ortaya konulmuştur.

- Kesikli seri üretim sistemlerinde MRP II (İmalat kaynak planlaması)'nın tasarımı ve orman ürünleri endüstrisine yönelik bir uygulaması (Öztürk, 2008) isimli Yüksek lisans tezi olarak yapılan bu çalışmada, son yıllarda çeşitli sektörlerdeki işletmelerin yoğun bir şekilde kullanmakta oldukları malzeme yönetim sistemlerinden biri olan İmalat Kaynak Planlaması (MRP II)'nin, kesikli seri üretim yapan bir orman endüstri işletmesindeki uygulama süreci incelenmiştir.
- Endüstri 4.0 ve Mobilya Endüstrisi (Öztürk ve Koç, 2017) isimli makalede Endüstri 4.0 yaklaşımı dünyanın gelecek 100 yılını etkileyecek yeni bir vizyon olarak değerlendirilerek, yeniliğe açık yapısıyla mobilya sektörünün dijitalleşme fırsatları irdelenmektedir.
- Mobilyada Mühendislik Analizi Uygulaması ve Tasarım Konstruksiyon Etkileşiminin İncelenmesi (Şeker, 2018) isimli Yüksek lisans tez araştırmasında ise son yıllarda gelişen tasarım ve mühendislik araçlarının, ürünün kullanımdaki beklentileri karşılayacak etkinlikte değerlendirilmesini ve tasarım sürecinin daha verimli kullanımının sağlanabilmesi amaçlanmıştır.

Türkiye'de Mobilya Yüzey İşlemleri

Yüzey İşlemleri, genel olarak ahşap işlerinin ve mobilyanın en önemli ve temel aşamalarından biri olarak tanımlanır. Ahşap malzemenin yüzeyine koruma, estetik, hijyen vb. diğer amaçlar ile uygulanan yüzey işlemlerinde vernik, lake, boya vb. gibi uygulamalar sektörde en eski ve yaygın olarak kullanılan yüzey işlemi uygulamalarıdır.

Literatür araştırmalarında da görüleceği üzere, yüzey işlemlerindeki bu uygulamaların, üst yüzeylerde gelişmiş stabilite, dış etkenlere karşı dayanıklılık sağlamakla birlikte farklı görünüm özellikleri kazandırmak ve ürünün servis ömrünü uzatma gibi işlevleri bulunmaktadır. Bu nedenle, yüzey işlem uygulamalarındaki teknolojik gelişim hızlı bir değişim ve dönüşüm göstermektedir (Sjökvist ve Blom, 2019). Levhalara uygulanan yüzey işlemleri basit bir boyamadan yüksek yoğunluktaki laminantların kullanımına kadar çeşitlilik göstermektedir. Yüzey işlemleri ile levhaların, fiziksel ve mekanik özellikleri iyileşmekte, kimyasal maddelere ve eskime aşınmaya karşı direnci artmakta, su ve rutubet ve çizilmeye karşı dayanımı artmakta, ısı ve ışığa karşı direnci artmakta ve dekoratif bir görünüme sahip olmaktadır (Akbulut ve Dündar, 1994).

Selülozik, poliüretan, ultraviyole (UV) ile kürlenebilen ve su bazlı gibi boya türleri, ahşap ve ahşap bazlı malzemeler için koruyucu ve dekoratif bir görünüm sağlamaktadır (Gobakken ve Westin, 2008, Altigen ve Militz, 2017). Ayrıca, poliüretan uygulamaları esneklik, aşınma direnci, kimyasal direnç, iyi yapışma, hızlı kuruma ve sararma direnci gibi bazı özellikler sağlar (Bulian ve Graystone, 2009). Bu nedenlerden dolayı poliüretan boyalar mobilya endüstrisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu uygulamalar yapışma mukavemeti, UV dayanımı, tabaka sertliği, aşınma direnci ve tabaka kalınlığı gibi ahşap kaplama performansını etkilemektedir (Keskin ve Tekin, 2011; Nejad ve ark., 2012; Söğütü ve ark., 2016; Salca ve ark., 2017; Hazır ve ark., 2021).

Polimer yapılı vernik hazırlama düşüncesi ve bu konudaki çabaların önemli bir sonucu olan poliüretan reçineler ikinci dünya savaşı yıllarında Otto Bayer ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş, 1950

yılında Amerika'ya tanıtıldıktan sonra hızla yayılmıştır. Günümüzde hali hazırda yaygın olarak kullanılan bazı çözücülerin (solvent) çevreye ve insan sağlığına verdiği zararlardan dolayı bunların kullanım alanlarının daraltılması, hatta tamamen kaldırılmasına çalışılmaktadır. Bu sebeple, yavaş yavaş solvent ile çözünen bağlayıcıların yerini su ile çözünen bağlayıcılar almaktadır (Sönmez, 2000).

Boya sistemlerinde selülozik ve poliüretan sistemler halen kullanılmakta olsa da seri üretim sistemlerindeki gelişmeler ile birlikte başta UV olmak üzere akrilik sistemlerin kullanımı yaygındır. Özellikle, çevre sağlığı ile ilgili kaygılar göz önüne alındığında su bazlı boya sistemlerinin önemi daha artacaktır. Su bazlı boya sistemlerin daha yaygın kullanılabilmesi için maliyetinin, uygulandığı yüzeyde optik ve fiziksel direnç özelliklerinin iyileştirilmesine hale ihtiyaç vardır. Sıvı yüzey işlem sistemleri, kitleleri ve koruma düzeyleri ile ortaya konulabilmektedir. Ancak, aynı yüzey işlem sistemi bile çeşitli tiplerde ve oldukça farklı yapısal özelliklerde olabilmektedir. Genel olarak, yüzey işlem sistemleri için farklı sınıflandırmaların yapılmakta olduğu görülmektedir (Malkoçoğlu ve ark., 2012; Kurtoğlu, 2000).

OREMİA ve Yüzey İşlemleri

Mobilya ve yüzey işlem alanında sağlanan hızlı gelişmeler, OREMİA çalışmalarındaki gelişimi de önemli ölçüde etkilemiştir. Bu durum, Anabilim Dalında yüzey işlemleri konusunda yapılan yayın, araştırma ve çalışmaların yoğunluğu ile OREMİA Yayın, Proje ve Atıf durumuna ait bilgilerden açıkça görülebilmektedir. Bu gelişmede, Anabilim Dalı bünyesinde oluşturulan laboratuvarlarının da önemli bir etkisinin olduğu söylenebilir.

Anabilim Dalında bu alandaki ilk çalışmanın, ağaç malzeme yüzey işlemlerinin tarihi gelişimi ile yüzey işlemi uygulama alanlarının seçiminde göz önünde tutulacak hususlar gibi temel bilgilerin verildiği 2000 yılında yazılan "Ağaç Malzeme Yüzey İşlemleri:1. Cilt: Genel Bilgiler" isimli kitap olduğu görülmektedir (Kurtoğlu, 2000).

Son zamanlarda, yüzey işlemleri konusunda Anabilim Dalında yapılan çalışmalarda içerikler, bu alandaki teknolojik gelişmelere paralellik göstermektedir. Bunların ahşap işlerinde yüzey değerlendirme ve kalite geliştirme kapsamında; Yüzey işlemi uygulanmış (boya, vernik vb.) ahşap ve ahşap esaslı malzemelerde, renk değişimi, çizilme direnci, yapışma direnci, parlaklık değişimi, yüzeyde oluşan koruyucu film kalınlığı ölçümü, aşınma ve yüzey pürüzlülük incelemeleri üzerinde yoğunlaştığı görülürken, ahşap yüzey modelleme ve robotik uygulamalar kapsamında ise ahşap esaslı malzemelerin işlenmesi sonucu yüzey kalitesinin tanımlanması, talaş kaldırma oranlarının hesaplanması, enerji sarfiyatının belirlenmesi gibi konular ile yüzey kalitesinin iyileştirilmesi için çeşitli optimizasyon teknikleri ve farklı makine öğrenmesi algoritmaları üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir (Dilik ve ark., 2015; Hazır, 2018; Hazır ve ark., 2021; Erdinler ve ark., 2023)

Günümüzde yapılan çalışmaların ise; ahşap esaslı malzemelerde yüzey işlem uygulamalarında, artan kalite beklentisi ve yüksek maliyetler nedeniyle yüzey işlem performansının iyileştirilmesi ve yüzey işlem uygulamalarına ait performans kalite karakteristiklerinin araştırılması ve optimizasyonuna yönelik olduğunu 2018 yılında Hazır, E. tarafından doktora tezi olarak yapılan "Ahşap Yüzey Performans Parametrelerinin Optimizasyonuna Yönelik Deney

Tasarımı ve Yapay Zeka Modeli entegrasyonu" isimli çalışmaya dayanarak söyleyebiliriz.

Veri Toplama ve Değerlendirme Yöntemi

Araştırmada kategorik veri toplama, bilgi grupları oluşturma ve değerlendirme yaklaşımı uygulanmıştır. Öncelikle Kuruluşundan başlayarak OREMİA bilgileri özetlenmiştir. Bu amaçla resmi kayıt ve dokümanlardan yararlanılmıştır. Araştırma Anabilim Dalı çalışmaları için İÜ-C, Orman Fakültesi kapsamında sınırlandırılmıştır. Bağlantı gerekmedikçe diğer Fakültelerdeki Anabilim Dalları kapsam dışı tutulmuştur. Anabilim Dalını ilgilendiren temel gelişmelere literatür özeti olarak verilirken, Anabilim Dalı özelinde bir durum analizi uygulanmıştır.

Durum analizinin temel adımları; Anabilim Dalında verilen derslerin, gerçekleştirilen yayın, patent, bildiri ve projelerin mevcut durumu ve gelişimi, verilen lisans ve lisansüstü derslerle eğitime verilen katkı, tamamlanan lisansüstü çalışmalar, laboratuvar ve AR-GE olanakları, dışarı verilebilecek hizmetlerin değerlendirilerek sentezlenmesi biçiminde devam etmiştir. Durum analizi için ikinci aşamada SWOT tekniğinden yararlanılmıştır. SWOT uygulaması Anabilim Dalının kendi gelişim hedeflerine içerisinde yaptığı içsel bir değerlendirmedir. Bu amaçla, 2012 ve 2023 yılında yapılan iki uygulama dikkate alınmış, sonuçlar karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen durum analizi verileri, bulgular ve ulaşılan kategorik sonuçların analizi sonucunda hem Anabilim Dalının kendi özelinde, hem de çalışma alanındaki gelişmeler genelleştirilmiş sentezlerle sonuçlandırılmıştır. Araştırmada, Anabilim Dalının görev ve sorumluluk kapsamının orman endüstrisi, orman endüstri işletmeciliği ve mobilya ile sınırlı olduğu kabul edilmiş, genel yapı dışında kereste, kâğıt, yan ürünler, odun anatomisi, mekanik ve koruma gibi diğer alt sektör ve alanlar değerlendirme dışı tutulmuştur.

Mevcut Durum Ve Analizler

OREMİA Yayın, Proje, Patent ve Atıfları

Yapılan Yayınlar ve Yoğunlaşılacak Konular (1982-2023)

OREMİA 1982 kuruluş yılı itibarıyla birçok farklı alanda çalışmalarını sürdürmüştür. Kuruluşundan bugüne kadar yapılan yayınlar değerlendirildiğinde; 45 adet SCI dergilerde yayınlanan, 102 ulusal yayın, 22'side uluslararası hakemli dergilerde ve 94'ü de ulusal ve uluslararası bildiri ve 5 adet kitap olmak üzere Anabilim Dalında toplam 268 adet yayın bulunmaktadır. Şekil 2'de görüldüğü üzere 1982-2000 yılları arasında yayın sayıları monoton bir düzeyde ilerken 2000-2010 arasında yayın sayıları düzenli bir ortalama (5 adet/yıl) devam etmiştir. Bu dönemde yayınlar daha çok ulusal niteliktedir. Özellikle 2010-2023 yılları arasında laboratuvar imkânlarının artması ve uluslararası düzede yapılan çalışmaların takip edilmesine bağlı olarak yayın sayısında ciddi bir artış (12 adet/yıl) olmuştur.

Yayınlanan makalelerin konusu yıl bazında değerlendirildiğinde, 2000-2010 arası işletme, (Koç ve Aksu, 2000, Koç ve ark, 2002), mobilya ve endüstri üzerine (Koç, 2004; Dilik ve ark., 2012; Dilik ve Gürsoy, 2016), 2010-2015 arası işletme (Duru ve ark., 2011), mobilya ve yüzey işlem (Hazır ve ark., 2013), 2015-2022 arası mobilya performans (Erdinler ve ark., 2023), yüzey işlem uygulamaları

ve performansı (Hazır ve ark., 2021), CNC (Hazır ve Koç, 2019), optimizasyon, yapay zeka (Hazır, 2021), mühendislik analizi (FEM) (Şeker ve Koç, 2023) şeklinde gelişmiştir

Şekil 2

1982-2023 Yılları Arasında Yapılan SCI, Ulusal ve Uluslararası Yayın ve Bildiri Sayısı

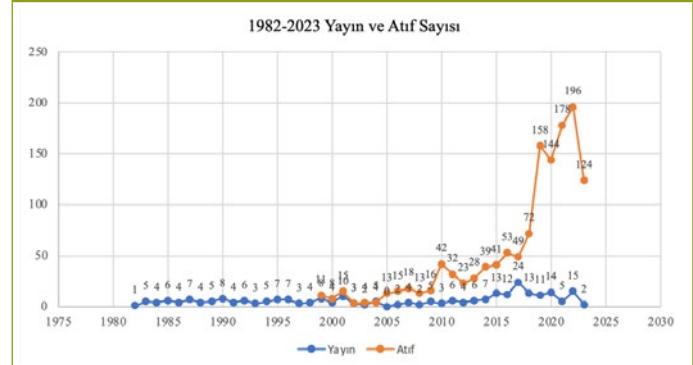


Yayınlar ve Atıf Durumu (1982-2023)

OREMİA' da gerçekleşen yayınlara yapılan atıflar değerlendirildiğinde; 2000-2010 yılları arasında yapılan toplam atıf sayısı 151 adet iken 2010-2023 arasında yapılan atıf sayısı 1137 adet olarak hesaplanmıştır. Yapılan yayın sayısı ile birlikte değerlendirildiğinde özellikle 2010 yılı sonrası uluslararası yayın sayılarının artmasına ve çalışmaların güncel literatür çalışmaları ile paralellik göstermesine bağlı olarak, atıf sayısında da ciddi bir artış olduğu Şekil 3'de görülmektedir. Atıf sayılarındaki artışların, gerek Anabilim Dalı öğretim üyelerinin gerekse bölüm ve üniversitenin tanınırlığı ile ilişkilerin geliştirmesi açısından katkı sağlayacağı açıktır. Özellikle, son yıllarda SCI kapsamında Anabilim Dalı öğretim üyelerine yapılan makale değerlendirme daveti (ortalama 4 adet/yıl) de önemli bir gelişim göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Şekil 3

1982-2023 Yılları Arasında Yapılan Yayın ve Atıf Sayısı



Proje ve Patent Durumu (1982-2023)

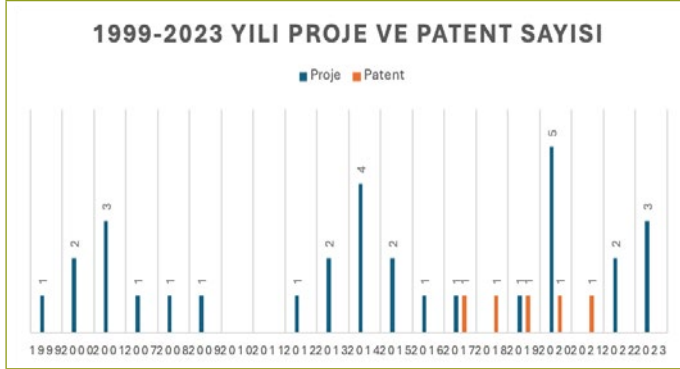
OREMİA da 1999 yılı yoğun proje başvurularının başladığı yıl olmuş, 1999 yılında 1, 2000 yılında 2, 2001 yılında 3, adet, 2007 yılında 1 adet proje tamamlanmıştır. Şekil 4'de görüldüğü üzere, 1999-2007 arasında 7 adet proje, 2008 ile 2011 yılları arasında 2 adet proje, 2012 ile 2023 yılları arasında ise 22 adet proje olmak

üzere yürütücü veya araştırmacı olarak toplam 31 adet proje gerçekleştirilmiştir. Bu projelerin 3'ü TÜBİTAK, 1'i sanayiye yönelik ve TÜBİTAK destekli, 1'i uluslararası, 1'i Orman Genel Müdürlüğü ve 25'i ise Yüksek Öğretim Kurumları (Üniversite) destekli olarak gerçekleştirilmiştir.

Özellikle, 2012-2023 yılları arasında proje sayılarında ciddi bir artış gözlemlenmiştir. Bu yıllar arasında kurulan 3 laboratuvarın proje sayılarındaki artışın önemli bir faktörüdür. Proje sayılarının artması ile 2012-2023 yılları arasında 3'ü tescilli olmak üzere ve 2'si değerlendirme aşamasında olan toplam 5 adet patent bulunmaktadır. Bunlar; (1)Ahşap Yüzey Modelleme Tertibatı ve Yöntemi, (2) Ahşap Yüzeylere Tabancalı Boya Uygulamalarında Gerçek-Zamanlı Boya Atım, Ölçme Ve İzleme Tertibatı, (3)Ahşap Yüzeylere Uygulanan Boya vernik Uygulamalarında Yapışma Direncini Ölçmek İçin Bir Sistem Ve Yöntem, (4)Zımpara Seçme Sistemi ve (5) Çalışma Mobilyası.

Şekil 4

1999-2023 Yılları Arasında Yapılan Proje ve Patent Sayısı



Yayın, Proje, Atıf ve Patentlere İlişkin Genel Bir Değerlendirme (1982-2023)

Şekil 4'de görüldüğü üzere, OREMİA 1982-2023 yılları arasında yayın, atıf, proje ve patent sayısı konuları itibariyle değerlendirildiğinde 1982-2000 yılları daha çok ulusal yayınlara odaklanılmış, konu olarak "orman endüstri işletmeciliği, mobilya endüstrisi ve mobilya aksesuarları alanında" çalışmalar sürdürülmüştür.

2000-2010 yılları arasında atıf, proje ve yayın sayılarında artış gözlemlenmiştir (Şekil 5). Bu dönem konu bazında değerlendirildiğinde, "mobilya endüstrisinde işletme, CAD-CAM, CNC, doğrama endüstrisi ve mobilya aksesuarları" konularına odaklanılmış olduğu görülmektedir.

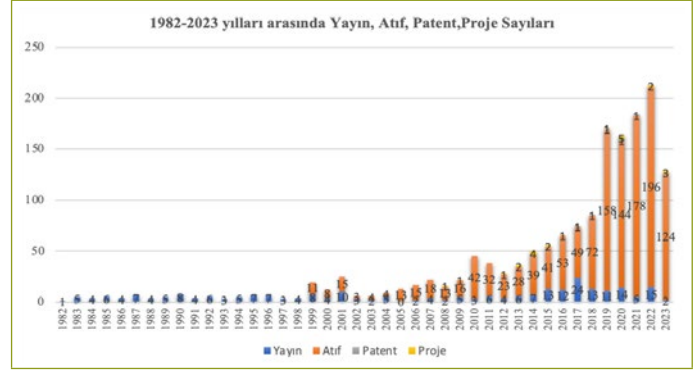
Özellikle, 2010-2023 yılları arasında atıf, proje, atıf ve yayın sayılarında önemli düzeyde artış gözlenmekte olup konu bazında değerlendirildiğinde, "mobilyada performans, yüzey işlem, yüzey işleme, CNC, optimizasyon, yapay zeka uygulamaları, mühendislik analizi FEM, CAD-CAM ve endüstri 4.0 konuları" üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Bu konularda çalışmaların devam ettiği de gözlemlenmektedir (Ganesan, ve Santhanam, 2022; Kasal ve ark., 2023; Wang ve ark. 2023; Rabiei ve Yaghoubi, 2023).

2010-2023 yılları arasında yayın, atıf, proje ve patent sayısında artışın önemli nedenleri olarak; "kurulan laboratuvarlar ve laboratuvar imkanlarına bağlı olarak, literatürde gerçekleşen çalışmaların

dikkatli takibi, bunların da bir sonucu olarak, güncel konuların çalışma konusu olarak projelendirilmesi" olduğu söylenebilir. Aynı zamanda, OREMİA çalışma konularının farklı disiplinleri içeren bir yapıda olması ve bu durumun iyi değerlendirilerek çok disiplinli çalışmalara yönelmesi de önemli bir etken olmuştur. Özellikle, atıf sayılarındaki artış da ciddi bir ivme kazanmıştır. Atıf alınan alanlar değerlendirildiğinde orman endüstri alanı dışında birçok farklı disiplinden atıfların alındığı da dikkat çekmektedir. (Yensebayeva, 2019; Delir Nazarlou ve Omidbakhsh 2022).

Şekil 5

1982-2023 Yılları Arasında Yapılan Proje ve Patent Sayısı



Eğitime ve Öğretime Katkı

Anabilim Dalı kuruluş yılından itibaren bölümün çok disiplinli eğitim yapısı ve özellikle görev alanındaki makine mühendisliği, endüstri mühendisliği ve işlemecilik odaklı derslerin sorumluluğu nedeniyle yoğun bir ders yükü üstlenmiştir. Bu çerçevede, bir grup dersler Anabilim Dalındaki öğretim üyesi yetiştirme sürecine de paralel olarak öğretim üyelerince doğrudan üstlenilmeye başlanmıştır. Bu süreçte, özellikle bölüm dışından gerek diğer bölümlerden gerekse farklı fakültelerin (Makine Fakültesi, İşletme Fakültesi, Mühendislik Fakültesi gibi) ilgili bölümlerinden alınan desteklerde, derslerin planlanması, takibi, gerektiğinde asiste edilmesi gibi sorumluluklar Anabilim Dalı öğretim elemanlarınca sürdürülmüştür (Tablo 1).

Fakültede yapılan müfredat değişiklikleri çalışmaları sürecinde, kuruluşundan itibaren anabilim dalı sorumluluğunda olan ve dışarıdan destek alınan derslerin gözden geçirilmesi ve incelemeler sonucunda anabilim dalına ait ders sorumlulukları güncellenmiştir.

Bu kapsamda, 1990' lı yıllarda Teknik Resim I ve Teknik Resim II, sonrasında "Makine Teknik Resmi" ve "Ağaç İşleri Teknik Resmi", en son revizyonda "Teknik Resim" ve "Mesleki Tasarım Teknikleri" olmuştur. Benzer şekilde "Ağaç Konstrüksiyonları" dersi "Mobilya ve Doğrama Konstrüksiyonları" son müfredatta "Furniture and Joinery Constructions" İngilizce ders olarak yer almaktadır. "Bilgisayara Giriş" dersinin adı "Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı" olarak değişmiş; "İş Etüdü" ve "Ergonomi" dersleri ayrı iki ders iken, "İş Etüdü ve Ergonomi" olarak tek bir ders haline gelmiştir. "Mobilya Endüstrisi" ise zorunlu bir ders iken seçmlik dersler arasına alınmıştır. Bu süreçteki gelişmeler kapsamında, "Mobilya Endüstrisi" dersinin tekrar zorunlu dersler durumuna getirilmesi gerekliliği ortaya çıkmış ve Tablo 3'te verilen güncel müfredat

Tablo 2
1990' lı Yıllarda OREMIA Dersleri

Dersin adı	DÖNEM	DURUMU
Teknik Resim I	1	Verilen ders
Teknik Resim II	2	Verilen ders
Makine Bilgisi I	3	İzlenen ders – verilen ders
Makine Bilgisi II	4	İzlenen ders – verilen ders
Elektro Teknik	3	İzlenen ders
Bilgisayara Giriş	3	Verilen ders
Ekonomi	4	İzlenen ders
Ağaç Konstrüksiyonları	5	Verilen ders
Kalite Kontrolü	5	İzlenen ders – verilen ders
Fabrika Planlaması	7	İzlenen ders – verilen ders
İş Etüdü	7	Verilen ders
Pazarlama	7	İzlenen ders – verilen ders
Üretim Planlaması	8	İzlenen ders – verilen ders
Yatırım Planlaması	8	İzlenen ders – verilen ders – izlenen ders
Yüzey İşlemleri	8	Verilen ders
Mobilya Endüstrisi	8	Verilen ders



Tablo 3
Orman Endüstrisi Mühendisliği, Lisans Programı, (Örgün Öğretim), (2023 – 2024)

Kod	Ders Adı	Kredi	AKTS	Z/S	T/U/L	Dönem
OREM1002	Teknik Resim	3	4	Z	2/2/0	1
<i>OREM1003</i>	Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı	2	3	Z	1/2/0	1
OREM2023	Computer Aided Design	3	3	Z	2/2/0	4
OREM2026	Kalite Kontrolü	2	3	Z	2/0/0	4
<i>OREM2021</i>	Makine Bilgisi	2	3	Z	2/0/0	4
OREM4043	Fabrika Planlaması	2	3	Z	2/0/0	5
OREM3015	Furniture And Joinery Constructions	3	5	Z	2/2/0	5
OREM4042	Yöneylem Araştırması	2	3	Z	2/0/0	5
OREM4045	Mobilya Endüstrisi	2	3	S	2/0/0	6
<i>OREM3089</i>	Proje Yönetimi	2	3	S	2/0/0	6
OREM4047	Üretim Planlama Ve Stok Kontrolü	2	4	Z	2/0/0	6
OREM4059	Ağaç Malzeme Yüzey İşlemleri	2	3	S	2/0/0	7
OREM4058	Doğrama Endüstrisi	2	3	S	2/0/0	7
<i>OREM4041</i>	Otomasyon	2	3	Z	2/0/0	7
OREM4040	Pazarlama	2	4	Z	2/0/0	7
<i>OREM4061</i>	Ağaç İşleme Tekniği Ve Makinaları	2	3	S	2/0/0	8
OREM4060	İç Mekân Dekorasyon Teknikleri	2	3	S	1/2/0	8
OREM4048	İş Etüdü Ve Ergonomi	2	5	Z	2/0/0	8
OREM4057	Mesleki Tasarım Teknikleri	2	3	S	1/2/0	8
OREM4069	Modern Üretim Teknikleri	2	3	S	2/0/0	8
OREM4063	Orman Ürünleri Endüstrisinde Pazarlama	2	3	S	2/0/0	8
OREM4097	Tedarik Zinciri Yönetimi	2	3	S	2/0/0	8
OREM4065	Toplam Kalite Yönetimi	2	3	S	2/0/0	8
OREM4071	Yüzey İşlemi Uygulama Teknikleri	2	3	S	2/0/0	8

Tablo 4*Orman Endüstrisi Mühendisliği, Yüksek Lisans Programı, (Örgün Öğretim) (2023 – 2024)*

Kod	Ders Adı	Kredi	AKTS	Z/S	T/U/L	Dönem
OEMU7004	Mobilya Ve Doğrama Endüstrisinde Laminasyon Tekniği	3	6	S	3/0/0	1
OEMU7019	Orman Ürünleri Endüstrisinde Bilgisayar Destekli Tasarım I	3	6	S	2/2/0	1
OEMU7082	Orman Ürünleri Endüstrisinde Kurumsal Kaynak Planlaması	3	6	S	3/0/0	1
OEMU7078	Orman Ürünleri Endüstrisinde Yalın Yönetim Ve Altı Sigma Felsefesi	3	6	S	3/0/0	1
OEMU7006	Orman Ürünleri Sanayiinde Bilgisayar Destekli Üretim	3	6	S	3/0/0	1
OEMU7001	İstatistiksel Analiz Yöntemleri	3	9	Z	3/0/0	1
OEMU7008	Mobilya Ve Ağaç İşleri Endüstrisinde Bağlantı Sistemleri Ve Yardımcı Donanımlar	3	6	S	3/0/0	2
OEMU7003	Mobilyada Kalite Kontrolü Ve Standardizasyon	3	6	S	3/0/0	2
OEMU7007	Orman Ürünleri Endüstrisinde Belgelendirme	3	6	S	3/0/0	2
OEMU7076	Orman Ürünleri Endüstrisinde İleri Üretim Sistemleri	3	6	S	3/0/0	2
OEMU7001	İstatistiksel Analiz Yöntemleri	3	9	Z	3/0/0	2

tablosundaki 2 kredilik (2+0) Mobilya Endüstrisi dersinin zorunlu ders konumuna getirilmesi için Bölüm Başkanlığı tarafından müfredat değişikliği çalışmalarına başlanmıştır.

2023-2024 Müfredat programında yer alan Anabilim Dalının Lisansüstü eğitiminde verdiği dersler Tablo 4 ve Tablo 5'te gösterilmektedir. Buna göre, Anabilim Dalının Lisansüstü eğitimde 10 adet Yüksek lisans ve 3 adet Doktora dersinin yer aldığı görülmektedir.

Tablo 5*Orman Endüstrisi Mühendisliği, Doktora Programı, (Örgün Öğretim) (2023 – 2024)*

Kod	Ders Adı	Kredi	AKTS	Z/S	T/U/L	Dönem
OEMU9047	Endüstriyel Yüzey İşlemleri	3	8	S	3/0/0	1
OEMU9046	Kalite İyileştirme Teknikleri	3	7	S	3/0/0	1
OEMU9049	Parke Endüstrisi	3	6	S	3/0/0	2

Lisansüstü Tez Çalışmaları

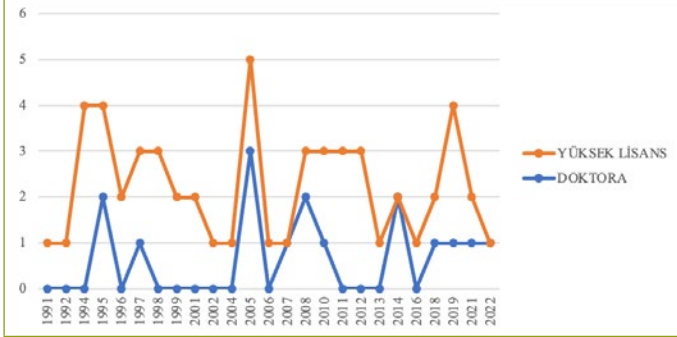
Anabilim Dalında 1991-2023 yılları arasında 16 adet doktora, 40 adet yüksek lisans, toplamda 56 adet lisansüstü tez çalışması tamamlanmıştır. 1991-2023 yılları arasında 6 yüksek lisans ve 1 doktora tezi çalışması tamamlanamadan yarım kalmıştır. Halen 4 öğretim üyesi sorumluluğunda devam eden 4 adet doktora ve 5 adet yüksek lisans tez çalışması bulunmaktadır. OREMI'da tamamlanan tezlerin yıllara göre sayıları Tablo 5'de, yıllara göre çalışmaların gelişimi Şekil 6'da gösterilmiştir. Anabilim Dalında yılda ortalama 2 adet tezin tamamlandığı görülmektedir (Tablo 6).

Tablo 6*Yıllara göre tamamlanan lisansüstü tezler*

Yıllar	DOKTORA	YÜKSEK LİSANS	Genel Toplam
1991		1	1
1992		1	1
1994		4	4
1995	2	2	4
1996		2	2
1997	1	2	3
1998		3	3
1999		2	2
2001		2	2
2002		1	1
2004		1	1
2005	3	2	5
2006		1	1
2007	1		1
2008	2	1	3
2010	1	2	3
2011		3	3
2012		3	3
2013		1	1
2014	2		2
2016		1	1
2018	1	1	2
2019	1	3	4
2021	1	1	2
2022	1		1
Genel Toplam	16	40	56

Şekil 6

OREMİA'da lisansüstü çalışmaların gelişimi



Lisansüstü çalışmaların yoğunlaştığı dönemler ise Tablo 7'de görüldüğü gibi 1996-2005, 2006-2015 gibi on yıllık dönemlerde yoğunlaştığı görülmektedir. Son 10 yıllık dönemde ise tez çalışmalarında kısmi bir azalma olduğu görülmektedir (Şekil 8).

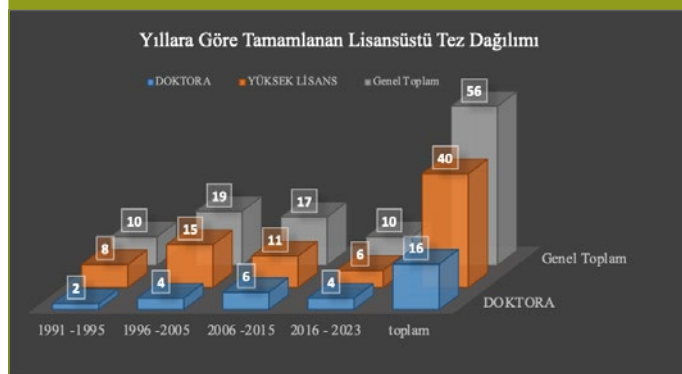
Tablo 7

OREMİA Dönemler İtibariyle Lisans Üstü Tez Çalışmaları

Yıllara göre lisansüstü tez sayıları	DOKTORA	YÜKSEK LİSANS	Genel Toplam
1991 -1995	2	8	10
1996 -2005	4	15	19
2006 -2015	6	11	17
2016 - 2023	4	6	10
Toplam	16	40	56

Şekil 7

OREMİA Dönemler İtibariyle Lisans Üstü Tez Çalışmaları



OREMİA'da lisansüstü çalışmalar, temel çalışma konuları itibarıyla ve 10'ar yıllık dönemler halinde Tablo 8'de verilmiştir. Lisansüstü tezlerde çalışılan konular sıklığına göre azalan sırada şöyle olmuştur: sektörel analiz, orman endüstrisine genel yaklaşımlar, işletmecilik, fabrika uygulaması, üretim verimliliği, mobilya sektörü incelemeleri, üretim tekniği, yeni teknolojiler (CAD /CAM / CIM sistemleri, TQM, TPM), ahşap işleme, mühendislik analizleri, Türkiye çapında kapsamlı, tasarım / tasarım sistemleri, özel kapsamlı (işletme / il / alan sınırlı), yönetim verimliliği, modern üretim teknikleri (kalite kontrol, kalite güvence sistemleri, süreç iyileştirme teknikleri uygulamaları, MRP, MRP II, ERP sistemleri, Altı Sigma),

makine / makine sektörü, yapı elemanı / doğrama, sosyal içerik, yüzey işlemleri, mevzuat yönetmelik kanun (AB çerçeveleri), aksesuar / bağlantı elemanları, laboratuvar uygulamaları.

