



Orman ve Av

2023 | Mayıs-Haziran | 3 | Cilt 101

ISSN: 1302-040X



Prof. Dr. Zeki Kaya Söyleşi

10 »

Yangının Taşkın Etkisi

26 »

Birleşmiş Milletler İklim
Değişikliği Çerçeve
Sözleşmesi (COP 27)

27 »

Taş Ocaklarının Çevreye
Verdiği Zararlar

33 »

**TÜRKİYE ORMANCILAR DERNEĞİ
TARAFINDAN İKİ AYDA BİR
YAYIMLANIR.**

Yıl: 2023, Mayıs-Haziran, Sayı:3 Cilt:101
ISSN 1302-040X

**TÜRKİYE ORMANCILAR DERNEĞİ ADINA
SAHİBİ**

GENEL BAŞKAN

Ahmet Hüsrev ÖZKARA

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

Hüseyin AYTAÇ

EDİTÖR

Doç. Dr. Murat ALAN

muratalan@yahoo.com

YAYIN KURULU

Dr. Öğr. Üyesi Adil ÇALIŞKAN

Orm. Yük. Müh. Hayriye ERTUĞRUL

Dr. Öğr. Üyesi H. Batuhan GÜNŞEN

Doç. Dr. Mehmet ÖZALP

Orm. Yük. Müh. Niyazi ÖZÇANKAYA

Öğr. Gör. Cansu ÖZTÜRK

Doç. Dr. Fatih TEMEL

Bilgilendirmek amacıyla üyelerimize
ücretsiz dağıtılır.

YÖNETİM YERİ

TÜRKİYE ORMANCILAR DERNEĞİ

CUMHURİYET MAH. TUNA CAD. NO: 5/8 KIZILAY
06420 ÇANKAYA / ANKARA / TÜRKİYE

TEL-FAKS

0312 433 84 13

www.ormancilardernegi.org

tod1924@ormancilardernegi.org

TASARIM / BASKI

Kuban Matbaacılık Yayıncılık

KAPAK FOTOĞRAFLARI

Ön Kapak
Hayriye Ertuğrul

İç Kapak
Hayriye Ertuğrul

İÇİNDEKİLER

Editörden	1
Basın Açıklaması	2
TOD Genel Merkez Etkinlikleri	3
TOD Şube ve Temsilcilikler Etkinlikleri	5
Prof. Dr. Zeki Kaya Parlar Vakfı Bilim Ödülünü Kazanmıştır	9
Yörük Köyünden ABD ve ODTÜ'ye Uzanan Bir Akademik Başarı Öyküsü: Prof. Dr. Zeki Kaya	10
Yangının Taşkın Etkisi	26
Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 27. Taraflar Konferansı (COP 27) Analizi	27
Taş Ocaklarının Çevreye Verdiği Zararlar	32
Çahılar	39
Türkiye'nin Kuşları	41
Briç Köşesi	44
Kitap Tanıtım	47

EDİTÖRDEN

Doç. Dr. Murat ALAN

Çok Değerli Orman ve Av Okurları,

Büyük depremlerin olduğu 6 Şubat 2023 tarihinden bu yana 5 aydan fazla zaman geçti. 11 ilimizi kapsayan Kahramanmaraş merkezli depremlerde hayatını kaybedenlerin, resmi rakamlara göre 50 binin üzerinde olduğu belirtiliyor. Diğer yandan Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 6 Şubat depremlerinin 11 ilde yol açtığı maddi hasar ile ekonomik ve finansal kayıplar toplamının 2 trilyon TL'yi aştığını, bu miktarın 1999 Marmara depreminden yaklaşık 6 kat daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Bu kayıplar özellikle can kaybı dikkate alınmayacak gibi değil. Diğer yandan kamuoyunda genel kanaat bu depremle ilgili her kademedeki (belediyeler, merkezi yönetim, siyaset) ciddi ihmallere olduğu yönündedir. Bu kapsamda cana kasteden uygulamaların yapılması ve kararların alınması nedeniyle çok geniş kapsamlı soruşturmalar açılması, mahkemelerin kurulması gerektiği düşünülmektedir. Ancak, hiçbir kuruluş ve kişinin sorumluluğu yokmuş gibi ülkede normal yaşam sürmektedir. Böyle devam eder ve her şey normalmiş gibi davranılırsa, gelecek kuşaklar hiçbirimizi iyi anmayacak ve hatta bizden utanacaklardır.

Değerli okurlar, biliyorsunuz Türkiye'de orman yangını sezonu başladı. OGM olası yangınlara karşı hazır olduğunu açıkladı. OGM'nin genel ağ sayfasında, Orman Genel Müdürü, orman yangınları ile 184 yıldan bu yana canla başla mücadele edildiğini, bu yıl (2023) OGM'nin kendi hava filosunu kurduğunu ve tarihteki en geniş hava filosu ile mücadele edildiğinin altını çizdi. Yangınlarla mücadelede teknolojinin her alanda kullanıldığını da sözlerine ekledi.

Diğer yandan OGM resmi istatistiklerinde 1997-2022 yılları arasında yangınlar ve çıkış nedenlerine dair bilgiler yer almaktadır. 1997 öncesinde yangın çıkış nedenlerine dair bilgi verilmemektedir. Dolayısıyla 1997-2022 arasında 59 968 adet orman yangınında 363 921 hektar alan yandığı, toplam alanın %20'sinin kasıt, %51'nin kaza-ihmal, %2'sinin yıldırım (doğal) ve %27'sinin bilinmeyen nedenlerle

yandığı, toplam yangın adedinin nedenlerinin de aynı sırayla %9, %47, %12 ve %34 olduğu belirtilmektedir. Çeyrek yüzyılı geçen bu istatistikte yangınların alan olarak %71'inin adet olarak %66'sının kasıt ve kaza-ihmal olduğu yani orman yangınlarının %66-71'inin insan kaynaklı olduğu görülmektedir. Yine yangınların alan olarak %27, adet olarak da %34'ünün nedeni bilinmemektedir.

Türkiye Ormanlılar Derneği, 34 uzman ve akademisyenin çalışmalarının yer aldığı "Orman Yangınları" kitabını yayınlamıştır. Kitaba TOD genel ağ sayfasından da erişilebilmektedir. Kitapta, yangın öncesi, yangın sırası ve yangın sonrası temelinde derlemeler ve araştırmalar yer almaktadır.

OGM tarafından konunun ayrıntılı olarak ele alındığı düşünülmektedir. Ayrıca OGM'nin Akdeniz Ülkeleri içinde başarılı olduğu da düşünülmektedir. Ancak Orman Genel Müdürü'nün kamuoyuna yaptığı açıklamada, teknik gereklilikler ve yangın nedenlerine yoğunlaşmaktan çok, muhalefetin de desteklediği hava filosunu öne çıkardığı görülmektedir. 1997-2022 yıllarını içeren istatistiklerinde hala %27-34 oranında yangın nedenlerinin bilinmediği, %66-71 oranında kasıt ve kaza-ihmal (insan kaynaklı) olduğu görülmektedir. Kamuoyu OGM'nin açıklamalarını tatmin edici ve yerinde bulabilir. Bu durum orman yangınlarına kalıcı ve daha bilimsel bir yaklaşım getirilmesini perdelemelidir. Bu çerçevede, TOD'un yayınladığı kitap ve OGM'nin birikimlerinin değerlendirilmesi, orman yangınlarının farklı bir bakışla ele alması, değişen ve gelişen koşullara (iklim değişikliği, düzensiz kentleşme gibi) göre orman yangınları yönetimine yeni bir yaklaşım getirilmesi yerinde olacaktır.

Yangın mücadelesinde tüm meslektaşlarımıza ve çalışanlara başarılar diler, başarılı bir yangın sezonunu dileriz.

Bu sayıda, TOD Genel Merkez, Şube ve Temsilcilik Etkinlikleri, Prof. Dr. Zeki Kaya ile söyleşi, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (COP 27) ve Taş Ocaklarının Çevreye Verdiği Zararlar okumanız için sizleri bekliyoruz.

İyi okumalar

Basın Açıklaması

DAHA NE KADAR CANIMIZ YANACAK

Yangınlar için hassas dönemin başlaması ile birlikte ülkemizde orman yangınları yine gündemdeki yerini aldı. Maalesef 2023 yılında da canımızı yakmaya devam edeceği görülüyor.

İzmir Orman Bölge Müdürlüğü ormanları yangınlara son derece hassas alanlardır. Buna karşın yangın sezonu ortasına gelmemize rağmen hala planlanan helikopterlerin göreve başlayamadıklarını, başka Bölge Müdürlüklerinden helikopter takviyesi yapıldığını, kara araçlarında ise yeterli ve eğitilmiş personelin olmadığını üzüntüyle görmekteyiz.

10.07.2023 tarihinde İzmir Orman Bölge Müdürlüğü Aliğa Çaltılıdere mevkiinde saat 14.00 sıralarında başlayan yangında, bölgede yer alan bir tatil sitesinde 4 ev hasar görürken, yangından etkilenenler kara ve deniz yoluyla tahliye edilebilmiştir.

Gaziemir Orman İşletme Müdürlüğü Oğlananası mevkiinde başlayan diğer yangın ise yaklaşık 250 hektar alanda etkili olmuştur. Bu yangında da orman işletme müdürlüğüne ait araçların hasar gördüğü; ancak daha da önemlisi içlerinde Gaziemir Orman İşletme Müdürü ve yardımcısının da olduğu 11

personelin dumandan etkilenmediği ve yaralandığı ifade edilmektedir. Su ikmal aracının da hasar gördüğü yangında ciddi şekilde yaralanan operatör Mustafa GÜRPINAR'ın ise şehit olduğunu üzülenlerle öğrenmiş bulunmaktayız. Türkiye Ormancılar Derneği olarak; şehidimize Allahtan rahmet, yakınlarına sabır ve başsağlığı; yangından etkilenenlere ve yaralananlara da acil şifalar diliyoruz. Milletimizin ve Ormancılık camiamızın başı sağolsun.

Yangınlarda yaralanma ve can kayıplarının en önemli nedeninin "Kişisel Koruyucu Donanım"ların gerekli ve yeterli oranda kullanılmaması olduğunu geçmiş yıllarda sürekli olarak kamuoyuna duyurmamıza ve yetkilileri uyarmamıza rağmen, özellikle insan güvenliği anlamında gerekli önlemlerin alınmadığını ve eğitilmiş personelle çalışılmadığını üzüntüyle izlemekteyiz. Kişisel koruyucu donanımlarının gerektiği gibi kullanılmaması eğitim, denetim ve disiplin sorunudur.

Ayrıca alanların her ikisinin de ağaçlandırma sahası olması, yangının can ve mal kaybına neden olmasında etkili olmuştur.

İlgilileri bir kez daha uyarmak isteriz.

Artık sadece "çok üzgünüz" yorumunu duymak istemiyoruz.

"Kişisel koruyucu donanımı olmadan yangına kesinlikle müdahale edilmemesini" emirlemek ve bunu denetlemek bu kadar zor mudur?

136 şehit verdiğimiz yetmez mi?

Yeter artık canımız yanmasın.

10.07.2023

**TÜRKİYE ORMANCILAR DERNEĞİ
YÖNETİM KURULU**



Mustafa GÜRPINAR

Yangın şehidimize Allahtan rahmet ve yakınlarına sabırlar diliyoruz.

Başımız Sağolsun.

TOD Genel Merkez Etkinlikleri

17 HAZİRAN DÜNYA ÇÖLLEŞME VE KURAKLIKLARLA MÜCADELE GÜNÜ

Türkiye Ormancılar Derneği (TOD), Ankara Büyükşehir Belediyesi (ABB) ve Bilim Ağacı Vakfı iş birliğiyle "17 Haziran Dünya Çölleşme ve Kuraklıkla Mücadele Günü" kapsamında farkındalık etkinliği düzenlendi.

TOD Başkanı Ahmet Hüsrev Öz-kara yaptığı açılış konuşmasında; Türkiye'nin coğrafi konumu ve iklim özelliklerinin toprak erozyonuna neden olabilecek

bir yapıya sahip olduğuna dikkat çekerek, şunları söyledi: "Kızılcahamam Gümele Mahallesi yakın arazimizde bu ağaçlandırma etkinliğini önümüzdeki yıllarda da sürekli hale getirmeye çalışacağız. Özen gösterilmezse, arazi kullanımlarında da hata yapılırsa, araziler parçalanırsa bir taraftan çölleşme bir taraftan kuraklık gerçekleşir. Bunun doğal sonucu da gıda krizidir ve

yaşam kalitesinin düşmesidir. Bu nedenle hepimiz bu konuda duyarlı olmak zorundayız. Ormanlarımızın var olan doğal yapısını korumamız gerekiyor."

Kızılcahamam'ın Gümele Mahallesi mevkiinde Derneğimize ait alanda düzenlenen etkinlikte gönüllüler tarafından bin fidanın dikimi gerçekleştirildi.



TÜRKİYE ORMANCILAR DERNEĞİ TÜRK SANAT MÜZİĞİ KOROSU KONSERİ

Derneğimizin, Şef Kenan Günel yönetimindeki Türk Sanat Müziği korusu 9 Mayıs 2023 tarihinde Çankaya Belediyesi Yılmaz Güney Sahnesinde bahar konseri gerçekleştirdi. Koroda bulunan

üyelerimizin aileleri ve sanatseverlerin bulunduğu konsere yoğun katılım oldu. Derneğimiz Yönetim Kurulu üyesi Mustafa Özer yaptığı açılış konuşmasında, sanatseverleri sanat ve kül-

türle buluşturmaya devam ettiklerini belirterek, koroda görev yapan ve bu konserin gerçekleşmesinde emeği geçen Derneğimiz Sanat Kurulu üyelerine teşekkür etti.



TOD Şube ve Temsilcilikler Etkinlikleri

MARMARA ŞUBESİ DÜNYA ÇEVRE GÜNÜNÜ KUTLADI



Dünya Çevre Günü nedeniyle Türkiye Ormancılar Derneği (TOD) Marmara Şubesi, Sarıyer Belediyesi, Kuzey Ormanları Savunması ve Çevre Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi ile birlikte "İstanbul'un Ekosistemi, Çevre Sorunları ve Ekolojik Yıkımlar: Mücadele Yolları" isimli bir panel düzenlendi. Panelde TOD Marmara Şube Başkanı Sezai Kaya, TMMOB Çevre Mühendisleri Odası İstanbul Şube Yönetim Kurulu Üyesi Aysun Keskinlik Tuncer ve Kuzey Ormanları Savunması Sözcüsü Alper Turaç konuşmacı olarak katıldılar. Panelde, İstanbul'un ekosistemi ve çevre sorunlarına odaklanılarak, bu sorunlarla mücadele edebilmek için yöntemler ve çözümler üzerine değerlendirmeler yapıldı.

Soru cevap kısmının ardından 4 Haziran pazar günü Sarıyer

Belediyesinin ev sahipliğinde Hacıosman'da bulunan Atatürk Kent Parkında etkinliğe katılanlar için doğa yürüyüşü düzenlendi. Doğa yürüyüşü, katılımcılara Atatürk Kent Ormanının ekosistemini ve bitki örtüsünü daha yakından tanıma fırsatı

sağladı. Doğanın sunduğu güzelliklerle bir araya gelerek, ekolojik dengeye duyarlılık konusunda bilinçlenme ve farkındalık oluşturma amacıyla yapılan bu yürüyüş, katılımcılar arasında büyük bir ilgi ve heyecan uyandırdı.



Bu önemli etkinlik ile İstanbul ve Marmara Bölgesi'nde yaşanan ekolojik yıkımın boyutları ve etkileri tartışmalarına katkı sağlanmış oldu. Ayrıca ekolojik yıkımla mücadelede önemli

adımların atılması gerektiği vurgulandı.

TOD Marmara Şubesinin hafta boyunca süren etkinliklerinin devamında ilkökul öğrencilerine ziyaretler gerçekleştirildi. Üye-

miz Nail Özer tarafından 3. sınıf öğrencilerine orman, orman yangınları ve katı atık (evsel atık) dönüşümü hakkında bilgiler verilerek, TOD Genel Merkezi tarafından bastırılan Yenice Ormanları boyama kitabı dağıtıldı.



SİNOP TEMSİLCİLİĞİ DOĞA EĞİTİMİ

Sinop ilinde TOD Sinop Temsilciliği ve Doğa Koruma Milli Parklar (DKMP) 10. Bölge Müdürlüğü ile DKMP Sinop Şube Müdürlüğü personeli birlikte doğa eğitimi yapıldı.

Birinci sınıfta okuyan 76 öğrencinin katıldığı eğitimi TOD Sinop Temsilcisi Hicran Bayraktar Nalbantoğlu ve üyemiz Didem Çokluk gerçekleştirdi. Sankum Yaban Hayvanı Kurtarma ve Rehabilitasyon Merkezi veteriner hekimlerince öğrencilere,

yaralı yaban hayvanları bulunduğu neler yapılması gerektiği, yaralı yaban hayvanlarına tesiste nasıl müdahale edildiği, tekrar doğaya salınana kadar hangi süreçlerden geçtiği ile ilgili bilgiler aktarıldı. Eğitimde ayrıca öğrencilere merkezdeki rehabilitasyon süreçleri devam eden yaban hayvanları tanıtıldı. Yaban hayvanı tahnitleri ile rehabilitasyon süreci devam eden leylek, çocuklarda büyük heyecan uyandırdı.

Ardından Sankum Tabiatı Koruma Alanında, DKMP Sinop Şube Müdürlüğü personeline öğrencilere teleskop ve dürbünle kuş gözlemi yaptırıldı.

Eğitim Merkezinde ise öğrencilere, biyolojik çeşitlilik ve biyolojik kaçakçılık, Sinop'un endemik ve hassas canlı türleri ve yaban hayvanlarına ait bilgileri içeren sunum gerçekleştirildi.



ESKİŞEHİR TEMSİLCİLİĞİ DÜNYA ÇEVRE GÜNÜ KUTLAMASI

5 Haziran Dünya Çevre Günü nedeniyle Türkiye Ormancılar Derneği (TOD) Eskişehir Temsilciliği ile Eskişehir Tepebaşı Sağlıklı Kent Konseyi, ilkokul öğrencilerine yönelik olarak bir etkinlik gerçekleştirdi.

Etkinlik çerçevesinde, TOD Temsilcisi C. İlçay Yıldırım tarafından fidan dikiminin nasıl

yapılacağı, ağaçların ve ormanların faydalarının anlatıldığı bir eğitim verildi. Öğrencilerle genel olarak soru-cevap tarzında yapılan eğitim ile öğrencilerin eğitime birebir katılması ve kendi görüşlerini ifade etmeleri sağlandı. Etkinliğin tamamlanmasının ardından öğrencilerimize Derneğimizin boyama

kitabı ve eğitim seti ile birlikte fidan dağıtıldı. Özellikle eğitim setini çocuklar çok sevdiler. Genel olarak, öğrencilerin bu eğitimden hem bir şeyler öğrendiği hem de oldukça eğlendikleri söylenebilir.



ESKİŞEHİR TEMSİLCİLİĞİ ORMAN HAFTASI KUTLAMASI

Orman Haftası etkinlikleri kapsamında 26 Mart 2023 tarihinde etkinlik partneri Eskişehir Bisiklet Derneği (veLESBİD) üyeleri ile Eskişehir Odunpazarı Meydanında saat 11.00'de toplanıldı. Yaklaşık 40 bisikletçinin geldiği toplanma yerinde basın ve katılımcılara Türkiye Ormancılar Derneği (TOD) Eskişehir Temsilcisi C. İlkey Yıldırım tarafından TOD'un kısa tarihçesi ve orman haftasında yapılacak bu etkinliklerle ilgili bilgiler verildi. Daha sonra söz alan veLESBİD Başkanı Rahime Çelen, karbon salınımı ve bisikletli yaşamın doğaya katkılarından söz ederek bu or-

ganizasyondan çok mutlu olduklarını belirtti.

Odunpazarı Meydanında başlayan bisiklet yolculuğu, kentin en işlek caddelerinden olan Atatürk Bulvarı, Sazova, ve veLESBİD Evi ve Karabayır Bağları mevkiinden geçerek, daha önce arazi hazırlığı yapılmış olan sahada sona erdi. Fidan dikim sahasına kendi olanakları ile gelen yaklaşık 20 kişi de etkinliğe dahil oldu. Dikime başlamadan önce TOD üyesi Rıza Kamek dikim teknikleri ve dikkat edilmesi gereken hususlar hakkında katılımcılara bilgi verdi.

250 adet çam ve sedir fidanının dikildiği etkinlik sonunda, TOD Eskişehir Temsilcisi C. İlkey Yıldırım katılımcılara kısa bir teşekkür konuşması yaptı. Ardından veLESBİD Başkanı Rahime Çelen gerek katılımcılara gerekse organizasyonu yapan TOD ekibine teşekkürlerini sundu. Eskişehir yerel basınının da yoğun ilgi gösterdiği etkinliğimiz gerek Derneğimiz tanıtımı gerekse küresel iklim değişikliği, ormanların önemi, karbon salınım konularında farkındalık yaratma adına başları ile sonuçlanmıştır.



PROF. DR. ZEKİ KAYA PARLAR VAKFI BİLİM ÖDÜLÜNÜ KAZANMIŞTIR



Türkiye Ormancılar Derneği tarafından aday gösterilen Prof. Dr. Zeki Kaya, 2022 yılı Parlar Vakfı Bilim Ödülü'nü¹ kazandı. Derneğimiz tarafından 2002 yılında "yılın ormancısı" da seçilen Prof. Kaya, orman genetiği alanında yaptığı çalışmalar ve araştırmalar ile bilim ödülüne layık görüldü. Yaklaşık 41 yıldır verilen bilim ödülü Parlar Vakfının en prestijli ödülllerinden biridir.

9 Haziran 2023 tarihinde yapılan ödül törenine TOD Yayın Kurulu Başkanı Doç. Dr. Murat Alan katılmıştır.

PARLAR VAKFI

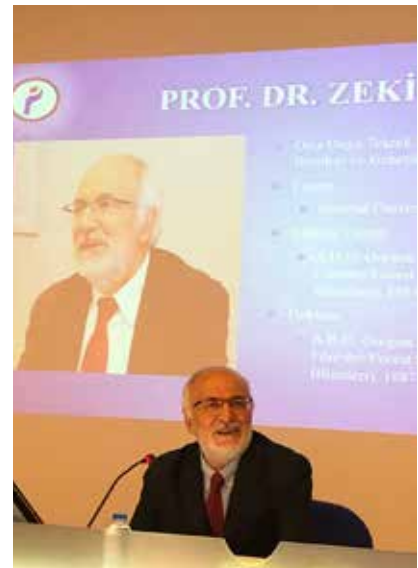
ODTÜ Prof. Dr. Mustafa N. Parlar Eğitim ve Araştırma Vakfı, bilimsel teknolojik gelişmeye hizmet

amacıyla ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin kurucularından bilim adamı çok değerli öğretim üyesi ve büyük insan Prof. Dr. Mustafa N. PARLAR'ın anısını yaşatmak üzere 12 Ocak 1981 tarihinde kurulmuştur.

Vakfın amacı üniversite-endüstri ilişkilerini geliştirmek, bilimsel araştırmalara ve araştırmacılara destek olmak, ODTÜ'ye teknik donanım ve gereç sağlamak, öğrencilerine burs vermek, öğretim elemanlarına maddi destek sağlamaktır.

