



Kızıldağ Milli Parkı'nda Kültürel Ekosistem Hizmetleri ve İklim Değişikliğinin Katılımcı Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Maksimum Entropi Algoritması İle Modellenmesi

TÜBİTAK-ARDEB-1001 / TOVAG

EKO KIZILDAĞ MILLİ PARKI MAP strateji geliştirme ÇALIŞTAYI

PROJE EKİBİ

Proje yürütücüsü- Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ

Araştırmacı- Doç. Dr. Işıl KAYMAZ

Araştırmacı- Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ

Araştırmacı- Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ

Araştırmacı- Prof. Dr. Ümit AKCA

Doktora Sonrası Araştırmacı Bursiyer- Dr. Ecem HOŞGÖR

Doktora Bursiyer- Yasin YAMAN

Doktora Bursiyer- Almira UZUN

YL-Bursiyer- Fatma MERMER

YL-Bursiyer- Zahide Nur BAYCAN



GİRİŞ

EKOMAP, Kızıldağ Milli Parkı (KMP) çevresinde korunan alanlarda kültürel ekosistem hizmetlerinin sosyal değerini, peyzaj altyapıları ile ilişkilendirerek mekânsal olarak ortaya koymayı ve bu ilişkinin küresel iklim değişikliğine bağlı, olası gelecek durumunu modellemeyi hedefleyen bir projedir. Bu kapsamda, Kızıldağ Milli Parkı'nın sosyal değeri katılımcı coğrafi bilgi sistemleri (PGIS) kullanılarak SoLVES modeli ile belirlenmiş, belirlenen sosyal değer peyzaj altyapıları ile ilişkisi incelenmiş ve maksimum entropi (MaxEnt) algoritmasıyla iklim değişikliğine bağlı gelecekteki değişimi modellenmiştir. İklim değişikliği senaryolarının insan algısı ile birleştirilmesi ve altyapı sistemleri ile ilişkilendirilmesi, kültürel ekosistem hizmetlerinin sosyal değerinin belirlenmesinde yenilikçi bir yaklaşım olarak korunan alanlarda çalışan meslek disiplinleri ve bilim insanları için yol gösterici niteliktedir.

EKOMAP Strateji Geliştirme Çalıştayı, proje kapsamında yapılan arazi çalışmalarından ve analiz sonuçlarından elde edilen verilerin paylaşılmasına, değerlendirilmesine ve uygulamaya yönelik yaklaşımların şekillendirilmesine odaklanmaktadır. Korunan alan yönetimi ve iklim değişikliğine uyum konularında bilimsel bilgi ile yerel deneyimi bir araya getirerek, farklı bakış açılarının katkı sunduğu bir tartışma ortamı oluşturmayı hedeflemiştir. Katılımcılar, kültürel ekosistem hizmetlerinin korunması, mekânsal veri kullanımının etkinliği, iklim değişikliğine uyum stratejileri ve korunan alan yönetiminde yenilikçi yaklaşımlar üzerine görüşlerini paylaşarak stratejik öneriler geliştirme fırsatı yakalamıştır. Çalıştayda ortaya çıkan fikirler, projenin çıktılarının uygulamaya yönelik hale gelmesine katkı sağlayarak gelecekteki yönetim süreçlerine ışık tutacaktır.

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ
Proje Yürütücüsü

ÇALIŞTAY RAPORTÖRLERİ

Fatma MERMER
Elif Ela Nur YAVUZ
Zahidenur BAYCAN
Dilara ERDOĞAN

ÇALIŞTAY AFİŞ-YAKA KARTI GRAFİK-TASARIM-DÜZENLEME

Dr. Ecem HOŞGÖR
Elif Ela Nur YAVUZ

SUNUCU

Dilara ERDOĞAN

ÇALIŞTAY RAPORU DÜZENLEME

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ
Fatma MERMER
Elif Ela Nur YAVUZ
Zahidenur BAYCAN
Dilara ERDOĞAN

WEB ADRESİ: www.ekomap.net

KISALTMALAR

AUC: Area Under the Curve (Eğri Altındaki Alan)

BAP: Bilimsel Araştırma Projeleri

CBS: Coğrafi Bilgi Sistemleri

CMIP6: Coupled Model Intercomparison Project Phase 6 (Birleşik Model Karşılaştırma Projesi 6)

DKMP: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü

DSİ: Devlet Su İşleri

EVI: Enhanced Vegetation Index (Gelişmiş Bitki Örtüsü İndeksi)

FAO: Food and Agriculture Organization (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü)

GARP: Genetic Algorithm for Rule Set Production (Kural Kümesi Üretimi için Genetik Algoritma)

GBIF: Global Biodiversity Information Facility (Küresel Biyoçeşitlilik Bilgi Ağı)

GEF: Global Environment Facility (Küresel Çevre Fonu)

KMP: Kızıldağ Milli Parkı

MaxEnt: Maximum Entropy Algorithm (Maksimum Entropi Algoritması)

NDBI: Normalized Difference Built-up Index (Normalleştirilmiş Fark Yapılaşma İndeksi)

NDVI: Normalized Difference Vegetation Index (Normalleştirilmiş Fark Bitki Örtüsü İndeksi)

NDWI: Normalized Difference Water Index (Normalleştirilmiş Fark Su İndeksi)

PGIS: Participatory Geographical Information System (Katılımcı Coğrafi Bilgi Sistemleri)

QGIS: Quantum Geographic Information System (Kuantum Coğrafi Bilgi Sistemi)

RF: Random Forest (Rastgele Orman Yöntemi)

SAVI: Soil Adjusted Vegetation Index (Toprak Ayarlı Bitki Örtüsü İndeksi)

SDM: Tür Dağılım Modelleme

SoIVES: Social Values for Ecosystem Services (Ekosistem Hizmetleri için Sosyal Değerler)

SSP: Shared Socioeconomic Pathways (Sosyoekonomik Senaryolar)

TOVAG: Tarım, Ormancılık ve Veterinerlik Araştırma Destek Grubu

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

UDGP: Uzun Devreli Gelişme Planı

WorldClim: World Global Climate Data (Dünya Küresel İklim Verisi)

ÇALIŞTAY PROGRAMI

| Açılış Konuşmaları

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ, *Proje Yürütücüsü, SDÜ Mimarlık Fakültesi*

Doç. Dr. Seda ŞİMŞEK, *SDÜ Mimarlık Fakültesi Dekan Yardımcısı*

| Proje Tanıtımı

"Proje Kapsamı, Amaçları ve Başarıları" Dr. Ecem HOŞGÖR, Doktora Sonrası Araştırmacı *Bursiyer*

| Çalışma Alanı ve Bulgular

"Kızıldağ Milli Parkı'nda Kültürel Ekosistem Hizmetlerinin Sosyal Değeri"

Doç. Dr. Işıl KAYMAZ, *Araştırmacı, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi*

"Kültürel Ekosistem Hizmetleri ve Peyzaj Altyapıları" Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ, *Proje Yürütücüsü, SDÜ Mimarlık Fakültesi*

| Ara

| İklim Değişikliği ve Korunan Alanlar

"MaxEnt ve SolVES Modelleriyle Üretilen Mekânsal Veriler" Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ, *Araştırmacı, SDÜ Mimarlık Fakültesi*

"İklim Değişikliği Senaryolarına Bağlı Tür Dağılım Modelleri" Almira UZUN, Doktora *Bursiyeri*

| Öğle Yemeği

| Oturum 1: Yerel Bilginin Korunan Alan Yönetiminde Değerlendirilmesi

Moderatör: Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ, *Araştırmacı, ISIBÜ Orman Fakültesi*

Panelistler:

Sezgin ÖRMECİ, *Isparta Doğa Koruma ve Milli Parklar Müdürü*

Prof. Dr. Hasan ALKAN, *ISIBÜ Orman Fakültesi*

Prof. Dr. Yasin KARATEPE, *ISIBÜ Orman Fakültesi*

Raportörler: Fatma MERMER, Elif Ela Nur YAVUZ

| Ara

| Oturum 2: İklim Değişikliğine Uyum Stratejileri

Moderatör: Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ, *Araştırmacı, SDÜ Mimarlık Fakültesi*

Panelistler:

İsmail SEVİMLER, *Doğa Koruma ve Milli Parklar Burdur 6. Bölge Milli Parklar Şube Müdürü*

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ, *ISIBÜ Orman Fakültesi*

Prof. Dr. İsmail ŞEN, *ISIBÜ Teknoloji Fakültesi*

Raportörler: Zahidenur BAYCAN, Dilara ERDOĞAN

| Sonuç ve Değerlendirme

| Kapanış

1. AÇILIŞ VE SUNUMLAR

Sunucu

Sayın dekanım, Sayın dekan yardımcılarım, değerli öğretim üyeleri, kıymetli katılımcılar ve sevgili öğrenciler,

TÜBİTAK TOVAG 1001 araştırma grubu tarafından desteklenen Kızıldağ Milli Parkı'nda kültürel ekosistem hizmetleri ve iklim değişikliğinin katılımcı coğrafi bilgi sistemleri ve maksimum entropi algoritması ile modellenmesi, kısa adı ile EKOMAP isimli araştırma projesinin strateji geliştirme çalıştayına hoş geldiniz. Programı arz ediyorum.

- Açılış konuşmaları
- Proje tanıtımı
- Proje bulguları 1.bölüm
- Kahve arası
- Proje bulguları 2. Bölüm
- Öğle yemeği
- Yerel bilginin korunan alan yönetiminde değerlendirilmesi konulu panel
- Kahve arası
- İklim değişikliğine uyum stratejileri konulu panel
- Sonuç ve değerlendirme
- Kapanış

İlk olarak çalıştayın açılışını yapmak ve proje hakkında genel bilgileri vermek üzere proje yürütücüsü sayın Doç. Dr. Seda Örüçü'yü kürsüye davet ediyorum.

EKOMAP Strateji Geliştirme Çalıştayı Açılış Konuşması

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ

Sayın dekanım, dekan yardımcılarım, değerli öğretim üyeleri, kıymetli katılımcılar ve sevgili öğrenciler, hepinizi projemizin kıymetli araştırmacıları, bursiyerleri ve çalıştayı düzenlemede emeği geçen tüm arkadaşlarım adına saygıyla selamlıyorum.

TÜBİTAK TOVAG araştırma grubu 1001 araştırma projeleri kapsamında desteklenen Kızıldağ Milli Parkı'nda Kültürel Ekosistem Hizmetleri ve İklim Değişikliğinin Katılımcı Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Maksimum Entropi Algoritması ile Modellenmesi başlıklı projemizin strateji geliştirme çalıştayına hoş geldiniz.

Doğal ekosistemler başta olmak üzere kırsal yerleşimler ve korunan alanlar tarafından sağlanan kültürel ekosistem hizmetlerinin, insan refahı için öneminden yola çıkan projemiz: bu süreçte korunan alanları ziyaret eden ve çevresindeki kırsal yerleşimlerde yaşayan halkın, kültürel ekosistem hizmetlerini nasıl algıladığı, çevresindeki doğal ve kültürel oluşumlardan nasıl etkilendiği ve onları nasıl etkilediğini araştırdı. Bunun yanında küresel bir çevre sorunu olarak kabul edilen iklim değişikliğinin artan etkilerinin korunan alanlarda dahi nasıl ortaya çıktığını gözler önüne serdi. Bu süreçte kullandığımız coğrafi bilgi sistemleri temelindeki mekânsal planlama yaklaşımlarının insan ve doğa ilişkisini araştıran tüm araştırmacılara ışık tutacağını umuyoruz.

Ekomap strateji geliştirme çalıştayı elde edilen verilerin değerlendirilmesine ve uygulamaya yönelik yaklaşımların şekillendirilmesine odaklanmaktadır. Korunan alan yönetimi ve iklim değişikliğine uyum konularında bilimsel bilgi ile yerel deneyimi bir araya getirerek, farklı bakış açılarının katkı sunduğu bir tartışma ortamı oluşturmayı hedeflemektedir.

Çalıştay süresince katılımcılar,

- Kültürel ekosistem hizmetlerinin korunması,
- Mekânsal veri kullanımının etkinliği
- İklim değişikliğine uyum stratejileri
- Korunan alan yönetiminde yenilikçi yaklaşımlar

Üzerine görüşlerini paylaşarak stratejik öneriler geliştirme fırsatı bulacaktır.

Değerli konuklar;

Projemiz çok sayıda meslek disiplinin araştırma konularını bir araya getiren, özgün ve yenilikçi yaklaşımları ile lisansüstü eğitimlerine yeni başlamış öğrencilerimize ilham olurken, doktora ve doktora sonrası araştırmasını projemiz kapsamında gerçekleştirilen genç araştırmacılara da imkân sağlamıştır.

Çalıştay öncesinde çeşitli hazırlık çalışmaları gerçekleştirdik.

Bunlardan ilki projemizde yer alan kıymetli araştırmacı ve bursiyerlerimiz tarafından hazırlanmış proje aşamalarının detaylı anlatımını içeren sunumlar, ikincisi ise proje kapsamında gerçekleştireceğimiz panellere ilişkin hazırlıklardır. Akademik çevre ile karar vericiler ve planlayıcıları buluşturacağımız öğleden sonraki bu etkinlik çıktılarının strateji geliştirilmesinde oldukça belirleyeceği olacağını düşünmekteyim. Ayrıca şu anda burada bulunarak çok disiplinli bir araştırma projesi hakkında bilgi edinecek olan tüm öğrencilerimiz için de proje çıktılarının akademik gelişimlerine katkıda bulunmasını diliyorum.

Değerli konuklar, sözlerimi çalıştaya emeği geçen kişilere ve katkıda bulunan kurum ve kuruluşlara teşekkür ederek tamamlamak istiyorum. Öncelikle projemize verdikleri desteklerden dolayı Süleyman Demirel üniversitesi rektörlüğüne ve mimarlık fakültesi dekanlığına teşekkür ediyorum. Ayrıca ISIBU orman fakültesine dekanlığına katkılarından dolayı teşekkür ediyorum. Mimarlık fakültesi peyzaj mimarlığı bölüm Başkanlığı'na desteklerinden ötürü teşekkür ediyorum. Tarım ve orman bakanlığı doğa koruma ve milli parklar genel müdürlüğüne, 6. Bölge Müdürlüğü'ne ve kıymetli çalışanlarına, projemize sağladığı desteklerden ve katkılarından ötürü teşekkür ediyorum. Şarkikaraağaç ve Yenişarbademli Kaymakamlıklarına, Şarkikaraağaç ve Yenişarbademli Belediye Başkanlıklarına ayrı ayrı teşekkürlerimi sunuyorum. Son 1 aydır yoğun şekilde çalışan ve proje sunumlarını hazırlayan kıymetli araştırmacılar ve bursiyerlerimize, ayrıca çalıştay düzenleme ekibi olarak özveriyle bir şekilde destek olan kıymetli öğrencilerime teşekkür ederim. Çalıştayımızı ve projemizi maddi olarak destekleyen TÜBİTAK'a teşekkür ediyorum. Son olarak; çalışmalarımız esnasında bize destek olarak, kıymetli birikimlerini bizimle paylaşan bölge halkına teşekkür ediyorum. Başarılı bir çalıştay olması dileklerimde hepinizi tekrar saygı ile selamlıyorum.

Sunucu

Hocamıza konuşmaları için teşekkür ederiz. SDÜ Mimarlık Fakültesi Dekan Yardımcısı Sayın Doç. Dr. Seda Şimşek'i konuşmasını yapmak üzere kürsüye davet ediyorum.

EKOMAP Strateji Geliştirme Çalıştay Açılış Konuşması

Doç. Dr. Seda ŞİMŞEK

Kıymetli hocalarım, değerli katılımcılar, öncelikle günaydın herkese. Burada bizimle olduğunuz için teşekkür ederiz. Dekanlık adına bu kıymetli proje üzerine söyleyebileceğim iki şey var. Birincisi teşekkür, biri de temenniler olabilir bugün için. Teşekkürlerim tabii ki dekanlık çatısı altında, büyük bir proje olan TÜBİTAK destekli bu projenin başarılı bir süreçte yürütülmesi ve bugün tamama ermesi bu bizim için çok kıymetli bir şeydir. İkinci teşekkürüm bir bilim insanı

ve dünyada yaşam süren bir canlı adına olacak çünkü anahtar kelimelerde iklim değişikliği var ve bu kelime bizim için çok önemli. Daha çok yeni konuyla ilgili 4 tane kanun kabul edildi. Dolayısıyla çokça bilimsel ortamlarda konuşulmaya başlayan, konuşulması gereken bir kavram. Açıkçası o nedenle de her bilimsel çalışma biz akademisyenler için kıymetli; ancak böyle bir çalışmanın küreseli ilgilendirdiği için, bütün yaşamsal faaliyetleri ilgilendirdiği için de yaygın etkisinin çok yüksek olacağını düşünüyorum. Bu nedenle katılımlarınız bizim için çok önemlidir. Başta proje yürütücümüz Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ olmak üzere tüm araştırmacı ve uygulamacı herkese, hocamın teşekkür ettiği herkese, burada sizin nezdinizde biz de dekanlık olarak teşekkür ederiz. Çalıştığınız güzel gelişmesi, sonuçlarının yaygın etkilerinin güzel olması temennilerimle, tekrar hoş geldiniz. Ayaklarınıza sağlık kolaylıklar dilerim sağ olun.

Sunucu

Hocamıza konuşmaları için teşekkür ederiz. Çalıştığımız proje tanıtımı ile devam edecek. Projede doktora sonrası araştırmacı bursiyer olarak görev yapan Dr. Ecem Hoşgör'ü "Proje Kapsamı, Amaçları ve Başarıları" başlıklı sunumunu yapmak üzere kürsüye davet ediyorum.

Proje Kapsamı, Amaçları ve Başarıları Sunumu

Dr. Ecem HOŞGÖR

Herkese merhaba, ben Dr. Ecem Hoşgör. Projede doktora sonrası araştırmacı bursiyer olarak görev yaptım. Değerli katılımcılar ve saygıdeğer hocalarım, bugün sizlere KMP örneğinde, korunan alanlarda kültürel ekosistem hizmetlerinin belirlenmesi ve geleceğe yönelik senaryoların modellenmesi amacıyla yürütülen çalışmanın genel kapsamını tanıtacağım. Öncelikle proje ekibimiz; 4 araştırmacı, 5 proje bursiyeri ve 1 STAR bursiyeri olmak üzere toplam 10 kişiden oluşmaktadır.

Bu araştırma projesi, doğa ile insan etkileşimini mekânsal veri temelli yaklaşımlar ve katılımcı coğrafi bilgi sistemleri (PGIS) aracılığıyla ortaya koymayı hedeflemektedir.

Bu kapsamda projenin temel amacı, kültürel ekosistem hizmetlerinin peyzajın farklı altyapı özelliklerine bağlı olarak dağılımını, yoğunluğunu ve iklim değişikliği nedeniyle olası değişimini modelleyerek, korunan alan planlaması ve yönetimine katkı sağlayacak metodolojik bir çerçeve ortaya koymaktır.

Bu doğrultuda, proje kapsamında dört alt amaç ve on iki hedef belirlenmiştir. İlk alt amaç, KMP örneğinde, korunan alanlardaki kültürel ekosistem hizmetlerinin sosyal değerinin katılımcı yöntemlerle belirlenmesidir. Bu amaçla, bölgede yaşayan yerel halk ve Milli Park kullanıcılarıyla çeşitli anketler gerçekleştirilmiş; elde edilen sosyal değerler, yani katılımcıların değer atfettikleri noktalar, mekânsal haritalara dönüştürülmüştür.

İkinci alt amaç, belirlenen sosyal değerlerin, peyzajın altyapı özellikleriyle ilişkisini ortaya koymaktır. Bu kapsamda, SolVES ve MaxEnt yazılımlarında kullanılmak üzere tüm mekânsal veriler dijital formata aktarılmıştır. Çalışma alanına ait arazi örtüsü verisi, peyzajın yeşil, mavi, sarı ve gri altyapı bileşenlerine göre yeniden sınıflandırılmıştır. Kullanıcılardan elde edilen sosyal değer verileri ile peyzaj altyapı özellikleri ilişkilendirilmiş ve bu ilişkiler haritalandırılarak dijital veri setleri oluşturulmuştur.

Üçüncü alt amaç, iklim değişikliği senaryolarına bağlı olarak peyzajın sosyal değerinde gelecekte meydana gelebilecek değişimlerin modellenmesidir. Bu bağlamda, bölgede yer alan endemik türlerin iklim değişikliğine uyum süreçlerini incelemeye yönelik çeşitli analizler gerçekleştirilmiş ve bu türlerin olası yayılım alanlarını tahmin eden modeller geliştirilmiştir.

Son olarak, korunan alanlarda kültürel ekosistem hizmetlerinin planlama ve yönetim süreçlerine entegre edilmesine yönelik bir yaklaşım ortaya konulması hedeflenmiştir. Aslında, bu dördüncü amacın bir çıktısı olarak bugün burada bir araya gelmiş bulunmaktayız.

Özetleyecek olursak: Yerel algının belirlenmesinde katılımcı yaklaşımların önemi vurgulanmış; halkın doğrudan deneyimlerinden elde edilen veriler, dijital veri tabanına aktararak modellemede kullanılmıştır. Bu sayede, kültürel ekosistem hizmetlerinin mekânsal dağılımı, yoğunluğu ve yerel altyapı öğeleriyle ilişkisi haritalandırılmıştır. Böylece, projemiz iklim değişikliğinin kültürel ekosistem hizmetlerine olası etkilerini öngörerek, bu etkiler doğrultusunda stratejik öneriler geliştirmemize olanak tanımıştır. Geliştirilen bu stratejiler, korunan alanların sürdürülebilir kullanımı ile ekosistem hizmetlerinin korunmasına yönelik yenilikçi yaklaşımlar içermektedir. Bu yönüyle projemiz, yalnızca akademik bir çalışma olmanın ötesine geçerek uygulamaya yönelik somut stratejiler geliştirmeye odaklanmıştır.

Çalışmamız, KMP'nin doğal ve kültürel dokusunu merkeze alarak; çevresindeki 15 köy yerleşimi, demografik yapı, arazi örtüsü ve çevresel dinamikleri kapsamaktadır.

- **Çalışma Alanı:** KMP, bölgedeki doğal ve kültürel kaynakların yoğun olduğu, yerel halkın ve ziyaretçilerin doğa ile olan etkileşiminin yüksek olduğu bir alan olarak öne çıkmaktadır.
- **Veri Toplama:** Projemizde; ziyaretçi, yerel halk, paydaş ve iklim değişikliği algısı üzerine yapılan anketler, derinlemesine görüşmeler ve mekânsal analizler aracılığıyla zengin bir veri seti oluşturulmuştur.
- **Teknolojik Yaklaşım:** Bu süreçte, QGIS, R, SolVES ve MaxEnt araçları kullanılmıştır. QGIS ile mekânsal veri setleri oluşturulmuş, SolVES aracı ile sosyal değerler haritalanmış ve MaxEnt algoritması kullanılarak gelecekteki bitki örtüsü değişimleri modellenmiştir.

Çalışma alanı KMP, yaklaşık 80.000 hektarlık alanıyla Türkiye'nin en büyük 3. milli parkıdır. Aynı zamanda Türkiye'nin 3'üncü büyük gölü ve ülkenin en büyük tatlı su gölü olan Beyşehir Gölü'ne kıyısı bulunmaktadır.

Isparta ili Şarkikaraağaç ilçesine 6 km, Isparta merkezine ise 118 km uzaklıktadır. 1969 yılında 2.316 hektar büyüklüğündeki alan milli park olarak ilan edilmiştir. Bu sınır 1993 yılında Beyşehir Gölü'nün bir kısmını da içine alacak şekilde genişletilmiştir. Son olarak, 2018 yılında Dedegöl Dağları'nın da eklenmesiyle mevcut sınırlarına ulaşmıştır.

Park, endemik bitki örtüsü, fauna çeşitliliği ve ekosistemleriyle korunmaya değer bulunmuştur. Özellikle mavi sedir ormanları ve 2.987 metre yüksekliğindeki Dedegöl Dağı gibi doğal zenginlikleri barındırması nedeniyle ekolojik öneme sahiptir.

Park, ülkemizde sadece bu parkta bulunan mavi yapraklı sedir ağaçlarıyla ünlüdür, aynı zamanda 966 bitki taksonu barındırmaktadır. 201 adet endemik tür bulunmuş ve bunlardan 169'u geniş, 32'si ise dar endemik türlerdir.

Uzun devreli gelişim planında, ekosistem tipi, sedir, ardıç, karaçam ormanları; yüksek dağ çayırları, kültürel kullanımlar ise Kamp, günübirlik kullanım alanları, doğa yürüyüş parkurları olarak gösterilmiştir.

KMP yakın çevresinde 2 ilçeye bağlı (Şarkikaraağaç-Yenişarbademli) 15 köy yerleşimi (Belceğiz, Beyköy, Çaltı, Çelteç, Çiçekpınar, Fakılar, Fele, Gedikli, Gölkonak, Karayaka, Kıyakdede, Salur, Sarıkaya, Yeniköy, Pınarbaşı) bulunmaktadır.

Uzun devreli gelişim planında milli parkta planlanan faaliyet alanlarına baktığımızda:

- 4 adet günlük kullanım alanı,
- 5 adet kamp alanı,
- 4 adet karavanlı kamp alanı,
- 4 tane kır evi,
- 7 tane manzaraya açık noktalar,
- 3 kuş gözlem noktası,
- 4 tane yürüyüş rotası,
- 11 adet bisiklet-dağ bisikleti parkuru,
- 2 adet kano ve tekne güzergâhı,
- 10 adet tanıtım birimi ve mola noktaları,
- 3 tane tırmanış kayaları ve yamaç paraşütü alanı,
- 2 tane sportif olta balıkçılığı iskeleleri ve
- 4 tane Yörük şölen alanlarıdır.

Bu alanların bazılarının var olduğunu, bazılarının da planlandığını görüyoruz.

Projede kullanılan yöntemler, verilerin toplanmasından modellemenin gerçekleştirilmesine kadar beş temel aşamaya ayrılmıştır. İlk aşamada, çalışma alanına ilişkin mekânsal veri tabanları oluşturulmuş; arazi çalışmaları gerçekleştirilmiş, Sayısal Yükseklik Modeli (DEM), eğim, arazi örtüsü ve diğer çevresel veriler dijital ortama aktarılmıştır. İkinci aşamada, Katılımcı Coğrafi Bilgi Sistemleri (PGIS) aracılığıyla yerel halk ve ziyaretçilere yönelik anketler uygulanmıştır. Bu anketler aracılığıyla bireylerin doğayla olan ilişkileri, algıladıkları sosyal değerler ve peyzajla kurdukları bağlantılar ortaya konulmuştur. Üçüncü aşamada, SolVES aracı kullanılarak toplanan veriler mekânsal olarak haritalandırılmış; sosyal değerlerin dağılımı mekânsal analizlerle görselleştirilmiştir. Dördüncü aşamada, iklim değişikliği senaryoları kapsamında biyoklimatik veriler ve Maksimum Entropi algoritması (MaxEnt) kullanılarak doğal bitki türlerinin günümüz ve gelecekteki yayılış alanları modellenmiştir. Son aşamada ise elde edilen bulgular doğrultusunda, korunan alanların yönetimine yönelik stratejik ve uygulamaya dönük öneriler geliştirilmiş ve bu çalıştay kapsamında geliştirilecektir.

Proje Süreci: 2023 yılı mayıs ayında başlayan proje kapsamında öncelikle resmî kurumlarla görüşmeler gerçekleştirilmiş, arazi çalışmaları yapılmış ve veri tabanı oluşturulmuştur. Proje süreci, yerel yönetimler ve karar vericilerle iş birliği içerisinde yürütülmüştür.

2023 yılı Eylül ayında anket uygulama sürecine geçilmiştir. Projenin temel yönlerinden birini, yerel halkın ve paydaşların sürece aktif katılımı oluşturmaktadır. Yerel halkın deneyimleri, sosyal değerlerin haritalanmasında temel veri kaynaklarından biri olarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, ziyaretçilere sosyal değer belirleme anketi uygulanmış; yerel halka hem sosyal değerleri belirlemeye hem de alanı doğrudan deneyimleyen birincil kullanıcılar olarak iklim değişikliği farkındalıklarını ölçmeye yönelik anketler yapılmıştır. Ayrıca, paydaşlara ve karar vericilere iklim değişikliği farkındalığı ve uygulamaya yönelik çözüm önerilerini ortaya koymaya yönelik ayrı bir anket daha gerçekleştirilmiştir.

Sosyal değerlerin mekânsal olarak haritalanması amacıyla SolVES aracı kullanılmıştır. Bu araç, kültürel ekosistem hizmetlerinin sosyal değerlerini, yerel halkın ve ziyaretçilerin algılarına dayalı olarak mekânsal biçimde temsil etmektedir. Sosyal değerlerin yoğunluklarını belirlemeye imkân tanıyan bu veriler, iklim değişikliği senaryoları ile ilişkilendirilerek analiz edilmiştir. Bu kapsamda sosyal değer noktaları, altyapı sistemleri ile değerlendirilmiştir. Mavi altyapı; göller, akarsular ve sulak alanlar gibi su elemanlarını; yeşil altyapı, ormanlar, yeşil alanlar ve doğal ekosistemleri; sarı altyapı ise tarımsal alanlar ve ekilebilir bölgeleri ifade etmektedir. Gri altyapı ise kentsel alanlar, yollar ve yapılar gibi insan yapımı unsurları ve dağlık kayalık arazileri kapsamaktadır. Bu analiz aracılığıyla, farklı altyapı türlerinin sağladığı kültürel ekosistem hizmetlerinin sosyal değerleri üzerindeki etkileri ile çevresel faktörlere bağlı olarak nasıl değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Böylelikle, kültürel ekosistem hizmetlerinin sosyal

değerlerle olan ilişkisi haritalanmış ve değişen çevresel koşulların bu hizmetler üzerindeki etkileri ortaya konulmuştur.

İklim değişikliği senaryoları ve modelleme aşamasında SSP2-4.5 ve SSP5-8.5 gibi senaryolar kullanılmıştır. Bu senaryolar aracılığıyla, farklı iklim koşulları altında 20 yıllık periyotlarda bitki örtüsünde meydana gelebilecek değişiklikler ve bu değişimlerin ekosistem hizmetleri üzerindeki olası etkileri incelenmektedir. Çalışma kapsamında özellikle endemik bitki türlerinin yayılımı ve bu türlerin iklim değişikliğinden nasıl etkileneceği analiz edilmektedir.

Proje çıktılarının paylaşılması ve strateji geliştirmeye yönelik olarak paydaşlardan belirlenmiş hedefler doğrultusunda geri bildirim alınması amacıyla ilgili çalıştay düzenlenmiştir.

Süreç boyunca projenin yaygın etkisini artırmak amacıyla tüm aşamalar ve daha fazlası proje web sayfası ile Instagram ve YouTube sosyal medya hesapları aracılığıyla paylaşılmıştır. Çalıştay sırasında gerçekleştirilen kayıt ile, sonuç raporunun da yakın zamanda web sitesinde yayımlanması planlanmaktadır.

Proje kapsamında toplamda 1.753 anket uygulanmıştır. Bu anketlerden 458'i ziyaretçilerle, 402'si iklim değişikliği farkındalığını ölçmek amacıyla yerel halkla gerçekleştirilmiş; 836'sı sosyal değer belirlemeye yönelik olarak yine yerel halk ile yapılmıştır. Ayrıca, karar vericilerin iklim değişikliğine yönelik tutumlarını ve stratejilerini değerlendirmek amacıyla 57 adet anket daha gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda proje alanında kullanıcılar tarafından toplamda 6.800 sosyal değer atanmıştır.

Akademik çıktılar açısından değerlendirildiğinde, proje kapsamında iki yüksek lisans tezi, bir doktora tezi, uluslararası kongrelerde sunulmuş dört bildiri ve yayımlanma süreci devam eden dört makale bulunmaktadır. Sonuç raporunun tamamlanmasının ardından akademik yayın sürecinin daha etkin bir şekilde devam etmesi planlanmaktadır.

Bu sunum aracılığıyla projenin genel çerçevesi ortaya konulmuştur. Takip eden sunumlarda, projenin alt aşamaları alanında uzman akademisyenler tarafından ayrıntılı olarak açıklanacaktır. Öğleden sonra, korunan alan yönetiminde sürdürülebilir stratejilerin geliştirilmesine yönelik iki panel oturumu düzenlenecektir. Bu panellerde PGIS, SolVES ve MaxEnt gibi araçların etkinliği, geleneksel bilgi ile modern bilimsel yaklaşımların entegrasyonu, iklim değişikliğine uyum sürecinde peyzaj planlamanın önemi ve sosyal değerlerin korunmasına yönelik yenilikçi çözümler gibi başlıklar tartışılacak ve strateji geliştirme hedeflenmektedir. Projenin son aşamasında paydaşların değerli katkıları büyük önem taşımaktadır. Katılım ve katkılar için teşekkür ederek sunumumu burada sonlandırıyorum.

Sunucu

Hocamıza sunumları için teşekkür ederiz. Proje araştırmacısı, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Işıl Kaymaz'ı "Kızıldağ Milli Parkı'nda Kültürel Ekosistem Hizmetlerinin Sosyal Değeri" başlıklı sunumunu yapmak üzere kürsüye davet ediyorum.

Kızıldağ Milli Parkı'nda Kültürel Ekosistem Hizmetlerinin Sosyal Değeri Sunumu

Doç. Dr. Işıl KAYMAZ

Değerli katılımcılar, Hepinize yeniden hoş geldiniz demek isterim. Sunumuma başlamadan önce, bu projenin yürütülmesine öncülük eden Sayın Doç. Dr. Seda Örucü hocama teşekkürlerimi sunmak isterim. Bu proje kapsamında birlikte çalışma fırsatı sunduğu ve süreci yönettiği için kendisine minnettarım. Oldukça keyifli ve öğretici bir süreç olmuştur.

Bu sunumda paylaşılabacak olan bulgular, KMP özelinde kültürel ekosistem hizmetlerinin sosyal değerlerine ilişkin analizleri kapsamaktadır. Doktora çalışmam çerçevesinde de peyzaj mimarlığının sosyal bilimlerle kesişiminde, bireylerin algı ve tercihleri üzerine yoğunlaşmayı tercih etmiş bir araştırmacı olarak, bu konuya duyduğum ilgi özellikle önemlidir. Bu bağlamda öncelikle şu sorulara odaklanmak gereklidir: Neden sosyal değer? Neden böyle bir konunun çalışılması gerekli görülmüştür? Bu tür bir yaklaşım neden önem arz etmektedir? Planlama ve yönetim alanındaki geleneksel araştırmalara, özellikle korunan alanlar bağlamında bakıldığında, literatürde çoğunlukla peyzajın fiziksel nitelikleri üzerinden yürütülen, ekolojik parametrelere odaklanan analizlerin ağırlık kazandığı görülmektedir. Bu çalışmalar elbette bilimsel açıdan kıymetlidir; ancak korunan alanlara ilişkin güncel literatür, bireylerin mekâna dair algı ve deneyimlerinin, bu alanların korunmasına yönelik etkinliği doğrudan etkileyebileceğini vurgulamaktadır. Özellikle ekosistem hizmetleri kavramının gündeme gelmesiyle birlikte, kültürel ekosistem hizmetleri alt başlığı da önem kazanmıştır. Bu kavram, en basit tanımıyla, insanların ekosistemlerden yalnızca somut değil, aynı zamanda soyut ve manevi faydalar da elde ettiğini ifade etmektedir. Bu soyut faydalar, sosyal değerler olarak adlandırılmaktadır. Nitekim Türkiye'nin taraf olduğu Avrupa Peyzaj Sözleşmesi de bu bakış açısını desteklemekte ve peyzajı klasik anlamının ötesinde, "insanlar tarafından algılandığı şekliyle" tanımlamaktadır. Bu tanıma göre, peyzajlar, insan ve doğal faktörlerin etkileşimi sonucunda oluşan ve bireyler tarafından algılanan alanlardır. Dolayısıyla, bir alanın insanlar için taşıdığı değeri anlamadan, etkin yönetim stratejileri geliştirmek ya da politika üretmek mümkün görünmemektedir.

Bu proje kapsamında da amaçlanan hem iklim değişikliği etkilerini hem de biyolojik çeşitlilik açısından özellikle bitki türlerinin dağılımını incelemek ve aynı zamanda söz konusu alanın hem ziyaretçiler hem de yerel halk açısından taşıdığı sosyal değeri ortaya koymaktır. Sosyal değer kavramı bu bağlamda oldukça önemli bulunmakta; bu alanda yürütülen çalışmanın, ulusal literatüre katkı sunması açısından da değerli olduğu düşünülmektedir.

Sosyal değer kavramı, ekonomik değer aksine daha soyut bir yapıya sahiptir. Ekonomik değer sayısal ve parasal ifadelerle temsil edilebilirken, sosyal değer ölçülmesi ve tanımlanması daha karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu çalışmada, literatürden derlenen çeşitli sosyal değer türlerine yer verilmiştir. Ancak bu değerler, milli park bağlamında anlamlı olacak şekilde süzgeçten geçirilmiş ve rafine edilerek sunulmuştur.

Bahsi geçen sosyal değerler birbirinden bağımsız olarak ele alınmamakta, çoğunlukla birbirleriyle ilişkili yapılar arz etmektedir. Örneğin, miras değeri ile özdeğer çoğu çalışmada birbirine bağlı şekilde ele alınmakta ya da terapötik değer yalnızca rekreasyonel faaliyetler gerçekleştiğinde ortaya çıkabilmektedir. Her ne kadar proje raporunda her bir değer türüne ilişkin ayrı tanımlamalar yapılmış olsa da bu tür çalışmaların zorluğu, soyut kavramlar arasındaki bu ilişkilerin yapılandırılmasında ortaya çıkmaktadır.

Bu bölümde, KMP'deki sosyal değerlerin nasıl belirlendiğine, hangi yöntemlerin uygulandığına değinilecektir. Çalışmada, Katılımcı Coğrafi Bilgi Sistemleri (PGIS) yaklaşımı temel alınarak bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir.

Katılımcı planlama, son yıllarda sıklıkla gündeme gelen ve önem kazanan bir yaklaşımdır. Bu yöntem, alan kullanıcılarının ve paydaşların planlama ve yönetim süreçlerine doğrudan ve etkin katılımını esas alır. Biz de çalışmamızda Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) tabanlı bir anket yöntemiyle veri toplamış, böylece kullanıcı görüşlerini mekânsal verilere dönüştürmeyi hedeflemiş bulunmaktayız. Sunumumda yer almamakla birlikte bu konunun teknik ayrıntılarına Sayın Doç. Dr. Ömer K. Özücu hocamız detaylı olarak değinecektir.

Çalışmada hem ziyaretçilere hem de yerel halka yönelik anketler uygulanmış; böylece sosyal değerlere ilişkin çok boyutlu bir veri elde edilmiştir. Bununla da yetinilmeyerek, Milli Park yönetiminde görevli uzman ve karar verici konumundaki paydaşlardan da görüş alınmış,

özellikle iklim değişikliğinin korunan alan üzerindeki etkilerine ilişkin değerlendirmelerine başvurulmuştur.

Elde edilen veriler iki ana başlık altında toplanmıştır: konumsal veriler ve konumsal olmayan veriler. Konumsal veriler, SoVES (Social Values for Ecosystem Services) aracı kullanılarak analiz edilmiştir. Konumsal olmayan verilerin analizi ise anket içeriklerine dayalı olarak gerçekleştirilmiştir.

Bu noktada belirtmek gerekir ki, sosyal değerlerin ölçülmesi ve belirlenmesi özellikle Türkiye’de oldukça zorlu bir süreçtir. Anket uygulamalarında, kavramların anlaşılır bir biçimde aktarılması önemlidir. İnsanlara doğrudan “Bu alan sizin için sosyal olarak ne ifade ediyor?” gibi soyut sorular yönelmek çoğu zaman etkili sonuçlar vermemektedir. Bu nedenle daha anlaşılır ve gündelik deneyimlere dayalı sorular tercih edilmiştir. Katılımcılardan alınan bu yanıtlar, bir matris aracılığıyla belirli sosyal değerlerle eşleştirilmiş ve analiz edilmiştir. Örneğin; “piknik yapmak” ya da “yürüyüş yapmak” gibi aktiviteler rekreasyon değeri ile ilişkilendirilmiştir. Doğada gözlem yapan ya da inceleme yapmak üzere gelen kullanıcıların yanıtları ise biyolojik çeşitlilik, miras, öğrenme ve varlık değerleriyle ilişkilendirilmiştir. Bu değerlerin çoğu zaman birbirine iç içe olması, sürecin karmaşıklığını da artırmıştır. Ancak literatür ve önceki saha deneyimlerimizden yararlanılarak bu eşleştirme süreci dikkatle yürütülmüştür.

Çalışmada kullanılan Sosyal-Mekânsal Değer Belirleme Anketi hem ziyaretçilerden hem de yerel halktan çalışma alanına ilişkin derinlemesine bilgi edinmek amacıyla hazırlanmıştır.

Ziyaretçi Anketi üç ana bölümden oluşmaktadır:

1. **Giriş ve Demografik Bilgiler:** Katılımcıların yaşı, cinsiyeti, eğitim düzeyi gibi temel bilgileri toplanmıştır.
2. **Kullanıcı Tercihleri:** Katılımcıların hangi güzergâhlardan geldikleri, alanda ne kadar süre geçirdikleri ve hangi aktiviteleri gerçekleştirdikleri gibi bilgiler elde edilmiştir.
3. **Haritalama Bölümü:** Yüz yüze uygulanan bu bölüm, <https://www.partimap.eu> adresi üzerinden açık kaynak kodlu bir yazılım aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Haritalama işlemleri, internete bağlı tabletler veya basılı haritalar üzerinde kullanıcıların çeşitli noktaları işaretlemesi yoluyla gerçekleştirilmiştir. Bu uygulama, özellikle kırsal ve doğal alanlarda konum belirlemede yaşanan zorlukları aşmak açısından oldukça işlevsel olmuştur.