Anabilim Dalında 1995 yılı ve sonrasında, yapılan çalışmaların sayı ve konu çeşitliliğinde artış olduğu görülmektedir. 2006 yılına

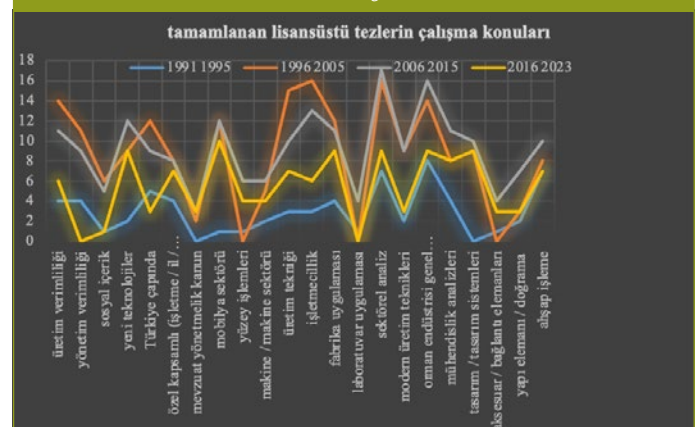
Tablo 8

OREMİA'da temel çalışma konuları itibarıyla lisansüstü çalışmalar

Lisansüstü Tezlerin Temel Çalışma Konusu	1991 -1995	1996 -2005	2006 -2015	2016 -2023
Üretim Verimliliği	4	14	11	6
Yönetim Verimliliği	4	11	9	0
Sosyal İçerik	1	6	5	1
Yeni Teknolojileri	2	9	12	9
Türkiye Çapında	5	12	9	3
Özel Kapsamlı (İşletme / İl / Alan Sınırlı)	4	8	8	7
Mevzuat Yönetmelik Kanun	0	2	3	3
Mobilya Sektörü	1	12	12	10
Yüzey İşlemleri	1	0	6	4
Makine / Makine Sektörü	2	5	6	4
Üretim Tekniği	3	15	10	7
İşletmecilik	3	16	13	6
Fabrika Uygulaması	4	12	11	9
Laboratuvar Uygulaması	1	0	4	0
Sektörel Analiz	7	16	17	9
Modern Üretim Teknikleri	2	9	9	3
Orman Endüstrisi Genel Yaklaşım	8	14	16	9
Mühendislik Analizleri	4	8	11	8
Tasarım / Tasarım Sistemleri	0	9	10	9
Aksesuar / Bağlantı Elemanları	1	0	4	3
Yapı Elemanı / Doğrama	2	3	7	3
Ahşap İşleme	7	8	10	7

Şekil 8

OREMİA Tez Çalışma Konularını Dağılımı



kadar olan dönemde ağırlıklı olarak işletmecilik ve sektör analizi çalışmalarının anket ve sosyal içerikli araştırmalar üzerine yoğunlaştığı; sonrasında bilgisayar ve yazılım desteğinin artması ile yazılım ve modern uygulamalar ile laboratuvarları kurulması ile de mühendislik analizleri ağırlıklı uygulamalı çalışmaların yoğunlaştığı görülmektedir (Şekil 8). CAD / CAM uygulamaları, tasarım programları konularında yapılan çalışmalar alanında öncü olduğu söylenebilir.

Laboratuvar Olanakları, AR-GE ve Hizmet Potansiyeli

OREMİA kuruluşundan sonra sektörün genel yapısına yönelik çalışmalar sürdürürken 2012 yılında kendi içinde uyguladığı SWOT uygulaması sonrasında, laboratuvara olan ihtiyacı çok belirgin bir şekilde ön plana çıkarmıştır. OREMİA bünyesinde kurulabilecek laboratuvarların yaratacağı AR-GE olanakları ve yayın potansiyeli yanında sektöre hizmet üretme potansiyeli de düzenli toplantılarda değerlendirilerek, 23.11.2012 tarihli karar ile Anabilim Dalı Kurulunda 2 adet laboratuvarın kurulmasına oybirliği ile karar verilmiştir. Bu kararın Bölüm Başkanlığına ve Dekanlığa da sunulması ile süreç resmi olarak başlamıştır. Bu çerçevede özellikle üniversite bünyesindeki BAP kaynaklarının koşulları içerisinde proje fikirleri oluşturulmuş, OREMİA içinde oluşturulan grup çalışmaları ile projeler yaşama geçirilmiş ve ilk laboratuvar planlanan kapsamda 2014 yılında ikinci laboratuvar ise 2015 yılında tamamlanmıştır. OREMİA'nın 3. Laboratuvarı ise 2019 yılında tamamlanmıştır. Ancak alet, araç, gereç bakımından yeterli duruma getirilen laboratuvarların birbirine daha yakın mekânda ve daha iyi fiziksel koşullara sahip bir merkezi yapıda düzenlenmesi çalışmaları ise projelendirilmiş olup Rektörlüğün uygulama sürecini beklemektedir. Özellikle, dış dünyaya kapıları açık akredite laboratuvarlar oluşturmak için fiziksel altyapının iyileştirilmesi özel bir önem taşımaktadır.

Anabilim Dalı bünyesinde hizmet veren laboratuvarlar ve üretilebilen hizmetler aşağıda kısaca açıklanmıştır:

Ahşap Yüzey Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Laboratuvarı:

Ahşap yüzey değerlendirme ve kalite iyileştirme laboratuvarı (AY-DEK) 2012 yılında kurulmuş, 2013 yılında akademik faaliyetlerde kullanılmaya başlanmıştır. Bu laboratuvarın amacı, yüzey işlemi uygulanmış (boya, vernik vb.) ahşap malzemeler ile mobilya yüzeylerinin yüzey işlem performansının belirlenmesi ve iyileştirilmesi işlemlerinin yapılmasıdır. Ahşap Yüzey Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Laboratuvarında yüzey işlemi uygulanmış (boya, vernik vb.) ahşap ve ahşap esaslı malzemelerde, renk değişimi, çizilme direnci, yapışma direnci, parlaklık değişimi, film kalınlığı ölçümü, aşınma, kusur tespiti ve yüzey pürüzlülük testleri yapılmaktadır. Aynı zamanda bu laboratuvarda film kalınlığının, renk değişiminin ve yapışma direncinin iyileştirilmesine yönelik çeşitli çalışmalar ile birlikte uygulanan yüzey işlem maddesinin (boya, vernik vb.) azaltılmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Ayrıca proses iyileştirme ve istatistiksel kalite kontrol çalışmaları da yapılmaktadır.

Ahşap Yüzey Modelleme ve Robotik Uygulamalar Laboratuvarı:

Ahşap yüzey modelleme ve robotik uygulama laboratuvarı (AYMO-ROB), 2012 de kurulmuş, 2014 yılında faaliyetlerine başlamıştır. Bu laboratuvarın amacı, ahşap ve ahşap esaslı malzemelerin işlenmesi (CNC işleme, delik delme, zımparalama vb.) sonucu,

yüzey kalitesinin belirlenmesi, talaş kaldırma oranının hesaplanması, enerji sarfıyatı konuları üzerinde çalışılmaktadır. Ahşap Yüzey Modelleme ve Robotik Uygulamalar Laboratuvarında yüzey kalitesinin belirlenmesinde iğne esaslı yüzey pürüzlülük ölçümü, üç eksen robota entegre edilen lazer esaslı ölçüm tekniği ve gö-rüntü işlem yöntemleri kullanılmaktadır. Bu laboratuvar yüzey kalitesinin iyileştirilmesi için çeşitli optimizasyon teknikleri ve farklı makine öğrenmesi algoritmaları ve istatistiksel teknikler kullanılarak yüzey kalitesi tahmin edilmesine de olanak sağlamaktadır.

Mobilya Kalite Değerlendirme ve Endüstri 4.0 Laboratuvarı:

Mobilya kalite değerlendirme ve Endüstri 4.0 laboratuvarı 2019 yılında kurulmuştur. Bu laboratuvarın amacı, endüstriye yönelik ve disiplinler arası çalışmalar için mobilya kalitesinin değerlendirilmesi ve üretim proseslerinin dijitalleşmesini sağlamaktır. Bahsi geçen OREMİA laboratuvarında mobilya dayanım testleri, mobilya kapaklarında ve çekmecelerinde açma ve kapama performans testleri ve aynı zamanda mobilyalarda yüklenmelere bağlı olarak oluşan sehim testleri yapılmaktadır. Ayrıca laboratuvarımızda, mobilyalarda kenar bandı (PVC, PLA vb.) performans testleri gerçekleştirilmektedir. Endüstri 4.0'a yönelik olarak da üretim proseslerine entegre edilen sensörler ile prosesin izlenmesi sağlanmaktadır. Ayrıca laboratuvarımızda bulunan 3D yazıcı ile farklı mobilya bağlantı elemanlarının üretimi gerçekleştirilmekte ve performans testleri yapılmaktadır. Performans testlerine ek olarak bilgisayar destekli tasarım (AutoCAD, SolidWorks), bilgisayar destekli analiz (ANSYS), istatistik (SPSS, MINITAB, MATLAB) programları da laboratuvarımızda kullanılmaktadır.

Durum Analizi

OREMİA 2012 yılında, kendi durumu sağlıklı olarak değerlendirme isteği yanında iyileştirme fırsatlarının da daha iyi kavranarak içselleştirilmesi amacıyla SWOT tekniğini kullanarak durum analizi yapmaya karar vermiştir. Tüm üyelerinin katılımıyla gerçekleştirilen uygulamada mevcut yayınların durumuna, niteliğine, yöneldiği konulara, özellikle SCI kapsamında yayın yapma ihtiyacı karşısında mevcut koşulların analizine kadar pek çok alanda detaylı değerlendirmeler yapılmıştır (Tablo 9). Aynı analizi Anabilim Dalı ortak kararlarıyla 2023 yılında tekrar gerçekleştirilmiştir (Tablo 10).

Tablo 8'de ayrıntıları verilen SWOT sonuçlarına göre, 2012 yılında OREMİA'nın güçlü yönleri 16 farklı ifade ile açıklanmıştır. Bu ifadeler irdelendiğinde zamanın gereksinimlerine göre güncel konuların izlendiği değerlendirilmesine ulaşılmaktadır. Akademik personelin birbirleri ile uyum içerisinde çalıştığı gözlemlenmektedir. Ayrıca sahip olunan dokümanlar dikkate alınarak yayın potansiyeline sahip konuların çokluğu göze çarpmaktadır. Lisansüstü eğitimin öğrenci yönünden ilgi gördüğü belirtilmektedir. OREMİA'nın tasarım konusunda çalışmalara gerek eğitim gerekse de sektörel olarak önem verdiği anlaşılmaktadır.

Zayıflıklar yönünden bakıldığında Anabilim Dalında laboratuvar bulunmaması önemli bir eksiklik olarak görülmüştür. Ayrıca kuruluş yapısına göre kadro eksikliğinden söz edilmektedir. Lisansüstü eğitimde doktora programının açılmaması, Anabilim dalına yoğun ilgi varlığına rağmen çalışmaları olumsuz etkilemektedir. Personel sayısının az olması mevcut dokümanların daha iyi değerlendirilmesine engel oluşturmaktadır. Anabilim Dalı içinde

Tablo 9

OREMIA SWOT Uygulaması-2012

GÜÇLÜ YÖNLER		ZAYIF YÖNLER	
G1.	Elemanlarda gözlemlenen motivasyon artışı, içsel gerilim azalması	Z1.	Kuruluş yapısına göre kadro yapısındaki zayıflama olması
G2.	Ekip çalışması oluşturabilme potansiyelinin bulunması	Z2.	Araştırma görevlisi sayısının yetersiz olması
G3.	İyi bir laboratuvar için altlık oluşturma aşamasına gelinmesi	Z3.	Mevcut araştırma görevlisi Doktora sürecindeki yaşanan yavaş gelişim
G4.	Potansiyel Prof., Doç. ve Dr. Adayının olması	Z4.	Doktora programı açılmaması
G5.	AD olarak kitap, kaynak ve belge zenginliği	Z5.	Ders sorumluluklarımızın fazla olması
G6.	Hemen kitaba dönüştürülebilecek birikimde konuların varlığı	Z6.	Uygulama derslerinin fazla olması
G7.	Mevcut YL ve DR öğrencisinin çokluğu	Z7.	Kurulu bir laboratuvar olmaması
G8.	Alanında uzman öğretim elemanı sahip olması	Z8.	Bölüm içerisinde en zayıf laboratuvara sahip olmamız
G9.	Güncel gelişmelere hitap eden ve tercih edilen derslerin bulunması	Z9.	AD ortak mekânı olmaması
G10.	Mekân sorununun ortadan kalkması	Z10.	AD eski dokümanları değerlendirecek uygun eleman olmaması
G11.	Akademik personelin birbiri ile uyum içerisinde olması	Z11.	Personel yetersizliği nedeniyle kitap yazmaya ayıracak zamanın olmaması
G12.	Tasarım alanına olan yoğun ilgi ve sektörel bilgi kaynaklarının olması	Z12.	AD başkanı üzerindeki görevler nedeniyle ilave yükün bulunması
G13.	Tasarım ile ilgili yapılabilecek proje konularının / imkanlarının çok olması	Z13.	Araştırma ve Yayında yaşanan azalma
G14.	Konuların güncel ve gerekli konular olması	Z14.	Diğer üniversitelerle ve sanayi kuruluşları ile iş birliği eksikliği
G15.	Sektörden yoğun talebin olması	Z15.	İdari ve yönetim kadrolarında görev almamak
G16.	Gelişim halinde farklı alanlara yayılma; danışmanlık vb. fırsatların olması	Z16.	AD içi bilgi ve iletişim eksikliği
		Z17.	Yapılan proje, ödev, çalışmaların yeterli şekilde anlatılıp tanıtımının yapılmaması
		Z18.	Konular üzerine derinlemesine çalışmalar yapılamaması ve uygulama yetersizlikleri
FIRSATLAR		TEHDİTLER	
F1.	AD'nın ilgi alanındaki sektörel gelişmelerin hızlı devam etmesi	T1.	AD'mızdaki kadro azalmasının diğer AD'nca ders kapma, yetki alan artırma olarak kullanılması
F2.	İstanbul gibi büyük bir şehirde bulunması, sektörel ortamın çok geniş olması	T2.	Diğer AD'nın göreceli olarak çok (öğretim üyesi sayısı) kuvvetlenmesi
F3.	Çıardan öğretim üyesi bulabilme, üniversite düzeyindeki ilişkiler	T3.	Diğer AD'nın göreceli olarak Laboratuvar- uygulama altyapısının çok kuvvetlenmesi
F4.	Diğer üniversitelerle (vakıf+kamu) mevcut iş birliği yapma potansiyeli	T4.	AD ileriye dönük hedefinin olmaması
F5.	Önemli AD olduğumuzu ispatlamak için gerek ders yükü gerekse öğrenci memnuniyetine dayalı lisansüstü öğrencilerimizin sahiplenme, iş birliğini artırmak.	T5.	AD ile ilgili olumsuz öngörüye sahip olunması
F6.	Diğer AD ile olan ortak ilişkiler	T6.	AD lisansüstü eğitimdeki ilginin azalması
F7.	Laboratuvar alanlarımızın olması	T7.	Diğer AD konularının genişliği
F8.	İşletmecilik konularında daha ileriye gidebilme	T8.	Personel sayısının az olması
F9.	Özel sektör ile çalışma olanakları açık olması	T9.	AD ders yoğunluğu
		T10.	AD çalışma konularının diğer AD tarafından talep edilmesi, ilgi görmesi
		T11.	Diğer üniversitelerin aynı AD'larında yapılan çalışmalar

bilgi ve iletişim eksikliğinin motivasyon artışına rağmen devam ettiği düşünülmektedir. Ortak çalışmaların yeterli düzeyde yapılamaması, proje ve yayınların sayısının çok az olması giderilmesi gereken zayıflıklar olarak ifade edilmektedir.

Fırsatlara bakıldığında İstanbul'un büyükşehir avantajı ve çevresel iş birlikleri öne çıkmaktadır. Anabilim Dalı (AD)'na ait çalışma konularının ve derslerin, diğer Anabilim Dallarınca sahiplenmek istenmesi yanında AD'nın ileriye dönük hedefsizlik görüntüsü ve AR-GE altyapısı açısından yetersizliği bir tehdit olarak değerlendirilmiştir.

2023 yılında yapılan SWOT analizinde AD güçlü yönleri incelendiğinde teknik açıdan hem öğretim elemanlarının hem de AD ait laboratuvarların yeterliliğinin arttığı görülmektedir (Tablo 9). Ayrıca merkezi laboratuvar projesinin hazır olması ve mevcut laboratuvarların AR-GE amaçlı kullanıyor olması diğer önemli bir husus olarak öne çıkmaktadır. Bu durumlar bağlı olarak yayın, proje ve atıflarda artışlar olmaktadır. Araştırma üniversitesi bünyesinde bulunmanın verdiği avantaj, sektöre bağlı işletmeler ve uluslararası AR-GE merkezleriyle diyalog ve iş birliğini potansiyelini

oluşturmaktadır. Bu güçlü yönlerle rağmen mevcut laboratuvarlar için gerekli malzemeye ulaşmanın zorlukları ve cihazların bakımları ile ilgili sorunların varlığı zayıf yön olarak görülmektedir. Ayrıca mevcut laboratuvarların fiziki koşullarının uygunsuz olması diğer önemli bir husustur. AD güncel konuları takip ve hakimiyet eksikliği zayıf yön olarak görülmüştür. Bu durum endüstri işletmeciliği ve mobilya alanında var olan gelişmelerin eğitim uygulamalarında yeterince yansıtılamaması neden olduğu düşünülmektedir. Lisansüstü öğrencilerinde oluşan motivasyon eksikliği ve AD konularında deneyimli öğrenci sayısının düşük olması yapılan/yapılacak bilimsel çalışmaları olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca AD içinde iş birliğinde yetersiz kalınması ve sistematik bilgi paylaşımının (beyin fırtınası vb. araçlarla) yeterince yapılmaması olumsuz diğer bir husustur.

AD farklı disiplinlerle çalışabilir olması, bilimsel çalışmaların artmasına ve diğer Anabilim Dallarına ile iş birliği fırsatını doğuracağı düşünülmektedir. AD konularının İstanbul bölgesinde yoğunlaşması önemli görülmektedir. Ayrıca, özel sektörün mobilya alanında gelişmesi buna bağlı olarak test ve belgelendirme ihtiyacının

artmasının AD açısından önemli fırsatlar yaratacağı değerlendirilmekte ve dolayısıyla AD'nın orman ürünleri alanında daha katma değerli ürün ve hizmet oluşturma potansiyelinin öne çıktığı düşünülmektedir.

Merkezi laboratuvar projesinin gerçekleşmemesi ve tanıtım eksikliği nedeniyle sektör taleplerinin başka kurumlara gitmesi

AD açısından önemli bir tehdit olarak değerlendirilmektedir. Ek olarak, güncel konuların yeterince sahiplenilmemesi iş ve AR-GE kaynaklı fırsatların azalmasına neden olmaktadır. Lisansüstü öğrenim koşullarındaki düşüş ve uluslararası öğrencilerin lisansüstü öğrenimi eğitim dışı amaçlarla kullanması diğer bir tehdit olarak öne çıkmaktadır.

Tablo 10
OREMIA SWOT Uygulaması-2023

GÜÇLÜ YÖNLER		ZAYIF YÖNLER	
G1.	Anabilim Dalı öğretim elemanlarının alanındaki kişisel teknik donanımları	Z1.	SCI kapsamındaki yayınların yetersiz olması
G2.	Multi disiplinler çalışmaların yapılabilmesi	Z2.	Laboratuvarda kullanılan yeterli malzemenin bulunmaması ve temininin uzun sürmesi
G3.	Anabilim Dalına ait üç laboratuvar bulunması	Z3.	Laboratuvar ile ilgili akreditasyon bulunmaması
G4.	Mevcut laboratuvarların ileri teknoloji (CNC, robot, 3D printer) uygulamalara sahip olması	Z4.	Mevcut laboratuvarlarda fiziki koşulların çok yetersiz olması (rutubet, mekân ayrışması)
G5.	Laboratuvar sayesinde elde edilen patentlerin olması	Z5.	Laboratuvarların aynı mekânda bulunmaması (kampüs içinde farklı ve uzak binalar)
G6.	Merkezi laboratuvar projesinin hazırlanmış olması	Z6.	Laboratuvarla ilgili teknisyenin bulunmaması
G7.	Mevcut laboratuvarların AR-GE amaçlı yoğun şekilde kullanılması (kapatılan proje, devam eden tezler)	Z7.	Aletlerin bakım ve kalibrasyonunun bir programa bağlı olmaması
G8.	Anabilim Dalının proje, patent, yayın, atıf artışı	Z8.	Laboratuvar ve verilecek hizmetlerin özel sektöre tanıtımının eksikliği
G9.	Anabilim Dalının uluslararası AR-GE merkezleriyle iş birliğinin başlaması	Z9.	Mevcut laboratuvar cihazlarının kullanım talimat ve prosedürlerinin bulunmaması
G10.	Sektörün önde gelen işletmelerle yakın diyalog ve iş birliği potansiyelinin varlığı	Z10.	AD çalışma kapsamındaki güncel konulardaki takip ve hakimiyet eksikliği
G11.	Araştırma üniversitesi bünyesinde bulunmak	Z11.	WEB sayfasında Anabilim Dalı ile ilgili bilgi paylaşımının yetersizliği
		Z12.	Patentlerin yetersiz olması
		Z13.	Uluslararası projelerde yer almakla ilgili konularda yetersizlik
		Z14.	Anabilim Dalı öğretim elemanlarının İngilizce seviyelerindeki ve belgelendirmedeki yetersizlik
		Z15.	Mevcut lisansüstü öğrencilerin motivasyon eksikliği
		Z16.	Anabilim Dalı konularında çalışacak lisansüstü öğrencilerinden kamu ve özel sektör deneyimli olanlarının sayısının yetersizliği
		Z17.	İş dünyası ve mezunlarla olan iyi ilişkilerin Anabilim Dalına yeterince yansıtılamaması
		Z18.	Endüstri İşletmeciliği ve mobilya alanında var olan gelişmelerin eğitim uygulamalarında yeterince yansıtılamaması
		Z19.	Lisansüstü çalışmaların yeterli düzeyde yayına /bilimsel çalışmaya dönüştürülebilmesi
		Z20.	Bilimsel fikir geliştirmeye yönelik sistematik bilgi paylaşımının (beyin fırtınası vb. araçlarla) yeterince yapılmaması
		Z21.	Anabilim Dalı elemanları içinde ortak çalışma ve iş birliğinde yetersizlik olması
		Z22.	İletişim ve bilgi paylaşımı ile ilgili zaman zaman ön yargıların oluşması
		Z23.	Mevcut eleman sayısının yetersizliği (7 Öğretim Elemanı var: 2 Prof., 1 Doç., 3 Dr. Öğretim Üyesi (1'i YÖK Doçenti), 1 Araştırma Görevlisi)
FIRSATLAR		TEHDİTLER	
F1.	Farklı anabilim dalı ve bölümlerle birden çok konu ve kapsamın entegre çalışılabilmesi	T1.	Lisansüstü öğrenim koşullarında düşüş
F2.	Çok disiplinli çalışmaların artması nedeniyle diğer Anabilim Dal-ları ile oluşan iş birliği fırsatı	T2.	Yabancı uyruklu öğrencilerin lisansüstü öğrenimi eğitim dışı amaçlarla kullanması
F3.	Anabilim Dalına ait merkezi laboratuvar olması ihtimali	T3.	Merkezi laboratuvar projesinin gerçekleştirilememesi
F4.	Özel sektörün mobilya alanında gelişmesi buna bağlı olarak test ve belgelendirme ihtiyacı	T4.	Tanıtım eksikliği sebebiyle özel sektör taleplerinin diğer kişi ve kurumlara gitmesi
F5.	Anabilim Dalının orman ürünleri alanında daha katma değerli ürün ve hizmet oluşturma potansiyeli	T5.	Güncel konulara ileri düzeyde sahiplenilmemesi nedeniyle iş ve AR-GE fırsatlarının başka yerlere kayması
F6.	Çok disiplinli yapı sebebiyle atıfların artması	T6.	Anabilim Dalının faaliyet alanındaki tanınırlığının zayıflaması.
F7.	Anabilim Dalı çalışma alanındaki konuların İstanbul'da yoğunlaşması		

Tablo 11*Orman Endüstrisi, orman endüstri işletmeciliği ve mobilya alanında gözlemlenen gelişme, değişim ve uygulamaların anahtar kelimelerle özetlenmesi*

DÖNEMLER	ORMAN ENDÜSTRİSİ VE ENDÜSTRİ İŞLETMECİLİĞİ	MOBİLYA
1985-Öncesi	Enstitü, orman ürünlerinden faydalanma, ORÜS, SEKA	Fabrika, tesis, tesis büyüklüğü,
1986-1995	Üretim, üretim kapasitesi, sektörel varlık, tanınırlık, sektörel analizler, işletme büyüklüğü, kapasite, kapasite kullanım oranları, karlılık, dış ticaret varlığı	Üretim teknolojisi, mekanizasyona yönelim, entegrasyon, bağlantı elemanları ve aksesuar değerlendirmeleri, üretim de ölçek ekonomisi, fiziksel planlama
1996-2005	Verimlik, kapasite kullanım oranları, bakım planlaması, MRP, ERP vb. planlama sistemleri, gümrük birliği, mevzuat	Otomasyon, CNC, CAD, CAM uygulamalarına geçiş, katma değerli ürün üretimi, İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları
2006-2015	Kalite güvence sistem, ISO 9001, ürün sertifikasyonu, uluslararası ticaret lojistik, katma değerli ürün, yapay zekâ	Otomasyon alanında genişleme, esneklik ve otomasyon dengesi, entegrasyon, süreç anlayışı, standart, yüzey işlemede otomasyon, yüzey kaplama malzemeleri
2016-...	Tasarım-Planlama-üretim entegrasyonu odaklı işletmecilik anlayışı, tedarik zinciri yöntemi, tüketici talebini tanımlama, entegre çok amaçlı yazılımlar, endüstri 4.0, sanal gerçeklik, akıllı uygulamalar, güvenlik, ergonomi, çevresel değerler, inovasyon, süreç yönetimi, e-ticaret	Taleple senkronize üretim, standart, kitlesel üretim, modüler ürün yapısı bağlantı elemanları ve aksesuar değerlendirmeleri, yüzey işlemede akıllı uygulamalar, iş güvenliği ve çevresel değerlendirmeler, bölgesel kümelenme, mobilyada e ticaret uygulamaları

Yaklaşık 10 yıllık aralıklarla yapılan iki SWOT sonuçları (Tablo 9 ve Tablo 10) birlikte incelendiğinde, ortalama 50’şer ifade ile Anabilim Dalının mevcut durumuna ilişkin bir değerlendirme oluşmuştur. Bu kapsamda bakıldığında AD güçlü yönlerinin % 50’sini önemli ölçüde iyileştirmede kullandığı, toplam 8 zayıflık ifadesinde iyileşme sağladığı görülmektedir. OREMİA özellikle laboratuvar ve kişisel akademik birikimlerde önemli gelişmeler sağlamış olarak görülmektedir. Buna karşı AD de yeni zayıflık ifadeleri tanımlanarak toplam 23 ifade ile önemli sayıda bir zayıf alanı belirlemiştir. Bu durum AD’nin gelişme potansiyelini daha iyi değerlendirmesi biçiminde de (iyileşme fırsatı) olarak da yorumlanabilir. AD açısından uluslararası merkezlerle iletişimi ve işbirliği gibi yeni fırsat alanları oluştuğu, çok disiplinli yayın olanaklarının arttığı görülmektedir. Her iki dönemde de AD personel eksikliği söz konusudur. Genel bir değerlendirme ile tespit edilen güçlü yönler ve fırsatlar iyi değerlendirilip, zayıf yönlerin geliştirilmesine ve tehditlerin ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmalarla mevcut potansiyelin üstüne çıkılabileceği görülmektedir.

Değerlendirme ve Sentezler

Orman Endüstrisi, Orman Endüstri İşletmeciliği ve Mobilya alanında dünyadaki gelişmelerden de etkilenen, ancak özellikle Türkiye özelinde daha da belirginleşen değişimleri, gelişmeleri, yönetim-üretim anlayış, yaklaşım ve uygulamaları kolay anlaşılabilir anahtar kavram ve kelimelerle değerlendirmektedir (Tablo 11). Böylelikle özellikle OREMİA’nın çalışma ve sorumluluk alanındaki mevcut durumun, sağlanan gelişmelerin, iyileştirme ihtiyacı olan alanların belirlenmesinin daha verimli yapılabileceği düşünülmektedir.

Tartışma ve Sonuç

İstanbul Üniversitesi bünyesinde 1937 yılında temelleri atılan ve 1982 yılında kurulan ve Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü’nün dört Anabilim Dalından birisi olan OREMİA’nın kuruluş amacı, “Orman Endüstri İşletmeciliği” ve “Mobilya Teknolojisi” alanlarında sektörel talep ve beklentileri de dikkate alarak eğitim-öğretim, araştırma ve toplumsal ihtiyaçların karşılanmasına katkı sağlamaktır. Başlangıçta Anabilim Dalı “endüstri mühendisliği”

ve “işletme” disiplini arakesitinde dersleri vermek ve araştırmaları yürütmekle yükümlü tutulurken, orman endüstrisinin genel yapısı ve tüm alt sektörler bazında işletmecilik problemleri ile de ilgilenmesi gerekmiştir. Orman ürünlerin endüstrisinin önemli alt sektörlerinden biri olan mobilya sektörü başta olmak üzere doğrama, parke gibi sektörlerde de daha derinliğine araştırma ve çalışmalarda bulunmak Anabilim Dalının öncelikli sorumluluk alanında kalmıştır.

OREMİA başlangıç yıllarından itibaren kuruluş amacı doğrultusunda çalışmaktadır. İlk yıllarından itibaren uzun süre fakülte bünyesindeki ORARUM atölyesinin sorumluluğunu yürütürken hiçbir laboratuvar yapılanmasına sahip olmaması, bölüm ve fakülte bazında Anabilim Dalından beklentilerin gerçekleştirilmesinde önemli bir kısıt oluşturmıştır. Diğer yandan, zaman içinde Anabilim Dalında akademik kadro yetersizliklerinin oluştuğu da görülmüştür.

Türkiye’nin önemli bir Kamu İktisadi Kuruluşu (KİT) olan ve bünyesinde 45 civarında büyük tesisi barındıran Orman Ürünleri Sanayi Kurumu (ORÜS)’nin özelleştirilmesi sonrası; sektöre yönelik sistematik veri oluşturma, izleme ve değerlendirme uygulamalarında da önemli bir boşluk oluşmuş, veri ve bilgilerin sahadan toplanabileceği bir dönem başlamıştır. Bu nedenle, bu dönemlerde OREMİA’dan beklenen sektörel çalışmalar daha çok veri toplama odaklı saha çalışmaları, genel işletmecilik problemlerinin tespiti ve çözüm önerileri geliştirme üzerine olmuştur. Özel sektörün piyasadaki varlığının belirgin hale gelmeye başlaması ile örgütsel yapısının güçlenmesi, veri toplama ve sektörel temsiliyet yetenekleri önemli ölçüde oluşmuş; kurumlar, örgütler ve dernekler üzerinden sektörel değerlendirmeler yapılmaya başlanmıştır. Bu gelişmelerle birlikte, Anabilim Dalından beklentiler farklılaşmaya başlamış, bunun da bir sonucu olarak çalışmalar daha spesifik ve AR-GE odaklı bir yapıya yönelmiştir.

OREMİA, SWOT Uygulaması ile kendi durumuna ilişkin önemli bir öz değerlendirme yapmıştır. Ortaya çıkan 50 SWOT ifadesi, AD’nin güçlü ve zayıf yönlerini, fırsat ve tehditlerini daha iyi değerlendirmesi anlamında önemli analiz fırsatı sunmaktadır. Anabilim Dalı

açısından bazı zayıflıkların ortadan kaldırılması olumlu bir gelişme olarak değerlendirilirken, bazı zayıflıkların devam etmesi ve yeni zayıflık alanları tanımlanması da fırsat ve tehdit değerlendirmeleri ile üzerinde durulması gereken tespitler olarak ortaya çıkmıştır. Bu değerlendirmeler, OREMİA'nın gelişimi ve ilgi alanındaki gelişmelerin doğru analiz edilmesi, izlenmesi ve gelişmelere katkı sağlanması açısından özel bir önem taşımaktadır.