Vakıf aynı zamanda bilim ve endüstride yapılan araştırma çalışmalarını ve hizmetlerini değerlendirmek, yetiştirmek olan kuşakları özendirmek teşvik etmek amacıyla her yıl Onur, Bilim, Hizmet İle Araştırma ve Teknoloji Teşvik Ödülleri ile ayrıca Orta Doğu Teknik Üniversitesi bünyesinde doktora ve yüksek lisans öğrencilerine yönelik ODTÜ Yılın Tezi Ödülleri,

öğretim elemanlarına yönelik ODTÜ Yılın Eğitimcisi Ödülleri vermekte ve 1996-1997 öğretim yılında başlatılan yeni bir uygulamayla Tez Danışmanı Ödülleri ve üç kez eğitim ödülü alan öğretim üye veya elemanlarına ODTÜ Eğitimde Üstün Başarı Ödülleri vermektedir (<https://parlar.org.tr>).



¹ Parlar Vakfınca Bilim Ödülü; Bilimsel çalışma ve araştırmalarıyla bilime uluslararası düzeyde önemli bir katkıda bulunmuş olan ya da bilimsel bulgularıyla ülkenin gelişmesine önemli bir yarar sağlamış olanlara verilen ödüldür. Yalnızca yaşamakta olan bilim insanına verilir.

YÖRÜK KÖYÜNDEN ABD VE ODTÜ'YE UZANAN BİR AKADEMİK BAŞARI ÖYKÜSÜ: PROF. DR. ZEKİ KAYA

Söyleşi: Doç. Dr. Murat Alan ve Dr. Burcu Çengel

Öz Geçmiş

Prof. Dr. Zeki KAYA, 1957 yılında Konya - Ilgın'ın Çatak köyünde dünyaya geldi. İlkokulu Çatak'da, ortaokul ve liseyi Ilgın'da okumuş, liseyi birincilikle bitirmiştir. Burslu olarak öğrenim gördüğü İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesinden 1978 yılında birincilikle mezun olmuştur. Üniversite mezuniyetinden sonra kısa süre Orman Genel Müdürlüğünde Orman Yüksek Mühendisi olarak görev yapmıştır. 1979 yılında TÜBİTAK yurtdışı doktora bursu kazanarak Oregon State University'de (Corvallis, Oregon, ABD) orman genetiği alanında 1983 yılında yüksek lisans ve 1987 yılında doktora tez çalışmalarını tamamlamıştır. Yurda döndükten sonra 1988 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ), Biyoloji Bölümünde öğretim görevlisi olarak göreve başlamış, 1989'da Yardımcı Doçent, 1990'da Doçent ve 1995 yılında Profesör ünvanlarını almıştır. Halen aynı üniversitede Profesör olarak görev yapmaktadır. Araştırmacı olarak Oregon State University-Forest Science (1983-1987), Swedish University of Agricultural Sciences (1990, 1992), USDA-Institute of Forest Genetics-Placerville (1991, 1992, 1996), SUNY-Environmental Sciences and Forestry-Syracuse (2000-2001) ve University of Ca-

lifornia-Davis'de (2013, 2022) genetik ve moleküler genetik alanında bilimsel çalışmalarda bulunmuştur. Prof. KAYA ODTÜ'de bitki biyolojisi ve genetiği, biyoçeşitlilik koruma, biyoenformatik ve biyometri ile ilgili lisans ve lisansüstü düzeyde dersler vermektedir.

Prof. KAYA, ODTÜ'de Biyolojik Bilimler Bölüm Başkan Yardımcılığı (1993-1995), Bölüm Başkanlığı (2006-2009), Fen Edebiyat Fakültesi Yönetim Kurulu üyeliği (1989-1990), Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu üyeliği (2011-2014) ve Üniversite Senato üyeliği (2016-2019) görevlerini yerine getirmiştir. Bunun yanında 2014 yılından itibaren de UNESCO Türkiye Milli Komisyonu-Doğa Bilimleri İhtisas Komitesi Başkan Vekilliğini, 2018 yılından bu yana da L'Oreal Türkiye-UNESCO Bilim Kadını Araştırma Burs Programı Jüri Başkanlığı görevlerini yürütmektedir.

Prof. KAYA'nın araştırma alanlarını orman ağaçlarının genetiği ve moleküler genetiği, bitkilerde türleşme evrim-antik DNA, bitki gen kaynaklarının korunması-kullanılması ve yönetimi oluşturmaktadır. Bugüne kadar bu araştırma alanlarında 19 doktora ve 40 yüksek lisans tezi yönetmiştir. Yetiştirdiği öğrenci-



lerden 40'ı halen akademisyen ve/veya araştırmacı olarak görev yapmaktadır. Bunun yanında 30 ulusal, 3 uluslararası araştırma projesinde görev almıştır. Yine bu araştırma alanlarında bugüne kadar 84 uluslararası makale, 53 ulusal makale, rapor ve plan ile 129 uluslararası ve 21 ulusal bildiri yayınlamıştır.

Prof. KAYA, TÜBİTAK yurtdışı doktora bursu (1980-1984), UNESCO-Biyoteknoloji bursu (1992), TÜBİTAK NATO-B2 doktora sonrası araştırma bursu (1996), Fulbright araştırma bursu (2000-2001) ve YÖK araştırma bursu (2013), TÜBİTAK teşvik ödülü (1996), Türkiye Ormancılar Derneği Yılın Ormancısı (2002), FAO World Food Day maddalyası (2008), Fulbright araştırma bursu (2022) ve ODTÜ Prof. Dr. Mustafa N. Parlar Eğitim ve Araştırma Vakfı Bilim Ödülü (2022) gibi başarıların sahibidir.



Sayın Hocam, öncelikle bu söyleşi için kıymetli vaktinizi ayırdığınız için teşekkürler. Bu söyleşi ile sizi, orman yüksek mühendisi olarak, ama onun da ötesinde uluslararası bir bilim insanı olarak biraz daha yakından tanıtmak istiyoruz. Sorularımıza başlayalım.

ZK: Söyleşimiz başlamadan önce 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli 10 ilimizi etkileyen depremlerde hayatını kaybeden yurttaşlarımıza Allah'tan rahmet, yaralılarına şifalar ve yakınlarına ve ülkemize baş sağlığı diliyorum.

S1. Hocam, orman fakültesi eğitime gelene kadarki öğreniminizle ilgili neler söylemek istersiniz? Bu kapsamda o dönemin koşulları ve sizi etkilemiş olaylardan da söz edebilirsiniz seviniriz.

ZK: Öncelikle, size ve Orman ve Av Dergisine bana böyle bir söyleşi fırsatı verdiğiniz için çok teşekkür ediyorum. Bu söyleşiden benim ormancılık ve akademisyenlik yolunda edindiğim de-

neyimlerimden gençlere ve ormancılığımıza önemli bilgi aktarımı olacağını ümit ediyorum.

9 Nisan 1957'de Konya-İlgın'ın Çatak köyünde doğdum. Çatak Köyü Beyşehir ile Ilgın arasında yaklaşık 300 yıl öncesinde yerleşik düzene geçmiş bir yörük köyü. Köy 1300 m rakımlı bir orman köyü. Köyün aşağı rakımlarında doğal meşe ormanları yukarı rakımlarında ise doğal karaçam ormanları bulunmaktadır. Köy kurulurken, kurucu atalarımız köy yeri seçerken keçilerin ayağı çamur tutmasını diye bir yer beğenmişler. Çamur tutmuyor ama insanlar dahil başka şeyleri de tutamıyor. Çocukluğumda köyde yan yana bir cami ve ilkokul vardı, ikisi de kerpiç yapılar. İlkokul eğitimi genişçe tek odası olan "toprak binada" yapılıyordu ve 5 sınıf birlikte eğitim görüyorduk. Doğal olarak tek öğretmenimiz vardı. Öğretmenimiz, örneğin 5. sınıfa matematik dersi anlatırken di-

ğer sınıflar ya verilen ödevlerini yapıyorlar ya da serbest çalışıyorlardı. İlk üç sınıfı bu binada ve tek öğretmenle tamamladım. Annemin okuma yazması yoktu ama çok zeki bir kadındı. Babam ise okur yazardı, askerliğini yaparken öğrenmiş (gerçi azmedip sonra ilkokulu da dışardan bitirdi). Babam çobanlık yaptığı için bana çok yardımcı olamıyordu. Ama ilkokulda özellikle birinci sınıfta annemin ilk ödevlerimde (birlikte öğrenerek) bana büyük moral destek ve yardımı olmuştu. Sonra köye iki derslikli ve iki öğretmenli yeni bir ilkokul yapıldı. Bu yeni okulda da 1 ve 3. sınıflar bir derslikte; 3 ve 4. sınıflar diğer derslikte öğrenim görüyorduk. Son iki yıлымda çok daha fazla öğretmen desteği aldım. İlkokul öğretmenimden özellikle matematik dersinde büyük destek gördüm. Sonunda okulun en parlak öğrencisi olarak mezun oldum.



Resim 1. Çatak köyünün bugünkü görünümü



Resim 2. İlkokul 3. Sınıfta



Resim 3. Annem ve Babam (2000)

İlkokuldan mezun olduğum için çok mutlu olmuşum. Ama bir o kadar da endişeli idim çünkü o zamanlar ortaokul köyden 17-20 km uzakta (normal bir yol olmadığı için yürünen güzergaha göre değişiyordu!) Ilgın'da, lise ise daha uzakta (60 km) Akşehir'deydi. Biraz ekip-biçilen tarlası ve hayvanları olanların çocukları genellikle ilkokuldan sonra köyde kalıyordu. Biz üç kardeşiz. Benden 7 yaş büyük olan ağabeyim döneminde ilkokul mezunlarından bir kısmı Ilgın'da ortaokula gidebilme olanağı buldular. Ama bu bir defaya mahsus verilen bir fırsattı. Eğer bir öğrenci ortaokulun ilk döneminde kötü karne getirirse ya da yıl sonunda sınıfta kalırsa, onun için ortaokul öğrenimi o yıl sona eriyordu. Çünkü ailelerin ekonomik durumları Ilgın'da ev kiralayıp çocuk okutmaya müsait değildi. Babamda tarla olmadığı için köyde kalırsam onun gibi çobanlığa devam edecektim ve bir evde iki çoban fazla olacaktı. Ailem önce ağabeyi-

me bir fırsat vermişti, o da bu fırsatı değerlendirip ortaokulda başarılı olmuştu. Bu benim için iyi bir örnek oluşturunuyordu. Annem ve babam birlikte değerlendirip beni de Ilgın'daki ortaokula göndermeye karar verdiler. Eğer ilk yıl başansız olursam, ortaokul öğreniminin de biteceğini söylediler. Yokluklara ve zorluklara rağmen ortaokulda da çok başarılı bir öğrenciydim. Benim için köye geri dönüş en azından üç yıl ertelenmişti. Sanırım şans da benden yana idi. Çünkü ortaokul son ikinci sınıfta iken Ilgın'a lise açıldı. Babam ortaokuldan sonra yatılı okula ya da meslek okullarına gitmemi kısa yoldan meslek sahibi olmamı istiyordu. Ağabeyim lise eğitimi- ne devam edemediği için askeri okul sınavlarına girerek astsubay olarak mesleğe başlamıştı. O da benim lise ve yüksekokulda okumamı çok istiyordu. O zamanlarda her ne kadar dar kıyafetler giymek moda olsa da her giysim bir-bir buçuk beden daha büyüktü, çünkü ağabeyimin

eski elbiseleri kullanıyordum. Her şeye rağmen Ilgın Lisesi, fen kolundan birinci olarak (1972) mezun oldum. Artık üniversiteye gidebilirdim ama maddi konular ailem için her zaman çok önemli bir sorundu. Söyleşinin bu bölümü biraz uzun oldu ama o yıllardaki koşulları okuyuculara daha iyi anlatmak istedim.

S2. Orman Mühendisliği ter- cihinizde neler etkili oldu? Bu meslek hakkında bilginiz var mıydı?

ZK: Ortaokul ve lisede okurken yaz tatillerinde ben de çobanlık yapıp keçileri ve öküzleri otlatıyordum. Ağabeyim askeri okula gidince bizim aile de sonunda biraz olsun yerleşik düzene geçti ama çobanlık bitmedi. Hayvanları otlatırken doğada gözlem yapmak ve çok farklı canlı gruplarının biyolojileri hakkında fikir sahibi olmak için çok vaktim oluyordu. Lisede öğrendiğim kısıtlı biyoloji bilgisi ile doğa gözlemlerim arasında ilişki kurmaya çalışıyordum. Ama doğal olarak benim için yeterli olmu-yordu. En azından çobanlık artık daha zevkli olmaya başlamıştı. Bizim çocukluğumuzda köyü-müze gelen hatırımda kalan kamu yetkilileri: orman muhafaza memuru, sünnetçi-sağlık memuru (sünnet ve aşı zaman-ları), orman suçları nedeniyle gelen jandarma ve bir de ilkokul öğretmenlerinden ibaretti. O zamanlar köyde üniversite mezunu olarak sadece orman mühendislerini (Ilgın Orman Bölge Şefi) görüyordum. Lise ikinci sınıfın yazında ilk defa bölge şefi ağabey ile yüz yüze konuşup orman şefliğinin nasıl bir mes-

lek olduğu hakkında bilgi sahibi olma fırsatım oldu. Çünkü onlarla damgaya çıktım ve şeften sorularına yanıt alabileceğim bolca vakit buldum.

Liseyi bitirdiğim yıl üniversite giriş sınavlarına girdim. Fakat merkezi yerleştirme sistemi olmadığı için üniversiteler taban puan ilanı ile ön kayıt yapıyorlar ve sonra da kontenjana göre öğrencilere kesin kayıt hakkı veriyorlardı. Böyle bir sistemde, ön kayıt yaptırdığın üniversite ve bölümlerinin olduğu şehirde kalıp kayıt olma durumlarını günü gününe takip etmek gerekiyordu. Bu da şehirler arası yol parası ve üniversitenin bulunduğu şehirlerde otel ve yemek parası demekti. O para da bizde olmadığı için, 1972 yılında zamanında kayıt yaptırıp üniversiteye gidemedim. Halihazırda "Gitsem de acaba 4 yıl üniversitede nasıl okurum?" sorusu ciddi bir soruydu. Neyse ki 1973-1974 akademik yılı itibarıyla üniversitelere üniversite giriş sınavında

alınan puanlara göre merkezi yerleştirme sistemi başladı. Üniversite giriş sınavında çok iyi bir puan aldım ve birinci tercih olarak İstanbul Üniversitesi (İ.Ü.) Orman Fakültesi'ne girdim. Orman Fakültesi'ni seçme nedenlerimi orman mühendisliği hakkında ön bilgimin olması, fakültede okuyanlara Orman Bakanlığı'na (Orman Genel Müdürlüğü'nce (OGM)) burs verilmesi ve en önemlisi fakülteden mezun olunca OGM'de hemen işe başlama imkanı oluşturuyordu. Bir diğer neden de eğer fakültede ilk yılı İstanbul'da yurtta kalarak okuyabilirsem ikinci sınıftan itibaren ağabeyimin yanında kalabilecektim. Çünkü onun tayini de İstanbul'a çıkmıştı. Üniversite eğitimime başlamak ve burslu okumak fikri beni çok mutlu ediyordu. Yalnız daha Konya'yı bile görmeden Ilgın'dan kalkıp İstanbul'da üniversite okumak benim için hiç de kolay olmaya-caktı, olmadı da.

S3. Orman Fakültesi eğitiminiz nasıl geçti? O dönemde sizi en çok etkileyen olaylar nelerdir?

ZK: İstanbul'a ilk defa gelen biri için, kalacak yer bulmak ve masrafları karşılamak çok kolay olmuyordu. Orman Fakültesi eğitimimi 1973-1974 akademik yılı birinci dönemini zor da olsa Kredi Yurtlar Kurumunun Edirnekapı Öğrenci Yurdu'nda kalarak tamamladım. Neyse ki ikinci dönemde burs almaya başladım ve maddi olarak rahatladım. Fizik-Kimya-Biyoloji (FKB) derslerinde (birinci sınıf dersleri Vezneciler'de Fen Fakültesi'nde veriliyordu) tanıştığım arkadaşlarla konuştuktan sonra anladım ki Orman Fakültesi hakkında benden daha bilgili öğrenci arkadaşlar varmış. Ben bir an evvel mezun olup orman bölge şefi olarak Anadolu'da bir yerlerde çalışmak istiyordum. Diğer taraftan, arkadaşlar fakülteyi bitirince Kanada gibi ülkelerde orman fakültesi mezunlarına iş olanaklarından bahsediyorlar-



Resim 4. Ilgın Ortaokulunda ilk yıl



Resim 5. Ilgın Lisesi son sınıf (Ön sıra soldan 3.)

dı. Uzun süreli eğitim ve İstanbul'da yaşama sorunu olmayan bazı arkadaşlar tıp fakültesine geçiş yapıyorlardı. Ama hem doktorluğun bana göre bir meslek olmadığını biliyordum hem de tıp okumak çok daha uzun süre İstanbul'da kalmak demekti. Orman Fakültesi birinci sınıfı Vezneciler'de okumak demek o gün için hem Orman Fakültesi ile bağların tam olmadığı hem de İ.Ü.'nün bazı büyük fakültelelerinin (Tıp ve Veterinerlik dışında) Beyazıt ve Vezneciler'de olmasından dolayı daha sık öğrenci gösteri ve olaylarının içinde olmak demekti. Boykotlar sırasında benim gibiler için günün en önemli yemek öğünü olan öğle yemeğini (Turan Emeksiz Yemekhanesinde hem ucuz hem de doyurucu) yiyememek demek o gün için bizim yeterince beslenemememiz demekti.

Orman Fakültesi 2. sınıf dersleri Bahçeköy'de olduğundan ormancılıkla ilgili dersleri almaya başlamamız, hocaların daha yakından ilgisi, yeni arkadaşlarla tanışmak ve en önemlisi de ağabeyimin İstanbul'a gelmiş olması ve onun yanında kalmaya başlamam beni sosyal ve ekonomik olarak çok rahatlatmıştı. Orman Fakültesi ve Bahçeköy'deki (Belgrad ormanları desem daha doğru) çevre çok hoşuma gitti. İkinci sınıf sonunda neredeyse bütün derslerimi "Peki" ile geçmiştim. O zamanlar İstanbul Üniversitesi notlandırma sistemi "zayıf-orta-iyi-peki" olarak yapılıyordu. Peki ile geçmek demek bugünkü sistemlerde 4 üzerinden 4 ya da 100 üzerinden 100 ile geçmek gibiydi. Köyde çobanlık yaparken yaptığım gözlemler şimdi çok işime yarıyordu. O zamanki bulguları bilim-

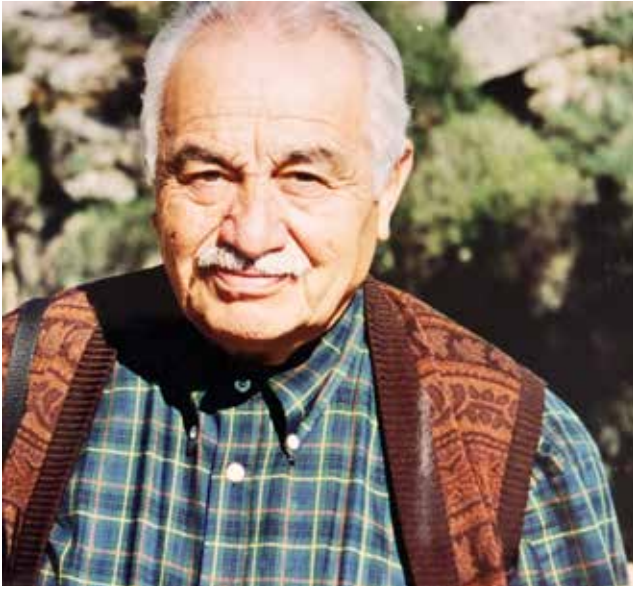
sel temellere oturabiliyordum. İkinci ve üçüncü sınıf sonunda iki zorunlu staj yapıyorduk. İkinci sınıf sonunda fakülte hocalarım arasında ismen tanınmaya, ders aldıklarım tarafından da şahsen tanınmaya başlamıştım. İlk stajı Namrun (Çamlıyayla) Cehennemdere Orman İşletme Şefliğinde yaptım. İkinci staj için konuşurken rahmetli Prof. Dr. Faik Yaltınk hocamız bana staja nereye gideceğimi sordu. Bende Isparta Eğirdir'e gideceğim diye bahsedince "Sana ödev olarak Isparta ve yöresine ait bitkilerin floristik analizleri için bitki örnekleri toplama görevini veriyorum" dedi ve elime bir bitki presi tutuşturdu. Bu planlarım arasında yoktu. Ben ormancılık öğrenmek ve bir an evvel orman bölge şefliğine kendimi hazırlamak istiyordum.



Resim 6. İstanbul Üniversitesi merkez binası. Fakültedeki ilk ayımız. Soldan sağa oturanlar Haluk, Gazanfer, Zeki. Arkada ayakta Ali. Önde ders çalışan kızı tanımıyoruz :))



Resim 7. Orman Fakültesi son sınıf



Resim 8 ve 9. Fakültede öğrenci iken ve sonrası çok desteklerini gördüğüm rahmetli hocalarım
(Solda Prof. Dr. Faik Yaltırık ve Sağda Prof. Dr. Ali Nihat Balcı ile birlikte ODTÜ’de)

Eğirdir Orman İşletme Müdürlüğünde staja başlayalı iki hafta geçmişti. Bitki örnekleri toplamaya henüz başlamamıştım. Bir akşam üstü Eğirdir Orman İşletmesine İstanbul plakalı bir Volkswagen araba geldi. Araba park edince içindekilerin Faik Hocam ile eşi olduğunu fark ettim. Karşılaşınca Hocanın ilk sorusu “bitki örnekleri toplama işi nasıl gidiyor” olunca anladım ki herbaryum örneği toplama işinden kaçamayacaktım. Fakülte üçüncü sınıfa başlayınca topladığım örnekleri hocaya teslim ettim. Üçüncü ve dördüncü sınıf derslerinde de üstün başarı gösterince asistan arayan hocaların ilgisini çekmeye başlamıştım.

Özellikle 1977-1978 yıllarında öğrenci ve işçi hareketleri çok fazla idi. Boykotlar, öğrenci olayları, bombalamalar nedeniyle üniversitelerde öğretim güvenliği yoktu. Orman Fakültesinde de ölümlü öğrenci olayları ol-

muştı. Hatta bazı günler dersliklerde jandarma eşliğinde ders yapıyorduk. 1977-1978 ikinci dönemin ortasında (16 Mart 1978) İ.Ü. Beyazıt Meydanındaki bombalama nedeniyle üniversite 3 ay kapatıldı. Yani ikinci dönemi yazın tamamlayabildik ve eylülde mezun olduk. Diploma töreni olmadan ve mezuniyet derecemizi bile öğrenmeden fakülteyi bitirip öğrenci işlerinden aldığımız toplu mezuniyet listesinin olduğu bir yazı ile Ankara’nın yolunu tuttuk. Sonradan öğrendim ki Fakülte birincisi olarak mezun olmuşum. Muhtemelen üniversiteden de dereceyle mezun oldum ama araştırmaya gerek duymadım. Üniversiteden sağ salım mezun olduğum için çok mutlu olmuşum.