Yerel Halk Anketi de benzer bir yapıya sahiptir. Demografik bilgiler toplandıktan sonra, daha çok haritalama üzerinden veri elde edilmiştir. Katılımcılardan, zaman geçirdikleri alanları, köy çevresindeki tarımsal faaliyet yürüttükleri yerleri ve ziyaret ettikleri bölgeleri harita üzerinde işaretlemeleri istenmiştir. Bu sayede yerel bilgi, mekânsal bir bağlamda değerlendirilerek sosyal değerlere dönüştürülmüştür.

Bu bölümde bulgulara geçilmeden önce, ziyaretçi anketi verilerinin değerlendirilmesine başlanmıştır. Anket çalışmasının uygulanma süreci incelendiğinde, ilk olarak 2023 yılının yaz aylarında (Temmuz-Eylül), ardından 2024 yılı Mayıs-Ağustos ayları arasında gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu süreçte hava koşulları önemli bir belirleyici unsur olmuş, ziyaretçi yoğunluğu da büyük ölçüde bu dönemlerde artış göstermiştir.

Katılımcıların büyük çoğunluğunu (%76) 18–44 ve 55–64 yaş aralığındaki bireyler oluşturmaktadır. Eğitim durumları incelendiğinde, katılımcıların ilkokul (%21), lise (%24) ve lisans (%25) düzeyinde eğitim aldıkları belirlenmiştir. Mesleki dağılım açısından bakıldığında ise kamu çalışanı (%22), çalışmayan (%21) ve emekli (%19) gruplarının öne çıktığı,

katılımcıların aylık gelir düzeylerinin ise büyük oranda 30.000 TL ve altında olduğu saptanmıştır.

Anket sürecinde, katılımcılara alana nereden geldikleri sorulmuştur. Elde edilen verilere göre KMP, en çok çevre il ve ilçelerden ziyaretçi çekmektedir. Özellikle Konya ve Antalya illerinden gelen ziyaretçiler öne çıkarken, Gaziantep ve Kahramanmaraş gibi daha uzak illerden gelen katılımcılar da bulunmaktadır. Ancak genel olarak milli parkın, yakın çevresinden yoğun biçimde ziyaretçi aldığı görülmektedir.

Ziyaret türü açısından, aileyle birlikte yapılan ziyaretlerin en çok tercih edilen biçim olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle konaklamalı alanlarda aile ile gelinmektedir. Yalnız gelen ziyaretçilerin sayısı oldukça azdır. Akraba veya arkadaş grubuyla gelen ziyaretçilerin oranı ise nispeten daha düşüktür. Alana ulaşımın büyük ölçüde özel araçlarla sağlandığı, bisiklet, toplu taşıma ya da yaya olarak ulaşım sağlayanların oranının ise %1'in dahi altında kaldığı tespit edilmiştir.

Katılım günlerine ve sürelerine bakıldığında, ziyaretlerin yarısından fazlasının haftanın tüm günlerine yayıldığı, %30'unun ise yalnızca hafta sonları gerçekleştiği belirlenmiştir. Ziyaret süresi genellikle 4–12 saat arasında olup, günübirlik ziyaretlerin yanı sıra mesire alanının resmi kamp sürelerine bağlı olarak konaklamalı ziyaretlerin de yapıldığı görülmektedir. Ziyaret dönemleri ise büyük ölçüde yaz aylarına denk gelmektedir.

Ziyaret süresi ve ayları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Öte yandan, yaş grupları açısından KMP'ye yapılan ziyaretlerin gerçekleştiği günlerle ilgili olarak yapılan ki-kare bağımsızlık testi sonuçlarına göre anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre, 18–34 yaş arası bireylerin hafta sonlarını tercih ettikleri, 35 yaş üzeri bireylerin ise ziyaretlerini haftanın geneline yayma eğiliminde oldukları anlaşılmaktadır. Diğer değişkenler açısından yaş değişkeninin anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Meslek grupları açısından ise yalnızca ziyaretin gerçekleştiği günler ile anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Beklendiği üzere, emeklilerin hem hafta içi hem hafta sonu ziyaret gerçekleştirme eğilimi, diğer gruplara kıyasla anlamlı düzeydedir.

Alanda gerçekleştirilen etkinlikler incelendiğinde, toplumun geleneksel açık yeşil alan aktiviteleri ile sedir ormanlarının şifa etkisinden yararlanma amaçlarının öne çıktığı görülmektedir. Ziyaretçilerin en çok gerçekleştirdikleri etkinlikler arasında dinlenme, piknik yapma, yürüyüş, manzara izleme, fotoğraf çekme, sağlık amaçlı ziyaret, doğa incelemesi, spor yapma, bitki gözlemlene, çocuklarla oynama ve kuş/yaban hayatı gözlemlene yer almaktadır. En az tercih edilen etkinlikler ise sırasıyla yayla şenlikleri ve festivallere katılım, bisiklet ya da motosiklet sürme ve eğitim amaçlı etkinliklere katılımdır.

Ziyaretçilerin alana yönelik algıları da araştırılmıştır. Bu bağlamda, katılımcıların alanı belirli bir değer atfederek ziyaret ettikleri düşünülmektedir. Alana dair beğenilmeme yönünde bir kaygı taşıyan bireylerin ziyaret gerçekleştirmeyeceği varsayılabilir. Ziyaretçilere alanla ilgili karşılaştıkları olası olumsuzluklar da sorulmuş, bu çerçevede özellikle alanın bakımsızlığı yönünde çok sayıda geri bildirim alınmıştır. Bunun yanı sıra gürültü ve kalabalık oluşu da sıklıkla belirtilmiştir.

Anket verileri değerlendirilirken milli parkın oldukça geniş bir alanı kapsadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Ziyaretçilerin kullanabildikleri alanlar belirli bölgelerde yoğunlaşmakta, özellikle konaklamalı kamp alanlarının bulunduğu bölgelerde belirli zamanlarda yoğunluk yaşanmaktadır. Bu durum da gürültü ve kalabalığa ilişkin şikâyetlerin temel nedenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda, gelecekte ziyaretçi taşıma kapasitesine yönelik bir hesaplama yapıp yapılamayacağı üzerine düşünülmüş ve proje tamamlandıktan sonra bu konu ile ilgilenilmesi planlanmaktadır.

Bu kapsamda, ziyaretçi taşıma kapasitesine yönelik bir değerlendirme yapabilmek için mekânsal verilere daha ayrıntılı biçimde ulaşılması gerekmektedir. Ziyaretçilerin belirli rotalarda ya da alanlarda yoğunlaştıkları göz önüne alındığında, bu odak noktalarına yönelik özgün çalışmalar yürütülmesinde yarar bulunmaktadır. Özellikle uzun devreli gelişim planları incelendiğinde, genel eğilimin alanın tamamı üzerinden öneriler geliştirmek yönünde olduğu görülmektedir. Oysa yerel ölçekte yapılan tespitler ile kullanım sonrası analizlerin gerçekleştirilmesi ve bu tespitlere özel önerilerin geliştirilmesi oldukça sınırlıdır.

KMP Sedir Ormanları'nda eksikliği hissedilen yapısal elemanlara ilişkin sorular yöneltildiğinde...

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Özür dilerim bölüyorum ama şu anda soru alabiliyor musunuz?

Doç. Dr. Işıl KAYMAZ: Buyurun tabi, sorun.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Bir önceki slayta gelebilir miyiz? Buradaki bakımsız oluş ormanın genel bakımsız olması mı yoksa günübirlik alanın mı?

Doç. Dr. Işıl KAYMAZ: Günübirlik tesislerin olduğu insanların kullandığı bölgelerde bakımsız olmasını ifade etmektedir.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Anketlerin de orada yapıldığını düşünüyorum.

Doç. Dr. Işıl KAYMAZ: Anketlerin uygulandığı bölgede donatı elemanlarına ilişkin eksiklikler dile getirilmiştir. Katılımcılar özellikle aydınlatma elemanları, çöp kutuları ve banklar gibi temel kentsel donatılara yönelik eksiklikleri vurgulamıştır. Bu ifadeler, kullanıcıların doğrudan kullandıkları alanlara yönelik gözlemlerine dayanmaktadır. Bunun dışında, doğal yapısı korunan alanın bakımsızlığına ilişkin herhangi bir olumsuz geri bildirimde bulunulmamıştır.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Anketler, özellikle sedir ormanlarına geçiş öncesindeki alanda yoğun biçimde uygulanmıştır. Bu alan, anketlerin yapıldığı dönemde ziyaretçi yoğunluğunun en fazla olduğu bölge olup, katılımcıların ifade ettikleri şikâyetler de büyük ölçüde bu alana yöneliktir.

Doç. Dr. Işıl KAYMAZ: Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, belirli dönemlerde alanda yoğun kullanımın gerçekleştiği ve bu yoğunluk sırasında donatı eksikliklerine bağlı şikâyetlerin arttığı görülmektedir. Bu durum, kullanıcıların alanı algılayış biçimini ve aynı dönemde tekrar ziyaret etme eğilimlerini doğrudan etkilemektedir. Dolayısıyla bu bulgular, söz konusu sorunlara yönelik ne tür önlemler alınabileceği ve nasıl stratejiler geliştirilebileceği bağlamında değerlendirilmiştir.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Genel anlamda alanda eksiklikler bulunmaktadır. Bununla birlikte, altyapı açısından da ciddi eksiklikler mevcuttur ve mevcut durumun yeterli ve işlevsel olmadığı görülmektedir. Alanın mevcut kapasitesi, kullanıcı yoğunluğunu karşılamakta yetersiz kalmaktadır.

Doç. Dr. Işıl KAYMAZ: Evet, kullanıcılar da bu yetersizliklerin farkındadır.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Evet, biz de bu durumun farkındayız ve bunun üzerinde durulması gerektiğini düşünüyorum.

Doç. Dr. Işıl KAYMAZ: Kızıldağ Milli Parkı'nın korunan bir alan olması, beraberinde çeşitli kısıtlamaları da getirmektedir. Bu durum yalnızca ziyaretçiler için değil, yerel halk açısından da geçerlidir. Bu bağlamda söz konusu sınırlamaların nasıl değerlendirilebileceği ve ne tür

stratejik yaklaşımlar geliştirilebileceği çalıştayın temel amaçlarından birini oluşturmaktadır. Katılımcıların değerli görüşlerinin bu sürece dahil edilmesi, projenin stratejik yönelimleri açısından büyük önem arz etmektedir.

KMP'nin mekânsal işleyişine yönelik ayrıntılı değerlendirmeler Doç. Dr. Ömer K. Örucü tarafından sunulacaktır; ancak genel bir çerçeve sunmak adına bazı temel bulgulara değinmek yararlı olacaktır. Ziyaretçiler, özellikle günübirlik kullanım alanlarında donatı elemanlarının yetersizliğine dikkat çekmiştir. Milli park statüsünden ötürü yapısal müdahalelerin sınırlı olması, bu donatılara yönelik kurguyu da etkilemektedir. Bu durum, kullanıcıların kültürel ekosistem hizmetlerine ilişkin algılarını doğrudan şekillendirmektedir. Başka bir ifadeyle, yalnızca rekreatif amaçlarla alanı ziyaret eden kullanıcıların sosyal değer algıları, doğal çevrenin özellikleri kadar, fiziksel donanım eksikliklerinden de etkilenmektedir.

Ziyaretçiler tarafından en çok tercih edilen alanların başında Kızıldağ Sedir Ormanı günübirlik kullanım alanı gelmektedir. Bunun dışında Beyşehir Gölü kıyısı, Dedegöl Dağı ve Pınargözü Mağarası da öne çıkan alanlardandır. Bu alanlardaki kullanım yoğunluğu, KMP'nin koruma statüsü nedeniyle ziyaret edilebilecek alanların sınırlı olmasının da bir sonucudur. Bu kapsamda ziyaretçilerin, KMP'de sunulan kültürel ekosistem hizmetlerinin sekiz farklı sosyal değer üzerinden anlamlandırıldığı tespit edilmiştir. Bu sosyal değerler; estetik değer, manevi değer, miras değeri, öğrenme değeri, öz değer, rekreasyon değeri, terapötik değer ve biyoçeşitlilik değeri olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla Kızıldağ Milli Parkı'nın sunduğu ekosistem hizmetleri, kullanıcılar nezdinde çok boyutlu bir değer çerçevesi oluşturmaktadır. İlerleyen analizlerde bu değerlerin her biri özelinde değerlendirme yapılması önerilmektedir.

Ziyaretçiler dışında, KMP'nin yakın çevresinde yaşayan yerel halkın görüşleri de önemli bir veri seti sunmaktadır. Parkın çevresinde yer alan toplam 16 kırsal yerleşimde (Armutlu, Belceğiz, Beyköy, Çaltı, Çeltekin, Çiçekpınar Mahallesi, Fakılar, Fele, Gedikli, Karayaka, Kiyakdede, Salur, Sarıkaya, Yeniköy, Pınarbaşı Mahallesi ve Gölkonak) gerçekleştirilen anket çalışmasına toplam 836 kişi katılım sağlamıştır. Katılımcıların %40'ını kadınlar oluştururken, yaş dağılımı incelendiğinde %55'lik bir kesimin 55 yaş ve üzeri bireylerden oluştuğu görülmektedir. Eğitim düzeylerine bakıldığında ise katılımcıların çoğunluğunun ilkökul (%58), lise (%16) ve ortaokul (%12) mezunu olduğu belirlenmiştir. Hane halkı büyüklüğü açısından ise %44'ü üç kişiden az, %39'u ise üç ila beş kişi arası bireyden oluşan hanelerde yaşamaktadır. Katılımcıların %88'i kırsal yaşamdan memnuniyet duyduklarını ifade etmiştir ki bu oran dikkat çekici bir memnuniyet düzeyine işaret etmektedir. Yerel halkın sıkça ziyaret ettiği doğal alanlar arasında Kızıldağ Sedir Ormanları (%19), Beyşehir Gölü (%18), Karayaka Köyü (%13), Gedikli Kızıltepe (%11) ve Mada Adası (%9) öne çıkmaktadır. Katılımcılara, KMP ve çevresinde yaşamının olumlu ve olumsuz yönleri ile karşılaştıkları başlıca sorunlar sorulduğunda, temiz hava ve iklimsel koşullar olumlu yönler olarak vurgulanmıştır. Buna karşılık; vahşi sulama uygulamaları, içme suyu eksikliği, sık yaşanan elektrik ve su kesintileri, bozuk yollar ve kadastral çözümsüzlükler gibi altyapı sorunları önemli olumsuzluklar olarak öne çıkmıştır. Diğer yandan, doğal güzelliklerin sunduğu rekreasyonel olanaklar, güçlü komşuluk ilişkileri ve kültürel değerler, yaşam kolaylığı, ekonomik sürdürülebilirlik, güvenlik, gölün sağladığı faydalar, toprak verimliliği ve topografik avantajlar gibi tarımsal özellikler ile ilçe merkezlerine ve şehirler arası yollara olan ulaşım kolaylığı, yerel halk tarafından yaşam kalitesine katkı sağlayan olumlu unsurlar olarak belirtilmiştir.

Öte yandan, gelir kaynaklarının kısıtlı olması; temel geçim kaynağı olan tarımda üretimin pahalı, mahsulün ise değersiz olması nedeniyle ekimden zarar edilmesi; tarımsal desteğin yetersizliği gibi nedenlerle ekonomik koşullar olumsuz etkilenmektedir. Ayrıca, il merkezlerine uzaklık ulaşımı zorlaştırmakta; alanın koruma statüsüne sahip olması ve KMP sınırları içerisinde kalan yerleşim yerlerinin milli park ve sit alanı kısıtlamalarına tabi olması yapılaşma sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Bunun yanı sıra, gölün kuruması, açık maden ocaklarının neden olduğu hava kirliliği ve artan sinek yoğunluğu gibi çevresel problemler de alandaki olumsuz özellikler arasında yer almaktadır. Ancak belirtmek gerekir ki, bu durum

KMP ve çevresine özgü olmayıp, benzer korunan alanlarda da farklı boyutlarda gözlemlenmektedir. Bu kapsamda, yerel halk tarafından Kızıldağ Milli Parkı'nda kültürel ekosistem hizmetlerine dayalı 10 sosyal değer sağlandığı ve bu değerlere anlam atfedildiği tespit edilmiştir. Bu sosyal değerler; biyoçeşitlilik değeri, ekonomik değer, estetik değer, kültürel değer, manevi değer, öğrenme değeri, rekreasyon değeri, terapötik değer, varlık değeri ve yaşam sürdürülebilirliği değeri olarak sıralanmaktadır. Özellikle varlık değeri ve yaşam sürdürülebilirliği değeri, ziyaretçi anketlerinden farklı olarak yerel halk tarafından daha fazla ön plana çıkarılmıştır. Bunun temel nedeni, bu bireylerin yaşamlarını doğrudan bu bölgede sürdürüyor olmaları ve bu durumdan memnuniyet duymalarıdır.

Öte yandan, karar verici paydaşlara gelince (belki aramızda ankete katılanlar da vardır, bu vesileyle teşekkür ederiz) korunan alanlarda plan ve politika geliştirme ile iklim değişikliği konusundaki görüşlerini belirlemek amacıyla, KMP ile ilişkili resmî kurum çalışanları (Yenişarbademli Kaymakamlığı, Yenişarbademli Belediyesi, Şarkikaraağaç Kaymakamlığı, Şarkikaraağaç Belediyesi, OGM 6. Bölge Müdürlüğü) ile bir anket çalışması (<https://forms.gle/57eqUeUSiWE8HYFm6>) gerçekleştirilmiştir. Bu ankete toplam 57 kişi katılmıştır. Katılımcıların %79'u erkek olup, %47'si orman mühendisidir.

Katılımcıların %35'i Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, %30'u Orman Genel Müdürlüğü, kalan %45'i ise çeşitli kamu kurumları, üniversiteler ve özel sektörde görev yapmaktadır. Mesleki dağılım açısından değerlendirildiğinde; katılımcıların %40'ı mühendis, %11'i işletme şefi, %11'i öğretim üyesi, %9'u müdür, %9'u müdür yardımcısı, kalanları ise şef, orman muhafaza memuru ve tekniker gibi unvanlara sahiptir. Katılımcıların %40'ı kurumlarında 20 yıldan fazla, %47'si ise 2–15 yıldır çalışmaktadır. KMP ve çevresi özelinde iklim değişikliğinin etkilerine ilişkin soruya verilen yanıtlar arasında öne çıkan başlıklar sırasıyla şunlardır: su kaynaklarının azalması, ekosistem yapısında bozulma, biyoçeşitlilik kaybı, yangın riskinin artması, mevsimsel döngülerin değişmesi, türlerin dağılımında değişiklikler ve bazı türlerin yok olması. Tüm bu etkiler bir arada değerlendirildiğinde, en kötü senaryoda Kızıldağ Milli Parkı'nın ciddi bir şekilde zarar görebileceği ve hatta ortadan kalkabileceği endişesi ortaya çıkmaktadır.

Bu çerçevede, öncelikli olarak doğal kaynak yönetimi planlarının güncellenmesi, eğitim ve farkındalık programlarının düzenlenmesi ve ekosistem temelli adaptasyon stratejilerinin geliştirilmesi gerekliliği vurgulanmıştır. Bunun ardından, türlerin göç yollarının korunması, yerel toplulukların katılımının sağlanması, ekosistem restorasyonu ve karbon emisyonlarının azaltılması gibi stratejiler gündeme gelmiştir. Katılımcılara, KMP ve çevresinde iklim değişikliğine karşı uygulanan önlemlerin yeterliliği sorulduğunda; %40 "kısmen yeterli", %30 "yetersiz" ve %19 "çok yetersiz" yanıtı verilmiştir. Bu sonuçlar, mevcut önlemlerin genel olarak yetersiz bulunduğunu ve bunun endişe verici bir durum olduğunu ortaya koymaktadır.

Katılımcıların önerileri incelendiğinde, özellikle koruma mevzuatının güçlendirilmesi (ki bu bazı çevrelerde tartışmalı bir konu olabilir), yerel ve/veya sektörel düzeyde strateji ve eylem planlarının geliştirilmesi ile doğa temelli çözümlerin önceliklendirilmesi temel önlemler arasında yer almaktadır. Araştırma ve veri toplama faaliyetleri, uluslararası iş birliği, sürdürülebilir turizm politikaları ve finansal kaynakların artırılması ise ikincil düzeyde öneriler olarak belirtilmiştir. İklim değişikliğiyle mücadelede karşılaşılan yönetimsel zorluklar arasında ise ilk sırada kamu farkındalığının düşük olması ve insan kaynaklı baskılar yer almaktadır. Bunları; bilimsel veri eksikliği, finansal yetersizlik, yasal düzenlemelerin eksikliği ve yönetim sürecindeki zafiyetler takip etmektedir. Şimdi genel bir değerlendirme yaparak sözlerimi tamamlamak istiyorum: Tüm bu bulguların ışığında, alanda bazı güçlü yönler, zayıf yönler ve sorun alanları bulunduğu açıkça görülmektedir. Örneğin;

Ziyaretçi altyapısının güçlendirilmesi kapsamında WC, bank, yönlendirme tabelaları, dinlenme alanları gibi temel donatılar artırılmalı, toplu taşıma bağlantılarının sağlanması bakımından özellikle yaz dönemlerinde geçici servis hatları oluşturulabilir. Etkinlik çeşitliliğinin artırılması

yönünden eğitim, doğa gözlemi, ekoturizm ve kültürel etkinlikler için alan düzenlemeleri yapılmalı, yerel katılımın artırılması konusunda köy halkı için ekoturizm fırsatları yaratılarak park-köy etkileşimi teşvik edilmelidir. Yapılaşma sorunlarının gözden geçirilmesi kapsamında koruma statüsüyle uyumlu, yerel halkı zorlamayacak esnek planlama araçları geliştirilmeli ve çevresel tehditlere karşı eylem planları konusunda ise göl kuruması, madencilik faaliyetleri gibi tehditlere yönelik somut önlemler alınmalıdır.

Kızıldağ Milli Parkı, güçlü bir doğal mirasa ve aktif bir kullanıcı kitlesine sahip olmasına rağmen, sosyal, ekonomik ve yönetsel zayıflıklar nedeniyle potansiyelini tam olarak kullanamayan bir alandır. Her üç paydaş grubunun görüşleri birlikte değerlendirildiğinde, parkın çok işlevli kullanımını dengeleyecek şekilde katılımcı, adil ve sürdürülebilir bir yönetime ihtiyaç duyduğu açıkça görülmektedir.

Elbette güçlü yönler oldukça önemlidir. Doğal peyzajın zenginliği, sedir ormanlarının varlığına bağlı olarak biyoçeşitlilikteki çeşitlilik, temiz hava, iklimsel avantajlar, yerel halkın bölgeye yönelik güçlü aidiyet duygusu ve ziyaretçilerin parkı aktif biçimde kullanmaları, bu alanın öne çıkan güçlü yönleri arasında yer almaktadır.

Diğer yandan, altyapı ve donatı eksiklikleri, alana erişimde yaşanan bazı sorunlar ve kullanıcılar tarafından dile getirilen etkinlik çeşitliliğinin düşüklüğü dikkat çekmektedir. Ancak, burası bir milli park ve korunan alan statüsünde olduğundan, bu konu doğal olarak tartışmaya açık bir nitelik taşımaktadır. Ayrıca, koruma statüsünün yerel kalkınmayı sınırladığı yönündeki görüşler, yerel halk tarafından sıklıkla dile getirilmektedir ve bu durumun da tartışılması gerektiğini düşünüyorum. Sosyal olanakların yetersizliği, kırsal kalkınma desteklerinin sınırlılığı da yine yerel halkın önemli geri bildirimleri arasındadır. Bu noktalar şu açıdan önemlidir: KMP, kültürel ekosistem hizmetlerini ne ölçüde sağlayabiliyor? Bu hizmetleri sunma potansiyeline sahipken, neden bu potansiyel tam anlamıyla gerçekleştirilemiyor? Ya da daha kritik bir soru: Bu potansiyelin kaybedilme riski var mı? Tüm bu sorular ışığında alanın değerlendirilmesinin oldukça önemli olduğunu düşünüyorum.

Beni dinlediğiniz için teşekkür ederim.

Sunucu

Hocamıza sunumları için teşekkür ederiz. Şimdi, Doç. Dr. Seda Örüçü'yü "Kültürel Ekosistem Hizmetleri ve Peyzaj Altyapıları" başlıklı sunumunu yapmak üzere bir kez daha kürsüye davet ediyorum.

Kültürel Ekosistem Hizmetleri ve Peyzaj Altyapıları Sunumu

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ

Değerli konuklar, tekrar merhaba.

İşil hocam az önce anketlerin genel olarak sayısal sonuçlarından bahsetti. Ben de bu sunumda, bu değerlerin alandaki mekânsal yansımalarını gösteren ilk çalışmamızı sizlerle paylaşacağım. Ancak başlamadan önce, aslında bu projenin nasıl ortaya çıktığına da kısaca değinmek istiyorum. Açılış konuşmasında buna yer veremedim.

Neden böyle bir proje yaptık ve neden bu alanı seçtik? Benim dedem Şarkikaraağaç Yeniköylü. Bu nedenle bu alan, benim için sadece bir çalışma alanı değil; aynı zamanda kişisel, sosyal ve kültürel anlamda özel bir yere sahip. Hem coğrafi hem de sosyo-kültürel bağlamda bu alanı değerlendirmek, benim açımdan manevi bir anlam taşıyordu. Bu bağlamda TÜBİTAK'a bu alan özelinde bir proje başvurusunda bulunduk ve sağ olsunlar, projeyi

desteklemeye değer buldular. Bu nedenle özellikle yerel halkla yapılan çalışmalarda, benim açımdan çok özel ve anlamlı bir süreci temsil ettiğini belirtmek isterim.

Bu sunumda sizlere, elde edilen sosyal değerleri altyapı bağlamında nasıl ele aldığımızı ve alanda nasıl değerlendirdiğimizi anlatacağım.

Son yıllarda rekreasyon faaliyetleri, ekosistem hizmetlerinin bir alt başlığı olarak karşımıza çıkmakta. Oysa daha önce bu faaliyetler "rekreasyon" ya da "ekoturizm" olarak ayrı değerlendirilmekteydi. Yani farklı terminolojiler üzerinden farklı yaklaşımlar zaman zaman akademik alanda ortaya çıkabiliyor. Bunlardan biri de "ekosistem hizmetleri" kavramıdır. Özellikle son 10 yılda, ülkemizde bu konuda yapılan çalışmalar hem sayıca hem de nitelik olarak ciddi bir artış gösterdi diyebiliriz.

Ekosistem hizmetleri deyince çoğunlukla akla ilk gelenler; gıda ve tatlı su temini gibi somut faydalar sunan "tedarikçi hizmetler" oluyor. Bu konular herkesin aşına olduğu, sıklıkla çalıştığı başlıklardır. Ancak kültürel ekosistem hizmetleri konusu bir araştırma alanı olarak, bireyden bireye değişen, daha öznel değerlere dayalı değerleri kapsayan ve bu yönüyle de oldukça kıymetli bir alandır. Peyzajı bu kültürel değerler ekseninde değerlendirdiğimizde — az önce Işıl hocamızın da ifade ettiği gibi — insanların algıladığı biçimiyle ele aldığımızda ve bunu doğayla ilişkilendirdiğimizde, çok daha sürdürülebilir kararlar alma potansiyelimiz doğuyor. Biz de bu fikirle yola çıktık.

Aynı şekilde, altyapı kavramı da ekosistem hizmetleri ile anılan önemli bir başka kavram haline geldi. "Yeşil altyapı" ve "mavi altyapı" başlıkları, özellikle peyzaj mimarlığı ve ilişkili disiplinlerde uzun süredir çalışılan konular. Ancak bizim projemiz özelinde odaklandığımız altyapı türü biraz daha farklı ve aslında kültürel ekosistem hizmetlerinin mekânda yer bulabilmesi açısından kritik bir öneme sahip: "Sarı altyapılar."

Bu yaklaşımı ilk olarak doktora sonrası araştırmalarım sırasında, Finlandiya Turku Üniversitesi'nde öğrendim ve uygulama fırsatı buldum. Dolayısıyla KMP özelinde gerçekleştirdiğimiz bu projede de bu yaklaşımı değerlendirmek istedik. Şimdi detaylarına geçeceğim, ancak bu çerçeveyi çizerek sunumuma başlamak istedim.

Bu bölümde ele alınan konu, peyzaj altyapılarının kültürel ekosistem hizmeti üretme potansiyeli açısından diğer altyapı türlerine kıyasla daha yüksek bir potansiyele sahip olup olmadığının araştırılmasıdır. Bu kapsamda, hangi peyzaj altyapısının kültürel ekosistem hizmeti üretme potansiyeli bakımından öne çıktığı ve mekânsal olarak sayı ve nitelik açısından daha geniş alan kapladığı incelenmiştir.

İlk olarak kültürel ekosistem hizmetleri kısaca tanımlanmıştır. Ardından çalışma alanı ve bu alandaki arazi kullanım biçimleri açıklanmıştır. Bunu takiben, uydu görüntüsü analizleri ve peyzaj altyapılarının mekânsal olarak nasıl tanımlandığı ile bu analizlerin nasıl gerçekleştirildiği aktarılmıştır. Devamında, kültürel ekosistem hizmetleri ile peyzaj altyapıları arasındaki ilişki hem ziyaretçiler hem de yerel halk açısından mekânsal değerlendirme yöntemiyle ortaya konmuştur. Kültürel ekosistem hizmetlerinin değerlendirilmesi nicel ve nitel yaklaşımları gerektirmektedir. Peyzajın sosyal boyutu dikkate alındığında, insan-doğa ilişkisini anlamak ve bu ilişkiyi karşılıklı olarak şekillendirmek daha anlamlı hale gelmektedir. Bu yaklaşım sayesinde katılımcı bir süreç işletilerek, insanların doğadan nasıl etkilendiği ve doğayı nasıl etkilediği daha iyi anlaşılabilir.

KMP çalışma alanı kapsamında, sol tarafta yer alan haritada görülebileceği üzere, mavi altyapının Mada Adası çevresinde ve Beyşehir'e kıyısı olan Gedikli Köyü'nden başlayarak Belceğiz kıyılarına kadar uzandığı görülmektedir. Çayır Yaylası, Şölen Alanları, Sindel Yaylası ve Melikler Yaylası gibi alanlar ise arazide inceleme fırsatı bulunan diğer önemli peyzaj

bileşenleridir. Bu alanlarda yaşayan insanların sosyal değerleri gözlemlenmiş ve bu değerlerin proje ile ilişkilendirilmesi sağlanmıştır.

Çalışma alanında yer alan ekosistemler; doğal, kültürel, ekonomik ve sosyal yönleriyle hem yerel halk hem de ziyaretçiler için önem taşımaktadır. Bu çerçevede, peyzajda mevcut potansiyelin hizmet potansiyeliyle ilişkisi analiz edilmiş; biyofiziksel süreçlerin ekosistem hizmetlerine, bu hizmetlerin de faydaya nasıl dönüştüğü araştırılmıştır.

Peyzaj ile kültürel ekosistem hizmetleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla, arazi örtüsü verilerinden yararlanılmıştır. Çünkü kültürel ekosistem hizmetleri her ne kadar soyut bir kavram olsa da doğal ekosistemle doğrudan ilişkili olup insanları etkileyen bir sistem olarak ele alınmalıdır.

Peyzaj altyapı sistemleri şu şekilde tanımlanmıştır:

- Yeşil altyapı: Çok çeşitli ekosistem hizmetleri sunmak üzere planlanmış ve yönetilen doğal ve yarı doğal alanlardan oluşan stratejik bir ağıdır. Orman ekosistemleri, bu altyapının büyük bir bölümünü oluşturur.
- Mavi altyapı: Akarsular, kanallar, göller ve sulak alanlar gibi suya bağlı peyzaj bileşenlerini içerir.
- Sarı altyapı: Ekilebilir alanlar, meralar ve karışık tarım alanlarını kapsar.
- Gri altyapı: Yollar ve diğer kentsel yapılar ile taşlık, kayalık ve çıplak alanlar gibi herhangi bir örtüye sahip olmayan yüzeyleri ifade eder.

Altyapı sistemlerinin belirlenmesinde, 25 Haziran 2023 tarihli Sentinel 2A uydu görüntüleri kullanılmış ve görüntüler sınıflandırılarak doğruluk analizi yapılmıştır. Sınıflandırma şu şekilde gerçekleştirilmiştir:

- Yeşil ve sarı altyapılar için NDVI, SAVI ve EVI indeksleri,
- Gri altyapılar için NDBI indeksi,
- Mavi altyapılar için NDWI indeksi kullanılmıştır.

Altyapı sınıflandırmasının doğruluğunu kontrol etmek amacıyla Corine 2018 arazi örtüsü verilerinden de faydalanılmıştır. Bu süreç, uzaktan algılamanın teknik açıdan nasıl gerçekleştirildiğini ve arazi örtüsü verileriyle nasıl ilişkilendirildiğini ortaya koymaktadır.

Çalışma alanına ilişkin peyzaj altyapı tipleri haritasına göre, alanın %48'ini yeşil altyapı, %8'ini mavi altyapı, %30'unu gri altyapı ve %14'ünü ise sarı altyapı oluşturmaktadır.

Bu analizlerin bir bölümü, Zagreb'de düzenlenen Uzaktan Algılama Konferansı'nda sunulmuş ve orada katılımcılar tarafından şu şekilde bir soru yöneltilmiştir: "Çalışma alanının korunan bir alan ve orman ekosistemi olduğu ifade ediliyor. Buna rağmen gri altyapının oranı nasıl %30 gibi yüksek bir düzeyde ortaya çıkabiliyor?"

Bu soruya yanıt olarak, gri altyapı sınıflamasına sadece yapılar ve yolların değil, aynı zamanda taşlık ve kayalık alanların da dâhil edildiği açıklanmıştır. Bu alanlar, orman örtüsü kapsamında değerlendirilmemiştir. Bunun temel nedeni, yürütülen modelleme çalışmasında, bölgedeki bitki türlerinin iklim değişikliği karşısındaki potansiyel yayılımı araştırılırken, taşlık ve kayalık alanların bitki örtüsü gelişimi açısından sınırlayıcı nitelikte olmasıdır. Bu nedenle, bu alanlar analiz dışı bırakılmıştır. Bu yaklaşım, elde edilen modelin daha gerçekçi, geçerli ve bilimsel temellere dayalı olmasını sağlamak amacıyla benimsenmiştir.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Hocam araya girmek istiyorum izninizle, katılımcılardan beni tanımayanlar için kısaca kendimi tanıtmak isterim. Orman Fakültesi Toprak İlmî ve Ekoloji Anabilim Dalı'nda öğretim üyesiyim. Araştırma alanlarım arasında Eğirdir Gölü Havzası da yer almaktadır. Çalışmalarım, özellikle Akdeniz Bölgesi'ndeki yetişme ortamı özellikleri, yani ekoloji bağlamında; bir türün neden belirli bir bölgede var olduğu, toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri, iklim koşulları ve anakaya özellikleri üzerine yoğunlaşmaktadır.

Özellikle belirtmek isterim ki, teoride doğru gibi görünen bazı yaklaşımların, sahaya çıktığında farklılık gösterebildiği sıkça karşılaşılan bir durumdur. Bu ifadeyi mevcut projeye yönelik bir eleştiri olarak değil, genel bir dikkat çekme amacıyla vurgulamak isterim. Teorik bilgiler, uygulamalı saha gözlemleriyle sınılandığında, kimi zaman doğru kabul edilenlerin aslında yanıltıcı olduğu ya da eksik yorumlandığı anlaşılabilmektedir. Bu da alan çalışmasının ne denli önemli olduğunu göstermektedir. İklim değişikliği sürecinde orman ekosistemlerindeki kurumalar üzerine yürütülen çalışmalarda, özellikle karstik sahaların önemine dikkat çekilmiştir. Bu konuyu bazı teknik raporlarımızda da ayrıntılı şekilde ele aldık. Karstik alanlar – özellikle kayalık yapısıyla öne çıkanlar – iklim değişikliğine karşı yüksek direnç göstermektedir. Bunun temel nedeni, bu alanların yoğun erozyon sonucu kayalaşmış değil, baştan itibaren karstik karakterde ve taşlık olmasıdır. Karstik sahalarda toprak oluşumu, kalsiyum karbonatın çözünmesi sonucu gerçekleşmektedir. Bu bölgelerdeki topraklar oldukça özel özelliklere sahiptir. Örneğin, yıllık ortalama 500 mm yağış alan bir bölgede, yüzeydeki çatlak oranı %5 civarındaysa, yağışın önemli bir kısmı bu çatlaklardan doğrudan yeraltına sızar. Anakayanın gri renkte olması, güneş ışınlarını güçlü şekilde yansıtması açısından oldukça etkilidir. Bu çatlak sistemleri yüzeye dik şekilde değil, açılı olarak ilerleyerek alt kısımlarda geniş toprak oluşumlarına olanak tanımaktadır. Bu durum, buharlaşmayı minimuma indirerek suyun toprakta daha uzun süre tutulmasını sağlar. Başka bir deyişle, bu alanlar doğal olarak kaya ile malçlanmış sahalardır gibidir.

Kayalık alanlar üzerine yapılan bazı yayınlarda, bu sahaların kuraklığa karşı dirençli olduğuna dair genel ifadeler yer almaktadır. Ancak özellikle karstik kayalık sahalarda, bu direncin çok daha derin jeolojik ve hidrolojik nedenlere dayandığını ortaya koymaktadır. Nitekim, bu tür alanlarda yüzeyde yeraltı suyu çıkışı gözlenmemekle birlikte, yeraltı suyunun yüzeye çok yakın olması, bitki gelişimi açısından büyük avantaj sağlamaktadır. Toroslar'da bazı sahalarda, yüzeyde herhangi bir su çıkışı olmamasına rağmen, tüm yamaç boyunca defne (*Laurus nobilis*) yayılımının yoğun olması bu duruma örnek teşkil eder. Söz konusu alanlarda yüzeyde sadece kaya görünse de alttaki karstik yapı sayesinde bu alanlar önemli miktarda su depolamaktadır. Bu özellik, defne gibi suya duyarlı türlerin gelişimini destekleyen ekolojik bir zemin oluşturmaktadır. Sonuç olarak, karstik kayalık sahaların, özellikle iklim değişikliğine karşı doğal direnç sağlayan, özgün ve dikkatle ele alınması gereken ekosistemler olduğunu vurgulamak isterim.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Hocam, haritaya baktığımızda, sahayı da bildiğiniz gibi, gri olarak görülen alanlar genellikle yüksek kotlu alanlar.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Evet, 2.000 metrenin üzerindeki yüksekliklere karşılık gelen, “Alpin zon” olarak tanımladığımız bölgeler bunlar. Dolayısıyla bu noktada ifadede bir düzeltme yapılması gerekiyor.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Özellikle Akarçay Havzası'nın üst kesimlerinde görülen gri alanlar buna örnek teşkil ediyor.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Burada gri alanların “bitki yetişmeyen taşlık alanlar” olduğu yönünde bir algı oluşmasından kaçınmak gerekir. Bu tür alanlar, yükseklik nedeniyle ve ekolojik özellikleri doğrultusunda bitki örtüsünden yoksun olabilir; ancak bu, tamamen taşlık oldukları için değil.

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ: Kesinlikle hocam, onu vurgulamak isterim. Bahsi geçen alanları gri altyapı kapsamında değerlendirmemizin sebebi, bu bölgeleri bitki örtüsü modellerinden çıkarırken yalnızca yüzey özelliklerine değil; yükselti, suya ve yola yakınlık gibi çevresel değişkenlere de dayalı çok katmanlı bir analiz yapmamızdır. Bu yaklaşım, iklim değişikliği karşısında bitki türlerinin potansiyel yayılım alanlarını daha gerçekçi şekilde modelleyebilmemiz için gereklidir.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Bir örnek vermek gerekirse, Antalya Kemer çevresinde yaptığımız kurumaya yönelik gözlemlerde, toprak bulunan alanlarda kuruma tespit ederken, altı tamamen karstik kayaç olan alanlarda —örneğin Kızılçam ormanlarında— kurumaya rastlamadık. Çünkü karstik alanlarda, yüzeyde kayalık görünse de altta gelişmiş bir çatlak sistemi ve suya doymun doğal bir toprak yapısı bulunmaktadır. Bu durum, o alanlarda ormanın dirençli kalmasına olanak sağlıyor. Bu tür sahalar iklim değişikliğine karşı ciddi avantajlar barındıran, doğal olarak malçlanmış ve su tutma kapasitesi yüksek alanlardır.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Çok teşekkür ederiz hocam. Söylediğiniz gibi burada esasen yükseklik faktörü devreye giriyor. Gri altyapı kavramı klasik olarak literatürde yol ve yerleşim alanları olarak tanımlansa da bizim çalışmamızda bu kapsama yüksek kotlu, bitki örtüsünden yoksun taşlık-kayalık alanlar da dâhil edilmiştir.