Gerek uygulanan SWOT sonuçları, gerekse diğer durum analizi araçlarıyla ortaya konan yayın, proje, patent ve atıf alanlarında elde edilen artışlar, OREMİA'nın gelişim çizgisinin pozitif yönde ivmelendiği şeklinde değerlendirilebilir. Ayrıca, OREMİA'nın ilgi alanındaki gelişmeleri sentezlemesi de geleceği daha doğru kurgulamak bakımından bu bilim alanının gelişimine katkı sağlayabilecektir.

Endüstri 4.0 uygulamaların hızla yaygınlaştığı endüstriyel dünyada mobilya sektörünün, gelişmeye açık, esnek ve çok disiplinli yapısıyla yakın gelecekte dijital teknolojilerin ön plana çıkacağı bir sektör haline geleceği açıktır. Ayrıca, sektörün heterojen yapısı, dijital çağa ayak uydurma konusundaki gelişmelerin farklılaştırılmasını da gerektirecektir.

Sonuç olarak, OREMİA alanında yapılacak çalışmalarda, araştırmacıların ve başta mobilya olmak üzere orman endüstri işletmelerinin; "tasarım-planlama-üretim entegrasyonu odaklı işletmecilik anlayışı, taleple senkronize üretim, tedarik zinciri yönetimi, çok amaçlı yazılımlar, sanal gerçeklik, zeki sistemler ve akıllı uygulamaları, ergonomi, inovasyon, süreç yönetimi, modüler ürün yapısı, çok fonksiyonlu bağlantı elemanları ve aksesuarlar, yüzey işlemlerinde akıllı uygulamalar, iş güvenliği ve çevresel değerler" gibi konuları önceliklendirmesi gerektiği açıktır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Akbulut, T., Dündar, T., (1994). Yonga levha yüzeylerinin kaplanması, *Orman Ürünleri Ahşap Dergisi*, Sayı: 8, 27-30.
- Akyüz, K. C. (1995). Trabzon ilindeki küçük ve orta ölçekli orman ürünleri sanayi işletmelerinin sosyo-ekonomik tahlili. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Trabzon, 1-17.
- Albert A., (2009). Understanding CNC routers. FPIInnovations-Förntek Division Press, Canada
- Altay, B., Gürpınar, K., (2008). Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler ve Bazı Rekabet Gücü Endeksleri: Türk Mobilya Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 257-274. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/pub/akuiibfd/issue/1629/20432>
- Altigen, M., Miltiz, H., (2017). Thermally modified Scots pine and Norway Spruce wood as substrate for coating systems. *J Coat Technol Res*, 14: 531-5 [Crossref]
- Anonim 1: <http://www.cemilusta.com/?p=page&seo=hakkimizda>, Erişim Tarihi: 13.10.2023

- Anonim 2: <https://www.aimsad.org/istatistikler/ilk-7-ayda-ihracat-geriledi-yurt-ici-satislar-artti>
- Anonim 3: <http://datumm.com.tr/firma?id=10.13.10.2023>
- Anonim 4: <https://www.kelebek.com/hakkimizda> 13.10.2023
- Anonim 5: <https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Mobilya%20Sekt%C3%B6r%20Raporu%202021.pdf>
- Anonim 6: <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/mobilya-sektoru-2022de-ihracatini-yuzde-11-2-artirdi/2794154>
- Anonim 7: <https://www.dunya.com/sectorler/mobilya-sektoru-20-yilda-20-kat-buyudu-haberi-698886>
- Anonim, (1991). Orman Ürünleri Sanayi Kurumu Genel Müdürlüğü, 1980-1990 Faaliyetleri, Gelişim Matbaası, 1-124, Ankara.
- Aytekin, A., Kaygın, B., (2005). Bilgisayar destekli işletme kuruluş yeri seçimi. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 5(2).
- Bulian, F., Graystone, J.A., (2009). Wood Coatings: Theory and Practice. Elsevier, Amsterdam, Netherlands.
- Cool J., Hernandez R.E., (2011). Improving the sanding process of black spruce wood for surface quality and water-based coating adhesion. *For Prod J*, 61:372-380. [Crossref]
- Delir Nazarlou, R., Omidbakhsh, F., (2022). Evaluation of bulk defects area in friction stir welded 1080 aluminum alloy utilizing electrical resistivity measurements. *Journal of Adhesion Science and Technology*, 36(17), 1921-1931. [Crossref]
- Dilik, T. Gürsoy, S., (2016). Effect of wood based materials on current use and production of outdoor furniture from the perspective of human dimension, *Journal of Engineering and Applied Sciences*, vol.11, no.7, pp.1558-1567.
- Dilik, T., (1992). Türkiye'de Yapı Elemanı ve Mobilya Aksesuarı Üretimi ve Sorunları" Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dilik, T., (1997). Lamine Ağaç Malzemeden Pencere Profili Üretimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi", Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Bölümü, İstanbul.
- Dilik, T., Erdinler, E.S., Kurtoğlu, A., (2012). Edge glued wood panel technology and an assessment on the development of edge glued wood panel industry, *American Journal of Applied Sciences*, vol.9, no.10, pp.1625-1635. [Crossref]
- Dilik, T., Erdinler, S., Hazır, E., Koc, H., & Hiziroğlu, S., (2015). *Adhesion Strength of Wood Based Composites Coated with Cellulosic and Polyurethane Paints*. Advances In Materials Science and Engineering. [Crossref]
- Duru, N., Koç, K.H., Taş, Y., (2011). İşletmelerde Hatasızlığa Yönelim, Altı Sigma Ve Hata Türü Etkileri Analizi. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 7 (1), 56-67. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/pub/duzceod/issue/4823/290868>.
- Erdinler, E. S., Şeker S., Hazır E., Koç K. H., (2023). Evaluation of the Factors Affecting Opening-Closing Performance of Wooden Cabinet Doors, *Bioresources*, cilt.18, sa.1, ss.1384-1397. [Crossref]
- Erdinler, S.E., (2005). CAD Sistemleri ve Türkiye Mobilya Endüstrisinde Uygulanma Etkinliğinin Analizi, Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ganesan A., Santhanam S.M., (2022). A novel feature descriptor based coral image classification using extreme learning machine with ameliorated chimp optimization algorithm, *Ecological Informatics*, Volume 68, 101527. [Crossref]
- Gobakken, L.R., Westin, M., (2008). Surface mould growth on five modified wood substrates coated with three coating different systems when exposed outdoors. *Int Biodeter Biodegr*, 62(4): 397-402. [Crossref]
- Hazır E., (2021). Improvement of Heat-Treated Wood Coating Performance Using Atmospheric Plasma Treatment and Design of Experiments Method, *Polymers*, cilt.13, ss..9. [Crossref]
- Hazır E., Koç K. H., (2021). Evaluation of wood-based coating performance for ultraviolet roller and conventional air-atomization processes, *Maderas-Ciencia Y Tecnologia*, cilt.23. [Crossref]
- Hazır E., Koc K. H., (2019). Optimization of wood machining parameters in CNC routers: taguchi orthogonal array based simulated angling al-

- gorithm, *Maderas-Ciencia Y Tecnologia*, cilt.21, sa.4, ss.493-510. [Crossref]
- Hazır E., Seker S., Koc K. H., Dilik T., Erdinler E. S., Ozturk E., (2021). Optimization of plasma treatment parameters to improve the wood-coating adhesion strength using Taguchi integrated desirability function approach, *Journal of Adhesion Science and Technology*, cilt.35, sa.5, ss.451-467. [Crossref]
- Hazır, E., (2018). Ahşap Yüzey Performans Parametrelerinin Optimizasyonuna Yönelik Deney Tasarımı ve Yapay Zeka Modeli entegrasyonu, Doktora tezi, İ.Ü.-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. İstanbul.
- Hazır, E., Koç, K.H., Kurtoğlu, A., (2013). Eskitme teknikleri ve ahşap yüzeylerdeki etkilerinin değerlendirilmesine yönelik örnek bir uygulama, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*.
- İlter, E., (1990). *Odun Kökenli Ürün sanayilerinde Kaynak Kullanımı ve Verimlilik*, MPM yayınları, Yayın No: 425, Ankara
- Kahveci, M., (1991). Türkiye’de Orman Endüstrisi Makinaları Üretimi Üzerine İncelemeler, Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karaca, H. (2002). *Biyokütle enerjisi*. ISISAN, 16.
- Karademir, D., Koç, K. H. (2016). AB Sürecinde Türkiye Mobilya İşletmelerini Bekleyen Fiziksel Çevre Sorunları. *Selçuk-Teknik Dergisi*, 1205-1218.
- Kasal A., Smardzewski J., Kuşkun T.,Güray E., (2023). Analyses of L-Type Corner Joints Connected with Auxetic Dowels for Case Furniture, *Materials*, 16(13). [Crossref]
- Keskin, H., Tekin, A., (2011). Abrasion resistance of cellulosic, synthetic, polyurethane, waterborne and acid hardening varnishes used woods. *Constr Build Mater*, 25(2): 638-643. [Crossref]
- Koç, K.H. (1994). Bilgisayar destekli üretimin orman ürünleri endüstrisinde uygulanması. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 44(1), 71-100.
- Koç, K.H., (1993). Bilgisayar Destekli Üretim ve Orman ürünleri Sanayinde Uygulanması” Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Koç, K.H., (2004). Bilgisayar Destekli Mühendislik ve Türkiye Orman Ürünleri ve Mobilya Endüstrisi. *Mobilya Dekorasyon Dergisi*, [59].
- Koç, K.H., Aksu,B., (2000). Local distribution of forest products enterprises in Turkey, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*. Seri A.
- Koç, K.H., Nusret, A., Doğu,D., Aksu, B., Atik, C., Erdinler, E.S., 2002. Ağaç malzeme teknolojisi bilgi sistemi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 1(52), 43-64.
- Koç, K.H., Karademir, D., (2018). 2000’den 2018’e Türkiye Ağaç İşleme Makinaları Sektörüne Genel Bir Bakış, IFC2018, Uluslararası Toplantı, Tam Metin Sunulan Yayınlanan Bildiri, Bildiri Kitabı 2. Eskişehir
- Kurtoğlu, A. (2000). *Ağaç malzeme yüzey işlemleri* 1.cilt, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul.
- Kurtoğlu, A. Dilik, T., (2022). Mobilya Endüstrisi Ders Notu (Basılmamıştır), İ.Ü.-Cerrahpaşa Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Bahçeköy/İstanbul.
- Kurtoğlu, A., Koç, H., Aksu, B., (1997). Avrupa Birliği ve Gümrük Birliği sonrası Türkiye mobilya sanayinin rekabet düzeyi. *I. Ulusal Mobilya Kongresi, Bildiriler Kitabı*, Kasım, 21-32.
- Kurtoğlu, A., Koç, K., Aksu, B.,(2000). Türkiye ağaç malzeme işleme makineleri sanayinin yapısal görünümü. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 50(2), 61-76.
- Kurtoğlu, A., Koç, K.H., (1995). Avrupa topluluğu ile gümrük birliği sürecinde Türkiye mobilya sanayii. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 45(2), 51-62.
- Kurtoğlu, A., Koç, K.H., B. Aksu, (1998). Türkiye Ahşap Mobilya Sanayii Dış Ticaretinde Avrupa Birliği Ülkelerinin Payı (Turkey’s Wood Furniture Foreign Trade With European Community (Ec) Countries). *Journal Of The Faculty Of Forestry Istanbul University*, 48(1).
- Kuşcuoğlu, M.Ö., (2022). AB Sürecinde Türkiye Ağaç İşleme Makinaları Sektörü. Doktora tezi, İ.Ü.-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. İstanbul.
- Malkoçoğlu, A., Özdemir, T., Tiryaki, S., (2012). Vernikler renklendiriciler ve boyalar: hangisini seçmeli, *Mobilya Dekorasyon Dergisi*, Sayı:111,198-212.
- Nejad, M., Ung, T., Cooper, P., (2012). Effect of coatings on ACQ preservative component distribution and solubility after natural weathering exposure. *Wood Sci Technol*, 46: 1169-1180. [Crossref]
- Ohuchi T., Murase Y., (2006). Milling of wood and wood -based materials with a computerized numerically controlled router. V: development of adaptive control grooving system corresponding to progression of tool wear. *J Wood Sci*, 52(5):395-400. [Crossref]
- Özel, Y. Kayacan, B., (2020). Seri, Bant Üretimin Mobilya Tasarım - Üretim Sürecine Etkisi Ve Modüler Mobilya. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (19), 623-632. [Crossref]
- Öztürk, E. Koç, K. H., (2017). Endüstri 4.0 ve Mobilya Endüstrisi. *İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi*, 786-794 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/duzeitbd/issue/33124/364588>
- Öztürk, E., (2008). Kesikli seri üretim sistemlerinde MRP II (imalat kaynak planlaması)’nın tasarımı ve orman ürünleri endüstrisine yönelik bir uygulaması, Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Rabiei, F., Yaghoubi, S., (2023). A comprehensive investigation on the influences of optimal CNC wood machining variables on surface quality and process time using GMDH neural network and bees optimization algorithm, *Materials Today Communications*, Volume 36. [Crossref]
- Radavuş, H.A., Çolak, S., Tüfekli, Y., (2015). *Türkiye Mobilya Endüstrisinde Bilgisayar Tümlşik İmalatının Uygulamaları*, Ulusal Mobilya Kongresi Bildiri Kitabı, ISBN:978-975-448-208-9 CD Baskı: S.Ü. Basımevi, Haziran.
- Raja S.B., Baskar N., (2011). Particle swarm optimization technique for determining optimal machining parameters of different work piece materials in turning operation. *Int J Adv Manuf Technol*, 54:445-463. [Crossref]
- Salca, E.A., Krystofiak, T., Lis, B., (2017). Evaluation of selected properties of Alder wood as functions of sanding and coating. *Coatings*, 7(10): 176-186. [Crossref]
- Sefer, S., (2017). Osmanlı Devleti’nde Faaliyet Gösteren Banker Lorrando Ve Tubini Aileleri, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Yakınçağ Tarihi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi , <http://nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/TEZ/56742.pdf>
- Şeker, S., (2018). Mobilyada Mühendislik Analizi Uygulaması ve Tasarım Konstrüksiyon Etkileşiminin İncelenmesi, Yüksek lisans tezi, İ.Ü.-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. İstanbul.
- Şeker, S., Koç, K.H., (2023). Engineering Analysis Application in Furniture Making: Deformation Equivalent Stress, *Drewno*, 66(211). [Crossref]
- Sevim, D., (2005). Türkiye Mobilya Endüstrisinde Toplam Verimli Bakım, Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Sjökvist, T., Blom, A., (2019). The influence of coating color, heartwood and sapwood, on moisture content and growth of microorganisms on the surface during outdoor exposure of Norway spruce board. *J Coat Technol Res*, 16: 819-826. [Crossref]
- Söğütllü, C., Nzokou, P., Koc, I., Tutgun, R., Dönges, N., (2016). The effect of surface roughness on varnish adhesion strength of wood materials. *J Coat Technol Res*, 13: 863-870. [Crossref]
- Sönmez, A., (2000). *Ağaç İşlerinde Üst Yüzey İşlemleri (1) Hazırlık Ve Renklendirme*, G.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi, ISBN 975 - 97281 - 0 - 9 (TK), Ankara.
- Tan P.L., Sharif S., Sudin I., (2012). Roughness models for sanded wood surfaces. *Wood Sci Technol*, 46:129-142. [Crossref]
- Terece, Z., Edirne Erdinç, J. ve Seçer Kariptaş, F., (2020). Türkiye’de Mobilya Sektörünün Durumu ve 2000’li Yıllardan Sonra Küreselleşme Etkisi ile Değişimi, *Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 3/1: 159-180. [Crossref]
- TMMOB,(1994). ORÜS ve Özelleştirme,Sektörel Raporlar Dizisi 5,Ankara,ISSN:975-395-135-3

Türker, M. F., Yeşilyurt, E. N., Sarıtaş, E., Yılmaz, C., (2021). Mobilya ve diğer mamul eşyalar sektörünün Türkiye ekonomisi içerisindeki önemi, *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 22 (1) , 19-25 . [\[Crossref\]](#)

Wang, J., Lyu, J., Li, X., Jiang, Y., Chen, M., (2023). Optimization of parameters for vacuum heat modification of Cupressus funebris wood,

BioResources, 18(3), 5531-5548. [\[Crossref\]](#)

Yensebayeva M., (2019). Development of a thermal design model for a small spacecraft with an integrated heat pipe, JM Naje, Wood Lathe Machine Analysis Using Taguchi Robust Method, JM Naje - *Journal of South-west Jiaotong University*.

KISIM 3

PEYZAJ MİMARLIĞI

BÖLÜM 1

CUMHURİYETİMİZİN 100. YILINDA PEYZAJ MİMARLIĞI EĞİTİM VE ÖĞRETİMİ

Mert EKŞİ

Cumhuriyetimizin 100. Yılında Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Öğretimi

Landscape Architecture Education and Training in the 100th Year of the Republic

BÖLÜM HAKKINDA

Peyzaj mimarlığı; doğal ve kültürel kaynaklar ile fiziksel çevreyi bilimsel ilkeler çerçevesinde ele alan, arazi planlaması, tasarımı, yönetimi, korunması ve onarılması konularını kapsayan bir planlama ve tasarım bilim ve sanatı olarak tanımlanmaktadır. Peyzaj mimarlığı lisans eğitim ve öğretimi, dünyada ilk olarak 1900 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde, Harvard Üniversitesi'nde başlamıştır. Ülkemizde ise peyzaj mimarlığı eğitim ve öğretiminin temelleri 1930'lu yıllara kadar uzanmaktadır. 1968 yılında Ankara Üniversitesi'nde eğitim ve öğretim sürecinin başlamasıyla resmi bir kimlik kazanan süreç, ülkemizdeki diğer programların açılması ile devam etmiştir. 1984 yılında ülkemizin ikinci peyzaj mimarlığı bölümü olarak fakültemizde kurulan Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 1985 yılında eğitim ve öğretime başlamıştır. Bölümümüz, 1989 yılında Türkiye'de peyzaj mimarı meslek unvanı ve diploması veren ilk bölüm olarak mezunlarını vermiştir. 21. yüzyılda peyzaj mimarlığı mesleği; ev bahçelerinden kent parklarına, kentsel yeşil alan sistemlerinden kırsal gelişim projelerine kadar çok geniş bir yelpazeyi kapsayan bir meslek dalıdır. Bu kapsamda, bölümümüz doğal ve kültürel peyzajların sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde korunması, onarımı, planlanması, tasarımı ve yönetiminde katkılar sunan peyzaj mimarları yetiştirmeyi hedeflemektedir. Bu çalışmada İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa Peyzaj Mimarlığı Bölümünün geçmişi ile peyzaj mimarlığı alanındaki gelişmelere yönelik bir değerlendirme sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Peyzaj mimarlığı, peyzaj eğitim ve öğretim, orman fakültesi, planlama, tasarım.

ABOUT the CHAPTER

Landscape architecture is a planning and design science and art that deals with natural and cultural resources and the physical environment within the framework of scientific principles, covering land planning, design, management, protection and restoration. Landscape architecture undergraduate education was first started in 1900 at Harvard University in the United States. The foundations of landscape architecture education and training in our country date back to the 1930s in Istanbul Halkalı Agricultural School and Ankara Higher Agricultural Institute. This process gained an official identity with the landscape architecture education and training that started at Ankara University in 1973 and continued with the opening of undergraduate and graduate programs. In 1984, the Department of Landscape Architecture, which was established in our faculty as the second landscape architecture department of our country. In 1989, our department gave its graduates as the first department in Turkey to give Landscape Architect professional title and diploma. In the 21st century, landscape architecture is a profession that covers a wide range from home gardens to urban parks, from urban green space systems to rural development projects. In this context, our department aims to train landscape architects who contribute to the protection, restoration, planning, design and management of natural and cultural landscapes within the framework of sustainability principles. In this study, evaluation of the Istanbul University - Cerrahpaşa Landscape Architecture Department was presented along with the developments in the field of landscape architecture.

Keywords: Landscape architecture, landscape education, Faculty of Forestry, planning, design.

Giriş

Peyzaj mimarlığı lisans eğitim ve öğretimi, dünyada ilk olarak 1900 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde, Harvard Üniversitesi'nde başlamıştır. Yüzyılın başında, New York'ta bulunan Central Park'ın yapılışı (1863) ile önceleri bahçe sanatı olarak görülmekte olan peyzaj mimarlığının meslek haline dönüşümü gerçekleşmiş (Demiröz Kiray, 2014; Karadağ ve Akıncı Kesim, 2011) ve ilk meslek odasının kuruluşu (Amerikan Peyzaj Mimarları Topluluğu / ASLA) gerçekleşmiştir.

Ülkemizde de 50 yılı aşkın bir geçmişi olan peyzaj mimarlığı eğitim ve öğretiminin temelleri, 1930'lu yıllara kadar uzanmaktadır. Ancak peyzaj mimarlığı lisans eğitiminin resmi olarak 1968 yılında Ankara Üniversitesi'nde başlaması ülkemizin güncel peyzaj mimarlığı



Mert Eksi

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Peyzaj Teknikleri Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: merteksi@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Eksi, M. (2024). Cumhuriyetimizin 100. Yılında Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Öğretimi. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı içinde* (s. 275-279). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

eğitiminin bir adım taşı olarak değerlendirilebilir. 1984 yılında ülkemizin ikinci peyzaj mimarlığı bölümü olarak fakültemizde kurulan Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 1989 yılında Türkiye’de Peyzaj Mimarı meslek unvanı ve diploması veren ilk bölüm olarak mezunlarını vermiştir. Bu çalışmada İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa Peyzaj Mimarlığı Bölümünün geçmişi ile peyzaj mimarlığı alanındaki gelişmelere yönelik bir değerlendirme sunulmuştur.

Ülkemizde Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Öğretiminin Gelişimi

Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Öğretiminin Başlangıç Süreci

Peyzaj mimarlığının Türkiye’deki gelişimi, tarım ve ormancılıkla ilgili kavramların ve öğretim kurumlarının gelişimiyle ilişkilidir. Geçmişten günümüze kadar Osmanlı döneminden başlayan Halkalı Ziraat Mektebi ile Orman Mektebi kapsamındaki çalışmalar ve sonrasında Cumhuriyet dönemindeki çağdaş yükseköğretim uygulamaları konuyla ilgili birikimin gelişmesinde önemli etkilere sahiptir.

Cumhuriyetin ilk yıllarından başlayarak tarımsal eğitim konusunda araştırmalar yapılmış, 1928 yılında Ankara’da Yüksek Ziraat Enstitüsünün temeli atılmış ve 1930 yılında Enstitü’nün öncüsü ve çekirdeği “Ankara Yüksek Ziraat Mektebi” açılmıştır (Çeşme, 2011; Kırkpınar, 2023). Yüksek Ziraat Enstitüsü’nün açılışı 30 Ekim 1933 tarihinde gerçekleştirilmiştir (Toruk, 2013). Tabii İlimler (Doğa Bilimleri), Ziraat Fakültesi, Ziraat Sanatları Fakültesi ve Baytar (Veterinerlik) Fakültesi olmak üzere dört fakülte ile 30 Ekim 1933 tarihinde açılan enstitünün fakülte sayısı, 18 Haziran 1934 yılında kabul edilen 2524 sayılı kanun sonrasında Orman Fakültesi’nin (İstanbul) katılımıyla beşe çıkmıştır (Yaşar, 2015).

Yüksek Ziraat Enstitüsü bünyesinde Süs Nebatları Şubesi’nin kurulmuş olması, Peyzaj Mimarlığı mesleğinin ilk adımı olarak kabul edilmektedir (Karaçor vd., 2019). 1946 yılında çıkarılan 4936 sayılı yasa İstanbul, İstanbul Teknik ve Ankara Üniversiteleri kurulmuş ve kurumun adı Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi olarak değiştirilmiştir. Ankara Üniversitesi’nin 1946 yılında kurulmasıyla, bu kuruluş içinde yer alan Ziraat Fakültesi’nde “Bahçe Mimarisi ve Ağaçlandırma Kürsüsü” adı altında faaliyetine devam etmiştir (Karadağ ve Akıncı Kesim, 2011). 1953 yılında Ankara Üniversitesi altındaki Ziraat Fakültesinde “Bahçe Bitkileri Yetiştirme ve Islahı” Bölümünü oluşturan üç kürsü arasında yer alan “Süs Nebatları Şubesi”, 1968 yılında “Peyzaj Mimarisi” olarak eğitim ve öğretime devam etmiş ve ilk mezunlarını 1973’te vermiştir (Uzun ve Girti Gültekin, 2010; Uzun vd., 2019).

İstanbul Orman Fakültesinde Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Öğretiminin Gelişim Süreci

Pamay (1975)’in bildirdiğine göre, ülkemizde ilk defa Yüksek Ziraat Enstitüleri kuruluşu içinde Orman ve Ziraat Fakültelerinde 1935-36 ders yılında Park-Bahçe Sanatı ve Bahçe Mimarisi dersleri halinde öğretim sahasına girmiş olan park ve bahçe düzenleme öğretimi, A.Ü. Ziraat Fakültesinde gelişerek, 1971/72 ders yılında peyzaj mimarlığı bölümünün kurulma aşamasına kadar uzanmıştır. Bu süreç içerisinde, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi’nde 1939-1940 öğretim yılında Orman Fakültesinde Prof. Dr. Alexis Chenchine tarafından Park Bahçe Sanatı adı altında bir ders okutulmaya başlanmıştır.

Prof.Dr. Alexis Chenchine, Tarım Bakanlığı’nca ülkemize 1939 yılında Yugoslavya’dan uzman olarak davet edilmiş (T.C. Devlet Arşivleri; Ziraat Vekilliğinin 28/08/1939 tarih ve 1663/32070 Sayılı Tezkeresi) ve bu görevinin dışında, 1939-1943 yılları arasında Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Orman Fakültesi Orman Hasılatı ve İktisadi Enstitüsü Müdürlüğüne Prof. Dr. FRITSCH’den sonra atanmıştır. Orman Fakültesinde görevli bulunduğu süre boyunca Prof. Dr. CHECHINE, Dendrometri, Hasılatı Bilgisi, Orman Kıymetlerinin Takdiri ve Ormancılık Statüsü ile Parkçılık derslerini okutmuştur (Anonim, 2023a). Pamay (1975)’in bildirdiğine göre Prof. Dr. Alexis Chenchine başlatmış olduğu “Park ve Bahçe Sanatı” derslerini, ancak 1947 yılına kadar sürdürebilmiştir. Prof.Dr. Alexis Chenchine (Aleksis Şenşin) tarafından 1946 yılında yazılan Park ve Bahçe Sanatı (Stilleri-Proje-Tekniği) (Rekor Basımevi, 1946, İstanbul) kitabı Türkiye’nin ilk peyzaj mimarlığı kitabı niteliğindedir (Şenşin, 1946).

Şekil 1

Prof.Dr. Alexis Chenchine (Aleksis Şenşin) tarafından 1946 yılında yazılan Park ve Bahçe Sanatı (Stilleri-Proje-Tekniği) Kitabı



Chenchine’den sonraki 20 yıllık aradan sonra, 1968 yılında Orman Fakültesi’nde Park-Bahçe ve Peyzaj Mimarisi adında yeni bir kürsü kurulmuştur (Pamay, 1975). Aynı yıl kürsü başkanlığına Besalet Pamay getirilmiş ve bu kürsüyü emekli olduğu 1981 yılına kadar (13 yıl) geliştirerek yönetmiştir (Çelik, 2021). 1968/69 öğretim yılından itibaren Park Bahçe ve Peyzaj Mimarisi dersi fakültenin Öğretim ve İmtihan Yönetmeliği’nde zorunlu dersler arasına alınmıştır (Uzun ve Girti Gültekin, 2010). Dolayısıyla İstanbul’daki peyzaj mimarlığı eğitim ve öğretimi Ankara Üniversitesi ile yaklaşık olarak aynı yıllarda hayata geçirilmiştir.

Prof.Dr. Besalet Pamay peyzaj mimarlığı bölümünün kurulmasıyla ilgili süreci 1975 yılında şu şekilde aktarmaktadır “...diğer öğretim müesseselerinde geçirilmiş olan 40 yıllık bir gelişme ve tecrübe periyodu da dikkate alınarak, 1975 yılında İ. Ü. Orman Fakültesinde, Ülkenin en önemli sorunlarından birisi olan doğa koruma, doğa onarma ve geliştirmeyi gerçekleştirmek amacıyla, 30 milyon ha. mera, 25 milyon ha. tarım ve 20 milyon ha. orman sahasındaki

havzalarda (Watershed), su ve toprak koruma, sel ve erozyon kontrolü, yeşillendirme ve ağaçlandırma projelerinde çalışacak teknik elemanları yetiştirmek üzere, bir Kırsal Çevre Mühendisliği Bölümü ile estetik ve fonksiyonel çevre düzenleme sanatının metod ve tekniğini öğretecek, bir Peyzaj Mimarlığı Bölümü kuruluşu üzerinde önemle durulmuştur. İ.Ü. Orman Fakültesinin 15 yıla varan öğretim reform çalışmaları ile ilgili olan bu bölüm kuruluşları, diğer iki bölüm kuruluşu (Orman İşletme Mühendisliği ve Orman Endüstri Mühendisliği Bölümleri) ile birlikte ele alınmış bulunmakta ve reform çalışmalarının bir an önce sonuçlandırılmasına, gayret gösterilmektedir. Nitekim, 1975 yılı Mayısında görüşülmeğe başlayan 4 bölümlü Orman Fakültesi önerisinden; prensipiyel, Peyzaj Mimarlığı Bölümü reddedilmiş; Orman İşletme Mühendisliği ve Orman Endüstri Mühendisliği Bölümleri kabul edilmiş; Kırsal Çevre Mühendisliği Bölümünün adı, yeni bir hüviyet vermek amacıyla, Ağaçlandırma ve Havza Amenajmanı olarak değiştirilmiştir. 1 yılı aşkın bir zamandan beri de görüşmelerde Orman İşletme Mühendisliği Bölümü'nün lisans yönetmeliğinin ancak 24. maddesine gelinebilmiştir..." (Pamay, 1975).

Fakültemizde ortaya çıkan birikim ve uzun yıllar verilen emeklerin bir sonucu olarak 1984 yılında Yüksek Öğretim Kurulunun verdiği karar ile İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü kurulmuş ve 1985 yılında eğitim ve öğretime başlamıştır. Bölümümüz, 1989 yılında Türkiye'de Peyzaj Mimarı meslek unvanı ve diploması veren ilk bölüm olarak mezunlarını vermiştir. 1993 yılında ise Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nde Anabilim Dallarının oluşturulmasına ilişkin alınan karar uyarınca 3 Anabilim Dalı kurulmuştur. Bu anabilim dalları; Peyzaj Planlama ve Tasarım Anabilim Dalı, Bitki Materyali ve Yetiştirme Tekniği Anabilim Dalı ve Peyzaj Teknikleri Anabilim Dalı'dır.

Ülkemizdeki Güncel Durum

Ülkemizde 2000'li yılların başından itibaren üniversite sayısında da bir artış yaşanmaya başlamıştır. Bu durumun peyzaj mimarlığı eğitim ve öğretimi veren bölümlere de çeşitli yansımaları olmuştur. 2006 yılına kadar ülkemizde lisans eğitimi veren 20

Tablo 1
Örnek Bir Kurutma Programı

Fakülte	Bölüm Sayısı
Güzel Sanatlar Fakültesi	1
Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi	2
Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi	1
Güzel Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi	1
Mimarlık Fakültesi	12
Mimarlık ve Tasarım Fakültesi	5
Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi	2
Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi	1
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi	2
Orman Fakültesi	6
Sanat ve Tasarım Fakültesi	1
Ziraat Fakültesi	8
Toplam	42

lisans programı bulunurken, günümüze kadar olan dönemde lisans programı sayısı 42'ye yükselmiştir (Kutay, 2020). 2023 yılında peyzaj mimarlığı eğitim ve öğretimi 42 lisans programında devam etmektedir. Bu bölümlerin 38'i devlet ve 4'ü vakıf üniversitesi altında yer almaktadır. Bölümlerin yer aldığı fakültelerin sınıflandırması Tablo 1'de gösterilmiştir.