İlk iş mezuniyet belgesi ile OGM’ye başvurdum ve tayinim (torpilim olmadığı için) o yıllarda sürgün yeri olarak kabul edilen Amenajman Daire Başkan-

lığına heyet mühendisi olarak çıktı. Aslında teknik ormancılığın yapıldığı bir yer olduğundan benim gibi derece ile mezun olan birinin orada olmasından daha doğal bir durum olamazdı. Yalnız amenajmanda çalışmak yılın 6 ayını Ankara’da, kalan 6 ayını da Türkiye’nin her yıl bir başka yerinde arazi çalışmasında geçirmek demektir. Bu yüzden sürgün yeri olarak görülüyordu. O zaman ki Orman Genel Müdürlüğüne “Fakülteyi birincilikle bitirdim ve benim idealim bölge şefi olmaktır” dedim. Genel Müdür Bey de fakülteyi birinci bitiren bizim için önemli değil, bize eleman lazım” diyerek konuşmayı bitirdi. İlk şokumu yaşamıştım. Yaklaşık 7 ay kadar Muğla Orman Bölge Müdürlüğünde 3 serinin planını yaptık. Fakülteden tanıdığım ve fakülteyi zar zor bitiren arkadaşlardan birisi bir gün bir konuşmamızda “Sen Fakülteyi birinci bitirdin de ne oldu? Sen de amenajmanda ben



de amenajmanda çalışıyorum” dedi. Aslında bu lafa çok içermiştim. Amenajman her ne kadar sürgün yeri olsa da teknik ormancılığın öğrenildiği ve aynı zamanda uygulandığı yerd. Buradan bölge şefi olarak ayrılısam amenajmandaki deneyimim yine çok faydalı olurdu. Ankara’da çalışırken İstanbul’a yaptığım bir ziyaretimde rahmetli Faik Hocama uğradım. Ona nerede çalıştığımı, neler yaptığımı ve istediğim tayini alamadığımdan bahsettim. Bana İngilizce öğrenip öğrenmediğimi tekrar sordu. Aslında amenajmanda çalışırken akşamları İngiliz Kültür’de dil öğreniyordum. Bundan bahsedince hoca çok mutlu oldu. Şeflik ideallerimden bahsedince “onu bırak araştırma enstitüsüne geç” dedi. İlk tayinimde bulamadığım torpili araştırma enstitüsüne geçerken daha önce yaptığım bitirme tezi sayesinde elde ettim. İlginçtir floristik analiz konusundaki tez deneyimim işime yaramıştı ve araştırmaya tayinim kolayca yapıldı.

Ankara’da OGM’de çalışırken artık maaşım vardı. Ekonomik olarak sıkıntılı günler geride kalmıştı. Yalnız, Amenajman Daire Başkanlığından Ormancılık Araştırma Enstitüsüne geçince maaşım yaklaşık 7 bin liradan 4 bin liraya düştü. Bu durumda maaşım Ankara’da kirada oturmaya yeterli değildi. Daha da önemlisi bekara ve öğrenciye kiralık ev vermiyorlardı. Amenajmanda çalışırken tanıştığımız ve bölge şefliğinden gelen bir ağabeyimiz Eylül ayında evleneceğini söyleyerek (o zaman nişanlı idi) Demetevler’de bir da-

ire bulmuştu. Amenajmandan beni ve bir diğer arkadaşı Eylül 1979’a kadar kalmak koşulu ile ev arkadaşı olarak kabul etti. Sonra da haklı olarak, “Eylülde sizi evden atarım” diye de tehdit etti.

Ormancılık Araştırma Enstitüsünde çalışmaya başladığımda fakülteye girerken belirlediğim hedefte artık revizyon gerekiyordu. Genetik ve türlerin farklılaşması ilgimi çekiyordu. Hocalarımızın bize aktardığına göre orman genetiğinde uzmanlaşmış akademisyene fazlasıyla ihtiyaç vardı. Tam da ben kafamda yeni idealleri oluştururken TÜBİTAK’ın yurtdışı NATO doktora burs ilanını gördüm. Hemen başvuruyu yaptım. Yapılacak sınavdan korkmuyordum ancak Tarım-Orman Grubu için sadece 2 kişilik burs kontenjanı olması beni biraz tedirgin ediyordu. Sonuçta burs sınavını kazandım ama İngilizcem yeterli olmadığı için TÜBİTAK bursu ile bir yıl Boğaziçi Üniversitesinde İngilizce Hazırlık Okulunda dil öğrenimi gördüm. Bu süreçte Amerika Birleşik Devletleri’nde doktora yapabileceğim üniversite arayışını da sürdürüyordum. O zamanlar internet yok, Google gibi arama motorları yok. Üniversite bilgilerine ya Boğaziçi Üniversitesi Kütüphanesindeki kataloglardan ya da yazışmalarla üniversitelerden ulaşabiliyordum. Tabi bu da çok zaman alan bir süreçti. Bazı üniversiteler başvuru için az da olsa başvuru ücreti istiyorlardı. O zamanlar döviz alıp bu ücretleri ödemek için uzun yazışmalar gerekiyordu ve dövizini sadece TC Merkez Bankası’ndan izinle alabiliyorduk.

Üniversite seçimi yaparken İ.Ü. Orman Fakültesinden rahmetli hocam Prof. Dr. Nihat BALCI’dan da büyük destek aldım. Kendi doktorası University of Washington’dan olduğu için Kuzey Doğu Amerika hakkında çok yararlı bilgi ve deneyimlerinden yararlanma fırsatım oldu. ABD dönüşü de hocamla iletişimimiz hiç kesilmedi hatta nikâh şahitliğimi bile yaptı.

Hem öğrenciliğimde hem de memurluğum süresinde İstanbul ve Ankara gibi büyük şehirlerde yaşamının zorluklarını birebir deneyimlediğim için ormancılık eğitimi veren üniversite şehirlerini büyüklüklerini (küçük şehirler, tarım ve orman alanları) ve doğasını (dağlar, nehirler, parklar) dikkate alarak seçim yaptım. Artık İngilizcem yazışmaları yürütecek kadar iyiydi ama halen dersleri izleyecek kadar iyi değildi. Üniversite seçimim sonunda Corvallis gibi küçük bir şehirde ve muhteşem doğal güzellikleri olan Oregon eyaletinin Oregon State University’si oldu.

S4. Üniversiteden mezun olduktan sonra, ABD’de Oregon State University (OSU)’ye master ve doktora başvuruyorsunuz. Bu süreç nasıl gelişti?

ZK: Boğaziçi Üniversitesi, İngilizce Hazırlık Okulunu tamamladıktan sonra Oregon State University- College of Forestry, Forest Science için geçici kabul aldım ve Temmuz 1980’de İstanbul’dan Amerika Birleşik Devletleri’ne olan uzun yolculuk başladı. Yolculuk PANAM’la gerçekten çok uzun sürdü (İstanbul-Roma-NewYork-Atlan-



Resim 10 ve 11. Oregon State University'deki ilk aylar (solda). Her şey yeni, uyum süreci başlangıcı (1980). Sağdaki resimde eğitimi tamamlayıp OSU'ya veda zamanı (1987).

ta-Portland). Portland'dan (Oregon) Corvallis'e olan yolculuğumu Greyhound otobüsü ile yaptım (Türkiye'nin Kamil Koç'u!). Corvallis'e varıncaya kadar etraftaki ormanları, dağları, tarım alanlarını seyrettim. Corvallis tam da üniversite seçimi yaptığım üniversite kataloğundaki bilgilerdeki gibiydi. Willamette nehri kenarına kurulmuş, verimli ovaları olan, uzakta dağları görebildiğim, İstanbul'a göre çok küçük ve sakin bir kasaba idi (o zamanki nüfusu 20 bin öğrenci dahil yaklaşık 45000'di). Corvallis'e yerleştikten sonra İngilizce dil bilgimi dersleri izleyecek düzeye getirmek için Oregon State University'nin (OSU) İngilizce dil okulunda bir dönem daha İngilizce öğrendim. Bu ara-

da OSU-Forest Science'in kabul koşulları olan TOEFL ve GRE sınavlarına girip koşulları yerine getirdikten sonra 1980'in kış döneminde lisansüstü programa resmen başladım. Üniversitede "quarter" sistemi vardı yani akademik yıl 4 dönem şeklinde uygulanıyordu. OSU'da doğrudan doktora programına kabul yoktu, hala da öyledir. Önce tezli yüksek lisans yapılıyordu. Yüksek lisansı, hücre genetiğinde Prof. Dr. Kim K. CHING ile 1983 yılında tamamladım. Doktorayı ise kantitatif genetik alanında Prof. Dr. W. Thomas ADAMS ve Dr. Robert CAMPBELL danışmanlığında tamamladım. Hem yüksek lisans hem de doktora döneminde üniversitenin çok farklı bölümlerden genetik, ısı-

lah, istatistik, hücre biyolojisi ve genetiği, ekoloji, fizyoloji gibi dersler aldım. Örneğin istatistik bölümünden 30 kredilik ders aldım. Bu neredeyse istatistikte doktora yapanların aldığı ders yüküne eşitti. Çok ders almanın nedeni zorunluluk değildi, amacım İ.Ü. Orman Fakültesinde eksikliğini hissettiğim ve yetersiz olduğum alanlarda iyi bir alt yapı oluşturmaktı. Bunun yararını akademik kariyerim boyunca gördüm. Akademik kariyerlerinin ya da mesleklerinin başlangıcında olan herkese tavsiyem kendilerini eksik oldukları alanlarda güçlendirmeleri. Bugünlerde bilgiye erişmek çok kolay ve büyük bir bölümü de ücretsiz.



Resim 12 ve 13. Soldaki resim Oregon'un Cascade dağlarından bir görünüm. Sağdaki resim ise Oregon'un orta ve kıyı bölgesine ait.



Resim 14 ve 15. Soldaki resimde yüksek lisans tez hocam Prof. Dr. Kim CHING ile birlikte, sağdaki resimde ise doktora tez hocam Prof. Dr. W. Thomas ADAMS ve eşiyle.

S5. OSU'de ilk izlenimleriniz nelerdi? Uyum sağlamak kolay olmuş muydu?

ZK: İstanbul gibi büyük bir şehirde uzun süre yaşadıkdan sonra Corvallis'de (Oregon) yaşamaya başlayınca, sorunsuz bir şehirde mutlu yaşamının nasıl bir şey olduğunu fark ettim. Tek sorumluluğum iyi bir öğrenci olmaktı. Aslında başlangıçta yaşam koşulları, dil, kültür, insan, hoca-öğrenci ilişkilerinin bizden farklı olduğu bir toplumda uyum sağlamanın zor olacağını düşünüyordum. Diğer taraftan da, OSU'da yüksek lisans ve doktora eğitimi almanın oradaki eğitimimin sadece bir bölümü olduğunu düşünüyordum. Bu yüzden, aynı anda kültürel eğitimi de yürütmeyi esas aldım. Orada yaşadığım yıllarda her gün okulda, dışarda yeni şeyler öğreniyordum. Yeni arkadaşlar ediniyordum. Sanırım İstanbul gibi bir mega kentte üniversite okuyan ve yerleşik düzene

geçişin üstünden çok zaman geçmemiş bir yörük genci olarak benim için ABD'de özellikle Corvallis'de yaşama uyum sağlamak pek zor olmadı. ABD'ye gittiğim tarihten yaklaşık olarak 4 yıl sonra evlenmek için Türkiye'ye geldim. Bu geçen süre içinde bir kere bile grip olmadım ama İstanbul'a gelir gelmez yeni virusler evrimleşmiş ve beni hemen yakaladılar.

Oregon'un ıslak ve nemli iklimi nedeniyle OSU'ya fazla Türk öğrenci gelmiyordu. Neredeyse 3,5 yıl haftada bir 3-4 öğrenciden biriyle görüşme fırsatım oluyordu, o da dönem aralarında. Şimdiki gibi Türkiye'den haberlere ulaşmak da kolay değildi. Öğrenci sayımız az olduğu için Türk öğrenci derneği kurup Türkiye'den gazete de getirtilmiyorduk. Dernek olacak sayıya ulaşp dernek kurabilseydik, OSU kütüphanesi bizim seçtiğimiz gazetelerden birini getirebiliyordu.

1985 yılında evlenip eşimi de ABD'ye götürürnce işler çok daha iyiye gitti. ABD'de yaşam deneyimimi eşime de aktardım, böylece uyum onun için de daha kolay oldu. En önemlisi de eşimin bana büyük desteği oldu hatta doktora tez çalışmalarında bile aktif rol aldı. Ona çok şey borçlu olduğumu burada ifade etmek isterim. Uyum sağlarken, bazı ufak tefek hasretlik sorunlarımız oluyordu. Örneğin, Türkiye'ye özgü bazı yiyecekleri (beyaz peynir, Türk çayı gibi) bulmada zorlukla karşılaşuyorduk. Ama Türk yemekleri yapabilmek için her türlü malzemeye ulaşabiliyorduk. Başka bir ülkedeki yaşama uyumda en önemli husus, o ülkenin hatta yaşadığın şehrin kültür ve geleneklerini öğrenmek, bunu da en iyi o şehirde edineceğiniz kültürlü ailelerden ve arkadaşlardan öğrenmek. Onların gelenek ve göreneklerine saygı duymak ve onların da senin gelenek ve

göreneklerine saygı duymasını sağlamak. Öğrenmek iki yönlü, hem öğreniyorsun hem de öğretiyorsun. Bu konuda eşimle çok iyi olduğumuzu düşünüyoruz. Doktoradan sonra aradan uzun yıllar geçmesine rağmen, hala bir çok kişiyle dostluklarımız devam ediyor. OSU-College of Forestry'de ilk Türk öğrenci olmamın ve orada bıraktığım iyi izlenimlerin benden sonra oraya başvuran öğrencilerin kabulünde doğrudan ya da dolaylı olarak çok etki yaptığını düşünüyorum. Bazı başvuruların doğrudan referansı oldum. Aslında bu referans veya tanınırlık sadece OSU'yla kısıtlı değildir. Bugün bütün dünyada orman genetiği alanında araştırma yapan araştırmacılarla ya şahsen ya da ismen tanışıyoruz. Bu alanda bir nevi Türkiye'nin odak noktasıyım.

S6. Hocam yaşamınızı belki de tamamen değiştiren OSU günlerinizi bu konuda hayalleri olan gençlerimizi dikkate alarak anlatabilir misiniz?

ZK: OSU'da lisansüstü eğitimi (lisans üstü ve doktora dahil) için TÜBİTAK-NATO yurtdışı doktora bursu 3.5 yıl olarak veriliyordu. TÜBİTAK, bu bursu alanların ABD'de eğitimlerini tamamlamaları için ek araştırma bursu veya diğer kaynaklardan destek bulabileceğini söylüyordu. Ben de TÜBİTAK bursundan sonra 3.5 yıl daha OSU-Forest Science'dan araştırma asistanlığı bursu aldım. Yurtdışına eğitim için gidiğinde; öğrencilerin gittiği üniversitelerden burs alabilmeleri için ilk yıllardaki eğitim ve araştırma başarıları ile danışmanlarında iyi bir izlenim bırakmaları gerektiğinin önemini bu

rada ifade etmek isterim. Başarılı öğrenciler için her zaman burs, araştırma ya da öğretim asistanlığı gibi farklı kaynaklardan burs bulmak mümkün. Gençlere tavsiyem gerektiğinde konfor alanlarından çıkmaları, akademik ve bilimsel çalışmalar için cesaretli olmaları ve her şeyden önce kendilerine güvenmeleri gerektiğidir. Bazı insanlar zekidir az çalışarak bazı insanlar daha az zekidir çok çalışarak aynı başarıya ulaşabilirler. Belki de benim için sürpriz olan sınavlarda bizdeki gibi gözetmene gerek olmayıp oto-kontrolün olması. Ödevlerde bile dersin hocası ortak çalışma istemiyorsa işlerin bireysel yürütülmesi ve bireyin yaratıcılığının geliştirilmesi amaçlanıyor olması. Bir dersi alan öğrencinin sınav ve ödevlerini kendisinin yapması ve yapan herkesin öğrenerek dersten geçmesi esas alınıyor.



Resim 17, 18 ve 19

Soldaki resimde Prof. Dr. Dag LINDGREN (Swedish University of Agricultural Sciences) ve Prof. Dr. Zeki Kaya.

Ortadaki resimde soldan sağa Prof. Dr. David B. NEALE (University of California-Davis, Fatma KAYA, Prof. Dr. Jill J. WEGRZYN (University of Connecticut, USA), Prof. Dr. Zeki KAYA ve Dr. Brad St. CLAIR (USFS-Pacific Northwest Research Station, Portland).

Sağdaki resimde soldan sağa Prof. Dr. Jesús VARGAS-HERNÁNDEZ (Colegio de Posgraduados, Texcoco, Mexico), Dr. Andrew BOWER (USFS, Pacific Northwest Research Station), Brad ST. CLAIR, Prof. Dr. David B. NEALE, Prof. Dr. Carol LOOPSTRA (Texas A&M University, USA), Prof. Dr. Sally AITKEN (University of British Columbia, Vancouver, Canada) ve Prof. Dr. Zeki Kaya.



S7. Türkiye’de seçkin bir üniversitede uzun yıllar çalışan bir akademisyen olarak, ABD ve Türkiye’de lisansüstü eğitimi hakkında neler söylemek istersiniz?

ZK: Aslında ODTÜ’deki lisansüstü ile ABD’deki lisansüstü eğitimi arasında fark yok. Hatta bir devlet üniversitesi olarak düşünül­düğünde lisans eğitimi ODTÜ’de daha da iyi. Bunu şunun için söylüyorum; 2022 yılında yaklaşık 3 milyon öğrenci 1. Aşama sınavına giriyor. Yaklaşık 1.85 milyon öğrenci de ikinci basamak sınavına giriyor. ODTÜ Biyolojik Bilimler Bölümü ilk 35.000, Moleküler Biyoloji ve Genetik ise ilk 15.000’den öğrenci kabul ediyor. Hatta ODTÜ’nün bazı bölümleri ilk binden öğrenci alıyor. Böyle bir öğrenci grubuna ders vermek veya mezun olup lisansüstü eğitimini ODTÜ yapmak isteyen öğrencilerle çalışmak daha kolay ve zevkli oluyor. ODTÜ’ye başka üniversitelerden mezun olan çok iyi öğrenciler de geliyor ve çok da başarılı oluyorlar. Bu açıdan ODTÜ’de gerek eğitim ve öğretim elemanı olarak gerekse araştırmacı olarak çalışmak gerçekten çok ayrıcalıklı. Yalnız bizim öğrencilerin büyük bir bölümü genel olarak ODTÜ’de okuma ya da araştırma yapma fırsatının önemini kavrayamıyorlar, biraz da “haylazlar”. Bunun nedenleri daha yakından incelenebilir. Bir diğer konu da, bizde yüksek lisansını tamamlayan çok az öğrenci doktora ya bizimle devam ediyor. Öğrencileri biz eğitiyoruz, sonra da istemeyerek de olsa yurtdışındaki üniversitelerdeki meslektaşla-

rımıza gönderiyoruz. Onlar da maksimum yararlanmayı yapıyorlar. Bazı alanlarda örneğin moleküler genetikte araştırma projelerine bulunan desteklerle projeyi bitirmek zor oluyor ya da çok pahalıya geliyor. Ekonomik krizler ve döviz kurundaki artışlar, kimyasal ve hizmet alımları için normalden 3-5 katı fiyatla temin ediliyor. Hem de çok geç elimize ulaşıyor. ABD’de ya da Avrupa’da aynı kimyasal ve hizmeti yerinde almak çok daha ucuza geliyor ve çok kısa sürede temin edilebiliyor.

S8. OSU’den doktorayı bitirip döndünüz. ABD’de kalmayı düşünmüş müydünüz?

ZK: Bu sorunun cevabını birçok yerde verdim. Hatta ODTÜ’de Biyolojik Bilimler Bölüm Başkanı olmak istediğimde arkadaşlara bir sunum yapıp Nazım Hikmet’in bir şiiriyle sorunun cevabını vermiştim.

KAVAK

...
Kavaklarını övmekten,
Kuru kuruya sevmekten
Ne çıkar ki memleketim!
Kara toprağa eğilip,
Yüzünün terini silip
Bir tek kavak dikemedim

Stockholm, 9 Mayıs 1956

Nazım Hikmet Ran

Şairin dediği gibi “Bir tek kavak dikemedim” dememek için Şubat 1987’de doktoramı bitirince eşimle birlikte hemen yurda döndük. Doktora eğitimimi tamamlamanın verdiği gururla, ülkeme hizmet etmek için dön-

düğüm için çok mutluydum. Ama Türkiye’de hayat öğrenci iken olduğu gibi akademisyenler için de zordu. Hatta “Türkiye’nin benim uzmanlığımda birine hiç gereksinimi yokmuş, dönmesem de olurmuş!” dedirtecek kadar zorluklarla karşılaştım. Bu zor zamanlarda tekrar yurtdışına çıkmayı aklımdan geçirmediğim desem yalan olur. Ama yine de uzmanlığıma ve yurtdışı eğitime gitme amacıma uygun bir iş bulmak için bütün seçenekleri denemeden de vazgeçmek istemedim.

S9. ABD’den Türkiye’ye döndüğünüzde süreç nasıl gelişti? ODTÜ’ye geçişiniz nasıl gerçekleşti?

ZK: Türkiye’de uzmanlığıma uygun bir iş bulmaktaki umudum gittikçe azalıyordu. Arayışlarımı sürdürürken TÜBİTAK’tan, ODTÜ’yle görüşmem tavsiye edildi. Ben de öneriyi dikkate alarak, ODTÜ Biyoloji Bölümüne görüşmeye gittim. Orada Prof. Dr. Kani IŞIK ve Rahmetli Prof. Dr. Hasan VURDU hocalarla tanıştım. Onlarla konuşmalarımdan anladım ki, yurtdışında eğitimini tamamlayıp yurda dönenler hep aynı zorlukları yaşamışlar. Ön görüşmelerden sonra, ODTÜ Biyoloji Bölüm yönetimi bölüme başvurumamı ve bölümde bir seminer vermemi istediler. Değerlendirme sürerken ben de ertelenen askerliğimi tamamladım. Askerlik bitiminde ODTÜ’ye başvurumun olumlu olduğu ve öğretim görevlisi olarak başvurabileceğimi söylediler. ODTÜ’deki akademik kariyerim de böylece başlamış oldu.

S10. ODTÜ Türkiye'nin en seçkin üniversitelerinden birisi ve siz orada orman mühendislerinin başarılı bir temsilcisiniz. ABD'den dönünce "ODTÜ'de çalışmak iyi bir başlangıçtı" diyebilir miyiz?