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ: Ömer hocam detaylı anlatacaktır. Ama demek istediğim şu ki biz taşlık kayalık alanları da gri altyapı kapsamında değerlendirdiğimiz için, yani %30'luk oranın nedenini açıklamak amacıyla bunu söyledim. Biz gri altyapı olarak gösterilen alanları yüksekliğini, suya yakınlığına, yola yakınlığına, farklı topoğrafya özelliklerini ve diğer bitki yetişmesi için ele aldığımız tüm çevresel katmanları ile değerlendirdik.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Ben de katkı sağlamak isterim. İki bin metrenin altında ardıç (*Juniperus spp.*) ormanlarıyla karşılaşmak da mümkündür. Bu tür sahaların sınıflandırmasında kullanılan kriterler oldukça önemlidir. Hangi tür alanın hangi altyapı kategorisine girdiği konusunda dikkatli olmak gerekir. Buna dikkat çekmek istedim.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Burada önemli olan nokta şu: %30 oranındaki gri altyapı oranı duyulduğunda, ilk etapta bunun şehirleşme ya da yollarla ilgili olduğu düşünülüyor. Ancak yaklaşık seksen bin hektarlık bir alanın %30'unun yerleşim veya yol olması mümkün değil. Bu oran, yükselti ve yüzey özelliklerine göre değerlendirdiğimiz, insan yerleşiminden uzak ancak bitki örtüsü açısından da zayıf olan doğal alanları kapsıyor.

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ: Daha önce bu konu bir konferansta da tartışıldığı için, bu çalıştayda da özellikle sizlerle paylaşmak istedim. Çok teşekkür ederim hocam. Zaten Ömer Hocam modelleme sürecini aktarırken bu konulara da değinecek. Bu bağlamda, özellikle bitki örtüsünün mevcut ve gelecekteki dağılımının daha net anlaşılabilceğini düşünüyorum. Peyzaj altyapılarıyla kültürel ekosistem hizmetleri ilişkisine geldiğimizde; az önce Işıl Hocam'ın da belirttiği gibi, ziyaretçilerin sekiz farklı kültürel ekosistem hizmetine sosyal değer atfettiğini, yerel halkın ise bu sayının on olduğunu görüyoruz. Kültürel ekosistem hizmetlerinin sosyal değeri için literatürde tanımlı on üç farklı değer olduğunu da belirtmek isterim. Bu veriler, çalışma alanının büyük ölçüde kültürel ekosistem hizmetleri açısından sosyal değer taşıdığını göstermektedir.

Burada kastettiğimiz kültürel değerler; estetik, biyoçeşitlilik, manevi değer ve ekonomik değer gibi unsurları kapsamaktadır. Bu çalışma kapsamında yürütülen yerel halk anketi sonuçları, söz konusu sosyal değerlerin mekânsal olarak haritalandığı ve CBS kullanılarak yoğunluk analizleriyle desteklendiği özgün bir örnek teşkil etmektedir.

Ziyaretçiler özelinde incelediğimizde, her bir kültürel ekosistem hizmetlerine ilişkin olarak en çok değer atfedilen alanların mekânsal dağılımı haritalar üzerinden gösterilmiştir. Bu analizde yoğunluk analizi kullanılarak, özellikle estetik değerın yoğunlaştığı bölgeler net biçimde belirlenmiştir. Mavi altyapının estetik açıdan yüksek değer taşıması beklenen bir sonuçtu. Aynı durum biyoçeşitlilik ve rekreasyon değerleri için de geçerlidir. Rekreasyon ve terapötik değerler arasında kurulan ilişki, bu iki değerin birlikte ortaya çıktığını ve insanların sosyal/fiziksel iyi oluş halinin bu altyapılarla bağlantılı olduğunu ortaya koymuştur. Burada bakıldığı zaman en çok ziyaretçiler tarafından mavi ve yeşil altyapıların değer gördüğünü söylemek mümkündür.

Yerel halk açısından değerlendirildiğinde ise, on farklı kültürel ekosistem hizmetinin alana atfedildiği gözlemlenmiştir. Özellikle ekonomik değer, köylerde yaşayan bireyler açısından ön plana çıkmaktadır. Bu yoğunlaşma, sarı altyapı alanları olarak tanımladığımız tarım alanlarında belirginleşmiştir. Rekreasyon, öğrenme ve terapötik değerlerin ise özellikle yayla ve şenlik alanlarında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu durum, yerel halkın sosyal ve kültürel değerlerine bağlılığını, bu alanlara manevi bir değer attığını ve bu değerlerin sürdürülebilirliğini somut biçimde ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, ziyaretçiler ile yerel halk arasında bazı farklılıklar gözlemlense de her iki grubun da en çok değer attığı altyapıların yeşil altyapılar olduğu görülmektedir. Yeşil altyapılar; biyoçeşitlilik, estetik ve kültürel değerler bakımından ön plana çıkarken, mavi altyapılar ise estetik, rekreasyonel ve terapötik değerler ile sürdürülebilirlik açısından ön plana çıkmaktadır. Sarı altyapılar ise özellikle yerel halk açısından manevi, ekonomik ve kültürel değerlere karşılık gelmektedir.

Özellikle sarı altyapılar için yerel halkın hem ekonomik hem de manevi değer attığını görülmüştür. Bu da toprağa sadece ekonomik bir kaynak olarak değil, yaşamla kurdukları derin bağın bir parçası olarak da yaklaştıklarını göstermektedir. Yerel halkın peyzaj altyapılarına daha fazla kültürel ekosistem hizmet değeri atfetmiş olması, bu altyapılarla olan doğrudan ve yoğun etkileşimin bir göstergesidir. Her iki grubun benzer altyapılara değer atfetmesine rağmen, yerel halkın özellikle sarı altyapılarda ekonomik, kültürel ve yaşam sürdürülebilirliği açısından daha yüksek bir değer algısına sahip olduğu görülmüştür. Bu da altyapıların toplumsal bağlamda farklı şekillerde değerlendirildiğini ve yerel ihtiyaçların, kültürel bağların bu sürece yön verdiğini göstermektedir. Sözlerimi burada sonlandırıyor, katkılarınız için teşekkür ediyorum.

Sunucu: Hocamıza sunumlar için çok teşekkür ederiz şimdi sizleri 15 dakikalık bir kahve molasına davet ediyorum.

.....**KAHVE ARASI**.....

Sunucu: Proje araştırmacısı, Süleyman Demirel Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Öğretim üyesi Doç. Dr. Ömer Örücü'yü "MaxEnt ve SolVES Modelleriyle Üretilen Mekânsal Veriler" başlıklı sunumunu yapmak üzere kürsüye davet ediyorum.

MaxEnt ve SolVES Modelleriyle Üretilen Mekânsal Veriler

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ

Herkese merhaba. Sunuma başlamadan önce sizleri saygıyla selamlıyorum. Şu ana kadar ki sunumlarda özellikle anketlerin içeriği ve sonuçlarından bahsedildi. KMP sadece milli park statüsünde korunan bir alan değil. Çevre kanunu ve Korunan Alanların Tespit, Tescil ve Onayına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmelikler kapsamında alanda korunan kısımlar var. KMP'de sedir ormanları kısmında bazı kullanıcılar donatıların bakımsız oluşundan şikâyet ediyor. Ama orada sizin tuvalet eksiğinin karşılamak için ya da tuvalet eksiğini ilgilenmek için çeşitli izinler almanız gerekiyor. Yani oradaki işlemler ve prosedürler gerçekten çok fazla. Çünkü koruma statüleri oradaki birçok şeyi yapmaya engelliyor. Yani bu alanda sınırlayıcılar ve izin alma problemleri oluyor.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Hocam yani şöyle sınırlayıcı var çok fazla var ama bizim bunları yapmamız lazımdı. Yapabiliriz, açabiliriz. Burada bizim eksiğimiz var çok net. Sizin dediğiniz etkenler de var ama bizim eksiğimiz de var.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Yerel baskı çok fazla. Şimdi özellikle anket döneminde bir dönem biliyorsunuz ormana giriş yasaklandı. Dolayısıyla anket çalışmaları sekteye uğradı. Çünkü insanlar gidemiyordu, yasaktı ve çok da ciddi cezaları vardı.

Piknik alanında kullanıcı kapasitesinin aşılmasından kaynaklı olumsuz geri dönüşler olabilir. Bunun aslında idari bir tarafı kısmen olsa bile aslında tamamıyla oradaki çok yoğun kullanımdan dolayı olduğunu düşünüyorum. Şimdi projedeki benim anlatacağım bulgu kısmı MaxEnt ve SolVES modellerinden üretilen mekansal verilerdir. Size ondan bahsedeceğim. MaxEnt modeli nedir? Burada hiç bilmeyen belki ilk defa duyan arkadaşlar, araştırmacılar var. MaxEnt modeli aslında istatistiksel bir modeldir ve ekolojik modelleme için çok yoğun bir şekilde kullanılıyor ama çok değişik kullanım alanları var.

Çok basit bir program. Java ile yazılmış ve bilgisayara kurulum yapılmadan doğrudan çalıştırdığınız anlaşılabilir bir arayüzü olan programdır ve 4 mb'lık bir dosyadır. Ama burada şu görüntüyü alabilmek için belki 100 gb'lık bir veri işlememiz gerekiyor. Yani çok çok ciddi bir veri işleme söz konusu. Şu tuşa basmak için arka tarafta veri hazırlığı çok fazladır. Ağırlık olarak tür modellemesinde kullanılıyor. Bizim bu MaxEnt modeliyle aradığımız cevap nedir? Belirli çevresel koşullarda gözlemlenen bir tür başka alanlarda da yaşayabilir mi? Bu soruya cevap arıyoruz. En az varsayımla mevcut örneklem noktalarımız var ve çevresel değişkenler kullanarak homojen bir tahmin yapıyoruz ve adına entropi deniliyor. Aslında termodinamiğin bir konusu doğrudan tür modellemede kullanılmıyor öncesinde termodinamikte kullanılıyordu.

MaxEnt'in modelleme sırasında kullandığı sıcaklık, yağış, nem gibi iklimsel özellikleri gösteren değişkenleri var. Bunlar biyoklimatik değişkenler olarak adlandırılıyor. Çevresel değişkenler var bir de. Bunlar da topoğrafik değişkenler, yükseklik, bakı ve eğim gibi. Uzaklık tabanlı değişkenler var, suya yakınlık, suya uzaklık ya da yola yakınlık, yola uzaklık gibi arazi kullanım arazi örtüsü değişkenleri var. Tehdit ve bozulma değişkenleri var mesela yangın riski için aslında kullanılan yangını oluşturan tehditler neyse onları siz altlık olarak kullanabiliyorsunuz. Sosyal ve kültürel değişkenler var uzaktan algılama verilerini NDVI gibi değişik değişkenleri kullanabiliyorsunuz.

MaxEnt modelinin kültürel ekosistem hizmetlerini modellemede kullanmak için daha fazla araştırmacının bu konuya eğilmesi ve bu konuda yapılan çalışmaların artması anlamında önemli. MaxEnt modeli herkesin yaygın olarak bildiği tür dağılım modellemesi için kullanıyor. Ama kentsel planlama ve yer seçiminde de MaxEnt modeli kullanılıyor. Turizm ve rekreasyon potansiyelini hesaplarken de MaxEnt modelini kullanıyoruz. Maden ve jeotermal kaynakları ararken de MaxEnt modelini kullanıyorlar. Yeraltı suyu potansiyelini hesaplarken de MaxEnt modeli kullanılıyor. MaxEnt modeli ile arkeolojik alan tahmini yapılıyor. Şimdi diyeceksiniz ki neymiş bu MaxEnt modeli o kadar şeyde kullanılıyor. Sonuçta istatistiksel bir yöntem olduğu için her şeye uyarlanabiliyor. Örneğin, yer altı suyu potansiyelinin tahmini için kullanılan değişkenler mesela, kuyular, pınarlar ve yer altı suyu çıkış noktalarına ait koordinatlar varlık verisi olarak kullanılmakta; ardından iklimsel, hidrojeolojik, toprak, arazi örtüsü ve topografik değişkenler entegre edilerek, bilinmeyen alanlardaki uygun potansiyel bölgeler tahmin edilmektedir.

Ormancılık disiplini ve orman mühendisliği açısından önem arz eden konulardan biri de yangın riski modellemesidir. Bu kapsamda, yıllık ortalama sıcaklık, en sıcak ayın maksimum sıcaklığı, en soğuk ayın minimum sıcaklığı, en sıcak çeyrekteki yağış miktarı, yıllık toplam yağış ve yağış mevsimselliği gibi biyoklimatik değişkenlerin yanı sıra; NDVI, bakı, yükseklik, kara yolu ve yerleşim yerlerine uzaklık, nüfus yoğunluğu, arazi örtüsü, eğim ve toprak türü gibi çevresel değişkenler de modele dâhil edilmektedir. Yangın olaylarına ait konum verileri sisteme yüklenerek, yangın riski taşıyan alanlar tahmin edilmektedir. Türkiye'de bu tür modelleme çalışmalarına literatürde sıklıkla rastlanmaktadır.

Proje kapsamında iki temel konu üzerinde durulmuştur. Bunlardan ilki kültürel ekosistem hizmetlerinin modellenmesidir. Kültürel ekosistem hizmetleri, doğanın insanlara sağladığı faydaları kapsamaktadır. Estetik, rekreasyon, manevi değerler gibi hizmetler; yükseklik, arazi örtüsü, su yüzeylerine ve yollara uzaklık, vejetasyon tipi, eğim ve arazi formu gibi çevresel değişkenler kullanılarak modellenmiştir. Ekosistem hizmetleri, ekosistemlerin işleyişi sonucu insan refahını artıran çıktılar olarak tanımlanmakta olup dört ana başlık altında sınıflandırılmaktadır: destekleyici, düzenleyici, tedarikçi ve kültürel hizmetler. Kültürel hizmetler; manevi ve estetik faydalar ile insan-doğa etkileşimini kapsamaktadır. Bu kavram, 2000'li yıllardan sonra literatürde daha belirgin bir şekilde yer almaya başlamış olup; daha önce turizm ve rekreasyon potansiyeli gibi kavramlarla örtüşen ancak zamanla sistematik olarak sınıflandırılmış bir alana dönüşmüştür.

Parasal olarak ölçümlenemeyen sosyal ve kültürel değerlerin değerlendirilmesini mümkün kılan önemli araçlardan biri olan SolVES (Social Values for Ecosystem Services), bu kapsamda kullanılmıştır. SolVES, açık kaynak kodlu, coğrafi bilgi sistemleri (CBS) tabanlı bir yazılımdır ve MaxEnt altyapısını kullanarak sosyal değerlerin mekânsallaştırılmasını sağlamaktadır. Çevresel verilerle bütünleşik analizler sunarak, katılımcı planlamayı ve paydaş diyalogunu desteklemekte ve benzer alanlara değer transferine olanak tanımaktadır. Bu yönüyle, tür dağılımı veya yangın riski gibi mekânsal modellemelere benzer şekilde, sosyal değerlerin dağılımı da tahmin edilebilmektedir.

Çalışmada izlenen yöntem, öncelikle alan çalışmaları kapsamında uygulanan anketlerle başlamıştır. Katılımcılara belirli alanlara hangi sosyal değerleri atfettikleri sorulmuş ve bu bilgiler haritalar veya dijital cihazlar aracılığıyla konumlandırılmıştır. Örneğin, “nerede dinleniyorsunuz?”, “nerede yürüyüş yapıyorsunuz?” gibi sorular aracılığıyla elde edilen konum verileri, sosyal değerlerin mekânsal dağılımını belirlemede temel oluşturmuştur. Bu yöntemle 6.800'e yakın sosyal değer noktası toplanmış; bu noktalar öğrenme ve estetik değerler gibi kategorilere göre sınıflandırılmıştır. Veri toplama sürecinde, internet erişiminin sınırlı olduğu bölgelerde basılı büyük ölçekli haritalar kullanılmış ve katılımcılardan bu haritalar üzerinde işaretleme yapmaları istenmiştir.

Toplanan bu varlık noktalarına dayanarak yoğunluk analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu analizler aracılığıyla, örneğin öğrenme değeri açısından yoğunluk gösteren alanlar veya estetik değer için öne çıktığı bölgeler belirlenmiştir. Ayrıca, taşıma kapasitesine yönelik çıkarımlar da bu analizlerle yapılabilmektedir. Aynı yöntem yerel halk için de uygulanmış; 15 köyde 10 farklı kültürel ekosistem hizmetine ilişkin veri toplanmıştır.

Elde edilen nokta verileri; yükseklik, bakı, yola ve suya yakınlık gibi değişkenlerle birlikte analiz edilerek potansiyel değer alanları haritalanmıştır. Örneğin, yola daha yakın bölgeler, rekreasyonel veya estetik kullanım açısından daha uygun alanlar olarak değerlendirilmiştir. Ancak çalışma sahasının bir milli park olması nedeniyle, sadece belirli alanlara erişim mümkün olduğundan, veri yoğunluğu da bu alanlarda artış göstermiştir. Bu tür durumlarda, farklı zamanlarda yapılan anketlerle denge sağlanmaya çalışılmıştır.

Sonuçta, NDVI ve arazi kullanım verileri gibi altlıklarla elde edilen modelleme haritaları, alanların rekreasyon değeri açısından taşıdığı potansiyelleri göstermektedir. Tahmin haritalarında, yüksek potansiyele sahip alanlar, 0 ile 1 arasında sınıflandırılmış ve bire yaklaştıkça rekreasyon potansiyelinin arttığı yorumlanmıştır. MaxEnt modeli, bu sınıflamayı yaparken, örneğin bir alanın yola ve suya yakınlığını, arazi örtüsünü ve NDVI değerlerini dikkate alarak benzer koşullardaki alanları da potansiyel yüksek alanlar olarak tahmin edebilmektedir.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Peki hocam gerçek potansiyelleri nedir? Model onu söyledi. Yani bir Pınarbaşı'nın gerçek potansiyeli ile Gedikli'nin gerçek potansiyeli nasıl?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Koyu yerler potansiyeli yüksek yerler. Bunu sahayı bilenler söyleyebilir. Biz de sahayı gezdiğimiz için sahayı biliyoruz.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Çalışmada bunları belirttiniz mi?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Tabii ki. Her harita için ayrı ayrı yorumlarımız var.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Evet, burada potansiyel yüksek çıkmıştır tabii ki yapılan değerlendirmeler sonucunda potansiyelin yüksek olduğu açıktır.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Hocam bir kontrol mekanizması elbette var. Şöyle düşünün bu bir tahmin bugün havanın nasıl olacağı bir tahmindir. Ve iklimsel veriler en güçlü tahminleri yapabilir. Yani saat saat, dakika dakika size ne olacağını söylüyor. Bu aslında bir tahmin, çok yüksek ihtimalli bir tahmin.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Şöyle bu bir tahmin ama siz mesela sahada çalıştınız sahanın dışında bir yer var ve burada sahanın dışındaki yeri siz normal şu anda gidip potansiyelini görebiliyorsunuz.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Evet şöyle bir örnek vereyim. Biz bu sahadan bu bölgeden hiçbir veri almadık. Ama bu bölgenin verileri yüksek olan diğer o nokta aldığımız ya da var değerleri olan alanda da örtüşüyor. Dolayısıyla burasının incelenmesi lazım. Saha kontrollerinin yapılması lazım. Ama bu bölge de rekreasyonel açıdan yüksek potansiyele sahip bir alandır.

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ: Uygun yer seçimi için kullanılabilir bir veri oluşturulmuştur.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Ömer hocam 2.400 tane rekreasyonel değerimiz var köylüler tarafından işaretlenen bu noktalarda onların ışığında geldiği için.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Çalışma alanında toplamda yaklaşık 2.400 adet varlık noktası belirlenmiştir. Bu noktalar, yalnızca kültürel ekosistem hizmetlerinin mekânsal dağılımını analiz etmek amacıyla değil, aynı zamanda taşıma kapasitesi değerlendirmesi, yoğunluk analizleri ve diğer çeşitli analizlerde de kullanılmaktadır. Anket yoluyla elde edilen bu veriler, farklı yöntemlerle bütünleştirilerek çok yönlü analizlerde değerlendirilmektedir.

Ancak burada dikkat çeken önemli bir husus şudur: MaxEnt modeli, rekreasyon potansiyelinin mekânsal tahmini için bu kadar yüksek sayıda noktaya ihtiyaç duymamaktadır. Literatürdeki uygulamalara da paralel olarak, yaklaşık 30 ila 50 varlık noktası ile bile çalışma alanının rekreasyonel potansiyeli güvenilir bir şekilde tahmin edilebilmektedir.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Sayın Hocam, burada asıl ifade etmek istediğim husus şudur: Merak ettiğim için sormak istiyorum; sonuçta MaxEnt modellemesi kullanıyoruz ve bu model, saha içerisinde gerçekten de rekreatif kullanım açısından önemli alanları işaret edebilmektedir. Örneğin, KMP'de model çıktıları ile alandaki yoğun ziyaretçi kullanımı büyük ölçüde örtüşmektedir. Bu durum modelin yüksek düzeyde doğrulukla çalıştığını göstermektedir.

Ancak farklı bir örnek alanda, benzer bitki örtüsüne sahip bir bölgede model, yüksek rekreasyon potansiyeline sahip bir alan önermektedir. Fakat sahaya gidildiğinde bu durumla uyumlu bir gözlem yapılamamıştır. Bu noktada modelin kendisini eleştirmekten ziyade, modelin bir araç olduğunu ve çıktılarının yerinde doğrulama ile desteklenip desteklenmediğini merak ediyorum. Projede, modelin öngördüğü yüksek potansiyele sahip alanların doğruluğunu teyit etmeye yönelik herhangi bir doğrulama çalışması yapılmış mıdır?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Mesela Veli Bey sahayı biliyor. Veli bey koyu gördüğün alanları bütün haritayı değerlendirdiğin zaman, sahayı bilen kişi olarak nasıl bulursun? Bu tahmin doğru mu?

Orman Muhafaza Memuru Veli USLU: Doğru hocam.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Bu tür durumlarda, sahayı iyi bilen araştırmacıların katkısı büyük önem taşımaktadır. Nitekim proje kapsamında, çoğu modelleme noktasına bizzat arazi çalışmaları sırasında gidilmiş ve yerinde gözlemler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen model çıktıların büyük oranda sahadaki gerçek durumla örtüştüğü görülmüştür. Bu doğrultuda, belirli alanlarda tespit edilen rekreasyonel değerlerin kullanılmasıyla, benzer çevresel özelliklere sahip diğer alanların potansiyelleri de başarıyla tahmin edilebilmektedir.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Hocam şöyle ifade edeyim: Harita, yönetim açısından değerlendirildiğinde gerçekten çok kıymetli bir çıktı sunuyor. Biz sonuçta alan yönetiyoruz; bir alan belirliyoruz, bu alanı gününbirlik kullanım amacıyla projelendiriyor, tesislerini planlıyoruz. Farklı sahalarda görev yaptım ve bu süreçlerde benzer uygulamaları gerçekleştirdik. Bu tür haritalar, özellikle gözden kaçabilecek noktaların fark edilmesini sağlıyor. Örneğin, bir vatandaşın önerdiği bir lokasyon güncel planlamalarda atlanmış olabilir. Bu, bireysel bir eksiklikten kaynaklanabilir; o an akla gelmemiş ya da gözden kaçmış olabilir. Fakat bu haritaya baktığımda, yeni bir tesis planlıyorsak ya da insanların kullanım potansiyeli olan bir bölge belirliyorsak, bu alanları önceden tespit ederek gerekli altyapıyı sağlama imkânımız doğuyor. Bu nedenle şunu söyleyebilirim: Harita gerçekten çok hoşuma gitti. Alan yönetimi açısından çok anlamlı ve işimizi ciddi ölçüde kolaylaştıracak bir araç olduğunu düşünüyorum. Her ne kadar alanı uzun süreli gözlemlerle tanısak da – iki üç yıl boyunca sahada bulunmuş olsak bile – alan büyük olduğu için insanın gözünden bir şeylerin kaçması mümkün. Bu harita, potansiyel taşıyan alanların nereler olduğunu gösteriyor ve bu alanların mutlaka planlamaya dâhil edilmesi gerektiğine işaret ediyor. Çünkü biz ormanın bazı bölümlerine erişimi kısıtlıyoruz; ancak aynı zamanda insanları doğadan tamamen uzaklaştırmak da istemiyoruz. Dolayısıyla bu alanları tesis ederek kontrollü kullanım sağlamak, hizmeti oraya götürmek gerekiyor. Bu yönüyle bu çalışma gerçekten çok değerli.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Aynen öyle sizin de bu şekilde anlamanız bizim anlatmak istediğimiz şeyin yerine ulaştığını gösteriyor.

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ: Aslında burada çalışmanın özgünlüğü çok net bir şekilde ortaya çıkıyor. Çünkü sosyal değerler kişisel ve bağlama özgü kavramlardır. Benim değer attığım bir peyzaj, sizin için aynı anlamı taşımayabilir; bu nedenle her bireyin peyzaj algısı farklıdır. Bir başka deyişle, benim peyzajım ile sizin peyzajınız farklıdır. Kimin hangi alanı neden tercih ettiğini anlamak, ortak bir ifade zemini yaratmak oldukça zordur. Bu çalışma, farklı bireylerin sosyal değer attığı alanları mekânsal olarak ifade edebilmek adına güçlü bir araç sunmaktadır. Belki bir rekreasyon alanı planlıyorsunuz ve bu doğrultuda bu tür bir haritayı elinize alıp bir kontrol ve karar destek mekanizması olarak kullandığınızda, süreci hem kolaylaştıran hem de hızlandıran bir yönü olduğunu görebilirsiniz. Bu bağlamda, sosyal değerlerin haritalanması hem yönetsel kararlar hem de kullanıcı ihtiyaçlarının daha sağlıklı belirlenmesi açısından son derece kıymetli bir yaklaşım sunmaktadır.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Hocam, tamamen katılıyorum. Özellikle Hasan Hocamı bu çalışmaya davet etme nedenimiz de bu konuya dair farklı perspektifleri ortaya koyabilmektir. Zira, bu tür modellemelere —özellikle biyoçeşitlilik ve bitki türlerinin dağılımı bağlamında— olumlu yaklaşan akademisyenler olduğu gibi, bu yöntemlere oldukça mesafeli duran ve yalnızca spekülatif bir araç olarak gören yaklaşımlar da bulunmaktadır. Elbette tüm bu farklı görüşlere saygı duyuyoruz. Bilimsel gelişim, bu tür çeşitliliklerle zenginleşmektedir.

Ancak modellemeye yalnızca bu çerçeveden bakmak da yeterli olmayabilir. Örneğin, bir dönem oldukça popüler olan Flickr adlı platformu duymuşsunuzdur. Bu platformda kullanıcılar, çekmiş oldukları fotoğrafları koordinat bilgisiyle birlikte paylaşmaktadır. Flickr verileri kullanılarak, belirli bölgelerdeki turizm potansiyeli mekânsal olarak analiz edilebilmiştir. Basit bir mantıkla, fotoğrafın yoğun olarak yüklendiği alanlar, insanların sıklıkla ziyaret ettiği bölgeler olarak değerlendirilmiştir. Bu veriler üzerinden yapılan analizler de, tıpkı bizim bu çalışmada uyguladığımız gibi, makine öğrenmesi tabanlı modellerle desteklenmektedir.

Elbette her veri seti kendi sınırlılıklarına sahiptir ve yalnızca bu verilere bağlı kalmak doğru değildir. Ancak bu tür araçların sağladığı katkılar da göz ardı edilmemelidir. Örneğin Mehmet Hocam, bu alanın revizyon planı çalışmalarında görev aldı. Eğer bu harita çalışması o dönemde elinde olsaydı, alana ilişkin daha detaylı kararlar verebilir; planlamayı sosyal kullanım açısından çeşitlendirebilirdi. Anlatmak istediğim tam olarak budur: bu tür modeller, karar destek süreçlerinde büyük kolaylık sağlar, veriyle desteklenmiş yorum ve uygulamaların yapılmasına zemin hazırlar.

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ: Hocam, bu noktada bir örnek de paylaşmak isterim. Benim MaxEnt modelini ilk kullanışım, Gölcük Tabiat Parkı'nda gerçekleştirdiğimiz bir çalışmaya dayanıyor. O çalışmada, sizin de bahsettiğiniz gibi Flickr fotoğraflarını kullanarak rekreasyon potansiyelini ve buna bağlı olarak rekreasyonel ekosistem hizmetlerini analiz ettik. Fotoğrafların koordinatlı şekilde paylaşılması, mekânsal analizler için oldukça uygun bir veri kaynağı sunmuştu.

Yaptığımız bu çalışmayla ilgili hakem değerlendirmelerinden biri özellikle dikkat çekiciydi. Hakem, çalışmanın belirli bir alan (Gölcük Tabiat Parkı) özelinde gerçekleştirilmiş olmasına rağmen, kullanılan yöntemin özgünlüğünü vurguladı ve bu yöntemin farklı alanlara da uyarlanabileceğini belirtti. Ayrıca, bu yöntemle çok daha geniş alanlara yönelik karar verme süreçlerine katkı sağlanabileceği yönünde olumlu bir görüş bildirdi. Bu teşvikle birlikte aynı yöntemi daha sonra Isparta geneline uyguladık ve başarılı sonuçlar elde ettik.

Ancak zamanla sosyal medya alışkanlıkları değişti. Flickr, yaklaşık 15 yıl önce oldukça aktif kullanılan bir platformdu, fakat bugün yerini daha çok Instagram ve Twitter gibi mecralara bırakmış durumda. Bu platformlar da açık veri sağladıkları ölçüde araştırmalarda kullanılabilir. Hatta yurt dışında, bu sosyal medya verilerinden faydalanarak yapılan örnek çalışmalar da mevcut. Dolayısıyla bu tür veriler, yalnızca tür dağılım modellemeleri değil, sosyal değer analizleri ve çok sayıda farklı tematik çalışmada da değerli bir kaynak sunmaktadır. Bunu da eklemek istedim.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Teşekkür ederim hocam. Yerel halka yönelik analiz sonuçları bu şekilde elde edilmiştir. Özellikle estetik değere ilişkin harita, daha büyük boyutta sunulmuştur. Model sonuçlarına göre, estetik değeri yüksek alanlar bu şekilde ortaya çıkmıştır. Tüm tematik değerler (manevi, öğrenme, miras vb.) ayrı ayrı modellenmiş; sizlerden alınan geri bildirimler doğrultusunda bu haritaların daha ayrıntılı yorumları ilerleyen süreçte geliştirilecektir.

Sonuç olarak, bu modellemenin temel amacı, ziyaretçilerin kültürel ekosistem hizmetlerini yoğun olarak algıladığı alanları mekânsal ve konumsal olarak ifade etmektir. Anket temelli sosyal araştırmalarda çalışan Ümit Hocam ve Mehmet Hocam da çok iyi bilir ki, bu tür sosyal verileri konumsal hâle getirmek oldukça zordur. Ancak bunu başardığımızda, veriler bilimsel anlamda daha güçlü, daha anlamlı ve kullanılabilir bir hale dönüşmektedir. Nitekim bilimsel literatürde de sıklıkla vurgulanan bir gerçek vardır: "Eğer bir şeyi sayısalılaştıramıyor ya da mekânsal olarak ifade edemiyorsanız, bu sadece tahmini bir öneri olarak kalır." Mekânsal veriyle desteklenmiş bir ifade ise, karar vericilere somut ve yer tabanlı stratejiler geliştirme imkânı sunmaktadır.

Bu çalışma sayesinde, ziyaretçilerin ve yerel halkın değer atfettiği alanlar dikkate alınarak katılımcı koruma ve planlama süreçleri desteklenmiş, estetik, manevi, öğrenme ve miras gibi tematik alanlarda mekânsal analiz gerçekleştirme olanağı sağlanmıştır. Bu yaklaşım, doğal kaynak yönetimi, ekoturizm planlaması gibi süreçlerde hizmet temelli ve ekosistem tabanlı yönetim modellerinin geliştirilmesine katkı sunmaktadır. Ayrıca, bu modelleme çalışması sayesinde sayısal ve mekânsal veri üretimi gerçekleştirilmiş ve karar destek mekanizmalarının altyapısı oluşturulmuştur.

KMP özelinde bu yaklaşım hem doğal hem de kültürel değerlerin görünür kılınmasını sağlamış; aynı zamanda potansiyel baskı alanlarının önceden tespit edilmesine yardımcı olmuştur. Bu sayede aşırı kullanım riski taşıyan bölgeler belirlenmiş ve bu alanlara yönelik taşıma kapasitesi analizleri ile yönlendirme stratejileri geliştirilebilir hâle gelmiştir.

Sunumumun ilk bölümü bu şekildeydi. İkinci bölümde, yüksek lisans öğrencim olan ve şu anda orman mühendisliği alanında doktora çalışmalarına devam eden Almira söz alacak. Kendisi, bu projede birlikte gerçekleştirdiğimiz bitki türü modelleme çalışmalarını sunacak. Bu kapsamda 14 farklı takson üzerine tür dağılım modeli geliştirilmişti. Gerekli görülmesi hâlinde ben de sunuma katkı sunmaya devam edeceğim.

Sunumumun sonunda sizlerle şu kişisel gözlemimi de paylaşmak isterim. Gerçekten de bazı can alıcı ve çarpıcı bulgularla karşı karşıyayız. Bu toplantıda bulunan pek çok kişi, muhtemelen bazı öngörülerini gerçekçi bulmayabilir. Ancak geçmişte benzer uyarıların nasıl gerçekleştiğini hatırlamakta fayda var. Örneğin 1990'lı yıllarda yapılan bir toplantıda, Burdur Gölü'nün 2010'lardan itibaren üçte bir oranında küçüleceği, 2025 yılına gelindiğinde ise gölün yarısından fazlasının kurumuş olacağı ifade edilmişti. O dönemde bu iddialar pek ciddiye alınmamıştı. Ancak geldiğimiz noktada bu senaryoların büyük ölçüde gerçekleştiğini görüyoruz.

Biz de bu sunumda, dikkatinizi çekmek ve konuya vurgu yapmak amacıyla, özellikle 2100 yılı projeksiyonlarını sizlerle paylaşıyoruz. Çünkü bu öngörüler uzun vadeli ve stratejik bir bakış açısını gerektiriyor.

Sunucu

Hocamıza sunumları için teşekkür ederiz. Projede doktora bursiyeri olarak görev yapan Almira Uzun'u, "İklim Değişikliği Senaryolarına Bağlı Tür Dağılım Modelleri" başlıklı sunumunu yapmak üzere kürsüye davet ediyorum.

İklim Değişikliği Senaryolarına Bağlı Tür Dağılım Modelleri

Doktorant Almira UZUN

Merhaba hocalarım ve değerli katılımcılar, ben Almira. Lisans ve yüksek lisans eğitimimi Süleyman Demirel Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nde tamamladım. Şu anda Bursa Teknik Üniversitesi Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda doktora eğitimime devam ediyorum. Bu proje kapsamında doktora bursiyeri olarak görev alıyorum. Sizlere iklim değişikliği senaryolarına bağlı olarak gerçekleştirdiğimiz tür dağılım modelleri ve proje bulgularımız hakkında bilgi vereceğim.

İklim değişikliği konusu bugün birkaç kez gündeme geldi ve artık hepimizin aşına olduğu bir kavram. Kısaca tanımlamak gerekirse, nedeni ne olursa olsun, iklimin ortalama durumunda veya değişkenliğinde onlarca yıl ya da daha uzun bir süre boyunca meydana gelen sapmalar iklim değişikliği olarak adlandırılmaktadır. Bu değişikliğin etkileri yalnızca kuraklık, seller ve orman yangınları gibi olaylarla sınırlı değildir; aynı zamanda hayvanları, ekosistemleri ve bitki

örtüsünü de ciddi şekilde etkilemektedir. İnsanlar, mevcut iklim koşullarından memnun olmadıklarında yer değiştirme şansına sahiptir, ancak bitkiler için bu durum geçerli değildir. Bu nedenle, onların gelecekteki dağılımlarını öngörmek amacıyla bilimsel çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Tür dağılım modelleri bu amaca hizmet eden etkili yöntemlerden biridir. Bu modeller, türlerin mevcut bulunduğu noktalara ilişkin konum verileri ile biyoklimatik verilerin birleştirilmesiyle oluşturulur. Bu sayede hem günümüzdeki yayılış alanları hem de iklim değişikliği senaryolarına bağlı olarak gelecekteki potansiyel dağılımları tahmin edilebilmektedir. Bu modellerde sıklıkla kullanılan algoritmalar arasında MaxEnt (Maximum Entropy), RF (Random Forest) ve GARP yer almaktadır. Bu çalışmada MaxEnt modeli kullanılmıştır.

Modellemede kullanılan biyoklimatik değişkenler toplamda 19 adettir. Bunların 11'i sıcaklık, 8'i ise yağış ile ilgilidir. Bu değişkenler, yıllık eğilimleri, mevsimselliği ve aşırı ya da sınırlayıcı çevresel faktörleri temsil etmektedir. Bu veriler hem günümüz için hem de geleceğe yönelik senaryolar kapsamında yayınlanmaktadır. Gelecek yıllara ilişkin senaryolar, uluslararası iklim araştırma merkezlerinin geliştirdiği modellerle belirlenmektedir. Toplamda 23 farklı iklim modeli bulunmaktadır ve bu modellerde yer alan 19 biyoklimatik değişken, SSP1'den SSP5'e kadar uzanan beş farklı senaryo altında değerlendirilmiştir. SSP1 senaryosu, küresel düzeyde iklim değişikliği konusunda bilinçli bir yaklaşım sergileyen ve çevresel sürdürülebilirliği önceleyen bir yaşam tarzını temsil ederken, SSP5 senaryosu mevcut kaynakların en üst düzeyde tüketildiği, en karamsar senaryoyu temsil etmektedir. Bu çalışmada SSP2-4.5 (ılımlı) ve SSP5-8.5 (katı) senaryoları değerlendirilmiştir. Çalışmalarda 2081–2100 yıllarını kapsayan zaman dilimi esas alınmıştır. Tür dağılım modelleri, belirli bir tür için hangi çevresel parametrelerin etkili olduğunu belirlemenin yanı sıra, türün bölgesel olarak nasıl bir dağılım göstereceğini tahmin etme imkânı sunmaktadır. Bu bilgiler, ex-situ ve in-situ koruma stratejilerinin belirlenmesinde, istilacı türlerin potansiyel etkilerinin öngörülmesinde ve koruma önceliklerinin saptanmasında önemli katkılar sunmaktadır.

Proje kapsamında toplam 14 farklı bitki türü modelleme çalışmasına dâhil edilmiştir. Her bir tür için biyoklimatik değişkenlerin korelasyon analizleri gerçekleştirilmiş, yüksek korelasyon gösteren değişkenler elenmiş ve modelin güvenilirliğini artıracak şekilde 7 ila 10 değişken seçilerek modelleme yapılmıştır. Bu türler arasında beş adet ibrelili tür yer almaktadır: *Cedrus libani*, *Juniperus communis* var. *communis*, *Juniperus excelsa*, *Juniperus oxycedrus* ve *Pinus nigra*. Bu türler için hem KMP özelinde hem de Türkiye genelinde modelleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Örnek olarak *Juniperus communis* var. *communis* türünü ele alacak olursak, bu tür için Türkiye genelinde 42 örnek noktası kullanılmıştır. 19 biyoklimatik değişkenin korelasyon analizi sonucunda 9 değişken modellemeye uygun bulunmuştur. MaxEnt modeline göre bu tür için eşik değeri (threshold) 0.287 olarak belirlenmiştir. Bu değer, modelin 0 ile 1 arasında oluşturduğu uygunluk skoruna göre 0.3'ün altındaki alanların tür için uygun habitat olarak kabul edilmediğini ifade etmektedir. Ayrıca modelin doğruluğunu ölçen AUC değeri, 1'e yaklaştıkça modelin başarısını göstermektedir. Elde edilen çıktılar arasında güncel yayılış haritaları ile SSP2-4.5 senaryosuna göre 2100 yılı ve SSP5-8.5 senaryosuna göre 2100 yılı projeksiyonları karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Sunumun devamında diğer türler için benzer modelleme süreçlerine değineceğim.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: *Juniperus communis* için Türkiye genelinde 44 adet örnek noktası kullanmışsınız. Ancak burada şu hususa dikkat çekmek istiyorum: Bu yalnızca bir eleştiri değil; zaten çalıştığınız amacı da bu tür tartışmaları yürütmek. Söz konusu bölgelerin önemli özelliklerinden biri, İç Anadolu ile Akdeniz arasında bir geçiş sahasında yer almalarıdır. Dağlık bir coğrafyaya sahip olan bu bölgede, yükselti farkları oldukça fazladır ve birçok göl bulunmaktadır. Bu nedenle, lokal iklim özellikleri kısa mesafelerde büyük değişkenlik göstermektedir. MaxEnt modelini sunarken de dikkatimi çeken bir husus oldu: Model çıktılarında Güney Amerika'nın tamamını kapsayan haritalar vardı; bir diğeri ise Türkiye özelinde Doğu Anadolu'yu gösteriyordu. Ancak bu kadar geniş coğrafyalardan elde edilen verilerin, örneğin yalnızca KMP gibi dar bir alana indirgenmesi durumunda, modelin doğruluğu

sorgulanabilir hale geliyor. Sadece tartışma amacıyla ve kendi beklentimi dile getirmek açısından şunu ifade etmek isterim: Örneğin Kızıldağ Milli Parkı'nda, tüm sahaya erişilemese bile belirli örnekleme noktaları seçilebilir ve bu noktalarda türün yayılışı gözlemlenebilirdi. Sosyo-kültürel verilerde nasıl belirli alanlara gidilerek yerel halktan veri toplandıysa, aynı yöntemle *Juniperus communis*'in yayılışına dair de daha fazla veri elde edilebilirdi. Bu durumda, örneğin 40 değil, çok rahatlıkla 100 farklı noktada *Juniperus communis*'e ulaşmak mümkün olur muydu? Ben bu soruyu size yöneltmek istiyorum.