Bölümlerin yer aldığı kentler bakımından bir inceleme yapıldığında ise 4 bölümle İstanbul en fazla peyzaj mimarlığı bölümünün bulunduğu kenttir. Bursa ve İzmir'de ise 2 bölüm yer almaktadır. Bölümlerin illere göre dağılımları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2
İllere göre peyzaj mimarlığı bölümlerinin dağılımı

İl	Bölüm sayısı	İl	Bölüm sayısı
ADANA	1	İZMİR	2
AMASYA	1	KAHRAMANMARAŞ	1
ANKARA	2	KASTAMONU	1
ANTALYA	1	KIRIKKALE	1
ARTVİN	1	KIRKLARELİ	1
BARTIN	1	KKTC	1
BİNGÖL	1	KONYA	1
BURDUR	1	MALATYA	1
BURSA	2	NEVŞEHİR	1
ÇANAKKALE	1	NİĞDE	1
ÇANKIRI	1	ORDU	1
DENİZLİ	1	RİZE	1
DÜZCE	1	SAKARYA	1
EDİRNE	1	SİİRT	1
ERZURUM	1	TEKİRDAĞ	1
HATAY	2	TRABZON	1
ISPARTA	1		
İSTANBUL	4		

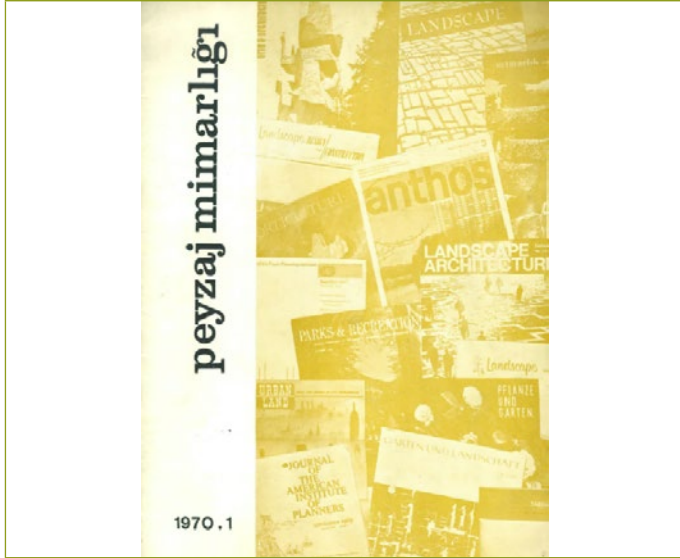
Meslek örgütlenmesi bakımından bir değerlendirme yapıldığında ise, ilk adımın 1966 yılında Ankara'da kurulan "Peyzaj Mimarisi Derneği" ile başladığı görülmektedir. Doç.Dr. Günel Akdoğan başkanlığında faaliyet gösteren dernek, Peyzaj Mimarlığı adında bir dergi de çıkarmış ve 1970-1974 yılları arasında 4 sayı yayınlamıştır. Derginin ilk sayısındaki konu seçimleri insan-tabiî ilişkileri, çatı bahçeleri, kampüs planlama, yeşil alan politikası gibi çok bilgilendirici ve ilerici konulardan oluşmaktadır (PMO, 1970).

1994 yılında mesleği tanınırlığı artmış ve TMMOB 33. Genel Kurulu'nda Peyzaj Mimarları Odası kurulması kararlaştırılmıştır (<https://www.peyzajmimoda.org.tr/>). Peyzaj Mimarları Odası; 6235 (7303) sayılı Yasa hükümlerine göre TMMOB topluluğu içinde kurulan, mesleki etkinlikte bulunan Peyzaj Mimarlarını, örgütü içinde toplayan tüzel kişiliğe sahip, ülkemizdeki Peyzaj Mimarının kamu kuruluşu niteliğindeki tek meslek örgütüdür ve Peyzaj Mimarları Odası Yönetmelik hükümlerine bağlıdır (Anonim, 2023b)

Meslek odası dışında, çeşitli dernek ve sivil toplum oluşumları da

Şekil 2

1970 yılında Peyzaj Mimarisi Derneği tarafından yayımlanan Peyzaj Mimarlığı adlı dergi



bulunmaktadır. Bölüm sayılarındaki artışa paralel olarak, bölümler arasında işbirliği ve eşgüdümüne olan gereksinim de artmış ve bu bağlamda 1997 yılında Peyzaj Mimarlığı Akademik Topluluğu (PEMAT) ve 2009 yılında Peyzaj Mimarlığı Bölüm Başkanları Konferansı (PEMKON) gibi işbirliği ve eşgüdüm mekanizmaları harekete geçirilmiştir. 13-14 Kasım 2017 tarihlerinde Trabzon'da düzenlenen 16. PEMKON Toplantısında, faaliyetlerimizi kurumsal bir çatı altında daha etkin bir şekilde yürütmek üzere, Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Bilim Derneği (PEMDER) isimli bir derneğin kurulması kararı alınmış ve 15.01.2018 tarihinde dernek kuruluşu tamamlanmıştır (Anonim, 2023c).

Bu bilgiler ışığında peyzaj mimarlığı eğitim-öğretimi ve mesleki gelişmeleri tarihi bir süreç içinde değerlendirilmesi Şekil 3'de sunulmuştur.

Şekil 3

Türkiye'de peyzaj mimarlığı eğitim-öğretimi ve mesleki çalışmaların özet tarihi

1933	• Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Süs Nebatları Şubesi
1939	• İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi'nde Profesör Alexis Chenchine tarafından Park Bahçe Sanatı bir ders okutulmaya başlanması
1946	• Türkiye'nin ilk peyzaj mimarlığı kitabı / Park ve Bahçe Sanatı (Stilleri-Projektleri) Prof. Dr. Alexis Chenchine
1966	• İlk mesleki sivil toplum örgütü Ankara'da kurulan "Peyzaj Mimarisi Derneği"
1968	• Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı'nın kuruluşu
1968	• İstanbul Orman Fakültesi Park Bahçe ve Peyzaj Mimarisi kursunun kuruluşu
1985	• İstanbul Orman Fakültesi'nde Peyzaj Mimarlığı Bölümünün Kurulması
1989	• İstanbul Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü tarafından ilk kez Peyzaj Mimar meslek ünvanı verilmesi
1993	• İstanbul Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nde 3 anabilim dalı kurulması
1994	• Peyzaj Mimarları Odası'nın kurulması

İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa Peyzaj Mimarlığı Bölümü Güncel Eğitim ve Öğretim Süreci

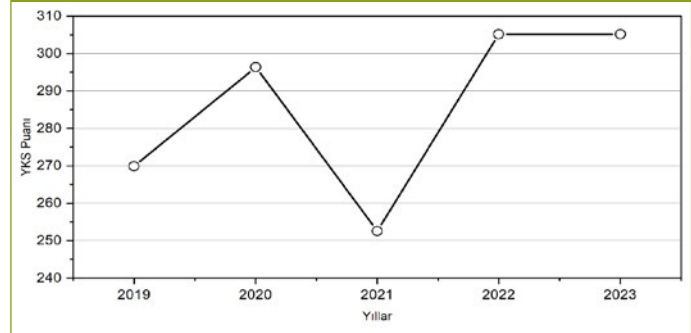
Bölümümüzün 39 yıllık eğitim-öğretim sürecinde, birçok öğretim üye ve elemanı görev yapmıştır. Bölüm başkanları düzeyinde bir

sıralama yapıldığında, bölüm başkanı olarak görev yapan öğretim üyeleri Prof. Dr. Burhan AYTUĞ, Prof. Dr. Suad İ. ÜRGENÇ, Prof. Dr. Melih BOYDAK, Prof. Dr. Yalçın ÖZGEN, Prof. Dr. Yahya AYASLIĞİL, Prof. Dr. Adnan UZUN ve Prof. Dr. Hakan ALTINÇEKİÇ'tir.

2023 yılında, bölümümüz lisans, yüksek lisans ve doktora düzeyinde eğitim ve öğretim faaliyetlerini sürdürmektedir. Bölümümüzde 10 öğretim üyesi ve 7 öğretim elemanı görev yapmaktadır. YÖK Atlas (yokatlas.yok.gov.tr) verilerine göre kayıtlı lisans öğrencisi sayısı 459'dur. Bu sayı yatay, dikey geçiş ve çift anadal öğrencilerinin de eklenmesiyle biraz daha artmaktadır. Öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı 45.9, bölüm öğretim üyesi ve elemanı başına düşen öğrenci sayısı ise 27'dir. Bölümümüz lisans programının son 5 yıllık YKS taban puanları Şekil 4'de sunulmuştur.

Şekil 4

YKS taban puanları



Peyzaj Mimarlığı Bölümü lisans programı akreditasyon süreci 1 Şubat 2022 tarihinde PEMDER (Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Bilim Derneği'ne) yapılan başvuru ile başlamıştır. PEMDER Yükseköğretim Kalite Kurulu'nun (YÖKAK) 08/04/2020 tarihli toplantısında alınan kararla, Peyzaj Mimarlığı Öğretim Programlarının akreditasyonu konusunda yetkilendirilmiştir ve 1 Ocak 2021 tarihinden itibaren başvuruları almaya başlamıştır.

2022 yılı Temmuz ayının sonunda bölümümüz Öz Değerlendirme Raporunun kabul görmesiyle devam eden süreç, PEMDER Değerlendirme Takımının 2-4 Kasım 2022 tarihlerinde gerçekleştirdiği kurum ziyareti ile başarıyla tamamlanmıştır. Bu süreci takiben, Cumhuriyetimizin 100. Yılında 39. Yılıni kutlamakta olan bölümümüz, 2023 yılı Şubat ayında PEMDER tarafından akredite edilmiştir.

Akreditasyon sürecinde 2021 yılından itibaren bölüm eğitim-öğretim ve işleyiş ile ilgili kapsamlı değişikliklere gidilmiştir. Bunlar;

- Bölüm sürekli iyileştirme komisyonların kurulması ve her bir komisyonun uzun vadeli görev tanımlarının yapılması
- Altyapı İyileştirme Komisyonu (AİK), Bilimsel ve Teknik Gezi, Staj ve Bitirme Ödevi Komisyonu (BSBK), Eğitim - Öğretim İzleme ve Geliştirme Komisyonu (EGK), Mezunlarla İlişkileri Geliştirme Komisyonu (MİGK), Ölçme ve Değerlendirme Komisyonu (ÖDK).
- Öğretim planı değişikliği ve çift anadal planının güncellenmesi
- Öğrencilerin ders seçimi ve şube değişikliği ile ilgili süreçlerinin belirlenmesi
- Proje dersleri değerlendirme süreçlerinin ilanı
- Öğretim amaçları ve program çıktılarının güncellenmesi
- Özgörev (Misyona) ve Uzgörü (Vizyona) bilgilerinin güncellenmesi

- Öğrenci temsilciliği süreci
- Öğrenci danışmanlığı süreci
- Bölüm danışma kurulu kurulması
- Altyapı iyileştirmeleri
- Bölüm web sayfasının güncellenmesi
- Öğrenci rehberi hazırlanması
- Peyzaj mimarlığı bölümü eğitim ve öğretim süreci ana hatlarıyla değerlendirildiğinde;
- Öğrencilerin her biri 20 iş gününden oluşan (toplam 60 iş günü) 3 stajın yapılması zorunludur. Staj süreci, Staj I (Fidanlık stajı), Staj II (Büro) ve Staj III (Şantiye) olarak belirlenmiştir.
- Peyzaj Mimarlığı Lisans Programına kayıtlı olan tüm öğrenciler son sınıfta Bitirme Ödevi çalışmalarını başarılı şekilde tamamlamakla yükümlüdür.
- Öğrenciler öğretim süreleri boyunca 6 proje dersi almaktadır. Proje dersleri koşulludur. Bir proje dersinde FF ya da FD alan öğrenci, devamındaki projeyi alamaz.
- Öğrenciler birinci sınıftan itibaren mesleki dersleri almakta ve her sene seçimlik ders havuzları genişlemektedir.

Bunun yanı sıra Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğrencilerine yönelik PEMÖT ve Tasarım Kulüpleri bulunmaktadır. Bölüm ders dışı etkinlikleri bu kulüpler üzerinden gerçekleştirilmektedir. Öğrenciler, mesleki gelişim süreçlerine katkı sunan kulüp çalışmalarına etkin biçimde katılım sağlamaktadırlar.

Tartışma ve Sonuç

Peyzaj mimarlığının ülkemiz ve fakültemiz kapsamındaki eğitim-öğretim süreci çalışma kapsamında değerlendirilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgulardan da anlaşıldığı üzere peyzaj mimarlığı eğitim-öğretimi ile mesleki gelişimi açısından ülkemizde ciddi emekler verilmiştir. Ankara'da başlayan eğitim-öğretim, diğer bölgelere yayılmış, mesleki örgüt ve derneklerin eklenmesiyle çeşitlenerek güçlenmiştir. Peyzaj mimarlığı günümüzde kentlerde ve kırsal bölgeler yaşanmakta olan birçok doğal, sosyal ve ekonomik sorunun çözümünde merkezde yer alan ve önemi giderek artan bir meslek disiplini. Doğal ve kültürel peyzajların sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde korunması, onarımı, planlanması, tasarımı ve yönetiminde peyzaj mimarları önemli bir etkiye sahiptir.

2000'li yıllardan sonra bölüm sayılarındaki artış, öğrenci sayıları ile birlikte mezun sayılarının da artışını beraberinde getirmiştir. Türkiye'deki peyzaj mimarlığı bölümleriyle ilgili olarak 2014 ve 2018 yıllarında gerçekleştirilen Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Öğretim Çalıştaylarında kapsamlı bilgilere ulaşmak mümkündür. Bu çalıştaylarda Türkiye'deki peyzaj mimarlığı bölümleriyle ilgili belirlenen ölçütlerden altyapı, öğrenci memnuniyeti, eğitim yöntem ve süreçleri, uluslararası ilişkiler gibi bilgiler, ülke ölçeğinde değerlendirilmiştir. Çalıştay raporunda gerek altyapı gerek eğitim öğretim gerekse uluslararası ilişkiler bağlamında ülkemizde peyzaj mimarlığı bölümlerinin çeşitli düzeylerde eksikliklerinin bulunduğu ortaya çıkmıştır (Uzun vd., 2019). Bu durum fakültemiz peyzaj mimarlığı bölümü için de geçerlidir.

Peyzaj mimarlığı eğitim ve öğretimindeki çeşitli sorunlara rağmen, çalışma bulguları İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Peyzaj Mimarlığı Bölümünün çok köklü bir geçmişinin olduğunu tekrar hatırlatmıştır. Cumhuriyetimizin 100. Yılında ve 40. Yılına gelecek sene kutlayacağımız bölüm kuruluş yıldönümümüzde, önemi

giderek peyzaj mimarlığı mesleğinin gelişimi için tüm paydaşların büyük bir özveriyle çalışmaları önem taşımaktadır. Ülkemizin köklü eğitim kurumlarının daha iyiye gidebilmesi için tüm paydaşların daha fazla gayret göstermeleri, genç nesillere daha iyi bir gelecek sağlayabilmek açısından önem taşımaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Anonim, (2023a). İÜC Orman Fakültesi İnternet Sayfası, Emekli Öğretim Üyeleri. orman.iuc.edu.tr/tr/content/emekli-ogretim-uyeleri-637061242611306886/yabanci-ogretim-uyeleri, Erişim tarihi 30 Kasım 2023.
- Anonim, (2023b). TMMOB Peyzaj Mimarları Odası, İnternet Sayfası. <https://www.peyzajmimoda.org.tr/>, Erişim tarihi 2 Aralık 2023.
- Anonim, (2023c). PEMDER – Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Bilim Derneği İnternet Sayfası. <http://pemder.org.tr/>, Erişim tarihi 30 Kasım 2023.
- Çelik, N., (2021). Peyzaj Mimarlığında İz Bırakanlar. *Plant Peyzaj ve Süs Bitkiciliği Dergisi*. Yıl 14, Sayı 42-43, S.218-220.
- Çeşme, V. (2011). *Halkalı Ziraat Mektebi*. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Demiröz Kıray, Z. (2014). *Türkiye'de Peyzaj Mimarlığı Mesleği ve Uygulamalarında Niteliğin Yükseltilmesine Yönelik Bir Model Önerisi*. İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Peyzaj Mimarlığı Programı, Doktora Tezi, İstanbul
- Karaçor E, Uzun O, Şenlik B., (2019). *Peyzaj Mimarları Bölümlerinin Mevcut Alt Yapıları*. 50. Yılında Peyzaj Mimarlığı Eğitimi ve Öğretimi, Osman Uzun, Pınar Köylü, Sinem Özdede Bacı, Pınar Gültekin, Haldun Müderrisoğlu, Editör, Düzce Üniversitesi Alternatif Yayınları, Ankara.
- Karadağ, A.A., Akıncı Kesim, G. (2011). Kamuda Peyzaj Mimarlığı Mesleğinin Tanınırlığına İlişkin Bir Araştırma. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormanlık Dergisi*, 7(2), 14-27.
- Kırkpınar, N. (2023). Cumhuriyet Dönemi Türkiye'sinde Bahçe Kültürleri Araştırmaları: "Büyükdere Meyve Islâh İstasyonu Örneği. *Dergisi, Ankara Üniversitesi Türk İnkılâp Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi*, (73), 241-267.
- Kutay, M.E., Sarı, E.N., Ekşi, M., (2020). Türkiye'de Bulunan Peyzaj Mimarlığı Bölümlerinin Uluslararası Ölçekte Değerlendirilmesi, *Peyzaj Araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi* 2(2) 2020 73-84 1.
- Pamay, B. (1975). Ülkemizde Peyzaj Mimarlığı Öğretimi ve Eğitimi Üzerine. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 25(2), 25-48.
- T.C. Devlet Arşivleri; Ziraat Vekilliğinin 28/08/1939 tarih ve 1663/32070 Sayılı Tezkeresi
- Toruk, İ. (2013). Halkalı Ziraat Mektebi (1892-1928). Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Türk Tarihi Anabilim Dalı Yakınçağ Tarihi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Uzun, O., Girti Gültekin, P. (2010). Türkiye'de Lisansüstü Peyzaj Mimarlığı Eğitimi ve Çalışma Konuları. *Peyzaj Mimarlığı 4. Kongresi / ss. 550-559*. Selçuk/İzmir.
- Uzun, O., Köylü, P., Özdede Bacı, S., Gültekin, P., Müderrisoğlu, H. (Ed.). (2019). *50. Yılında Peyzaj Mimarlığı Eğitimi ve Öğretimi*, Düzce Üniversitesi Yayınları, Düzce.
- Yaşar, S. (2015). Yüksek Ziraat Enstitüsü'nün Kuruluşu ve Alman Bilim Adamlarının Çalışmaları. *Türk İslâm Medeniyeti Akademik Araştırmalar Dergisi*, 10(19), 135-148.

BÖLÜM 2

PEYZAJ PLANLAMA VE TASARIMI

ÇALIŞMALARINA GEÇMİŞTEN GELECEĞE

BİR BAKIŞ

Nilüfer KART AKTAŞ
Esra LATİFOĞLU

Peyzaj Planlama ve Tasarımı Çalışmalarına Geçmişten Geleceğe Bir Bakış

An Overview of Landscape Planning and Design Studies from the Past to the Future

BÖLÜM HAKKINDA

Tarihsel süreç içerisinde değişen politikalar ve stratejiler ile güncel olayların etkisiyle birlikte insan ve çevre arasındaki ilişki farklı boyutlar kazanmıştır. Peyzaj mimarlığı, bireylerin çevre ile olan etkileşimini ele alan bir disiplindir. Açık alanların analizi, planlaması, tasarımı, yönetimi, korunması ve iyileştirilmesini içeren kapsamlı bir disiplin olarak, doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilirliği ile toplumun sağlığı, güvenliği ve refahının sağlanması prensipleri üzerine kurulan peyzaj mimarlığı mesleğinin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Ulusal ve uluslararası düzeyde toplumsal ve çevresel sorunların yaşandığı 21. yüzyılda, peyzaj planlama ve tasarım kapsamında ele alınan konular ile yaşanan bu sorunlara yönelik etkin çözümler geliştirilmektedir. Bu çalışmanın amacı; peyzaj planlama ve tasarım konularının geçmişten günümüze gelişiminin özellikle Cumhuriyet'in kuruluşundan bugüne kadar olan süreç odağında incelenmesi ve gelecekte önem kazanacak konuların tartışılmasıdır. Bu doğrultuda kapsamlı bir literatür araştırması gerçekleştirilmiş ve geçmişten bugüne hem akademik hem de planlama ve uygulama süreçlerindeki gelişimi araştırılmıştır. Ülkemizde bilimsel anlamda 1960'lı yıllardan itibaren gelişmeye başlayan peyzaj planlama ve tasarımı çalışmaları, günümüzde güncel mesleki ve çevresel gelişmeler dikkate alınarak artan konu başlıklarıyla birlikte hızla gelişmeye devam etmektedir. Öncelikli olarak kent parkı ölçeğinden başlayarak, günümüze gelindiğinde kimi zaman kent planlama ölçeğinde kimi zaman havza veya bölge ölçeğinde peyzaj planlama ve tasarım çalışmaları sürdürülmektedir. Çalışma sonucunda; özellikle planlama ve tasarım odağında yapılan çalışmaların her geçen gün toplum refahı ve çevre koruma bağlamında öneminin arttığı belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Peyzaj, peyzaj mimarlığı, peyzaj planlama, peyzaj tasarımı, cumhuriyet dönemi

ABOUT the CHAPTER

The relationship between humans and the environment has evolved, shaped by changing policies, strategies, and the impact of current events. Landscape architecture is a discipline that addresses the interaction between individuals and the environment. As a comprehensive field encompassing the analysis, planning, design, management, protection, and enhancement of open spaces, landscape architecture is increasingly important, grounded in principles of natural resource conservation, sustainability, and the promotion of public health, safety, and welfare. In the 21st century, marked by social and environmental problems at both national and international levels, effective solutions are being developed through landscape planning and design. This study aims to examine the development of landscape planning and design issues from the past to the present, with a particular focus on the period since the establishment of the Republic, and to discuss issues likely to gain importance in the future. To this end, a comprehensive literature review was conducted, investigating the evolution of both academic research and planning and implementation processes from past to present. Landscape planning and design studies, which began to develop scientifically in Turkey in the 1960s, continue to advance rapidly, with an expanding range of topics addressing current professional and environmental developments. Initially focused on the urban park scale, these studies are now conducted at various scales, including urban planning, basin, and regional scales. The study finds that research, particularly in planning and design, is becoming increasingly significant for public welfare and environmental protection.

Keywords: Landscape, landscape architecture, landscape planning, landscape design, republic period

Giriş

Tarihi süreç içerisinde değişen politikalar, stratejiler ve güncel olayların etkisiyle birlikte insan ve çevre arasındaki ilişki farklı boyutlar kazanmıştır. Bireylerin çevre ile olan etkileşimini ele alan bir disiplin olarak peyzaj mimarlığı; tarihi süreçte yaşanan olaylardan, akımlardan, değişen politika ve stratejilerden oldukça etkilenmiş ve etkilenmeye de devam etmektedir. Günümüzde peyzaj mimarlığı disiplini; açık alanların analizi, planlaması, tasarımı, yönetimi, korunması ve iyileştirilmesini ele alan kapsamlı bir disiplin olarak,



Nilüfer Kart Aktaş

Esra Latifoğlu

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı, Peyzaj Planlama ve Tasarım Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: niluferk@iuc.edu.tr
esra.latifoglu@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Aktaş, N.K., Latifoğlu, E. (2024). Peyzaj Planlama ve Tasarımı Çalışmalarına Geçmişten Geleceğe Bir Bakış. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı* içinde (s. 281 - 288). İstanbul: İÜC Üniversitesi Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilirliği ile toplum sağlığı, güvenliği ve refahının sağlanmasına adanmış prensipler üzerine kurulmuş bir meslektir (Sullivan, 2010).

Amerikan Peyzaj Mimarları Derneği (American Society of Landscape Architects, ASLA), 1977 yılında peyzaj mimarlığını; "alanların sistematik planlaması, dış mekanların tasarımı, doğal kaynakların korunması ve daha kullanışlı, güvenli ve keyifli yaşam ortamları oluşturma ile ilgili profesyonel aktiviteleri içeren bilim ve sanat" olarak tanımlamıştır (ASLA Handbook, 1981). Uluslararası Peyzaj Mimarları Federasyonu (International Federation of Landscape Architects, IFLA) ise peyzaj mimarını; "parklar, rekreasyon tesisleri, yollar, ticari, endüstriyel ve yerleşim alanlarının estetik düzenlemesini planlayıp tasarlayan, müşteriler, mühendisler ve mimarlarla görüşmeler yapan, toprak, bitki örtüsü, drenaj, yapıların konumu gibi arazi koşullarını inceleyen, mevcut alan özellikleri ve yapılarla planlanan alanların uyumlu gelişimini tasarlayan, arazi gelişim çalışmalarının içerdiği çizim, teknik özellikler ve maliyet hesaplarını hazırlayan ve yapılan uygulamaların belirlenmiş teknik özelliklere uygunluğunu denetleyen kişi" olarak tanımlamak-tadır (IFLA Yearbook, 1989; Demiröz Kıray, 2014).

IFLA'nın, Uluslararası Çalışma Ofisi, International Labour Office, ILO'nun, Uluslararası Standart Meslek Sınıflandırması için oluşturduğu tanımda; peyzaj mimarı "hem yapılaşmış çevrenin içinde hem de dışında, dış mekan ve çevrenin korunma ve gelişiminin sürdürülebilirliği için, araştırma, planlama, tasarım ve yönetimini" yürüten kişi olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım kapsamında belirtilen peyzaj mimarlarının görevleri;

- Yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde peyzaj planlama, tasarım ve yönetimi için, yeni veya gelişmiş kuramlar, teoriler, yöntemler geliştirmek,
- Ulusal parklar, koruma ve rekreasyon alanları için yeni veya gelişmiş teoriler, yöntemler, gelişim politikası, planlama, uygulama ve gözetim önerileri geliştirmek,
- Çevre bilincini arttırmak için yeni veya gelişmiş teoriler ve yöntemler geliştirmek ve planlama, tasarım, restorasyon, yönetim ve bakımları üstlenmek,
- Şehir içi, şehir dışı ve kırsal alanlarda, özel ve kamusal alanların, parklar, sokaklar, meydanlar, mezarlıklar, anıt alanları, turistik, ticari, endüstriyel ve eğitim kompleksleri, spor alanları, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, rekreasyon alanları ve çiftliklerin planlama, tasarım, yönetim, bakım ve fonksiyonel ve estetik düzenlemelerinin gözetilmesi,
- Politika geliştirerek ve projeler üstlenerek, çevresel ve görsel etki değerlendirmesi ile peyzajın değerlendirilmesinde etkili olmak,
- İklim, toprak, bitki örtüsü (flora), fauna, yüzeysel ve yer altı suları ve drenaj gibi faktörleri inceleyerek, peyzaj ve yapılaşmış çevre ile bağlantılı proje ve uygulamaların etapları hakkında tavsiyelerde bulunmak,
- Şehir içi, şehir dışı ve kırsal alanlardaki yapılaşmış çevrenin kalite ve kullanımları ile ilgili uygun çözümler belirlemek, geliştirmek ve tasarımlar, planlar, çizimler, iş detayları, maliyet hesapları (keşif/metraj) ve iş çizelgeleri oluşturmak,
- Uygulamaları denetleyerek tasarımların hayata geçirilmesinde, plan, detaylar, maliyet hesaplar ve iş çizelgesine uygunluğu garantilemek,
- Peyzaj mimarlığı ile ilgili konularda araştırma yapmak, bilimsel

makaleler, teknik raporlar hazırlamak, politikaları yönetmek, eğitim ve danışmanlık yapmak,

- Peyzaj planlama ve tasarım projelerini yönetmek,
- İlgili görevleri yerine getirmek ve diğer çalışanları denetlemektir (ILO, 2003; Demiröz Kıray, 2014).

Tarihte; Antik Mısır ve Orta Amerika'da, törenler ve toplu bir araya gelmeler için özel mekanlar tasarlanmıştır. Yüzyıllar boyunca, duvarlarla çevrili bahçeler, tören meydanları, villalar, gezinti bahçeleri ve av parkları gibi, insanların çevrelerini istek ve ihtiyaçları doğrultusunda şekillendirdiği örnekler görülmüştür (Demiröz Kıray, 2014; Foster, 2010). Kökeni Mısır, İran, Yunan ve Roma antik medeniyetlerinin açık alan düzenlemelerine kadar uzanan günümüz peyzaj mimarlığı tarihinde, ilk defa bahçelerin tasarımcılarının da tanınmasının, 17. yüzyıl Fransa'sında, peyzaj düzenlemelerinin, gelişmiş ve formal yeni boyutlara ulaştığı Versailles ve Vaux-le-Vicomte bahçelerinin tasarımcısı, Andre Le Notre ile olduğu söylenebilir. 19. yüzyıl sonlarında yalnızca deneyimli kişiler tarafından küçük ölçekli alanlarda bahçe düzenleme çalışmaları yapılmakta ve bu disiplin "bahçe mimarlığı" olarak (Özcan, 1992) adlandırılmakta idi. "Peyzaj Mimarı" mesleki ünvanının ilk olarak kullanıldığı Frederick Law Olmsted'in tasarımı olan Central Park, peyzaj mimarlığı disiplini içinde önemli bir gelişmedir. Central Park yalnızca bulunduğu bölge ve ülkede değil, diğer ülkelerde de örnek alınan bir plana ve tasarıma sahiptir. 1940'lı yıllarda İstanbul'da Taksim Meydanı ile Dolmabahçe Sarayı arasındaki bölgede park oluşturma düşüncesinin arkasında Central Park ve Hyde Park örnekleri durmaktadır.

20. yüzyılın sonlarında, yenilikçi çalışmaların etkilerinin görüldüğü kentsel peyzajın önem kazanmasının yanında, peyzaj mimarlığı mesleği gelişimini devam ettirerek, peyzaj koruma, iyileştirme ve bozulmuş alanların yeniden değerlendirilmesi çalışmalarını da kapsar hale gelmiştir (Foster, 2010; Demiröz Kıray, 2014). Günümüzde peyzaj mimarlığının toplum sağlığı ve refahı üzerindeki olumlu etkileri ve önemi giderek artan bir şekilde anlaşılmaya başlanmıştır. Bu da mesleğin çıkış noktasını, Olmsted'in park tasarımlarının altındaki temel fikri hatırlatmıştır. Sürdürülebilirliğin önemi ve ilkeleri ön plana çıktıkça, peyzaj mimarlığının temelindeki prensipler ile çok yakın ilişkili olduğu görülmektedir. Mesleğin ilk dönemlerine hakim olan, tehlikede olan doğanın korunması ana fikri, günümüzde yeniden peyzaj mimarlığı mesleğine yol göstermeye başlamıştır (Foster, 2010; Demiröz Kıray, 2014). Ekonomik açıdan uygulanabilir, toplumun bugünkü ihtiyaçlarını karşılarken gelecekteki toplumları da düşünen, teknolojiyi etkili şekilde kullanan, çevre üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirerek ekolojik açıdan dengeleri korumaya yardımcı çalışmaların bütünü olarak ifade edilen sürdürülebilir tasarım, peyzaj mimarlarının en önemli gündemi haline gelmiştir.

1990 yılında düzenlenen ECLAS (European Council of Landscape Architecture Schools) Konferansından önce, Avrupa'daki okullardaki bazı öğretmenlere peyzaj mimarlığı mesleğinin tanımı, peyzaj planlama kavramı ve peyzaj tasarımı kavramı hakkında anket gönderilmiştir. Elde edilen yanıtlar açıkça peyzaj mimarlığı mesleğinin çok yönlü bir disiplin olarak anlaşıldığını göstermiştir (Ogrin, 1994). Buna ek olarak, peyzaj planlama ve peyzaj tasarımı konularının net olarak belirlenmesi gerekliliği de ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda peyzaj mimarlığında peyzaj planlama ve peyzaj tasarımı kavramlarının farkları Ogrin (1994) tarafından Tablo 1'de açıkça ifade edilmiştir.

Tablo 1*Peyzaj planlama ve peyzaj tasarımı özellikleri*

Peyzaj Planlama	Peyzaj Tasarımı
Alan kullanımına yönelik kararların verildiği aşama, peyzaj planlama sürecinin başlangıç noktasıdır.	Alan kullanımına yönelik kararlarının çıktısı, peyzaj tasarımı sürecinin başlangıç noktasıdır.
<i>Toplumsal beklentilerine yönelik;</i> Peyzaj değerleri hakkında kapsamlı bilgi sağlamak ve bunları her türlü fiziksel planlamaya entegre etmek.	<i>Toplumsal beklentilerine yönelik;</i> Peyzaj planlarını yapısal olarak tanımlamak ve detaylandırmak
<i>Hedefler;</i> Mevcut peyzaj yapısını korumak.	<i>Hedefler;</i> Yeni bir strüktür oluşturmak, alanda mümkün olan en iyi kompozisyonda bir değişiklik yapmak.
Peyzaj planlama sürecinde toplum aktif rol alır, süreci etkiler ve kontrol eder.	Peyzaj tasarım süreci büyük ölçüde tasarımcının kontrolü altındadır.
Benzer alanlardaki benzer sorunlara yönelik çözümler, ortak kriterlere göre ele alındığından dolayı çok az değişikliki gösterir.	Tasarım pratiğinde sınırsız sayıda farklı çözüm mümkündür.
Peyzaj planlamada iki boyutlu grafiksel sunum söz konusudur; çalışmalar: 1:1.000 - 1:50.000 ve üstü ölçeklere sahiptir.	Peyzaj tasarımında ayrıntılı iki ve üç boyutlu grafiksel sunum söz konusudur; 1:1 - 1:500 arasında ölçeklere sahiptir.
<i>Açıklama notu.</i> Ogrin, 1994; Küçükerbaş ve Malkoç, 2000 kaynaklarından uyarlanmıştır.	

Peyzaj mimarlığı mesleği planlama ve tasarım ölçeklerini bir arada içermektedir. Tasarım ve planlama eylemlerine süreç olarak bakıldığında mutlaka benzerlik gösterirler. Planlama ve tasarım süreçlerinin her ikisinde de araştırma, çözümleme, seçenekler üretme ve sonuca varma temel süreçlerdir. Bunun yanında fiziksel, kültürel, sosyal ve ekonomik girdiler, maliyetler, ekolojik hassasiyetler her iki eylem için de doğal olarak devreye girer ve yaratıcılık kaçınılmaz olarak gerekir.

Peyzaj Mimarlığı Uygulama Alanları

Günümüzde peyzaj mimarları, çeşitli uzmanlık alanlarında; Arazi Gelişim Planlaması, Bölgesel Peyzaj Planlama, Kentsel Planlama, Park ve Rekreasyon Planlaması, Ekolojik Planlama ve Tasarım, Alan Planlama ve Tasarımı, Peyzaj Tasarım ve Peyzaj Koruma ve İyileştirme çalışmalarını üstlenmektedirler (ASLA, 2003) (Tablo 2).