ZK: Aslında ben Türkiye'de Orman Fakültelerinde orman genetiği çalışmaları yapabileceğim bir akademik kadroda olmayı çok istiyordum. Burada neden olmadığının detayına girmeyeceğim. Yalnız Türkiye'de ODTÜ'de akademisyen olarak görev yapmanın Türkiye'de çalışabileceğim en iyi üniversite ve akademik ortam olduğunu burada özellikle belirtmek istiyorum. ODTÜ İngilizce eğitim veren bir devlet üniversitesi. Kısıtlı devlet bütçesiyle öğretim üyeleri hem eğitim hem de araştırma olarak en iyisini yapmaya çalışıyorlar. Biyoloji Bölümü (Şimdilerde adı Biyolojik Bilimler Bölümü) altında Biyoloji ile Moleküler Biyoloji ve Genetik programları var. Bunlar üniversite sınavın-

da farklı puanlarla öğrenci alan programlar ve her iki program da alanlarında çok başarılı akademisyenleri barındırıyor. ODTÜ'de rekabet hem öğrenci seviyesinde hem de öğretim üyesi seviyesinde var. ODTÜ'de (Biyolojik Bilimler Bölümü dahil) bir öğretim üyesinin ücret ve özlük hakları bakımından diğer devlet üniversitelerinden bir farkı yok. Hatta bazı devlet üniversitelerinde çalışanların ücret olarak avantajları bile var (kalkınmada öncelikli bölgelerdeki üniversiteler, akademik yükselmelerde hızlı ilerlemek gibi). ODTÜ'de Türkiye'deki devlet üniversitesinde gibi ücret alacaksın ama ABD ya da Avrupa'daki iyi üniversiteler gibi üretken olacaksın. Buna göre de doçentlik, profesörlük kadrolarına atanmak için yerine getirilmesi gereken akademik yükselme kriterlerini sağlayacaksın! Bunun için de akademik olarak üretken olman gerekiyor. Bir diğer konu da idealindeki araştırma alanlarında çalışmaya devam edeceksin ve

çalıştığın bölümde buna karşılık bulmasını bekleyeceksin. Bütün bu aşamaları geçip üniversitenin çok farklı kademelerinde (Bölüm Başkanlığı, Üniversite Senatosu Üyeliği, Fen Edebiyat Fakültesi Yönetim Kurulu Üyeliği, Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Üyeliği) yöneticilik de yaparak orman mühendislerini en iyi şekilde temsil ettiğimi düşünüyorum.

Sorunun yanıtını tekrar vermek gerekirse; evet ODTÜ'de çalışmaya başlamak benim için çok isabetli oldu. Burada orman ağaçlarının genetiği ile ilgili araştırma çalışmalarını devam ettirebilmenin yanında bitkilerde türleşme ve populasyon genetiği-evrim ile arkeogenetik gibi temel genetik konularında da çalışmaları sürdürebilme özgürlüğünü buldum. ODTÜ kampüsü ve ormanı bana Belgrad Ormanının farklı formunu hatırlatıyor, böylece özlem de gideriyorum.



Resim 20. ODTÜ Biyoloji Bölümü öğrencileriyle bitki biyolojisi arazi gezisi (1993)



S11. ODTÜ’de Biyolojik Bilimler Bölümündesiniz, çalışmalarınız çoğunlukla orman genetiği üzerine. Genetik çağımızın en önemli alanlarından birisi ve her geçen gün önemi artıyor. Ormancılar genetik çalışmalarına yeterince önem veriyor mu? Bu konuda düşünceniz nedir?

ZK: Ben orman genetiği konusundaki çalışmalarımı her şeye rağmen ısrarla sürdürmek istedim. Bunun nedenleri orman ağaçlarıyla çalışmayı ve genetiği çok seviyor olmam ve Türkiye’de bu alandaki eksikliği gidermek istememdir. Eski bir Orman Bakanlığı (OGM) ve TÜBİTAK bursiyeri olarak da bu konuda çalışmaları devam ettirme sorumluluğumun olduğunu düşünüyordum hala da öyle düşünüyorum.

Sorunuzun yanıtına gelince “ormancılar” derken ne kastediliyor? Önce onu bir tanımlamak lazım. Tarım-Orman Bakanlığı’nda (OGM, DKMPGM), Üniversiteler ve Sivil toplum örgütlerinde (TOD, TMMOB-OMO) ormancılar bulunmaktadır. Orman genetiği çalışmaları, özellikle de ağaç ıslah çalışmaları kurumsal yapı, teknik personel ile ayrılan bütçede devamlılık ister. Bu çalışmaların yapılacağı kurumda iyi bir altyapı ve kurumsal hafıza bulunması lazım. Bir de uygulanacak bir ıslah programı ile bunun sorunsuz uygulanması için kurumsal politikalar gerekiyor. Genetik ve moleküler genetikte teknoloji ve bilgi çok hızlı geliyor ve birikiyor. Genetik alanında teknoloji geliştirmek için yeterli yatırımı yapmaktan çok uzağız. Ama ge-

lişen teknoloji ve bilgi birikimini kullanmak için de donanım- lı teknik personel, devamlılık ve uygulanması gereken iyi bir stratejik plan gerekli. OGM’de her türlü değişim ve yeni düzenlemelere rağmen Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü çalışanları Milli Ağaç Islahı Programını bir noktaya kadar getirdiler. Devamının gelmesi gerekiyor, ıslah çalışmaları devamlılık ister. Eskiye göre (yani 1990 öncesine göre) şimdi- llerde orman genetiği alanında üniversitelerde ve OGM’de uzman ve teknik personel durumu çok daha iyi. Ama bu gruptan en iyi şekilde yararlanması gereken kurum OGM’dir. Sorunun yanıtına gelince, ormancılar genetik çalışmalara yeterince önem veremiyorlar demek daha doğru. Orman genetiği çalışmalarının getirisi uzun vadede yüksektir. Ancak özellikle moleküler ıslah çalışmalarının maliyeti AB ve ABD’de düşerken bizde döviz kurundan dolayı hala çok yüksek. Bir de orman genetiğinde bunca yıl araştırmalar yapan bir akademisyen olarak gördüğüm; ilgili uygulayıcı kurumların ülkede gelişen ve üretilen bilgi ve teknolojiye yararlanmanın yolunu bulmaları ve bunun için gayret göstermeleri gerekiyor, ama bu konuda yetersiz kalıyorlar. Planlar yapılıyor, programlar oluşturuluyor. Genellikle de yurtdışı kaynaklarla ama sonra devamı gelmiyor.

Sorunuzun yanıtını biraz daha açmak istiyorum. Son yıllarda orman alanlarımızla ilgili yapılan bazı düzenlemeler ve uygulamalara da değinmek istiyorum. Orman Genel Müdür-

lüğü’nün ormanları koruma ve işletme üzerinde Maden Kanunu baskısı, yapılaşma izinleri ve özel ormanlarla ilgili düzenlemeler orman alanlarında ormanların parçalı bir yapının oluşmasına ya da yok olmasına neden olmaktadır. Bu da orman gen kaynaklarının varlığını menfi olarak etkilemektedir. Diğer taraftan OGM’nin uygulamaya geçirdiği damga işlerini özel sektöre ihale etmesi genetik açıdan çok kötü bir uygulama. Uzman ormancılarca yapılan damga işlemleri sırasında özellikle doğal gençleştirmelerde bir tür ıslah uygulamasının yapılmasına olanak sağlanıyordu. Şimdi özel sektör bu uygulamayla istenilen iyi vasıflı ağaçların damgayla çıkarılmasıyla ormanda menfi bir seleksiyon yapılacaktır. Bu uygulamadan bir an evvel vazgeçilmesinde yarar var.

S12. ODTÜ’de Biyolojik Bilimler Bölüm Başkanlığı da yaptınız, bu süreçten de söz edebilir misiniz?

ZK: Eğer çalıştığınız kurumda yönetici olarak kurumun kurumsallaşmasına ve gelecek yıllar için vizyon ve misyon belirlemede katkı yapabileceksiniz yöneticiliğe talip olmalısınız. Çünkü yöneticiliğin hakkını vermek isterken akademik çalışmalar aksıyor. ODTÜ Biyolojik Bilimler Bölümü’nde 2006-2009 yılları arasına bölüm başkanlığı yaptım. O zaman için bölüm başkanı olmam kuruma büyük fayda sağlayacaktı, bu nedenle başkanlık yaptım. Sonra tekrar akademik çalışmalara geri dönmek istedim. Çünkü genetik çalışmalarda yeni bilgi ve gelişmeler çok hızlı ilerliyor ve gelişme-

leri takip edebilmek için güncel kalmak gerekiyor. Sonraları üniversitenin çeşitli yönetim organlarında (üniversite senato üyeliği de dahil) akademik çalışmaları aksatmadığı sürece görev aldım.

S12. Hocam, hem liseyi hem de Orman Fakültesini birincilikle bitirmişsiniz. Sonrasında çalışmalarınız nedeniyle çok sayıda ödüle layık görülmüşsünüz. Bunlardan bazıları, TÜBİTAK genç bilim adamı başarı ödülü, ODTÜ Prof. Dr. Mustafa N. Parlar Eğitim Ve Araştırma Vakfı 2022 Bilim Ödülü. Bu konuda neler söylemek istersiniz?

ZK: Bilim insanı araştırmalarını ve çalışmalarını ödül almak için yapmaz. Akademik çalışma alanında bilimsel sorularına yanıt ararsın. Bunu yaparken de her türlü koşullarda severek çalışsın. Ben de araştırma projelerimi orman ağaçlarında genetik yapılaşma, bunu etkileyen faktörler, ıslah ve evrimin yapıtaşları olan genetik çeşitliliğin belirlenmesi, idaresi ve kullanılması (ıslah çalışmaları), değişen koşullara orman ağaçlarının nasıl genetik ve fizyolojik uyum göstereceği ile ilgili olarak kurguladım ve gerçekleştirdim. Bu araştırma projelerinden üretilen sonuçları ormancılık alanın çok prestijli dergilerinde yayınladım. Bu yayınları, (i) Bitkilerde genetik çeşitliliğin boyutu ve yapılanması (geçmiş (antik DNA), mevcut (idare-kullanım-koruma) ve gelecek (ıslah-evrim-sürdürülebilirlik)), (ii) türleşme-evrim, (iii) genetik ve biyoteknolojik ıslah, (iv) habitat bozulması ve parçalanması/sürdürülebilir orman ve ekosistem hizmetleri ve (v) biyolojik (genetik) çeşitlilik koruma çalışmaları başlıkları altında toplamak

mümkündür. Bu alanlarda çalışmalarımı sürdürürken, burslar benim için çalıştığım moleküler ağaç genetiği konularında kendimi güncellemek ve alandaki çalışmalara aktif olarak katılmamı sağlayan araçlardı. Ödüller de yaptığınız çalışmaların takdir edilmesidir. Burada bana burs ve ödülleri layık görenlere teşekkür ederim. Bu burs ve ödüller bilim insanının çalışmalarını teşvik eden önemli faktörlerdir. Yararlanmakta fayda var diye düşünüyorum.

S13. Doktora ve yüksek lisans öğrencilerinizin sayısı eş danışmanlıklarınız hariç 59 Doktora ve yüksek lisans tamamlayan öğrencileriniz arasında orman mühendisleri hemen hemen yok sayılabilir. Orman mühendisleri neden sizinle yüksek lisans ve doktora yapmıyorlar?

ZK: Bunun iki nedeni var. Birincisi ODTÜ'deki İngilizce eğitim ve lisansüstü eğitime başvuru koşullarını yerine getirememeleri. İkincisi de Orman mühendislerinin temel biyoloji bilimlerinde yeterli olmamaları. Dolayısı ile

yeterli hale gelebilmeleri için hazırlayıcı ek ders programı uygulanması gerekiyor. Genetik doktora yapmak gerçekten zor, özellikle de populasyon genetiği ve kantitatif genetik konularında. Buna modern moleküler genetik tekniklerini öğrenmek de eklenince; öğrencileri korkutuyor olabilir. Aslında benim amacım orman genetiği çalışmalarında disiplinler arası işbirliğine önem vermektir. Bunun için de temel biyolojide iyi olan biyolog veya moleküler biyologları genetik ve moleküler genetik çalışmalara katkıda bulunacak şekilde yetiştirmekti. Amacım orman genetiği alanındaki eksiklikleri gidermeye yönelik bir katkıda bulunmaktır. Bu amaca da ulaştığımı düşünüyorum. Örneğin şu anda Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nde, Biyoteknoloji araştırma çalışmaları benim bu amaçla yetiştirdiğim meslektaşlarımla yürütülmektedir. Ayrıca OGM'nin araştırma Müdürlükleriyle ortak araştırma projeleri yürüterek bilgi ve deneyim aktarımım devam etmektedir.



Resim 21. Orman Genel Müdürlüğü İç Anadolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürü Dr. Metin Karadağ (soldan ikinci) ve Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Müdürü Sadi Şıklar'la (soldan üçüncü) beraber step ekosisteminden uygun karaçam gen koruma ormanlarının belirlenmesine yönelik arazi çalışması (Haziran 2005)



Resim 22. Bir dönem laboratuvarımda lisansüstü çalışma yapan yüksek lisans ve doktora öğrencileri

S14. Hocam emeklilik günleriniz yaklaşıyor. Bilimle geçen dolu dolu yıllarınız olmuş, uluslararası düzeyde tanınmış bir kişisiniz. Bir orman mühendisi olarak Türkiye'nin en seçkin üniversitelerinden birinde akademik etkinliklerinizi sürdürüyorsunuz. Geriye baktığınızda şunları daha farklı yapardım dediğiniz durumlar var mı?

ZK: Geriye dönüp baktığımda diyorum ki: zamanında çok istediğim bölge şefliğine tayinimi iyi ki yapmamışlar. Şimdi dü-

şünüyorum da o zamanlar yeteneğimin ve kapasitemin ne olduğunun farkında değilmişim. Yurtdışına gidince fark ettim. Aynı yıllarda lisansüstü eğitime beraber başladığımız Amerikalı ya da Avrupalı öğrencilerin büyük çoğunluğundan çok daha iyiydim. Her ne kadar devlet üniversitesinden yaş gereği emekli olacak olsam da orman genetiği konusunda çalışmalara beden ve zihin gücüm elverdiği sürece devam edeceğim. Aynı zamanda akademik çalışmalarımın yanında gönüllü olarak

katkı yaptığım IUCN ve UNESCO etkinliklerim de var. Emekliliğimde bu çalışmalara daha çok zaman ayırabileceğim.

Bu söyleşi bitmeden önce ve unutmadan söylemek isterim; bunca yıl gerek öğrenci gerekse farklı kurumlarda, özellikle Tarım ve Orman Bakanlığı-Orman Genel Müdürlüğünde çeşitli kurumlarda görev yapmış ya da yapan meslektaşlarıma çok teşekkür ediyorum. Ayrıca ODTÜ'ye ve Biyolojik Bilimler Bölümü'ne de çok minnettarım.

Son olarak, özellikle burada bana sağladığı eğitim olanakları için Cumhuriyetimize ve onun kurucusu Gazi Mustafa Kemal Atatürk'e minnet ve şükranlarımı ifade etmek isterim.

S15. Henüz kariyerlerinin başında olan orman mühendislerine, orman fakültelerinde öğrenim gören öğrencilere gelecek yaşamları için neler önerirsiniz?

ZK: Öncelikle Orman Fakültesi ve ormancılık eğitimi ile ilgili bir



Resim 23 ve 24. Soldaki resimde IUCN ziyareti ve sağda UNESCO Dünya Miras Komitesi çalışmalarında Türkiye adına UNESCO doğal miras uzmanı olarak görev yaptığım yıllar (2013-2017)

iki şey söylemek istiyorum. Günümüz ormancılığı kapsamında dünyada olduğu gibi OGM’de de orman mühendislerinden beklentiler de değişmektedir. Doğal olarak Orman Fakülteleri’ndeki eğitimde bazı revizyonlar gerekiyor. Bazı Orman Fakülteleri’nde Yaban Hayatı Ekolojisi ve Yönetimi gibi bölümler açılmış olması ve seçmeli ders opsiyonları bulunmasına rağmen, orman mühendisliği bölümlerinde temel orman biyolojisi eğitimi çok yetersiz. Orman Mühendisliği Bölümlerinde uzmanlaşmanın 4 yıllık eğitimden sonra, 1 yıllık bir tezsiz yüksek lisans eğitimi ile tamamlanmasında fayda var. Örneğin tezsiz yüksek lisans (uygulamalı bir proje ile) programı ile Orman Mühendisliğini ormancılık bilimleri, orman planlama (amenajman), Orman İşletmeciliği gibi alanlarda uzman ormancı yetiştirmek üzere

geliştirmek gerekiyor. Bu konularda OGM, Orman Fakülteleriyle, OMO ve TOD’la birlikte tartışarak bir çözüm yolu bulunabilir. Benim Orman Fakültesi öğrencilerine tavsiyem İngilizce dilini en iyi şekilde öğrenmenin yollarını aramaları, bir kodlama dili (ya da R ortamında program yazabilme becerisi) ve lisans eğitimi boyunca ilgi duydukları alanlarda sistem izin verdiği sürece seçmeli dersler almaları. Akademisyen olacak öğrencilerin fakülteden iyi bir not ortalamasıyla mezun olmaları şart (mezun olduktan sonra mezuniyet not ortalamasını değiştirmek imkansız), çünkü bir çok burs ve desteklerde lisans mezuniyet not ortalaması belirleyici oluyor. Dil ve diğer sınav sonuçlarını iyileştirmek için her zaman fırsat olacaktır. Mezun olanlar için ise tavsiyem kendilerine güvenmeleri ve cesur

kararlar alabilmeleri. Yurt içi ve yurt dışında araştırmacı ve akademisyen olabilmek için çok fırsat var. Yalnız, bilim insanı olmak yaptığın işten zevk almanı ve özverili olmanı gerektiriyor. Bu nedenle, akademik yaşam bazıları için çok zevkli ve heyecan verici olurken bazıları içinse zor olabiliyor.

S16.Emeklilik planlarınızdan söz edebilir misiniz?

ZK: Eşim ve ben doğayı ve farklı kültürleri yakından tanımayı çok seviyoruz. Doğa sporlarına ve kültürel gezilere daha fazla zaman ayıracağız. Benim fırsat buldukça yaptığım fotoğrafçılık ve dağ bisikleti etkinliklerim vardı. Şimdi onlara daha çok zaman ayıracağım. Bir iki de kitap yazma projem var. Onları tamamlamak istiyorum.

Hocam, bu güzel söyleşi için çok teşekkür ediyoruz.



Resim 25, 26, 27 ve 28. Doğa yürüyüş ve sporları ile kültürel gezilere devam!

YANGININ TAŞKIN ETKİSİ

Prof. Dr. Ali Kavgacı - akavgaci@mehmetakif.edu.tr.

Yazıya söyle bir soruyla başlayalım:

Orman yangınları metropol yangınları olur mu?

Yapma Hocam, o kadar da değil denebilir bu soruya. Ancak son yıllarda yaşadığımız tecrübelerin hayır demeden önce bir duraklamaya sevk etmesi pek muhtemel bizi. 2021 yılında şehirlerde yaşayan nüfusun ormanda çıkan küçük bir tutuşmadan nasıl da etkilendiğini derinden yaşadık. Daha büyüklerinin olmayacağını hiçbir garantisi yok artık.

Bugünlerde sıkça yer aldı-alıyor haber kanallarında, Kanada'da çıkan orman yangınlarının Dünya'nın en büyük metropollerinden New York'u nasıl dumanlar altına aldığı ve toplum sağlığını tehdit ettiği. Düşünür müydü sizce dünyanın ticaret merkezindeki insanlar yüzlerce kilometre ötedeki yangınların kendilerini bir şekilde tehdit edeceğini? Biliyoruz ki yangınlar kendinden çok daha ötede yeni yangınlara neden olabiliyor. Ya bu çok daha şiddetli ve sağanak halinde gerçekleşirse? Kim hayır diyebilir?

Tutuşma gerçekleştikten sonra bir tavır göstererek orman yangınına dönüşmesi ve ilerlemesi üç ana şekilde gerçekleşiyor. Alevin doğrudan yanıcı maddeye teması, ısının ışıyım (radyasyon) yoluyla taşınarak yakındaki diğer yanıcı maddeleri yakması ve ince yanıcıların ısıyayarak bir şekilde uzak mesafelere hava akımı yoluyla taşınarak yeni tutuşmalara ve yangınlara neden olması. Bu üçüncüsü İngilizce spot fire, dilimizde ise nokta yangın olarak isimlendiriliyor. Orman yangınlarının büyümesi ve yangın cephesinin genişlemesinde etkili olan bu yangınlar ana yangından kilometrelerce uzaklarda yeni yangınların çıkmasına neden olabiliyor. Bu ise yangınla mücadeleyi oldukça zorlaştıran bir süreç olarak karşımıza çıkıyor. Nokta yangınlarla birlikte ortaya çıkan yeni yangınların sayısı ne kadar fazla olursa, yangın alanı da o kadar büyümekte; yangın büyüdükçe de yeni yeni nokta yangınlar oluşmaktadır. Bu karşılıklı etki-leşim önüne geçilemez koşullar yaratabilmektedir.

Orman yangınının nokta yangınlarla büyüyerek ilerlemesini "Yangının Taşkın Etkisi" olarak tanımlamak mümkün: Bir sel misali yangın ormanda başladığı yerden enerjisini toplaya toplaya ilerliyor, nokta yangınlarla büyüyor ve bir taşkına dönüşerek önüne geçilemez koşulların oluşmasına neden oluyor. Bu taşkın öyle büyüyor ki engin yangınlara (mega yangın) neden oluyor, yerleşim yerlerini tehdit ediyor ve insan hayatını etkiliyor. İçinde yaşadığımız süreçler de bunun kestirilemez boyutlara ulaşabileceğini gösteriyor. Ve tüm bunlar biz hala koca koca gökdelenlerde sera gazı salımını azaltmamız lazım sohbetleri çevirirken, çevre dostu olmayan santrallerden üretilen elektrikle çalışan bilmem kaçınıcı arabalarımızı almayı planlarken oluyor.

Belki şu anda doğrudan bir metropol yangını yaşanmıyor ama Kanada'da yaşanan küçük tutuşmalardan dolayı New York'lular evlerini terk etmek zorunda kalıyor... Alevsiz yangın yani.

Görünen o ki bu yangın büyüyerek devam edecek!



ORMAN YANGINI İHBAR HATTI

0 530 917 11 12

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ÇERÇEVE SÖZLEŞMESİ 27. TARAFLAR KONFERANSI (COP 27) ANALİZİ

S. Serdar Yegül - Orman Mühendisi – s.serdaryegul@gmail.com

Küresel ortalama sıcaklık artışı, sanayi devrimi öncesi sıcaklık düzeyinin 1,1 °C üzerinde seyrediyordu. Dünyanın dört bir yanındaki insanlar, sıcak hava dalgaları, kuraklık, seller ve devasa fırtınalarla boğuşuyor ve iklim değişikliğinin etkilerini iliklerine kadar hissediyorlardı. İklim değişikliğinin etkileriyle sadece zengin ülkeler baş edebiliyor, diğer ülkeler ise çaresizlik içinde başlarına gelecek kaçınılmaz sonu bekliyorlardı. Bu cümleler bir öyküden alınmış değil, hepimizin her akşam televizyonlarımızda izlediğimiz gerçekler. İşte tam da böyle bir ortamda, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne (UNFCCC) taraf olan ülkeler, UNFCCC Taraflar Konferansı'nın 27. Oturumunda (COP 27) bir araya geldiler.

COP 27'nin Genel Kurul toplantısında yapılan pek çok konuşma arasında Ganalı genç iklim aktivisti Nakeeyat Dramani Sam'ın konuşması oldukça ilgi çekiciydi. Ülkesinde bu yıl şiddetli seller meydana geldiğini söyleyen Sam, konuşmasını şöyle bitirdi: "En çok acı çekenlere yardım etmek için zengin ve güçlü olup olmadığınıza lütfen karar veriniz. Lütfen topluluklarımızı açıkta ve yaralı bırakmayınız. Bize cesaretinizi gösteriniz, kah-

ramanlarımız olunuz. Yardıma, bugün değilse, ne zaman olacak!"