Almira UZUN: Bulabilirsiniz tabii ki.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Peki ben neden böyle bir yola gidilmedi? Belki bu yaklaşımın saha açısından yükü daha ağır olabilirdi. Ancak şunu merak ediyorum: Neden 100 örnekleme noktası değil de 40 nokta seçildi? Ya da neden bu 40 nokta sahanın içerisinden alınarak, çevresel alanlar modellemede dışarda bırakıldı?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Burada önemli olan nokta şu hocam: Söz konusu örnek noktaları, türlerin yayılış verilerini ifade ediyor. Yukarıdaki haritaya baktığımızda bu türlerin dağılımı görülüyor. Daha önce de ifade ettiğim gibi, MaxEnt modeli doğası gereği 30 ila 50 arası örnekleme noktasından hareketle geniş alanlara dair tahminler yapabiliyor. Hatta modelin kendi dokümantasyonuna göre, bir kıta ölçeğinde modelleme yapabileceği iddiası dahi mevcut.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Ancak kıta ölçeğinde modelleme yapmak bana göre daha kolay. Çünkü kıtasal ölçekteki değişkenlikler daha genellenebilir niteliktedir. Oysa küçük alanlarda, örneğin yer şekillerinin ve mikroklimatik koşulların kısa mesafelerde büyük değişiklik gösterdiği bir bölgede modelleme yapmak çok daha karmaşık ve zordur.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Bu noktada çok haklısınız hocam ve önemli bir farkı vurguluyorsunuz. Ancak belirtmek gerekir ki bu çalışmada yalnızca biyoklimatik değişkenler dikkate alındı. Edafik faktörler —örneğin toprak özellikleri— modele dahil edilmedi. Bunun temel nedeni, çalışmanın iklim değişikliğinin etkileri bağlamında yürütülmesidir. Yani burada hedeflenen, türlerin yalnızca iklimsel faktörler temelinde potansiyel yayılış alanlarını ortaya koymaktır. Örneğin *Juniperus excelsa* türü için Türkiye genelinde 73 nokta kullanılarak doğal yayılış alanları tespit edilmiş ve bu veriler MaxEnt modeline entegre edilmiştir. Bu yayılış alanlarının doğruluğu, literatür taraması ve özellikle Orman Genel Müdürlüğü envanter verileriyle karşılaştırmalı biçimde kontrol edilmiştir. Bu oldukça önemli bir aşamadır; çünkü mevcut dağılım ne kadar sağlıklı belirlenirse, geleceğe ilişkin öngörüler de o kadar güvenilir olacaktır. Burada bir metaforla ifade edecek olursak: İlk düğmeyi doğru iliklemek gerekir. Aksi takdirde modelin tüm yapısı hatalı temeller üzerine kurulmuş olur. Ayrıca unutulmamalıdır ki kullanılan iklim projeksiyonları —özellikle SSP5-8.5 gibi "en kötü durum" senaryoları— oldukça çarpıcı öngörüler içermektedir. Bu senaryoya göre sıcaklık artışı 4.8°C'ye kadar ulaşabilir ve bu artış, türlerin dağılımında dramatik değişiklikler meydana getirebilir. Bu nedenle, modelin temeline yerleştirilen güncel dağılım verilerinin sağlamlığı, senaryoların güvenilirliği açısından kritik bir rol oynamaktadır.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: *Juniperus comminus* nerede olacak burada hocam?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: *Juniperus communis* türü, ne yazık ki gelecekteki projeksiyonlara göre ciddi bir risk altındadır. Az önce Burdur Gölü örneğinde ifade ettiğim gibi, nasıl ki 1990'lı yıllarda gölün 2010'lu yıllarda üçte bir oranında kuruyacağı, 2025'e gelindiğinde ise yarısından fazlasının yok olacağı öngörülmüş ve bu durum gerçekleşmişse; şimdi de benzer bir uyarıyı *Juniperus communis* için dile getiriyoruz. Model çıktılarımıza göre, 2100 yılına gelindiğinde ve özellikle SSP5-8.5 senaryosu gibi en kötü durum senaryosu geçerli olduğunda, bu türün Türkiye'deki doğal yayılışının büyük ölçüde ortadan kalkacağı öngörülmektedir. Elbette bu durum, hiçbir önlem alınmaması ve mevcut emisyon düzeylerinin bu şekilde sürdürülmesi

hâlinde geçerlidir. İklim değişikliğinin etkileri doğrusal değil, logaritmik bir artış eğilimi göstermektedir. Dolayısıyla alınacak önlemlerin gecikmesi durumunda, tür kayıpları da hızla artış gösterebilir. 2081–2100 yılları arasında yapılan projeksiyonlarda, özellikle bu senaryoya göre *Juniperus communis*'in ekolojik uygunluk alanlarının büyük ölçüde daralacağı görülmektedir. Bu veriler, sadece modellemenin öngörüsü değil, aynı zamanda karar vericilere yönelik önemli bir uyarıdır.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Aslında burada özellikle vurgulamak istediğim husus şu: Geniş ölçekli modellemelerde, yani Türkiye geneli gibi büyük alanlarda yapılan tür dağılım modellemelerinde elde edilen sonuçların genel geçerliliği daha yüksektir. Örneğin, ben *Fagus orientalis* (kayın) türünü ele aldığımda ve bu tür için Türkiye genelinde yaklaşık 40 varlık noktasıyla modelleme yaptığımda, elde edilen dağılım sonuçları oldukça gerçekçi ve kapsayıcı olabilmektedir. Çünkü geniş alanlarda, türün ekolojik toleransı ve potansiyel yayılım alanları daha dengeli bir şekilde modele yansımaktadır. Ancak modellemeyi çok daha dar ve mikro bir ölçeğe indirdiğimizde —örneğin Kaz Dağları'na geldiğimizde ve buranın kuzey ve güney yamaçları gibi geçiş zonlarında bir modelleme yapmaya çalıştığımızda— durum değişmektedir. Çünkü bu tür alanlarda, kısa mesafelerde bile mikroklimatik ve topografik değişkenlik çok yüksektir. Bu da modelin doğruluğunu etkileyebilir. Yani türün Türkiye genelindeki dağılım dinamikleriyle, Kaz Dağları gibi lokal alanlardaki dağılım örüntüsü birebir örtüşmeyebilir. Bu nedenle küçük ölçekli alanlarda modellemenin daha hassas veriyle ve mümkünse alan çalışmalarıyla desteklenmesi önemlidir.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Aslında burada vurgulamak gereken önemli bir nokta var: Modellemenin doğru bir şekilde yapılabilmesi için, çalışmanın spesifik bir lokasyona değil, türün doğal yayılış alanına dayandırılması gerekir. Yani model yalnızca dar bir alandaki verilerle değil, türün ekolojik olarak yayılım gösterdiği tüm coğrafi alanı kapsamalıdır. Bu bağlamda, dikkat ederseniz biz yalnızca Kızıldağ Milli Parkı'nı modellemedik. Çünkü bu alan, ilgili türlerin tamamı için doğal yayılış alanını temsil etmiyor. Eğer sadece lokal bir noktayı modellemeye çalışırsak, elde edeceğimiz sonuçlar sınırlı ve bağımsız olur. MaxEnt modelinin de felsefesi zaten buna dayanır: bir türün doğal yayılış alanına ilişkin tüm temsil gücünü içeren bir veri setiyle modelleme yapılmalıdır. Dolayısıyla modellemeye dair tartışmalarda bu ölçek meselesine özellikle dikkat etmek gerekir. Lokal örneklem üzerinden yapılan yorumlar yanıltıcı olabilir; önemli olan, türün ekolojik potansiyelini geniş coğrafi çerçevede değerlendirip, bu temsiliyeti modele doğru bir şekilde yansıtmaktır.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Ben burada yalnızca genel bir değerlendirme yapmak ve katılımcılarla birlikte tartışmaya zemin hazırlamak amacıyla bu konuyu gündeme getiriyorum. Örneğin biz bu çalışmada *Juniperus communis* türü için 40 adet varlık noktası kullandığımızı belirttik. Bu noktaların Türkiye genelinden alındığını biliyoruz. Ancak şu soruyu sormak istiyorum: Eğer biz bu 40 noktanın tamamını yalnızca Toros Dağları kuşağından almış olsaydık —yani sadece o kuşakta türün yoğunluk gösterdiği alanlara odaklansaydık— modelin çıktıları nasıl etkilenirdi? Acaba bu şekilde elde edilen model yine aynı güvenilirlikte olur muydu? Yalnızca Toros kuşağını temel alarak oluşturulmuş bir model, türün Türkiye genelindeki potansiyel yayılışını gerçekten temsil edebilir miydi?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Modeli yanıltırsınız.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Yanılır mıyım?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Elbette bu durumda modelin yanıltıcı sonuçlar üretme olasılığı artar. Zaten bu nedenle modellerde belirli değerlendirme ölçütleri kullanılır. Örneğin, MaxEnt modelinde AUC (Area Under the Curve) değeri yer alır ve bu değer, modelin doğruluk düzeyini değerlendirmek için temel bir göstergedir. Model, birbirine çok yakın noktalardan alınan verilerle çalıştığında, uzamsal bağımlılık (spatial autocorrelation) problemi ortaya çıkabilir. Bu durum modelin genelleme yeteneğini zayıflatır. AUC değeri tam da bu tür sorunları anlamak

ve modelin ne ölçüde güvenilir sonuçlar ürettiğini test etmek için kullanılmaktadır. Yani, eğer çok yakın noktalar üzerinden modelleme yapılırsa, modelin başarımı yüksek görünse bile gerçek anlamda yayılım potansiyelini temsil etmeyebilir.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Tamam ben modelin bakış açısını anladım.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Eğer modelleme sürecinde birbirine çok yakın konumlanmış varlık noktaları kullanılırsa, modelin çıktıları sağlıklı ve güvenilir olmayabilir. Çünkü bu durumda modelin tahmin gücü düşer; örneğin, AUC değeri 0.5 civarına gerileyebilir. Bu da modelin, türün dağılımını rastgele tahmin etmekten çok da farklı bir performans sergilemediği anlamına gelir. Ancak, eğer bana homojen bir coğrafi dağılım sunulursa —yani örnek noktaları arasında belirli bir uzamsal mesafe varsa ve veriler coğrafi temsiliyeti yansıtıyorsa— modelin başarımı da anlamlı ölçüde artar. Bu tür bir veri seti, türün gerçek potansiyel yayılım alanını daha doğru bir şekilde tahmin etmeye olanak sağlar. Dolayısıyla, veri seçiminde mekânsal özerklik ve dağılım dengesi gibi kriterlere dikkat etmek model kalitesi açısından kritik öneme sahiptir.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Burada üzerinde durmak istediğim bir diğer konu, bölgeye özgü bazı coğrafi ve iklimsel dezavantajların modelleme çalışmalarına etkisiyle ilgilidir. Bu konuyu dile getirirken temel kaygım, modelin sahadaki gerçekliği ne ölçüde temsil edebildiğiyle ilgili bir hassasiyet taşımamdır. Çalışma alanımız olan bölge, çok kısa mesafelerde bile ciddi mikroklimatik farklılıkların gözlemlenebildiği bir yapıya sahiptir. Örneğin, aynı orman işletme şefliğine bağlı alanlarda dahi yıllık yağış miktarlarında ciddi değişiklikler söz konusudur. Senirkent Şefliği verilerine baktığımızda, bazı alanlarda yıllık yağış 800 mm civarındayken, bazı noktalarda bu miktar 350 mm'ye kadar düşebilmektedir. Aynı şekilde, Garip Yaylası'nda bu miktar 1000 mm'ye, Kovada'da ise 1300 mm'ye ulaşırken; Eğirdir çevresinde yaklaşık 700 mm ölçülmektedir.

Bu kadar yüksek mekânsal değişkenliğe sahip bir coğrafyada, biyoklimatik değişkenlerin genellenmiş veriler üzerinden modele dahil edilmesi, modelin duyarlılığını ve öngörü doğruluğunu sınırlandırabilir. Bu durum, özellikle mikro ölçekli modelleme çalışmalarında modelin başarımını ve yerel karar vericilere sunduğu katkıyı azaltabilecek bir etkidir. Bu nedenle, bölgesel heterojenlik ve veri eksikliği gibi unsurlar, model değerlendirmelerinde mutlaka dikkate alınmalıdır.

Prof. Dr. Şirin DÖNMEZ: Sanıyorum ki modellemede nem değişkeni dikkate alınmamış hocam. Özellikle bu bölge açısından önemli olabilir.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Evet hocam, haklısınız. Bu modellemede yalnızca biyoklimatik değişkenler kullanıldı. Elbette modele farklı çevresel değişkenler de dâhil edilebilir; ancak bu çalışmada odak noktamız, WorldClim veri setinden elde edilen biyoklimatik değişkenlerle sınırlıydı.

Prof. Dr. Şirin DÖNMEZ: Ancak nem de bir iklim parametresi değil midir? Örneğin, Antalya ile Isparta'nın sıcaklık değerleri benzer olabilir; fakat nem oranları büyük ölçüde farklıdır. Antalya'da %80, Isparta'da ise %10 gibi farklar, iklimsel etkiler açısından oldukça önemlidir.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Evet, bu noktada önemli bir açıklama yapmak gerekiyor. Kullandığımız biyoklimatik değişkenler, WorldClim veri sağlayıcısının sunduğu CMIP6 iklim projeksiyonlarına dayanmaktadır. Bu veriler, sıcaklık ve yağış değişkenleri üzerinden türetilmiştir. Özellikle ilk 11 değişken sıcaklıkla ilgilidir; örneğin, en soğuk üç ayın ortalama sıcaklığı, en soğuk ayın minimum sıcaklığı gibi parametreleri içerir. Aynı şekilde, yağışa ilişkin değişkenler de yıllık toplam yağış, en kurak ayın yağışı, yağış mevsimselliği gibi göstergeleri kapsamaktadır. Ancak nem gibi doğrudan ölçülmeyen, ikincil iklimsel veriler bu veri setinde yer almamaktadır.

Prof. Dr. Ahmet MERT: Hocam bir şey sorabilir miyim?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Tabii ki.

Prof. Dr. Ahmet MERT: Seksen bir eğitim verisi mi?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Evet hocam, eğitim verisi.

Prof. Dr. Ahmet MERT: Test oranı nedir?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Hocam, aslında vardı ama...

Almira UZUN: Sanırım bu çalışmada test değeri kullanılmamış hocam, çünkü nokta sayısı az.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Yok, test verisi mevcut.

Almira UZUN: Diğerlerinde ekledim ama bunda yoktu. Örneğin *Cedrus libani*'ye ait bir veride AUC test değerini görebiliyoruz.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Ahmet Hoca modeli bildiği için test değerini hemen fark etti.

Prof. Dr. Ahmet MERT: Eşik değerleri düşük geldi, o yüzden sordum.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Evet hocam, ancak bu tüm modellerde geçerli.

Prof. Dr. Ahmet MERT: Eşik değerinin yüksek olması gerekir. Örneğin, Burdur örneğine katılıyorum; biz de 2076'da yok olacak demiştik. İlk yayınlımızda AUC değeri 0.94, test değeri ise 0.86 idi. Aradaki fark biraz fazla.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Ancak bu fark kabul edilebilir bir fark hocam.

Prof. Dr. Ahmet MERT: Tabii ki, eleştiri amaçlı değil, katkı amaçlı söylüyorum. Ayrıca, 9 tane biyoçeşitlilik değişkeni var. Bu değişkenlerin hepsinin bir arada bulunma olasılığı oldukça düşük. Bu da eşik değerini düşürüyor.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Hocam, burada çoklu doğrusallık probleminden bahsediyorsunuz. Bu problemi çözmek adına...

Prof. Dr. Ahmet MERT: Hayır, doğrusallık değil. Varyanslar şişseydi zaten grafik çıkmazdı. Orada bir sorun yok. Ancak 9 farklı değişken çok fazla. Bir olguyu 9 değişkenle açıklamak bana çok doğru gelmiyor. Entropi kavramı gereği, belirsizlik arttıkça açıklama gücü azalır. Termodinamiğin temel yasasına kadar gider bu konu. Ayrıca, emisyon eğrisine baktığımızda birebir oturuyor mu, oturmuyor mu emin değiliz. Burada kişisel tavsiyem, değişken sayısını azaltarak denemeler yapmanızdır.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Çok teşekkür ederim hocam. Dediğiniz gibi, birçok değişken azaltma yöntemi mevcut. Biz ilk elemeyi karşılaştırma ile yaptık ve geriye 9 değişken kaldı.

Prof. Dr. Ahmet MERT: Ancak MaxENT'te total varyansı işaretlememişsiniz. Model, zaten hangi değişkenin çıkarılması gerektiğini öneriyor. 9 değişken bana fazla geldi.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Tahmin açısından baktığımızda, *Cedrus libani* için bu şekilde devam ettik.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Hocam, teknik konular tartışılıyor ama ben de anlamak istiyorum. Modelin dezavantajı nedir örneğin? Yanıltıyor mu modeli?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Model, bazı bölgelerde yoğunlaşmaya neden oluyor. Bu da modelin yanıltıcı sonuçlar üretmesine neden olabiliyor. Ahmet Hoca'nın bu konudaki çalışmaları çok değerli, katkısı bizim için önemli.

Prof. Dr. Şirin DÖNMEZ: 10 olursa sonuçlar farklı çıkabilir.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Burada önemli olan, hangi değişkenlerin kullanılacağıdır.

Prof. Dr. Şirin DÖNMEZ: Peki, bu kararı kim veriyor?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Bu noktada karar verici Yasin hocamdır. Ekolojik olarak hangi değişkenin daha önemli olduğunu o belirler. Biz de modellemeyi buna göre yaparız.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Hocam, çok teşekkür ederim.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Biraz hızlandırılalım. Sediri görelim.

Almira UZUN: Sedir, yalnızca lokal bölgelerde, parçalı bir şekilde yayılışını sürdürecektir. Bu, en kötü senaryo.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Benim ifade etmek istediğim şey şu: Model bu sonucu verebilir, ancak özellikle yükseltinin daha düzenli ve arazinin daha yeknesak olduğu alanlarda bu tür modeller, iklim değişimi bağlamında daha akılcı sonuçlar üretiyor. Zaten Şirin hocam da değindi, iklim değişiminin en acı tarafı, gelecekte nasıl bir iklimle karşılaşacağımızın belirsizliğidir. Örneğin, bu yıl nisan ayında yaşadığımız sıcaklığı mayıs ayında yaşarsak, girilen verilerin geçerliliği kalmıyor. Haziran ayında kullanılan verilerin ne anlamı olabilir? Bu nedenle, Türkiye'de kısa mesafelerde bile farklılık gösteren lokal iklim özelliklerinin bu tür modellerde çok daha ayrıntılı biçimde değerlendirilmesi gerekiyor.

Almira UZUN: Hocam şöyle, bizim kullandığımız veriler 1 km² çözünürlükte.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Evet hocam ben de tam buna dikkat çekmek istiyorum. Bu üstüne konuşmak istediğim bir konu. Örneğin bizim sahada, mesela Baldır'da Cireli diye küçük bir alan var. Şimdi tür değişimini geçtim, sadece meşcere yapısına baksak bile 1 km bile olmayan bir hatta – belki 800 metrede – 7-8 farklı tür var: karaçam, kızılçam, saşçı meşe, mazi meşesi, sedir, boylu ardıç, kokulu ardıç... Yani meşceresi bile değişiyor. 1 km²'lik veri burada bu çeşitliliği nasıl temsil edecek?

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Hocam senin dediğin gibi, eğer arazi yapısı kırıklıysa, geriye kalmışsa bile en fazla kasnak meşesi gibi lokal popülasyonlar kalabiliyor.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Kesinlikle. Ben de tam olarak bu noktaya dikkat çekmek istiyorum. Yanlış demiyorum ama bu önemli bir konu.

Almira UZUN: Hocam biz de zaten bu yüzden, her noktayı tüm alanı temsil edecek şekilde seçmeye çalışıyoruz. Farkındayız, çok kısa mesafelerde bile ciddi değişkenlikler olabiliyor. Bunu azaltmak için örnek noktaları buna göre seçtik.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Zaten burada amaç, türlerin optimum isteklerini karşılayacak alanları bulmak.

Almira UZUN: Evet, bu yüzden de her bölgeden veriler toplayarak alanı temsil edecek dağılımı sağlamaya çalıştık. Özellikle kısa mesafelerdeki bu değişkenliği en aza indirmeyi hedefledik.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Hocam bu modeli ben de inceledim, arkadaşlarım da kullanıyor. Şimdi mesela burada *Cedrus libani*'nin yayılış alanı gösteriliyor.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Evet hocam, şu yeşil alan *Cedrus libani*'nin güncel yayılış alanı.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Şimdi hocam benim için burada önemli olan şu: Bu harita doğal yayılış alanını mı gösteriyor, yoksa ağaçlandırma ile elde edilmiş alanları da kapsıyor mu?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Ağaçlandırma amacıyla da kullanılıyor, evet.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Ama işte hocam, bu ayrım çok kritik. Doğal yayılış alanıyla ağaçlandırma sahaları aynı şey değil. Ekolojik olarak bir türün tolerans sınırı vardır ve biz insan eliyle o sınırların dışına çıkabiliyoruz. Evet, ben sediri Trakya'ya dikerim. Görsel olarak bir problem olmayabilir ama ekolojik anlamda o sedir orada devamlılık göstermez. Altına doğal gençlik gelmiyorsa, hatta kozalak bile vermiyorsa o tür orada kalıcı değil demektir.

Prof. Dr. İsmail ŞEN: Ama asıl tartışmamız gereken, bu tür doğada yok oluyorsa ne yapmalıyız?

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Evet, bu da çok önemli ama ben daha alt yapıya dikkat çekmek istiyorum. Belki bu projenin temelini oluşturacak en önemli şey, kullanılan altlıkların doğal yayılış verisine dayandırılmasıdır.

Prof. Dr. Şirin DÖNMEZ: Hocam çok kısa araya gireceğim. Aslında noktaların alındığı yerlerle ilgili olarak. Bitkilerin yayılış alanlarını belirleyen iklimsel sınırlar vardır. Bu sınırlar kutuplardan ekvatora doğru farklılık gösterir. Bitkilerin de don toleransı, sıcaklık toleransı gibi belirli adaptasyon sınırları vardır. Eğer bu toleranslar modelleme sistemine entegre edilebilirse, dünyadaki yayılışıyla daha doğru eşleşmeler yapılabilir. Ama siz sadece Türkiye verilerini kullanıyorsanız, örneğin Lübnan sediri için maksimum toleransınız Antalya gibi görünebilir. Hâlbuki daha güneyde de bu tür bulunabiliyor. Akdeniz'in altında ekvatora doğru ısındıkça yukarı kaymak zorunda değil, belki orada kalacak ama başka bir bölgeye de yayılmayacak. Bu yüzden bu tolerans değerlerinin sisteme eklenmesi modelin doğruluğunu artırabilir.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Bu zaten kendiliğinden ortaya çıkıyor. Farklı noktalardan mümkün olduğunca homojen ve doğal yayılış alanlarını temsil eden noktaların alınması gerektiğini ifade ediyor.

Prof. Dr. Şirin DÖNMEZ: Evet, Türkiye'deki noktalardan bahsediyoruz. Ancak Türkiye'nin güneyinde de bu türlerin yayılışı söz konusu.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Elbette, dünya genelinde de modelleme yapılabilir.

Prof. Dr. Şirin DÖNMEZ: Hayır, burada kastettiğim şey dünya geneli için bir modelleme gerekliliği değil. Tür içi yayılışın iklim koşullarına bağlı olarak nasıl şekillendiğini ve bu koşulların türlerin gelecekteki varlığını nasıl etkileyebileceğini değerlendiriyoruz.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Bu şekilde bir harita üretilemez. Bu gibi haritalarda zonlar gösterilir. 1 km x 1 km çözünürlükte sıcaklık ve yağış verileri ile tüm dünya modellenilebilir. Biraz önce bahsettiğimiz noktalarda, sıcaklık verileri literatüre dayalı olarak tahmin edilen iklim verileriyle elde edilmiştir. Biz, bir noktayı seçtiğimizde, o noktanın doğal yayılış gösterdiği alanlardan biri olması önemlidir.

Prof. Dr. Şirin DÖNMEZ: Evet, seçilen bu noktaların iklimsel verileri kullanılarak gelecekte bu koşulların nerelerde oluşacağı tahmin ediliyor. Ancak bu tür Lübnan'da da yayılış

göstermektedir. Buradaki sıcaklık 60 dereceye ulaşıyorsa, orada 70 dereceye kadar çıkabiliyor.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Lübnan'da yetişen bireylerle Türkiye'deki bireyler arasında oldukça benzerlikler bulunmaktadır. Örneğin, Lübnan'da Toros Dağları'na benzer dağlık alanlarda yetişmektedir.

Prof. Dr. Şirin DÖNMEZ: Kutuplardan ekvatora doğru sıcaklık arttıkça türlerin yaşam alanları daralmaya başlıyor. Bu nedenle, mevcut tolerans sınırlarını yalnızca koordinatlara bağlı olarak değil, aynı zamanda türlerin biyolojik tolerans değerleri üzerinden de değerlendirmeliyiz.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Bu tolerans değerleri zaten doğal noktalardan elde edilmektedir. MaxEnt modeli bir entropi değeri hesaplayarak ortalama toleransları belirlemektedir. Bu, Türkiye için özel olarak yapılmaktadır.

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ: Kullanılan değişkenler dünya genelini kapsayacak şekilde belirlenmiştir. Aynı veri ile Türkiye'yi de modelleyebilirsiniz, dünyayı da.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Hatta kullandığımız veri setiyle Lübnan için de tahmin yapılabilir.

Prof. Dr. Şirin DÖNMEZ: Eğer koordinat verilirse bu mümkündür.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Hayır, koordinat vermeseniz bile, model uygunluk tahmini üzerinden belirliyor. Örneğin, *Juniperus excelsa* için 42 noktadan elde edilen verilerle tahmin yapılmıştır. Ancak bu tür için model gelecekte büyük bir değişim öngörmemektedir. Normal yayılış alanı haritada görülebilir. Bu noktada şunu belirtmek gerekir ki, model en kötü senaryoya göre oluşturulmuştur. Örneğin, mevcut sıcaklık değeri 20°C iken, gelecekte bu değer 24.8°C'ye çıkacağı öngörülmektedir. Bu da yaklaşık 1000 metrelik bir yükseklik kaymasını ifade eder; zira her 200 metrede sıcaklık yaklaşık 1°C düşmektedir.

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Hocam, 4.8°C dünya ortalama sıcaklık artışı mı? Bildiğim kadarıyla 2022 yılında yayımlanan bir çalışmada, sıcaklık artışının 3°C'yi geçmesi durumunda dünya genelinde yaşamın sürdürülebilirliğinin tehlikeye gireceği belirtilmişti.

Almira UZUN: Bu haritada görülen alanlar genellikle 2000 metrenin üzerindeki yükseltilerdir. Bu nedenle bitki yayılışını bu alanlarda gözlemlemiyoruz. Bu örnek harita, *Pinus nigra*'ya ait. Türkiye'de yaygın bir yayılış alanına sahip olsa da görüldüğü üzere gelecekte bu alanlar azalıyor. Burada sorgulamamız gereken şu olmalı: Gerçekten *Pinus nigra*'nın doğal yayılış alanı bu şekilde midir?

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Eğer *Pinus nigra* bu şekilde geriliyorsa, bu durum oldukça düşündürücüdür. O zaman bu coğrafyada yaşamamızın da anlamı kalmıyor.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Hocam, bu durumda *Pinus nigra*'nın yerini *Pinus brutia* alacaktır. 2050 sonrası için bu oldukça kesin bir öngörü.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Eğer *Pinus nigra* bu kadar azalıyor ve modelde *Pinus brutia* da kalıyorsa, bu daha da vahim bir durumu işaret eder.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Hayır, *Pinus brutia* çok daha uygun koşullara sahip ve bu nedenle Avrupa'da iklim değişimine daha uyumlu türlerden biri olarak değerlendiriliyor.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Süleyman Hocam da bu projede yer alıyor. Benim söylemek istediğim şu: Eğer *Pinus nigra* bu kadar azalacaksa, iklimsel koşulların bu denli değişken olduğu bir ülkede, *Pinus brutia*'nın geleceği de bir o kadar belirsiz hale gelir.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Elbette, geleceği parlak görünmüyor.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Zaten benim söylemek istediğim de bu: *Pinus brutia* da tüm alanları kaplayabilecek bir tür değil.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Ekolojik açıdan değerlendirildiğinde, bir türün yayılış sınırının bittiği yerde diğer tür başlar. Bu açıdan baktığımızda, *Pinus nigra*'nın yayılış sınırında *Pinus brutia* başlıyor.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Ancak basit bir mantıkla düşündüğümüzde bu geçişin mümkün olduğu söylenemez. Ekolojik olarak düşündüğümüzde, *Pinus nigra* ekstrem koşullara toleransı yüksek bir türdür. Dolayısıyla, örneğin iç bölgelerde sıcaklık artabilir; ama aynı zamanda bu alanlarda soğuk hava dalgaları ya da kar yağışı azalabilir. Bu durumda bitkinin korunma mekanizmaları ortadan kalkar. Yani demek istediğim şu: Bu coğrafyada klasik bir kuzey-güney ya da yükseklik kayması beklemek yanıltıcı olur. Çünkü Türkiye, topoğrafik açıdan oldukça değişken ve denize olan uzaklık gibi faktörlerin çok farklılaştığı bir coğrafyadır. Eğer gerçekten *Pinus nigra* bu derece geriliyorsa, bu oldukça ciddi bir uyarıdır.

Almira UZUN: *Juniperus oxycedrus* türüne ait haritalara baktığımızda, ciddi oranda yayılış alanı daralmaları gözlemlemekteyiz. Yapraklı türlere geçtiğimizde ise, dokuz adet yapraklı türümüz bulunmaktadır. İlk türümüz *Acer monspessulanum*'dur; haritada mevcut yayılışı ile gelecekteki yayılışı karşılaştırıldığında belirgin bir azalma görülmektedir. Diğer bir türümüz *Fraxinus ornus* ise diğer haritalara kıyasla farklı bir yayılım göstermektedir. Bu türün gelecekte yayılışını artıracığı öngörülebilir.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Yapraklı türlerde zaman zaman farklılıklar gözlemlenebilir ve bu türlerin yayılış alanlarında artış meydana gelebilir.

Almira UZUN: *Ostrya carpinifolia* türüne baktığımızda, diğer türlere kıyasla daha stabil bir yayılış gösterdiği söylenebilir. Ancak yer yer daralmalar da mevcuttur. *Populus tremula* türünde ise habitatın ciddi ölçüde azaldığı görülmektedir. *Quercus cerris* için ise, daha yüksek rakımlara doğru yayılış eğiliminde olduğu gözlemlenmektedir.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Burada yanlış anlaşılacak istemem; zira türlerin ekolojisi son derece önemlidir. Meşe türlerimizin büyük çoğunluğu bu bölgede bulunmaktadır. Klasik anlamda meteoroloji istasyonlarından alınan sıcaklık ve yağış verilerinin ötesinde, ekolojide "yerel mikroklimatik etkenler" dediğimiz faktörler söz konusudur. Örneğin, arazideki meşe ağaçlarının konumu oldukça önemlidir. Yerel halkın bilgi birikimi bu noktada oldukça değerlidir. Arazi çalışmaları sırasında halktan şöyle bir söz duydum: "Güzde çam olur, kuytusunda meşe olur." Bu ifade aslında meşenin doğal olarak hangi koşullarda ve nasıl bir dağılım gösterdiğine dair ipuçları verir. Ekolojik açıdan baktığımızda, şu an *Quercus cerris*'in haritalarda gösterilen yayılışı, bu türün bilinen ekolojik istekleriyle uyuşmamaktadır. İklim ne kadar değişirse değişsin, bu yayılış biçimi doğrudan ekolojik prensiplere aykırıdır. Bunu özellikle belirtmek isterim.

Almira UZUN: *Quercus coccifera* türünün de yayılış alanı daralmaktadır. *Quercus pubescens* ise bazı alanlarda yayılışını sürdürse de ciddi değişimler göstermektedir. En çok etkilenen türlerden biridir ve yayılış alanı neredeyse tamamen kaybolmaktadır. Son olarak hem relict hem de endemik olan türlerimizden *Quercus trojana* ve *Quercus vulcanica* da ülkemizden çekilme eğilimindedir. Sunumun sonuç ve değerlendirme bölümünde, SSP 2-4.5 senaryosu (yumuşak iklim senaryosu) temel alındığında, beş türün Türkiye'den çekilme eğiliminde olduğu görülmektedir. Bu türler şunlardır: *Cedrus libani*, *Pinus nigra*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus vulcanica* ve *Juniperus communis*. *Juniperus communis*, soğuk ve yarı kurak iklim koşullarına uyum sağlamış, yüksek rakımlarda yayılış gösteren bir türdür. Gelecekteki iklim değişikliğiyle

birlikte artan sıcaklık ve kuraklık, bu türün yayılımını sınırlandırmakta, habitat alanında daralmaya ve yerel yok olma risklerine neden olmaktadır.

Cedrus libani de benzer biçimde yayılış alanı daralan bir türdür. Gelecekte yalnızca sınırlı, lokal alanlarda varlığını sürdürebileceği öngörülmektedir. Bu nedenle genetik çeşitliliğini koruyabilmek için bu tür için özel koruma zonlarının oluşturulması gerekmektedir.

Pinus nigra da önemli bir örnek olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu türün habitatı ciddi anlamda daralmakta, orman yapısında parçalanmalara yol açmakta ve yangın riskini artırmaktadır. *Ostrya carpinifolia* türü ise daha nemli ortamlarda gelişen bir türdür ve yaşam alanı daralmaktadır.

Quercus vulcanica relikt ve endemik bir türdür. Yalnızca Türkiye’de yayılış gösterdiği için hem yerel hem de küresel ölçekte önemli bir türdür. Bu nedenle popülasyon izolasyonu ve yok olma riskiyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu tür için ex-situ koruma yöntemleri (örneğin tohum bankaları, botanik bahçeleri) gibi stratejiler gündeme gelebilir.

Katı senaryoya (örneğin SSP 5-8.5) baktığımızda ise, yok olması muhtemel tür sayısı artmaktadır. Bu senaryoya göre yayılışlarını sürdüremeyecek türler şunlardır: *Juniperus communis*, *Cedrus libani*, *Pinus nigra*, *Acer monspessulanum*, *Quercus coccifera*, *Quercus trojana* ve *Quercus vulcanica*. Özellikle KMP gibi korunan alanlarda dahi bu türlerin yayılışlarını sürdüremeyecekleri öngörülmektedir.

Tüm bu değerlendirmeler doğrultusunda, ekolojik açıdan üç temel başlık öne çıkmaktadır:

Yerel yok oluşlar: Milli park sınırları içerisinde iklimsel ve çevresel koşullar bu türler için uygun olmaktan çıkmaktadır.

Ekosistem fonksiyonları üzerindeki etkiler: Bu durum karbon döngüsünde bozulma, toprak stabilizasyonunda değişim ve mikroiklim koşullarında sapmalara yol açmaktadır.

Endemik ve relikt türlerde geri dönüşmez kayıplar: Özellikle *Quercus vulcanica* gibi türlerde, global ölçekte tür kaybı yaşanması riski doğmaktadır.

Peki, bu durumda ne yapılabilir? Yönetim ve planlama açısından mevcut koruma planlarının, gelecekte uygulanamayacak alanlara odaklanmaması gerekmektedir. Ex-situ koruma önlemleri artırılmalı; iklim refüjleri tespit edilerek göç destekli yeniden yerleştirme stratejileri planlanmalıdır. Orman yönetimi ve biyolojik çeşitlilik planlarının iklim senaryolarına duyarlı hale getirilerek yeniden yapılandırılması elzemdir. Ayrıca genetik çeşitliliğin korunabilmesi için belirlenen popülasyonlar üzerinde genetik çalışmalar yapılmalı ve bu popülasyonların çoğaltılması sağlanmalıdır.

Sunumum bu kadardı, dinlediğiniz için teşekkür ederim.

Prof. Dr. Hasan ALKAN: Ömer Hocam, tüm bu bilgileri bilmenin bize ne gibi bir katkısı olacak?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Bu bilgiler doğrultusunda koruma önlemlerini geliştirebiliriz. Elbette bu veriler tahmine dayalıdır, ancak adaptasyon süreci de göz önünde bulundurulmalıdır. Bazı türlerde genetik adaptasyon kapasitesi vardır; örneğin, kuraklığa dayanıklı genetik yapıya sahip bireylerin tespit edilmesiyle bu bireyler kuraklığa karşı mücadelede kullanılabilir.

Sunucu: Sunumu için Almira Uzun’a teşekkür ederiz. Öğle yemeğinin ardından çalıştayımız panel oturumları ile devam edecek.

2. PANEL OTURUMLARI

Yerel Bilginin Korunan Alan Yönetiminde Değerlendirilmesi Konulu Panel

Sunucu: Sayın katılımcılar, çalıştayımızın ikinci bölümüne hoş geldiniz. Bu bölümde gerçekleştirilecek, 2 panelden ilki olan Yerel Bilginin Korunan Alan Yönetiminde Değerlendirilmesi konulu Panelin panelistleri, Tarım ve Orman Bakanlığı 6. Bölge Müdürlüğü Isparta Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürü Sezgin Örmeci, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Orman Fakültesi Dekan yardımcısı Prof. Dr. Yasin Karatepe ve Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Orman Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Hasan Alkan'dır. Panelimizi proje araştırmacısı Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Süleyman Gülcü yönetecek. Şimdi panelistlerimizin özgeçmişlerini sunuyorum.

Orman Mühendisi Sezgin Örmeci, 1999 yılında Bartın Orman Fakültesi Orman Mühendisliği bölümünden mezun olmuştur. Mezuniyetinin ardından, 2000 yılından itibaren T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü bünyesinde çeşitli görevlerde bulunmuş, doğa koruma, orman yönetimi ve kamu yönetimi alanlarında 20 yılı aşkın tecrübeye sahip olmuştur. Kariyeri boyunca; İğneada (2000-2004), Isparta (2004-2007) ve Zonguldak (2008-2011) Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü şefliği görevlerinde bulunmuş; ardından Zonguldak DKMP İl Müdürü (2011-2019) olarak önemli saha ve idari çalışmalara liderlik etmiştir. 2019-2021 yılları arasında Van DKMP Bölge Müdür Yardımcılığı görevini üstlenmiş; 2024 yılı itibarıyla Isparta DKMP İl Müdürü olarak görevine devam etmektedir. Görev yaptığı süre boyunca biyoçeşitlilik yönetimi, korunan alanların planlanması, tür koruma stratejileri, habitat izleme ve çevre farkındalığı oluşturma gibi birçok konuda çalışmalar yürütmüş hem saha uygulamalarında hem de yerel halkla etkileşimde etkin rol oynamıştır. İdari tecrübesi, sahadaki bilgi birikimiyle birleşerek doğa koruma politikalarının etkinliğini artırmaya yönelik önemli katkılar sunmuştur.

Prof. Dr. Yasin Karatepe, ormancılık ekolojisi, orman toprakları, yetişme ortamı analizi ve ormancılıkta biyometrik modelleme alanlarında uzmanlaşmış bir akademisyendir. Lisans, yüksek lisans ve doktora eğitimlerini ormancılık ve çevre bilimleri alanlarında tamamlayan Karatepe, özellikle karaçam (*Pinus nigra*), kızılçam (*Pinus brutia*) ve sedir (*Cedrus libani*) türlerine ilişkin ekolojik, fizyolojik ve istatistiksel modelleme çalışmalarıyla ön plana çıkmaktadır. Ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayımlanmış çok sayıda bilimsel makalesinde; ağaç büyüme modelleri, toprak-bitki etkileşimi, biyotik ve abiyotik stok tahminleri, doğal alanların vejetasyon özellikleri ve ekosistem restorasyonu gibi konular disiplinler arası bir yaklaşımla ele alınmıştır. Özellikle SCI-Expanded indeksli dergilerde yayımlanan çalışmaları, orman ekosistemlerinin sürdürülebilir yönetimi açısından bilimsel ve uygulamalı katkılar sunmaktadır. Akademik kariyeri boyunca, TÜBİTAK ve BAP tarafından desteklenen birçok projede yürütücülük veya araştırmacı olarak görev almış; ağaç büyüme modellerinin geliştirilmesi, toprak özelliklerinin orman gelişimine etkisi, biyotik etkileşim hesaplamaları, endemik türlerin korunması ve çevre eğitimi gibi farklı alanlarda bilimsel üretim gerçekleştirmiştir. Dr. Karatepe'nin çalışmaları, özellikle Göller Yöresi, KMP ve Toroslar gibi ekolojik açıdan öncelikli bölgelerde orman ekosistemlerinin korunması, planlanması ve halkla etkileşim içerisinde yönetilmesine dönük veri temelli çözümler üretmektedir. Akademik üretkenliği, saha temelli çalışmaları ve eğitim faaliyetleriyle Türkiye ormancılık bilimine ve çevre yönetimi literatürüne önemli katkılar sağlamaya devam etmektedir.