- Arazi Gelişim Planlaması; büyük ölçekte, daha önce üzerinde gelişim olmamış dönümlerce arazi üzerinde olabildiği gibi daha küçük ölçekteki kentsel, kırsal ve tarihi alanlardaki çalışmaları da kapsamaktadır.
- Bölgesel Peyzaj Planlama; çevresel planlamayı da içeren bölgesel peyzaj planlama, doğal kaynakların analizi, çevresel etki değerlendirmelerinin hazırlanması, görsel analiz ve arazi ıslahı ve kıyı alanları yönetimini içeren, arazi ve su kaynaklarının planlama ve yönetimi çalışmalarını kapsamaktadır.
- Kentsel Planlama; kentsel yerleşim alanlarının tasarım ve planlaması ile ilgili çalışmaları kapsar.
- Park ve Rekreasyon Planlaması; şehir içi, şehir dışı ve kırsal alanlarda park ve rekreasyon alanlarının oluşturulması veya yeniden tasarlanmasını kapsar.
- Ekolojik Planlama ve Tasarım; insanlar ve doğal çevre

Tablo 2*Peyzaj Mimarlığının uygulama alanları*

ARAZİ PLANLAMASI		
-Açık alan planlaması -Arazi biçimlendirme -Topoğrafya, eğim çalışmaları -Sulak alanlar	-Su kaynakları yönetimi -Sahil şeritleri -Kentsel alanlar -Altyapı	-Kırsal alanlar -Yağmur suyu kullanımı ve yönetimi
KENTSEL VE KIRSAL ALANLAR		
-Kentsel yenileme projeleri -Yeni yerleşim alanlarının biçim ve konum planlanması -Kamusal açık alanlar -Yaya ve araç trafiğine kapalı alanlar -Kentsel servis alanları -Mezarlıklar -Fuar ve sergi alanları	-Otoparklar -Kentsel mekanlar -Güvenlik tasarımı -Çocuklar yaşlılar ve engelliler için tasarım, düzenlemeler -Endüstriyel ve ticari alanlar -Sanayi alanları -Toplu konut alanları -İş merkezleri	-Alışveriş merkezleri -Meydanlar -Avlular -Konutlar -İç mekan peyzajı -Çatı bahçeleri -Kış bahçeleri -Balkon ve teras bahçeleri -Yaya düzenlemeleri
ULAŞIM		
-Ulaşım koridorları ve tesisleri -Ulaşım yapıları -Karayolları -Tren yolları	-Köprüler -Durak ve istasyonlar -Kavşaklar -Yol ve çevre yolu -Parkurlar	-Otopark alanları -Kaldırımlar -Bisiklet yolları -Havaalanları

KURUMSAL VE TİCARİ ALANLAR VE TESİSLER		
-Akademik yerleşkeler -Askeri yerleşkeler -Hastane ve klinikler -Terapi bahçeleri	-Kamu binaları -Okul bahçeleri -Kütüphaneler -Çiftlik alanları	-Müzeler -Tarihi bahçeler
DOĞA VE OYUN PARKLARI		
-Bioçeşitlilik rezervleri -Ormanlık alanlar -Milli parklar -Yeşil koridorlar -Arboretum	-Botanik bahçeleri -Parklar -Kamp alanları -Dinlenme alanları -Karavan park alanları	-Şale alanları -Parkurlar -Tema parkları -Çocuk oyun alanları
REKREASYON DİNLENME VE SPOR ALANLARI		
-Olimpik alanlar -Spor alanları ve tesisleri -Stadyumlar -Golf sahaları	-Sosyal tesis alanları -Turizm/dinlenme tesisleri -Tatil köyleri -Hayvanat bahçeleri	-Otel alanları -Marinalar
KORUMA PROJELERİ		
-Tarihi çevre değerlendirme, koruma, iyileştirme çalışmaları	-Tescilli eser, anıt, tarihi ve kültürel varlıklar	-Doğal ve tarihi anıtlar -Peyzaj mirası alanlar
PEYZAJ KORUMA YENİLEME VE İYİLEŞTİRME		
-Arazi ıslahı -Sel ve taşkın kontrolü -Yüzeysel ve oyuntu erozyonunu önleme -Çevresel etki değerlendirme (ÇED) ve arazi yönetimi -Ekolojik etki değerlendirmesi -Çevresel etki azaltma projeleri -İklim değişikliği etkilerinin azaltılması çalışmaları -Isı adalarının önlenmesine yönelik çalışmalar	-Hava kalitesinin iyileştirilmesine yönelik çalışmalar -Rüzgar önlemeye yönelik çalışmalar -Karbon dioksit salınımını azaltmaya yönelik çalışmalar -Gürültüyü azaltmaya ve önlemeye yönelik çalışmalar -Enerjinin korunması ve etkin kullanımına yönelik çalışmalar -Gri su ve atık su kullanımı -Maden çıkarma alanları	-Rezervuar alanları -Barajlar -Doğal tehlike alanı yönetimi -Eski endüstri alanları -Sahipsiz/kirlenmiş alanlar -Çöp alanları -Atık depolama-geri kazanım -Nehir/sulak alan sistemleri -Kıyı ve Kumul iyileştirme -Yangın önleme -Enerji santralleri -Havza yönetimi -Taş ocakları
Açıklama notu. ASLA, 2003; SACLAP, 2011; Demiröz Kiray, 2014 kaynaklarından uyarlanmıştır.		

arasındaki etkileşim üzerinde yoğunlaşmaktadır. Peyzaj mimarı Ian McHarg'ın öncülüğünü yaptığı doğa ile uyumlu tasarım akımının etkileriyle, geliştirilecek alanın sürdürülebilir olması için yapılabilecek en uygun tasarım ve planlama çalışmalarını içermektedir.

- Alan Planlama ve Tasarımı; bir arazi parçası üzerindeki yapısal ve doğal elemanların, fiziksel tasarım ve düzenlemesi üzerinde yoğunlaşmaktadır.
- Peyzaj Tasarımı; konut, ticari, endüstriyel, kurumsal ve kamu alanlarının detaylı dış mekan tasarımını kapsamaktadır.
- Peyzaj Koruma ve İyileştirme; park, bahçe, su kenarları ve sulak alanların koruma ve iyileştirilmesi giderek yaygınlaşmaktadır. Sulak alanlar, akarsu koridorları, maden ocakları, katı atık depolama alanları, ormanlar gibi insanlar tarafından tahrip edilmiş veya edilmekte olan alanların sürdürülebilirliği ve onarımı için yapılan planlamaları kapsamaktadır (Colorado Review Committee, 1995; ASLA, 2003).
- Peyzaj Onarımı; yüzeysel ve oyuntu erozyonuna, sel ve taşkına ve çığ zararlarına karşı teknik önlemler, yer üstü maden alanlarının iyileştirilmesini kapsamaktadır (ASLA, 2003; Demiröz Kiray, 2014).

Cumhuriyet Dönemi'nde Peyzaj Planlama ve Tasarımı Çalışmalarının Gelişimi

Cumhuriyet dönemi boyunca peyzaj mimarlığı disiplininde birçok açıdan gelişmeler yaşanmıştır. Yapılan bu çalışmada; peyzaj planlama ve tasarımı çalışmalarının gelişimine odaklanılmıştır. Bu başlık altında peyzaj planlama ve tasarımı çalışmalarının akademideki gelişim sürecini ve kamusal alanlar ölçeğinde kent planlama ve uygulamalarındaki gelişimi ele alınmıştır.

Akademide Gelişimi

Cumhuriyet dönemi boyunca peyzaj mimarlığı disiplininde birçok çalışma konusu ele alınmış olup tarihsel süreç içerisinde güncel çevresel ve mesleki sorunların yaşanması ile birlikte yeni çalışma konuları ele alınmaya başlanmıştır. Peyzaj mimarlığı bölümü ülkemizde ilk olarak 1968 yılında kurulup, lisans eğitiminde ilk mezunlarını 1973 yılında vermiştir. Tarihi çok daha geçmişe dayanan peyzaj mimarlığı disiplininin, ülkemizde akademik anlamda kuruluşu ve gelişmesinde bugün hayatta olmayan çok değerli Prof. Dr. Günel Akdoğan, Prof. Dr. Sadri Aran, Prof. Dr. Muttalip Uslu,

Prof. Dr. Besalet Pamay, Prof. Dr. Yüksel Öztan, Prof. Dr. Ercüment Orçun, Prof. Dr. Fuat Tanrıverdi Prof. Dr. Aysel Bayraktar, Prof. Dr. Nizamettin Koç, Prof. Dr. Salih Vural, Prof. Dr. Mehmet Köseoğlu, Prof. Dr. Selami Sözer, Prof. Dr. Yalçın Özgen, Prof. Dr. Yalçın Memlük, Prof. Dr. Yahya Ayaşlıgil ve daha birçok değerli hocalarımızın önemli katkıları olmuştur.

Peyzaj mimarlığı disipliniyle ilgili ilk çalışmalara örnek olarak 1939-1940 yıllarında Prof. Dr. Alexis Chenchine tarafından okutulmaya başlanan Park ve Bahçe Sanatı dersi ve ardından 1946 yılında yine aynı isimle çıkarmış olduğu "Park ve Bahçe Sanatı" kitabı, Türkiye'nin ilk peyzaj mimarlığı kitabı niteliğindedir. Prof. Dr. Günel Akdoğan tarafından 1962 yılında hazırlanan "İstanbul Peyzajının Tanziminde Peyzaj Mimarisi ile İlgili Problemler ve Ana Prensipler", Prof. Dr. Sadri Aran tarafından 1965 yılında hazırlanan "Peyzaj Mimarisi I-II", Prof. Dr. Besalet Pamay tarafından 1978 yılında hazırlanan "Kentsel Peyzaj Planlaması" ve 1979 yılında hazırlanan "Park-Bahçe ve Peyzaj Mimarisi" gibi eserler akademik anlamda Türkiye'deki peyzaj mimarlığı disiplinine dair ilk eserlerdendir. Bu eserlerde; peyzaj mimarlığına dair temel ilke ve prensipler, tanımlar, açık ve yeşil alanların sınıflandırılması, peyzaj planlama ve tasarıma ilişkin başlıklar ve daha birçok konu ele alınmıştır.

Peyzaj mimarlığı disiplininin Cumhuriyet Dönemindeki ilk çalışmalarından olan bu bilimsel eserler, geçmişten geleceğe birçok araştırmacı, planlamacı ve tasarımcıya yol göstermiş olup; günümüzde önemli bir rehber niteliği taşımaktadır. Günümüze gelindiğinde ise; peyzaj planlama ve tasarım çalışmaları tarihten bu yana süregelen bir çalışma konusu olarak; güncel çevresel, sosyal, mesleki ve daha birçok kapsamda ele alınarak çalışmalara ve bilimsel yayınlar üretilmeye devam edilmektedir. Peyzaj planlama kapsamında doğa koruma, tarihi alanların planlanması, rekreasyon planlama, turizm planlama, kırsal ve kentsel peyzaj planlama, ekolojik planlama, kırsal kalkınma, peyzaj değişimi, yeşil altyapı ve iklim değişikliği gibi birçok farklı ölçeklerde konu ele alınmaktadır. Peyzaj tasarımı çalışmalarına bakıldığında ise; çocuk oyun alanları, mezarlıklar, kurakçıl peyzaj, evrensel tasarım, yeşil altyapı, kullanıcı memnuniyeti, okul bahçeleri, tarihi bahçeler, karayolu peyzajı, bitkisel tasarım, kent meydanları ve daha birçok konu örnek olarak verilebilir. Günümüzde gelişen teknolojik koşullar ile birlikte, mesleki anlamda güncel araştırma konuları çalışmalara dahil edilerek, akademik çalışmalarda gelişen araştırma yöntemlerinden faydalanılmaktadır.

Kent Planlama ve Uygulamalarında Gelişimi

Tarihte bilinen en eski bahçe fikrinin, dini felsefe ve mitoloji etkisiyle ortaya çıktığı düşünülmektedir. Tarihi süreç içerisinde bahçelerin kullanım amaçları farklı medeniyetlere ve uygarlıklara göre değişim göstermiştir. Örneğin; krallar için yapılan bahçeler, uygarlıkların gelişmişlik düzeylerini göstermekteydi (Yerli ve Kaya, 2015). Ülkemiz ölçeğinde ele alındığında, Cumhuriyet döneminin ilk yıllarında yeni bir devletin kuruluşu ve halkın değişen yaşamının mimariye nasıl yansıdığını görmek, mimarlık tarihi için önemli bir husustur (Yılmaz ve Katipoğlu Özmen, 2021). Cumhuriyet dönemi öncesinde, Osmanlı Devleti'nde mesire geleneği devam ederken; Batılılaşma sürecinde ilk olarak toplumun eğlenme ve dinlenme ihtiyaçlarını devlet kontrolünde sağlamak adına 19. yüzyılda ilk olarak Taksim ve Tarla başı'nda parklar yapılmıştır. Bu dönemde yapılan kent planlama ve tasarımlarında; Batı'dan farklı

olarak bir "örnek ya da model" alınarak kararlar alınmıştır (Gürkaş, 2009; Yılmaz ve Katipoğlu Özmen, 2021).

1923 yılında Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasıyla birlikte, ekonomik, sosyal, kültürel ve eğitim alanlarında hedeflenen değişimlerin yanında; kentsel tasarım, mimarlık ve sanat alanlarında da (Aydoğdu Ünlü, 2007) önemli değişim kararları alınmıştır. Erken Cumhuriyet döneminde kentsel planlama bağlamında kentsel çağdaşlaşma devletin resmî politikası haline gelmiştir. Bunun en açık örneklerinden biri, politik olan ile toplumsal olanın kesiştiği bir mekan olarak park alanlarının oluşturulmasıdır (Gürkaş, 2009). Erken Cumhuriyet Dönemi'nde, kent planlamaları çalışmalarında kamusal mekân oluşumlarından biri olarak yer alan parklar, sosyal yaşamı değiştiren, yeni ve sağlıklı bir cumhuriyetin kurulduğunu gösteren kentin sembolik öğelerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Cumhuriyet yıllarında belediye uygulamaları araştırıldığında 1923 yılında 29 adet olan park sayısının 1945 yılına gelindiğinde 536 adete ulaştığı vurgulanmıştır (Tekeli ve Ortaylı, 1978). Park sayısında gözlemlenen hızlı artış, çağdaş ve modern kentler yapılırken parklara verilen önemi göstermektedir (Yılmaz, 2020).

Sibel Bozdoğan, "Modernizm ve Ulusun İnşası" adlı kitabında, Cumhuriyet Dönemi'nde yapılan kent çalışmalarından biri olan parklara değinmiş ve şu ifadelerle yer vermiştir: "Mimarlık tarihinin 1930'ların modern binaları üzerinde odaklanmaya yönelik tipik eğilimi yüzünden, halka açık kamu alanlarının -özellikle de dinlenme parklarının ve belediye bahçelerinin- ulusun inşasında aynı ölçüde önemli bir rol oynamış oldukları sık sık gözden kaçırılır. Ankara'nın Gençlik Parkı ölçeği ve kapsamında olmasa da, başka birçok cumhuriyet şehrinde de 1930'larda benzer kamu alanları ve kentsel altyapılar yapılmıştır..." (Bozdoğan, 2008).

Cumhuriyet dönemi ile birlikte kentlerde ağaçlandırmalara ve büyük parklar oluşturmaya dikkat edilmiştir. Ülke genelinde yenisinden planlanan kentlerde, çeşitli ölçeklerde parklar oluşturulmuştur. Parklar planlanırken halkın ihtiyacının yanı sıra, cumhuriyet ideolojisinin yansıtılması da hedeflenmiştir. Kentlerde izlenen bu tutum, yalnızca büyük kentleri değil, doğa ile ilişkisi kopmamış küçük şehirleri de etkilemiştir (Tekeli, 2009).

Cumhuriyeti sembolize eden parklar, genellikle cumhuriyet ideolojisinin güçlendirildiği en önemli kamu yapılarından biri olan belediye binalarını çevrelemekte ve genellikle törenlerin düzenlendiği mekanlar olduklarından dolayı tören meydanı ve zafer anıtlarını barındırmaktaydı. 1923 yılı itibarı ile Erken Cumhuriyet Döneminde yapılmış olan parklara örnekler Tablo 3'te verilmiştir.

Cumhuriyet döneminde özellikle metropoliten kentlerde hazırlanan nazım imar planlarında peyzaj planlama ve tasarım kararları önemli ve büyük ölçekli yeşil alanların oluşturulmasında büyük rol oynamıştır. Kentlerde açık ve yeşil alan sisteminin oluşturulması konusu hem akademide hem de kentsel uygulamalarda büyük yer tutmuştur.

Özellikle 1950'li yıllarda başlayan sanayileşme hareketleri ile birlikte kentlere olan yoğun göç ve sonucunda oluşan nüfus artışı, kentlerin fiziksel yapısında büyük değişimlere yol açmıştır. Bu değişimler; sanayi alanlarının artışı, gecekondu alanlarının artması, ulaşımın artması biçiminde olmuş ve tüm bu arazi kullanımları kent peyzajlarını olumsuz biçimde etkilemiştir. Bu dönemden itibaren peyzaj planlaması önem kazanarak, bir gereklilik haline gelmiştir. Bu bağlamda; kentsel ölçekte yerleşim alanları,

Tablo 3*Erken Cumhuriyet Dönemi'nde yapılmış olan bazı kent parkları*

Park Adı	Bulunduğu Şehir	Yapım Yılı
Büyük Millet Meclisi Parkı	Ankara	1924
Maliye Vekaleti Binası Parkı	Ankara	1925
Hükümet Meydanı Parkı	Ankara	1925
Ankara Halkevi Binası Parkı	Ankara	1925 - 1927
Yoğurtçu Parkı	İstanbul	1929 - 1930
Bakırköy Belediye Parkı	İstanbul	1929 - 1930
Anadolu Hisarı Parkı	İstanbul	1929 - 1930
Marmara Havuzu Parkı	Ankara	1932
Kızılay Parkı	Ankara	1932
Atpazarı Parkı	İstanbul	1934 - 1935
Kadıköy İskele Parkı	İstanbul	1934 - 1935
Gençlik Parkı	Ankara	1934 - 1935
Güven Park	Ankara	1935
Güzelyalı Behçet Uz Parkı	İzmir	1935
Atatürk Parkı	Adana	1935
Ankara D.D.Y. Parkı	Ankara	1935 - 1937
Kültür Park	İzmir	1936
Şişhane Parkı	İstanbul	1936 - 1943
Çubuk Barajı Parkı	Ankara	1937 - 1938
Gaziantep Şehir Parkı	Gaziantep	1938
Nişantaşı Parkı	İstanbul	1939
Abbasağa Parkı	İstanbul	1939 - 1941
Ceyhan Şehir Parkı	Adana	1939
Ayasofya Parkı	İstanbul	1939
Taksim Gezi Parkı	İstanbul	1940
Büyük Çamlıca Mesire Alanı	İstanbul	1940
Karaalioğlu - İnönü Parkı	Antalya	1940
Aksaray Parkı	İstanbul	1940
Tarabya Parkı	İstanbul	1941
Dolmabahçe Parkı	İstanbul	1942
Heybeliada Parkı	İstanbul	1943
Barbaros Parkı	İstanbul	1944
Alaaddin Parkı	Eskişehir	1945
Büyükağa Parkı	İstanbul	1946

Açıklama notu. Gürkaş 2003'ten uyarlanmıştır.

mahalle parkları ve çocuk oyun alanları peyzaj planlama ve tasarımı, karayolu peyzaj planlamaları, yol ağaçlandırmaları, çatı bahçeleri, rekreasyon alanları planlanması gibi konular ile kıyı alanları, korunan alanlar, havza planlama gibi üst ölçekli planlama anlayışları gündemde yer almıştır. Temelinde ekolojik planlama prensiplerinin yer aldığı koruma anlayışı ile, kentsel ve kırsal alanların planlanması önem kazanmıştır.

Ülkemizin 2000 yılında imzaladığı ve 2003 yılında yürürlüğe giren Avrupa Peyzaj Sözleşmesi de, peyzaj planlama ve tasarım konularının hem önemini artırmış hem de konu ile ilgili yapılan çalışmalarını hızlandırmıştır. Bu kapsamda; Uzun ve ark. (2015)'nin Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile hazırlanmış olduğu "Yeşilirmak Havzası Peyzaj Atlası", Şahin ve ark. (2014)'nin Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile hazırlanmış olduğu "Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı ve Doğaya Yeniden Kazandırma Teknik Kılavuzu", Uzun ve ark. (2012)'nin Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile hazırlanmış olduğu "Peyzaj Planlama: Konya İli Bozkır-Seydişehir-Ahırılı-Yalıhöyük İlçeleri ve Suğla Gölü Mevkii Peyzaj Yönetimi Koruma ve Planlama Projesi", Şahin ve ark. (2014)'nin İçişleri Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile birlikte hazırlanmış olduğu "Bölge - Alt Bölge (İl) Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi Ulusal Teknik Kılavuzu", Şahin ve ark. (2017) tarafından hazırlanan "Sivas-Merkez Kızılırmak Koridoru Ekolojik Hassasiyet ve Taşkın Kontrolü ile Bütünleşik Rekreasyonel Gelişim Projesi Ön Raporu", Berberoğlu ve Çilek (2021)'in Tarım ve Orman Bakanlığı ile hazırlanmış olduğu "Büyük Menderes Havzası Peyzaj Atlası" ve daha birçok proje yürütülmüştür.

Cumhuriyet döneminde yapılan kentsel tasarım yarışmalarına bakıldığında ise; 1984 yılında düzenlenen "Çanakkale Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı Seddülbahir Savaş Alanı Anıtsal Çevre Düzenlemeleri Ulusal Mimari Proje Yarışması" ve 1991 yılında düzenlenen "Güzel Ankara Projesi Kent Omurgası Kuzey Bölümü Kentsel Tasarım Yarışması" gibi genellikle meydan, kent parkı, fuar alanı, rekreasyon alanı ve benzeri kapsamda yarışmalar düzenlenirken; günümüze gelindiğinde bu konuların yanında 2020 yılında düzenlenen "İstanbul Senin - Haliç Kıyıları Tasarım Yarışması", 2022 yılında düzenlenen "Küçükçekmece Lagünü Havzası Fikir Projesi Yarışması", 2019-2020 yılları arasında düzenlenen "Olivelto - İzmir Kent Çeperinde Ekolojik Ortak Yaşam Alanı Fikir Projesi Yarışması" ve daha birçok büyük ölçekli ve ekolojik bakış açısıyla tasarlanan peyzaj odaklı yarışmalar düzenlenmektedir. Yarışma projelerindeki bu değişim peyzaj mimarlığının gelişimi açısından oldukça önemlidir.

Günümüzde bu konulara ek olarak çevre sorunlarına bağlı birçok konu peyzaj planlama ve tasarım konularına dahil olmuştur. Bugün iklim değişikliği kapsamında mavi yeşil altyapı, su yönetimi, kurakçıl peyzaj tasarımı, peyzaj planlama ve tasarım ile afet riskini azaltma ve kentlerde dirençliliği artırma, doğa tabanlı çözümler, sürdürülebilirlik, akıllı kent uygulamaları ve teknolojinin kullanımı gibi konular peyzaj planlama ve tasarım konularının temelini oluşturmaktadır. Tüm bunlara ek olarak özellikle kırılğan nüfusun da fiziksel çevrede rahat bir şekilde sosyalleşme imkanını sağlayacak olan evrensel tasarım ile toplumun fiziksel planlama ve tasarım konularında alınacak kararlara katılım sağlamasını ifade eden halk katılımı konusu yine peyzaj planlama ve tasarım konularının önemli bileşenlerini oluşturmaktadır. Toplumsal ve ekolojik hafızanın sürekliliği için kültürel peyzajların ve doğal peyzajların korunması ve sürdürülebilirliğine yönelik konular, peyzaj planlama ve tasarım çalışmalarının bir diğer önemli bileşenidir.

Sonuç

Peyzaj planlama ve tasarımı çalışmalarının geçmişten geleceğe gelişimini ele alan bu çalışmada; ülkemizde bilimsel anlamda 1960lı yıllardan itibaren gelişmeye başlayan peyzaj planlama ve

tasarımı çalışmalarının, günümüzde güncel mesleki ve çevresel gelişmeler dikkate alınarak artan konu başlıklarıyla birlikte hızla gelişmeye devam ettiği görülmüştür. Öncelikli olarak kent parkı ölçeğinden başlayarak, günümüze gelindiğinde kimi zaman kent planlama ölçeğinde kimi zaman havza veya bölge ölçeğinde peyzaj planlama ve tasarım çalışmaları sürdürülmektedir.

İnsanlar ve diğer canlılar için peyzaj, önemli ve değerli biyolojik bir çevredir. Peyzajın fiziksel yapısını oluşturan abiyotik (iklim, jeoloji, hidroloji, toprak, topografik yapı) ve biyotik (bitki örtüsü ve yaban hayatı) bileşenler olarak tanımlanan peyzaj değerleri; koruma ve kullanma dengesi çerçevesinde planlama ve tasarım konularına entegre edilerek, gelecek nesillere bu değerlerin aktarımı sağlanmalıdır.

Ulusal ve uluslararası ölçekte toplumsal ve çevre sorunlarının artması, peyzaj planlama ve tasarımında doğa tabanlı, ekoloji odaklı ve katılımcı anlayışla oluşturulan yeni yaklaşımlar olarak kendini göstermektedir. Bu nedenle 21. yüzyılda peyzaj planlama ve tasarım süreçlerinde toplumsal fayda, toplum refahı, yaşam kalitesinin yükseltilmesi ile doğanın korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması hedefiyle ekonomik, estetik, ekolojik ve sosyal bağlamda peyzaj mimarlarının çevreye ve topluma karşı sorumlulukları önemli bir yere sahiptir. Tüm bu bilgiler ışığında görülmektedir ki peyzaj planlama ve tasarım çalışmaları gelecekte de ulusal ve uluslararası dünya gündeminde oldukça önemli bir yer işgal edecek ve yaşanan başta çevre sorunları olmak üzere fiziksel, mekânsal ve sosyal birçok sorunun çözümünde öncü bir rol oynayacaktır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The authors declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Akdoğan, G., (1962). *İstanbul peyzajının tanziminde peyzaj mimarisi ile ilgili problemler ve ana prensipler*. Ankara: Tarım Bakanlığı, TOPRAKSU Genel Müdürlüğü.
- Aran, S., (1965a). Peyzaj Mimarisi I, Ders Notları, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara.
- Aran, S., (1965b). Peyzaj Mimarisi II, Ders Notları, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara.
- ASLA, (2003). What is Landscape Architecture, What do landscape architects do? <http://www.asla.org/nonmembers/licpac99.htm> (Erişim Tarihi: 10.10.2023).
- ASLA Handbook, (1981). Landscape Architecture Defined. ASLA Handbook of Professional Practice, University of Georgia, College of Environment and Design, <http://www.ced.uga.edu/pdfs/ladefined/pdf> (Erişim Tarihi: 01.05.2012).
- Aydoğdu Ünlü, S. A., (2007). Cumhuriyet Dönemi Kentsel Açık Alanlarının Sanat Akımları Açısından İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma, İstanbul Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Berberoğlu, S., Çilek, A., (2021), Büyük Menderes Havzası Peyzaj Atlası. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel

Müdürlüğü adına BEL-DA Belde Proje ve Danışmanlık Limited Şirketi, 377 sayfa, Ankara.

Bozdoğan, S., (2008). *Modernizm ve Ulusun İnşası*. İstanbul: Metis Yayıncılık.

Colorado Review Committee. (1995). Landscape architects 1995 sunrise review. Colorado Department of Regulatory Agencies Office of Policy and Research, Joint Legislative Sunrise/Sunset Review Committee, Denver, Colorado.

Demiröz Kıray, Z., (2014). Türkiye’de peyzaj mimarlığı mesleği ve uygulamalarında niteliğin yükseltilmesine yönelik bir model önerisi, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Foster, K., (2010). *Becoming a landscape architect: a guide to careers in design*. John, Wiley and Sons Inc., Hoboken, New Jersey.

IFLA Yearbook, (1989). IFLA Yearbook. <https://www.ifla.org/ifla-journal/> (Erişim Tarihi: 10.10.2023).

ILQ, (2003). Definition of the profession of landscape architect for the International Standard Classification of Occupations, International Labour Office, Geneva, final version approved by the World Council, Banff / Canada of the International Federation of Landscape Architects.

Gürkaş, T., (2003). Erken Cumhuriyet Türkiye’sinde Kamusal Yeşil Alanın Doğusu, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Gürkaş, T., (2009). Bir Mimarlık Tarihi Alanı Olarak Türkiye’de Peyzaj Mimarlığı Tarihi ve Peyzaj Mimarlığı-Devlet İdeolojisi İlişkisi. *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, (13), 171-190.

Küçükerbaş, E., Malkoç, E., (2000). Planlama ve Tasarım, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası Peyzaj Mimarlığı Kongresi, 529-537, Ankara.

Ogrin, D., (1994). Landscape architecture and its articulation into landscape planning and landscape design. *Landscape and urban planning*, 30(3), 131-137. [Crossref]

Öztaş, Y., (1992). Peyzaj Mimarlığının Gelecek Yüzyıl İçin Sorumlulukları ve Görevleri. *Ankara: Peyzaj Mimarlığı Dergisi*, 22, 30.

Pamay, B., (1978). *Kentsel peyzaj planlaması*. İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

Pamay, B., (1979). *Park-bahçe ve peyzaj mimarisi*. Ders notları, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, İstanbul.

SACLAP, (2011). Identification of Work Document, August 2011. South African Council for the Landscape Architectural Profession. www.saclap.org.za, Erişim Tarihi: 14.09.2023.

Sullivan, D., (2010). *Landscape Architecture*. Whole building Design Guide.

Şahin, Ş., Perçin, H., Kurum, E. ve Memlük, Y., (2014). *Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı ve Doğaya Yeniden Kazandırma Teknik Kılavuzu*. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü adına BEL-DA Belde Proje ve Dan. Tic. Ltd. Şti., 154 sayfa, Ankara.

Şahin, Ş., Perçin, H., Kurum, E., Uzun, O. ve Bilgili, B. C., (2014). *Bölge - Alt Bölge (İl) Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi Ulusal Teknik Kılavuzu*. Müşteri Kurumların T.C. İçişleri Bakanlığı, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı olduğu, T.C. Ankara Üniversitesinin Yürütücü Kuruluş olduğu ve TÜBİTAK KAMAG 1007 Programı 109G074 No’lu PEYZAJ-44 Projesi Çıktısı, 148 Sayfa, Ankara.

Şahin, Ş., Memlük, M., Perçin, P., Kaymaz, İ. Ç ve Doğan, D. Doğan, Şahin, S.E., (2017). Sivas-Merkez Kızılırmak Koridoru Ekolojik Hassasiyet Ve Taşkın Kontrolü İle Bütünlük Rekreatasyonel Gelişim Projesi Ön Raporu. DSİ 19. Bölge Müdürlüğü Sivas-Merkez Kızılırmak Taşkın Kontrolü ve Rekreatasyon Projesi Planlama Mühendislik Hizmetleri Projesi. Alt Yüklenici ANKÜR A.Ş., Ana Yüklenici TEMELSU A.Ş., Ankara.

Tekeli, İ., (2009). *Cumhuriyetin Belediyecilik Öyküsü* (1923-1990). İstanbul: Tarih Vakti Yurt Yayınları.

Tekeli, İ., Ortaylı, İ., (1978). *Türkiye’de Belediyeciliğin Evrimi (Cilt 1)*. (E. Türkcan, Dü.) Ankara: Türk İdareciler Derneği.

Uzun, O., İlke, E. F., Çetinkaya, G., Erduran, F. & Açısöz, S., (2012). Peyzaj planlama: Konya ili Bozkır-Seydişehir-Ahırılı-Yalıhöyük ilçeleri ve Suğla gölü mevki peyzaj yönetimi koruma ve planlama projesi. Ankara: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü.

Kısım 3: Peyzaj Mimarlığı

Uzun, O., Müderrisoğlu, H., Demir, Z., Kaya, L.G., Gültekin, P., Gündüz, S., (2015). *Yeşilirmak Havzası Peyzaj Atlası*. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü adına AKS Planlama ve Mühendislik Limited Şirketi, 259 sayfa, Ankara.

Yerli, Ö., Kaya, S., (2015). Bahçe Sanatının Tarihsel Gelişimi. Çukurova Üniversitesi I. Uluslararası Sanat Araştırmaları Sempozyumu, Adana.

Yılmaz, T., (2020). Erken Cumhuriyet Dönemi kent parklarının belediyeler dergisi üzerinden incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Çankaya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yılmaz, T., Katipoğlu Özmen, C., (2021). Erken Cumhuriyet Dönemi Kent Parklarının Belediyeler Dergisi Üzerinden Okunması. *Online Journal of Art & Design*, 9(3).