Benzer düşünceler, 2012 yılında gerçekleştirilen İklim Değişikliği Konferansı'nda da (COP 18) söylenmişti. Filipinler'de meydana gelen yıkıcı tayfunun ardından, Filipinler'den bir iklim müzakerecisi: "Biz değilsek, o zaman kim? Şimdi değilse ne zaman? Burada değilse nerede?" demişti. İşte bu ve benzeri beklentilere, UNFCCC COP 27 müzakerelerinde karşılık arandı. Karşılık bulunabildi mi, bulunabildiyse ne nispette bulunabildi? Bu analizde,

anılan sorulara COP 27'de bulunan cevaplar özetlenmektedir. Analize geçmeden önce, COP 27 hakkında genel bilgileri vermek sanırım faydalı olacaktır.

TARAFLAR KONFERANSI 27. OTURUMU (COP 27)

COP 27 nerede yapıldı? UNFCCC COP 27, Mısır'ın Sharm El-Şeyh kentinde 6-18 Kasım 2022 tarihleri arasında, yaklaşık 33.500 temsilcinin katılımıyla gerçekleştirildi. Konferansa ayrıca, Şarm El-Şeyh Uygulama Zirvesi'ne 112 Devlet ve Hükümet Başkanı katıldı.



Ulusal uyum planları konusunda yapılan informal danışma toplantılarından bir görüntü (Kaynak: İİSD-ENB)

COP 27'den beklentiler nelerdi? En basit şekilde söyleyecek olursak, 2015 yılında Paris'te (COP 21) ortaya konulan anlaşma kararlarını ve 2018'te Katowice'de (COP 24) ve 2021'de Glasgow'da (COP 26) oluşturulan "Çalışma Planı" maddelerini, 2022'de Sharm El-Seyh'te (COP 27) uygulamaya geçirmekti.

Konunun biraz geçmişine gidecek olursak, 2015 yılında Paris'te gerçekleştirilen COP oturumunda ülkeler, 2030 yılına kadar mevcut küresel sıcaklık artışını sanayi devrimi öncesi sıcaklık düzeyinin 1,5-2 °C üzerinde sınırlama kararı aldıklarını hatırlamakta fayda vardır. İlave olarak, sera gazı salımlarını azaltma ve iklim değişikliğinin kaçınılmaz etkilerine uyum sağlama eylemlerini güçlendirmeye yönelik kararlar aldıkları gibi, gelişmekte olan ülkelerin ihtiyaç duyduğu "finans, teknoloji ve kapasite geliştirme" gibi destekleri arttırmaya yönelik kararlar da almışlardı. Alınan tüm bu kritik kararlara "Paris Anlaşması" denilmiştir.

2021 yılına gelindiğinde ise, İskoçya'nın Glasgow kentinde gerçekleştirilen COP oturumunda ülkeler, insan kaynaklı iklim değişikliği ve küresel ısınmanın ana sorumlusu olan fosil yakıtlardan vazgeçilmesine yönelik kararlar almışlar ve bu doğrultuda bir çalışma planını kabul etmişlerdi. Glasgow'da alınan kararlara ise "Glasgow Paketi" denilmiştir.

Sharm El-Seyh'te yapılan COP oturumunda ise, Paris Anlaşması'nda ve Glasgow Paketi'nde yer alan iddialı hedeflerin uygulama-

maya geçirilmesi için kararlar alınması hedeflendi. Peki, bu hedeflere Sharm El-Seyh Konferansında (COP 27) ne nispette ulaşılabildi? Bu sorunun cevabını bu yazının analiz bölümünde bulabilirsiniz. Ama önce gelin, toplam 60 kararın alındığı Konferansta, öne çıkan kararlara bir göz atalım.

COP 27'de hangi konu başlıkları müzakere edildi? COP 27'de müzakereler: (i) uyum, (ii) kayıp-hasır, (iii) finans ve (iv) azaltım başlıklarında gerçekleştirildi. **(i) Uyum:** Küresel Uyum Hedefi başlığı altında yapılan müzakereler, uyum kapasitesi ve dirençliliğini arttırmak için ölçütleri belirleme konularına odaklandı. **(ii) Kayıp-Hasar:** Bu konuda yapılan müzakereler, teknik kapasite desteği sağlayacak Santiago Ağı konusuna odaklandı. COP 27 sonunda taraflar, iklim değişikliğinin olumsuz etkileriyle yakından bağlantılı "kayıp ve hasar" başlığıyla ilgili finansman ihtiyacını karşılamak bir fon oluşturmaya ve finansman ile ilgili düzenlemeleri gelecek yıl çalışmaya karar verdiler. **(iii) Azaltım:** Glasgow'da kabul edilen

Azaltım Çalışma Programı'nın içeriğine yönelik müzakereler yapıldı. **(iv) Finans:** Müzakereler, basit ve esnek bir sistem kurularak ülkelerin ihtiyaçlarını karşılamak üzerine odaklandı. Gelişmekte olan ülkelerin özellikle finans konusuna hazırlık yaparak geldikleri görüldü.

COP 27'nin başlıca çıktıları neler oldu? **(i) Küresel Uyum Hedefi (Global Goal On Adaptation / GGA)** konusunda alınan karardan memnun kalan Taraflar, ülkelerin küresel uyum hedefine ulaşmalarına yardımcı olacak uzun vadeli ve yapılandırılmış bir çerçeve üzerinde anlaştılar. Bu çerçeve aynı zamanda ilerlemeyi de gözden geçirecektir. Taraflar ayrıca, **(ii) Şarm El-Seyh Uygulama Planı** olarak adlandırılan iki kapsayıcı karar da aldılar. Her iki karar da bilim, enerji, azaltım, uyum, kayıp ve hasar, finans ve adil bir geçişe giden yolları ele aldı. Uygulama Planı'nda yer alan bazı kararlar şunlar oldu:

- 1- 2021 Glasgow İklim Paketi'nde kabul edildiği üzere, kesintisiz kömür enerjisini kademeleli olarak azaltma ve verimsiz



İklim finansı konusunda 5'inci Üst Düzey Bakanlar Diyalogu toplantısından bir görüntü (Kaynak: IISD-ENB)

fosil yakıt sübvansiyonlarını aşamalı olarak kaldırma çağrısını sürdürmek;

- 2- Henüz yeni veya güncellenmiş ulusal düzeyde belirlenmiş katkılan (NDC'ler) veya uzun vadeli düşük sera gazı (GHG) geliştirme stratejilerini iletmemiş olan tarafları bunu bir sonraki toplantıya kadar yapmaya teşvik etmek;
- 3- Paris Anlaşması'nın hedeflerine ulaşma imkânlarını görüşmek üzere adil geçiş konusunda bir çalışma programı oluşturmak;
- 4- "Düşük sera gazı emisyonlu ve iklim yönünden dirençli büyümeyle uyumlu finansman akışını sağlamak" konusunun anlaşılması için Şarm El-Şeyh diyalogunu başlatmak;
- 5- Gelişmiş ülkeleri, gelişmekte olan ülkelere hem azaltım hem de uyum sağlama konusunda yardımcı olmak üzere daha fazla destek sağlamaya teşvik etmek;
- 6- Uygulamaları ve öncelikleri de dahil etmek üzere çok taraflı kalkınma bankası reformu çağrısında bulunmak ve küresel iklim acil durumunu yeterince ele almaya uygun yeni bir vizyon, operasyonel modeller, kanallar ve araçlar belirlemek.

COP 27'NİN ANALİZİ

2015 Paris Anlaşması, 2018 Katowice ve 2021 Glasgow Planı'nı hayata geçirmek üzere COP 27 toplandı. Ancak bu görevi yerine getirmede önünde önemli zorluklar duruyordu. Bu zorluklar, 2022 yılında artan enerji ve gıda

fiyatları, COVID-19 salgınının uzun süreli etkileri, ekonomik yavaşlamalar ve en önemlisi de jeopolitik gerilimlerdi. Diğer bir zorluk ise, ülkelerin Paris Anlaşması ile ilgili olarak uygulamanın neyi gerektirdiği konusundaki kafa karışıklarıydı.

Şarm El-Şeyh İklim Değişikliği Konferansı'ndan beklenti, Paris Anlaşması kural kitabının tamamlanması ve Glasgow'da masaya yatırılan yeni emisyon hedeflerinin uygulamaya geçirilmesi idi. Beklentilere, Glasgow'da kabul edilen Küresel Uyum Hedefi üzerine devam eden çalışma programları da ilave edilebilir.

COP 27'de gelişmekte olan ülkeler kayıp ve hasarla ilgili bir finans düzeneği kurulması için yoğun çaba sarf ettiler. Çünkü "Kayıp ve hasar" başlığı, son yıllarda yaşanan iklim felaketleriyle birlikte daha görünür hale gelmiş ve önem kazanmıştı. Diğer taraftan, 1992 İklim Sözleşmesinde (UNFCCC) yer alan ve gelişmiş ülkelerin iklim eylemi ve desteği konusunda başı çekmesi gerektiğine işaret eden "ortak ama farklılaştırılmış sorumluluklar" ilkesi hâlihazırda

uygulamadaydı. Bununla birlikte, gelişmiş ülkeler bu sorumlu-luklarını yerine getirmede ayak sürüyor ve yükü diğer ülkelerin omuzlarına atıyorlardı. Bunun en somut örneği, gelişmiş ülkelerin 2009'da (COP 15) verdikleri 100 milyar ABD doları tutarındaki iklim finansmanı taahhüdünü yerine getirmemeleriydi.

Şarm El-Şeyh Konferansı'nda (COP 27) finans konusunda önemli gelişmeler beklenmesine rağmen, gelişmiş ülkeler, iklim finansmanına katkıda bulunanlar havuzuna özel sektör, hayırseverler, kalkınma bankaları ve hatta bazı gelişmekte olan ülkeleri de içerecek şekilde genişletme eğilimi gösterdiler. Bunun bir sonucu olarak, hemen hemen her COP'ta olduğu gibi, iklim finansmanı konusu "tadımlık" düzeyde kaldı ve Uyum Fonu ancak 230 milyon ABD doları toplayabildi.

Afrika ve "Uyum"- COP 27 Afrika topraklarında (Mısır) yapılmasına rağmen, kıta için çok önemli olan uyum ve finans konularına maalesef odaklanılamadı. Uyum konusundaki tek somut sonuç, gelecek yıl kabul edilecek olan ve Küresel Uyum



Resmi ve gayri resmi toplantılar arasında BM'de grubu bulunan ülkeler kendi aralarında sık sık toplantı gerçekleştirdiler.

Hedefi çalışma programına rehberlik edecek olan "bir çerçeve-nin geliştirilmesini başlatma" kararı idi. Söz konusu çalışma programının temelini, hedefin gerçekte ne anlama geldiği ve hedefe ulaşmada ilerlemelerin nasıl ölçüleceği oluşturuyordu.

Şarm El-Şeyh Uygulama Planı başlıklı COP 27'nin kapsayıcı kararları, Konferans'ın bazı ana çıktılarını derledi ve ek siyasi mesajlar verdi. COP 27 metinleri, Glasgow'da gerçekleştirilen COP 26 metinlerinin ötesine geçemedi. Çünkü metinler, küresel salımların 2025 yılına kadar zirve yapmasına ve tüm fosil yakıtların kademeli olarak azaltılmasına ilişkin herhangi bir referansta bulunmamıştı. Müzakerelerde ise tüm dikkatler, kısa vadede mevcut kısıtlı finansal kaynakların öncelikle kime yönlendirileceğiydi.

Bilindiği üzere gelişmiş ülkelerin tarihsel salımların çoğuna ilişkin sorumlulukları bulunmaktaydı. Bu sorumluluklar gözönüne alındığında, gelişmiş ülkeler COP 27'de ortaya çıkabilecek sorumluluk ve tazminat çağrılarından çekinerek, her zaman olduğu gibi kayıp ve hasar finansmanı

çağrılarına direndiler.

COP 27'de, 2023'teki COP 28'de faaliyete geçirilebilmesi için ayrıntıları çalışmak ve fırsatları ve boşlukları belirlemek üzere bir geçiş komitesi kurulması kararı alındı. Bunun yanı sıra, kayıp ve hasara yanıt vermek ve bunları ele almak için özel bir fon oluşturmak üzerinde de anlaşıldı. Ancak gelişmiş ülkelerin bu konudaki tutumu ilginçti; Şarm El-Şeyh'te bazı gelişmiş ülkeler, böyle bir fonu ancak en savunmasız ülkelere odaklanması ve daha geniş bir donör tabanından finansman sağlaması durumunda destekleyeceklerini söylediler. Karar, finansmanı kimin sağlayacağını belirtmiyor, ancak kaynakların "yeni ve ek" olacağını söylüyordu.

COP 27'nin, kayıp ve hasarı ele alma konusunda tarihi bir dönüm noktası olduğu söylenebilir. Konferans'ta ayrıca azaltım, uyum, finans ve piyasalar dâhil olmak üzere uygulamaya yönelik kararlar da alındı. Ancak bu kararların ne zaman uygulanacağı konusunda herhangi bir cümle kurulmadı.

İlk kez bir COP oturumunda, iklim hedeflerine daha iyi uyum sağlayabilmek amacıyla küresel finansal mimari reformu yapılması konusunda bir çağrı yapıldı. Bu çağrı, Dünya Bankası (WB) gibi çok taraflı kalkınma bankaları ve Uluslararası Para Fonu (IMF) gibi uluslararası finans kurumlarının yetkilerinin değişmesi anlamına geldiği düşünülebilir.

Azaltım- Azaltım çalışma programı kararında, çalışma programının 2030'a kadar devam etmesi yerine 2023'te tamamlanması belirtildi. Dolayısıyla çalışma programının yetkisi 2026 yılı ile sınırlandı.

Gelişmiş ülkeler, önce teknik hususları tartışmak ve ardından 2024'te sayısal bir hedef üzerinde anlaşmak konusunda ısrar etmeye devam ettiler. Ancak gelişmekte olan ülkeler bu ısrarı anlamlı bulmadı.

COP 27 sonuçlarının muhtemelen uygulamayı bir yıl daha yolunda tutacağı ve iklim değişikliğinin yıkıcı etkilerine maruz kalan ülkelere önemli miktarda destek sağlayacağı söylenebilir. Ancak bunun yeterli olmadığı ve çok daha fazlasının yapılmasının gerektiği de görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında, "COP 27'nin, çok fazla ev ödevi bıraktığı" söylenebilir.

Şimdiden pek çok ülke dikkatlerini bir sonraki COP'a çevirmiş durumdadır. Çünkü hem uygulama hem de hedefler bakımından daha fazla ilerlemenin sağlanması gerekmektedir.

Analizi sonlandırırken- Yazının girişinde Ganalı genç bir



Etkinlikler esnasında gerçekleştirilen bir panelden görüntü
(Kaynak: IISD-ENB)

iklim aktivistinin ve Filipinler'den bir iklim müzakerecisinin sözlerine yer vermiştim. Bu iki sahici sözün tatminkâr karşılık bulabilmesi için, COP'ların kendini dönüştürmesi gerektiği söylenebilir. Çünkü COP'lar da tanımlanan hedeflere ulaşabilecek büyüklükte adımlar atılamamaktadır. Bu nedenle, yukarıdaki aktivistin ve müzakerecinin sorularına tatminkâr cevaplar verilememektedir.

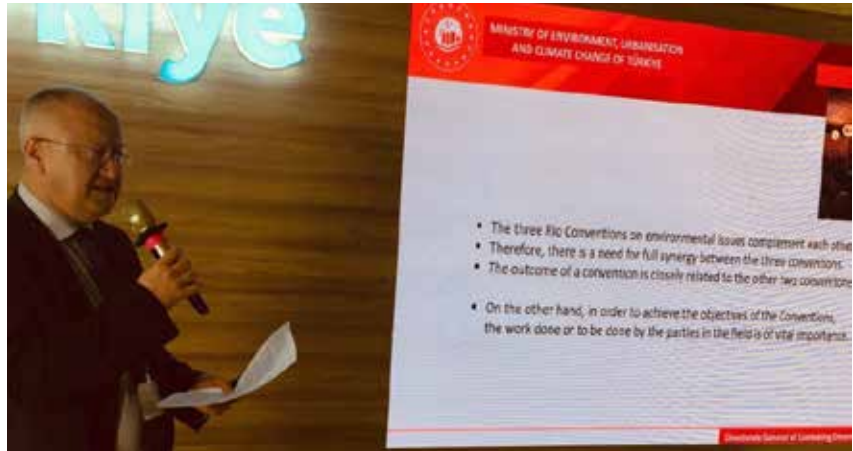
COP'larda neyin değişmesi gerektiği konusunda önemli ve doyurucu kararlar alınmasına rağmen, kararlar bir türlü uygulamaya geçirilememektedir. Benzer şekilde, COP 27'de de bir kısır döngü oluşmuş ve küresel iklim diplomasisinde bir tarafta diz boyu iyimserlik sergilenirken diğer taraftan hem parayı verenin istediği olmuş hem de parayı alanın sesi kesilmiştir. Paris Anlaşmasının "2030 yılına kadar mevcut küresel sıcaklık artışını sanayi devrimi öncesi sıcaklık düzeyinin 1,5-2 °C üzerinde sınırlama" hedefi ise bir başka bahara kalmıştır.

KAYNAKLAR

- 1- S. Serdar Yegül'ün COP 27 Toplantı Notları
- 2- International Institute for Sustainable Development (IISD) Earth Negotiations Bulletin (ENB) COP 27 Toplantıları Özet Raporu: <https://enb.iisd.org/sharm-el-sheikh-climate-change-conference-cop27-summary>
- 3- Murat Türkeş, Yeşil Gazete, 10 Aralık 2022, <https://yesilgazete.org/cop27nin-baslica-sonuclarinin-elestirel-bilimsel-bir-biresimi/>



İş birliği yaklaşımları ile ilgili rehberlik konusunda informal danışma toplantısından bir görüntü (Kaynak: IISD-ENB)



Türkiye Pavilyonunda S. Serdar Yegül tarafından gerçekleştirilen sunumdan bir görüntü



Konferans alanı içinde izinli gösterilerinde gösterilen bir pankart: "Gecikme = Reddetme"

TAŞ OCAKLARININ ÇEVREYE VERDİĞİ ZARARLAR

Necdet GÜLER - Orman Yüksek Mühendisi, gulernecdet44@gmail.com

Giriş

Nerede olursa olsun, taş ocaklarının, çevreye zarar vermesi kesindir. Herhangi bir yerde taş ocağı açılması konu olduğunda ÇED yani “Çevresel Etki Değerlendirmesi” gündeme geliyor. Bu durumda “çevrenin” ne anlamda kullanıldığı önem kazanmaktadır.

Halkımızın büyük çoğunluğu, çalışma ortamı gibi psikolojik anlamı dışında “çevre” denilince sadece hava, su ve toprak ile görünür bitki örtüsü (özellikle orman) ve hayvansal canlıların bulunduğu yeri anlamaktadır.

Halbuki tanım olarak çevre, biyotik ve abiyotik bileşenlerle oluşmuş açık bir ilişki sistemidir. Jeoçeşitlilik ve biyoçeşitlilik ile yakından bağlantılı olarak bir bölgenin doğal çeşitliliğini oluşturur (Aliberti, 2015). Fizik, kimya ve biyolojik çerçevede içinde hayvan ve bitkileri kapsar. Botanik, zooloji, jeoloji, coğrafya, ekoloji ile tarımsal ve sosyal bilimleri ilgilendirir (Aliberti, 2015).

Bu nedenle görünümünde sadece taşlar, kayalar ile örtülü bir alan da ÇED konu olduğunda korunması gereken çevre kapsamındadır. Çünkü orada da gözle görülemeyen bitkisel yapıda canlılar, böcek gibi hayvanlar, mantarlar, virüs, bakteri gibi mikroorganizmalar “Biyolojik çeşitlilik” yaratarak, belirli bir denge içinde birlikte yaşıyorlar. Bunu bozan her eylem çevre açısından zararlıdır. Çünkü bu bozum nedeniyle bütün canlı varlıklar dağılarak o yer ve çevresinde değişik olumsuz etkiler yaratacaklardır. Olaya bu açıdan bakılınca hiçbir bilimsel yayında, “Bir taş ocağı çorak, kurak, otsuz, ağaçsız bir yerde açılırsa zararı olmaz.” şeklinde bir ifadeye rastlamak mümkün değildir.

Yakın zamanda yapılan bilimsel çalışmalarda ileri sürüldüğü gibi taş ocağı açmak gibi bir nedenle bitkisel doku ortadan kaldırıldığında veya büyük ölçüde tahrip edildiğinde, orada asırlardır denge içinde yaşayan yerel mikroorganizmalar (mikroplar, bakteriler, virüsler vs.) yüksekten, sert bir zemine düşen molozdan yükselen toz gibi etrafa dağılmakta ve sonrasında hayatta kalmak için yeni konukçular arayışıyla “Koronavirüs” benzeri salgınlar oluşturmaktadır (Anonim, 2020).

Taş Ocaklarının Çevreye Zararları

Bu zararları, ocakların çalışma süresince devam eden kısa vadeli (çıkan toz ve gazlar, gürültü, bitki örtüsünün tahribi vs.) ve fiziksel, görsel ve çevresel bozulma ile ortaya çıkan uzun vadeli olmak üzere iki ana gruba ayırmak mümkündür. Bu zararlarından bir kısmının çok yavaş oluşması nedeniyle kısa zamanda fark edilemeyeceği de dikkate alınmalıdır.

Bir taş ocağı zararının büyüklüğü;

- Açıldığı yerde etkilediği alanın bitki örtüsünün türü (orman, çayır, tarla, çıplak arazi vs.),
- Alan olarak genişliği,
- Ocağın kullanım süresi,
- Açıldığı yer ve yakın çevresindeki jeolojik ve topoğrafik yapı,
- Ocaktan çıkarılan taş malzemenin türü,
- Etki alanı içinde kalan ekosistemlerin direnci,
- Durgun su alanına, göl, dere, nehir, denize yakınlığı ile bağlantılıdır (Aliberti, 2015).

Bu ocakların, aşağıda da açıklanacağı gibi örneğin ormanlık bir alanda, bir sulak alanda, bir nehir veya

gölün yakınında olması son derece sakıncalıdır. **Yanı sıra bunlar ender rastlanan jeolojik ve topoğrafik yapılarla, arkeolojik eserlere gerekli uzaklıkta olmalıdır.** Böyle yerlerde taş ocaklarının zararlarının kat ve kat artacağı gözden uzak tutulmalıdır. Çünkü bunların ocaklardan kaynaklı tozlar ve sarsıntılardan çok olumsuz etkilenmesi kesindir. Bunun dışında yer seçiminde yapılması gereken en önemli ön çalışmalardan biri **ocağın zarar etki alanı içinde anıt ağaçlar, endemik türler (Yaşam alanı belirli bir yerle sınırlı bitki ve hayvanlar) ve ender olarak bulunduğundan korunması gerekenler sınıfına alınmış bitki ve hayvanların olup olmadığının belirlenmesidir. Bunların varlığı durumunda orada taş ocağı kesinlikle açılmamalıdır.**

Taş ocaklarının çevreye olan etkilerini aşağıdaki gibi yedi başlık altında değerlendirmek mümkündür.

1. Hava Kirliliğine Neden Olacaktır

Hava kirliliği, atmosferde toz, duman, gaz, koku, su buharı şeklinde bulunabilecek kirleticilerin, insanlar ve diğer canlılar ile cansız çevreye zarar verecek miktarlara yükselmesidir (Çepel, 2006).

Havaya salınan bir maddenin, hemen ve doğrudan olumsuz etkisi olmaması onun hava kirliletiçi olma özelliğini ortadan kaldırmamaktadır.