Prof. Dr. Hasan Alkan, ormancılık politikaları, kırsal kalkınma, doğal kaynak yönetimi, maliyet analizi ve korunan alanlarda sürdürülebilirlik konularında uzmanlaşmış, ulusal ve uluslararası düzeyde saygın akademik çalışmalara imza atmış bir bilim insanıdır. Akademik kariyeri boyunca 50'nin üzerinde uluslararası ve ulusal hakemli dergide makale yayımlayan Alkan, yeşil ürünler, ormancılıkta örgütsel yapı, doğa eğitimi ve toplum-yaşam hayatı etkileşimleri gibi çeşitli temalarda önemli katkılar sunmuştur. TÜBİTAK, BAP ve diğer kamu kurumları destekli

yürütücülüğünü veya araştırmacılığını üstlendiği 20'nin üzerinde projede; korunan alan yönetimi, alageyik habitatlarının korunması, orman yollarının planlanması, doğa eğitimi yaz okulları ve kırsal toplumların ormancılıkla ilişkisi gibi konulara odaklanmıştır. Özellikle KMP, Düzler çamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ve Eğirdir Gölü çevresi gibi sahalarda yaptığı uygulamalı araştırmalar ile alana özgü politika geliştirme süreçlerine katkı sunmuştur. Prof. Dr. Hasan Alkan, disiplinler arası yaklaşımı, saha deneyimi ve uygulamaya dönük akademik üretimi ile ormancılık bilimine değerli katkılar sunmaya devam etmektedir.

Prof. Dr. Hasan ALKAN: Biz kendimizi böyle ifade edemezdik belki çok teşekkür ediyoruz.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: Ormancılık Fakültesi'nin son dönemde yetiştirdiği ender değerlerdensiniz ve bu sebeple bizim için çok kıymetlisiniz. Aslında bugün burada bulunmanızın nedeni de bu. Saha ile ilgili, özellikle KMP'ye çevresi hakkında ön bilgilere zaten sahibiz. Sağ olsun arkadaşlarımız hem projenin amacından hem de yapılan çalışmalardan, ulaşmak istediğimiz hedeflerden bizlere bahsettiler. Ulaşılan son bilimsel bulguları da bizlerle paylaştılar. Şimdi ise bu mevcut bilgilere, bugüne kadar yürütmüş olduğunuz bilimsel çalışmalar, arazi gezileri veya sahadaki gözlemlerinizi üzerinden nasıl katkılar sunabileceğinizi konuşmak istiyoruz. Aramızda uzun yıllardır bu alanda çalışan çok kıymetli bir müdürümüz de bulunmakta. Bu nedenle, ulaşılan bilimsel sonuçların şekillenmesinde sizin tecrübeleriniz, birikimleriniz ve sahip olduğunuz deneyimleriniz doğrultusunda projeye yapacağınız katkılar ve öneriler bizim için son derece kıymetlidir. Aslında burada bulunmamızın temel sebebi de budur. Şu an içinde bulunduğumuz bu panelde "yerel bilgi" üzerine konuşacağız. Zaten öğleden önceki sunumlarda arkadaşlarımız konuya dair bilgiler verdiler. Bildiğiniz üzere yerel bilgi, uzun yıllardır bu bölgede yaşayan halkın bu alanla kurduğu etkileşimden doğan, bitki örtüsünden yaban hayatına, su kaynaklarının kullanımından ekosistem hizmetlerine kadar pek çok konuda özgün, değerli ve kıymetli bilgiler sunmaktadır. Bu panelde, yerel bilginin korunan alanların yönetiminde nasıl kullanılabileceği, haritalanması ve sürdürülebilir bir biçimde yönetim sürecine nasıl entegre edilebileceği konularını tartışacağız. Sıralamayı nasıl yapacağımızı tam olarak bilmiyorum ama zaman açısından bir sıkıntımız olmadığını varsayıyorum; siz buradasınız, bu bizim için kıymetli. Dilerseniz Hasan Hocam ile başlayabiliriz ya da Yasin Hocam, sizden ekolojik göstergeler ve yerel gözlemler konusunda hem bölgemiz hem de saha özelinde bugüne kadar yürütmüş olduğunuz bilimsel çalışmalardan elde ettiğiniz önemli bilgi ve sonuçları, ayrıca bu konudaki deneyimlerinizi bizimle paylaşmanızı rica ediyorum.

Ayrıca toprak ve bitki ilişkileri üzerine yerel bilgi, yerel toplulukların ağaç türleriyle kurduğu etkileşimler ve kullanım biçimleri konusunda da sizden bilgi alabiliriz. Afet riski, erozyon ve biyolojik çeşitlilik gibi konularda yerel bilginin düzeyine dair — özellikle orada yaşayan orman köylüleri ve çevre köylerdeki vatandaşların bu konulara dair ne bildiği ne kadar bilgi sahibi oldukları — hakkında bizleri bilgilendirebilirsiniz. Devam edecek olursam; yetişme ortamı ve özelliklerine dayalı olarak planlanan habitat restorasyonu, yeniden ağaçlandırma ve tür seçimi gibi konularda, önümüzdeki süreçte nelere dikkat edilmelidir, bu bağlamda bizlere ne gibi önerilerde bulunabilirsiniz? Ayrıca veri tabanı ve haritalama süreçlerinde yerel bilginin nasıl kullanılabileceği üzerine önerilerinizi duymak isteriz. Diğer hocalarımızdan beklentilerimizi de bu arada aktarmak isterim; sizler de o sırada düşüncelerinizi toparlayabilir veya notlarınızı alabilirsiniz. Hasan Hocam, sizden özellikle yerel halkın korunan alanlarla etkileşimi üzerine deneyimlerinizi paylaşmanızı bekliyoruz. Örneğin; insan-yaban hayatı etkileşimi, kırsal halkın korunan alanlara yönelik baskısı olup olmadığı, varsa bu baskının düzeyi nedir, bu konudaki gözlemlerinizi nelerdir? Ayrıca katılımcı planlama ve sosyal değerler konusunda, orman köylülerinin yönetime katılımı ile ekolojik değerler arasında nasıl bir denge kurulabileceği üzerine değerlendirmeleriniz varsa bunları da duymak isteriz. Özgeçmişinizden de bildiğimiz üzere, kırsal kalkınma üzerine çalışmalarınız bulunmakta. Bu bağlamda kooperatifçilik, odun dışı orman ürünlerinin ekonomik değeri ve sürdürülebilir kullanımı gibi konularda hangi noktalara dikkat edilmelidir, ne gibi çözümler önerilebilir? Koruma-kullanma dengesi, bilindiği üzere korunan alanların en temel sorunlarından biridir. Yeterince iyi yönetilemeyen ve halkın

kullanımına tam anlamıyla sunulamayan bu alanlarda, korumaya ilişkin çeşitli özel hükümler devreye girmektedir. Örneğin, iki gün önce salı günü Antalya'da Güllük Dağı (Termessos) Milli Parkı'nda Bakanlığın İl Müdürleri Toplantısı'na katıldık. Orada Milli Parklar Şube Müdürlüğü'nün misafiriydik. Burası çok güzel bir alan, halk tarafından sıkça kullanımı istenen bir yer; ancak içerisinde kullanılabilecek neredeyse hiçbir altyapı bulunmamakta. Milli Parklar Şube Müdürü, binaların tadilatını, hatta boyasını bile yaptıramadıklarından şikâyet etti. Aynı zamanda burası hem sit alanı hem de Doğa Koruma Alanı olarak geçmekte. Dolayısıyla elimizde çok kıymetli bir değer var ama yeterince faydalanamıyoruz. Bu bağlamda, "koruma-kullanma dengesinin nasıl kurulması gerektiği, bu alanların hangi sınırlarda ve nasıl kullanılabileceği konusunda sizlerden görüş almak istiyoruz. Belki ilerleyen süreçte planlayıcılara, yöneticilere ve karar alıcılara bu konuda bilimsel gerekçelere dayanan öneriler sunmamız gerekebilir. Eğitim ve farkındalık oluşturma da yine sizlerin katkı sunabileceği konulardan biridir diye düşünüyoruz. Özellikle doğa eğitimi projeleri ve araştırmalar kapsamında, yerel halkın ve genç nesillerin çevre bilincinin artırılmasına yönelik ne gibi önerileriniz olabilir? Ayrıca değerli Şube Müdürümüz Sezgin Bey'in de önemli katkılar sunacağına inanıyor ve sabırsızlıkla bekliyoruz. Sahadaki yönetim uygulamaları ve mevzuatın yansımaları, korunan alan yönetiminde karşılaşılan bürokratik ve yerel zorluklar nelerdir, mevcut mevzuatlar yerele ne kadar uygundur, uyum düzeyi nasıldır? Uygulamada esneklik sağlanabiliyor mu, sağlanamıyor mu? Bu konularda da sizlerden bilgi almak isteriz. Yerel bilgi ile yönetim ilişkisi de yine sizlerden değerlendirmesini beklediğimiz başlıklardan biridir. Yönetim kararlarına yerel halkın bilgi birikiminin ne ölçüde yansıtıldığı bizim için oldukça önemli. Eğer bu konuya dair bilgi sahibiyseniz, sürecin güçlü ve zayıf yönlerine dair değerlendirmeleriniz bizim için çok kıymetli olacaktır. Yerel halkın bilgi birikiminin, korunan alanların yönetimi ve sürdürülebilir planlamasında değerlendirilmesinin önemli olduğunu düşünüyoruz. Son olarak; korunan alanlarda eğitim ve farkındalık faaliyetleri, kamu-akademi iş birliği ve akademik çıktılar ile saha yönetimi arasında bir köprü kurulmasına yönelik önerileriniz var mıdır, duymak isteriz. Biz bu noktayı oldukça önemsiyoruz. Çünkü sizlerin bugün burada olmasının nedeni yalnızca bir akademik çalışmayı tamamlayıp sonuçları rafa kaldırmak değil; aynı zamanda bu bilimsel bilgilerin kamuya ve uygulamaya aktarılabilir şekilde kullanılmasını sağlamak olmalıdır. Bu yönde ne gibi önerileriniz olabilir, sizlerden beklentimiz budur. İzninizle, şimdi kısa kısa birer turla giriş yapalım. Ardından size bazı sorular yönelteceğim. Eğer cevaplanmamış konular kalırsa, önceden hazırladığımız sorularla devam edeceğiz ve panelimizi bu şekilde tamamlamış olacağız. Teşekkür ediyorum, sözü Yasin Hoca'ya bırakıyorum.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Öncelikle merhabalar. Ben çok teşekkür ediyorum. Gerçekten çok güzel bir konu; bu nedenle projenizden dolayı sizleri tebrik ediyorum. Ben olaya biraz da kendi açımdan, ekoloji perspektifinden bakmak istiyorum. Genel ormancılık bağlamında değerlendirildiğinde, toplumun sosyo-ekonomik yapısı ön plana çıkmakta. Bununla birlikte toplumun kültürel yapısı da oldukça belirleyici. Özellikle korunan alanların yönetiminde, ben buna "toplumun bilgisi" ya da "toplumun yapısı" demek istiyorum. Buradaki yapıdan kastım; söz konusu alandaki geçmişten günümüze kadar süregelen faaliyetlerdir. Örneğin, bölgede yoğun bir şekilde hayvancılık mı yapılmakta? Halkın büyük çoğunluğu okumuş mu? Kültürel miras ne ölçüde korunmuş? Tüm bunlar, örneğin yaylalarda düzenlenen yörük şöenlerinden, çeşitli köylerde halkla yapılan görüşmelere kadar uzanan geniş bir çerçevede ele alınabilir. Gedikli'den bahsettiniz mesela — "Dedem Gedikli 'dendi" dediniz. Ben de belli ölçüde oraya gittim, ayrıca Gedikli'yi de hepimiz biliriz. Gedikli'nin sosyal yapısı oldukça farklıdır. Bildiğiniz üzere bu bölgedeki en eğitilmiş köylerden biridir. Yörük kültürünün hâlen güçlü şekilde yaşandığı, aynı zamanda pek çok bireyin okumuş ve memur olmuş olduğu bir köydür. Dolayısıyla doğal kaynaklara yönelik bakış açısı da faydalanmaktan ziyade, zaman zaman bir tür saygıya ya da geçmişe özleme dönüşmektedir. Ekolojik açıdan baktığımızda, özellikle planlama süreçlerinde benim dikkat çekmek istediğim husus şudur: Yerel bilgi kadar, yerel yapının kültürel yönü ve yerel halkın sizin yapacağınız uygulamalardan beklentileri de çok önemlidir. Bunlar öne çıkan temel faktörlerdir. Ekolojik anlamda yerel bilgiye sahip olmak elbette önemlidir; ben de her ne kadar şehirde doğup büyümüş olsam da kökenim köyde, köyde, köyde.

köyü seven biriyim, hâlâ bağlantımız vardır. Köyden gelenler bilirler, bazı laflar vardır — mesela “köylü burayı en iyi bilir” denir. Ancak bu her zaman geçerli değildir. Çünkü köylü, ilgilendiği şeyi bilir. Örneğin mantar konusunda; gündelik hayatta iki tane sağlam mantarı bilir ve kullanır. Pek çok mantar çeşidi bölgede çıkıyor olabilir ama riske girmemek adına bunlara yönelmez. Ya da yenen otlar konusunda; hayvanı zehirleyen otu bilir ve uzak durur, diğerlerini bilmez. Bu anlamda benim yerel bilgi anlayışım, daha çok ormancılık camiasının sahip olduğu bilgidir. Bu bilgi, bana göre ekolojik anlamda çok daha özgün ve kıymetlidir. Elbette bu, yöre halkının bilgisinden faydalanmadığım anlamına gelmez. Aksine, benim saha çalışmalarım da yöre halkından da sıkça bilgi alırım. Somut bir örnek vereyim: Gençali'deyim, örneklemeye yapıyorum. Bölgedeki *Juniperus excelsa* türlerini inceliyorum. O sırada orada bulunan bir çobana soruyorum: “Burada boylu ardıç gördünüz mü?” diyorum. Çoban, “Hocam burada yağlı ardıç yoktur, ta Yarık Kaya'ya kadar gidin ancak orada bulursunuz” diyor. Bu, benim için çok değerli bir yerel bilgidir. Başka bir örnek: Tokmacık'ta devasa üç meşe ağacı var. Sordum, “Bu ağaçlar nedir, burada niye bu kadar korunmuş?” dedim. Bölge halkı şöyle dedi: “Hocam burası eskiden dedemizin evidir, o ağaçlara kimse dokunmaz.” Aynı tabiri kullandılar. Yani, bu tür sosyal ve kültürel bağları olan bilgiler, bizim için önemli yerel bilgiler oluşturuyor. Bir diğer örnek: Sarı İdris köyüne gittiğimde birisi “Şamtepe” dedi. Şam kelimesi onların dilinde çam anlamında kullanılıyor. “Niye buraya Şamtepe diyorsunuz?” dedim. Cevap şöyleydi: “1960'a kadar burada çam ormanı vardı, sonra kesildi; sonradan tekrar dikildi.” Bu bilgi, tamamen o yöre halkının geçmişe dayalı bilgisidir. Ya da araziye çıktığınızda bir çoban, “Hocam biz çocukken bu Anamaslar'da sürüyü ardıç ormanına soktuğumuzda ormanda sürüyü göremezdik. Ama şimdi kapalılık %30'lara inmiş” diyebiliyor. Aynı şekilde, “Yayla kültürü bitti, ağaçlar biraz kendini topladı” gibi ifadeler kullanıyor. Bunlar bizim için değerli yerel bilgiler. Sorgun Yaylası'ndan bir örnek vereyim: Barajın üst kısmında, amenajman planında gösterilmeyen yaklaşık 100 metrelik bir zon var. Gökmar ağaçları, özellikle Toros Gökmarı, orada kurumuş bir halde — adeta bir film sahnesi gibi. Arazi sahibinin vefatı sebebiyle ağaçlar kesilmemiş. Aşağıda 92 yaşında, emekli bir öğretmen olan bir amca vardı. “53 yaşından sonra yaylaya çıkmaya başladım,” dedi. Onunla konuşurken kendisine şu soruyu sordum: “Eskisi gibi sistir, dumandır, var mı burada?” “Bariz bir düşünüş var,” dedi. Ormancılar ya da peyzajcılar bilir, Toroslarda Gökmar ağaçları genellikle kayalık alanlarda olur. Bu alanlarda toprağın değil, sisin etkisi büyüktür. Çünkü sis, Gökmar'ın yaşam kaynağıdır. Sis azaldığında, yağış miktarı değişse bile, Gökmar ağaçları tehlikeye girmeye başlar. O yaşlı amcanın bu gözlemi, işte bizim için çok önemli bir yerel bilgidir.

Sonuç olarak, yerel bilgiyle ilgili dikkat çekmek istediğim husus şudur: Halkın bilgi düzeyi, geçmiş tecrübeleri, ekolojik planlama ve ormancılık uygulamalarında mutlaka dikkate alınmalıdır. Yerel yöneticiler, bölgede uzun yıllar çalışmış meslek büyüklerimiz hem halktan hem de mesleki pratikten gelen tecrübeleriyle bize yol gösterici olabilir. Bunlar, akademik bilgi değil ama uygulamada oldukça kıymetli ve tamamlayıcı bilgilerdir.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Şimdi hocam, araya girmek istiyorum, kusura bakmayın. Sabahki oturumda Işıl Hocamın da belirttiği gibi, kamu kurumlarında ne yazık ki ciddi ve sağlıklı bir veri tabanımız yok. Evet, sizin de ifade ettiğiniz gibi böyle bir sistemin mutlaka olması gerekiyor ve ben de bu görüşe tamamen katılıyorum. Ancak kamuyu temsilen burada bulunan şube müdürümüzün de teyit edebileceği üzere, mevcut durum bu bilgilerin çoğunlukla kayıt altına alınmadığını gösteriyor. Örneğin, bundan sadece üç yıl önce yapılan bir ağaçlandırma çalışmasında kullanılan türlerin orijin kayıtlarına ulaşmak bile mümkün değil. Dolayısıyla bizim için 20, 30, 50 hatta 100 yıllık alanlar çok kıymetli. Bu alanlar yalnızca biyolojik çeşitlilik açısından değil; aynı zamanda yerel kültürel mirası da içinde barındırdıkları için korunması gereken alanlardır. Bu tür alanların gelecek kuşaklara sürdürülebilir ve sağlıklı bir şekilde aktarılabilmesi için yerel bilgiden mutlaka faydalanmamız gerektiğini düşünüyorum. Çünkü yerel bilgi, sadece geçmişin değil, aynı zamanda geleceğin de inşasında önemli bir köprü görevi görüyor.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Elbette, ben de bu konuda özellikle kendi alanım bağlamında—ekoloji açısından—yerel bilgilerin ne derece kullanılabilirdiğine dair birkaç noktaya değinmek isterim. Özellikle toprak ve ağaçlandırma sahaları gibi alanlarda, toprak özelliklerinin ağaç türleriyle ilişkisine dair yerel bilgi edinmek, ne yazık ki oldukça zor. Çünkü bu tür bilgiler, tarımda olduğu gibi doğrudan gözlemlenebilir veya günlük yaşamda deneyimlenebilir türden değil. Örneğin, dağda hayvancılıkla uğraşan bir çobanın “buradaki toprağın kil yapısı nedir, bu ağaç bu toprakta neden yetişiyor?” gibi sorulara odaklanması zaten beklenemez. Bu nedenle yerel bilgi, ekolojik veriler açısından her zaman detaylı ya da sistematik olmayabilir. Ancak buna rağmen, çok kıymetli ve somut yerel gözlemler edinebiliyoruz. Kendi deneyimlerimden bir örnek vereyim: Garip Ormanı’nda çalışırken, bölgenin yüksek yağış aldığı biliniyor. Kitaplarda ve bilimsel kaynaklarda buradaki nemli etkinin Koyran Gölü üzerinden geldiği ifade edilir. Ancak orada konuştuğum bir çoban bana şöyle dedi: “Hocam buraya yağış düşecekse, hava Senirkent üzerinden kabarrır, Uluborlu’ya doğru kararsa o zaman buraya düşer.” Aslında tarif ettiği güzergâh Büyük Menderes havzasının ana hattı. Bu bilgi, resmi literatürde yer almasa da ekolojik planlama açısından son derece değerli bir yerel gözlemdir. Benzer şekilde, halk arasında sıkça duyduğumuz anlatılar vardır. Örneğin “bu dereden zamanında bir sel geldi geçti, danayı götürdü” gibi. Belki bu olaylar resmî belgelerde yer almaz, ancak geçmişte yaşanan ekstrem doğa olaylarına dair hafızayı taşır ve bizim için özellikle planlama süreçlerinde oldukça kıymetlidir.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Gerçekten de bazı kararların sağlıklı ve doğru bir şekilde alınabilmesi, zaman zaman çok küçük ama yerinde bilgilerin değerlendirilmesini gerektirir. Örneğin, bir alanın geçmişine dair bilgi eksikliği, özellikle uzun vadeli ekolojik planlama ve değerlendirmelerde önemli bir sorun teşkil edebilir. Bundan 100 yıl önce bir sahada hangi bitki türlerinin ya da hangi doğal yaban hayvanlarının yaşadığını bugün kesin olarak bilmemiz çoğu zaman mümkün değildir; çünkü bu tür veriler ya hiç kaydedilmemiştir ya da mevcut kayıtlar yetersizdir. Tam da bu noktada yerel halkın hafızası, bize bu boşlukları doldurmada yardımcı olabilir. Yerelde yaşayan insanlar, nesiller boyunca aktarılan gözlemleriyle geçmişe dair çok kıymetli bilgiler sunabilirler. Bu bilgiler, resmi kayıtlarla desteklenmese bile, sahaya dair kararların alınmasında ve sürdürülebilir yönetim planlarının oluşturulmasında bize çok değerli bir zemin sağlar.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Yerel halktan edinilen bilgiler, sadece güncel çevresel gözlemleri değil, aynı zamanda geçmişteki ekolojik yapıya dair ipuçlarını da içermektedir. Örneğin, Yenişarbademli ve çevresindeki yaşlı bireylerle yapılan görüşmeler, bölgenin 1950’li yıllar ve öncesine ait önemli doğa olaylarını ortaya koymaktadır. Bahar aylarında Anamas Dağları’ndan gelen kaynak sularının debisinin artmasıyla, bazı balık türlerinin yumurtlamak için bu alanlara doğru hareket ettiği; bu süreçte ise ayıların da yoğun olarak bu bölgede görüldüğü ifade edilmektedir. Hatta o dönemlerde Gedikli ile Yenişarbademli arasında, özellikle su kaynaklarının bulunduğu alanlarda yoğun bir ayı popülasyonu olduğu aktarılmaktadır. Bu tür anlatımlar, günümüzde artık gözlemlenemeyen ancak geçmişte varlığı bilinen ekolojik etkileşimlerin yeniden değerlendirilmesini sağlamaktadır. Benzer şekilde, Sultan Dağları’na yönelik anlatımlar da dikkat çekicidir. Günümüzde bölgede sıklıkla yaban keçisi gözlemlense de yerel halktan edinilen bilgiler geçmişte bu dağlık alanlarda ala geyik avcılığının yaygın olarak yapıldığını göstermektedir. Bu, tür dağılımlarının zamanla nasıl değiştiğine ve bazı türlerin bölgede yok olduğuna ya da popülasyonlarının ciddi oranda azaldığına dair güçlü bir göstere niteliğindedir.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Sonuç olarak, yerel bilgi yalnızca anlık saha gözlemleriyle sınırlı kalmayıp, ekosistemlerin tarihsel gelişimi, kültürel mirasın doğayla etkileşimi ve türlerin zamansal dağılımı gibi birçok konuda kritik veriler sağlamaktadır. Bu nedenle, bu bilgilerin sistematik olarak derlenmesi, doğrulanması, mekânsal olarak haritalanması ve sürdürülebilir şekilde saklanması büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, “Nuh’un Gemisi” gibi girişimler umut verici adımlar olmakla birlikte, bu tür veri tabanlarının hem akademik hem de idari düzeyde yaygınlaştırılması ve etkin kullanımı sağlanmalıdır. Böylelikle, bugünün yerel bilgisi

yarının bilimsel altyapısını oluşturacak şekilde kuşaktan kuşağa aktarılabilir. Tüm bu katkılar için katılımcılara teşekkür eder, bu tür çalıştayların çoğalmasının hem bilimsel hem de uygulamaya dönük faydalarının artarak devam edeceğine inanıyoruz.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Bu noktada, yeri olduğu için bir katkı da ben sunmak isterim. Türkiye genelinde 81 ilde biyoçeşitlilik envanteri tamamlanmış ve elde edilen veriler ilgili veri tabanına yüklenmiştir. Bu çalışmalar sonucunda, her planlama sürecinde olduğu gibi, nadir türler belirlenmiş ve izlenmesi gereken türler uzmanlar tarafından önerilmiştir. Söz konusu türlerin her biri, canlı gruplarına göre ayrılarak izlenmeleri sağlanmıştır. Bu süreç, taşra teşkilatlarımız tarafından yürütülmektedir. Öte yandan, biyoçeşitlilik unsurlarının geleneksel bilgiyle birlikte ele alındığı uygulamalar da halen bazı illerimizde devam etmektedir. Hocamın da örneklendirdiği gibi, halk arasında “eski karı-koca ilaçları” olarak bilinen, köylüler tarafından bitkiler ve mantar türleri gibi tıbbi ve aromatik özellik taşıyan türlerin kullanımıyla ilgili geleneksel bilgiler kayıt altına alınmaktadır. Kurum olarak bu çalışmaları eş zamanlı olarak yürütmekteyiz. Aynı zamanda ilgili veri sistemine aşı (veri) yüklemeleri de yapılmaktadır.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Bu nedenle, söz konusu veri tabanına aktarılan bilgilerin doğruluğu konusunda azami hassasiyetin gösterilmesi büyük önem taşımaktadır. Böylece, ileride bu verilere başvuracak olan kullanıcıların yanlış yönlendirilmesinin önüne geçilmiş olacaktır.

Doç Dr. Ömer ÖRÜCÜ: Biraz önce *Nuh’un Gemisi* gibi bir projeden bahsedildi ve Sezgin Bey de bu projeyi onayladı. Yani, bu tür projeler mevcut ve devam etmekte. Ayrıca, biyolojik çeşitlilik için *Biyot* adlı bir proje de bulunmaktadır; belki bu projeden elde edilen veriler de söz konusu olabilir.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Orman Genel Müdürlüğü'ne bağlı bir biyoçeşitlilik birimi bulunmaktadır; bu birim, doğa koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü ile paralel olarak faaliyet göstermektedir.

Doç Dr. Ömer ÖRÜCÜ: Evet, doğru anladınız. Orman Genel Müdürlüğü ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, biyoçeşitlilik konusundaki çalışmalarını ayrı ayrı yürütüyorlar, ancak bu iki kurum arasında iş birliği ve koordinasyon da bulunmaktadır.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Evet, her iki kurumun ayrı veri tabanları bulunuyor. Orman Genel Müdürlüğü, orman ekosistemleri ve orman ürünleri ile ilgili biyoçeşitlilik verilerini toplarken, Milli Parklar Genel Müdürlüğü ise korunan alanlar ve doğal yaşam alanları üzerine odaklanmış bir veri tabanı oluşturuyor. Her iki kurum da bu verileri kendi alanlarında kullanıyor ve zaman zaman iş birliği yaparak daha geniş çaplı çalışmalar yapabiliyorlar.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Hocam bizim yaptığımız çalışma, daha geniş kapsamlı ve büyük ölçekli bir projedir. Bu çalışma, ihale sürecine konu olmuş ve daha kapsamlı bir şekilde planlanmış bir projedir.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Doktora seviyesindeki uzmanlar, belirli bir alanda arazi çalışmaları yaparak her 1 kilometre karelik alanda, 25 binlik paftalarda detaylı incelemeler gerçekleştirmiştir.

Doç Dr. Ömer ÖRÜCÜ: Sabah bahsettiğimiz örnek noktalardan, yani doğal yetişme ortamları olan noktalardan alınması gerektiğinden bahsetmiştik. Biyot projesi, biyoçeşitlilikle ilgili envanter çalışmasıdır ve bu projeye Türkiye'deki tüm türler veri tabanına dahil edilmiştir. Orman Teşkilatı gibi güçlü bir kurum, her noktaya ulaşabilecek kapasiteye sahiptir; dolayısıyla orman alanlarındaki her türlü veriyi toplamakta ve bu veri tabanını güncellemektedir. Ben de çalışmalarımda bu veri tabanından faydalaniyorum. Çalışmalarınızda bu veri tabanını

kullanma durumunuz oldu mu? Ayrıca, benzer bir çalışmanın sizin tarafınızdan yapılması söz konusu olabilir mi?

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Bu proje daha geniş kapsamlı bir çalışma olup, bizim projemiz daha hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Bizim çalışmamız, daha geniş bir alanı kapsayacak şekilde yapılandırılmıştır.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Çok nadir türler için, koruma eylem planları hazırlanmış olup, uzmanlar tarafından tavsiye edilen türler için de benzer koruma stratejileri oluşturulmuştur. Bu türler arasında küçük akbaba, Akdeniz semenderi ve Kaş orkidesi gibi türler yer almaktadır. Bu türlerin, vejetasyon dönemlerine göre periyodik olarak izlenmesi ve bulundukları alanlardaki popülasyon durumlarının tespiti yapılmaktadır. İzleme ve takip süreçleri, belirlenen kapasiteye göre gerçekleştirilmekte ve her türün durumu titizlikle izlenmektedir.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Ayrıca, istilacı türler de izleme sürecine dâhil edilmiştir. Bu türler, ekosisteme zarar verme potansiyeli taşıyan ve yerel türlerle rekabet eden türler olarak tespit edilmiştir. İstilacı türlerin yanı sıra, bu türlerin türedikleri alanlar da izlenmekte ve bu türlerin yayılma hızları, etkileri ve kontrol yöntemleri belirlenerek, uygun koruma stratejileri geliştirilmiştir.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Özellikle habitatlar açısından, mevcut türlerin bulunduğu alanları anlamak oldukça önemlidir. Bu türler, genellikle en sarp ve insanların ulaşamadığı yerlerde barınır. Bizim yürüttüğümüz çalışmalar da bu türlerin yaşadığı habitatları incelemekte yoğunlaşmaktadır. Örnek vermek gerekirse, sırtlan (Andık), Türkçede 'Andık' olarak adlandırılan dereden ismini almıştır. Sırtlanın geçmişte en yoğun olarak bulunduğu habitat, Türkiye'nin İç Ege bölgesidir. İç Ege'deki Andık Deresi, sırtlanların barındığı önemli alanlardan biridir. Benzer şekilde, geçmişte bu bölgeyi besleyen su kaynakları ve habitat yapıları da sırtlan popülasyonunun yoğunluğunu etkilemiştir. Bir diğer örnek olarak, Çanakkale bölgesinde, geçmişte geniş bataklık alanlarda devasa karaağaç ormanları bulunmaktaydı. Bu sulak alanlar, palamut meşesi gibi türler açısından önemli habitatlar sunmuştu. Ancak, palamut meşesinin ticari değerinin düşük olması nedeniyle, bu ağaçlar zamanla kesilmiş ve bu habitatlar kaybolmuştur. Ayrıca, Çanakkale'deki bazı yerlerde juniperus oxycedrus (sarı sedir) türü geçmişte devasa ağaç formunda varlık göstermekteydi. Şu anda bu türü ağaç olarak görmek mümkün olmamakla birlikte, bu potansiyelin hala var olduğuna işaret etmektedir. Bu örnekler, yerel bilgilerin ekolojik ve biyolojik çeşitlilik çalışmaları açısından ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: Korunan alanlarda restorasyon veya ağaçlandırma çalışmalarında, iklim değişikliği göz önünde bulundurularak, ekosistemin dengesini bozmayacak şekilde tür seçimi yapılmalıdır. Bu noktada ekosistem hassasiyeti göz önünde bulundurulmalı ve yapılan çalışmalarda tür seçimi ile ilgili olarak dikkat edilmesi gereken unsurlar belirlenmelidir. Ayrıca, bu tür çalışmalar için alınması gereken önlemler de belirtilmelidir.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Kurumsal anlamda, özellikle ağaçlandırma mühendislikleri ve proje başmühendislikleri açısından etüt projelerine büyük bir önem düşmektedir. Doğa ile ilgili çalışmalar yapan kişiler olarak, bazı temel bilgileri zaten biliyoruz. Örneğin, iklimsel uyum çok önemlidir; türlerin ihtiyaç duyduğu iklimsel özellikler sağlanmalıdır. Bizim bu bölgelerde kullandığımız türler genellikle dağ geçiş bölgelerinde yer alır. Kızılçam, karaçam, sedir ve diğer bazı yaprak dökün türler, bu türlerin başında gelmektedir. Bunun yanı sıra, ardıç türlerinin de kullanımı artırılmıştır. Alıç, kuşburnu gibi yabani meyveler de eklenmiştir. Bu bağlamda, meslektaşlarımızla paylaştığımız önerilerimiz şunlardır: Amerika'yı yeniden keşfetmeye gerek yoktur, elimizde mevcut bilgileri kullanarak doğru türleri seçmeliyiz. Kızılçam, karaçam ve sedir gibi türler bu bölgeye uygun olsa da her bir türün toprak ve iklim gereksinimleri farklıdır.

Örneğin, sedir toprakların havalanması iyi olduğunda gelişim gösterirken, karaçam ağır bünyeli topraklarda daha iyi gelişim gösterir. Sedirin nemli ve soğuk sahalar için uygun olduğunu göz önünde bulundurmak gereklidir. Bu türlerin birlikte bulunduğu yerlerde her iki tür de kullanılabilir, ancak sedir için havalanması iyi topraklar tercih edilmelidir. Karaçam ise daha ağır bünyeli topraklarda kullanılmalıdır. Meşe türleri ise, genellikle kuzey rüzgarlarından korunmuş, ağır bünyeli topraklarda, özellikle kurak bölgelerde yetişir. Bu türlerin, saçlı meşe ve mazi meşe gibi türleri de dikkate alındığında, kuzey rüzgarlarına karşı korunaklı alanlarda dikilmelidir. Ayrıca, arazi okuma becerisi çok önemlidir. Tür karışımı uygulamalarında doğanın gerçek koşulları göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin, su kenarlarında farklı türlerin yetiştirme potansiyeli olduğu unutulmamalıdır. Yabanıl meyveler konusunda da, doğayı doğru okuma ve uygulamada doğru türleri seçme oldukça önemlidir. Doğayı iyi okuyarak, hangi türlerin hangi alanlarda daha uygun olacağına karar vermeliyiz. Bu noktada, uygulayıcıların gözlemleri de çok değerli olmaktadır.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: İklim değişikliği ve buna bağlı ekolojik değişimler kaçınılmaz bir durumdur; tüm veriler de bunu göstermektedir. Bu bağlamda, tür kompozisyonu nasıl değişiyor ve gelecekle ilgili ormancılık faaliyetleri açısından neler düşünülebilir?

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Tarım ve ormancılık, hocam, 20 yılda bir yapıldı, ancak şimdi biz veya 2100'den bahsettik. Şunu yapamıyoruz; bir defa kamuoyundaki büyüme hiçbir yere götürmez. Yani, 30 yıl sonra burası böyle olacak diye bir şey söylemek yerine, doğayı okuyarak, mesela doğayı okumakta da yerel bir geçmişten gelen bilgi oldukça önemli. Benim meslektaşım, ormancı arkadaşım, ben ondan kayıtlı bilgiyi almasam da aslında elimde direkt kanıtlı bilgiler var. Arazideki ağaçlandırmalarımda, A bölgesinde sedirlerin kurduğunu gözlemleyebiliyorum. Hatta bunun bilimsel açıdan açıklamasını yapıyorlar. Geçen dönemde diyorlar ki, "-15 derecenin altına düşüyorsa soğuk diyor, burada sedir kullanmayın." Dolayısıyla, ben de şunu öneriyorum: örneğin, Burdur ağaçlandırmalarında bir rapor hazırlamıştık ve birçok bariz sorun gördük. Biz bayağı bir şekilde kızılçam, karaçam, sedir kullandığımız sahada karaçamın açık ara fark attığını ve gelişim açısından herhangi bir sorun yaşamadığını gözlemledik. Aslında bu doğal kızılçam sahası değil, biraz dışarı çıkmışım ama kızılçamda sorun yaşamıyorum. Naçizane önerim şu olacaktır: Biz, mevcut yapılan ağaçlandırmaları gözlemleyerek ilerlemeliyiz. Örneğin, bir sahada sedirle problem varsa, o zaman sediri dikmemeliyiz, çünkü iklimsel olarak artık o tür zorlanmalar yaşıyor olabilir. Veya Adapazarı'nda sahil çamlarında yaşanan kurumalar gibi, sahil çamı dikilmiş ve kurumalar olmuş, çünkü tür o bölgeye uygun değil. Mevcut ağaçlandırmalar bana yol gösterebilir. Bakacağım, o zaman mevcutta hangi türde sorun varsa, doğru türü yükleyeceğim. Tek bir türe yüklenmeyeceğiz; örneğin, ardıç, karaçam, sedir, meşe gibi farklı türleri gözlemleyeceğiz. Bu şablonu net bir şekilde belirleyemiyorum, çünkü dediğim gibi, biz çok farklı ekolojik koşullarda yaşıyoruz. Ülkemiz çok büyük bir şans aslında uygulamalı ormancılık açısından, ancak aynı zamanda bu çeşitlilik yönetsel anlamda ciddi problemlere yol açabiliyor. Eğer ülkemiz tekdüze bir ülke olsaydı, Kanada'daki gibi şablonla silvikültür uygulamaları yapabilirdik, ancak bizde karaçamdan bozkırın kenarındaki karaçam ormanlarına kadar çok farklı ekosistemler mevcut. Bu yüzden her bir bölgeye özgü çözüm üretmemiz gerekiyor. Bizim ülkemizde ormancılık, doğaya yakın işletmeler yapmayı gerektiriyor; fantezi değil, gerçekçi yaklaşım sergilemeliyiz. Mesela, yangınların sık yaşandığı yerlerde kızılçamlar yerine meşe dikmek, gerçekçi olmayan ve işin doğasına aykırı bir yaklaşım olur. Kızılçam, 1950'lerde Türkiye'ye gelmiş bir türdür ve bizim milyonlarca yıldır özleşmiş ağacımızdır. O yüzden onu çıkarıp yerine benzer bir tür dikmek mümkün değildir.

Veli USLU: Nuh'un Gemisi projesinde, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi ihalesini almıştı. Bu projede, Fırat Hoca ile Şarkikaraağaç ve Yenişarbademli'deki köylerde tek tek dolaşıp tüm kayıtları aldık ve rehberlik yaptım. Bunu belirtmek istedim.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: Teşekkür ederiz, Hasan Hocam, siz neler söylemek istersiniz?

Prof. Dr. Hasan ALKAN: Öncelikle, proje ekibini kutlamak istiyorum. Gerçekten önemli bir konu ele alınıp, çok yerinde bir biçimde işlenmiş. Ayrıca, bizleri konunun uzmanı olarak görmelerinden dolayı teşekkür ederim. Bu tür bir çalıştayda yer almanın yanı sıra, özellikle doğa ve milli parklar yönetimine de teşekkürlerimi sunuyorum. Fakültemiz son dönemde oldukça önemli adımlar atıyor ve bu yaklaşımları gerçekten takdir ediyorum. Ben bu konuda biraz farklı bir boyuta değinmek istiyorum. Sizin ekolojik boyut ve yerel bilginin geliştirilmesinde nasıl kullanılacağı konusunda konuştuklarınızın yanında, korunan alanların sürdürülebilirliğini ele alırken üç ana boyutun ortaya çıktığını görüyoruz. Bunlar; ekolojik boyut, ekonomik boyut ve sosyal boyut. Bu boyutların hepsi birbirini tamamlayan unsurlar. Sosyo-ekonomik boyut, o bölgedeki insanların yaşam biçimlerini, kültürlerini ve değer yargılarını içeriyor. Burada en önemli noktalardan biri de yerel halkın sürdürülebilirlik anlayışıdır. Son yıllarda, 'yerel halk' kavramı üzerinde farklı algılar olsa da biz hala belirli yerlerde orman köylüsü, yörük, Türkmen veya tahtacı gibi isimlerle tanımladığımız grupların kültürel değerlerini ve bu değerlerin o coğrafyada sürdürülebilirliğini nasıl sağlayabileceğimizi konuşmalıyız. Bu anlamda yerel halkın kültürel değerlerinin korunması, geliştirerek devam etmesi oldukça kritik bir konu.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: Yönetim boyutu açısından, bu yerel bilginin korunan alanların yönetiminde ne derece önemli olduğu sorusu önemlidir, değil midir?