BÖLÜM 3

PEYZAJ MİMARLIĞI DİSİPLİNİNDE BİTKİ TEMELLİ ARAŞTIRMALARIN TARİHSEL GELİŞİMİ

Aysel ULUS
Eren Dağra SÖKMEN

Peyzaj Mimarlığı Disiplininde Bitki Temelli Araştırmaların Tarihsel Gelişimi

Historical Development of Plant-Based Research in the Discipline of Landscape Architecture

BÖLÜM HAKKINDA

Bu çalışma, cumhuriyetimizin 100. yılı etkinliği kapsamında Peyzaj Mimarlığı meslek disiplini içinde bitki temelli araştırmaları, alt çalışma konularını, tarihsel gelişimini ve trendleri belirlemeyi hedeflemektedir. Peyzaj Mimarları, ekolojik, estetik ve ekonomik fonksiyonları nedeniyle tasarım ve planlama çalışmalarında bitkileri önemli bir araç olarak kullanmaktadırlar. Peyzajın en önemli bileşenlerinden biri olan bitki materyali üzerine yapılan araştırmaların tespit edilmesi önem taşımaktadır. Bu kapsamda ülkemizde 1981 yılında kurulan Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezinde kayıtlı olan lisansüstü çalışmalar değerlendirilmiştir. 10 Ekim 2023 tarihi itibarıyla, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı'nda 1965-2023 yılları arasında 2.337 adet lisansüstü çalışması yapıldığı bilgisi Ulusal Tez Merkezi'nden elde edilmiştir. Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı'nda yapılan tezler; bitki, takson, biyotop, üretim, tür, bahçe, ekoloji gibi anahtar kelimeler kullanılarak filtrelenmiş ve incelenmiştir. Bu değerlendirme sonucu bitki temelli araştırma sayısının 284 olduğu tespit edilmiştir. Bitki temelli lisansüstü çalışmalarının 237 adedi yüksek lisans düzeyinde, 47 adedi ise doktora düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu çalışmaların 114 adedinin bitkisel tasarıma, 70 adedinin bitki envanteri oluşturmaya ve 35 adedinin ise bitki materyalinin üretimine yönelik olduğu tespit edilmiştir. Lisansüstü araştırmaların tarihsel değişimine bakıldığında özellikle son 5 yıllık dönemlerde bitki temelli yüksek lisans çalışmalarının %130 artış gösterdiği tespit edilmiştir. Son yıllarda küresel ölçekte yeşil altyapı uygulamalarına yönelik çalışma sayısındaki artış, ülkemizde yapılan lisansüstü çalışmalarında da görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Peyzaj Mimarlığı, bitki temelli araştırmalar, bitkisel tasarım, bitkisel üretim, bitki envanteri

ABOUT the CHAPTER

In commemoration of the centenary of our republic, this study seeks to identify and examine plant-related research, sub-studies, historical development and trends within the professional discipline of landscape architecture. Landscape architects employ plants as a pivotal instrument in the context of design and planning studies, given their ecological, aesthetic, and economic functions. It is crucial to identify research on plant material, which constitutes a fundamental element of the landscape. In this context, the postgraduate studies registered in the National Thesis Centre of the Council of Higher Education were subjected to an evaluation process. The aforementioned center was established in 1981 within our country. A review of postgraduate theses in the Department of Landscape Architecture revealed 2,337 submissions between 1965 and 2023. The following keywords were used to filter and analyze the theses of the Department of Landscape Architecture: plant, taxon, biotope, production, species, garden, and ecology. As a consequence of this assessment, it was determined that there were 284 research projects pertaining to plants. A total of 237 Master's and 47 Doctoral degrees in Plant Sciences were identified. The analysis revealed that 114 studies were focused on plant design, 70 on plant inventory, and 35 on plant production. A review of postgraduate studies by date reveals a 130% increase in plant-related postgraduate studies, with a particularly marked increase over the past five years. Additionally, recent years have seen a rise in postgraduate studies on green infrastructure applications on a global scale.

Keywords: Landscape architecture, plant research, planting design, plant production, plant inventory

Giriş

Peyzaj Mimarlığı meslek disiplinde, hem tasarımın hem de planlamanın en önemli bileşenleri bitkilerdir. Gerek tasarıma ve gerekse planlamaya üçüncü boyutu kazandıran, yumuşak peyzajın (softscape) vazgeçilmez ana unsuru olan bitkiler; peyzaja ekolojik, estetik ve işlevsel yönleri ile büyük katkılar sunarlar. Ağaçlar, çalılar, otlar, yer örtücüleri, sarıncı-tırmanıcı bitkiler gerek renkleriyle, dokuları ve gerekse büyüme şekilleri ile tasarım ve planlamalarda her şeyden önce görsel cazibeyi ve estetik görünümü artırırlar. Doğayla uyumlu ve iç içe geçmiş hoş mekanlar yaratılmasında büyük oranda bitkilerden faydalanılır. Bitkiler arasında bulunmanın insan sağlığı için faydalı olduğunu gösteren



Aysel Ulus

Eren Dağra Sökmen

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı, Bitki Materyali ve Yetiştirme Tekniği Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: ulusay@iuc.edu.tr
edsokmen@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Ulus, A., Sökmen, E. D. (2024). Peyzaj Mimarlığı Disiplininde Bitki Temelli Araştırmaların Tarihsel Gelişimi. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı İçinde* (s. 290- 294). İstanbul: İÜÜ Üniversitesi Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

pek çok çalışma bulunmaktadır. Bitkilerin insan sağlığı açısından faydaları arasında; stresi azaltma, ruh halini iyileştirme, bilişsel işlev ve dikkatin gelişmesi, fiziksel sağlığın iyileştirilmesi, bağışıklık sisteminin gelişmesi, sosyal etkileşimi artırılması bunlardan bir kaçıdır. Ayrıca, İngiltere ve Galler’de 1946 yılında ruh sağlığı yardım kuruluşu olan “MIND (The National Association for Mental Health)”, stres ve öfkeyi azaltmak ve rahatlatma duygularını geliştirmek için doğada zaman geçirilmesi gerektiğini savunmaktadır (<https://www.mind.org.uk/>).

Bitkiler, çevresel ve ekolojik sürdürülebilirliği teşvik ederler. Yerel flora ve fauna için bitkiler, yaşam alanı (habitat) ve beslenme kaynağıdır. Ayrıca su ve toprağı koruma, erozyonu önleme, hava kalitesini iyileştirme gibi birçok fonksiyonu da yerine getirirler. Özellikle ağaçlar, gölge alanlar sağlayarak, rüzgar perdesi oluşturarak, sıcaklık ve nem düzeyini olumlu yönde etkileyerek canlılar için daha konforlu dış mekanlar yaratırlar.

Bitkiler, rekreasyon imkanı sunarlar. Örneğin çim bitkileri kullanılarak spor ve oyun alanları, ağaçlar kullanılarak gölge ve çocuk oyun alanları, çalılar kullanılarak da bazı özel bölgeleri tanımlamak mümkün olabilmektedir.

Tasarım ve planlama çalışmalarında bitkiler, birbirinden kopuk vaziyette bulunan peyzaj öğelerini birbirine bağlama, görsel bütünlüğü yaratma ve kullanıcıları mekan ile bütünleştirme potansiyeline de sahiptirler. Özellikle yeşil koridorlar, yaşayan köprüler, manzara koridorları, topluluk bahçeleri, kültürel peyzajlar, su kıyısı düzenlemeleri, birden çok fonksiyona sahip alanlar, doğal alanlarda yürüyüş patikaları tasarlayarak peyzaj mimarları, kullanıcıların doğal çevreleriyle uyumlu ve bütünlük yaşamını garantilerler.

Farklı bitki türlerinin kullanılmasıyla, yerel biyolojik çeşitlilik ve yerel ekosistemler de zenginleştirilebilir. Koruma ve ekolojik restorasyonda yerel biyolojik çeşitliliğin ve ekosistemlerin geliştirilmesi önemli bir yaklaşımdır. Tasarım ve planlama çalışmalarında yerel bitkilerin seçilip kullanılması, mikro-habitatlar oluşturmak, istilacı tür kullanımından kaçınmak, bölgenin ya da yörenin kilit taşı niteliğinde olan bitki ve hayvan türlerini kullanmak biyoçeşitliliği ve dolayısıyla ekosistemi olumlu yönde geliştirecektir.

Bitkilerden beklenen tüm bu faydaların elde edilmesi için her şeyden önce peyzaj mimarlarının bitkileri uygun şekilde seçmesi, yerleştirmesi ve nasıl bir bakıma tabi tutulması gerektiği konusunda uzmanlaşması gerekmektedir. Bu uzmanlığı peyzaj mimarları; eğitim, öğretim ve pratik deneyimler sayesinde kazanırlar. Genel ekolojik bilgiler yanında, bitki ekolojisi konusundaki bilgiler de, bitkilerin doğru seçilmesini, yerleştirilmesini ve doğru bakılmasını sağlayacaktır.

Sahip olduğu ekolojik, ekonomik ve estetik fonksiyonları nedeniyle, çok geniş bir çalışma alanına sahip olan bitki materyallerinin değerlendirildiği çalışmaların analiz edilmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı, Peyzaj Mimarlığı disiplininde bitki temelli araştırmaları, alt konularını ve güncel akımları belirleyerek bu konularda gerçekleştirilen araştırmaların tarihsel gelişimini ortaya koymaktır.

Materyal ve Yöntem

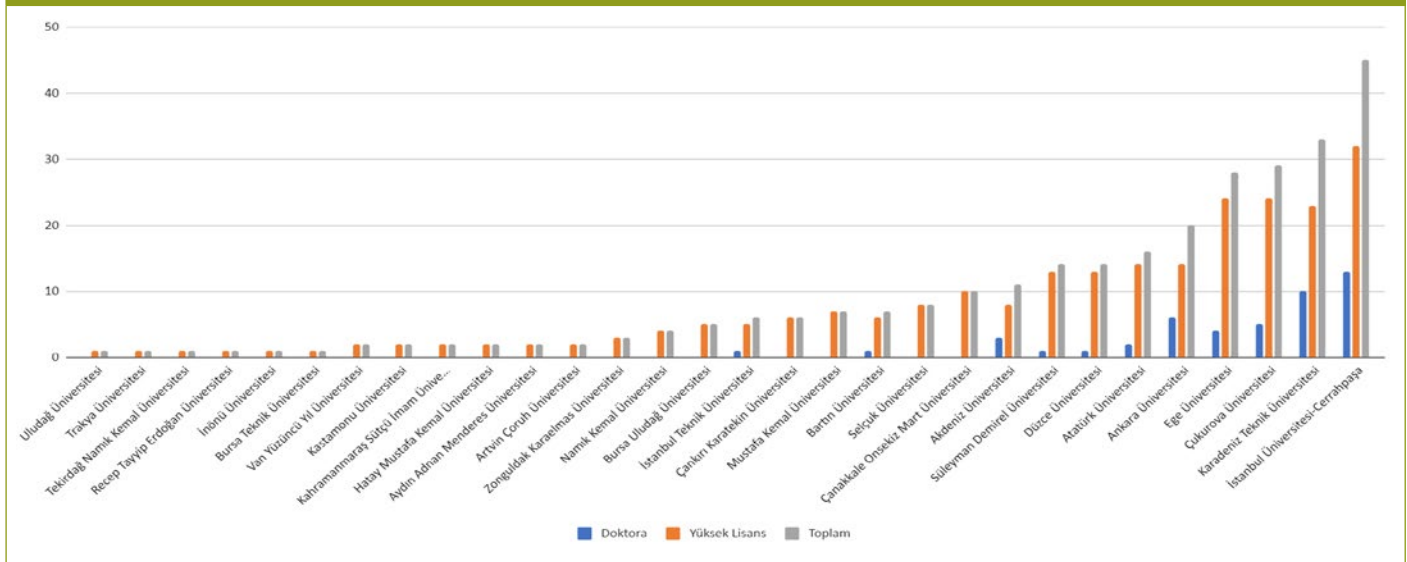
Çalışma için bibliyometrik yöntem kullanılmıştır. Bu kapsamda, Ulusal Tez Merkezi (2023)’nden Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı’nda gerçekleştirilmiş tezlere ait bilgiler elde edilmiştir. Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı’nda yapılmış toplam 2.337 adet tez, “bitki”, “tür”, “takson”, “bahçe”, “yeşil”, “çatı”, “botanik”, “ekoloji”, “biyotop”, “sp.”, “çoğalt”, “üretim” anahtar kelimeleri kullanılarak tez adlarına göre filtrelenmiş ve incelenmiştir. Tez adlarının açıklayıcı olmadığı durumlarda ilgili tezlerin özetleri de gözden geçirilmiştir. Filtrelenen lisansüstü tezler araştırma konularına göre “bitki bakımı”, “bitkisel tasarım”, “biyotop haritalama”, “ekolojik tolerans”, “ekosistem hizmetleri”, “envanter çalışmaları”, “peyzaj onarımı” ve “bitki üretimi” olarak gruplanmıştır. Elde edilen bilgiler yorumlanarak bitki temelli araştırmaların tarihsel gelişimi değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı’nda bitki materyali teminde gerçekleştirilen 47 doktora ve 237 yüksek lisans tezi olmak üzere toplam 284 lisansüstü araştırma bulunmaktadır. Lisansüstü araştırmalarda yıllara göre artış gözlemlenmekle birlikte özellikle son

Şekil 1

Üniversitelerde bitki temelli lisansüstü araştırma sayılarının dağılımı



Tablo 1*Bitki temelli lisansüstü araştırma sayılarının yıllara göre değişimi.*

Yıl	Doktora	Yüksek Lisans	Toplam tez sayısı
1974 - 1999	7	34	41
1999 - 2003	6	22	28
2004 - 2008	3	30	33
2009 - 2013	15	32	47
2014 - 2018	8	36	44
2019 - 2023	8	83	91
Toplam	47	237	284

Tablo 2*Bitki temelli lisansüstü araştırma sayılarının üniversitelere göre dağılımı.*

Üniversite	Doktora	Yüksek Lisans	Toplam
Akdeniz Üniversitesi	3	8	11
Ankara Üniversitesi	6	14	20
Artvin Çoruh Üniversitesi	-	2	2
Atatürk Üniversitesi	2	14	16
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	-	2	2
Bartın Üniversitesi	1	6	7
Bursa Teknik Üniversitesi	-	1	1
Bursa Uludağ Üniversitesi	-	5	5
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	-	10	10
Çankırı Karatekin Üniversitesi	-	6	6
Çukurova Üniversitesi	5	24	29
Düzce Üniversitesi	1	13	14
Ege Üniversitesi	4	24	28
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi	-	2	2
İnönü Üniversitesi	-	1	1
İstanbul Teknik Üniversitesi	1	5	6
İstanbul Üniversitesi	11	26	37
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa	2	6	8
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	-	2	2
Karadeniz Teknik Üniversitesi	10	23	33
Kastamonu Üniversitesi	-	2	2
Mustafa Kemal Üniversitesi	-	7	7
Namık Kemal Üniversitesi	-	4	4
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	-	1	1
Selçuk Üniversitesi	-	8	8
Süleyman Demirel Üniversitesi	1	13	14
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	-	1	1
Trakya Üniversitesi	-	1	1
Uludağ Üniversitesi	-	1	1
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi	-	2	2
Zonguldak Karaelmas Üniversitesi	-	3	3
Toplam	47	237	284

5 yıl içerisinde önceki dönemlere göre çalışmalarda %107 artış olduğu görülmektedir (Tablo 1).

Bitki materyali temelinde gerçekleştirilen araştırmaların üniversitelere göre dağılımı değerlendirildiğinde, İstanbul Üniversitesi'nin ilk sırada bulunduğu görülmektedir (Tablo 2). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi'nde 1985 yılında eğitim-öğretime başlayan Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nde, 1993 yılında ana bilim dallarının oluşturulmasına ilişkin alınan karar uyarınca 3 ana bilim dalı kurulmuştur. Bu ana bilim dalları; Peyzaj Planlama ve Tasarım Anabilim Dalı, Bitki Materyali ve Yetiştirme Tekniği Anabilim Dalı ve Peyzaj Teknikleri Anabilim Dalı'dır. 1991 yılında ise Fen Bilimleri Enstitüsü'ne bağlı olarak Peyzaj Mimarlığı Lisansüstü Programı açılmıştır. Ancak İstanbul Üniversitesi 2018 yılında İstanbul Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa olarak bölünmüştür. Peyzaj Mimarlığı Bölümü İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi'nde bırakılmıştır. 2018 yılından önce tamamlanan çalışmalar İstanbul Üniversitesi'nde gözükmemekte, 2018 yılından sonra tamamlanan çalışmalar ise İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa'da tamamlanmış olarak gözükmemektedir. İstanbul Üniversitesi'nde Peyzaj Mimarlığı Bölümü bulunmadığı ve çalışmaların Orman Fakültesi'nde tamamlandığı için tüm lisansüstü araştırmalar İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa (Lisansüstü Eğitim Enstitüsü)'de gerçekleştirilmiş olarak değerlendirilmiştir (Şekil 1). Bu durumda, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa'da bitki temelli lisansüstü çalışma sayısı 45 (37 + 8) ile birinci sırada, Karadeniz Teknik Üniversitesi 33 çalışma ile ikinci sırada, Çukurova Üniversitesi 29 çalışma ile üçüncü sırada yer almaktadır (Tablo 2).

Lisansüstü çalışmalarda "bitki bakımı", "biyotop haritalama", "ekolojik tolerans", "ekosistem hizmetleri", "peyzaj onarımı" konularında çalışmalar gerçekleştirilse de en fazla araştırmacının 114 çalışma ile bitkisel tasarım, 70 çalışma ile bitki envanteri oluşturma ve 35 çalışma ile bitki materyalinin üretim teknikleri konularında gerçekleştirildiği tespit edilmiştir (Tablo 3).

Bitkisel tasarım konusunda gerçekleştirilen çalışmalar yoğun olarak yüksek lisans düzeyinde gerçekleştirilmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalarda artış gözlemlenirken özellikle son 5 yıllık

Tablo 3*Bitki temelli lisansüstü araştırma konularının yıllara göre dağılımı.*

Araştırma konuları	1974-1999	1999-2003	2004-2008	2009-2013	2014-2018	2019-2023	Toplam
Bitki bakımı	4	2	1	3	3	3	16
Bitkisel tasarım	8	6	10	21	21	48	114
Biyotop haritalama	2	2	3	3	2	3	15
Ekolojik tolerans	-	1	2	3	4	10	20
Ekosistem hizmetleri	1	2	3	1	-	4	11
Envanter	19	10	9	12	8	12	70
Peyzaj onarımı	1	-	2	-	-	-	3
Üretim	6	5	3	4	6	11	35
Toplam	41	28	33	47	44	91	284

Tablo 4*Bitkisel tasarım konulu çalışmalarının yıllara göre dağılımı.*

Yıl	Doktora	Yüksek Lisans	Genel Toplam
1974 - 1999	1	7	8
1999 - 2003	-	6	6
2004 - 2008	-	10	10
2009 - 2013	4	17	21
2014 - 2018	1	20	21
2019 - 2023	5	43	48
Toplam	11	103	114

dönemde tamamlanan araştırma sayısının önceki dönemlere göre %128 artış gösterdiği görülmektedir (Tablo 4).

Bitkisel tasarım çalışmalarında özellikle son yıllarda dikey bahçeler (Gür, 2021; Çeker, 2021; Tabu 2019), çatı bahçeleri (Töre, 2020, Başeğmez, 2019; Bolatoğlu 2018) ve yeşil çatılar (Iokhim, 2023; Dincel, 2019; Sağsöz, 2019) üzerine gerçekleştirilen araştırmalarda artış görülmektedir (Tablo 5).

Tablo 5*Bitkisel tasarım çalışma alanları.*

Çalışma alanları	1974-1999	1999-2003	2004-2008	2009-2013	2014-2018	2019-2023	Genel Toplam
Çatı bahçeleri	2	1	2	-	1	2	8
Dikey bahçe	-	-	-	-	8	8	16
Kurakçıl peyzaj	-	-	-	-	1	3	4
Tema bahçeleri	-	-	2	2	2	15	21
Yeşil çatı	-	-	-	2	2	4	8
Diğer	6	5	6	17	7	16	57
Genel Toplam	8	6	10	21	21	48	114

Diğer kategorisinde bulunan çalışmalar erozyon kontrolü (Cındık, 2012), gürültü engelleme (Mutlu, 2010), toz engelleme (Timur, 2012) ve stabilizasyon (Tuncayengin, 1989) çalışmalarını kapsamaktadır.

Bitki envanterinin oluşturulduğu çalışmalar bitkisel tasarım çalışmalarından sonra en yüksek orana sahiptir. Bu çalışmaların

Tablo 6*Envanter çalışmalarının yıllara göre dağılımı.*

Yıl	Doktora	Yüksek Lisans	Genel Toplam
1974 - 1999	4	15	19
1999 - 2003	5	5	10
2004 - 2008	1	8	9
2009 - 2013	5	7	12
2014 - 2018	1	7	8
2019 - 2023	2	10	12
Toplam	18	52	70

24'ü doktora, 63'ü yüksek lisans olmak üzere toplam 70 çalışma bitki envanteri oluşturmak amacıyla gerçekleştirilmiştir (Tablo 6).

Envanter oluşturma çalışmaları çoğunlukla kentsel alanlar (Yayım Yener, 2012; Kara, 2004; Bozbay, 2002), karayolları (Türkdoğan, 2016; Eroğlu, 2012; Eroğlu, 2010), parklar (Özdemir, 2023; Çelik, 2020; Güzel, 2020) ve eğitim kurumlarında (Tanfer, 2019; Kahvecioğlu, 2018; Kuş, 2013) gerçekleştirilmektedir (Tablo 7).

Tablo 7*Envanter çalışmalarının gerçekleştirildiği alanlar.*

Çalışma alanları	1974-1999	1999-2003	2004-2008	2009-2013	2014-2018	2019-2023	Genel Toplam
Çocuk oyun alanı	-	-	1	-	-	-	1
Eğitim kurumları	3	-	-	1	2	1	7
Karayolları	2	1	1	3	1	-	8
Kent merkezi	7	3	3	1	1	2	17
Kıyı bölgesi	1	-	2	1	1	-	5
Konut bahçeleri	1	-	-	-	1	1	3
Parklar	1	1	-	3	-	3	8
Sulak alanlar	-	1	1	1	-	-	3
Tarihi mekânlar	-	1	-	1	2	1	5
Diğer	4	3	1	1	-	4	13
Toplam	19	10	9	12	8	12	70

Diğer başlığı altındaki çalışmalar baraj (Atmaca, 1994), havza (Irmak, 2003) ve orman alanlarında (Ataturay Erdoğan; 2001) gerçekleştirilen çalışmaları kapsamaktadır.

Bitki materyali üretimiyle ilgili 29 yüksek lisans düzeyinde, 6 doktora düzeyinde olmak üzere toplam 35 araştırma gerçekleştirilmiştir (Tablo 8).

Tablo 8*Bitki materyali üretim tekniklerinin araştırıldığı çalışmaların dağılımı.*

Yıl	Doktora	Yüksek Lisans	Genel Toplam
1974 - 1999	1	5	6
1999 - 2003	-	5	5
2004 - 2008	1	2	3
2009 - 2013	2	2	4
2014 - 2018	2	4	6
2019 - 2023	-	11	11
Toplam	6	29	35

Sonuç

Bu çalışmada peyzaj mimarlığı disiplini bitki temelli lisansüstü araştırmaların tarihsel gelişimi değerlendirilmiştir. Bu amaçla, Ulusal Tez Merkezi'nden Peyzaj Mimarlığı disiplini gerçekleştirilmiş 2.337 tez, anahtar kelimeler kullanılarak filtrelenmiştir.

Filtreleme işlemlerinden sonra bitki temelli araştırma sayısının 284 olduğu tespit edilmiştir.

Bitki temelli araştırmalar değerlendirildiğinde İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, 45 adet bitki temelli lisansüstü araştırma sayısı ile en çok araştırma yapan üniversite olmuştur. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa'yı 33 araştırma ile Karadeniz Teknik Üniversitesi ve 29 araştırma ile Çukurova Üniversitesi takip etmektedir. Bitki temelli lisansüstü çalışmalar, 2014-2018 yılları arasında 44 iken 2019-2023 yıllarında %107 oranında artış göstermiş ve bu dönemde tamamlanan çalışma sayısının 91 olduğu tespit edilmiştir.

Peyzaj Mimarlığı disiplininde bitki temelli araştırmalarda en çok çalışma "bitkisel tasarım", "bitki envanteri oluşturma" ve "bitki materyalinin üretimi" konularında gerçekleştirilmiştir. Bitkisel tasarım konusunda 114 çalışma yapıldığı tespit edilmiştir. Bu konuda gerçekleştirilen çalışmaların "çatı bahçeleri", "dikey bahçeler", ve "yeşil çatı" gibi yeşil altyapı uygulamalarına yönelik olduğu görülmektedir. Özellikle son 10 yılda dünyada yeşil altyapı uygulamalarına yönelik araştırmaların arttığı ve bu artışa paralel olarak ülkemizdeki peyzaj mimarlığı bölümü lisansüstü araştırmalarında da bu konulara yönelim olduğu tespit edilmiştir.

Bitki envanterinin oluşturulması amacıyla 70 lisansüstü araştırma gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Bu araştırmalar yoğunlukla kent merkezlerinde, karayollarında, parklarda ve eğitim kurumlarında gerçekleştirilmektedir. Bitkisel materyalin üretim tekniklerine yönelik 35 adet lisansüstü araştırma bulunmaktadır. Hem bitki envanterinin oluşturulması hem de bitki materyalinin üretimine yönelik gerçekleştirilen çalışmalarda anlamlı bir artış ya da azalış olmadığı görülmektedir.

Bitki temelli araştırmalar, bitkilerin ekolojik, ekonomik ve estetik işlevleri nedeniyle çok çeşitli çalışma konularında gerçekleştirilmektedir. Bitkilerin sahip olduğu fonksiyonlar, bitki temelli araştırmaların ihtiyaç duyulması durumunda yeni çalışma konularına da uyarlanması beklenmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Ataturay Erdoğan, R., (2001). *Ankara Kepekli boğazı Atatürk Ormanı ağaçlandırma alanı doğal bitki örtüsünün peyzaj mimarlığı açısından değerlendirilmesi*, Doktora tezi, Ankara Üniversitesi.
- Atmaca, M., (1994). *Çatalan Barajı ve Çevresi Doğal Bitki Örtüsü ve Yaban Hayatının Doğa Koruma Yönünden İncelenmesi*, Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi.
- Başeğmez, Selva, (2019). *Kentlerdeki Çatı Vejetasyonunun Habitat Karakteristikleri*, Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Bolatoğlu, H. G., (2018). *İzmir Kenti Örneğinde Çatı Bahçeleri Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi.
- Bozbay, A. G., (2002). *Gökçeada örneğinde ekolojik planlama çerçevesinde peyzaj analizi*, Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi.
- Cındık, Y., (2012). *Trabzon İli Maçka İlçesi Esiröğlü Beldesinde Erozyo-*

na Açık Şev Alanlarda Vetiver grass (Vetiveria zizanioides (Linn.) Nash) Bitkisinin Erozyon Önleme Olanaklarının Araştırılması, Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi.

Çeker, E., (2021). *Malatya Kenti Dikey Bahçelerinin İrdelenmesi*, Yüksek lisans tezi, Çankırı Karatekin Üniversitesi.

Çelik, B. H., (2020). *Bursa Kent Parkları Tasarım Bitkilerinin Toksikolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi.

Dincel, H., (2019). *Yeşil Çatı Sistemlerinde Çeltik Kavuzu ve Solucan Gübresinin Kullanım Olanaklarının İncelenmesi*, Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa.

Eroğlu, S., (2010). *İstanbul Metropolü Dahilindeki Çevre Yollarının Bitkisel Tasarım Açısından İncelenmesi*, Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Eroğlu, E., (2012). *Dağlık Alan Yol Koridorlarında Peyzaj Karakterini Belirleyen Doğal Bitki Kompozisyonlarının Tanımlanması; Ataköy-Sultanmurat-Uzungöl Yol Güzerhâhî Örneği*, Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi.

Gür, N., (2021). *İzmir Yöresindeki Bazı Doğal Bitki Türlerinin Dikey Bahçe Sistemlerinde Kullanım Olanakları*, Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.

Güzel, M., (2020). *Ordu Kent Merkezi Kamusal Açık-Yeşil Alanlarında Odunsu Bitki Türleri Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa.

Irmak, M. A., (2003). *Tortum Çayı Havzasının Odunsu Bitkilerinin Peyzaj Mimarlığında Kullanım Olanakları*, Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi.

İokhim, P.P., (2023). *Yeşil Çatı Katmanlarının Enerji Dengesi ve Kentsel Isı Adası Etkisi Açısından Değerlendirilmesi*, Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa.

Kahvecioğlu, C., (2018). *Çomü Terzioğlu Yerleşkesindeki Peyzaj Bitkilerinin Belirlenmesi*, Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.

Kara, G., (2004). *Mersin'de kentsel mekandaki bitki kullanımı ve türlerin peyzaj mimarlığı açısından irdelenmesi ve öneriler üzerine araştırmalar*, Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi.

Kus, H., (2013). *Çukurova Üniversitesi Yerleşke Alanında Bazı Bitki Türlerinin Renk Etkinliklerinin Belirlenmesi*, Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi.

Mutlu, Z., (2010). *Konya Kentiçi Trafik Gürültüsünün Engellenmesinde Kullanılacak Bazı Bitkiler Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi.

Özdemir, B., (2023). *Ankara Altınpark'ın Odunsu Bitki Varlığının Değerlendirilmesi*, Yüksek lisans tezi, Çankırı Karatekin Üniversitesi.

Sağsöz, S., (2019). *Yeşil Çatıların Kent Yaşamındaki Yeri ve Önemi: Yerel ve Yabancı Örnekler Üzerinden İncelemeler*, Yüksek lisans tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.

Tabu, N., (2019). *Kentlerde Alternatif Bir Yeşil Alan Modeli Olarak Dikey Bahçelerin İrdelenmesi: Akdeniz Bölgesinde Uygulanabilecek Alanlar ve Kullanılabilir Bitkilerin Araştırılması*, Yüksek lisans tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi.

Tanfer, M., (2019). *İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Fakültesi Kampüsü Bitki Örtüsünün İncelenmesi*, Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa. [Crossref]

Timur, Ö. B., (2012). *Yerleşim Alanlarında Bitkisel Materyalle Toz Engelleme Çalışmaları: Çankırı Örneği*, Doktora tezi, Ankara Üniversitesi.

Töre, D., (2020). *Biyosolar Çatı Uygulamalarının Peyzaj Mimarlığı Açısından Değerlendirilmesi*, Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi.

Tuncayengin, F., (1989). *Çukurova bölgesinde sulama kanal şevlerinin stabilizasyonunda kullanılabilecek uygun çim türlerinin tesbiti üzerinde bir araştırma*, Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi.

Türkdoğdu, H., (2016). *İstanbul O-1, O-2 Otoyolları ve Bazı Bağlantı Yollarının Güncel Bitkilendirmelerine İlişkin Araştırmalar*, Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi.

Ulusal Tez Merkezi, (2023). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> (Erişim tarihi: 10.10.2023).

Yayım Yener, Ş. D., (2012). *İstanbul'da Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanılan Odunsu Bitkiler Üzerine Araştırmalar*, Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi.

BÖLÜM 4

CUMHURİYET DÖNEMİ YAPISAL PEYZAJ ÜRETİMİNE İLİŞKİN PARADİGMALAR

Ayça Yeşim ÇAĞLAYAN

Cumhuriyet Dönemi Yapısal Peyzaj Üretimine İlişkin Paradigmalar

Paradigms on Structural Landscape Production in the Republican Period

BÖLÜM HAKKINDA

Teknolojik, ekonomik, politik ve toplumsal ortam koşullarındaki değişim, kendisini en belirgin mekânsal düzenleme yaklaşımlarında göstermektedir. Tasarım yaklaşımlarını şekillendiren bu değişim kimi zaman farklılaşan fikrî ortam gibi yavaş ilerleyen çizgisel bir yapı sergilerken bazen de savaş gibi, yıkıcı ve güçlü bir olayın sızamaları şeklinde yaşanabilmektedir. Sonuçta tasarım yaklaşımında ortaya çıkan dönüşüm, kavramlarla temsil edilebilecek kadar dikkate değer olabilmektedir. Tarihinde tarımsal üretim ile doğayı, yaşantısının odağında deneyimleyen kadim uygarlıklar için beşik olan Anadolu'da, İslamiyet'le değişen bahçe anlayışı uzun dönem etkisini göstermiş, çoğu zaman da ön plana çıkmıştır. Sıkı siyasi ve ticari ilişkiler kurulan Avrupa'da ortaya çıkan rasyonalist düşünce tasarım ve uygulama anlayışındaki değişimin mihenk taşlarından biri olmuştur. Bilimsel yaklaşım sonrasında gelişen teknolojinin sağladığı olanaklarla gerçekleştirilen topografik müdahaleler, farklı malzeme ve uygulama yöntemlerinin kullanımı vb. eylemler, doğa insan arasındaki etkileşimi farklı bir boyuta taşımıştır. Ülke politikaları ile şekillenen toplumsal yapının ihtiyaç duyduğu mekânlar için kültürel peyzaj araştırmalarına çekilen dikkat, kentsel boşlukların kamusal alan kavramıyla gündeme getirilmesi gibi dinamikler ülkemiz için de peyzaj planlama, tasarım ve uygulama yaklaşımlarını şekillendiren etkenler olmuştur.