Taş ocakları nedeniyle oluşan hava kirliliğini toz ve gazdan olmak üzere iki ayrı bölümde incelemek uygundur. Ancak gözden uzak tutulmamalıdır ki taş ocağının çalışma sahası ve taşıma nedeniyle açılan yollara bağlı olarak özellikle ormanlık alanın azalması sonucu ağaçların ve diğer bitkilerin fotosentez yoluyla havadan alacağı karbondioksit mik-

tarı azalacaktır. **Üstelik, bitki örtüsü kaldırılırken toprakta yapılan kazılarla ortaya çıkan köklerden ve çürüyen organizmalardan karbondioksit salınacaktır. Yani solunan havadaki karbondioksit miktarı artacaktır. Bu artış hava kirliliği ile eşdeğerdir.** Diğer taraftan fotosentezdeki kısıtlama nedeniyle havaya salınan oksijen miktarında azalma hava kalitesini düşürecektir.

1.1. Toz Kirliliği

Atmosferik toz, çok küçük boyutları ve ağırlıkları nedeniyle havada uzun zaman asılı kalan ve bu nedenle uzun mesafeler gidebilen, çeşitli yapıda katı cisimcikler topluluğudur (Mezzetti vd., 1987). Onlar kaynaklandıkları maddelerle aynı kimyasal bileşime sahiptir (Raffaella, 2016). Örneğin kayalar kurşun içerdiğinden, parçalanıp toz haline geldiklerinde havada küçük bir miktar öylece kalır. Aynı nedenle eser miktarda cıva ve radon da havayı kirletir (Holmes, 2013).

Tozları büyüklük açısından çıplak gözle görülen ve görülemeyen olarak da ayırmak mümkündür.

Atmosferde dağılmış tozlar 100 mikronun¹ altında çapa sahiptir. PM10 olarak gösterilenlerin büyüklükleri 10 mikronun altındadır. Bir de “ince” diye tanımlanan PM2,5 tozlar vardır. Bunların çapı 2,5 mikronu aşmamaktadır ve PM10 tozların yaklaşık %60 kısmını oluştururlar (Anonim, 2008-2009). Çapları 2,5 ile 100 mikron arasında olanlar “iri toz” sınıfına girmektedir (Tomei, 2008). Toz boyutları küçüldükçe onların başka materyallere yapışması kolaylaşmaktadır (Mezzetti vd., 1987).

Taş ocaklarından, çalışma yöntemlerine (patlayıcılar kullanma, delme, depolama, boşaltma, yükleme, taşıma, ezme vs.), üretilen taşın cinsi-ne, iklime, içinde bulunulan zaman periyoduna bağlı olarak yapısı son

derece değişik ve miktarı farklı toz oluşmaktadır.

Taş ocaklarının bulundukları alana ve çevreye verdiği büyük zararda en büyük pay bu toza aittir. Özellikle patlatma işlemi ile büyük kaya kütlelerinin ufalanması sonucu bir anda büyük toz bulutu oluşmakta, bu durumda özellikle taş ocağına yakın yerleşim birimi ve yeşil alanlar birinci derecede etkilenmektedir. Yükleme sırasında ve taşıma yapılırken de etrafa toz yayılımı olmaktadır. Yani sıra ocağa bağlantı sağlayan yollardaki kamyon trafiğinde taşınan taşlar ve zeminden de toz yayılmaktadır.

Tozların havada süspansiyon halinde kalış zamanı birkaç saniye ile aylar arasında değişir (Sozzi, 2003). Havaya salındıklarında tozların geleceği, lokal meteorolojik şartlara bağlıdır.

Bu arada hiç unutulmamalıdır ki toz, rüzgâr etkisiyle sanılanın üstünde mesafelere ulaşmaktadır. Yani etkisinin ocağın oldukça uzağında da görülmesi mümkündür.

Tozların insanlar, hayvanlar ve bitkilere zararı açısından en önemli iki parametre onların konsantrasyonu ve tane boyutudur. Tane boyutu ne kadar küçükse tehlikesi o kadar yüksektir (Raffaella, 2016).

1.1.1. Tozun İnsan ve Hayvanlara Zararı

Tozlar orijinlerine ve çaplarına göre insan ve hayvanların sağlığını çok olumsuz etkilemektedir. **Ancak, insan organizmasına zararı, tipinden çok üzerinde birikmiş maddeden kaynaklanmaktadır. Çünkü tozlar uçarken sadece kimyasal maddeler değil üstlerine yapışmış mikrop gibi mikroorganizmaları da taşımaktadır** (Décourt, 1974). Hatta tozların bu özelliğine dayanılarak bazı yayınlarda, “Koronavirüs” salgınının Kuzey İtalya’da yoğun şekilde yayılışının, bölgedeki sanayi tesislerinden çıkan tozların fazlalığından ileri geldiği de ileri sürülmektedir (Onufrio, 2020).

Solunum sistemine işleme kapasitesi baz alındığında tozlar **“Solunum yollarına giren”, “Akciğere ulaşan”, “Akciğer peteğine ulaşan”** olarak sınıflara ayrılırlar. Çapları küçüldükçe akciğerlere ulaşma kapasiteleri artmakta, bu da insan sağlığı için tehlike yaratmaktadır. Tozlardan PM01 ve bundan daha da küçük boyuttaki nano (Nano: metrenin milyarda biri) tozlar akciğerlerin en uzak köşelerine kadar ulaşabildiğinden çok tehlikeli sayılmaktadırlar (Anselmi, 2015). Çünkü bunlar solunum sistemiyle ilgili akut ve kronik rahatsızlıklara neden olmaktadır. Bunlardan en bilinenleri astım, bronşit, dokularda gaz toplanması, alerji, tümör oluşumu, kalp-solunum rahatsızlığı ve anfi-zemdir². Toz insanlarda göz ve cilt hastalıklarına da neden olmaktadır.

Tozun ulaştığı çevrede yaşayan insanlar ve hayvanlarda solunum hastalıkları olacak, bebekler hayata bu hastalıklarla tanışarak başlayacaktır. Yapılan bir araştırmada havadaki yüksek toz yükü nedeniyle çocukların bazı bölgelerde yetişkinlerden daha fazla öldüğü ispatlanmıştır (Borunda, 2020).

Oluşan toz yüzünden taş ocaklarından uzak sayılabilecek yerleşim alanlarındaki insanların bile sağlığı olumsuz şekilde etkilenecektir. Çünkü yukarıda da değinildiği gibi tozun rüzgarlarla yer değiştirmesi dışında ocaklardan çıkarılan malzemelerin taşınması sırasında da toz uzaklara ulaşmış olacaktır.

Taş ocağının tesis edildiği yerin topoğrafik yapısı oluşan tozların uzağa ulaşmasında son derece önemlidir. Dağlık arazilerde, nehirlerin akışında olduğu gibi vadiler doğal kanallar oluşturmakta, bunlar boyunca tozlar çok uzaklara ulaşıp havasını kirletmektedir. Bu durumda vadile-

1 Mikron metrenin milyonda biridir. Bir mikronun ne olduğunu daha iyi anlamak için şu örneği verebiliriz: İnsan saçının çapı ortalama olarak 100 mikrondur.

2 Anfizem, havaya salınan kimyasal maddelerin solunumla akciğer peteklerinde birikmesi sonucu oluşan bir hastalıktır. Bu hastalıkta akciğer peteklerinde karbondioksit-oksijen değişim işlevi aksar. Nefes darlığı, sürekli öksürme, halsizlik, kilo kaybı görülür. Özellikle sigaraya bağlı bir akciğer hastalığıdır.



rin birleştiği yerler kirleticilerin birikebildiği havzalar durumundadır (Mezzetti vd., 1987). Böyle yerlerde açılmış taş ocaklarının vadi boyunca insanları, hayvanları ve bitkileri etkilemesi çok daha fazla mümkündür. Havada uçan kuşlar bile tozdan etkileneceklerdir. Toz yüzünden çevrede yaşayan canlıların içtikleri ve kullandıkları yer üstü ve yer altı suları her geçen gün daha fazla kirlenecektir.

1.1.2. Tozun Bitkilere Zaran

Tozlar bitkilere doğrudan veya dolaylı olarak zarar verirler (Mezzetti vd., 1987). Ancak her bitkinin kirleticilere reaksiyonu farklıdır (Boullard, 1969). Diğer taraftan her dem yeşil bitkilerde tozun etkisi, birikim daha fazla ve sürekli olacağından artmaktadır (Boullard, 1969).

Açığa çıkan toz çevredeki bitkilerin yüzeyini bir tabaka halinde kaplar. Bu yüzden yaprakların yüzeyinde bulunan stomalar (mikroskobik delikler) kapanmakta, bu da bitkinin gaz alışverişi yapmasını önlediğinden solunum ve fotosentez azalmaktadır. Bu kapanma transpirasyonu da (yapraklardan gözle görülmeyecek şekilde su buharı çıkışı) azaltacağından bitkilerin topraktan su alması güçleşmektedir (Mezzetti vd., 1987). Çünkü bitkilerde taştan buhar halinde su kaybı bir tulumba aktivitesi sağlamakta ve bu kaybın karşılığı olarak topraktan su alımı olmaktadır. Bu sürecin devam etmesiyle bitkinin büyüme hızı ve gelişmesi yavaşlamaktadır.

Diğer taraftan, tozların yaprakların renklerini koyulaştırması nedeniyle güneş ışınlarının emilmesi fazlaşmakta ve bitki dokularının sıcaklığı artmaktadır (Mezzetti vd., 1987).

Yaprak yüzeyinde oluşan toz tabakasının güneş ışığından faydalanmayı kısıtlaması da mümkündür. Bu durumda yeterli ışık alamayan yaprakta, zamanla fotosentez de engellenmekte ve yapraklar sararmaktadır. Bu sürecin devam etmesiyle

bitkinin gelişimi doğal olarak yavaşlamaktadır.

Tozların içerdiği, kolay eriyen kimyasal maddelerin stomalar yoluyla içeri işlemesi sonucu yapraklar üzerinde lekeler oluşur ve hatta kuru dukları görülür.

Yol kenarlarında yer alan yeşil bariyerlerde, havada dağılmış haldeki tozlar, hidrokarbürlere (HC) (Bunlar sadece karbon ve hidrojen elementinden oluşmuş kimyasal maddelerdir) oluşan maddeler ile birleşip yaprakların yüzeyinde, dışarı ile gaz alışverişini kısıtlayacak şekilde bir tabaka oluşturarak ağaçların tamamen kurummasına neden olabilirler.

Taş ocağı kireç elde etmeye yönelikse oluşan tozun yapraklar üzerinde olumsuz etkisi çok daha fazladır. Çünkü bu tozlar ısladığında yaprak üzerinde jelatin benzeri kireç silikata dönüşürler. Birikim çok ise sonradan sert bir tabaka oluştururlar. Çok alkali olan eriyiği (pH:10-12) yüzeyi sabunlaştırır, içeri işler, yaprağı çatlatıp tozlaştırabilir ve tamamen öldürebilir.

Ancak kireç tozundan, toprak daha belirgin etkilenir. Kimyasal-fiziksel özelliklerinde ve geçirgenliğinde değişiklikler olur. Kireç çok alkali yapıda olduğu için toprakta pH yükselir. Kireç tozları orada bulunan bitkilerin tercihlerine bağlı olarak toprağın yapısını daha iyi veya daha kötü duruma getirmektedir. Yani bu durum orada yetişen bitkiler için iyi veya kötüdür. Örneğin asit toprak isteyen bitkilerin gelişimi aksar (Mezzetti vd., 1987).

Toz, çevredeki bitkilerin çiçeklenme döneminde döllemeyi önlediğinden meyve oluşumunu da azaltmaktadır. Üstelik meyve kalitesi düşmektedir. Örneğin taş ocağına yakın zeytin ağaçlarında meyve boyutlarının daha küçük olduğu görülmektedir (Kantarci, 2015).

Toz, vejetasyonu ve ürünlerini kirlendirir. Bu nedenle taş ocaklarına ya-

kın tarım alanları büyük zarar görmektedir. Bitkinin yeşil organlarının yanı sıra meyvelerindeki kirlenme, beslenme halinde zehir etkisi yapacağından (fosfor, kurşun, arsenik içermesi halinde) insan ve hayvanlar için çok büyük tehlike yaratmaktadır (Mezzetti vd., 1987). Bu nedenle asma gibi bazı bitkilerin yapraklarıyla hazırlanan yemekler konu olduğunda toplanma yerlerindeki hava kirliliği mutlaka irdelenmelidir.

Özetle; çevredeki bitkiler toz yüzünden iyi gelişemeyecek, tarımsal üretimde düşüş olacak, insan ve hayvanların kullandığı bitkisel besinler onların sağlığını bozacak şekilde kirlenecektir.

1.2. Gaz Kirliliği

Taş ocaklarında kazı yapılırken ve özellikle patlayıcıların ateşlenmesi sonucunda gaz çıkışları olmaktadır. Bu nedenle çevreye genelde Karbonmonoksit (CO), Azot oksitler (NO_x), Hidrojen sülfür (H₂S), Kükürtdioksit (SO₂), Hidrojen (H₂), Metan (CH₄), Azot (N₂), Hidrojen siyanür (HCN), Hidrojen klorür (HCl), Klorin gaz (Cl₂), Amonyak (NH₃) ve Hidrokarbon bileşiklerinden (HC) oluşan gazlar yayılır (Hamza, 2008). Bu gazlar insan, hayvan ve bitkilere zararlı ortamlar oluşturur.

Gaz çıkışlarının sadece patlayıcı kullanımı sonucu olduğundan hareketle zararının alan olarak sınırlı olacağını düşünmek çok yanlıştır. Çünkü bunların yakın çevrenin yanı sıra topoğrafik şartlar ve iklim şartlarına bağlı olarak belli uzaklıklara kadar etkili olması mümkündür. Üstelik tekrarlanan gaz çıkışlarının olumsuz etkileri kesinlikle artmaktadır.

1.2.1. Gazların İnsanlara Zaran

Taş ocaklarından çıkarak havaya karışan gazların hepsi zararlıdır. Ancak bunlar içinde etkinliği her zaman dikkate alınan azotoksitlerden insan sağlığı için en tehlikeli olanı azotdioksittir ve azotmonoksitten (NO) yaklaşık dört kat daha fazla zehirlidir. Ancak azotmonoksit at-

mosferde oksitlenerek azotdioksit olarak kolayca dönüştüğü için her ikisi de insan sağlığı için potansiyel tehlike oluşturmaktadır (Sozzi, 2003). Çünkü çok reaktiftir ve solunum yollarının mukozasını etkilemektedir. Konsantrasyonu 10 ppb düzeyine ulaştığında 2-3 yaş çocuklarda bronşiti arttırdığı belirlenmiştir (Anonim, 2008-2009). Azotoksitlerin özellikle astımı olanlarda solunum yollarındaki zarar çok önemli boyutta olmaktadır. Astım nöbetlerini çoğaltmanın yanı sıra bebeklerde akciğer enfeksiyonlarını tetiklemektedir.

Kükürtdioksit özel bir zehir etkisi yapmamasına karşın boğaz, gözler ve solunum yolları için yakıcı etkiye sahiptir. Uzun süre maruz kalma halinde özellikle yaşlılarda, astımı olanlarda ve çocuklarda kronik rahatsızlıklar görülmektedir. Suda erimesinin çok kolay olması nedeniyle %85'i burun mukozası ve üst solunum yolları tarafından kolayca tutulmakta, ancak küçük bir yüzdesi bronşlara ve akciğerlerin en uç noktalarına kadar ulaşabilmektedir (Anonim, 2021).

1.2.2. Gazların Bitkilere Zararı

Bitkilerin havayı kirleten gazlara karşı direnci patojenlere karşı olan gibidir ve dış şartlara çok bağlıdır (Mezzetti vd., 1987). Gazlar bitkilere aynı derecede zararlı değildir. Kirletici gazlar bitkinin bünyesine stomalar, lantiseller, yaralar ve nekrozlardan işler. Ama bunun büyük kısmı stomalar yoluyla olur (Mezzetti vd., 1987).

Özellikle hava sıcaklığı, her kimyasal reaksiyonun biyolojik sistemde minimum, maksimum ve optimum olduğu bir sıcaklık olduğundan hareketle çok önemlidir (Mezzetti vd., 1987). Bir başka etken ışıktır. Çünkü stomaların açılışını ilgilendirir ve dokuların sıcaklığını değiştirir (Mezzetti vd., 1987).

Kirlilik yaratan gazların konsantrasyonları belirli bir düzeye eriştiğinde fotosentez belirgin olarak azalmak-

tadır. Kirli ortamdaki bitki yaprakları adsorbe ve absorbe ettikleri kirleticilerin bir kısmını barometrik basınç ve nispi nemde değişiklik sonucu gaz, yağışla yıkanma durumunda solüsyon halinde dışarı verir (Mezzetti vd., 1987). Ocak çalışma alanının dışında, bitkilere ulaşması halinde en etkin zarar yapacak gaz kükürtdioksittir.

Bitkilerin kükürtdioksit duyarlılığı çok farklıdır. Bu gaz bitki dokularını daha fazla etilen salmaya yöneltilir. Konsantrasyonu çok düşük ise bitki tarafından kısmen özümlemekte ama fotosentezi geçici olarak yavaşlatmakta (Mezzetti vd., 1987) ve bu durumda bitkinin gelişimi doğal olarak azalmaktadır. Çok yüksek konsantrasyonda olduğunda ise bitkiyi ölüme götüren fizyolojik bozulmalar olabilmektedir.

Kükürtdioksit yapraklardaki stomaların daha çok açılmasını da tahrik etmektedir. Genelde açılma normalin %20'si kadar artmakta ama bazı bitki türlerinde bu artış normalin %200'üne kadar varmaktadır. Ancak aynı tür bitki üzerinde bu gaz, konsantrasyonuna, maruz bırakma süresine, ortam şartlarına ve özellikle nispi rutubete bağlı olarak stomaları kapatacılığı etki de yapabilmekte, transpirasyon %75 düzeyine kadar azalmaktadır (Mezzetti vd., 1987). Bu durumda yukarıda da belirtildiği gibi bitkinin topraktan su alımı kısıtlanmakta, gelişimi aksamaktadır.

Kükürtdioksit çok yüksek konsantrasyona ulaştığı zonlarda en önemli zararını çiçeklerde yapmakta, döllemeyi engellemektedir (Mezzetti vd., 1987). Çünkü bu gaz polenler ve çiçeklerin organları için zehir etkisinde bulunmaktadır (Mezzetti vd., 1987). Kükürtdioksit orman ağaç türlerinin soğuğa ve kuraklığa direncini de azaltmaktadır.

Yüksek konsantrasyondaki kükürtdioksit kısa süre maruz kalma durumunda da yapraklarda lekeler yaratacak şekilde solma ve kurumalar görülmektedir. Çünkü kükürtdioksit

klorofilin fonksiyonunu ve oluşmasını engellemektedir. Bu olaya ladin ve birçok çam türünde daha sıklıkla rastlanmaktadır. Bunların zarar gö-rerek solmuş yapraklarında yapılan analizlerde kükürt miktarı normalin iki katı (örneğin ladin ağaçlarında 500-1000 ppm yerine 2470 ppm) bulunmuştur (Boullard, 1969).

Kükürtdioksitin emisyon zamanı ile bitkinin gelişim zamanı arasında ilişki vardır (Boullard, 1969). Bu gazın emisyonu ibreli ağaçlarda ilkbaharda olursa bir önceki yılın ibrelerine zarar verir. Ama yazın olduğunda o yılın ibreleri zarar görür. Ama unutmayın ki örneğin sarıçam ile melezin (*Larix* sp.) reaksiyonu farklıdır (Boullard, 1969).

ABD'de 1950 ve 1951 yıllarında yapılan araştırmalara göre bazı bitkiler kükürtdioksit ile kirletilmiş atmosferde gelişebilir. Çünkü bitkiler bu gazın bir kısmını metabolize ederler (Boullard, 1969). Yapraklar tarafından absorbe edilmiş kükürtdioksit hem olduğu gibi hem de fotoredüksiyon (ışık etkisinde indirgenme) sonrası kendinden daha az zehirli hidrojen sülfür (H_2S) halinde dışarı verilir (Mezzetti vd., 1987).

Kükürtoksitlerin sonradan oluşturduğu kimyasal maddeler daha büyük tehlike yaratmaktadır. Çünkü, hem kükürtdioksit (SO_2) hem de kükürttrioksit (SO_3) yağışla gelen su/sis ve bitkinin hücre öz suyu ile birleşerek sülfat asite (H_2SO_3) ve sülfürik asite (H_2SO_4) dönüşmektedir. Bu asitler bitkilerin yapraklarına büyük zarar vermektedir.

Kükürtdioksitin bitkiler üzerindeki zararlı etkisi, ozon varlığında daha da belirgindir. Bu olay sinerjizm olarak tanımlanır. Bu terim, iki maddenin bir arada olduklarında etkisinin, aynı ayrı alınması halinde oluşan etkilerinin toplamından daha büyük olduğu anlamına gelir. Sinerjizm, kirlilik olaylarında sıklıkla ortaya çıkar (Anonim, 2021).



Azotun (N_2) havada sürekli şekilde yüksek konsantrasyonda bulunuşu orman ekosistemlerinin beslenme bilançolarında dengesizlik yaratmanın yanı sıra bitkilerin iklimatik faktörlere, örneğin don ve kuraklığa direncini azaltmakta ve onları parazitlerin saldırısına uygun duruma getirmektedir (Paoletti, 2007). Diğer taraftan atmosferdeki azot oksitler de yağışla gelen su/sis ve bitkinin hücre öz suyu ile birleşerek bitkilerin yapraklarına büyük zarar veren nitrik asite dönüşmektedir. Oluşan bu asit sonradan nitratlar veya toz halinde bitkilerin üstüne ulaşmaktadır. İnsan için son derece tehlikeli olan karbonmonoksitin (CO) bitkilerin büyümesi üzerinde olumsuz etkisi sadece yüksek konsantrasyonda olduğunda görülmektedir. Fakat çok yüksek konsantrasyonda, köklerdeki bakterilerin azotu fikse etme kapasitesini azalttığından bitkilerin gelişiminde yetersizlik olmaktadır. Bilindiği üzere bu gaz akciğer peteklerinden süratle emildiğinden insan için son derece tehlikelidir.

2. Çevredeki Yer Üstü ve Yer Altı Sular Kirlenecektir

Taş ocaklarının yer üstü ve yer altı sularında en kötü ve en belirgin etkisi ormanlık arazilerde kurulmaları durumunda görülür. Çünkü ormanda yapraklar başta olmak üzere dalcıkların, tohumların, çiçeklerin dökümü, bazı alt bitkilerin ölmesiyle oluşan ölü örtünün ayrışması ile oluşan humus ve diğer kolloid organik maddeler toprağın gözenek hacminin ve gözenek çaplarının artmasını sağlarlar. Bunun sonucunda ormanlara düşen yağışın toprağa ulaşan bölümünün çok büyük bir kısmı yüzeyel akışa dönüşmeden ölü örtü ve toprağa sızar. Su bu gözeneklerden hızla derinlere iner. Topraktan ana kaya çatlak sistemine geçen su, kaynakları ve yeraltı suyunu besler. Bu yüzden orman doğal su deposudur.