Prof. Dr. Hasan ALKAN: Öncelikle, koruma alanlarının yönetimi konusunda yerel halkın görüşlerinin ve katılımının önemli olduğunu düşünüyorum. Biz, genellikle yerel halktan aldığımız bilgileri, örneğin orada daha önce hangi türlerin var olduğu gibi ekolojik ve botanik verileri önemli buluyoruz. Ancak ben burada sadece ekolojik verilerden bahsetmek istemiyorum, aynı zamanda o bölgede yaşayan insanların bakış açıları, hakları ve sürece katılımı üzerinde de durmak istiyorum. Çünkü sürdürülebilirlikten bahsediyorsak, yerel halkın bu sürecin içinde yer almasının önemi büyüktür. Pandemi süreci de gösterdi ki, doğa kendi kendini yenileyebilir, ancak bu yalnızca insanların doğal süreçlere zarar vermediği, dengeli bir ilişki kurduğu durumlarda gerçekleşebilir. İnsanlar doğanın bir parçasıdır ve bu dengeyi koruyarak hem koruma hem de kullanım faaliyetlerini planlamamız gerekmektedir. Korunan alanların yönetimi açısından da önemli bir soru şu: Koruma, kimin karşısında ve kiminle yapılmaktadır? Bu sorunun cevabı, uygulamalı ormancılıkta oldukça kritik bir yer tutuyor. Koruyucular, genellikle yerel halktan korunacak şekilde algılanıyor ve bunun da her zaman doğru bir yaklaşım olmadığını düşünüyorum. Yerel halkın yaşamını zorlaştırmak, bu tür koruma süreçlerinde genellikle gözden kaçan bir konu oluyor. Birçok yerel halk, koruma alanlarını, yasaklarla özdeşleştiriyor. Bu yüzden, yerel halkın anlayışını değiştirmek ve onlara doğanın korunmasıyla ilgili faydaların sağlanması gerektiğini anlatmak çok önemli. Bizim amacımız, doğayı sadece korumak değil, aynı zamanda oradaki insanların da yaşamlarını iyileştirmek olmalıdır. Bir örnek olarak, Karadeniz bölgesindeki Uzungöl gibi yerlerde, aşırı turizm kullanımından kaynaklı ciddi tahribatlarla karşı karşıya kaldığımızı gözlemliyoruz. Bunun başlıca nedenlerinden biri, turist kapasitesinin aşılması ve buna bağlı olarak doğal alanlarda meydana gelen bozulmalar. Ziyaretçi sayısının artması, bazı yerlerde ciddi altyapı sorunlarına yol açıyor. İnsanlar koruma alanlarına dair, koruma kavramını genellikle yasaklarla özdeşleştiriyorlar. Bu algıyı kırmak için, ekoturizmin potansiyelinden faydalanabiliriz. Ancak burada ekoturizmin doğru bir şekilde uygulanması gerekiyor. Ekoturizmle ilgili planlamalarımızda, örneğin 5 yıldızlı otellerin değil, daha doğa dostu, sürdürülebilir yapılar önerilmelidir. Bir taraftan doğayı korurken, diğer taraftan da oradaki yerel halkın ekonomisini destekleyecek çözümler üretmeliyiz.

Ayrıca, ülkemizdeki milli parkların yönetimiyle ilgili geçmişte yapılan çalışmaların da çok sağlıklı sonuçlar vermediğini gözlemliyoruz. Özellikle 60'lı ve 70'li yıllarda yapılan planlamalar, çoğunlukla yabancı uzmanlara dayalıydı ve bu uzmanlar yerel dinamikleri yeterince anlayamadılar. Bu da uygulamaların olumsuz sonuçlar doğurmasına sebep oldu. Türkiye'nin doğası o kadar zengin ve çeşitlidir ki, koruma stratejilerinin yerel halkın ihtiyaçlarına göre şekillendirilmesi gerekmektedir. Özellikle, koruma ile yasaklama anlayışı, zaman içinde yerel halkta büyük bir olumsuz algıya yol açtı. Bundan dolayı, yerel halkın algısını değiştirmek adına

eğitimin önemi büyüktür. Birçok yerel halk, doğa koruma alanlarını daha çok yasaklarla özdeşleştiriyor. Örneğin, Kızıldağ ve Kovada Gölleri gibi milli park alanlarında geçmişte yaptığımız çalışmalarda, yerel halkın memnuniyet oranlarının düşük olduğunu gözlemledik. Kovada Gölü çevresinde milli park statüsünün ilan edilmesinden sonra, özellikle tarım ve ormancılık faaliyetlerinde ciddi olumsuzluklar yaşandı. Bu da yerel halkın, doğa koruma statüsüne karşı olan tutumunu güçlendirdi. Koruma faaliyetlerine yerel halkın dahil edilmesi ve onlara ekonomik olarak fayda sağlayacak alternatifler sunulması gerekir. Aksi takdirde, koruma çalışmalarının uzun vadede başarılı olması zor olacaktır. Koruma alanları oluşturulurken, sadece ekolojik bir bakış açısının ötesine geçmek gerekiyor. Yerel halkın ekonomik ve sosyal yapısının da göz önünde bulundurulması şarttır. İnsanların en temel ihtiyaçları karşılanmadan, koruma çalışmaları başarıya ulaşamaz. Koruma ve sürdürülebilirlik arasında dengeli bir ilişki kurmalıyız. Eğer bu dengeyi sağlayabilirsek hem doğayı koruyabilir hem de yerel halkın yaşam kalitesini artırabiliriz. Sonuç olarak, koruma sadece yasaklarla sınırlı olmamalıdır. Yerel halkın yaşamını ve geçimini de göz önünde bulundurarak, doğa ile uyumlu bir şekilde koruma ve kullanım süreçlerini planlamak önemlidir. Bu noktada, ekoturizm gibi sürdürülebilir kalkınma modellerine yönelmek, doğayı korurken yerel halkı da sürece dahil etmek adına önemli bir adımdır.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Gerçekten çok güzel bir örnek verdiniz, katılımcılığın ve beraber çalışmanın önemine değindiniz. Bu süreçte, Isparta Milli Parklarında biz de adı konulmamış çok güzel bir projeye imza attık, Ebubekir Hoca ile. Orada, emekli bir öğretmenimiz vardı, geçmişte avcılık yapmış, çok saygın birisiydi. Kendisi, avcılığı bilmesi nedeniyle yöre halkını, onların reflekslerini, duygularını çok iyi tanıyordu. Bu, bize çok büyük fayda sağladı. Yöre halkıyla kurduğumuz bu diyalog sayesinde önemli ilerlemeler kaydettik. O dönemde, dağda keçileri izlerken zorlu koşullarda çadır kurarak geceyi geçirdiğimiz anlar oldu. Ebubekir Hoca ile yemek yapar, bulaşıkları biz yıkardık. O yöre insanının desteği ise bizim için bir lokomotif gücüydü. Bizim emeğimiz belirli bir noktaya kadar olsa da yöre halkının sürece dahil olması ve bu işin içinde olmaları gerçekten çok önemliydi. Bu da bir araştırma süreciydi aslında, çok güzel bir uygulama örneği oldu. Yaban keçisi sayısını artırmak için ciddi çabalar sarf ettik. Gece 11-12 gibi araziye gidip, dörtte beşte geri döndüğümüz zamanlar oldu. Ancak bu çabaların ardından, keçilerin sayısı ciddi şekilde arttı. Ancak bu sayının bir noktada kontrol edilmesi gerektiğini düşündük ve doğada üreme yeteneğini yitirmiş hayvanların avlatılmasını, bu yöntemi legal hale getirmeyi, yerel halka belirli paylar vermeyi önerdik. Böylece, yöre halkını sürece dahil ederek bir koruma sisteminin kurulabileceğini düşündük. Bu yöntem, dünyada uygulanıyor ve biz de bu süreçte, av turizmi üzerinden bir çözüm üretmeye çalıştık. Yine de bu tür projelerin halkla iyi bir iletişim kurarak yapılması gerekiyor. Bazı projeler, bu anlayışla doğru şekilde yönetilmezse, başarısız olabilir. Örneğin, Kovada gibi yerlerde, halkın ekonomik anlamda zarar görmesi, bir çatışma ortamı yaratabiliyor. Bunun önüne geçebilmek için, doğru iletişim ve empati kurmak çok önemli. Yöre halkının anlayışını sağlamak, onların bakış açılarını doğru şekilde kavrayabilmek gerekir. Ekoturizmle ilgili de geçmişte çalışmalar yaptık. Türkiye'nin ilk ekoturizm planlarından birini İstanbul Üniversitesi ile hazırladık. Ancak ekoturizmin de büyük bir vaat olmaktan ziyade, zaman alıcı ve aşama olgunlaşan bir süreç olduğunu unutmamak gerekir. Hedefimiz, çevreye zarar vermeden, yöre halkına katkı sağlayacak şekilde bir denge kurmaktır. Bu dengeyi kurmak zaman alabilir, çünkü her yerin kendine özgü dinamikleri vardır.

Bu tür projelerde, katılımcılığı ve doğru iletişimi sağlamak çok önemli. Hem yöre halkı hem de biz, birbirimizi anlamalıyız. Bu şekilde hem doğayı koruyabiliriz hem de yerel halkın ekonomik durumunu göz önünde bulundurabiliriz. Ancak, doğrudan her şeyi çözmek mümkün olmayabilir. Bazı yerlerde, çok büyük değişiklikler yapmak zor olabilir, ama doğru kişilerle, doğru diyaloglar kurarak başarılı projeler gerçekleştirebiliriz. Sonuç olarak, planların uygulanabilirliği ve sürdürülebilirliği için katılımcı bir yaklaşım şart. Bu noktada, her tarafın hem doğayı koruma hem de sosyal ve ekonomik ihtiyaçlarını dengeleyen bir yönetim anlayışına sahip olması gerekmektedir. Bizim de bu süreçte kazandığımız en büyük başarı, birbirimizi anlamak ve ortak bir dil oluşturabilmek oldu.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: Sayın Müdürüm, bildiğim kadarıyla Altıncı Bölge Müdürlüğü'nde yaklaşık 70 tane koruma alanımız bulunuyor. Bu kadar geniş bir alanda koruma çalışmaları yaparken, özellikle yerel halkla iş birliği ve katılımcılık konusunda nasıl bir strateji izliyoruz? Bu alanların her birinde, yerel halkın süreçlere dahil edilmesi nasıl sağlanıyor?

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Sayın Müdürüm, Milli Parklar Kanunu'na göre 49 tane milli parkımız bulunuyor. Ancak, diğer koruma alanları ve yaban hayatı geliştirme sahaları da dahil edildiğinde, 6. Bölge Müdürlüğü sınırlarında toplamda yaklaşık 70 alan var.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: 1 Sayın Müdürüm, bu tür koruma alanları yönetiminde bazen, 'Acaba gerçekten bu kadar geniş bir alanı korumaya mı çalışıyoruz?' gibi sorgulamalar oluyor mu? Yani, korunan alanın içinde aslında doğrudan korunacak bir ekosistem ya da tür kalmadığı durumlar söz konusu olabiliyor mu? Bununla birlikte, korumanın anlamı ve kapsamı konusunda zaman zaman çelişkili durumlarla karşılaşılıyor muyuz?

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Hocam, böyle bir yer yok bence, yani gerçekten çok abarttınız. Şöyle ki; Isparta özelinde bazı yerler sadece mesire alanları ya da tabiat parklarına dönüşmüş durumda. Örneğin, kızılçam var, başka bir şey yok.

Prof. Dr. Hasan ALKAN: Yani aynı kaynak değerinin ne olduğu çok önemli. Bu tespit yapılırken mesela yine Kovada örneğinden bahsediyorduk. Kovada Gölü Milli Parkı, bizim yaptığımız bir çalışmada bulduğumuz bir sonuçtu. Neden Kovada'yı koruma altına alıyorsunuz? Milli park diyorsunuz ama bir kere göl etrafındaki ekosistem ve ağaçları mükemmel şekilde koruyabileceğinizi iddia ediyorsunuz. Oysa 69-70'li yıllardan beri göl ötrofikasyona uğramış, ölmek üzere. Yani en önemli kaynak değerini koruyamamışsınız. Etrafındaki ormanları korusan ne olacak? Gölü öldürmüşsünüz. Gölü öldürdükten sonra, biraz önce sizin dediğinize geliyor. Bunun sebebi ne? Bunun sebebi, planlama çalışmalarında kullanılan zonlamanın, en son geldiğimiz noktada, kim nereyi kullanacak, nereyi mutlak koruyacağız gibi unsurların doğru bir şekilde yapılmamış olması. Bazı şeyler masa başında yapılmış, sınırlar çizilirken bu süreç doğru yönetilmemiş.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: Şimdi, 'koruyacağız' derken bir yandan da örneğin hemen yan tarafta çok kıymetli tarım arazileri, ciddi bir üretim alanı, önemli bir yerleşim yeri ve kayda değer bir nüfus var. Orada yaşayan yerel halkı da düşünmemiz gerekiyor. Biz o sahayı koruyacağız derken, aslında bir anlamda orada yaşayan insanların yaşam alanlarını, üretim faaliyetlerini ve gündelik yaşamlarını da etkileyebilecek bir sürece giriyoruz.

Prof. Dr. Hasan ALKAN: Mesela Yuvalı'ya çıkıyorsunuz; o tarafın Milli Park ile doğrudan bir ilgisi yok. Ancak buna rağmen, örneğin Akdere'nin bir köyüne gidiyorsunuz, orada da bazı yasaklar uygulanıyor. Hayvancılık yasaklanmış mesela; keçiyi oradan da kaldırmışlar.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: Hocam, acaba sınırlar çok mu geniş tutuluyor?

Katılımcı: Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Hocam, aslında korunan alanların sınırlarının belirlenmesi sürecinde, sizin de bahsettiğiniz gibi, tüm bu unsurların çok yönlü bir şekilde değerlendirilmesi gerekiyor. Hem avantajları hem de dezavantajlarıyla etrafıca ele alınarak, sadece ekolojik değil, sosyo-ekonomik etkilerin de göz önünde bulundurulması önemli.

Prof. Dr. Hasan ALKAN: Gerçi 'katılım' dediğimiz şey, hocam, aslında sizin de müdürümün bıraktığı yerden devam edecek olursam, bizde biraz daha yüzeysel kalıyor. Siz de az önce bir soru sordunuz ya, hani 'katılım nasıl sağlanıyor?' diye. Biz çoğu zaman bir anket yapıyoruz, 'katıldık' diyoruz, en fazla istatistik çıkarıyoruz. Bu da bizim katılımcılık anlayışımız oluyor. Ama öyle değil. Az önce müdürümün verdiği örnekte olduğu gibi, yurtdışında bu işler çok daha sistematik ilerliyor. Onlar 'extraction' diyor mesela, yani sürecin başından itibaren yerel halkla birlikte yapıyorlar. Eğer bir alan yeni bir milli park ilan edilecekse, karar sürecine sadece bilim

insanlarını değil, yerel halktan temsilcileri, ilgili kurum yetkililerini ve uzmanları da dâhil ediyorlar. Üstelik bunu belli bir sistematik içinde yapıyorlar. Bizim geçmişte birlikte çalıştığımız bir hocamız vardı, yurtdışından; onların uygulamalarını anlattığında biz de fark ettik, katılımcılık dediğimiz şey sadece sormak değil, birlikte üretmek anlamına geliyor. Gerçek anlamda ortaklaşa karar alma süreçleri var.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Evet hocam, benim çalıştığım projelerde de benzer deneyimlerim oldu. Yabancı uzmanlar da aynı şeyi ifade etmişlerdi. Onlar bir alanı koruma statüsüne alırken ya da yönetim planı hazırlarken, alanın sınırları daha en başta netleşmiş olmuyor. Tam tersine, bu sınırlar halkla birlikte yapılan görüşmeler sırasında şekilleniyor. Yani yönetim planı hazırlanırken yerel halkın sürece aktif katılımı sağlanıyor. Elbette bu planlar oldukça kapsamlı, kalın dosyalar hâlinde ve gerçekten iyi çalışılmış belgeler oluyor. Ancak asıl önemli olan, sürecin sonunda sadece planın içeriğinin değil, aynı zamanda alanın sınırlarının ve statüsünün de netleşmiş olması. Böylece sizin de bahsettiğiniz birçok sorun daha en baştan çözülmüş oluyor. Bizde ise korunan alanların tarihine baktığımızda, süreç biraz farklı ilerlemiş. Yozgat Çamlığı Milli Parkı örneğinde olduğu gibi, çoğu zaman bir sorunu örtmek ya da başka bir sorunu çözmek amacıyla bu alanlar ilan edilmiş. Bu durum sadece bir örnek değil, birçok korunan alanımızda benzer uygulamaları görmek mümkün. Bu açıdan baktığımızda, süreç yönetimi ve planlamada bazı eksiklerimizin olduğunu kabul etmek gerekiyor.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: Bana göre, korunan alan sınırları ya da yönetim planları belirlenirken, ne yazık ki yerel halk ve onların sahip olduğu geleneksel bilgi yeterince sürece dâhil edilmiyor. Bu eksiklik de beraberinde gereksiz ve işlevsiz sınırların çizilmesine neden olabiliyor. Örneğin Kızıldağ'da, Yenişarbademli'de yaşandığı gibi, süreç sonunda geri adım atmak zorunda kalınıyor ve bazı alanlar korunan statüden çıkarılıyor. Çünkü orada belki de bin yıldır süregelen bir yaşam var; insanlar hâlâ aktif olarak o alanları kullanıyor. Bizim 3 günlüğüne gidip arazi surveyi yaptığımız yerde, o insanlar her gün hayatlarını sürdürüyorlar: bir gün hayvan otlatıyorlar, ertesi gün mantar topluyorlar, sonra kesime gidiyorlar, bakım yapıyorlar... Yani o alanın gerçek kullanıcıları onlar. Bu nedenle, bir alanın ne kadarının ve nasıl korunması gerektiği konusu, yalnızca bilimsel verilere değil, yerel halkın deneyimiyle birlikte şekillenmeli. Elbette bilimsel bilgi önemli; ancak bu bilgiler, halkı bilinçlendirerek ve karşılıklı müzakere ile paylaşılmalı. Böylece sınırlar, masa başında değil, sahadaki gerçekliklerle uyumlu bir şekilde belirlenebilir. Örneğin Kovada çevresinde yaşanan sorunlar da bu bağlamda değerlendirilmeli. Yerel halk ile korunan alan yönetimi arasında zaman zaman çatışmalar yaşanabiliyor. Az önce bazı yerlerde bahsedildi; bu çatışmaların var olup olmadığını ve eğer varsa nasıl giderilebileceğini ciddi şekilde tartışmamız gerekiyor. Bu tür planlamaların yukarıdan aşağıya değil, yerelden yukarıya doğru şekillenmesinin daha doğru ve sürdürülebilir olacağına inanıyorum.

Prof. Dr. Hasan ALKAN: Planlama konusu gerçekten en temel ve en kritik mesele. Bir süreci doğru planlayamadığınızda, elinizde bir planın olması tek başına hiçbir şey ifade etmiyor. Çünkü uygulanabilir değilse, çıktılar zayıfsa o planın sahada bir karşılığı olmuyor. Bu noktada, özellikle müdür beyin de belirttiği gibi, tahmin edilebilir ve yönlendirici bir taslak ortaya koymak oldukça önemli. Ama daha temelde çözülmesi gereken, daha sistemik sorunlar var; bunlar da büyük ölçüde yönetsel seviyede, 'büyüklerimizin' çözmesi gereken konular. Açıkçası, ben de uzun süredir bu alanda doğrudan çalışmadım ya da akademik yayın üretmedim. Ancak geçmişteki tecrübelerimden biliyorum ki, işin mantığında bile sıkıntılar vardı. Örneğin, ihaleyle koruma ve gelişme planları hazırlatılıyor, ancak bu süreçte üniversitelerdeki hocalar genellikle en başta yer alsalar da sonradan devre dışı bırakılıyorlardı. Firmalar bu ihaleleri alıyor, göstermelik olarak bir orman mühendisi ya da başka bir meslek grubundan birini ekibe koyuyor, ama esas içerik masa başında hazırlanıyor. Elbette bizim yaptığımız bilimsel çalışmalar toplanmalı, kullanılmalı. Ancak hocamın da ifade ettiği gibi, 'yerellik ilkesi' burada hayati önem taşıyor. Ne yazık ki planlar hazırlanırken sahadaki gerçek kullanıcıların sesi çoğu zaman duyulmuyor. Masa başında, yerel halkın pratikleri göz ardı edilerek ve genellikle sınırlar da oldukça geniş tutularak yapılan planlamalar, sahada ciddi sıkıntılar yaratıyor. Bu bizde

maalesef yaygın bir durum. Örneğin, ormanla ilgili bir dava açıldığında, bilirkişi raporları genellikle orman lehine yorumlanır; vatandaşın lehine olan yaklaşımlar ise nadiren dikkate alınır. Bu da sistemin ne kadar yukarıdan aşağıya işlediğini ve yerel katılımın ne derece zayıf kaldığını gösteriyor.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: Aynı durum şu anda tarımda da yaşanıyor. 2018 yılında çıkan Büyük Ova Kanunu çerçevesinde, büyük ovaların sınırları hızlı bir şekilde belirlendi ve onaylandı. Ancak bu sürecin sonunda, büyük ova sınırları içerisinde kalan tarımsal yerleşim alanlarında artık çok basit yapılar bile inşa edilemiyor. Örneğin, kümes yapmak, sera kurmak gibi temel faaliyetlere bile izin verilmiyor. Oysa sera dediğimiz yapı oldukça basit ve kırsal kalkınma için son derece önemli. Bu durum çelişkili bir tablo yaratıyor: Bir yandan kırsalda yaşamı teşvik ediyoruz, insanlara 'şehre gelmeyin, kırsalda kalın, biz sizi destekleyeceğiz' diyoruz; kırsal kalkınmaya yönelik çeşitli destek programları sunuyoruz. Hatta bu alanda çalışan bir kurumun başında olarak ben de bu desteklerin içinde yer alıyorum. Ama diğer yandan, kırsalda yaşayan insanların en temel tarımsal üretim faaliyetlerini bile kısıtlayan uygulamalarla karşı karşıya kalıyoruz. Bu açık bir çelişki.

Bu nedenle Hasan Hocamın da vurguladığı gibi, yönetim planları hazırlanırken yerel halkın görüşleri ve yerel bilgi mutlaka sürece dâhil edilmeli. Hatta bu bilgi, teknik veriler kadar önemli ve belirleyici olmalı. Yerelin bilgisiyle teknik bilgi birlikte kullanıldığında hem daha uygulanabilir hem de daha kabul edilebilir planlar ortaya çıkacaktır.

Prof. Dr. Hasan ALKAN: Bu noktada, katılımcılığın kendisi kadar, insanları sürece *nasıl* dahil ettiğimiz konusu da son derece önemli. Planlama süreçlerinde katılımcılığı hep vurguluyoruz, evet; ancak bu süreci nasıl yönettiğimiz, ne kadar sistematik ilerlediğimiz ve gerçekten anlamlı bir katılım sağlayıp sağlayamadığımız üzerine ciddi şekilde kafa yorulmalı. Bu konuda belki de artık belli standartlar geliştirilmeli ve süreçler belli çerçevelere oturtulmalı. Sabahki oturumda da değinildiği gibi, bir yöreyle ilgili konuşurken birçok kişiden görüş alıyoruz. Bu, ilk bakışta olumlu gibi görünüyor ama derinlemesine baktığımızda her katılımcının bilgi düzeyi, motivasyonu ve konuya yaklaşımı farklı. Kimi gerçekten bilgi sahibi, kimi yalnızca fikir sahibi ama alana dair bir tecrübesi yok, kimi ise tamamen kendi çıkarlarını gözeterek sürece katılıyor. Bu durum, sahadaki bilimsel çalışmaları, araştırmaları, hatta yönetim planlarını dahi sekteye uğratabiliyor. Kendi deneyimlerimden de örnek verecek olursam, hocalarımızla birlikte yönetim planı hazırlarken böyle durumlarla sıkça karşılaştık. Mesela, TÜBİTAK destekli bir araştırmayla göldeki kirliliği bilimsel olarak ortaya koyuyorsunuz. Ancak yetkili bir kişi çıkıp 'Göl kirleniyor çünkü insanlar göl kenarında ayağını kesiyor, kan suya karışıyor' diyebiliyor. Fiziksel ve kimyasal kirlilikten bahsederken, tamamen anekdotla ve bilim dışı bir yorumla karşı karşıya kalıyorsunuz. Ve maalesef bu kişinin oyu da sizin kadar etkili olabiliyor. Bu durum, kararların sağlıklı alınmasını zorlaştırıyor. İşte bu yüzden, katılımcılığın çerçevesini iyi çizmek gerekiyor. Katılımcı kimdir, nasıl belirlenir, hangi bilgi düzeyinde ve hangi yöntemlerle sürece dahil edilir – bunların çok iyi formüle edilmesi lazım. Aksi halde, süreç manipülasyona açık hale geliyor ve doğru kararlar yerine çıkar odaklı yönlendirmeler ön plana çıkabiliyor. Bu yüzden katılımcılık konusunda ciddi bir metodolojiye ve sistematik bir yaklaşıma ihtiyaç var.

Teşekkür ederim.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Hocam, gerçekten tam olarak benim de söylemek istediğimi ifade ettiniz. Katılımcılığın en dikkat edilmesi gereken yanı, işin içine insan faktörünün girmesidir. Teknik bilgilerle sahaya gidip veri toplamak kolay, çünkü doğrudur ve nettir. Ancak işin içine insan faktörü girdiğinde, insanlar doğru bilgiyi vermeyebilir ya da yanlış yönlendirebilir. Hatta kasıtlı olarak yanıltabilirler. Bu, sürecin en kritik noktalarından biri. Buna dair kısa bir örnek vereyim: Bir projede yerel halktan bazı kişilerle görüşme yapıyorduk. Ancak, yerel halkın içinde çıkarları doğrultusunda bilgi verecek olanlar da vardı. Bize 'bizim köyde hiçbir sorun yok, her şey yolunda' diyenler, aslında o bölgedeki en büyük sorunlardan biriyle ilgili hiçbir şey söylememişti. Çünkü o sorun, doğrudan onların ekonomik çıkarlarıyla

bağlantılıydı. O yüzden, doğru bilgiye ulaşmak bazen çok zor olabiliyor ve sürecin sağlıklı ilerlemesi için katılımcıların doğru seçilmesi, sürecin şeffaf olması gerekiyor.

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ: Bence gerçekten çok önemli bir noktaya değindiniz. Hem sahadaki tecrübelerimiz hem de masa başında yaptığımız çalışmalarda bazı benzer noktalarda buluştuğumuzu fark ediyorum. Hocamın söylediklerine katılıyorum ve katkı sağlamak adına şöyle bir şey eklemek istiyorum: Herkesin bu çalışma sahasına ya da ormana bakışı farklı. Sizin de belirttiğiniz gibi, bu grupların her biri farklı çıkarlarla buraya yaklaşıyor; kimisi koruma için, kimisi ekonomik çıkarlar için...

Bu nedenle farkındalık çalışmalarının katılım sürecinden önce yapılması gerektiğini düşünüyorum. Çünkü insanlar peyzajdaki değerin farkında değiller. Mesela, Kızıldağ Milli Parkı'na sadece hafta sonu için gelen biri, oradaki orman ekosisteminin değerini, o ekosistemin içerdiği biyolojik çeşitliliğin anlamını bilmiyor. Ayrıca, mescerelerin sahip olduğu kültürel değerin farkında değil. Bu farkındalık oluşmadan, katılım sürecinin etkin olması oldukça zor. Bunun için belki de yerel halkın, ormanların yalnızca ekonomik değil, sosyal ve kültürel değerlerini de anlamaları gerektiği konusunda bir eğitim ya da farkındalık süreci başlatılmalı. Orman Teşkilatı'nın böyle bir uygulaması var mı? Gerçekten merak ediyorum, çünkü bu tip çalışmalar, tarım ve ormanın çatışma alanlarını tespit etmek adına önemli. Yurt dışındaki çalışmalarda da benzer şekilde, orman ve tarım arasındaki bu alanların ayrılmasına yönelik çalışmalar yürütülüyor. Özellikle, akademik anlamda mekânsal ve sayısal veriye dayalı çalışmalar yapıyoruz. Ancak eğer plancılar ve karar vericiler bu süreçte yeterli desteği sağlamazsa, yapılan çalışmalar uygulamaya geçemiyor ve sürdürülebilirlik sağlanamıyor. Sonuç olarak, koruma-kullanma dengesini sağlamak da zorlaşıyor. Bu noktada, belki de katılımcılığı tersten ele alıyor olabilir miyiz diye düşünüyorum. Yani, etkin bir katılım için önce farkındalık yaratma süreci mi olmalı? Sesli düşünüyorum, ancak bu konuda farklı bir yaklaşım geliştirmek gerektiğini düşünüyorum.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Evet, doğrudan farkındalıkla ilgili yaptığımız eğitim faaliyetlerimiz var. Her yıl yaklaşık 100 okulda çocuklara doğa eğitimleri veriyoruz. Bu tam anlamıyla farkındalık yaratma sürecinin karşılığı değil belki, ama yine de bu konuda yapabileceğimiz sınırlı şeylerle katkı sağlıyoruz. Ayrıca, sürekli olarak yörede iletişim halindeyiz ve bu da önemli bir farkındalık unsuru. Çatışmaların yaşandığı yerler, şikâyet konusu olan alanlar, taleplerin yoğun olduğu yerlerde farkındalık oluşturma adına çalışıyoruz. Uzun yıllar süren süreçlerin sonunda, kurumsal anlamda bu tür çatışmaların ve beklentilerin olduğu yerlerde çoğu zaman az çok hâkim oluyoruz. Ancak bu durumları ne kadar ifade edebiliyoruz, işte bu başka bir konu. Bir de şunu belirtmek isterim: İnsan ilişkilerinde olduğu gibi, burada da karşı tarafın seni kabul etmesi, güvenmesi ve seni anlamaya çalışması zaman alır. Bu noktada biz, belki çok profesyonel değiliz. Yani şu anda yönettiğimiz yerlerde, örneğin Kızıldağ Milli Parkı'nda, 71 personelin olması gereken kadrodan sadece %50'siyle görev yapıyoruz. KMPŞenliği'nde şu an sadece 2 kişi var. Biz elimizden gelen desteği veriyoruz, ama daha büyük bir kadromuzun olması gerekiyor ve bu da daha çok sahada olmamızı gerektiriyor.

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ: Belki yeni bir birim kurulması mı gerekiyor?

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Evet, sayının fazla olması gerekiyor. Daha geniş bir kadro ile sahada daha etkili olabiliriz. Bu da hem iletişimi güçlendirecek hem de katılımcılık sürecine daha fazla katkı sağlayacaktır.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: Bakın arkadaşlar, burada üniversitelere ve meslek örgütlerine de ciddi sorumluluklar düşüyor. Bu noktada, üniversitelerin ve meslek örgütlerinin de liderlik göstermesi gerekiyor. Bürokratlar bir yere kadar 'personelim ihtiyacım var' diyor ama bu durum fiilen çözülüyor. Bilimsel veriler ve çalışmalarla, üniversiteler ve meslek örgütleri olarak biz de bu durumu dile getirmeliyiz. Çünkü teşkilatımızda, geniş alanlardan ve çok fazla iş

kaleminden sorumlu olan personel yetersiz. Bunu belirtmek gerek. Hatta iş verilen birçok kişi başka yerlere yönelmeye çalışıyor, kaçmak istiyor. Bu sadece milli parklarla ilgili değil. Örneğin, bir arkadaşım, 'nereye gideceksin?' diye sorduğunda, 'Şuraya gideceğim' diyebiliyor. Bu da ciddi bir sorun.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Hocam, bizim orman camiamız gerçekten birçok şeyi çok güzel yapmış ama yapamadığımız bazı şeyler var. Bence bunların başında, bazı şeyleri kendimize layık görmemek geliyor. Özellikle personel anlamında. Milli Parklar gibi büyük alanlarda, örneğin 80.000 hektar alanda, kaç tane orman şube müdürlüğü olur, kaç tane ormancı, mühendis olur, kaç tane insan çalışır? Yıllarca Çanakkale'deki bir milli park müdürlüğünü sadece 2-3 kişi idare etti. Bizim öz kaynaklarımızın çoğu, önemi büyük olduğu için oraya aktarılmıştı. Birçok meslektaşım gece gündüz çalışarak, 'ormancı her şeyi yapar' anlayışıyla bu işleri yürüttü. Ancak sonuçta 3-5 kişiyle bu kadar büyük bir alan yönetilmesi çok zor. Birçoğu da gerçekten çok fazla sorun yaşadı. Çünkü fazla parasal konu, beklenti ve hata yapma riski vardı. Hiçbiri yüzümüzü kara çıkarmadı ama çok büyük eziyetler çektiler. Şimdi ise alan başkanlığı oldu, 5-6 alan başkanı, özel kalem müdürü, 10-15 şube müdürü ve altında birçok teknik grup var. Yani 3 kişiyle bu işler yapılmaz. Hocamın dediği gibi, 71 yönetici olan bir alan başkanlığında bile personel yok. Kaliteli bir iş yapmak için muhakkak kalabalık olmak gerekiyor. Bir işi başarmak için daha fazla insanın bir arada olması şart. Ne kadar çok insan, o kadar sinerji ve başarı şansı. Bu kural akademik, bürokrasi ve halktan insanlar için geçerli. Ne kadar fazla insan olursa, o kadar daha iyi sonuç elde etme şansımız olur. Ancak, 4 kişiyle bir işi yapmanın sınırlı olduğunu görmek gerek. Sadece mevzuatı uygularsınız. Oradaki kişilerin kabiliyetiyle sınırlıdır her şey. Bu yüzden ormancılıkta çok daha güçlü bir yapıya ihtiyacımız var. Ayrıca, birçok kurum vatandaşlara sınırlamalar getirmiş ama bazen bu sınırlamalar çok etkili olmayabiliyor. Örneğin, farklı kurumlar veya koruma statüleri birbiriyle çelişebiliyor. Birçok konuda hızla biyoçeşitliliği koruyacak kanunlar çıkarmamız gerekiyor. Ancak farklı alanlarda birçok mevzuat hala çıkmadı. Bunlar ülke olarak bizim ihtiyacımız olan şeyler ve bizim için büyük bir kısıt.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: Hocam, bu dediğinizin yapılabilmesi için hem üniversitelerin hem de sivil toplum kuruluşlarının, bürokrasi ile iyi bir iletişim kurarak sorunları dile getirmesi gerekiyor. Evet, onlar bizim sözcümüz olmalı. Ben bürokraside çalıştığım için bazı şeylerin nasıl işlediğini biliyorum. Bizler bir yere kadar bu sorunları dile getirebiliyoruz ama akademisyen olarak ben her şeyi rahatça söyleyebilirim. Evet, nedenini de belirtmeliyim, çözümünü de söylemeliyim, sonunda ise tespit yapmalıyım. Ancak bu tip durumlar... Bu noktada üniversitelerin biraz eksik kaldığını düşünüyorum. Örneğin yangınla ilgili bir konuda, hiç alakası olmayan bir kişi televizyona çıkıp bir şeyler anlatabiliyor. Bu durum, uzmanlık gerektiren alanlarda doğru bir bilgi akışını engelliyor.

Prof. Dr. Hasan ALKAN: Hocam, aslında hepimiz biliyoruz ki bazı şeyleri söylemek yetmiyor. Yıllar önce yazdığımız şeylere bakınca gerçekten sert yazılar yazmışız ama kimse dikkat etmiyor. Birçok durumda, hocam, doğru şeyler söylense de bunun devamı gelmiyor. Müdürüm de aynı şeyi söylüyor, güzel şeyler konuşuluyor ama bunları sistematik hale getiremiyoruz. Güzel fikirler var ama bunu sürdürülebilir bir biçimde uygulamakta zorluk yaşıyoruz. Örneğin, bu konuştuğumuz konu hem yaygın eğitimin hem de örgün eğitimin konusu. Ben şimdi bakıyorum da eskiden eleştirdiğimiz ormancılık teşkilatının şu an yaptığı işler gerçekten çok farklı. Sincap dergisini çıkarıyorlar, orman haftasında etkinlikler düzenliyorlar, okullara yönelik kuş yuvası boyama gibi etkinlikler yapıyor. Biz de Milli Eğitim Müdürlüğü'nden sürekli randevu talep ettik, okullarda orman sevgisini nasıl artırabileceğimize dair bir protokol imzalayalım diye. Bu gerçekten önemli bir konu. Ama yaygın eğitimde biraz boşluk var. Tübitak'ın yüksek lisans eğitimi desteği gibi çok ciddi destekler var ama orman köylüsü ya da alan kullanıcılarına yönelik eğitim projeleri düşünülüyor. Tübitak belki bu alana yönelik projelere de destek veriyor olmalı. Bu konuda kooperatifler üzerinden de projeler üretilebilir. Bu gerçekten faydalı olabilir. Belki böyle bir yol izlenebilir, bilmiyorum ama gerçekten önemli bir konu.

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ: Sahada bu eksikliği biz de gerçekten hissettik. Örneğin, Gedikli 'de yaptığımız pilot uygulamada hem anket çalışmamızı test etmek hem de eksik yönleri tespit edip düzeltmek için bir fırsat yaratmıştık. Sonraki köylere uygulamak için de bu eksikleri gidermeyi planladık. Ancak, farkındalık seviyelerinin özellikle Gedikli 'de bazı noktalarda oldukça düşük olduğunu düşünüyorum. Orman sevgisi, orada yaşayan insanların belli bir seviyede sahip olduğu bir şey, ama bunun daha sonraki yaş gruplarına aşılması biraz zor. Küçük çocuklara orman sevgisini aşılamak çok önemli, bu konuda katılıyorum, fakat yetişkinler için bu daha karmaşık bir süreç oluyor. Orada yaşayanlar, genel olarak orman sevgisine sahipler, fakat dışarıdan gelen, Isparta'da yaşamayan, ormanda sadece uygun tesisler görmek isteyen kişiler, ormanın ne olduğu, nasıl zarar gördüğü veya neye etki ettiği konusunda çok fazla bilgi sahibi olmuyorlar. Örneğin, daha fazla mangal alanı istiyorlar ve bunun için ağaçların kesilmesini istiyorlar. Bu noktada gerçekten de biraz anlaşmazlıklar olabiliyor. Bizim için ağaç kesmek aklımıza bile gelmeyecek bir durumken, onlar için bu çözüm olabiliyor. O yüzden, biz kendi içimizde bir şeyler yapmak için konuşurken, karşımızda bu tür farklı düşüncelere sahip bir topluluğun da olduğunu unutmamalıyız. Bu farkı göz önünde bulundurmak gerekiyor.

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Gerçekten de insanların bazen çevreci ya da nitelikli görünmeye çalışırken, samimi bir şekilde ne söylediklerini anlamak çok zor olabiliyor. Hocamın da belirttiği gibi, bunu doğru bir şekilde tespit etmek çok önemli. Bunun yöntemleri elbette vardır; bilimsel metodolojilerle, doğru bilgiye ulaşmak da çok kritik. Çünkü çoğu zaman insanlar, gerçeği ve doğruyu anlatmak yerine yanıltma yoluna gidebiliyorlar. Bir örnek vermek gerekirse, biz bu yönetim planı çalışmalarını yaparken çok fazla toplantı düzenledik. Projede, dünya çapında bu işi sürekli yapan saygın bilim insanları ve danışmanlar vardı. Onlardan çok büyük destek aldık. Bizim için de önemli bir süreçti çünkü doğru bilgiyi halkla paylaşmak, doğru iletişim yöntemlerini kullanmak gerekiyor. Halkı doğru bir şekilde bilgilendirmek, beklentileri yönetmek ve onlara doğru bilgiyi sunmak için doğru yaklaşım sergilemek önemli. Bir gün Amerikan başkanının ödül aldığı bir toplantıya katılacaktık ve bu toplantıya hazırlanırken, bürokratik düzeyde de önemli bir toplantı hazırlığı yapmamız gerekiyordu. Bir hafta boyunca, toplantıda hangi soruların gelebileceğini, bu sorulara nasıl cevap vereceğimizi ve hatta beklenmedik sorulara nasıl tepki vereceğimizi konuştuk. Çünkü Amerikan yaklaşımında her şeyin bir alternatifi vardır, hatta olmayan şeyin de bir alternatifi olabilir. Bu kadar hazırlık yapmamıza rağmen, bir gün köyde yaptığımız toplantıda beklenmedik bir şey oldu. Köylüler, bizim gibi hazırlanmışlardı. Toplantıyı kitlediler ve bizim uzmanımız projeyi terk etmek zorunda kaldı. Bu, gerçekten halktan alınan bilginin ne kadar zorlayıcı olduğunu gösteriyor. Vatandaşla doğru iletişim kurmak çok zor bir süreç. Örneğin, avcılık eğitimlerinde bu tür insanlarla iletişim kurmak, onların duygularını anlamak ve onları dinlemek gerekir. Zonguldak'ta, avcılara yönelik eğitimlerde çok sayıda zorlukla karşılaştım, ancak önce onların tutkusunu ve ilgisini anlamaya çalıştım. Avcılık onların kanında var ve bu onların tutkusu. Onları dinledikten sonra, kanunun gerektirdiği eğitimleri verdim. Her zaman bu koşulları oluşturmak mümkün olmayabilir, ama bunu başardığınızda sonrasında saygı ile ayrıldıklarını gözlemledim. Özetle, katılımcıların projelerdeki en önemli çıkarımlarından biri, onları daha iyi anlamak ve onların gücünü, eksikliklerini ve kısıtlamalarını bilmek. Bu gerçekten çok önemli.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Hasan hocam özellikle göl yönetim planını örnek gösterdi ve biz de benzer bir süreci yaşadık. Örneğin, Eylül ayında su ürünlerinden gelen kooperatiflerle yaptığımız çalışmalar var. Şimdi, Amerikalıların farkı şu: Orada çevreciler ve avcılar ortak projelerde yer alabiliyor. Buradaki farklılık, medeniyet anlayışının, sadece parayla ilgili olmaması. Yani bu tür ülkelerde, insanlar farklı görüşleri bir arada tutabilmeyi başarıyorlar. Bizim ülkemizde ise durum daha somut, insanlar günlük hayatta daha temel sorunlarla mücadele ediyorlar. Örneğin, bir insan çocuğunu kaybediyor ya da köpek saldırısına uğruyor, ama buna karşı bir araya gelen köpek severler bile çok zor birleşiyor. Bizim toplumsal yapımızda böyle bir durum söz konusu. Dolayısıyla katılımcı yaklaşımı benimsemek önemli, ancak şunu da unutmamalıyız: Bizim halkımız, bulunduğumuz yere ve yöreye göre, farklı psikolojik durumlar içinde olabiliyor. Birçok kişi, halihazırda yoksul ve sorunlarla mücadele

eden bir hayat sürdüğü için, daha çok "Benim hakkım nedir? Ne yapmalıyım?" gibi bir bakış açısına sahip olabiliyor. Yani bir taraftan katılımcı yaklaşımını benimsemeye çalışırken, diğer taraftan da halkın bu durumunu göz önünde bulundurmak gerekiyor. Bir örnek vermek gerekirse, Hasan hocamızın söylediği gibi, Güneydoğu'da belirli bir halk kitlesi, kamu yönetiminden ve devletin bürokratik yapısından çok daha farklı bir biçimde, birbirleriyle iletişim kurabiliyor. Örneğin, kan davalarını çözme gibi geleneksel yöntemler ve bu konuda halkın önde gelen figürleri devreye girebiliyor. Bu kişiler, o bölgedeki halkla daha kolay iletişim kurabiliyorlar ve onları ikna etme konusunda önemli bir rol oynuyorlar. Bizim de katılımcı planlamalarda halkın önde gelen, konuya hâkim ve halk arasında itibarı olan kişileri ikna edici ve bilgilendirici bir şekilde sürece dahil etmemiz gerekiyor. Bir diğer noktaya gelince, örneğin Kızıldağ Milli Parkı'nda yaptığımız çalışmalar, yerel halkı ikna etme noktasında da önemli dersler veriyor. Hangi politikaları uygularsak uygulayalım, ceza yöntemleri ya da sıkı denetimler yalnızca halkı ikna etmekte yeterli olmayabilir. Örneğin, Beyşehir Gölü'nden bir kamyonun gireceği kadar kanal açıp, suyu Cumhuriyet Ovası'na akıtmaya çalışırken, bu türden tüm çevresel müdahaleler, halkın ikna edilmesiyle birleşmediği sürece, etkisiz kalabiliyor.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: Hasan hocam, eklemek istediğiniz son bir şey var mı?