Diğer taraftan ilerleyen modern teknoloji ile gelişen yapı sektöründeki uygulama olanakları ve disiplinler arası çalışmayı gerektiren bütüncül yaklaşım anlayışı, arazi kavramını gelenekselden farklı bir bağlama taşımıştır. Tüm yaşanan ilerlemelere rağmen artan nüfus, alınan planlama kararları, değişen yaşam şekilleri gibi nedenlerle yaşanan çevre sorunları, günümüzde önemini iyice arttırmış, çözüme yönelik tasarım ve uygulama yaklaşımlarının da odağı haline gelmiştir. Çalışmada günümüz yapısal peyzaj üretimini oluşturan tarihsel süreç, Cumhuriyet öncesi ve Cumhuriyet dönemi tasarım anlayışı açısından incelenmiş, değişen ortam koşullarının peyzaj pratiğine etkisi irdelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Peyzaj tasarım yaklaşımlar, peyzaj uygulamaları, peyzaj paradigmaları

ABOUT the CHAPTER

Technological, economic, political and social environmental conditions affect the spatial arrangement approaches. While this change sometimes exhibits linear structure slowly such as an intellectual environment, it can sometimes be experienced by destructive and powerful event such as war. As a result, the transformation in the design approach can be represented with concepts. In Anatolia where the agricultural production and nature is at center of life, gardening approach that changed with Islam had a long-term effect. The rationalist thought that emerged in Europe have become one of the cornerstones of the change in the understanding of design and implementation. Topographic interventions, the use of different materials and application methods, etc. actions have taken the interaction between nature and human to a different dimension. Dynamics for the social spaces shaped by country policies and the concept of public space have been the factors that shape landscape planning, design and implementation approaches in our country. On the other hand, by the developing construction sector, the holistic approach that requires interdisciplinary work have brought the traditional field concept to different one. Today environmental problems experienced due to reasons such as increasing population, planning decisions and changing lifestyles have increased their importance and become the focus of solution-oriented design and application approaches.

In the study, the historical process that constitutes today's structural landscape production was examined in terms of pre-Republican and Republican period design understanding, and the effect of changing environmental conditions on landscape practice was examined

Keywords: Landscape design approaches, Landscape implementations, Landscape paradigms

Giriş

Günümüzden 6000 yıl önce bile, Anadolu tarımsal üretim ile doğa olaylarını ilişkilendiren uygarlıklara beşik olmuştur. Bu topraklarda, tarihten bu yana doğayla iç içe yaşayan bir uygarlığın atalarından gelen yaşam deneyimi, çevre sorunlarıyla boğuşan günümüz toplumlarının incelemesi gereken önemli bir mirastır. Batı uygarlığından farklı bir gelişim



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



Ayça Yeşim Çağlayan

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Peyzaj Teknikleri Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: ayesim@iuc.edu.tr

Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:
Çağlayan, A.Y. (2024). Cumhuriyet Dönemi Yapısal Peyzaj Üretimine İlişkin Paradigmalar. T. Akbulut, T. Dündar & V. Beşkardeş (Ed.), *İstanbul Orman Fakültesinin 100 Yılı içinde* (s. 296-304). İstanbul: İÜC Üniversite Yayınevi.

süreci geçiren Anadolu Topraklarındaki açık alan düzenleme yaklaşımları ağırlıklı olarak araziden faydalanma hedefli şekillenmiştir. Uzun dönem göçebe yaşantısını koruduktan sonra yerleşik düzene geçen Türkler için avcılık gibi günlük yaşam aktivitelerinin yapıldığı koruluk/ormanlık alanlar ve orta oyunu, tiyatro, monolog gibi sanat gösterilerinin yapıldığı büyük mesire alanları açık alan yaşantılarının mekânları olmuştur (Aran, 1977). Bu yaşantı şekli 10. Yüzyılda, İslamiyet'in kabulüne kadarki bahçe geleneğinin oluşum sürecini de etkilemiştir. İslamiyet'in kabulünden sonra ise Türklerdeki bahçe anlayışı, cennet bahçesi yaratma isteğiyle şekillenmiş, örf ve adetlerin mekânsal yansımalarının da etkisiyle Türk Bahçe Sanatı oluşmuştur (Aran, 1977). Sonuçta doğaya uygun, alçak gönüllü ölçülerde, yalın ama kavramca zengin ve yörenin geleneklerine uygun bir bahçe anlayışı ortaya çıkmıştır (Evyapan, 1974).

Tarihsel süreçte politik, ekonomik, teknolojik güç odağı haline gelen batı uygarlığında ise dönemin hedeflerine ve koşullarına göre çevre düzenlemesinde farklı yaklaşımlar gelişmiştir. Bu yaklaşımlar, önceleri Poussin ve Lorrain'in doğa manzarasının resimsel anlatımlarında ortaya çıkarken, sonraları resimsel kompozisyonun yaşam çevresindeki bahçe düzenlemelerine yansımaları olarak devam etmiştir (Gombrich, 1995).

Bahçe anlayışı daha çok resim sanatının etkisinde oluşan Batı toplumunda, 17. ve 18. yüzyıllarda gelişen, rasyonalist düşünce, bilginin sorgulanması ve gözlemlenmesi gerektiğini vurgulamış, bu yaklaşım da kültürel ve bilimsel bir dönüşümü beraberinde getirerek aydınlanmayı başlatmıştır. Dönemin bilinen "Bilgi gücü" söylemiyle insanın doğa üzerindeki gücünü gösterme arzusu, tasarım kaygısına dönüşmüş, doğaya müdahaledeki hızlı artış, kendisini açık alan düzenlemelerinde belirgin olarak göstermiştir. Dönemin ünlü tasarımcılarından Le Notre tarafından optik kuralların bahçe düzenlemesinde kullanılması mekân düzenleme çalışmalarını ileri bir düzeye taşımıştır. Bir park veya bahçe, o ana dek görülmemiş genişlikteki ana aksları, çakıllı yürüme yolları, çiçek bahçeleri, simetrik havuz düzenlemeleri, kusursuz geometrisi ile doğanın güzelliklerini yansıtmalı, ressamın gözlerini büyüleyen harikulade bir manzara topluluğu oluşturmali idi. 17. yy 'da ortaya çıkan bu uğraşı kendini "peyzaj bahçeciliği" veya "peyzaj tasarımı" olarak tanımlamıştır (Keskin, 2019)

Toplumsal kültür ve yaşam deneyimleri, mekânsal düzenleme yaklaşımları, kullanılan malzeme ve uygulama yöntemlerini de etkilemiştir. Türk Bahçelerinde yerin ekolojik şartlarına, yörenin geleneklerine, yapı sahibinin ekonomik durumuna göre mekânsal uygulamalarda toprak, kerpiç gibi çabuk dağılan malzemelerle beraber ahşap, doğal taş malzemeler tercih edilirken, 18. Yüzyıl Avrupa'sında buhar ve su gücüne dayalı makinelerin icadı ve üretimde kullanımı (Endüstri 1.0), uygulamalarda kullanılan malzeme ve yapımların gelişmesi ve çeşitlenmesini sağlamıştır (Çankaya, 2019). Rasyonalizm temelinde teknolojik gelişmelerin etkisinin görüldüğü Avrupa bahçelerinde arazideki topografik müdahalelerle oluşturulan teraslamalar, hareketli-durgun su öğeleri, aksiyel yol bağlantıları, balustradlar dönemin burjuvazisinin ekonomik ve politik gücünün ihtişamını gösterecek şekilde peyzaj uygulamalarında kullanılmıştır. Diğer taraftan duygunun, iç dünyanın keşfedilmesi ile doğa özlemine besleyen resim ve edebiyat alanlarındaki geniş sanatsal fikirlerle etkileşimli peyzaj tasarımları ortaya konmuştur (Buttlar, 2003).

Cumhuriyet Öncesi Dönem Paradigmaları

Eldem (1976), 18. Yüzyıl, Osmanlı Dünyası'nda değişimin farkına varıldığı dönem olarak ifade etmektedir. Bu farkındalık, Batı ile yakın ilişkinin kurulması gerektiği düşüncesini ortaya çıkarmıştır. Batının sahip olduğu gücün benzerini Osmanlı topraklarında yaratma isteği, gücün sergilenebileceği alanlarda yenilik yapma gayretini doğurmuş, bu gayret daha çok da mekânsal düzenlemelerde kendini göstermiştir. "Doğaya müdahale edebilmenin siyasal gücü simgeleyen araçlardan biri olduğunu gören Osmanlı, mekânsal düzenleme yaklaşımını değiştirerek, doğanın akışını korumak yerine, doğayı kontrol altına almayı tercih etmiştir.

Bu yaklaşımın ilk ürünü Kağıthane-Sadabad Düzenlemesi (1717) olmuştur. Bu uygulamada topografyaya müdahale, suyun akışının belli alanlarda kanala alma, kıyı çevresi yapısal düzenlemeler ile ürün almaktan çok gezinti fonksiyonuna sahip uygulamalar ile sınırlı da olsa doğaya müdahaleci bir tavır sergilenmiştir

İlerleyen süreçte, 19. yy Avrupası, sorgulamanın ana işlevinin analiz olması gerektiğini öne süren mantıksal pozitivizm yaklaşımını düşünce akımlarından biri olarak tanımlamıştır. Bu yaklaşım, mekânsal düzenlemeleri etkileyebilecek birçok gelişmeyi de beraberinde getirmiştir. Almanya, İngiltere, Fransa ve ABD'deki öncü çalışmalar, "kültürel-coğrafi peyzaj araştırmalarının", (Palang vd., 2011), "organizmanın çevresiyle ilişkisi" konusunda yapılan araştırma ve yorumlar ekolojinin temellerini oluşturmuş, yapılan bilimsel yayınlar "koruma" kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu kapsamda, bahçecilik bilimsel bilginin üretiminin yapıldığı botanik, jeoloji gibi alanlarla etkileşimini arttırmış, sanat yönünü ise arka planda bırakmıştır (Balmori, 2014). Diğer taraftan "peyzaj" terimi, sanat kuramı içerisinde ilk kez yapı çevresinin düzenlenmesine vurgu oluşturacak şekilde alan yazında yerini almış, peyzaj planlama" ve peyzaj düzenleme" kavramları da meslek oluşumunun yönünü belirlemeye başlamıştır.

Bu dönemde, Amerika'daki demokratik siyasi sistemin etkili olduğu göçmen dalgası ile kent nüfusunda yaşanan artış, kamusal alan kavramının mekânsal uygulamalarda öne çıkmasına neden olmuştur (Hohmann ve Langhorst, 2000 atfen. Keskin, 2019). Mesleğin kurucusu kabul edilen Olmsted (Bayındır, 2014), endüstriyel gelişmenin neden olduğu hava kirliliğine çözüm için Central Park projesini gerçekleştirmiş, topografik yapısı değiştirilen, su pompalarıyla doldurulan yapay gölet alanlarına sahip kent parklarını Beaux Art yaklaşımıyla tasarlamıştır. Aynı dönemde ilk belediye park sistemi, de halkın ihtiyacını karşılayacak şekilde planlanmıştır (Tosun, 2021).

Modern teknolojinin birinci evresi (Endüstri 2.0) olarak kabul edilen 1880'ler, aynı zamanda Avrupa'da mimari yapı teknolojisinde endüstri devriminin yüceliğini yansıtacak uygulamaların, çelik malzemenin kullanımıyla geniş açıklıkların geçilebildiği projelerin hayata geçirildiği bir süreç olmuştur.

Tüm bu gelişmeler, 1838-1841 tarihleri arasında imzalanan ticaret antlaşmalarıyla birçok Avrupa ülkesiyle yakın ilişkiler kuran Osmanlı topraklarında da etkisini göstermeye başlamıştır. Söz konusu ülke vatandaşlarının Osmanlı Devleti sınırları içinde ticaret yaparken Osmanlı vatandaşlarından avantajlı konumda olması, dönemin yönetim politikasının mekânsal kararları alınmasında yabancı yatırım ve uygulama yaklaşımlarına öncelik kazandırmıştır.

Ancak politik, ekonomik ve teknolojik gücün bir göstergesi olarak planlanan bu projeler Osmanlı topraklarında içerikten yoksun bir model olarak uygulanmıştır.

Osmanlı modernleşmesi olarak adlandırılan 1860 yılından Cumhuriyetin ilanına kadar geçen bu dönemde, kapitalistleşme süreci ile merkezden inme kararlarla uygulanan alt yapı projeleri paralelinde gerçekleştirilen parklar kentin çehresini değiştirmeye başlamıştır. Osmanlı parkları olarak adlandırılan bu mekânsal uygulamalar, halkın bir kesiminde kültürel değişim yaşatırken, büyük bir kesimi tarafından ise sahiplenilmemiştir. Osmanlı'nın ilk millet bahçesi olan Taksim Bahçesi, dikdörtgen geometrisi, simetrik yapısı ve "beaux-arts" prensiplerine uygun düzenlemesiyle, Osmanlı halkının kullanımını pek de dikkate almayan bir yaklaşımla, sanki Avrupa kentlerinde ortaya çıkan ve vardiya usulü çalışan grupların ihtiyaçlarını karşılar şekilde tamamen yabancı bir kavram olan "kamusallaşma" için uygulanmıştır.

19. Yüzyıl, ülkemizde özellikle ziraat ve ormancılık eğitimlerinin de verilmeye başlandığı bir bakıma peyzaj mimarlığının süs bitkisi yetiştirme açısından eğitim temelinin atıldığı bir dönem olmuştur (Yılmaz, 2023). Yine bu dönemde özellikle Avrupa ve Amerika'da "peyzaj mimarı" terimi meslek uygulayıcıları tarafından kullanılan bir tanımlama haline gelmiştir.

Uluslararası ortamda teknolojinin gelişme hızının arttığı 20. yy başı, Avrupa'da seri üretim ve standartlaşmanın ön plana çıktığı, üretim yöntemlerinin çeşitlendiği modern dönemin basit, sade, süslemeden uzak ve biçimin fonksiyonu izlediği tasarım anlayışının mekânîk olanla entegrasyonuna şahitlik etmiştir. Metafor olarak makinenin alındığı bu dönemde, cam ve metal, mekânsal uygulamalarda yaygın kullanılan iki malzeme iken, ışığın kullanımına önem verilen minimal tasarımlar modern dönemin özelliği olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı dönem, Almanya'daki kültürel ve ekonomik canlanma beklentisi ve tasarımda sanat, zanaat ve endüstriyi bir araya getirerek" yerinde öğrenme ve uygulama ile üretim fikri, Modernizmi önceleyen Bauhaus akımını ortaya çıkarmıştır. Diğer taraftan Pragmatizm yaklaşımının ortaya çıkmasıyla yeni Amerikan kültürünün bilimin önüne geçen teknoloji pazarı olgusu, modern dönemin diğer yaklaşımlarından biri olmuştur.

Makine ve insan bilincini sentezlemeyi hedeflemiş, kullanılabilir ve faydalı malzemelerden yararlanılarak farklı biçimler meydana getirmeye çalışan, ayırtırmak yerine bütünü savunan, eylem kavamını, eylemi etkileyen ve etkilenen farkını vurgulayan Rus Konstrüktivistler ile birlikte tarihsel süsleme ve eski üsluplar yerine yeni tasarım anlayışı oluşturmak isteyen, modern malzemeleri (beton, cam, çelik) kullanarak çarpıcı, geometrik, özgün tasarımlarıyla cesurca hareket eden Fütüristler de Modern dönemin önemli aktörleri olmuşlardır.

Mimaride yaşanan tüm bu harekete rağmen, peyzaj mimarlığı 1925 yılında Paris'te gerçekleştirilen Uluslararası Sanat ve Endüstri Fuarı na kadar, tasarım ortamında dikkate değer bir varlık gösterememiştir. Fuarda Guevrekian'ın "Su ve Işık Bahçesi" ile Stevens'in beton ağaçlarla yaptığı tasarımlar peyzaj mimarlığının bir sanat ve tasarım disiplini olarak tanınmasını sağlarken, peyzaj mimarlığında Modern Dönemin başlangıcı olmuştur (Keskin, 2019; Erbaş Gürler 2017).

Bu süreçte peyzaj kavramının içeriği yavaş yavaş şekillenmekte,

doğa hakkında pozitivist yaklaşımla edinilen bilimsel bilgi, günümüz peyzaj mimarlığını ortaya koyan sanat, mimarlık ve planlamada kuramsal ve yöntemsel yaklaşımlar sağlamaktadır. "Kültürel peyzaj" kavramı, ön plana çıkmış, doğa, kültürün iletilmesinde bir araç (Arı, 2005), araziye yapılan her türlü müdahale ise kültürel okumaların yapılacağı bir kaynak olarak ele alınmıştır (Sauer, 1925).

Cumhuriyetin İlanı – 1950 Arası Dönem Paradigmaları

Geç Osmanlı döneminde başlayan dönüşüm eğilimi, Erken Cumhuriyet döneminde de devam etmiştir. Ancak Cumhuriyet dönemindeki dönüşüm, modernleşmeye öykünme veya modernleşmeyi taklit etmek değil modern kavramını Türkiye Cumhuriyeti'nin, yeni ulusun değer ve kimliğini temel alan bir hareket şeklinde olmuştur. Tekeli (2009)'nin ifadesiyle "Erken Cumhuriyet Dönemi (1923-1950) modernite projesi, köktenci bir proje olmuştur."

Bu modernite projesi halkın kendisinden güç alan ve ülkeyi uygar medeniyetler seviyesine çıkaracak bir politika izliyordu. Proje, Atatürk İnkılaplarını kendisine temel alarak, yapılan uygulamalar bir ülkenin tüm varlıklarını kapsayacak uzun dönemli görüşlerle akılcı planlamalarla gerçekleştiriliyordu. Halkı, milleti hedefleyen bu proje sistemli bir program içeriyordu. Eğitim ve sağlık yeni kurulan Erken Cumhuriyet Dönemi modernite projesinin temeli idi. Amaç tüm halkın ve özellikle de gençlerin eğitimini en ileri düzeyde sağlamak, bunu da mutlaka sağlam bedenlerle gerçekleştirmek idi (Bozdoğan, 2002). Bunun için de halkın topluca eğitilebileceği, en uygun koşullarda planlanmış modern mekânlara ihtiyaç vardı. Modernite projesi için Genç Türkiye Cumhuriyeti'nin yeni başkenti Ankara Şehri seçilmiş, henüz yeterli alt yapıya sahip olmayan bu şehirde gerçekleştirilen tüm çalışmaların ülke için örnek oluşturması amaçlanmış idi (İncedemir ve Örmecioğlu, 2022). 19 Mayıs Stadyumu, Atatürk Orman Çiftliği, Gençlik Parkı, Çubuk Barajı gibi projeler, dönemi temsil eden önemli uygulamalardır.

Özellikle 1938 yılında kurulan Atatürk Orman Çiftliği, Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün, vatanseverlik, kararlılık, sabır, disiplin, ileri görüşlülük, idealistlik ve çok yönlülük özelliklerini tam olarak yansıtan bir proje olmuştur. Proje gerçekleştirildikten sonra yakın döneme kadar Ankara ilinin en geniş yeşil alanı olarak bilinen Atatürk Orman Çiftliği arazisi o dönemde arazisinde hiçbir ürün yetiştirilemeyeceği söylenen bataklık ve sazlık bir alandır. Mustafa Kemal Paşa'nın talimatıyla çiftlik yapılmak üzere seçilen 52000 dekarlık bu arazi, dönemin uzmanları tarafından ileri tarım teknolojileri kullanılarak yapılan ıslah ve uygulama çalışmaları ile fidan yetiştirme, bahçecilik, bağcılık ve hayvancılık alanlarında örnek bir alan olmuştur. Tarım ve hayvancılık faaliyetleri kapsamında süt ve süt ürünleri üretimin yapıldığı endüstriyel tesislerinin de bulunduğu bu çiftlik, aynı zamanda 1928 yılında Islah-ı Tedrisat Kanunundan (Öğretimi iyileştirme Yasası) alınan yetkiyle başlanan ziraat eğitimi için de öğrencilerin uygulama sahası olmuştur. Dönemin Almanya'sında modern tasarım anlayışıyla eser veren mimar ve kent plancıları Alman Hükümetinin baskıcı yönetim politikası nedeniyle farklı ülkelerde uygulamalarına devam etmiş, Egli ve Jansen de bu dönemde yeni kurulan Türkiye Cumhuriyeti'nde çalışmalarına devam ederek Gazi Orman Çiftliğinin planlamasını gerçekleştirmişlerdir. Bozkırın ortasında kurulan Ankara şehri halkı için, arazi koşulları nedeniyle önceden deneyimledikleri

tenis, eskrim, buz pateni, voleybol, futbol, binicilik, boks, yüzme gibi pek çok aktiviteyi öğrenerek gerçekleştirebilecekleri fiziksel aktivite ve sosyalleşme mekânları (Akdeniz, Karadeniz ve Marmara Havuzları) tesis edilmiştir (Alpagut, 2017). Gazi Orman Çiftliği' nin mekân tasarımındaki modern mimari yaklaşım, yeşil alan ile beraber su ögesi kullanımının esas olduğu Gençlik Parkı ve teknolojik ilerlemenin en önemli temsili olan Çubuk Barajı gibi öncü projelerin çevre düzenlemesinde de kendini göstermiştir. Dönemin modern sulama tekniklerini içeren ve makineli tarım idealinin başlangıcını oluşturan Çubuk Barajı, aynı zamanda Türkiye Cumhuriyetinin ilk ve en önemli baraj yapısı olmuştur.

Dönemin modern yaklaşımı, makine kavramını her tasarım anlayışında bütünlüğü sağlama adına ulaşılması gereken bir ideal olarak öne çıkarmaktadır. Bu kapsamda 1930'larda Türkiye coğrafyası için çıkan bir dergi yazısı, makinenin tüm parçalarının topyekün çalışır şekilde olması gerekliliğine vurgu yaparak ülkenin her bölgesinde demiryolu, köprü, ve fabrika yapılarına ait hummalı bir inşaat faaliyetinin sürdüğünü ifade etmiştir. *(Bayındırlık İşleri Dergisi, 1936 atfen)* Sınırlı kaynaklarla gerçekleştirilen ve günümüze ulaşmış bu mühendislik yapıları tasarımcılar tarafından birer sanat eseri olarak tanımlanmaktadır (İnceoğlu ve İnceoğlu, 2004).

Yine aynı dönemde, ülkemizde ilk toplu konut örneği olarak bahçeli evler projesi gerçekleştirilmiştir. Yaklaşık 300 konutu içeren projede 17.12.1937 tarihli Jansen Planları esas alınmış, parsel düzeni ve yoğunluk ilkeleri bu plana göre uygulanmıştır. Konut bahçeleri ön ve arka bahçe olmak üzere yerleştirilmiş, arka bahçeler oldukça korunaklı kalırken, ön bahçeler ise dönemin daha çok dekoratif özellik taşıyan sosyal mekânlar oluşturma hedefini karşılar nitelikte tasarlanmıştır (Aydingün ve Sıtkı, 1997 atfen Altınçekic ve Şentürk, 2017).

Aynı yıllarda ülkemizde peyzaj mimarlığının kurucusu olarak da kabul edilen Sadri Aran (1938)'in "İvedik Köyü-Bir Köy Monografisi" isimli ilk bilimsel eseri "sayesinde "Köy Enstitüleri" yaklaşımı geliştirilmiştir. (Yılmaz, 2023)

Cumhurbaşkanlığı Köşkü, Anıtkabir, Atatürk Orman Çiftliği, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Beyazıt Meydanı, Ankara Seğmenler Parkı başta olmak üzere Türkiye'nin hemen her yerinde yüzlerce projeyi hayata geçiren Sadri Aran dönemin anlayışıyla mekân ve kültür ilişkisini "Yaşadığımız mekânlar kültürümüzün aynasıdır" şeklinde vurgularken gelişen peyzaj mimarlığı mesleğinin önemini şu sözlerle ifade etmiştir: "Kültür düzeyi ileri ülkelerde peyzaj mimarlığı; bölge planlama, şehircilik ve mimarlık ile birlikte fiziksel planlamanın ayrılmaz bir parçasıdır". 1946-1968 dönemi, ülkemizde çağdaş peyzaj mimarlığı eğitim-öğretiminin gelişmesinde büyük emekleri olan ve mesleğimizin ilk öğretim üyelerinin yetiştirdiği bir dönem olmuştur (Yılmaz, 2023).

1940lar'la beraber, erken cumhuriyet döneminde etkili olan modernite hareketinin Türkiye'de etkisi azalmıştır (İnceoğlu ve İnceoğlu, 2004). Bu yıllar ülkemizde özellikle Levent Mahallesi ve Nazilli Bez Fabrikaları Konutları gibi kentsel planlama yaklaşımı toplu konut projelerinin gerçekleştirildiği yıllar olmuştur. Bu yaklaşım 1950'lere kadar devam etmiştir.

İkinci Dünya Savaşı sonrasında dünya genelinde ekonomik bozulmalar yapı endüstrisi ve mekânsal uygulamalarda da etkisini

göstermiştir. Özellikle Avrupa'da yıkılan yapıların yerine ucuz ve hızlı uygulanabilecek malzeme ve teknolojilerin kullanılmaya başlanması, dönemin mekânsal tasarım anlayışını oluşturan brütalist akımın ortaya çıkmasını sağlamıştır (Cansız, 2023). Dönemin önde gelen mimarları, brüt beton malzeme kullanarak pürüzsüz yüzeyli sade çizgilere sahip yapılar tasarlamış ve uygulamıştır. Özellikle minimalist çizgilerde ürün verilen bu yıllar bazı öncü tasarımcıların duvar yerine cam malzemeyi tercih ederek iç mekân ile çevre bütünlüğünü sağlayacak ve dönemin gözde deyişle "akan mekânlar" tasarladığı yıllar olmuştur.

Aynı dönemde, savaş nedeniyle yıkılan pek çok binadan arta kalan kentsel boşluk alanlar, kuramsal çerçevede "kentsel açık alan" kavramı ile tanımlanmış, savaşın toplum üzerinde bıraktığı olumsuz etkileri azaltmak amacıyla, zaten ekonomik olarak özel mülk edinemeyecek olan halkın açık alan ihtiyacını karşılayacak kamusal park alanlarına dönüştürülmüştür

1950-1980 Arası Dönem Paradigmaları

Ülkemizde yapılan 1950 seçimleri sonrası hızlanan demokratikleşme süreciyle beraber Avrupa'nın liberal ekonomisinin ülkemizdeki etkisi, artan uluslararası ilişkiler, Amerikan kültürünün yaygınlaşarak toplumsal tercihlerde öne çıkması gibi birçok nedenden dolayı ulusal mimari anlayışıyla tasarlanan pek çok proje ülkemizde kabul görmemeye başlamıştır. Artık uluslararası tasarım anlayışı ön plana çıkmıştır (İnceoğlu ve İnceoğlu, 2004)

Aynı yıllarda varoluşçu felsefenin de etkilerinin görüldüğü, psikodinamik ve davranışçı yaklaşımlara bir tepki olarak ortaya çıkan hümanistik psikoloji yaklaşımı, "İnsanın hedefinin kendi potansiyelini gerçekleştirmek olduğunu; bunu sağlamak için ise insan doğasının bütünlüğüne inanılarak özgür irade, spontanlık ve bireyin yaratıcı gücünü geliştirmek üzerinde çalışılması gerektiği" görüşünü savunmaktadır. Bu bağlamda, uluslararası mimari tasarım anlayışı da değişmekte, modern mimarinin fonksiyonel, rasyonel, evrensel kabul edilen ilkeleri temel alan yaklaşımı yerine, organik mimari anlayışın savunulduğu, doğadan ilham alan, bireysel farklılıklar ve insan ihtiyaçlarını ön plana alan kültürel söylemlerin tasarım kuramında sıkça yer aldığı bir ortam yaşanmaya başlanmıştır (İnceoğlu ve İnceoğlu, 2004). Beaux Art yaklaşımı tasarımlarda öne çıkan, yapay ve doğal arasındaki kesin hatlar, Eckbo'nun tasarımlarında yerini yumuşak geçişlere bırakmış, mimarlık ile ilişkilendirilmeye başlanan peyzaj mimarlığı, sosyal değişimin fiziksel çevreye yansıtılmasının da aracı olarak görülmeye başlanmıştır (Fidan, 2018).

Aynı dönemlerde, İstanbul un Tarihi Yarımada bölgesi için ulaşım projesi gerçekleştirilmiş, proje ile belirlenen ana akslar uygulanmıştır. Ancak önceden yapılmış imar planlarıyla uygulamaya geçilen bu proje, özellikle tarihi doku ve kültürel kimliği denizle şekillenmiş olan bu bölgenin çevre dinamiklerini dikkate almayan bir uygulama olmuştur. (İnceoğlu ve İnceoğlu, 2004)

20. yüzyılın ortaları, aynı zamanda, dünyada elektronik ve bilişim sistemlerinin üretimde kullanıldığı endüstri 3.0 ün başladığı dönemdir (Türkiye Endüstri 4.0 Platformu, 2023). Teknolojideki bu ilerleme 21. yüzyıl konstrüksiyon tasarımları için büyük imkanlar sağlayacak olan parametrik tasarım yaklaşımının da temelini oluşturacaktır.

Ancak bu dönemde henüz bilişim teknolojisi kullanılmadan, geniş açıklıkların geçilebileceği strüktür tasarımları yapılmış, özellikle organik mimari örneği olarak, Frei Otto (1961) tarafından sabun köpüğü modelinden üretilen asma germe membran yapı sistemleri yapısal uygulamalarda kullanılmaya başlanmıştır (Otto, 2005).

Sonraki yıllarda yapısal strüktüre ilişkin dinamiklerin artması, farklı malzemelerin farklı yapım yöntemleriyle kullanılması, ortaya çıkan ürünün karmaşık ve kaotik yapısının ve tasarlanma sürecinin tanımlanmasını gerektirecektir. Bu durum, sistem ve sistemi oluşturan parçaların bir bütün olarak değerlendirilmesi gerektiği yaklaşımını temel alacaktır.

Aynı dönemlerde ülkemizde eğitim-öğretim sisteminde yapılan değişiklikler ile 1968 yılında Bahçe Mimarisi ve Ağaçlandırma Kürsüsünün ismi "Peyzaj Mimarisi Bölümü" olarak değiştirilmiş Peyzaj Mimarlığı, mesleki bir eğitim programı olarak akademiye yerini almıştır (Yapıcı, 2023). Ancak çalışma konuları, dönemin teknolojisini takip etmekten çok bahçe ölçeğinde estetik düzenlemelerle kısıtlı kalmıştır. Bu yıldan başlayarak ülkemizde peyzaj mimarlığı eğitim-öğretim yapılanması hız kazanmaya başlamıştır (Yılmaz, 2023).

1960'lı yıllar, uluslararası ortamda bir dizi önemli gelişmenin yaşandığı ve çeşitli disiplinlerdeki değişimlerin belirginleştiği bir dönemdir. Kentleşme, endüstrileşme ve teknolojik gelişmelerin hızla arttığı, buna paralel olarak da çeşitli çevresel problemlerin yoğun olarak yaşandığı bir dönem olmuştur. Bu dönemde ekolojinin bilimsel bir disiplin olarak önem kazanması ve çevre sorunlarına duyarlılığın artması dikkat çeker. Artan insan nüfusu ve tarımsal faaliyetlerin etkisiyle ortaya çıkan çevre sorunları, özellikle pestisit kullanımı ve sanayi faaliyetlerinin sebep olduğu kirlilikle birlikte ekoloğların dikkatini çekmiştir.

Aynı süreçte özellikle Japonya'da ortaya çıkan "metabolizma mimari hareketi", organik biyolojik büyüme kavramlarını kullanarak mega yapılarla ilgili yeni fikirlerin geliştirilmesini sağlamıştır (Şohe, 2005). Bu hareket, modernizmin baskın olduğu dönemde yaratıcılığın ön plana çıkarılmasına yönelik bir tepki olarak ortaya çıkmıştır (Akbaş, 2020).

1960'lar sonrasında ve takiben otuz yıl boyunca, postmodernizmin etkisiyle sanat, mimari ve düşünsel alanlarda "karmaşıklık" ve "çeşitlilik" savunulur. Kentleşme ve teknolojik gelişmelerin hızla arttığı bu dönem, modernizmin "baskın" anlayışına karşı farklı ve çeşitli yaklaşımların öne çıkmasıyla kendini gösterir (İnceoğlu ve İnceoğlu, 2004). Bu süreç çeşitli çevresel problemlerin yoğun olarak yaşandığı bir dönemi de başlatır. Kentsel gelişme ve endüstrileşme, çevresel sorunların önemli birer faktörü haline gelir. Kent ölçeğindeki çalışmaların yaygınlaşmasıyla birlikte, disiplinler arası işbirlikleri artar. Özellikle peyzaj, planlama, mimarlık ve mühendislik gibi farklı uzmanlık alanlarını bir araya getiren büyük şirket yapılanmaları ortaya çıkar. Türkiye'de modern mimarlık dönemi, özellikle betonarme strüktürler ve konut mimarisi üzerinde etkili olmuştur.

Aynı yıllarda, sanat ve düşünsel alanlarda, yorumsamacı ve tarihselci yaklaşımların da etkisi görülür. Anlamlar yorumlayıcıya bırakılması ve tarihsel bağlamın vurgulanması, dönemin düşünsel eğilimlerini şekillendirir. Bilimsel incelemeler ve okumalar, mimarlık ortamında süreklilik konusunda farklı görüşlerin ortaya

çıktığını vurgulamaktadır. Bu çalışmalara göre, bir grup, evrensel ilkeler ve tarihi değerlere vurgu yaparken, diğer grup ise daha pragmatik ve değişime açık bir yaklaşım benimsemektedir.

Genel olarak, 1961 dönemi felsefi düşüncede eleştirel bir dönemi temsil eder. Bu dönemde iki tema öne çıkmaktadır: "Post yapısalcı felsefe" ve "bilimsel bilgi sosyolojisi" (Kuhn, 2021).