Taş ocağı nedeniyle ormanlık bir alanın ortadan kalkışı arazide bu ne-

denle doğal su birikiminde de kayıp demektir. Taş ocağı yarmaları kaya çatlak sistemini kestiği için, yeraltı suyunu sızan suyun açığa çıkıp buharlaşarak kaybına veya çatlak sistemindeki akış yönünün değişmesine neden olur. Yarma kenarında veya yakınında bulunan ağaçlarda verim kaybı ve giderek kurumalar görülür (Kantarıcı, 2015).

Taş ocaklarının, yakın, belli jeolojik ve topoğrafik şartlardaki su kaynakları ve sulak alanlar üzerinde, miktar ve nitelik açısından kesinlikle olumsuz etkileri görülür. Hidrolik düzenlemede, drenaj ağının yapısında, yüzey sularının dışarı akışında, miktarında ve kimyasal-fiziksel kalitesinde değişiklikler olur (Aliberti, 2015).

Taş ocaklarından çıkan atık katı materyaller sular ile taşınır ve kavuştuğu diğer suların kirlenir. Diğer taraftan katı atık malzemeler eğimli arazilere yığıldığında, bir süre sonra aşağıya kayarak değerli araziye veya bir dere yatağını kullanılamaz hale getirebilir ve suyunu kirlitebilir. Bunlardan çevredeki akar sulara, sulak alanlara, göllere ve denizlerin kıyı sularına taşınan kil ve tozlar kirliliği yayarlar. Bu kirleticiler ulaştıkları sularda kısa zaman içinde çökmediği için balıkların solungaçlarını tıkayarak onların ölmelerine de neden olurlar (Kantarıcı, 2015).

Taş ocağı alanında eğimli arazilerde atık konumunda yığılan materyaller hemen veya bir süre sonra yamaç aşağı kayacak ve aşağıdaki değerli araziye veya dere yatağını kullanılamaz hale getirecektir. Aşağıda yığılan bu materyal taşınmasa bile yağış sular, toz ile kil bölümünü akarsulara, göl veya denize iletğinde bunlar suda kısa sürede çökmediği için balıkların ve yavrularının solungaçlarına girerek tıkayacağından onların ölümlerine neden olmaktadır (Kantarıcı, 2015).

Özetlersek; taş ocağının olduğu yerde yer altı ve yer üstü sularının kirlenmesi hemen hemen kesindir.

Değişen su yolları sebebiyle çevrede yaşamını ekip biçme ile kazanan çiftçiler zarar görürler. Bu nedenledir ki taş ocaklarının orman ve su üretim alanlarına ve yerleşim yerlerine yakın yerlerde açılması mutlaka önlenmelidir.

Çalıştırılmayan ocaklardan arta kalanlar da zararlı olmaya devam edecektir. Bu oluşumlardan daha vahim olmak üzere artık çalıştırılmayan taş ocaklarından kalan çukur alanlar, çoğu yerde doldurulmadığından çöp vs. atık maddelerin biriktirildiği alanlara dönüşürler. Yurdumuz bunun örnekleriyle doludur. Kirlenici atıklar yeraltı sularına sızarak, içme sularını da kirlenir. Bu yüzden ocaklarda terk edilen kısımların toprakla doldurulup yeşil bir örtüye kavuşması önceden hukuksal yolla da garanti edilmelidir. Ancak taş ocakları nedeniyle tahrip edilip ve doğal dengesi bozulmuş alanları işletme sonrasında çeşitli rekreasyon ve rekültivasyon yöntemleriyle ilk haline getirmek son derece zordur.

3. Gürültü Kirliliği Olacaktır

Taş ocağı çalışmaları farklı tür ve yoğunlukta gürültüye neden olur. Yapılan kazıdan, kaya malzemesinin delinmesi ve patlayıcılar kullanılarak parçalanmasından, eleklerin ve malzeme taşıma bantlarının çalışmasından, materyallerin taş ocağı alanı içinde ve dışında taşınmasından kaynaklanan gürültü ve titreşimler oluşacaktır. Ancak en büyük gürültülerin patlayıcıların kullanımı ile olacağı kesindir. Bu yüzden olan gürültü hem maddi hem de psikolojik zarara neden olabilmektedir. Taş ocaklarında genelde dinamit kullanılarak yapılan patlatmaların oluşturduğu titreşimlerin belirli uzaklıktaki yapılar üzerinde olumsuz etkileri kaçınılmazdır. Yapı duvarlarında çatlaklar oluşması yanı sıra jeolojik yapıdaki doğal denge, su yolları ve çatlak-mağara sistemi bozulur. Patlamalardan kaynaklı ses yayılımında sıcaklık, nem oranı, havanın bulutlu oluşu, rüzgâr yönü ve şiddeti

gibi atmosferik koşullar çok etkindir. Farklı tipteki gürültü ve titreşimlere duyarlılık canlı türlerine göre çok değişmektedir.

Gürültünün yarattığı şok dalgaları insanlarda psikolojik ve fizyolojik etkiler yapmaktadır. Patlamalardan kaynaklı gürültünün, dinleme ve anlama güçlüğü, dikkat dağınıklığı, iş verimi ve konsantrasyonda azalma, uyku düzensizliği, sinirlilik, baş dönmesi gibi birçok olumsuz duruma da neden olduğu bilimsel olarak ispatlanmıştır.

Gürültüden hayvanlar da kötü etkilenir. Örneğin, büyük yırtıcı kuşlar, özellikle yuvalama alanlarının yakınında oluşan gürültüye çok hassastır. Bu nedenle gürültüye bağlı olarak özellikle çok yakından rahatsız edildiklerinde yumurtalarını bile terk ettikleri belirlenmiştir.

4. Bitki ve Hayvanların Yaşam Ortamları Bozulacaktır

Doğal ve tarımsal nitelikli yapay bitki örtüsü taş ocaklarının kurulduğu alanda doğrudan ortadan kaldırılmaktadır. Yanı sıra buradan yayılan toz ve gazlar nedeniyle çevredeki bazı bitkilerin yetişmesi mümkün olmayacak, bazıları yaşayabilse bile normal gelişimlerini yapamayacaklardır. Bu yüzden bölgede tarımsal yararlanmada sınırlandırma olacaktır. Bitki örtüsünün orman olması durumunda bu zararın maksimum düzeyde olması kesindir. Çünkü her canlı türünün yaşadığı, geliştiği ve çoğaldığı bir ortam vardır. Bu ortam yeryüzünün özel bir kısmı, hava, toprak ya da sudur. Bir kıta kadar büyük olabildiği gibi çürümüş bir ağacın gövdesi veya bir böceğin bağırsağı kadar küçük olabilir. Bu yaşam yerleri bir araya geldiğinde **“Biyolojik çeşitlilik”** oluşur. Bunun en belirgin ve geniş örnekleri ormanlarda bulunur. Taş ocakları nedeniyle ormanın ortadan kaldırılması veya tahribi sonucunda çeşitli bitkiler, hayvanlar, mantarlar, büyük kısmı henüz bilimsel olarak belirlenmemiş virüs, bakteri vs. gibi mikroorganizmalar, preda-

törler ve parazitlerin, milyonlarca tür halinde, belirli bir denge içinde birlikte yaşayarak oluşturduğu bu “Biyolojik çeşitlilik” bozulacaktır. Sonuçta bitkiler ve hayvanlar hem yaşam alanı ve hem de tür çeşitliliği açısından kayba uğrayacaklardır (Aliberti, 2015).

Taş ocağında oluşan toz ve gazların etki alanı içinde kalan araziden tarımsal olarak faydalanma sınırlandırılacaktır. Çünkü doğal bitkilerin yanı sıra tarımsal bitkilerden bazılarının gelişimi yetersiz düzeye inecek, bazıları orada yaşama imkanını kaybedecektir. Bu durumda arazi işlevsel olarak parçalanacaktır (Aliberti, 2015).

Biyolojik çeşitlilikte azalma sadece toz ve bazı gazlar nedeniyle olmaktadır. Hayvanlar dünyasındaki canlıların gürültü, toz, kirlilik, insan varlığı, yük taşıma çalışmaları gibi uygulamalardan rahatsızlıkları farklıdır. Bu durum onların üreme, beslenme, coğrafi dağılım ve göç açısından kapasitesini olumsuz etkilemektedir. Onların hayatta kalma süreleri azalmakta, çoğalma kapasiteleri düşmekte ve taş ocağının etki alanında kalan sahalardan uzaklaşmalarına da sebep olmaktadır (Aliberti, 2015).

Hayvan topluluğunun bu şekilde etkilenmesi ender bulunan veya nesli tükenmekte olan türler söz konusu olduğunda çok daha fazla zarara neden olmaktadır. Bu durum dikkate alınarak komşu alanların, bunların barınmasını sağlayacak nitelikte olup olmadığı da belirlenmeli, olmaması halinde taş ocağı için başka yerler aranmalıdır. Çünkü ekolojik koridorlar kesintiye uğramamalıdır (Aliberti, 2015).

Örneğin taş ocağının kurulması düşünülen yer sınırlı bir ormanlık alanda ise ve ocağın etki alanı, ormanlık alanın büyük kısmını kapsıyorsa yakında ama etki alanı dışında aynı nitelikte ormanlar yoksa burada taş ocağı açmak asla konu olmamalıdır.

İstilacı bitkiler genelde olumsuz dış faktörlere dirençlidir ve uyum yetenekleri fazladır. Örneğin derinlik açısından yetersiz topraklarda da gelişip hızla artarlar ve geniş alanlara yayılarak başka bitkilere hayat hakkı tanımazlar. Taş ocaklarının işletilip terk edildiği yerlerde oluşan yeni ekolojik şartlar bu istilacı türlerin hızla çoğalarak kolonileşmesini kolaylaştırır. Bu durumda ekonomik açıdan, erozyonu önleme açısından veya besin olarak önemli bitkiler hızla alan kaybına uğrar.

5. Taş Ocağının Üretim Alanında Mikro İklim Oluşacaktır

Bilindiği üzere bitki örtüsü güneş enerjisinin bir kısmını tutarak yüzeysel ısınmayı azaltmaktadır. Bu konuda en etkin olan ormandır. Açılan taş ocağı bölgenin ve yakın çevresinin mikro iklim koşullarını belirli ölçüde etkiler. Çünkü bitki örtüsünün kalkmasıyla ortaya çıkan kayaçların özellikle renklerine bağlı olarak gündüz vakti çok ısınması ve bu ısıyı güneş batımından sonra da ortaya salması sunucunda ocağa yakın çevrede mikro iklim değişecek, sıcaklıkta önemli bir artış görülecektir (Aliberti, 2015). Bu sıcaklık artışı yakın çevredeki bazı bitkileri, tarımsal alanları ve küçük canlıları olumlu veya olumsuz yönde etkileyecektir.

6. Görüntü Kirliliği Olacaktır

Doğal durumu bozulmuş her yerde görüntü kirliliği oluşur. Doğal olarak tamamen kayalık bir alanda olsa bile açılan bir taş ocağı hoşlanılmayacak bir görüntüdür. Olaya bu açıdan bakıldığında orman gibi yeşil bir örtüye sahip bir yörede tesis edilen taş ocağında yapılan kazılar nedeniyle oluşmuş çıplak yüzeye sahip bir alan kadar çirkin bir görüntü olmaz. Taş ocağı alanı ile bölgesel alan arasında kromatik zıtlık da görüntü kirliliğinin bir parçasıdır (Aliberti, 2015). Bu nedenle dünyanın bütün ileri ülkelerinde taş ocakları, yollar ve çevre yerleşim alanlarından görülmeyecek yerlerde açılmaktadır. Diğer taraftan bunların işletiminde



kullanılan ek tesisler, işlenmiş ürün, atık malzeme ve döküntü birikimleri ile ocak alanından, aparatlardan ve yollardan yükselen tozun kötü bir görünüm yaratması kesindir. Bunlara ek olarak ağır araçların geçişi nedeniyle yıpranıp hasar görmüş yolların durumu da kötü bir manzara oluşturur. Bu konuda en kötü görüntü yamaçlardan aşağı yuvarlanan kaya parçaları ile ortaya çıkar. Çünkü bunlar oradaki bitki örtüsünü tahrip eder. Bunun sonucunda toprak erozyonu da oluşur.

Görüntü kirliliğinin turizm bölgelerinde tozuyla, gazıyla, trafik kirliliğiyle oluşması kesindir. Turizm alanlarında uzaklardan da olsa görülen toz bulutlarının olumsuz etkileri olacaktır. Bu nedenle yer seçiminde turizm de mutlaka dikkate alınmalıdır (Darkaoui ve Ouahman, 2019). Hiç unutulmamalıdır ki taş ocaklarından çıkan tozlar ve gazlar etki alanları içinde kalan ören yerlerindeki tarihi yapıları sürekli tahrip etmektedir.

7. Güvenlik Sorunları Olabilecekler

Taş ocaklarının, yağış rejimi ve topoğrafik yapıya bağlı olarak sel baskınına neden olma olasılığı daima dikkate alınmalıdır (Darkaoui ve Ouahman, 2019). Diğer taraftan jeolojik açıdan olumsuz durumlar oluşabilir. Yapılan uygulamalarla şev dengesinin bozulması sonucu toprak kaymaları ile yamaçlarda toprak erozyonunda artış görülebilir (Aliberti, 2015).

Kaynakça

- Aliberti, L., 2015. Preadattamento e trasformabilità dei siti alterati da attività estrattiva. Università degli Studi di Napoli Federico II Scuola Politecnica e delle Scienze di Base Dipartimento di Architettura. S:107, 120.
- Anonim, 2008-2009. Corso di Gestione della Qualità Sicurezza e Ambiente. Università degli Studi di Siena -Facoltà di Ingegneria-Corso di Laurea-Specialistica in Ingegneria.
- Anonim, 2020. Le foreste sono il nostro antivirus ma le stiamo distruggendo. WWF (Il World Wide Fund for Nature).
- Anonim, 2021. Gli inquinanti. Ministero della Transizione Ecologica. ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente).
- Anselmi, A., 2015. Inquinamento dell'aria e ruolo del verde urbano. Università della Tuscia. Viterbo/ Italia.
- Borunda, A., 2020. La polvere sahariana nuoce alla salute dell'uomo ma influenza la biologia e il clima terrestri. National Geographia. 5 Nov 2020.
- Boullard, B., 1969. Encore quelques propos relatifs aux rapports entre la pollution atmosphérique et la végétation. La forêt privée. Mai-juin. N. 67, S: 35.
- Çepel, N., 2006. Ekosistem, doğal denge ve insan. (Erozyon, Doğa ve Çevre Türkiye Erozyonla mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı (TEMA), Yayın No: 51, S: 292.
- Darkaoui, A., Ouahman, B., 2019. Impacts environnementaux de l'exploitation des carrières dans les oasis d'Ouarzazate Laboratoire: Géographie, Aménagement démographique et développement Faculté des Lettres et des Sciences Humaines d'Agadir (FLSH) Université Ibn Zohr Agadir, Maroc.
- Décourt, N., 1974. Sur quelques rôles des arbres et forêts dans l'environnement urbain. Ecologie forestière. La forêt: son climat, son sol, ses arbres, sa faune. Gauthier- Villars Editeur. Paris-Bruxelles- Montreal. S: 43.
- Hamza, E. A., 2008. Patlamalı kaya kazılarından kaynaklanan titreşim ve gürültünün insanlar üzerindeki etkilerinin incelenmesi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Holmes, H., 2013. Tozun gizli hayatı. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları. S: 125.
- Kantarıcı D., 2015. Açık taş ocağı işletmesinin çevreye etkileri ve sürdürülebilirliği. İ.Ü. Orman Fakültesi Toprak İlimi ve Ekoloji Abd. (EM) Bahçeköy-İstanbul. 7. Ulusal Kırmataş Sempozyumu Bildiriler Kitabı. 5-6 Mart 2015 İstanbul. TMMOB. Maden Mühendisleri Odası. S: 130, 133, 134.
- Mezzetti, A., Bonaga, G., De Santis, A., Fortezza, F., 1987. Inquinamento atmosferico e vegetazione. Edizione Agricole. Via Emilia Levante 31- Bologna. Italia. S: 34, 35, 36, 37, 38, 52, 64, 66, 114, 117, 118.
- Onufrio, G., 2020. Inquinamento dell'aria e pandemia da Covid-19: che relazione c'è? Greenpeace.
- Paoletti, E., 2007. Impatto di inquinamento atmosferico e cambiamento climatico sugli ecosistemi forestali. Le attività del Research Group 7.01 della IUFRO Forest@4: 451-459. [online: 2007-12-2010..... Il lavoro è basato su una comunicazione orale tenuta al XXII IUFRO World Congress (Agosto 2005, Brisbane, Australia).
- Raffaella, P. 2016. Esposizioni a polvere e rumori per gli addetti nella filiera del nocciolo. Università degli studi della Tuscia di Viterbo. Facoltà di Agraria. Italia.
- Sozzi, R., 2003. La micrometeorologia e la dispersione degli inquinanti in aria. APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici).
- Tomei, F., 2008. Esposizione della popolazione generale ad inquinamento urbano. Ordinario di Medicina del Lavoro. Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Italia.

ÇALILAR

Hakan ÇELİK

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Mühendisliği Bölümü
Orman Botaniği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi

***Lavandula stoechas* L. - Karabaşotu**

Genel Görünüşü: 45 cm'den daha fazla boy yapabilen çalı formunda bir bitkidir.

Sürgün: Sürgün örtüsü karışık, sık ve kısa tüylerle kaplıdır.

Yaprak: Üst yapraklar mızraklı, eliptik, hafifçe kıvrık şekildedir. Çok sayıda, yapraktan daha küçük, birbirine paralel, yukarı yönelik ve kıvrık yapraklar, yaprak koltuklarında ya da gövde tabanında yer alırlar.

Çiçek: Mart-haziran aylarında olgunlaşan çiçekler yoğun kokulu olup dallanmış başak şeklindedir. Çiçek kurulları, dikdörtgenimsi ile yumurtamsı biçimler arasında değişik şekillerde bulunabilir ve yoğun bir görünüme sahiptir. Çiçek kurullarını taşıyan yapraklar baklava dilimi şeklinde ve karışık, sık tüylerle kaplıdır. Çiçek kurullarının her başağı 6-10 çiçek taşır ve kurulları taşıyan üstteki yapraklar mor veya beyaz renklidir. Taç yapraklar ise siyahımsı-mor renklidir.

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye'nin genel olarak kıyı kesimlerinde yaklaşık 700 metreye kadar doğal yayılış göstermektedir.

Kullanım yerleri: Halk dilinde gargan, garan, keşiş otu, yalancı lavanta ve kara baba olarak bilinen bu bitkinin, birçok alanda kullanımı vardır. Özellikle çiçek başakları baş ağrısı, sinirlilik, ateşli soğuk algınlığı, mide bulantısı, yaralar, romatizmal ağrı tedavilerinde ve böcek kovucu olarak kullanılmaktadır. Çiçekler ve bunlardan elde edilen yağlar antiseptik, spazm çözücü, sindirici ve balgam söktürücü, bulantı ve astım tedavisinde de kullanılır. Bunların yanı sıra sabun ve parfüm yapımında da kullanılmaktadır.

Not: Bu çalı türü *Lavandula stoechas* subsp. *stoechas* ve *L. stoechas* subsp. *cariensis* olarak iki alt türe ayrılmakta iken son yıllarda bu iki alt tür ayrılarak her birisi ayrı türlere bağlı birer alttür olarak adlandırılmaktadır.

Lavandula stoechas subsp. *stoechas*: Bu türde çiçek başçıklarının sapları çok kısa en çok 5 cm'dir. Hemen hemen tüm Marmara, Ege ve Akdeniz kıyı kesimlerde yaygındır (Resim 1).

Lavandula pedunculata subsp. *cariensis*: Çiçek sapları uzun olup 5-20 cm kadardır. İstanbul, Güney Ege kıyıları ve bazı Ege adalarında bulunur (Resim 1).



Foto: Ünal AKKEMİK



Foto: Ünal AKKEMİK

Resim 1: *Lavandula stoechas* subsp. *stoechas* (solda), *Lavandula pedunculata* subsp. *cariensis* (sağda)

Akkemik, Ü. (2020). Türkiye'nin bütün ağaçları ve çalıları. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Miller, A.G. (1982). *Osyris* L. In: Davis, P.(ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol.7, pp.545-546. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.

ÇALILAR

Hakan ÇELİK

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Orman Mühendisliği Bölümü
Orman Botaniği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi

Rhamnus thymifolius Bornm. - Cehri, Kördiken

(Endemik)

Genel görünüşü: 1 m'ye kadar boy yapabilen veya sürünen çalılardır (Resim 2).

Sürgün: Sürgün yüzeyleri dikenli olup dikenleri tüylerle kaplıdır ve koyu kahverengi rengindedir.

Yaprak: Yaprak yumurtamsı şekilde, küçük ve kenarları düzensiz dişlidir. Grimsi yeşil yaprakların her iki yüzü de özellikle genç dönemde tüylerle kaplıdır. Yaprak sapı kısadır. En tipik özelliği yaprak kenarlarının oymalı, dişli ve bir kenardaki diş sayısının en fazla 8 adet olmasıdır.

Çiçek: Nisan-mayıs aylarında açan çiçekler, 5 mm çapında olup 1-2 mm'lik bir sapa sahiptir.

Meyve: Meyve kapsüldür ve üzerinde kahverengi veya kısa beyaz tüyler bulunur. Meyve olgunlaştığında 5 parça şeklinde açılır ve siyah renklidir (Resim 2).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye'de doğal yetişen endemik olan bu çalı; Ankara, Bilecik, Sakarya, Bursa, Karabük, Kütahya, Eskişehir, Kastamonu, Isparta ve Antalya çevresinde 100-2000 m'ler arasında kurak alanlarda yayılış göstermektedir.



Foto: Ünal AKKEMİK



Foto: Ünal AKKEMİK

Resim 2: *Rhamnus thymifolius* genel görünüşü (solda), sürgün ve meyveleri (sağda)

Akkemik, Ü. (2020). *Türkiye'nin bütün ağaçları ve çalıları*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Başaran, S. ve Yaman, B. (1998). *Rhamnus thymifolius* Bornm. Üzerinde Anatomik ve Palinolojik Araştırmalar, Kasnak Meşesi ve Türkiye Florası Sempozyumu, 346-358, İstanbul.

Davis, P.H. ve Yaltınk, F. (1967). *Rhamnus* L. (Eds. P.H. Davis) In *Flora of Turkey and East Aegean Island*. V.2, University Press, Edinburgh. pp: 526-541.

TÜRKİYE’NİN KUŞLARI

Doç. Dr. Nuri Kaan ÖZKAZANÇ
Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi
nkaano@gmail.com

SAZ DELİCESİ *Circus aeruginosus* (Linneus, 1758) Accipitriformes-Accipitridae

**Türkiye’deki yaşam alanların-
da yıl boyunca görülebilen saz
delicesi**, uçuşundaki kıvrak ma-
nevralar ve ani hareketleri ile
kolaylıkla tanınabilen en büyük
delice kuşudur. Ülkemizin he-
men tüm bölgelerindeki özelli-
kle sazların yoğun olduğu sulak
alanlarda kendine yaşam alanı
bulan saz delicesi, Doğu Kara-
deniz Bölgesi haricindeki yaşam
alanlarında üreyebilmektedir.
Doğu Anadolu’nun büyük bir
kısmında yaz göçmeni ve geçit
kuşu olmasına rağmen diğer
bölgelerimiz için yerli tür niteli-
ğindedir.