Prof. Dr. Hasan ALKAN: Söylenecek çok şey var ama süremiz kısıtlı. Kolaylıklar ve başarılar diliyorum.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: Siz son olarak neler söylemek istersiniz, Sezgin Müdürüm?

Orm. Müh. Sezgin ÖRMECİ: Ben de çok teşekkür ediyorum.

Prof. Dr. Süleyman GÜLCÜ: Biz de hepiniz teşekkür ederiz, değerli katkılarınız için.

Sunucu: Şimdi sizleri 15 dakikalık bir kahve molasına davet ediyorum.

.....**KAHVE ARASI**.....

İklim Değişikliğine Uyum Stratejileri Yerel Bilginin Korunan Alan Yönetiminde Değerlendirilmesi Paneli

Sunucu: Sayın katılımcılar Şimdi İklim Değişikliğine Uyum Stratejileri Yerel Bilginin Korunan Alan Yönetiminde Değerlendirilmesi konulu 2. Panelin panelistlerini sunuyorum. Tarım ve Orman Bakanlığı 6. Bölge Müdürlüğü Milli Parklar Şube Müdürü Sayın İsmail Sevimler, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Öğretim Üyesi Prof. Dr. Mehmet Korkmaz ve Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Dekan Yardımcısı Prof. Dr. İsmail Şen. Panelimizi proje araştırmacısı Süleyman Demirel Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Ömer Örucü yönetecektir. Şimdi panelistlerimizin özgeçmişlerini sunuyorum.

Orman Yüksek Mühendisi İsmail Sevimler, Lisans eğitimini Ankara Üniversitesi Çankırı Orman Fakültesi'nde Yüksek lisansını Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda tamamlamıştır. 2010 yılından itibaren Karabük ve Sinop'ta DKMP şefliği ve Ilgaz Dağı Milli Parkı Müdürlüğü gibi kritik görevlerde yer almış; 2021 yılından bu yana da Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'ne bağlı Burdur 6. Bölge Müdürlüğü'nde Milli Parklar Şube Müdürü olarak görev yapmaktadır. Biyolojik çeşitlilik, korunan alan yönetimi, doğa eğitimi ve tabiat turizmi alanlarında birçok ulusal projede görev almış, TÜBİTAK destekli doğa eğitimi programlarında eğitmen ve uzman olarak katkı sunmuştur. Özellikle "Üstün Yeteneklilerle Ekoloji Temelli Doğa Eğitimi" ve "Orman Okulu" gibi eğitim programlarıyla doğa bilincinin artırılmasına yönelik çalışmaları öne çıkmaktadır. İklim değişikliği, korunan alan yönetimi ve sürdürülebilir doğa turizmi konularında çeşitli eğitim ve

sertifikalara sahip olan Sevimler; FAO, GEF, DKMP ve Kalkınma Ajansları iş birliğiyle yürütülen projelerde yer alarak sel sektörel bilgi ve deneyimini pekiştirmiştir.

Prof. Dr. Mehmet Korkmaz, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesidir. Orman kaynakları yönetimi, iklim değişikliği, kırsal kalkınma ve ekosistem hizmetleri konularında Türkiye'nin önde gelen akademisyenlerinden biridir. Akademik kariyeri boyunca orman planlaması, sürdürülebilir doğa koruma politikaları, kırsal kalkınma ve doğa temelli çözümler gibi çok çeşitli konularda 40'tan fazla ulusal ve uluslararası hakemli yayında yer almıştır. Korkmaz'ın çalışmaları arasında iklim değişikliği endişesini etkileyen faktörler, ormancılık sektöründe iklim değişikliğine uyum stratejileri, yaban hayatı geliştirme sahalarına yönelik yerel algılar, orman yangını yönetimi, odun dışı orman ürünleri ticareti, biyoenerji politikaları ve doğa turizminin ekonomik boyutları öne çıkmaktadır. KMPüzerine de yayınları bulunan Korkmaz, bu alanda hem akademik hem de yerel bilgiye sahiptir. Uluslararası düzeyde tanınırlığa sahip olan akademisyen, uluslararası indeksli dergide yayımlanan özgün araştırmalarıyla iklim değişikliğine karşı doğa temelli çözüm arayışlarına önemli katkılarda bulunmuştur.

Prof. Dr. İsmail Şen, orman entomolojisi, biyolojik çeşitlilik, iklim değişikliğinin türler üzerindeki etkileri ve tür dağılım modelleme (SDM) alanlarında uzmanlaşmış, saygın bir akademisyendir. Özellikle zararlı böcek türlerinin ekolojisi, popülasyon genetiği ve dağılım alanlarının tahmini konularında çok sayıda ulusal ve uluslararası yayına sahiptir. Akademik çalışmaları, iklim değişikliğinin hem endemik hem de ekonomik öneme sahip böcek türlerinin dağılımına olan etkisini araştırmaya yöneliktir. Bu kapsamda MaxEnt (Maximum Entropy) modeli gibi ileri düzey modelleme tekniklerini kullanarak, türlerin mevcut ve gelecekteki olası yayılışlarını mekânsal olarak analiz etmektedir. Prof. Dr. Şen'in hem tür düzeyindeki dağılım dinamiklerini hem de genetik yapıdaki farklılıkları eş zamanlı olarak değerlendirmesi, biyoçeşitlilik yönetimi ve korunan alan planlamalarında bilim temelli karar alma süreçlerinin güçlendirilmesine önemli katkılar sunmaktadır.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Sizden bu oturumda bir katkı bekliyoruz. Kızıldağ Milli Parkı'na yönelik hazırlanan Uzun Devreli Gelişme Planı'nın (UDGP) revizyon süreci bizim açımızdan önemliydi. Zira ilk plan 2008 yılında hazırlanmıştı; 2023 yılında ise tam da biz projemize başladığımız dönemde revizyon planı onaylandı. Bu bağlamda sevgili hocam, iklim değişikliği faktörünün bu plan revizyonunda ne ölçüde etkili olduğunu öğrenmek isteriz. Spesifik bazı bilgiler edindik ancak genel olarak planlama sürecindeki işleyiş hakkında da bizleri bilgilendirebilirseniz çok memnun oluruz.

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Tabii ki.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Örneğin, bu revizyon sürecinde iklim değişikliğiyle ilişkili olarak bir uyum stratejisi plana eklendi mi? Bu konudaki yaklaşımı ve varsa entegre edilen stratejileri bizimle paylaşırsanız çok seviniriz.

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Evet, değerli hocalarım hepinizi öncelikle saygıyla selamlıyorum. KMPbizim kaderimiz, benim kaderim öyle düşünüyorum. Çünkü 17 Eylül 1998'de Isparta Orman fakültesine atandım. 18 Eylül'de Kızıldağ Milli Parkı'nda arazi çalışmalarına başladık. Dediler ki: "Hemen biz, milli parkta master plan çalışmalarına başlayalım. Analitik etüt yapacağız, sen de ekibe dahil oluyorsun." Hasan Hocamla beraber, milli parklardan bir tanesinde 06 plakalı binek tipli bir aracı vardı. Onlarla hemen çalışmaya başladık. Gözümü fakültede, Kızıldağ Milli Parkı'yla açtım. Hatta arada Ömer Hocam, "Hani bir gününüzü bize verdiğiniz için çok teşekkür ederim," deyince, "Kızıldağ Milli Parkı'na borcumuz var," dedim. Ne olursa olsun, çünkü KMP hayatımızda gerçekten çok önemli bir rol oynadı. 1993 yılında milli park ilan edilmişti. Evet, Ömer Hocamın da dediği gibi, ilk Uzun Devreli Gelişme Planı 2008 yılında onaylanıyor. Arada yaklaşık 15-16 yıllık bir süreç var. "Plan yapılsın, ondan sonra birtakım şeylere izin verilecek," denildiğinde, 15 yıl geçmiş oluyor.

Bizim 1998 yılında yaptığımız çalışmalarda, örneğin Sarıkaya Köyü'ne gittiğimizde, köye alınmadık. Dediler ki: "Milli parkçılar bu köye giremez." Ancak kendimizi tanıttıktan sonra girebildik. Hasan Hocam, bu olumsuz algılardan bahsetmişti. Evet, böyle bir yapı içerisinde olumsuz bir algının oluşması hem çok normal hem de beklediğimiz bir durumdu. Çünkü birtakım kısıtlamalar vardı ve bu kısıtlamaların o dönemde bir çözümü yoktu. İşte, 2008 yılında plan devreye giriyor.

Daha sonra, 2018 yılında yeniden bir sınır revizyonu yapılıyor. Bu revizyonda, yerleşim birimleri ve tarım arazilerinin büyük bir bölümü parsel bazında milli park sınırlarının dışına çıkarılıyor. Geriye kalan alanda ise, Çayır Yaylası'nın bulunduğu bölge ile Kuzukulağına doğru uzanan kısım tekrar milli park sınırları içine alınıyor. Böylece saha, 80.200 hektara genişletilmiş oluyor. O dönemde, hemen Milli Park Revizyon Planı devreye alındı. Milli Parklar bu noktada bir ihale süreci yürüttü. Bu konuyla ilgili olarak da kısa bir bilgilendirme yapayım: İhale sürecinde, şartnamede bu alanlarla ilgili uzmanlıklar çok net tanımlanmıştı. Örneğin, sosyo-ekonomi uzmanının hangi yeterliliklere sahip olması gerektiği ya da ekosistem ve ekoloji uzmanlarının hangi yeteneklerle donanmış olması gerektiği açıkça belirtilmişti.

Biz de Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü ile Yaban Hayatı ve Kriz Yönetimi Bölümü'nden hocalarımızla birlikte, aynı zamanda Sütçüler'den de ekiplerin katılımıyla bir ekip oluşturduk. Ayrıca Akdeniz Üniversitesi'nden hocalarımız da vardı. Bir ekip kurduk ve bu ekiple birlikte orada bir hizmet verdik, öyle söyleyeyim. Çünkü bir firma ihaleyi almıştı; ancak firmanın yürüttüğü çalışmaları biz akademik anlamda üstlendik. Gerçekten çok güzel çalışmalar gerçekleştirdik.

Veli Bey az önce buradaydı ama ayrıldı. Kendisi bize bu süreçte çok ciddi destek verdi. Planlama sürecinde, kırsal yerleşimleri ve yerel yönetimleri mutlaka planın içine dahil etmek için büyük çaba harcadık. Çünkü Kızıldağ Milli Parkı'nın alt kısmı, yani Katip-Elenek-Ellere hattının bulunduğu bölge, ilk defa milli park sınırlarına dahil edilmişti. Bu bölgede yer alan yerleşim birimlerinin milli parka dair herhangi bir bilgisi yoktu. Bu nedenle, öncü olarak bilgilendirme çalışmalarını biz yürüttük.

Devamında, köy toplantıları yaptık ve bu toplantıların ardından anket çalışmaları gerçekleştirdik. Daha sonra muhtarlar, kendi ekipleriyle birlikte, sentez aşamasında kullanabileceğimiz detaylı verileri hazırlayıp bize sundular. Köylülerle ve muhtarlarla yaptığımız çalıştaylar, yerel yöneticilerle gerçekleştirdiğimiz toplantılar derken, plan aşama ilerledi.

Analitik etüt, sentez ve planlama süreçlerinin tamamlanmasının ardından, plan 2023 yılında onaylanarak yürürlüğe girdi. Tabii ki biz bu çalışmaları yürütürken çok farklı ekiplerle birlikte çalıştık; ancak çoğunlukla hep beraber hareket ettik. Yani, bir ekosistem uzmanının neler yaptığını ya da bir hidrojeoloğun görevlerini ben yakından biliyordum. Bu da çok önemliydi. Çünkü aksi bir durumda, herkes sadece kendi alanında çalıştığında, süreci bütünsel olarak düşünemiyor ya da bütünsel kararlar veremiyorsunuz.

Örneğin, milli park sahası 59.600 hektardan 80.200 hektara çıkınca açıkçası şaşırdım. "Zaten biz alanın büyüklüğünden şikâyet ediyorduk; bu neden bu hale geldi, neden bu kadar büyüdü?" diye düşündüm.

Sonra bunu biyolog hocamız bize açıkladı. Özellikle Çayır Yaylası'nın üzerinde bulunduğu ve sizin de haritalarda gri olarak belirttiğiniz alanların, aslında Beyşehir Gölü'nü korumak için mutlaka koruma altına alınması gerektiğini söyledi. O alanlar korunduğu sürece, Beyşehir Gölü'nün de korunabileceğine dair bilimsel bir tespit vardı. O anlamda baktığımızda, gerçekten de yapılanlar yerindeydi. Hatta bir gün, bunu da paylaşmak isterim, bana bir telefon geldi. Köyün ismini şimdi hatırlayamıyorum ama KMPsınırlarının dışında kalan bir köyden bir muhtar aradı. Dedi ki:

“Hocam, sizin telefonunuzu bir yerden buldum. Bizim köyümüzün de bulunduğu alanı milli park sınırları içine alabilir misiniz?”

Sonra ekledi: “Bunu yaparsa Mehmet Hoca yapar, demişler.”

Tabii ki böyle bir yetkimiz yok. Ama artık alanda o kadar çok kişiyle görüşüyoruz ki herkes bir şekilde bize ulaşıyor.

“Neden böyle bir talebiniz var?” diye sordum.

Dediler ki: “Köyümüzün üst tarafında bir maden ocağı açılacak. Bunun engellenmesinin tek yolu buranın milli park ilan edilmesiymiş.”

Ben de şöyle cevap verdim:

“Eğer maden ocağına karşı bir etkinlik planlıyorsanız, ben de dövizimi alır gelirim. Size destek olmak adına her zaman yanınızdayım. Ama onun dışında böyle bir yetkim yok.”

Bu örnek aslında bölgede nasıl bir dönüşüm yaşandığını gösteriyor. Başlangıçta milli park kararına dair ciddi bir olumsuz algı vardı. Ancak bu algı, doğal kaynakların korunmasına, kirlenmemesine ya da yok edilmemesine yönelik bir karşı duruşa dönüşmemiş. Aksine, insanlar milli park statüsünü bir koruma kalkanı olarak görmeye başlamışlar.

Mesela Kovada’da da benzer bir durumu gözlemledik. Ziyaretçi Tanıtım Merkezi’ni ateşe vermişlerdi, bunu yöneticisiyle birlikte görmüştük. Ancak orada, buradakine benzer bir yapı oluşmamıştı. Özellikle Belceyiz, Sarıkaya ve Armutlu hattındaki köylerin tamamında halk şöyle diyordu:

“Hocam, bu ormanlar burada varsa bizim sayemizde var; çünkü biz yüzyıllardır burada yaşıyoruz.” Ve ekliyorlardı:

“Bakın, arka taraftaki ormanlara yukarıdan domuz inse, aşağıya inemiyor artık; o kadar sık. Biz ormanları zaten koruyoruz. Ormandan bir beklentimiz yok. Biz sadece tarım yapmak istiyoruz, su ürünleriyle ilgili üretimimizi eskisi gibi etkin bir şekilde sürdürmek istiyoruz.”

Yani beklentilere baktığımızda, artık halkın milli park kararını özümsemeye başladığını görüyoruz. Bu durum biraz da “öğrenilmiş çaresizlik” gibi, çünkü plansız dönem gerçekten çok ciddi sıkıntılara yol açmış. Ama bugün geldiğimiz noktada, özellikle tarım arazilerinin ve yerleşim birimlerinin sınırların dışına çıkarılmış olmasını %100 destekliyorum. Ama sorun tamamen bitti mi? Hayır, bitmedi. Çünkü esas sorun, oradaki sit kararlarıydı.

Bir köylü, “Hocam, bizi sokmadılar.” dedi. O dönemden bugüne, statülerde bazı değişiklikler oldu elbette; artık “kesin korunacak alan” ve “nitelikli doğal koruma alanı” gibi tanımlar kullanılıyor. Ancak alanın büyük bir kısmı hâlâ birinci derece doğal sit ya da arkeolojik sit alanı niteliğinde.

Ne yaparsanız yapın, milli park sınırlarının dışına da çıksanız, sit kararı nedeniyle Tabiat Varlıklarını Koruma Kurumu’nun izni olmadan orada herhangi bir faaliyeti gerçekleştiremiyorsunuz.

Ben o dönemde sahada çalışırken, yöre halkına şöyle demiştim:

“Burada artık sit kararlarının yeniden değerlendirilmesi gerekiyor. Bu durumu üst düzey yöneticilere bir şekilde iletmelisiniz. Sit kararları, gerçekten gerekli olan yerlerde elbette devam etsin. Ama rastgele ‘Buraları da koruyalım’ demekle bu işler olmuyor; gerçekten çok ciddi

analizler yapılması lazım. Az önceki oturumda da benzer bir şey söylendi. Sit sınırına aldığınız alan az mı, çok mu; bunu çok iyi değerlendirmemiz gerekiyor. Biz o dengeyi bulmak zorundayız. Bunu yapmadığımız sürece, kesinlikle doğru yönetim kararları veremiyoruz. Gereğinden fazla koruma yaparsak da koruyamıyoruz; gereğinden az yaparsak da yine koruyamıyoruz. Bu nedenle dengeyi bulmak çok önemli. Şimdi Kızıldağ Milli Parkı'nın master planını, analitik etüt, sentez ve planlama aşamalarında incellerseniz, iklim değişikliğinin her aşamada değerlendirilmiş olduğunu görürsünüz. Korunan alanlarla iklim değişikliği arasındaki ilişkiye baktığımızda, bu alanların iklim değişikliğiyle mücadelede çok ciddi katkıları olduğunu görüyoruz. Birincisi: Bu alanlar çok önemli karbon yutak alanlarıdır. İkincisi: Koruma statüleri sayesinde büyük sellerin, çığların ve heyelanların oluşmasını da engellerler. Dolayısıyla bu alanların korunması, iklim değişikliğiyle doğal bir etkileşim oluşturur. Aynı zamanda, yeni yapılan ormanlaştırma faaliyetleri sayesinde, bu bölgeler daha fazla karbon tutabilecek hâle getirilebilir. Yani, karbon tutma kapasitesiyle ve sel, heyelan gibi büyük felaketleri önleme işleviyle birlikte korunan alanlar, iklim değişikliğiyle mücadelede ve etkilerinin azaltılmasında gerçekten ciddi bir rol üstleniyor. Bu noktada, sahanın toplam %7,40'ı mutlak koruma alanı olarak ilan edilmiş durumda. %66,81'i hassas koruma alanı, %25,42'si sürdürülebilir kullanım alanı, %0,4'ü ise kontrollü kullanım alanı olarak belirlenmiş. Bu dağılım özellikle iklim değişikliği etkileriyle beraber değerlendirildiğinde, Milli Park'ın özellikle Şarkikaraağaç'ın yamaçlarındaki orman yapısının korunması açısından önemli alanlar içerdiğini gösteriyor. Haliyle, alanın büyük bir bölümü aslında aktif bir koruma statüsü kazanmış durumda ve biz mevcut doğal varlığı korumaya çalışıyoruz. Peki, Milli Parklar 'da ya da diğer korunan alanlarda iklim değişikliğine uyum veya azaltım stratejileri kapsamında neler yapılabilir? Dürüst olmak gerekirse, bu konuda dünyada da Türkiye'de de verilebilecek net bir reçete yok. Tıpkı sabahtan beri konuştuğumuz gibi: Her alan için özgün çözümler gerekiyor. Her bir alanın iklim, ekosistem, sosyoekonomik yapı ve baskı unsurları farklı olduğu için, alınacak önlemler de alan özelinde şekillenmeli. Ancak burada öne çıkan en önemli öneri şu: Ormanları izleyeceksiniz. Orman sahalarını düzenli olarak izleyeceksiniz. Senaryoları incelediğinizde, eğer olumsuz bir değişimle karşılaşıyorsanız, o zaman mutlaka müdahale etmeniz gerekiyor. Ama şu anda hiçbir değişim yokken, sırf "olabilir" diyerek müdahale reçeteleri üretmek çok sağlıklı işlemiyor. Çünkü sistemin kendi içinde gelişimini izlemeniz gerekiyor. İlk yapılması gereken şey: Gözlemlemek ve anlamak. Ancak sonrasında, gerektiği yerde ve zamanda müdahale etmek.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Milli parkın işleyişi açısından böyle bir sıkıntı var mı? Kendi haline bırakılıyor mu?

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Kızıldağ Milli Parkı'nda bir amenajman planı bulunmaktadır. Çünkü bu bölge, orman yangını riski taşıyan bir alanı kapsamaktadır. Evet, son dönemde Kızıldağ Milli Parkı'nda orman yangınına dair bir haber almadık, ancak geçmiş yıllarda Pınargözü'nde yaklaşık 1000 hektarlık bir orman yangını yaşanmıştır. Özellikle ormanlara bakım yapılmadığı zaman, belli bölgelerde, özellikle göl kenarından yukarıya doğru çıkan kısımlarda orman yangınlarıyla ilgili ciddi sıkıntılar yaşanmaktadır. Sadece orman yangını riskini değerlendirmek amacıyla uzun devreli gelişme planına bir orman yangını eylem planı eklenmiştir ki bence kesinlikle oluşturulması gerekmektedir. Evet, mutlak koruma alanlarına tabii ki dokunmuyoruz, hassas alanların büyük bir bölümüne de dokunmuyoruz, ancak özellikle sürdürülebilir kullanım alanlarındaki buralar %25 oranında insan faaliyetinin yoğun olarak yapıldığı yaylaların bulunduğu yerlerdir mutlaka buna ihtiyacımız var. Çünkü biliyorsunuz, iki yıl önce Yazılı Kanyon Tabiat Parkı'nda da büyük bir orman yangını yaşanmıştı. Bölgenin en büyük orman yangınlarından biri olarak kaydedilen bu yangında 1500 hektara yakın alan kaybedildi ve bunun büyük bir bölümü tabiatı koruma alanıydı. Şimdi, Kızıldağ Milli Parkı'nda da özellikle Yenişarbademli ve Pınar gözü bölgelerinde çıkabilecek bir yangın, oradaki ormanları tamamen yok edebilir. Neden dersiniz, çünkü günümüzde orman yangınları daha fazla çıkıyor ve geçen yıl bir önceki yıla göre %200 oranında bir artış yaşandı. Orman yangınları daha fazla alanı etkiliyor. Bu nedenle, orman yangınları bence en önemli risklerden biridir ve mutlaka korunan alanlar için orman yangını eylem planlarının ivedilikle her korunan

alan için devreye sokulması gerekir. Tabii ki, buradaki dediğimiz gibi hemen aralama yapalım. Hemen alt tabanı ne yapalım, yanlış elitler açalım değil; özellikle ilk müdahalenin yapılabileceği şekilde, doğal yapıyı bozmayacak uygulamalar gündeme gelebilir. Küçük bir örnekle hemen bitireyim: Yazılı Kanyon Tabiat Parkı'ndaki yangında, en önemli zarar görmesinin nedenlerinden biri, o Yazılıkaya kitabelerinin bulunduğu yerden arasözün geçememiş olmasıydı. Arasözü geçirebilselerdi, oradaki ilerideki kısmı yanmadan sürdürebileceklerdi ve bir kısmını koruyabilecektik. Sonra ne yaptılar? Hemen oraya demirden bir seyyar merdiven getirildi ve arasözün geçişi planlandı. İşte bunların, artık bu bakış açısıyla mutlaka önceden değerlendirilip planlanması lazım. Ama diyoruz ya, seyyar mesela olabilir, yoksa oraya tutup da sırf orman yangını olacak diye, bakalım bütün kayaları patlatalım, kocaman yol yapalım demek değil. Bence olabildiğince doğaya daha az zarar verecek ya da müdahaleyi gerektirecek bir şekilde orman yangını planlanması yapılması lazım. Kızıldağ Milli Parkı'nın master planında da bu öngörülmüştür.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Hocam, şimdi şöyle bir durum var: Normalde aslında bizim iklim değişikliği sürecinde, korunan alanlara müdahale etmememiz bizim için bir avantaj çünkü doğayı gözlemleme fırsatı buluyoruz. Bizim ormanlarımız zaten tek tük ormanlar değil; örneğin konuşmamda örnek vermiştim, mesela Aksu'daki Göknar ormanının çökmüş olduğu yerden bahsetmiştim. O çöken Göknar ormanında sedir ve karaçam gençlikleri var. Dolayısıyla, müdahale edilmediği zaman aslında bu süreçte, bizim ormanlarımız yeknesak ormanlar değil; tek tip ormanlar değil. Bizim sahalarımızda, Kızıldağ'da da orada sahada girdiyseniz, aynı sedirin içinde serpili vaziyette kokulu ardıç da var, boylu ardıç da var. Yerine göre bazı yerlerde karaçamlar da var. Dolayısıyla, müdahale edilmediği zaman, zaten bizim korunan alanlarımızda, oraya hangi tür uyumluysa, örneğin saha daha da kuraklaşırsa, sedir yerine ardıç gelebiliyor. Biz zaten bunun gençliğini görüyoruz. Bu bazen bir avantaj olabiliyor. Ormancılığı tarım gibi düşünmemek lazım. Endüstriyel dehidrasyonlar farklı, Mehmet hocamın söylediği doğru.

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Hayır, şöyle; ben de Yasin hocanın dediğinin belli bir benzerini söylüyorum. Ormanlara müdahale etmiyoruz ama orman yangını riski olabileceğini ve yayılma noktalarında, mesela yerleşim birimlerinin hemen yakınındaki ormanlarda, bunu hemen önlemek zorundayız. Oraya müdahale etmek zorundayız ama daha yukarıya çıktığınızda, o kısımlara müdahale etmeyeceğiz çünkü o zaman işte ormanın altını temizleyelim, temiz ormancılık yapalım, orman yangını şeritleri açalım, yangın koruma zonları ya da önleme zonları oluşturalım gibi uygulamalar başlar. Şimdi, tabii bunlar işletmeciliğe gidiyor ve o noktada ekosisteme ciddi tahribatlar yaratır. Ama özellikle yol kenarı ve yerleşim birimlerinin yakınındaki bölgelerde mutlaka bu önlemler alınması lazım. Mesela, Pınar gözü bölgesinde bu önlemlerin, piknik alanı bulunan yerlerde alınması lazım. Neden? Çünkü şöyle: Hiçbir zaman yıldırımlar hariç, orman içerisinde insan etkisi olmadan yangın çıkmaz bizim ülkemizde. Tamamen insan nerede girişi varsa, orada yangın çıkabiliyor. Biraz önce de söylediğim gibi, sürdürülebilir kullanım zorunluluğu bulunan alanlar ki bunlar yaylalar, mesela Sindel gibi, Kuzukulağı gibi yaylalardır.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Üçüncü derece sit alanının yeni ismi değil mi?

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Bizim sürdürülebilir kullanım alanı olarak belirttiğimiz yerler, milli park zonlamasında özellikle insan müdahalesine izin verilen alanlardır. Örneğin, yaylalarımız sürdürülebilir kullanım alanı içerisinde değerlendirilir. Bu alanlarda insan giriş çıkışı vardır. Ancak hassas koruma bölgelerinde ve mutlak koruma alanlarında insan girişine izin verilmez. Bu nedenle, sürdürülebilir kullanım alanlarının bulunduğu bölgelerde mutlaka yangına ilişkin önlemler alınması şarttır.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Hocam, işletmeden bahsettiniz. Milli parklarda işletme nasıl oluyor? İnsan faaliyetinin öngörüldüğü günübirlik kullanım alanları, çadır kamp alanları gibi yerler işletme konusu oluyor. Bu da doğrudan pazarlama usulü ya da ihale kanunu

yöntemiyle ihaleye çıkılıyor. Alan, istekliler tarafından onaylı vaziyet planları ile projelere göre işletiliyor. Tabii ki bu işler bir sözleşme kapsamında gerçekleşiyor. Sahada yapılması gereken paratoner gibi tüm detayların yazılı olduğu, karşılıklı yükümlülüklerin belirli olduğu bir sözleşme oluyor ve işletici, sahayı işletiyor.

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Mesela mavi sedirlerin bulunduğu alanda mutlaka bu bakış açısıyla yangın bir eylem planının olması gerekir. Çünkü neden? Çok yoğun bir insan faaliyeti var. O alan, belki milli parkın en önemli alanıdır. 1969'daki ilanın gerekçesi olan yer.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Ama aslında daha yukarılara gittiğimizde, mesela Sindel Yaylası taraflarına gittiğimizde oradaki sedir ormanlarının çok daha büyük ve alansal olarak daha geniş sedir ormanlarını görmemiz mümkün. Ben orayı görünce, aslında siz de özellikle uzun devreli gelişim planında yer almıştınız, o bölgelere ziyaretçi alınmalı mı? Mesela motokros alanları falan var ya da yürüyüş alanları var. İnsanlar acaba buraya getirilmemeli mi? Çünkü bu güzelliğe, aynen KMPalanındaki gibi, çok yoğun baskı olursa oralarda bozulmalar meydana gelir mi?

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Esasında biz o planlamayı yaparken, bu baskıyı belli bölgelerde bulundurmak yerine baskıyı dağıtmak üzerine değerlendirmiştik. Daha fazla alternatif sunalım ve buna bağlı olarak taşıma kapasiteleri daha dengeli olsun. Yoksa belli iki-üç alanda yoğunlaştığında, taşıma kapasitesinin çok üstüne çıkılıyor. Burası dolu, artık ben buraya almıyorum diyemiyorsunuz, kıyamet kopuyor, ne yazık ki. Ondan dolayı bu şekilde değerlendirilmiştir. Mesela Pınar gözü devamındaki Melikler Yaylası'nda gökyüzü gözlemiyle ilgili ciddi bir gelişme olmuştu. Biz orayı gökyüzü gözlem şenliği alanı olarak planlarken, bir anda plan çalışmaları devam ederken kesin korunacak alan listesine alındı, Pınar gözü ile. O bizim için çok ciddi bir sürpriz oldu mesela. Bizim bütün planımızı bitirmiştik, ki biz onu Yaka Kanyonu ile bağlamayı hedeflemiştik.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Hocam, şimdi insan faktörü var tabii; yerel halkın değişimine bakış açısı... Gördüğünüz, yaşadığınız tecrübeler nasıl?

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Şöyle, ben bu konularda çok çalışıyorum. Yayınlarım da var. Farklı illerde de çalıştım, kırsalda da çalıştım, şehirde de çalıştım. Öğrencilerimle çalıştım. Tabii ki biraz evvel Seda hocamın da dediği gibi, farkındalık kesinlikle önemlidir. Bu işin en başında farkındalık vardır. Eğer insanlar bir şeyin farkındaysa, o zaman onunla ilgili eylemlerde birlikte hareket edebiliyorsunuz. Biz buna daha çok doğa dostu müttefik falan diye tanımlıyoruz. Tabii ki yaptığımızda, genellikle şunu gördük: Dünyadaki literatür bilgilerinde de çok farklı değil; insanlar, genel itibarıyla, duygusal olarak ya da gördükleriyle farkındalık oluşturuyor. Mesela iklim değişikliği deyince aklınıza ne geliyor diye sorduğumuzda, 'İşte küresel ısınma geliyor, mevsimlerin değişmesi geliyor, dört mevsimin yaşanması gibi...' diyorlar. Mesela, iklim değişikliğinin itici güçleri var. Emisyon var, öbür tarafta hava kirliliği var, bunlar daha gerilerde kalıyor. Mesela, ben bunu şöyle bir tanımlama yapıyorum: Entellektüel öğrenmenin önüne geçiyor görsel ya da duygusal öğrenme. Bu da neden? Çünkü insanlar buna bakıyor ve diyor ki, 'Bak, eski kışlar yaşanmıyor, sıcaklıklar artık daha fazla; haliyle iklimler değişiyor.' diyorlar. Bu iyi bir şey mi? Bence iyi bir şey, çünkü en azından bir farklılık var. Ama tabii ki iklim değişikliği, gelecekte o hayatları nasıl etkileyecek? İşte mesela, adil geçiş diye bir kavram çıktı. Her kavram kendine yeni kavramlar türetiyor. Mesela bizim ormancılık için 'AKAKDO' diye bir şey çıktı. 'Redplus' diye bir şey çıktı. Sonra 'yeşil mutabakat' üzerinde şu an normal gelen bir şekilde çalışılıyor, karbon emisyonları, bu emisyonların ticareti falan kullanımında.

Mesela, 'adil geçiş' diye bir şey var. Çünkü neden? İklim değişikliği için temiz enerji üzerinden geçeceksiniz, sektörler değişecek, istihdam alanları değişecek. O zaman işçileri bu alana adil şekilde nasıl entegre edeceksiniz, onların yaşam standartlarını bozmadan? Bu çok ciddi bir sorun. Haliyle, iklim değişikliği farkındalığı kendisine yepyeni kavramlarla geliyor. Evet, iş

sadece mevsimlerin değişmesi ya da sıcaklıkların artması değil; yani bizi bekleyen bambaşka bir dünya, öyle görülüyor. Bambaşka bir yaşam tarzı. İşte bugün eğitim kanunu mecliste görüşülüyor. Birkaç gündür belki hocam daha detaylı anlatacaktır. Okuduğunuzda çok iyi bir şey, ama yorumlara baktığınızda bambaşka bir noktaya gidiyor. Sadece gündelik yaşam için değil, vergilerden maliyetlere kadar çok ciddi bir baskı oluşturacak. Veya işte, geçmiş ülkelerin bizim gibi ülkeler üzerinde çok ciddi bir baskı oluşturabileceği olanakların yaratılması olarak değerlendirenler var. Onun için bunları yenmemiz lazım. Evet, şimdi burada şunu düşünüyorum: İklim değişikliği farkındalığı yaratmak için, mesela işte, iklim değişikliğiyle ilgili birtakım planlar var. İklim değişikliği uyum stratejisi planı var, mesela eylem planı yine bakanlığın yaptığı. Devamında iklim değişikliği azaltma stratejisi eylem planı... İlişkin değerlendirmeler hep bakıyorsunuz, iş dönüyor dolaşıyor farkındalığa geliyor. Toplumsal farkındalık oluşturmak zorundasınız. Buna bağlı olarak bunu yürütmemiz lazım, ama en azından duysal ve görsel toplumda, genel hakimiyet bir iklim değişikliği sürecinin olduğunun farkındadır. Ama bunu nasıl baskıyorsunuz? Mesela, endişeli miyiz? Endişeliysek, acaba çok kötü olacak diye mi endişeliyiz, yoksa hiçbir şey yapılmayacak diye mi? Ya da yaptıklarımız bir işe yaramayacak diye mi endişeleniyoruz? Bunları böyle kademe kademe araştırmamız lazım. Çok ciddi bilgi boşluklarımız var. Şu, sizin bir çalışmanızı tebrik ediyorum, belli bir bilgi boşluğunu dolduruyor. Bu mantıkla baktığımızda gerek kültürel ekosistem hizmetleri anlamında gerekse iklim değişikliği anlamında, tür dağılımı değişimiyle ilgili bir bilgi boşluğu doluyor. Ama bilinmezler o kadar çok ki, zaman içerisinde hep beraber göreceğiz. Araştırmaların desteklenmesi bu noktada çok önemli. Biz, master planda bunu yazmıştık. Bilim insanlarıyla, akademisyenlerle birlikte çalışmayı yazmıştık. Mesela, bir bilim kurulu oluşturulması gerektiğini öğrenmiştik. Bilim ve danışma kurulu. KMPYönetiminde bir bilim danışma kurulu olmalıdır ve milli park master plana bağlı olarak yapacağı eylem planları ve alt planlarda mutlaka bu danışma kuruluna danışarak yürürlüğe girmelidir diye düşünüyoruz.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Hocam, teşekkürler. Tekrar size geleceğim. Şimdi, İsmail Hocam bitki çeşitliliğinden ve sosyal değerinden bahsettik, ancak işin etimolojik boyutuna değinecek olursak, Kızıldağ Milli Parkı'nda özellikle etimolojik açıdan değerlendirirsek, orada asla zarar vermeden iklim değişimi nasıl oluyor? İklimlerin nasıl etkilendiği hakkında bilgi verirseniz seviniriz.

Prof. Dr. İsmail ŞEN: Öncelikle herkese hoş geldiniz diyorum. KMPözelini ele almadan önce genel bir giriş yapmak istiyorum. Türlerin genellikle dağılımlarının genişlemesi ya da daralması üzerinden bir bakış açısı ile yapılan çok fazla çalışma bulunmaktadır. Ancak sadece alanların genişlemesi ya da daralması üzerinden bir bakış açısıyla değerlendirme yapmak yanlış olabilir. Özellikle kabuk böcekleri gibi zararlı böceklerde, nesil sayılarının artması, yılda verilen döl sayısının artması ve birey sayılarının artarak epidemik yapma kabiliyetinin artması gibi durumlar ortaya çıkabilir. Bitkilerde ise daha farklı bir durum söz konusu olabilir. Bunun dışında yaptığımız çalışmalardan örnek vermem gerekirse bugüne kadar *Tomicus destruens* kızıl çamdan beslenen bir tür üzerinde çalışmalarımız var. Türe baktığımızda *Tomicus destruens* kızılçamın ekosistemi takip ettiği ve bu bağlamda bakıldığında sıcağı seven bir böcek olduğunu söyleyebiliriz ve iklimin değişmesine bağlı olarak yayılım alanını genişletme yönünde olabilir. Ama buradaki açmaz nokta şudur: Kızılçam'a bağlı olduğu için, gittiği yerlerde kızılçam bulamadığında beslenemeyecektir. Buradaki tehdit unsuru nereden kaynaklanıyor? Kızılçamın zayıf düştüğü noktalarda, buralarda epidemik yapma şansı da artacaktır. Buna bir örnekte *Pityokteines marketae* türünden verebilirim. Bu da Gökknar ağaçlarında besleniyor. Toroslar boyunca bu tür baktığımızda, soğuğa uyum sağlamış bir tür olduğunu görüyoruz. Türün bölgesel ölçekte incelendiğinde, 2100 yılına doğru popülasyonunun giderek azalacağını tespit ettik. Bunlar henüz yayınlanmadı gerçi, ama bu noktada Gökknar'ın durumu yine önem kazanıyor. İlerleyen dönemde Gökknar dağılım alanını daraltırsa ve birden ağaçlar ortadan yok olmayacağı için mevcut kalan Gökknar ağaçları zayıf düşeceği için buralardaki Gökknar ağaçlarındaki *Pityokteines marketae* zararının giderek artacağını söyleyebiliriz. Böceklerle ilgili, ağaçlara ya da bitkilere göre yapılan çalışma

sayısının ülkemizde biraz daha az olduğunu görüyoruz. Bunun temel sebepleri var. Birincisi, CBS bilgisinin araştırmacılar da yeterince olmamış olmasıdır. Burada CBS bilgisinin önemi devreye giriyor. Bu anlamda, bu konuda çalışan hocalarımızın özellikle entomoloji üzerine çalışan hocalarla ortaklaşa çalışmalar yaparak bu eksikliği gidereceğini düşünüyorum. Bir diğer sebep ise nokta verisinin eksikliğidir. Az önce Ömer hocalarımız da bahsettiler. İşte biz 40 tane noktadan örneğimizi aldık ve bu ağaçların modellemesini yaptık. Türkiye'de dağılışı gösteren böcekler baktığınızda, 40 tane noktadan bu örnekleri tespit edebilmek, literatürde maalesef çok da mümkün değil şu anda. Veriler dağınık durumda ve türlerin teşhislerinde de hatalar var. Mesela bir noktaya gidiyorsunuz bir *Pityokteines curvidens* var diyorsunuz örneğe bakıyorsunuz kendiniz gidiyorsunuz bakıyorsunuz *Pityokteines curvidens* olduğu ortaya çıkıyor. Hatalar da var. Bu nedenle, literatüre dayalı olarak böceklerde modelleme çalışmaları yapmak maalesef biraz daha zor oluyor. Bu noktada değinebileceğim KMPüzerinde nokta da şu Kızıldağ milli parkta zararlı olarak ortaya çıkan türler *Orthotomicus tridentatus* sedirlerde *Ips sexdentatus* karaçamalarda görüyoruz alanda böcek olarak. Bunlarla ilgili modelleme çalışması şu anda maalesef mevcut değil. Bunlarla ilgili herhangi bir çalışma yapılmış değil. Yine çalışmalarımız devam ediyor. *Orthotomicus tridentatus* ile ilgili nokta verisi toplamaya çalışıyoruz. Örnekleme yapmaya çalışıyoruz. Daha önce gerçekleştirdiğimiz bir yönetim çalışması da var. Veri olarak bunları da kullanabiliriz. Ancak çalışmanın doğruluğunu artırmak için, nokta sayısı ne kadar artarsa doğru sonuç almak o kadar mümkün olacaktır. Bu yüzden 15 noktayla değil, 30, 40 ya da 50 noktayla devam etmeyi planlıyoruz. Sedirler, az önce sizin sunumunuzda da vardı, hocam. Sedirlerin alanına giderek dağılım alanının daraldığını belirtiniz şimdi bu noktada bu ağaçlar birden yok olmayacağı için de sedir ağaçlarında *Orthotomicus tridentatus* zararının giderek artacağı belki de hocam da az önce belirtti yönetim planlarında bununla ilgili çalışmalar yapılması gerekebilecektir. Türkiye'nin geneli için böyle, ancak KMP için bu durum geçerli değil.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Hocam, sözünüzü kestim ama bu konu ile de bağlantılı olarak, orman entomolojisi açısından zararları önlemek için bir erken uyarı sistemi düşünülebilir mi? Böyle bir sistem nasıl olabilir?