Post yapısalcı felsefe, yapısalcılık, fenomenoloji, varoluşçuluk gibi felsefi akımları temel alırken Aydınlanma Çağı felsefesi ve diğer Batı felsefesi geleneklerine karşı bir eleştiri getirmektedir. Pozitivist düşünceye karşı çıkarak, felsefi düşüncenin çeşitlilik ve eleştirel bir bakış açısını benimser. Bilimsel bilginin sorgusu ise bilimin toplumsal bağlam içinde şekillendiğini ifade ederken bilimsel bilginin oluşumunda pragmatist bakış açısının etkisini vurgulamaktadır. Bilim, pratik faydalara odaklanmakta, soyut felsefi sorularla uğraşmaktan ise kaçınmaktadır. Pragmatistler için bilim gerçekliği açıklamanın yanı sıra belirlenen somut hedeflere ulaşmada rol oynamalıdır (Kuhn, 2021). Dönemin pragmatist bakış açısı, John Dewey'den Richard Rorty'ye kadar bir çok düşünürün paylaştığı bir perspektif olmuştur. Ortaya çıkan bu eleştirel ortamda, kentsel tasarım, bir meslek veya disiplin olarak adını duyurmaya başlamıştır. Gelişmiş batı ülkelerinde, geleneksel eğitim almış mimar ve plancıların yarattığı yapılanmış çevrenin, arzu edilen kentsel yaşam kalitesini sunmakta yetersiz kalması, kentsel tasarımın önemini artırmıştır. Genellikle tasarımcıların yapının tasarımına odaklanmaları, plancıların ise yapılanmış çevrenin sosyal, politik ve idari durumları üzerinde yoğunlaşması, kentsel tasarım alanında bir boşluğa neden olmuştur. Bu boşluk, mimarlık ve planlama arayüzünde çeşitli konuları ön plana çıkarmıştır (Gürler, 2017). Post modern ortamda artan eleştirilerle beraber yükselen çevre bilinci ve ekolojik düşüncenin derinleşmesi, kentsel tasarımın ayrı bir disiplin olarak ortaya çıkmasına uygun şartları sağlamıştır.

Genel olarak, sosyal çalkantılar içinde bulunan ülkemizde de 1967 dönemi, mimarlık alanında uluslararası etkilerin yanı sıra yerli ve özgün bir yaklaşımın ortaya çıktığı dönem olmuş, modern mimarlık, sadece estetik bir tercih olmanın ötesinde, toplumsal ve politik bir projenin parçası olarak ele alınmıştır. Önde gelen mimarlar, uluslararası modernizme karşı bir tepki olarak "Organik Mimarlık," "Yeni Bölgeselcilik," ve "Brütalizm" gibi akımlara yönelmiş, mimari eğilimler de ağırlıklı olarak yarışmalarla şekillenmiştir. Ancak "yerli modernizm," "modernin vernaküleri" gibi terimlerle mimari yaklaşımların içeriğine yönelik bazı eleştiriler de bu dönemde ortaya atılmıştır.

Uluslararası yaklaşımda, dönemin Modernizmini benimseyen mimarlar, var olan üslupların yerine yeni bir "yapı kültürü" getirmeyi hedefler. Bu kültüre göre, biçim, program, işlev, yer, bütçe, malzeme ve inşaat gibi faktörlerin rasyonel bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

1970' ler ise tasarım ve planlama alanında ekolojik farkındalığın önemli bir dönüm noktası olmuştur. McHarg (1969), çalışmasında doğal çevre ile tasarım arasındaki ilişkiyi vurgulamış, çevreye duyarlı ve sürdürülebilir tasarım anlayışını ortaya koyarak tasarım, çevre bilinci ve toplumsal değişim açısından gelişmelerin yaşandığı bu dönemde, peyzaj mimarlığının mesleki kimliğinin belirginleşmesini sağlamıştır. Yine 1970'lerin ortalarında

“sürdürülebilirlik” terimi, Stockholm’da gerçekleştirilen “İnsan Çevresi Konferansı”nda kullanılmış, çevre ile bağlantılı ekonomik-sosyal gelişmeyi vurgulayarak sürdürülebilirlik kavramının temelleri atılmıştır. Tasarım ve planlama anlayışlarının da temelini oluşturan ekolojik tasarım ve sürdürülebilirlik ilkeleri artan bir ivmeyle benimsenmiştir. Özellikle 60’lar ve 70’lerde ortaya çıkan sosyal ve ekonomik çalkantılar ile çevresel sorunların gündeme gelmesi, sanat dünyasında da yankı bulmuştur. Sanat, tasarım ve planlama disiplinlerinde yapılan birçok çalışmanın kapsam olarak keşişmesi önemli bir dönüşümü başlatmış, “Land Art,” “Environmental Art,” ve “Nature Art” gibi yeni sanat akımlarının doğmasını sağlamıştır (Gürler, 2012). Doğa ile diğer tasarım disiplinleri arasında diyalog kurmayı amaçlayan bu yaklaşımlardan “Land Art,” doğayı ve çevresel sorunları vurgulayan büyük ölçekli yapıtlarla öne çıkan bir akım olmuştur. “Environmental Art” ise çevresel sorunlara tepki olarak kent içi ve dışında yerleştirmeler yaparak çevre ile etkileşimi vurgulamıştır. “Performance Art,” deneyimlere odaklanmış ve izleyici ile sanat objesi arasındaki mekânın algılanmasına vurgu yapmıştır. Bu akım, 1970’lerde küreselleşmeye başlamış ve sanat anlayışında önemli bir değişimin simgesi olmuştur. Benzer şekilde çevresel sorumluluk bilinciyle yerleştirme sanatı üzerinden post modern anlayış kavramlarından olan “geçicilik” kavramı vurgulanmış, tasarlanan bu eserler çevre ve arazi ile güçlü bir bağ kurmayı amaçlamıştır. Görüldüğü gibi 70’ler çeşitli disiplinleri bir araya getirerek toplum yararına olan uygulamaların şekillenmesinde ve çevresel sorumluluk bilincinin sanatta ve tasarımda öne çıkmasıyla kendini göstermiştir.

1977’ yılında, Odum’un ekolojiyi bütüncül bir disiplin olarak tanımlaması, ekolojinin indirgemeci (redüksiyonist) ve bütüncül (holistik) yaklaşımlarının bir araya getirilerek toplum yararına uygulamalarda kullanılması gerektiğini savunan görüşü, mekânsal tasarım yaklaşımlarında da etkisini göstermiştir.

Ekolojik farkındalığın artmasıyla birlikte, “yeşil mimari” çabaları ortaya çıkmış, mimari, çevre ile olan ilişkisine odaklanmaya başlamıştır. Emilio Ambasz ve Gustav Peichl gibi mimarların projelerinde de bu çabalar açıkça görülmektedir (Gürler, 2012).

Dönemin Post modern anlayışının kavramları olan “kaos”, “karmaşıklık (komplekslik)”, mekânsal tasarım alanında da kendini göstermiştir. Önde gelen tasarım teorisyenlerinden Alexandre (1965), tasarımda belirlenen katmanlar arasında kompleks ilişkilerin bulunduğunu ve bu kompleks yapının, tasarım sürecini zorlaştırdığını ifade etmiştir. 1970’ler ile beraber bilgisayar teknolojisinin de hızlanması ve bilgi yönetimi konseptinin literatürde daha belirgin hale gelmesi, tasarımdaki katmanlar arasındaki kompleks yapının analizi ve çözümüne olanak sağlayan parametrik tasarım anlayışının oluşumuna da uygun ortam sağlamıştır. Bu süreçte sistem düşüncesi, sistemleri tasarlayanın, anlamının ve tekrar tasarlayanın etkili öğrenme yollarından biri olarak vurgulanmıştır. Bu yaklaşım, bir sistemi anlamak ve problemleri çözmek için sistemi tasarlayanın önemine odaklanmıştır.

1980-2000 Arası Dönem Paradigmaları

1980’ ler ile beraber tasarım yaklaşımlarında özellikle de kentsel alanlarda önemli gelişmeler yaşanmıştır. Bu gelişmeler, tasarımın “çok katmanlı”, “esnek” ve “belirsizlik” le başa çıkabilen bir süreç olarak anlaşılmasına katkıda bulunmuştur. Aynı zamanda,

ekolojik tasarım ve sürdürülebilirlik ilkeleri, tasarım anlayışının temelini de sağlamlaştırmaya devam etmiştir.

Modern üslubun zonlama yaklaşımına karşı olarak, bu dönemde karma kullanım kavramı öne çıkmıştır. Bernard Tschumi’nin Parc de la Villette tasarımı, kentsel aktiviteleri organize etmek için peyzajın en uygun araç olduğunu göstermiş ve tasarım dünyasında önemli bir etki yaratmıştır (Gürler, 2012).

Tschumi’nin çalışması, tasarım süreçlerinde belirsizlik, açıklık ve esneklik gibi kavramları gündeme getirmiştir. Tasarımın sınırlarının genellikle tasarımcı tarafından belirlendiği, “problem tanımlama” ve “bulma” süreçlerinin önem kazandığı bir dönemdir. Aynı zamanda canlılar ile fiziksel çevre arasındaki ilişkiler kompleksini vurgulamaktadır. Doğal dengenin korunması ve sürdürülebilirlik ilkeleri, artık planlama ilkelerinin merkezine yerleşmiştir.

Tasarım ve bilim arasındaki etkileşim, tasarımın ve tasarımcının potansiyelini keşfetmeye başlamıştır. Tasarımın sınırlamalarının genellikle tasarımcı tarafından konulduğu bir zihinsel süreç olarak görülmesi, modern sonrası mimarlık ortamının etik ve estetik değer yargılarını da etkilemiştir.

Aynı dönemler ülkemizde yeni bir yöreselin doğuşu, ekolojik, iklimsel ya da yere bağlı yeni yaklaşımların ortaya konduğu bir süreç olmuştur. Tasarımlarında iklim, kültür ve geleneksel kullanımlarını, zanaatın rolünü ve katkısını klasik anlayıştan farklı şekilde yorumlayan mimar Turgut CANSEVER, yöreseli uygulamayı başarıyla devam ettiren önemli tasarımcılarımızdan biri olmuştur.

Bu dönem, ülkemizde yapı malzemeleri ve çevre düzenlemeleri açısından da önemli gelişmelere sahne olmuştur. Toprağın ekolojik ve sürdürülebilir bir yapı malzemesi olarak kullanılmasıyla ilgili araştırmalara yoğunlaşılmıştır. Özellikle kerpiç veya kalıp içine dökme şeklinde toprak kullanımı bu dönemde incelenmiştir. Kerpiç, özellikle yollar boyunca uzanan bahçe duvarları için tercih edilen bir malzeme olmuş, ısı yalıtımı ve nem kontrolü açısından etkili olduğu vurgulanmıştır. Prof. Dr. Ruhi Kafescioğlu’nun çalışmaları sonucunda üretilen “Alker” adlı alçılı kerpiç malzemesi geliştirilmiştir. Bu malzeme, kerpicing taşıma ve bağlayıcı özelliklerini artırmak amacıyla üretilmiştir. Ancak pratikte yaygın bir kullanıma ulaşamamış zamanla uygulamalarda tuğla ve beton malzemeye yerini bırakmıştır. (İnceoğlu ve İnceoğlu, 2004). Aynı yıllar ülkemizde bahçe düzenlemeleriyle ilgili yasal durum, 1985 tarihli 3194 Sayılı İmar Kanunu’na göre belirlenmiştir. Bu kanun, bahçe mesafeleri, bahçe parsel genişlik ve derinlikleri, bahçe duvar yükseklikleri gibi düzenlemeleri içermektedir (Altınçekiç ve Şentürk, 2017).

Uluslararası ortamda bilgi yönetimi ve kentsel tasarım alanlarında önemli gelişmelerin yaşandığı bu dönemde Birleşmiş Milletler Uluslararası Çalışma Örgütü sponsorluğunda gerçekleşen Avrupa Yönetim Konferansı, “Bilgi Yönetimi: Yeni Dünya Perspektifleri” temasıyla düzenlenmiş, bilgi yönetimi kavramını ele alarak, yeni dünya perspektiflerini tartışmıştır. Bilgi yönetimi, giderek daha fazla önem kazanan bir konu haline gelmiştir.

Buna paralel kent peyzajı da, disiplinler arası bir program halini almıştır. Kent tasarımları için alt yapı ve doğa gibi kavramların çakıştırılarak farklı disiplinlere ait bilgi girdilerinin bir arada tartışılması gerektiği vurgusu yapılarak disiplinler arası çalışma

ortamının önemi ortaya konmuştur. Özellikle Alexandre ve ark. (1987), tarihli "A New Theory of Urban Design" çalışmalarında, kentin bütünlüğüne odaklanarak benzer görüşü savunmuştur. Çalışma, kenti üç boyutta ele alarak kentsel tasarım kuramını önermiş ve disiplinler arası işbirliği vurgusunu yapmıştır. Çalışmada, kentin bütünlüğünün aynı zamanda ancak süreç olarak kabul edildiği takdirde başarıya ulaşılabileceği görüşü savunularak "süreç" kavramına da dikkat çekilmiştir.

1988 dönemi, Ülkemizde İstanbul Boğaz'ının kıyı alanında başlatılan sahil yolu projesi ve kentsel dönüşüm girişimleriyle öne çıkan bir dönem olmuştur. "Yeni Şehircilik" akımının etkilerini gösteren bir süreçtir bu dönem. Hızlı sanayileşme sonrasında yoğun kentleşme beraberinde küresel ısınma, çevre kirliliği ve su kaynaklarının tükenmesi gibi pek çok çevresel problemi beraberinde getirmiştir. İnsanların doğal ortama ihtiyacı belirgin hale gelmeye başlamıştır. Bu anlamda kentleşme için yapılacak düzenlemelerde mimari kararlar kritik rol oynamıştır. Antik çağlardaki yerel mimari örneklerinin çevresel sorumluluk anlamında önemi, ön plana çıkmıştır (Wines, 1997). Geçmiş, şimdi ve gelecek arasındaki ilişkinin vurgulanması açısından Rapoport (1990), "History and Precedent in Environmental Design" isimli çalışmasında "inşa edilmiş çevrenin tarihçesini vererek geçmiş ürünlerinden ders almayı önermiş ve böylelikle insan ve çevresi için daha geçerli yeni bir kentsel tasarım teorisi oluşturulabileceğini açıklamıştır. Bu anlamda 1990'lı yıllardaki gelişmelerde "geleneksel olana", yerel niteliklere, ekolojik dengeye ve doğa ile bütünleşmeye verilen önem daha da artmıştır (Rapoport, 1990). Bu bağlamda, yeryüzünün derisinin uzantısı olarak "peyzaj" kavramı gündeme gelmiştir. Benzer şekilde Rem Koolhaas (1994) ve OMA'nın 1990 sonrası çalışmalarında da "peyzajın uzantısı" kavramının devam ettiği görülmektedir. Bu kavramla birlikte peyzaj yükselen bir değer olmuş ve kentlerin altyapı sistemlerini dahi kucaklayan 'bütüncül bir yüzey' olarak değerlendirilmeye başlanmıştır (Gürler, 2012).

Aynı yıllarda, kentlerin yapılaşmış alanlar yerine boş alanlar temelinde tanımlanmasına yönelik yaklaşımlar gündeme gelmiştir. "Belli bir düzen ve geometriye sahip" ve "çevre binalarca kuşatılarak iyi tanımlanmış" bir karaktere sahip "tarihi kentsel açık alanlar" dan, "biçimleri tarifli olmayan", "etkileşim içinde olduğu çevre koşulları tarafından şekillenmiş" "modern boşluklara" doğru büyük bir değişim yaşanmıştır Koolhaas (1994). Sonuçta, değişen arazi biçimiyle uyumlu, klasik geometrik formlardan farklı parametrik tasarımlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Nicholas Grimshaw tarafından 1993'te inşa edilen Waterloo Tren İstasyonu projesi değişen arazi biçimine uyum gösteren, geniş çatı örtüsü ve farklı strüktürel elemanları ile parametrik tasarım tekniklerine göre tasarlanmış öncü uygulamalardan biri olmuştur (Kolarevic, 2003' e atfen, Baykara, 2013).

Yapıların çevreye daha az zarar verici etkiye sahip olmalarını ve "enerji tüketimini minimuma indirmeyi" sağlayan çözüm arayışları, tasarımcıları ekolojik yaklaşımlara doğru yöneltmiş ve "yenilenebilir enerji" ve "enerji etkin tasarım", "çevre dostu ekolojik yapılar" gibi kavramların ön plana çıkmasını sağlamıştır (Esin ve Yüksek, 2009).

1996 yılında ülkemizde ve dünyada ekolojik yaklaşıma yönelik önemli kentsel açık alan uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Ankara'nın şehir merkezine yakın bir konumda olan Dikmen Vadisi

Parkı ülkemizin önde gelen uygulamalarından biri olmuştur. Kentin en önemli arterlerinden biri olan Dikmen Vadisi üzerinde ekolojik yaklaşımla rekreasyon amaçlı uygulanan bu alan, önceki zamanlarında gecekondulu bölgesi iken yeşil alana dönüştürülmüş, sosyal tesisleri ve sirkülasyon ağı ile bir yaşam alanı olarak tasarlanmıştır. Ekolojik yaklaşımla yapılan yapısal uygulamalara diğer bir örnek Hamzah ve Yeang tasarımı olan Tokyo Nara Tower'dır. Çevre dostu olduğu söylenen bu gökdelenin peyzajı düseye taşıdığı ifade edilmektedir. Spiral bir biçimde gökdeleni sarmalayan yeşil örtü, bir yandan hava hareketlerini kontrol ederek binayı serinletmekte, diğer yandan bu tür yapıların çevre üzerindeki önemli sakıncası olan yansımaları kaldırmaktadır.

Davis (1998), çok parçalı veya çok bileşenli bir düzeni karakterize etme eğilimi ile tasarım problemini oluşturan faktörlerin birbirleriyle hem doğrudan hem de dolaylı olarak ilişkili olduklarına dair tanım yapmıştır. Bu görüşe paralel olarak FOA (Foreign Office Architects) (1995), "peyzaja olan büyük ilginin çağdaş mimarlığı, bina ile arazi arasındaki artık klasikleşmiş ilişkiden farklı bir boyuta getirdiğini belirtmekte ve peyzajı sadece onu gerçekten iyi anlayabilirsek etkili olacağını" eklemiştir. Peyzajı, yapılaşmış çevre kategorisi olarak tanımlamaktansa 'topoğrafik bir işletim sistemi' olarak tanımlamanın daha doğru olacağını açıklamışlardır (Gürler, 2012). Projelerinde "yer", "mimarının dalgalanan, hareketli bir figür olduğu, inşa edilmiş aktif bir düzlem" olarak ele alınmaktadır. Wall (1999) da benzer şekilde "Programming the Urban Surface" de "aktif bir yüzey" olarak tanımladığı peyzajın, onu destekleyen objeler arasındaki "etkileşimler" ve yeni ilişkiler için "yapılanma şartlarını" oluşturduğunu vurgulamaktadır (Arkitektüel, 2023; Wall, 1999). Kentsel yüzey olarak tanımlanan peyzaj, sadece bitkilendirilmiş alanlar, otoparklar ve binalar arasındaki boş alanlar anlamına gelmemektedir. Bunun yerine, peyzaj, kentin geniş ve kapsayıcı yer düzleminde binalar, yollar, yardımcı tesisler, açık alanlar, çevreler ve doğal habitatları barındıran "arazi" olarak tanımlanabilmektedir. Aynı zamanda, barındırdığı mimari, peyzaj elemanları ve esnek aktivite alanları ile de kullanıcılarından aktif bir yaklaşım talep eden ve kullanıcıya değişik 'deneyimler sunabilen' interaktif bir yüzeydir (Wall, 1999).

Bu dönemde, ülkemizde yaşanan göç, plansız ve çarpık kentleşme, altyapı eksiklikleri gibi faktörler, çağdaş yaşam standartlarını sağlayan özgün projelere olan talebi artırmıştır. Deprem, konut piyasasının dinamiklerini etkilemiş, değişen pazar koşullarına uygun yeni konseptlerin oluşumunu hızlandırmıştır. Depremin ardından, proje ve inşaat şirketlerinin güvenilirliği ön plana çıkmış, büyük ve saygın inşaat şirketleri ve gayrimenkul yatırım ortaklıklarının yaptığı projelere talep artmıştır.

Anlaşılabileceği üzere, 20. yüzyılın son on yılında tasarlanan yeni kentsel boşlukların başarısı ve kalitesi, fiziksel özelliklerinden ziyade kentsel açık alanın 'dinamikliği', eylemlerin ve aktivitelerin zenginliği ve kullanıcıya sunduğu deneyimlerin miktarı ile ilgili olmuştur.

Cumhuriyette 2000'ler

2000'li yıllarda post modern karmaşasından uzaklaşmaktadır. Modern dönemin bağlamdan kopuk, post modern dönemin de aşırı bağlamcı yaklaşımlarına karşı, bağlama, bireysel yorumlar getirilmektedir. Coop Himmelblau'nun kurucularından Prix, 2003

yılında İstanbul'da yaptığı bir konuşmada bağlam konusundaki görüşünü açıklamakta "benim bağlamım bütün kent, metafor olarak da arsamda doğmakta olan güneşin ilk ışıklarını aldım." demektedir.

Günümüzde tasarıma sistematik veya evrensel bir yaklaşım geliştirmek oldukça güçtür. Tasarım ortamı ortak kullanılan yöntemleri değil, bireysel yaklaşımları öne çıkarmaktadır. Kente entegre edilmesi gündeme gelen bu durum yeni yaklaşımlarla çözüm arayışlarına olanak sağlamaktadır. Günümüzde yaşam çevresinde bir resim tablosunu görmek isteyen elitistler için düzenleme yapmak, kent ortamının bozulan çevresinde halka yönelik rekreasyonel amaçlı yaşam alanları oluşturmak veya çevre sorunlarına sadece farkındalık oluşturarak çözüm bulmak artık yeterli olmamaktadır. Günümüzün çevre sorunlarına ilişkin çözüm anlayışı, uygulamaya yönelik eylemleri gerektirmektedir. James Corner'ın kurucusu ve üyesi olduğu Field Operations tarafından gerçekleştirilen Freshkills Projesi, yine sünger şehir kavramının öncüsü peyzaj Mimarı Kongjian Yu'nun sulak alanlar, yağmur bahçeleri, yeşil çatılar, geçirgen kaldırımlar ve biyolojik göletler gibi büyük ölçekli doğa temelli altyapıları içeren projeleri, günümüzün öncü tasarım ve uygulama projeleri olmuştur.

Sonuç

Yapısal peyzaj üretiminde etkili olan paradigmaları cumhuriyet öncesi ve sonrası dönem için irdelediğimizde, ülkemizin yapısal peyzaj alanında uluslararası düzeyde rekabet edebilmesi için günümüzün tasarım anlayışı kapsamında yoğunluk verilmesi gereken bazı konuların ön plana çıktığı görülmektedir. Bunlar ana başlıklarıyla şu şekilde sıralanabilir:

- **Akademik Çalışmaların Artırılması:** Yapısal peyzaj konusunda akademik çalışmaların teşvik edilmesi ve yaygınlaştırılması.
- **Uluslararası İşbirlikleri:** Türkiye'deki uzmanların uluslararası platformlarda aktif olarak yer alması ve projelerde işbirliği yapması.
- **Sürdürülebilir Tasarım Odaklı Eğitim:** Yapısal peyzaj tasarımı eğitiminde sürdürülebilirlik ve modern tasarım ilkelerine odaklanan müfredatların geliştirilmesi.
- **Yenilikçi Projelerin Teşviki:** Yaratıcı ve yenilikçi yapısal peyzaj projelerine mali destek ve teşvik sağlanması.
- **Kültürel Kimlik-Değer ve Uygulamalar:** Geçmişten günümüze yerel/yöresel kimlikle ve coğrafi koşullar ile şekillenmiş uygulama yöntemlerinin günümüz yaklaşımlarıyla birleştirilmesi

Özellikle eğitim sektörünün yerel yönetimlerle işbirliği, çözüm alternatiflerinin uygulamaya dökülmesinde önemli rol oynamaktadır. Tasarım stüdyo eğitim yaklaşımlarını etkileyecek şekilde günümüz bilimsel çalışmaları çoğunlukla ekosistem hizmet tabanlı çözüm ve uygulamaları temel almaktadır. Bu kapsamda, çatı bahçesi uygulamalarını içeren konut ölçeğinden (Ekşi, 2021), havza bazında su yönetimini de hedefleyen planlama ve uygulama çalışmalarına kadar farklı ölçeklerde çalışmalar gerçekleştirilmektedir (Erdem ve ark.2023).

Doğayı yakından tanıyan, doğal sistemleri çalışmalarında detaylı olarak irdeleyen ve canlı materyalleri kullanan peyzaj mimarları, disiplinler arası gruplar içerisinde, ekolojik altyapıları tasarlama

ve uygulama konusunda gittikçe artan oranda önemli projelere imza atmaktadır. Farklı disiplinleri temsil eden parçaların bir araya gelmesiyle oluşan bütünlük içerisinde Peyzaj mimarlığı, dünya ölçeğine yayılan çevre sorunlarının çözümünde öncü konumda dinamik olarak yerini almaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Declaration of Interests: The author declares that there are no competing interests

Kaynaklar

- Akbaş, İ. (2020). Kentsel Metabolizma Kavramının Evrimi: Kentsel Metabolik Yönetişim *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, ; (6): 481-504 [Crossref]
- Alexander, C. (1965). A City is Not a Tree. *Architectural Forum*, Vol 122, No 1, April 1965, pp 58-62
- Alexander, C., Neis, H., Anninou, A., King, I. (1987). *A New Theory of Urban Design*. New York and Oxford: Oxford University Press, ISBN: 0195037537
- Alpagut, L. (2017). Ankaradaki Spor Mekânları Üzerindn Bir Gençlik Tahayyülü, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi* Cilt: 10 Sayı: 53 Yıl: 2017, Issn: 1307-9581 [Crossref]
- Altıncekiç, H., Şentürk, E. (2017). Cumhuriyet Döneminde Ev Bahçelerindeki Değişimler ve Güncel Eğilimlerin İrdelenmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi*. [Crossref]
- Aran, S. (1977). *Peyzaj Mimarisi (Temel Prensipleri)*. A.Ü.Zir.Fak.Yayınları:635 Ders Kitabı:198.
- Arı, Y. (2005). Amerikan kültürel coğrafyasında peyzaj kavramı. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 10, 13.
- Arkitektuel (2023, 22 Ekim): Yokohama Uluslararası Yolcu Terminali. <https://www.arkitektuel.com/yokohama-uluslararasi-yolcu-terminali/>
- Baykara, M. (2013). *Mimarlıkta Parametrik Tasarım ve Arazide Kütle Yerleşimi için Bir Model Önerisi*, ITU Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Balmori, D. (2014). *Drawing and Reinventing Landscape*, Wiley, United Kingdom [Crossref]
- Bayındır G.E. (2014). Frederick Law Olmsted:Hayatı, Tasarımı ve Planlamada Peyzaj TasarımınıYükselişi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- Bozdoğan, S. (2002). *Modernizm ve ulusun inşası-Erken Cumhuriyet Türkiye'sinde mimari kültür* (T. Birkan, Çev.) İstanbul: Metis Yayınları
- Buttlar, A. (2003). *İngiliz bahçesi*. H. Sarkowicz (Der.), Bahçelerin ve parkların tarihi içinde (s.143). (Çev: E. Kayaoğlu), Ankara: Dost Kitabevi Yayınları
- Cansız, A. U. (2023, 24 Ekim): Brutalizmin Dansı I: Mimari Bir Felsefe Olarak Brutalizm. <https://www.arkitera.com/haber/brutalizmin-dansi-i-mimari-bir-felsefe-olarak-brutalizm/>
- Çankaya, M. C. (2019). Parametrik Tasarım Yaklaşımı ile Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Doğu Kıyısının Düzenlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van
- Davis, M. (1998). *Design By Parameters*, Auckland Üniversitesi, Auckland.
- Ekşi, M. (2021): *Çatı Bahçesi*, Yeni İnsan Yayınevi,
- Eldem, S. H. (1976). *Türk Bahçeleri*, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.
- Erdem, N., Çağlayan, A.Y., Sarı, E. (2023). Yaşam kalitesinin artırılmasında ekosistem hizmetlerinin kullanılması: Kartal örneği, Yamaş Grup Reklam ve Matbaacılık Hizmetleri Anonim Şirketi. ISBN 978-625-00-8256-0.

- Erbaş Gürler, E. (2017). Peyzaj Mimarlığında Söylem(sizlik) Sorunsalı ve Çözüm Önerileri. TMMOB Peyzaj Mimarları Odası 6. Peyzaj Mimarları Kongresi (Uluslararası Katılımlı) Bildiriler Kitabı, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası Yayınları, 2017-01., 619; 297-333, Ankara
- Esin, T., Yüksek, İ. (2009). Çevre Dostu Ekolojik Yapılar, 5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu, 13-15 Mayıs, Karabük, sf.2206-2211
- Evyapan, G.A. (1974). Tarih içinde Formel Bahçenin Gelişimi ve Türk Bahçesinde Etkileri, ODTÜ Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Ankara
- Fidan, I. (2018, 26 Aralık): Garrett Eckbo ve Geç Gelen Modernizm. <https://www.arkitera.com/haber/garrett-eckbo-ve-gec-gelen-modernizm/>
- Gombrich, E.H. (1995). *Sanatın Öyküsü*, Çeviren Erol Erduran, Ömer Erduran, Remzi Kitabevi, İstanbul. ISBN: 975-14-0592-0
- Gürkaş, T. (2009). Bir Mimarlık Tarihi Alanı Olarak Türkiye’de Peyzaj Mimarlığı Tarihi ve Peyzaj Mimarlığı-Devlet İdeolojisi İlişkisi, *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, Cilt 7, Sayı 13, 171-190
- Gürler, E. E. (2012). Peyzaj tasarım kavramlarının disiplinlerarası etkileşimler çerçevesinde değerlendirilmesi, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- İncedemir, Ş., Örmecioglu, H.T. (2022). Erken Cumhuriyet Dönemi Başkent Tahayyüllerinde Mimarlık, Teknoloji ve Modernleşme: Hülya Bu Ya... ve Ankara Örneği, 10(2), 273-293, *Ankara Araştırmaları Dergisi, Journal of Ankara Studies* [Crossref]
- İnceoğlu, M., İnceoğlu, N. (2004). Mimarlıkta söylem Kuram ve Uygulama, Tasarım Yayın Grubu, İstanbul. ISBN: 975-8051-62-8
- Keskin, P. (2019). Diana Balmori nin bir peyzaj manifestosu üzerine incelemeler ve Türkiye’de Peyzaj Mimarlığının geleceği. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Kızılkaya, K. (2011). Peyzaj Mimarlığında Parametrik Tasarım ITU Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Koolhaas, R. (1994). *Delirious NewYork-A Retroactive Manifesto for Manhattan*. NewYork: The Monacelli Press.
- Kuhn, S. T. (2021). *Bilimsel devrimlerin yapısı*, Çevirmen Nilüfer Kuyas, Kırmızı Yayınlar, ISBN: 9786057477804
- Otto, F. (2005). *Frei Otto Complete Works, Lightweight Construction* Natural Design, *Birkhauser*, ISBN 13: 978-3764372316
- Palang, H. Spekb, T., Stensekec, M. (2011). Digging in the past: New conceptual models in landscape history and their relevance in peri-urban landscapes, *Landscape and Urban Planning* Volume 100, Issue 4, 30 April 2011, Pages 344-346 [Crossref]
- Rapoport, A. (1990). *History and Precedent in Environmental Design*, Springer New York, NY. ISBN: 978-0-306-43445-7
- Sauer, C.O. (1925). *The morphology of landscape*, university of california publications in geography, 2. In Leighly, J. (ed.) (1974) Land and Life (pp. 315-50) . Berkeley: University of California Press.
- Şohe, Ş. (2005, 10 Mayıs): Kisho Kurokawa: Başkalaşım ve Simbiyoz. <https://www.arkitera.com/haber/kisho-kurokawa-baskalasim-ve-simbiyoz/>
- Tekeli, İ. (2009). *Modernizm, Modernite ve Türkiye nin Kent Planlama Tarihi*, İlhan Tekeli Toplu Eserler-8, Tarih Vakfı Yurt Yayınları
- Tosun, S. (2021, 8 Mayıs): Ünlü peyzaj mimarları ve eserleri. <https://www.peyzax.com/unlu-peyzaj-mimarlari-ve-eserleri/>
- Türkiye Endüstri 4.0 Platformu (2023, 17 Aralık): Endüstri Tarihine Kısa Bir Yolculuk. <https://www.endustri40.com/endustri-tarihine-kisa-bir-yolculuk/>
- Wall, A. (1999). Programming The Urban Surface, Chapter 15, *Recovering Landscape, Essays In Contemporary Landscape Architecture*, Editor James Corner, Princeton Architectural Press
- Wines, J. (1997). Passages. In The Architectur of Ecology. Architectural Design Profile, 127, London Academy Group, s:32-33
- Yapıcı, Z. (2023, 24 Ocak): Osmanlı İmparatorluğu’ndan Günümüze Türkiye’de Peyzaj Mimarlığı. <https://www.peyzax.com/osmanli-impatorlugundan-gunumuze-turkiyede-peyzaj-mimarligi/>
- Yılmaz, O. (2023). Türkiye’de Peyzaj Mimarlığı nın Gelişimi, Cumhuriyetin 100. Yılında Peyzaj Mimarlığı, Panel 26 Ekim 2023, Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi
- Yüksek, M.C. (2020). Parametrik Tasarım yaklaşımı ile Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Doğu Kıyısının Düzenlenmesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