Prof. Dr. İsmail ŞEN: Aslında erken uyarı sistemleri, yine modelleme yöntemiyle tespit edilip, zararın oluşabileceği ve epideminin artacağı bölgeler belirlenebilir. Epidemi yapılan bölgeler tespit edilerek, yine modelleme yöntemiyle epideminin olabileceği alanlar saptanabilir. Birincisi bu olabilir. İkincisi ise, yerel halktan faydalanılabilir. Bu bölgede yerel halk, bu konuda uyarılabilir. Geri dönüşler istenebilir ya da alana asılan tuzaklar sayesinde, bu tuzakların kontrolleri ile erken uyarı sistemleri kurulabilir. Yurtdışında bunun örnekleri vardır. Hatta hocalarımız belki kullanıyorlardır. GBIF gibi web sayfaları var. Burada çekilen fotoğraflardan, mesela biyoçeşitlilik belirlenmeye çalışılıyor ya da o alandaki biyoçeşitlilik tespit edilebiliyor. Bu tarz sayfalar, ülkemizde de kurularak vatandaşın buralara yönlendirilmesi sağlanabilir. Bu, erken uyarı sistemidir. Vatandaşa şunu diyebiliriz: "Sen buraya bu bilgiyi gir, gördüğünde girersen biz bu alanı daha iyi koruyacağız." şeklinde yapılabilir.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: O tip sitelerde üyeler bulunuyor. Sahaya çıktıklarında fotoğraf çekiyorlar, o fotoğrafı siteye ekliyorlar ve bu şekilde zararı ilk defa göstermiş oluyorlar.

Prof. Dr. İsmail ŞEN: Ülkemize özgü böyle bir web sitesi ya da uygulama olursa, çok daha faydalı olur. Çünkü şu anda siteden hesaba fotoğraf yükledim, peki kim görecektir bunu? Ancak bakanlık nezdinde böyle bir şey yaygınlaştırılabilirse, "Şu zararı gördüğünüzde fotoğrafını çekin ve bize gönderin, örneğin çam kese böceği görünce fotoğrafını çekip gönderin" denirse, belki halk sosyal medya platformları gibi hoşuna gidip takip edebilir. Tabii ki bunu yapacak uygulamacılar olacaktır. İlerleyen dönemde biz de tavsiyelerimizi yaparız.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Evet hocam, teşekkürler. Şimdi İsmail hocam, size tabii doğrudan halkla ilk önce başladık. Mesela en çok şikâyeti sedir ormanlarının olduğu kısımdan aldık. Siz o bölgede ne gibi zorluklar yaşıyorsunuz? Sizin açınızdan baktığımızda, insanlar özellikle

mangaldan çok şikâyet ediyor. Cumartesi ve pazar günleri burada yaşanmaz hale geliyorlar diyorlar. Özellikle çadırda kalanlar var. Bu çadırda kalanlar genellikle bir haftalık ya da 15 günlük süreçle geliyorlar. Şöyle bir faydası var; özellikle astım hastaları için burada çok muazzam bir sağlık turizmi potansiyeli var aslında. Astım hastalarının burada sağlıklarına kavuştuğuyla ilgili çeşitli bilgiler bulunuyor.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Orada zaten eski bir hastane bulunuyor. Göğüs hastalıkları hastanesi olarak inşa edilmiş bir yer, ancak şu anda hemen aşağıdaki otel binası olarak kullanılmaktadır.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Şu an kaymakamlık işletiyor orayı değil mi?

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Evet, yukarıdaki alanlar, günübirlik alanlar ve oradaki bungalovların olduğu tesisler işletiliyor.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Sizin baktığınız pencereden nasıl görünüyor? Oradaki halkın kullanımları nasıl?

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Şimdi mesela taşıma kapasitesini belirlemeye yönelik önlemler gelmişti. Bu, bizim şu ana kadar yapmadığımız bir çalışma değil ama belli dönemlerde aşırı yoğunluk olduğu için, mesela üçüncü konaklama ziyaret alanı ilk olarak Konya, Isparta, Antalya ve Konya'ydı. Şimdi, Konya'dan gelen vatandaşları biz ne yazık ki, genel olarak da nereden gelmiş olursa olsun, yanı başındaki ilçeden bile gelse geri döndürme konusunda biraz sıkıntı yaşıyoruz. Bazı yerlerde, mesela Antalya'da uyguladığımız, özellikle doğa etkilerinde uyguladığımız bir sistem var. Milli parklarda randevu sistemimiz var. Bu kapasite taşıma kapasitesine göre randevulu bir sisteme dönüştürülebilir ya da uygulanabilir. Taşıma kapasitesi randevulu sisteme dönüştürülür ve vatandaşın oraya gitmeden önce bilgi alınması sağlanır. Mesela Ege'de, özellikle girişte otoparklar da var. Hocam da biraz önce bahsetti, biz mesela o günübirlik kullanım alanını biraz geliştirmek ya da çadır alanını biraz kaydırmak istediğimizde, bu sefer ikincil mevzuatta karşı karşıya kalıyoruz. Sit mevzuatı, bizim lisans eğitiminde de ya da hepimize malum, doğada vardır ya, geçici türler arası bir rekabet vardır. Şimdi her kurul kendi alanında korunan alan sayısını artırmaya çalışıyor. Milli parklar, tabiat parkını milli park yapıyor, orman, orman parkı ve mesire alanları yapıyor. Çevre Bakanlığı ise sit sayısını artırmaya çalışıyor. Orada da en başta işte korunan alanlardan tercih ediliyor sit alanları özellikle. Şimdi, en son vaka Gölcük Tabiat Parkı, tüm 50 yıldır ya da 100 yıldır günübirlik kullanımı olan alan, kesin korunacak alan ilan ediliyor. Bu mantığa da aykırı bir hareket.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Sizin dahiliniz yok mu bu işlerde?

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Hayır, olmuyor. Biz, resmî gazetede yayımlandığında öğreniyoruz.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Şimdi şöyle bir durum var: 2019 yılında, Mehmet Hoca da bahsetti, sınır değişikliği oldu.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Üç defa sınır değişikliği yapıldı; en son değişiklik 2018 yılında gerçekleşti.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Ama son sınır değişikliği, halkın da istediği şekilde, sizi yormadan, özellikle hocamın bahsettiği eklenen alanlarla birlikte, mermer ocaklarının açılmaması için eklenip orada yasaklar getirilerek doğayı koruma konusunda önemli bir katkı sağladığı söyleniyor.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Hocam, şimdi kanun milli parkları şöyle tarif eder: Milli, ulusal ve uluslararası öneme sahip, en az bin hektar büyüklüğünde olmalıdır. Ben Ilgaz müdürlüğü yaptım, orası bin hektardı. Şimdi buraya geldim, mesela Gölcük Tabiat Parkı 6 bin hektar. Burada bir mücavir alana kadar inmişti sınır değişikliği oldu çünkü 2 bloklu bir site var, birisi tabiat parkında, birisi dışında. Yani artık kendimizi bir adım geriye çekmiş olduk. Orada arazi çalışması yaparken muhtar, ilk defa karşılaştık. Beni çekti, teşekkür etti. İlk defa "Ya müdürüm, teşekkür ederim, burası Milli Park olmasaydı, buralar mermer ocağı olacaktı" dedi. Şöyle baktığımızda, 3 ili değerlendirdiğimizde tehdit oranı en baştan bu bölgede tarım ve maden ocakları önemli bir tehdit olarak görünüyor. Burdur özelinde maden ocakları yine tehdit oluşturuyor. Antalya özelinde ise ziyaretçi baskısı biraz daha karşımıza çıkıyor. Ama biz, en sonki planı yaparken 14 akademisyenle birlikte çalıştık. Şöyle isimlerden bağımsız olarak, koordinatör profesör, orman mühendisi profesör, sosyolog, ekonomist, jeomorfolog profesör, omurgalı hayvanlar uzmanı doçent, ekoturizm uzmanı doçent, orman ekolojisi doçenti gibi kişilerle birlikte çalıştık.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Gerçekten de bayağı ciddi bir ekip olmuş.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Tabii ki. Bu alan, gün sayılarına göre ve belli bir şartname kapsamında. Şimdi, farklı disiplinlerden sorular gelince, şunlar da olmalı mıydı diye bir gözlemden geçirebilirim. Ama ben uygulayıcı ya da memur olarak, yani bir aktivist olmadığım için, "Bu nasıl olur, ben bunu yapmam" diyemiyorum. Ancak bu çıktılarından sonra, belki bir tavsiye olarak veya çünkü bu izinli bir proje olduğu için, genel müdürlükten de bir tavsiye yazılabilir ya da üniversite doğrudan yazabilir.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Bu projenin çıktılarının size yansımaları lazım.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Böyle oluyor zaten. Alanın özelliğine göre, burada 2 tane hidrojeolog, 1 tane jeomorfolog, bir de mağaralar olduğu için jeoloji uzmanı, doktor jeolog çalıştı eskiden. İşte coğrafyadaki şehir plancısı vesaire, çalıştığı alanın özelliğine göre dedi ki, iklim değişikliği ne kadar dikkate alınır, belki buralardan çıktı alındı. Çünkü alanın sadece %1'i kontrollü kullanım zone. Bu da kullanım zone ne demek? İnsan faaliyeti olan ya da olması öngörülen yerler. Birisi zaten mevcutta Şarkikaraağaç'ta kullanılan, ikincisi de mağaranın giriş ağızıdır. Orası da turizme kapalı bir alan zaten.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Ama orada mesire alanı yok mu?

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Gününbirlik kullanım alanı, bizdeki tarife göre o şekilde tanımlanıyor. Vatandaş zaten hâlihazırda bunu kullanıyor, geleneksel bir işletmeci değil, ancak belediyeydi ve o bıraktı. Vatandaş bir noktaya kadar engelleyebilirsiniz. Bundan sonra, orada yaylalar da var. Bizim planda insan faaliyeti olan ya da yoğun kullanımı öngörülen tesisler çok fazla yok. Bazı yerlerde yamaç paraşütü olabilir, bu bir öngörü. Ancak bazı siteler ve diğer şartlar, maliyet ile ilgili ödenekler gibi hususlar bazen sınırlayıcı olabilir.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Şimdi o noktaya çıktık, yamaç paraşütü yapılacak olan noktaya. O çıkış esnasında, eğer orası yoğun bir şekilde kullanılırsa, nasıl olur?

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: İşte zaten plan yapılabilirdi. Yapılacak demedik, yapılacakları biz bir alt planda belirleriz. Daha sonra yine, Melikler Yaylası, ülkemizin şu anda tespit edilen en karanlık noktası olarak, bir kalkınma ajansına proje sunarken desteklemeye hazır. Zaten malumunuz, kalkınma ajansı ile de aynı bölgeyi paylaşıyoruz. Onlar da bir bölge planı hazırlıyor ve buna göre desteklere sunuyor, çağrılara çıkıyor. Uygun bir alandı. Artık onu biraz daha tarafımıza kaydırdık.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Teşekkür ederiz. Şimdi uzun devreli gelişim planında görev almış bir hocamız burada, ama siz, mesela uzun devreli gelişim planının, anlaşıldığı kadarıyla, sizin

dışınızda bazı durumlarda gelişebileceğini ve hatta belki istemediğiniz durumlarda oluşabileceğini belirtiyorsunuz.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Şimdi plan, bir defalık değil. Plan, yapının gerekli durumlarda yenilenebiliyor.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Şu anki yeni planda var mı?

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Şu anda yok. Zaten sahada, 200'ün üzerinde bitki türü en baştan kayıt altına alındı. Pardon, 900 civarında bitki var. 200 civarında endemik tür bulunuyor. Sahanın da bahsettiği %1'lik bir kısmı kontrollü kullanım alanıdır. İnsan faaliyeti öngörülen ve yapılan yerler, yani onun dışındaki alanlar mutlaka koruma altında olup, hassas ve sürdürülebilir alanlardır. Mutlak koruma ise zaten insan faaliyeti kesinlikle olmayan, deyim yerindeyse kırmızı alanlardır. Zaten hiçbir faaliyet yapılmaz, yapılmasına izin verilmez. Diğer alanlarda, mesela su kaynakları kullanan yerlerle ilgili planda şöyle bir hüküm vardır: Kaynaklar, alt yönetim planı hazırlanmadan su tahsisi yapılmaz. Şu an bizi zorlayan da budur.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: En büyük sıkıntılardan bir tanesi de orada susuzluktur.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Evet, DSİ, mesela eski Şarkikaraağaç ilçesinin kullandığı suyu zorluyor, ama biz bunu öne sürdük. Şu anda ise o tasfiye işlemi yapılmıyor.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Çayır Yaylası'nda su vardır herhalde. Akarçay ve Tuzla beldesine gittiğimizde, oradaki halkın neden buraya gelmediğini sorduğumuzda, Ormancı Veli Bey'e de sorduk ve "Su yok" denildi. Oraya, sedir ormanlarındaki gibi bir ortam olursa gelirler, ancak su olmadığı için gelemiyorlar.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Evet.

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Hocam, sadece küçük bir detay olarak belirteyim, biz master çalışmaları ve diğer çalışmalarımızı Isparta İl Müdürlüğü ile yürüttük. Şarkikaraağaç ve Yenişarbademli'deki şef ve muhafaza müdürü ekibiyle de birlikte çalıştık. Hatta her araziye çıktığımızda, onlar da bizimle araziye çıkıp kayıt altında alıyorlardı çünkü belli bir iş günü üzerinden çalışıyoruz. Tabii, sözleşme gereği yaptıklarımızı, örneğin analitiği bitirdikten sonra, Isparta inceledi. Daha sonra 6. Bölge Müdürlüğü inceleme yaptı ve onlarla bir toplantı yaptık. İnceleme sonucunda bazı düzeltmeler istediler. Düzeltmeler tamamlandıktan sonra, "tamam" dediler ve genel müdürlüğe gönderdik. Genel müdürlük tekrar bir inceleme yaptı ve bize revizyon gönderdi. Revizyonu tamamladıktan sonra, "tamam, ikinci aşamaya geçebilirsiniz" dediler. İkinci aşamada da aynı şekilde, üçüncü aşamada da aynı şekilde oldu. Haliyle, esasında planı Isparta İl Müdürlüğü, Burdur Bölge Müdürlüğü ve Ankara Milli Parklar Genel Müdürlüğü belirliyor ve aşama ilerliyor. Hiçbir aşama onay almadan geçmiyor. Sistem böyle çalışıyor; analiz bitiyor, sentez bitiyor ve sonra plan ortaya çıkıyor.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Şöyle ki, siz altıncı bölge olunca sorumluluk alanınızda 70 tane korunan alan bulunuyor.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Evet, 3 il var.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Kızıldağ Milli Parkı'nda sizin gözlemlediğiniz iklim değişiklikleri nelerdir?

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Ben beş yıldır buradayım. Genel olarak biz bir sahayı yönetirken planı esas alırız. Şu ana kadar planda olumsuz olarak gözlemlediğim bir husus yok. Ancak son yıllarda, özellikle Covid'den sonra, doğaya bir kaçış olduğunu gözlemliyoruz. Bu durum, hobi amaçlı ya da geleneksel kullanım (örneğin Aksu'da olduğu gibi) gibi

nedenlerle, sahada kontrolsüz kullanımı tetikleyebiliyor. Bu da bizim açımızdan bir dezavantaj oluşturuyor çünkü, dediğim gibi, artık o vatandaş kontrol altına almakta zorlanıyoruz. Milli parkların diğer alanlarında aldığımız kararları ise yaşanan karmaşadan dolayı uygulamakta güçlük çekiyoruz.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Bu beş yıllık süreçte büyük kuraklıklar ya da böcek saldırıları gördünüz mü acaba?

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: O kurumayı şu anda Beydağları'nda görüyoruz. Zaten Antalya'da yaşıyorum. Kızıldağ Milli Parkı'nda değil ama geçen yıl bölgedeki genel durum ve dünyanın geçirdiği süreç nedeniyle, şu anda da Milli Park sınırları içinde yaklaşık 10.000 ağaç kaybı yaşanması öngörülüyor. 'Damga' dediğimiz, normalde kesim yapılmayacak alanlardan da kurumalar nedeniyle yaklaşık 10.000 ağaç sahadan alınacak.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Sebebi nedir?

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Sebebi kabuk böceğidir. Burası, öncesinde yangın geçirmiş bir sahadır.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Bunun iklim değişikliği ile ilgisi var mı?

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Bu durum, yaşanan sürecin sonuçlarından biridir. Kuraklıklar ve benzeri etkenler, yangın sezonunun uzamasına ve değişmesine yol açmıştır. Bunun devamında da bu sorun kendini göstermeye devam etmektedir.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Kızıldağ Milli Parkı'nda, hocamın daha önce de bahsettiği gibi, bir yangın olayı yaşanmış.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Bu bölgede yaşanan en son yangın, Yazılı Kanyon'da meydana geldi.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Ancak orada da bir tehdit söz konusu.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Evet, tabii ki. Çünkü bölgede karaçam ve sedir ormanlarının bulunması, burayı potansiyel bir yangın alanı haline getiriyor.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Hocam, su kaynakları, biraz önce belirttiğiniz konu çok önemli bölgede. Şu anki en büyük sıkıntı su kıtlığı. Kuraklaşma sürecinin bir sonucu olarak su kaynakları büyük oranda tehlike arz ediyor. Bu yaylalardaki kullanımlarda ise şöyle bir sorun var: Sarnıçlar var ve bunların bir kısmının yeniden açılması gündeme geliyor. Ayrıca, kaçak sondajlar gibi durumlar da oldukça tehlikeli. Biz, planda sondajların mutlaka planlı bir şekilde açılmasıyla ilgili bir değerlendirme yapılmasını yazmıştık. Plan kararlarına göre, çünkü bazı bölgelerde sondaj açıldığına dair bilgiler alabiliyoruz. Bu tamamen kontrolsüz bir şekilde yapılıyor ve bu da bence şu an ülkenin genel bir sorunu. Ancak, o bölgede de en büyük sorun su kıtlığı olarak karşımıza çıkıyor.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Su konusu, Kovada Gölü için de çok önemli. Kovada Gölü kurudu, ancak buradaki bir milli park yönetiminin zafiyeti değil; orayı besleyen kaynak Eğirdir Gölü ve oradaki kanaldır.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Oradaki kanala sadece su miktarı değil, etrafta yapılan tarımdan taşınan pestisitler gibi etkenler de etkili oluyor; yani tamamen bu faktörler de söz konusu.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Hepimizin bildiği bir sulama kavramı var. Bu bölgenin önemli kaynaklarından biri de ithal edilen tarım ürünleridir. Örneğin, Antalya ve Alanya'da özellikle tropikal meyveler yoğun olarak üretiliyor. Ayrıca, saman ektiğimiz alanlar da şu anda tropikal ürünlere yönelik devlet destekleriyle var. Bu desteği de devlet sağlıyor. Burada iklim değişikliğinden bahsediyoruz, ancak tropikal meyve üretimi de devletin sağladığı destekle gerçekleşiyor; bu meyveler ya iç piyasada satılıyor ya da kiraz gibi diğer meyve türleri yetiştiriliyor. Şimdi, bir buğdayın yetişmesi için gereken su kaynağı ile tropikal meyvelerin yetişmesi için gereken su kaynağı aynı değil.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Uzun yıllar elmaya destek verildi. Şimdi ise soğuk hava depolarına destek sağlanıyor. Sonuç olarak, elma ciddi bir su tüketimi gerektiriyor ve Eğirdir Gölü'nün şu anki durumu bu durumdan etkileniyor.

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Hocam, bir de şu konu var: 2008 yılındaki master plandaki tarım ürünleriyle, bizim en son yaptığımız master planın tarımsal verileri arasında, sulanan alanda %100'e varan bir artış gözlemleniyor. Bu durum, su talebini çok ciddi şekilde artırıyor. Biraz önce de söylediğimiz gibi, su istiyorlar ama vermek istemiyoruz. Çünkü su talebi her geçen gün artıyor ve sulanabilir arazi miktarı her yıl artırılmaya çalışılıyor. Örneğin, Yenişarbademli'ye bir gölet yapıldı ve kapalı devreli bir sulama sistemi getirildi. Bu sistem sayesinde, orada da ciddi bir sulanan alan artışı olacak. Bu artışın dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi gerekiyor; yeni sulanacak alan miktarı kontrollü bir şekilde artırılmalı. Aksi takdirde, zaten sıkıntı çekiyoruz ve talep arttıkça, bu sefer kaçak yollarla sondajlar ya da akıtma şeklinde sulama yapılacaktır. Bu da ciddi sıkıntılara yol açabilir.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Hocam, belki de son soru olarak, ormancılık sektöründe iklim değişikliğine karşı acil olarak alınması gereken önlemler nelerdir?

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Şimdi tabii, bu noktada Yasin hocam daha fazla şey söyleyebilir. Şundan dolayı, ben biraz politik bir şekilde konuşuyorum, çalışma alanım itibarıyla. Birincisi şu: Orman Genel Müdürlüğü, bu ülkenin ormanlarının büyük bir bölümünü yöneten kurumdur. %99'a yakın orman, devlet tarafından yönetilir ve bunun büyük bir bölümü Orman Genel Müdürlüğü tarafından yönetilir. %12 ile %15 civarında ise Doğa Koruma ve Milli Parklar, korunan alanlar statüsünde yönetir. Şimdi burada bir şeye karar vermek lazım. Mesela bizim yaptığımız bir çalışmada, biz orman mühendislerine şunu sorduk: 'İklim değişikliğiyle mücadele kapsamında, iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması için ormanlar nasıl yönetilmelidir? Stratejiler neler olmalıdır?' diye. Birinci sırada rehabilitasyon çıktı. Dediler ki, 'Mevcut ormanları koruyalım ve ormanları rehabilite edelim. Karbonu koruyalım, aynı zamanda daha fazla karbon biriktirelim.' Böyle bir katkı, iklim değişikliği için olumlu bir katkıdır çünkü ormanlardan zaten bu tür beklentiler vardır. Şimdi üç tane yol var: Birincisi, karbonu tutacaksınız; ikincisi, daha fazla karbon tutumu için yeni alanlar oluşturacaksınız; üçüncüsü ise karbon ikamesi, yani o odun hammaddesini kesecek, endüstriye verecek ve endüstri, bunları nihai ürün haline dönüştürecek. Bunun yanında, fosil yakıtlarla üretilen ürünlerin yerine bunları kullanacaksınız. 11. Kalkınma Planı ve 12. Kalkınma Planı'nın kararlarına bakarsanız, tamamen ahşap kullanımını yaygınlaştırmaya yönelik kararlar var. Bu kararlar, 'Ben karbon ikamesi istiyorum' diyor. Biz orman mühendislerine sorduk: 'Karbon ikamesi için ormandan daha fazla kesim yapılmalı mı?' Kesinlikle hayır dediler. Peki, Orman Genel Müdürlüğü'ne yaptı? Orman Genel Müdürlüğü, yaklaşık 18-20 milyon metreküp yıllık odun üretimi varken, 2021 itibarıyla bu odun üretimini 40 milyon metreküpe kadar çıkardı, yani iki katından fazla artırdı ve dedi ki: 'Ben ormanlara bakım yapıyorum. Bakım yaptığım ormanlardan da çıkarımlarımı veriyorum. Böylelikle de kalkınma planı stratejisine uyum sağlıyorum.' Ahşap kullanımı yaygınlaştı.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE. Tutunum azalıyor.

Katılımcı: Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Tabii, tutunum azalıyor rejimi var. Hem tutumu azaltıyorsunuz hem de mevcutta bulunan karbonu ormandan çıkarıyorsunuz.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Bir de ikame ürünü olarak kullanmıyorsunuz; yani bir ahşap tüketimi olmuyor, ancak başka alanlarda kullanım oluyor.

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Herhalde. Şimdi, öyle olunca Orman Genel Müdürlüğü'nün kendi stratejilerinde bunu iyi değerlendirmesi lazım. Bence mevcut ormanları korumak ve yeni karbon tutumu sağlayacak ormanlar oluşturmak önemli. Bakın, biz ormancılar olarak her zaman şu yolu seçtik: Dedik ki, 'Ormanın bize verdiği var.' Sürdürülebilir bir şekilde ormanları yönetmek için toplum ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurarak, örneğin maksimum 1.000 birim ormandan ürün alabiliriz. Biz orayı tanıyoruz. Bunun İngilizcesi daha anlaşılır: 'Allow cutting'. Ormanın izin verdiği kesim miktarı nedir? Müsaade ettiği kesim miktarı kavramı daha anlaşılır geliyor bana ve bunu biz alabiliyoruz, maksimum düzeyde ve bu her zaman ormanların yaptığı kesimlerden daha az. Artık daha büyük nedenler var; gelecek nesillere bırakmamız gereken bir miras değeri var, dediniz ya, işte bu, miras değeri olarak görüyoruz. Bence bu çok önemli bir şey. Bakın, 1713'ten beri ormancı literatüründe süreklilik kavramı vardır. Ormanlar, süreklilik prensipleriyle yürütülür. Şu an sürdürülebilir diye bir kavram kullanıyoruz ya, 1983'teki Dünya Koruma Stratejisi'nde başlayan bir kavramdır. Herkes sürdürülebilir enerji, sürdürülebilir turizm, sürdürülebilir çevre falan diyor. Ama ormancılar 1713'te bu kavramı koymuşlar.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Ormanlık mesleği, bilimsel bir meslek olmanın temelinde zaten bunu barındırıyor.

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Onun için, Orman Genel Müdürlüğü'nün iklim değişikliğiyle mücadeledeki en önemli stratejisi kesinlikle daha fazla karbon tutumunu sağlayacak politikaların geliştirilmesi olmalıdır. Bunun üzerinden yürüyüp, toplumun ihtiyaçları ile artı-meta ilişkileriyle beraber devam edilmesi gerekmektedir. Yoksa, ahşap kullanımının yaygınlaştırılması ya da karbon ikamesi şeklindeki yönetilebilecek stratejilerin, bence ülkemiz ormanları açısından çok sürdürülebilir olmadığını düşünüyorum. Kesinlikle bunun değişmesi gerekiyor. Biz de bu noktada yaptığımız çalışmada, orman mühendislerinin de böyle düşündüğünü gördük; gerek sektörde çalışanlar da aynı görüşte. Onun için bence bu önemli. Hatta bu sonuç, bize şunu da gösterdi: Emin olun, benzer uygulamalar Kolombiya'da da yapılmaktadır. Demek ki, aklın yolu bir.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Şunu demişti bir ormancı hocam: 'Ağacın odununu pazarlayalım, yoksa gölgesini mi pazarlayalım?' Aslında Kızıldağ'da gölgenin pazarlanabileceği kontrollü bir şekilde mümkündür. Evet, en güzel alanlardan bir tanesi bizim Antalya'da, Elmalı'da bulunan sedir ormanlarımızdır. Ancak bu ekosistem orada yok; bu temizlik, hava gibi faktörler farklı.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Kızıldağ'ın şöyle bir özelliği var: Bence hocam, projenin çıktığında şunu belirtmek lazım. Şimdi ben Kızıldağ'a ne zaman gittim? Benim çalışmam olmadı. Ama ben Eğirdir Gölü'nün altında çalıştım, yakınında çalıştım. 1997'de geldim, Kızıldağ'a 2000'de gittim. 2000'de ben gittiğimde Kızıldağ'da bariz şunu hissettim: Orada bir sürü göğüs hastası falan vardı, çadırlarından çıkıyorlardı, böyle nefes alıyordu. Benim, hatta siz söyleyince bazı şeyler dikkatimi yoğunlaştırdı, diyorsunuz. Bence Kızıldağ Milli Parkı'nın asıl adı 'KMPAçık Sanatoryum' diye değiştirilmeli. Bakın, bu ayrı bir şey çünkü neden? Benim bildiğim, ben hiç böyle bir milli park görmedim. Şimdi siz söyleyince, sanatoryum yapacaklardı orada. O zaman zaten reklamı Kızıldağ'ın, markalar için reklam olmadı. Kızıldağ, normalde tüm Türkiye'de ana reklam olmasının sebebi işte buranın havasının astım hastalarına iyi gelmesi. Buraya insanlar yürüyor ve nitekim öyleydi. Şimdi ben duyunca, bence Kızıldağ'ın o güneybirlik alanında, tabii verilere baktığımızda %50'si Şarkikaraağaç falan çıkıyor ama mangal

bence yasaklanmalı burada. Benim görüşüm bu. Bir şekilde bu not düşülmeli buraya çünkü hocam, Kızıldağ'ı Kızıldağ yapan temiz havasıdır.

Doç. Dr. Seda ÖRÜCÜ: Ya da farklı bir alana taşınabilir. Orası, bana göre uygun bir alan değil.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Hocam, kaymakamlıkla biz tabii bu proje sürecinde bilgi alışverişi yaptık. Kaymakamlık işletiyor, biliyorsunuz ki. Bize projede görev verildi. Oradaki mangal alanını, alt tarafa, milli parkın girişine bir rekreasyon alanı olarak yapmamız istendi. Biz de projede görevliyiz ama orada bir mesele var; çünkü milli parkların sınırı içerisinde, orada yapılması gerekenler tam olarak uzun devre gelişim planına uymuyor. Buna göre yapılması lazım. Kaymakamlık, burayı yapın, ağaçları kesin, ne olacak falan diyor. Uzun devre gelişim planı var ve o plan dahilinde ancak olabilir. Hangi ağaçların çıkarılabileceği ve süreçler uzadığı için hâlâ netleşmiş değil. Orada bir düşünce var, ancak o konuda kesin bir şey belli değil. Oradan faydalananlar ise, evet, hiç istemiyor. En çok şikâyet edenlerden biri de o.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Hocam, şöyle bir bilgi verelim: Kızıldağ Milli Parkı'nın hemen yanı başında, girişteki şu alanla ilgili geçtiğimiz hafta bir görüşme yapıldı. Bu alan, şu anda orman parkı olarak tescil edilmesi planlanan, milli park dışında ama bitişiğindeki alan. Ateşli piknik alanlarının aşağıya alınması, yukarıda ise çadır kamp alanı oluşturulması ve yukarıdaki alanın artık ayrılması planlanıyor.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Şimdi yeni trend orman parkı. Orada, aslında hocamın da özellikle söylediği gibi, sağlık için gelenler mangaldan etkilenmesin.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Bu alan, tam sınırda, milli parkın dışında ve o milli parkı etkilemeyecek. Şartlar olarak, bizim sırada girmediği için olumlu görüş verdik, öyle söyleyeyim. Kısa sürede herhalde tescili yapılır ve planlaması gerçekleştirilir diye düşünüyorum.

Prof. Dr. Ahmet MERT: Hocam, Mehmet Hoca'nın dediklerine küçük bir ekleme yapabilir miyim?

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Buyurun hocam.

Prof. Dr. Ahmet MERT: Şimdi, 2021 yılından beri çalışıyoruz ve üzerinden bir taslak olarak küçük küçük işletme müdürlükleri bazında; ilk olarak Kumluca'da başladı, sonra Konyaaltı'na geçti, geçtiğimiz senede Adana'nın tamamı için anlatım yapıldı. Yapılacak miktar ve bunların karbon stoklarıyla ilgili şu an hesaplamaların hepsi amenajman planlarına dahil edildi. Alınan etaplar, etaplardan ne kadar karbon gideri var, bu nasıl karşılanacak, bunun planlamaları yapıldı. Kesime bağlı olarak da bir 10 yıl, günümüz için bir baskı orman ağacı türlerinin dağılımı ve 10 yıl sonrası amenajman planları, 10 yılda bir yenileniyor, hızlı gelişen bir tür olduğu için. Bunların da şu an bütün karbon stok hesapları ve yıllık artışa göre bütün planlamaları yapıyor, hocam. Daha önce söylediğiniz gibi, ilkin Kumluca'da yaptık, ilk amenajman planları şu an geçiyor. Kesimler buna göre oluyor. Konyaaltı ve bu seneden itibaren Adana Orman Bölge Müdürlüğü'nün tamamı, şu an o hesaplara göre kesimlere hesaplandı ve o şekilde ilerledi. Çok güzel bir gelişme, bir şey daha söyleyeceğim, çok fazla vakit almadan: Orman köylüsü geliştirme veya bilgilendirme, iklim değişikliğiyle ilgili şimdi yerine yaptığımız bir proje var, Orman Genel Müdürlüğü ile 16 tane Orman Bölge Müdürlüğü dahil oldu, isteyen Orman Bölge Müdürlükleri dahil oldu. Isparta yok bunların arasında. Bir iklim değişikliği hibe projesine başvurduk, sadece köylülerin bilgilendirilmesi için mobil bilgilendirme ya da mobil dert dinleme noktası. Bu şekilde bir plan ve şu an Orman Genel Müdürlüğü ciddi bir şekilde atılım içerisinde ve bunları yapıyor. Hem iklim değişikliğiyle ilgili bilgilendirme tamamı da buradan gelecek hibe projesi 750.000 Euro, her bir bölge müdürlüğü için buradan gelecek parayla da bütün bilgilendirmeler yapılacak. İklim değişikliğiyle ilgili şu an Orman Genel Müdürlüğü çok ciddi bir

çalışma içinde, 2 yıldır özellikle ben takdir ediyorum. Genelde 2 yıldır çok ciddi çalışıyorlar. Teşekkür ederim, söz verdiğiniz için.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Biz teşekkürler ederiz. Son sözlere geçelim o zaman.

Prof. Dr. İsmail ŞEN: Hocam, sedirle ilgili Yasin hocama bir sorum olacak. Sedirin, buradan Almanya gibi Avrupa ülkelerinde yetiştirildiği botanik bahçelerinde okudum. Acaba sedirin, Türkiye'deki yayılış alanının daha alt rakımlarda olma olasılığı sizce var mı?

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Şimdi, sedirin Türkiye'deki doğal olarak indiği en alt rakım 500-600 metre civarındadır. 600 metre ise dağ yamaçlarında sınırlıdır. Dolayısıyla, biz sediri ağaçlandırma yaparak kuzeye doğru, mesela Trakya'da 100-200 metre seyrettiğimiz yerler olduğunu gözlemliyoruz. İstanbul Boğazı'nda da sonuçta o yalıların bahçelerinde sedir ağaçları var. Ancak, tabii sizin türü oraya götürmeniz de önemli. Ayrıca, şunu unutmamak gerekir: Siz botanik parkına götürürsünüz, İstanbul'a gelin mesela, bizim Bahçeköy'deki Orman Fakültesi'nde dünyanın her yerinden bitkiler vardır. performanBu farklı bir durum, hatta bazen bu bitkiler takviye edilir. Diğer taraftan, bulunduğu lokal iklim özellikleri ve özellikle şehirlerde bu durum değişir. Öğrencilere şunu da söylüyorum: Mesela peyzajda da öyledir; bizim ormancılara hep şu soruyu sorduk: 'Sedir, başka bir yere götürmemiz mümkün mü?' Sediri başka bir yere götürmek gibi bir sorumuz var çünkü sedir, dünyada tek bir ağaç türü değildir. Bizim binlerce ağaç türümüz bulunmaktadır.

Prof. Dr. İsmail ŞEN: Şundan dolayı sordum, hocam: Şimdi modelleme çalışmasında, var noktaları örnek alınıyor. Şimdi, bu noktalar 1000 metrenin üstünden alındığında, modeldeki 1000 metrenin üzerinde alınmışsa, iklimde böyle bir değişiklik olursa, model diyor ki, 'Bu ağaç 1300 metreden itibaren yetişecek, 1000 metrenin altında olmayacak.' Ama bu ağaç, 500 ile 1000 metre arasında yetişiyorsa, o zaman oradan da varlık noktası alıp, bu modele eklemek gerekiyor.

Prof. Dr. Yasin KARATEPE: Hocam, işte 500 metrede yetiştiği alan ama şöyle söyleyeyim: Mesela burada, Garip Ormanı'nda 1300 metrede yakalıyorum. Ben oradaki 500 rakımındaki sıcaklık koşullarını, 1300 rakımında yakalıyorum. Varlık noktasını aşağıdan alamazlar, çünkü doğal yaşamın dışında almak, modeli yanıltabilir.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Evet, sevgili hocalarım, son söz olarak söylemek istediğiniz bir şey var mı?

Prof. Dr. Mehmet KORKMAZ: Ben son söz olarak şunu söyleyeyim: Çok seviyorum. John Perlin'in 'Bir Orman Yolculuğu' adlı bir kitabı var. Okudunuz mu bilmiyorum, ama okumanızı tavsiye ederim. Orman mühendisliği alanında yazılmış olan bu kitap, gerçekten dünyada bizim alanımızda yazılmış ilk yüz kitaptan biridir. Türkçeye çevirisi de vardır. Orada der ki: Eski Sümerler, Kuzey Amerika, Avrupa adına ne dersiniz, bütün uygarlıkların oluşumunda en önemli sessiz kahramanlar ahşaptır. Ahşap kullanımı olmasaydı, bu uygarlıkların hiçbiri dünya üzerinde var olamazdı, der. Bugün geldiğimiz noktada ise bu sessiz kahramanların bize belki de en önemli sağladığı katkı, karbon tutumuyla iklimle mücadele noktasındaki katkıları olmuştur. Onun için bu alanların korunmasıyla ilgili korunan alan statüleri, tabii ki artıyor; biraz önce konuştuk, daha çok alanı koruyoruz diye. İklim kanunu, bu noktada daha fazla alanın korunmasının önünü açacak gibi görünüyor, en azından şimdilik görünen o. Bu alanları koruduğumuz sürece, biz ekosistemlerimizi koruyabiliriz. Hocamın dediği gibi, o değişimleri orada daha rahat izleyebileceğiz çünkü daha az müdahale ettiğimiz yerler olacak. Belki hassas ekosistemleri daha hassas hale getirmemizi engelleyecek koruma stratejileri olacak, bunun için önemli görüyorum. Orman sağlık izlemesi çok önemli bence. Bununla ilgili Orman Mühendisleri Odası şu an yoğun bir şekilde serbest meslek mensuplarına eğitim veriyor ve bunları Türkiye'nin dört bir yanında işlemesi hedefleniyor. Çünkü orman sağlığını izlediğimiz sürece, değişimleri görebileceğiz. İşte etimolojik olarak da botanik olarak da adına ne

derseniz, onun için gelecekte daha fazla iklimle ilgili çalışmalar yapacağız. Sizi ve ekibinizi kutluyorum, bu çalışmanın sonuçlarının bir kısmı yayınlanmış, ama bir kısmı da yayınlanacak. Takip edeceğiz. Bundan sonraki çalışmalarda da başarılar diliyorum.

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Teşekkürler.

Orm. Yük. Müh. İsmail SEVİMLER: Hocamız bir alıntı yaptı, ama ben de bir şey anlatayım. Toprak etiği üzerine çalışmaları olan Aldo Leopold'un söylediği bir söz vardı: "Bir şeyin doğru olduğunu, dünyayı olduğu gibi bırakmaya yardım ettiği zaman anlarız." Ve ben tüm ekibe ayrıca teşekkür ediyorum. Kurumum adına da bir korunan alanda bir çalışma yapılmış, tez yapılmış ve benim için bir rehberdir. Ben öğrenmeye meraklıyım, kendi adıma inşallah güzel çıktılar olur. Tekrar teşekkür ediyorum.

Prof. Dr. İsmail ŞEN: Teşekkür ederim. Etkinlik gerçekten çok verimli geçti, katılan herkesin faydalandığını düşünüyorum. Siz de katkılarınızla etkinliği daha da anlamlı kıldınız. Başka etkinliklerde de bir araya gelmek dileğiyle!

Doç. Dr. Ömer K. ÖRÜCÜ: Paneli düzenleyenlere ve katılan herkese teşekkür ederim. Etkinlik sona erdi ama bu tür verimli paylaşımlar hep devam etsin. Tekrar teşekkürler!