**Dünyada LC yani düşük risk
seviyesinde** listelenmiş olan
saz delicesi Bern ve Cites anlaş-
malarının EK II listesinde yer al-
makla birlikte Tarım ve Orman
Bakanlığınca koruma altına
alınan av hayvanları listesinde
yer almaktadır. Geçtiğimiz yüz
yıl içinde dünyadaki popülas-
yonları düşme eğilimine geçen
saz delicesi birçok ülkede hala
tehdit altındaki kuşlar arasında
değerlendirilmektedir. Şu an du-
rağan bir eğilimde olan popülas-
yonlarının %48’inin Avrupa’da
olduğu bilinmektedir.

**Kızıl tuygun olarak da bilinen
saz delicesi** yayılış yaptığı böl-
gelerde özellikle sazların sık ve
bol bulunduğu açık ya da ka-



N. Kaan Özkazanç

palı sulak alanları yaşam ala-
nı olarak kullanmaktadır. Göç
zamanı bu türü açık arazilerde
de görmek mümkündür. Ancak
suya ve sulak alanlara olan bağ-
lılığı asla azalmaz. Sulak alanı
çevreleyen sazlar üzerinde av-
lanırken sergilediği görüntüler
insanda hayranlık uyandıracak
kadar estetik ve kıvraktır.

Büyüklüğü ile diğer delice türle-
rinden rahatlıkla ayrılan saz de-
licesinin kanatları da daha geniş
ve yuvarlak uçludur. Zaman za-

man şahin ile karıştırılmasına
rağmen ince vücudu, daha dar
kanadı ve uzun kuyruğu ile on-
dan ayırt edilebilir. Süzülme sı-
rasında kanat uçlarını havaya
kaldırarak vücudunu V şekline
getirir ve 5 adet olan parmak-
larını belirgin olarak ortaya çı-
karır. Dişiler, erkekler ve genç-
ler arasında renk farklılıkları
göze çarpmaktadır. Genel olarak
tüm formlarda baş açık renkli
ve çoklukla kremdir. Limon sarı
göz bebekleri belirgindir. Göz-
lerle aynı renkte olan belirgin



N. Kaan Özkazanç

ayaklar siyah pençeler ile sonlanır. Dişiye göre daha açık renk tonlarına sahip olan erkeklerin vücudu genel olarak krem renkli bir taban üzerine koyu çizgili. Karın kırmızı, uçuş telekleri ve kuyruk gri, kanat uçları ise siyah renktedir. Erkeklerle göre daha

iri bir yapıya sahip olan dişiler ile gençlerde gagadan boyna kadar uzanan siyah maske bulunmaktadır. Bu formlarda genel vücut renkleri kahverengidir. Mevsim ve yaşam koşullarına bağlı olarak gençlerde homojen koyu kahverengi hatta siyaha

çalan renklenmeler de görmek mümkündür. Saz delicesi şahin yanında kara çaylak, arı şahini, küçük kartal ile de benzerlik göstermektedir. Bu türlerden ise daha az parmaklı olması, kuyruğunun nispeten yuvarlak oluşu ile ayrılmaktadır.

Yaşam ortamlarında bulunan küçük memeliler, kuşlar, amfibi ve sürüngenler hatta balıkları dahi avlayarak beslenmektedir. Besinleri arasında böcekler de yer almaktadır. Besin eksikliği durumunda leş de yedikleri görülmektedir. Sazlıkların tepesinde yuvarlak çizerek bölgeyi tararlar. Sazlıkların üzerinde adeta havada asılı kalarak, aşağıyı izlerler. Yerden 2 ile 6 metre yüksekliğinde avı gördüğünde pençelerini aniden açar ve saldırır.

Ülkemizde tüm yıl boyunca görülmesine rağmen bölgesel olarak farklı karakterlere sahip bir kuş türüdür. Bu bağlamda



İç Anadolu Batı ve Orta Anadolu'nun doğusunda üreme ve göç döneminde görülürken Doğu Akdeniz, Ege'nin güneydoğusu, Orta Anadolu'nun orta kesimi ve Marmara'nın güneyinde ise kış göçmeni olarak bulunmaktadır. Marmara'nın doğu kesimi ile Orta Anadolu'nun güneyi ve Kızılırmak Deltası'nda ise yerli kuş türü statüsündedir. Dünyada üzerinde de geniş bir yayılış alanına sahip olan saz delicesi Avrupa'dan Kuzey Batı Afrika'ya ve Asya'ya, Orta Doğu'nun kuzey kesimlerine kadar görülebilir. Avrupa'nın doğusundakiler, yerli batısındakiler ise göçmen olarak görülmektedir. Göç zamanı sürümler oluşturabilmektedir.

Erkekler yuva bölgesi konusunda oldukça hassas ve korumacı bir yapıya sahiptir. Kur yapma döneminde daireler çizerek yükselen erkek bireylerin aniden ve hızla yere doğru yaptıkları dalışlar ve sonrasında dışının de bu hareketlere eşlik etmesi izleyenlere mükemmel bir görsel şölen sunar. Kur yapmadaki bir diğer ritüel ise uçuş sırasında erkeklerin dışısına yiyecek ikram etmesidir. Üreme dönemlerinde erkekler tarafından yapılan yuvalarda kuluçkaya yatan dışının bakımı genellikle erkek tarafından yapılır. Erkekler bu dönemde çok nadir olarak yuvadan uzak mesafelere uçar. Yuvalar yaşam alanının karakterine bağlı olarak bataklık ya da sazlık alanlara bitkisel materyaller kullanılarak yapılır. Yeni yavrular 35-40 gün sonra uçmaya başlarlar. Bu süre içinde yavruların besinleri de erkekler tarafından getirilir. 2-3 yaşında eşeyssel olgunluğa ulaşan birey-



N. Kaan Özkazanç

lerin ortalama ömürleri 6-7 yıl arasındadır. En uzun yaşayan birey 15 yıl 4 ay hayatta kalmıştır.

Saz deliceleri diğer delice türlerine göre daha az sosyal bir tür olup çoklukla yalnız yaşamayı tercih ederler. Dünya genelinde hızla artan kentleşme, doğal kaynakların aşırı kullanımı, çevre kirliliği, tarım ve hayvancılık ile küresel ısınma türün yaşam alanlarını dolayısı ile gelecek nesillerini tehlike altına almıştır. Özellikle sulak alanların ve bataklıkların kurutulması, sulak alanlara yakın tarım alanlarında kullanılan tarım ilaçları saz delicesi için en önemli tehditlerdir.

Kaynaklar

Birdlife: <https://www.birdlife.org/>

Ebird: <https://ebird.org/home>

Furtun, Ö.L. (2021) Trakuş Türkiye'ni Kuşları. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları Sertifika No:40077 ISBN: 978-625-405-476-1 Genel Yayın: 5178 Golden Medya Matbaacılık ve Tic. A.Ş. İstanbul

IUCN: <https://www.iucnredlist.org/>

Kirazlı, C. (2019) Yeniçağa Kuş Cenneti Avifaunası. ISBN: 978-605-184-198-2 Sage Yayıncılık Ankara

Kızıroğlu, İ. (1989) Türkiye Kuşları. OGM Eğitim Daire Başkanlığı, Yayın ve Tanıtma Şube Müdürlüğü 314s. Ankara

Trakus: <https://www.trakus.org>

Turan, N. (1990) Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları/Kuşlar. OGM Eğitim Daire Başkanlığı, Yayın ve Tanıtma Şube Müdürlüğü 274s. Ankara

Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstörn D., Grant, P.J. (2009) Collins Bird Guide. Harper Collins Publisher Ltd. ISBN: 978-0-00-726726-2 Trento, Italy

Mustafa Sözen, Mustafa Erturhan, Kerem Ali Boyla, Tuncer Tozsın, Murat Soydaş. (2018). Zonguldak Kuşları. ISBN: 978-605-4610-77-8. Yayınevi: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı.



Osman İKİNCİ

BRIÇ KÖŞESİ

Merhaba değerli Orman ve Av okurları,

Ocak-Şubat 2023 sayısında size bir briç problemi vermiş ve çözümünü de bu sayıda yayımlayacağımı belirtmiş-tim. Hem soruyu hatırlayalım hem de çözümünü inceleyelim.

Problem şöyle idi: Aşağıdaki deklarasyon sonucunda gelinen 3♥ kontratını gerçekleştirmek için oynanan ilk üç el sonrasında oyun planınız nasıl olmalıdır?

♠ D102
♥ RD93
♦ 108
♣ RV54

	K	
B		D
	G	

♠ AV9
♥ AV10762
♦ 76
♣ 93

G (Siz)	B	K	D
-	-	-	1♦
1♥	2♦	3♦	Pas
3♥	H. Pas		

Kontrat: 3♥

Atak: ♦3

Löve 1: Doğu löveyi ♦R ile kazandı.

Löve 2: Doğu ♦A'yı çekti.

Löve 3: Doğu ♥4'ü oynadı.

En önemli sorun, trefl rengini nasıl oynamanız gerektiğidir. Bu sorunu çözmek için deklarasyon ve ilk iki löve sonunda şu çıkarımlarda bulunursunuz:

- Elde ve yerde toplam 21 OP'niz olduğuna göre rakiplerde de toplam 19 OP vardır.
- Doğu'da açar puan ve Batı'da da en azından cevap verecek kadar puan vardır. Doğu-Batı puanları muhtemelen 12-7 veya 13-6 gibidir.
- İlk iki löve sonunda Doğu'nun 7 OP'si görüldüğüne göre 5-6 OP'si daha olmalıdır. O halde ♠R kendisinde ise ♣A Batı'da veya ♠R Batı'da ise ♣A kendisinde olmalıdır.

Dört el şöyle idi:

♠ D102
♥ RD93
♦ 108
♣ RV54

♠ R65
♥ 85
♦ D9543
♣ D86

	K	
B		D
	G	

♠ AV9
♥ AV10762
♦ 76
♣ 93

♠ 8743
♥ 4
♦ ARV2
♣ A1072

Bu çıkarımlar ışığında yerde kalacak şekilde kozları toplamalı (diyagrama göre ikinci turda) ve yerden ♠D'yi oynayarak empas atmalsınız.

- Eğer empas tutarsa kontrat emniyettedir. Zira iki trefl verseniz bile kontratı yaparsınız.
- Eğer empas tutmazsa ve löveyi kazanacak olan Batı trefl oynarsa yerden ♣V'yi koymalsınız. Başka bir renk oynarsa almalı, elden yere doğru trefl oynayarak yerden ♣V'yi koymalsınız.
- Bazı durumlarda bir rakipte bir renkten neyin olduğunu öğrenmek için başka bir renkten neyin olduğunu öğrenilmesi gerektiğini unutmayınız.

Bu sayıdaki problemimiz de aşağıda verilmiştir.

♠ A
♥ D
♦ ARV10984
♣ AV1083

	K	
B		D
	G	

♠ 10742
♥ 62
♦ V752
♣ 942

G (Siz)	B	K	D
-	1♥	2NT♠	3♥
Pas	4♥	4NT	Pas
5♦	H. Pas		

♠: En az 5-5 kartlı minör renkler.

Kontrat: 5♦

Atak: ♥A

Löve 1: Batı ♥A'yı kazandı.

Löve 2: Batı ♥R'yi oynadı.

Kozların rakiplerdeki dağılımı 2-1 (%78) şeklindedir. Oyun planınız nasıl olmalıdır?

Problemi çözenlerin osmanikinci@hotmail adresine çözümlerini göndermelerini bekliyorum. Bu sayede meslektaşımızın dergimizdeki briç köşesi ve briçle ne kadar ilgilendiklerini de öğrenme olanağımız olacaktır.

Bu köşede briçle ilgili başka konulara da yer verilmesi talepleri olanların da e-posta adresime dilek ve görüşlerini iletmelerini bekliyorum.

Briçte Bağışlamak

Bağışlamak, rakibin oynadığı bir renkteki löveyi deklaranın kazanabileceği halde kazanmayarak rakibe bırakmasına denir.

Deklaran, aşağıdaki amaçlara ulaşmak için bağışlama tekniğini kullanır:

1. Defansın bağlantısını kesmek.
2. Tehlikeli rakibin el tutmasını önlemek.
3. Başka bir renkten defos yapmak.
4. Bir renkteki durdurucuyu korumak.
5. Atak renginde çakaya hazırlık yapmak.
6. Dağılımı saymak.
7. Sıkıştırmaya hazırlık yapmak.

Defansın Oynadığı Renk Ne Kadar Bağışlanmalıdır

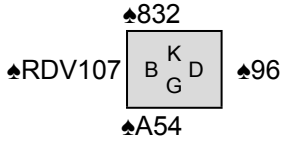
Defansın oynadığı bir rengin defansın bağlantısını kesmek için kaç defa bağışlanması gerektiği, o rengin rakiplerdeki dağılımına ve deklaranın o renkteki alıcı sayısına bağlıdır. Son alıcı ile rengi kısa olan rakibin son kartı alınmalıdır. Defansın görevi rengini sağlamaktır fakat deklaranın görevi de defansın bağlantısını keserek, sağladıkları rengi löve olarak kullanmalarını engellemektir. Bu nedenle defansın sağlamak istediği rengin kısa olan rakipteki sayısından deklaranın alıcı sayısı çıkarılır. Bulunan sayı, bağışlanması gereken sayıdır. Eğer deklarasyon ve ataktan yeterli çıkarım elde edilememişse rengin atakçıda 5 adet olduğu varsayılmalıdır. Aşağıdaki gibi formüle edebiliriz:

Bağışlama Sayısı = Kısa Rakipteki Kart Sayısı – Deklaranın Alıcı Sayısı

Bir rengin kaç defa bağışlanması gerektiği konusunda prensip olarak bu formül kullanılmalıdır. Buna rağmen her el kendi özelliğine göre değerlendirilmeli ve muhakeme edilerek karar verilmelidir. Her atak renginin bağışlanması gerekmez. Atak rengi deklaran için tehlike yaratacaksa oyun planı gereği bağışlanmalı, aksi halde löve bağışlanmadan alınmalıdır.



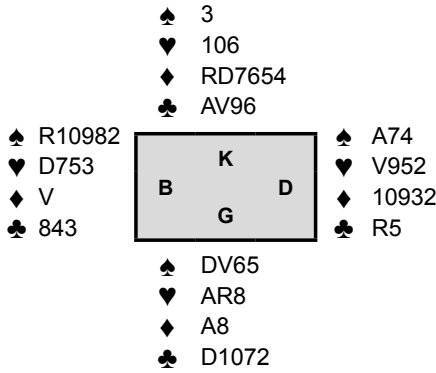
Örnek No: 1



Deklarasyonda Batı'nın 1♠ oyun açışı yaptığı ve Sanzatu kontratına oynandığını varsayalım. Atakçıda 5, elde ve yerde toplam 6 adet pik olduğuna göre deklaran, Doğu'da en fazla 2 adet pik olduğu çıkarımında bulunur. O halde deklaranın rengi 2 - 1 = 1 defa bağışlaması yeterli olacaktır. Zira ikinci turda piki aldığı Doğu'da pik kalmamış olacağından, daha sonra Doğu el tutsa bile pik oynayamaz ve Batı da kendisi el tutmadığı sürece sağlanmış piklerini tahsil edemez. Böyle bir durumda tehlikeli rakip Batı'dır. Deklaranın da Batı'ya el tutturmamak için önlem alması gerekir.

- Deklaran, piki bağışlamadan löveyi ilk turda alırsa daha sonra hangi rakibin el tuttuğunun önemi olmayacağına dikkat ediniz.

Örnek No: 2



Kontrat: 3NT

Atak: ♠10

Doğu löveyi ♠A ile aldı ve ♠7'yi oynadı.

Oyun planınız nasıl olmalıdır?

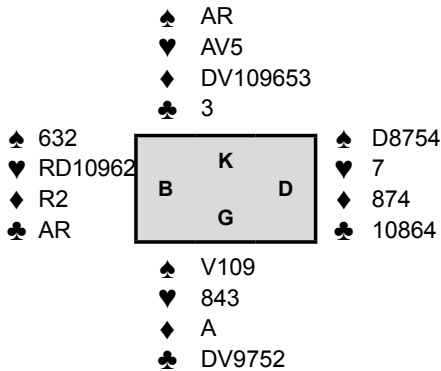
Toplam 6 hazır löveniz vardır. Eğer karo rengi rakiplerde uygun dağılmamışsa (diyagramda olduğu gibi) trefl empasına ihtiyacınız vardır. Eğer bu löveye bir onörünüzü koyarsanız Batı onörünüzü bağışlar ve daha sonra ♣R ile el tutan Doğu'nun elindeki son piki oynaması üzerine üç pik daha alarak kontratı batırır.

O halde trefl empasınız tutmazsa eli alacak olan Doğu'nun tekrar pik oynayarak sizi batırmasını engellemek için Doğu'nun ♠7 dönüşüne bir onörünüzü koymamalı ve ♠6'yı vermelisiniz:

Batı alıp pik oynarsa daha sonra ♣R ile el tutacak olan Doğu'nun oynayacak piki kalmaz ve kontratı yaparsınız. Batı piki almazsa ve Doğu son pikini de oynarsa bu löveyi Batı alır ve bir pik daha oynayarak piklerini sağlar fakat Doğu'nun piki kalmaz. Doğu, daha sonra ♣R ile el tutunca pik oynayamaz ve yine kontratı yaparsınız. Batı piki almazsa ve Doğu başka bir renge kayarsa daha sonra ♣R ile el tutunca pik oynasa bile piki durdurur ve yine kontratı yaparsınız.

- Defansın bağlantısını kesmek için gerektiğinde bağışlamayı ihmal etmeyiniz.

Örnek No: 3



Kontrat: 3NT

Atak: ♥R

Oyun planınız nasıl olmalıdır?

♥D'nin de Batı'da olduğu çıkarımı ile körü iki defa durduruyorsunuz düşüncesiyle löveyi hemen alır, ♦A'ya gelir, ♠A ile yere geçer, ♦R'yi çıkarır ve kontratı yaparım diye planlarsanız yanılırsınız. Zira daha sonra diyagrama göre ♦R ile el tutan Batı, ♣AR'yi çekerken ikinci trefl lövesi oynandığında yerden sıkışır. Eğer kör verirsiniz körleri çekerek kontratı batırır; karo verirsiniz pik oynayarak son pik alıcınızı yıkar, son üç eli alarak kontratı batırır. Bu yüzden **kör kontrolünüzü korumak için ilk löveyi bağışlamalısınız**. Kontrolü koruduğunuz için kontratın emniyette olduğuna dikkat ediniz.

Kitap Tanıtım

ORMAN YANGINLARI

Türkiye Ormancılar Derneğinin 64 numaralı yayını olarak “Orman Yangınları” kitabı yayınlandı. Kitabın editörlüğü Prof. Dr. Ali Kavgacı ve Dr. Mehmet Ali Başaran tarafından yapılmıştır.

“Orman Yangınları” kitabı, bilimsel amaçlı yapılacak çalışmalara altlık olacak ve orman yangınları yönetimiyle sorumlu kurum ve kuruluşların çalışmaları ile konuya ilgili tüm paydaşların ve ilgililerin bilgi birikimine katkı sağlayacak çerçevede hazırlanmaya çalışılmıştır. Gerek ülkemizde gerek dünyada orman yangınları ve yönetimi üç ana başlık halinde ele alınmaktadır. Bunlar; yangın öncesi yapılacak çalışmalar, yangın sırasında yapılacak çalışmalar ve yangın sonrası ekosisteme olan etkiler, yönetim ve restorasyondur.

“Orman Yangınları” kitabı bu ana başlıklar esas alınarak hazırlanmıştır. Ancak bunlara ek olarak kitaba, giriş ve orman yangınlarıyla etkileşim içinde olan faktörleri genel hatlarıyla ortaya koyan bir başlık da eklenmiştir. Bu kapsamda kitap dört ana başlıktan oluşmaktadır. Bunlar; “Genel Bilgiler”, “Orman Yangınlarını Önleme”, “Orman Yangınlarını Söndürme” ve “Orman Yangınları Sonrası Biyolojik, Ekolojik ve Ekonomik

Süreçlerdir”. Bu başlıklar altında toplam yirmi üç bölüm bulunmaktadır.

“Genel Bilgiler” başlığıyla oluşturulan birinci kısımda ilk olarak orman yangınlarıyla ilgili sıkça kullanılan terimler ve tanımlar metinsel bir bütünlük içinde sunulmuştur. “Orman Yangınlarını Önleme” başlığı altında dört bölüm bulunmaktadır. “Orman Yangınlarını Söndürme”, kitap

ta üçüncü ana başlık olarak yer almıştır ve dört bölümden oluşmaktadır. “Orman Yangınları Sonrası Biyolojik Ekolojik ve Ekonomik Süreçler” başlığı kitabın son kısmını oluşturmaktadır. Bu başlık altında dokuz bölüm oluşturulmuştur. Kitap 21 Mart Uluslararası Ormanlar Günü çerçevesinde Dernek yayınları arasında yerini almıştır. Kitaba toplam 34 uzman ve akademisyenin katkıda bulunmuştur.



Vefat Eden Üyelerimiz



Demirali KEKÜLLÜOĞLU

Giresun – 1942

İ.Ü. Orman Fak. – 1967

Giresun – 10.05.2023



Selahattin ÇİMEN

Sivas – 1938

İ.Ü. Orman Fak. – 1963

Eskişehir – 10.06.2023



Hıdır GÜRBÜZ

Hozat – 1948

İ.Ü. Orman Fak. – 1973

İzmir – 20.07.2023

Sonsuzluğa uğurladığımız üyelerimize Tanrı'dan rahmet, yakınlarına ve meslek kamuoyumuza başsağlığı dileriz.

KULÜBE*

Bir fıstık çamı hemen şuracıkta
Yanındaki kulübeyi görüyorsunuz
Bir de at arabası evin yanında
Biz Cunda yolundayız otobüs içinde
Tahta sandalyede oturan yaşlı
Posbıyıklı cigaralı sanki aşına

Artık ben de içindeyim kulübenin
Mutfağında bir sedir kurulmuş
Masada demli çaylar şekersiz
Yağ fıçıları yerleştirmişler bir köşeye
Odun ocağında fıkırdıyor kuru fasulye
Süheyla yaşırdı bu evde bir zamanlar
İbreler gıcırdardı bahçede yürürken
Lodos havalarda ıslık çalardı çam dalları
Yağ tenekelerinde pembe çiçekli sardunyalar
Balıkçı motorlarına karşı havalanırdı
martılar
Tuzlu sular damlardı kanatlarından

Yurdakul ESEMENLİ**

*Esemenli, Y., 1996. Bu İlk Defa Oluyor. Güldiken Yayınları, Ankara, s:24.

**1926 yılında Ankara'da doğan Yurdakul Esemenli, 1950 yılında İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesinden mezun oldu. 1952 yılında Şaduman Hanım ile evlendi. Askerlik sonrasında baba mesleği olan kireç imalatına başladı. Kartalkaya Kireç AŞ.'nin sahibi olan Esemenli, 1965-2011 yılları arasında iş adamı olarak sektörde söz sahibi oldu. Uzun yıllar Ayvalık'ta yaşayan ve Ayvalık sanat yaşamına büyük ölçüde yön veren Esemenli, Ankara'da ikamet etmekte ve ileri yaşına rağmen yazmaya devam etmektedir.

Diğer yazın eserlerinin yanında; Rahat ve Sakin (1977), Sansara Aferin (1996), Bu İlk Defa Oluyor (1996), Sen Yoktun ki Sen Yaşamadın ki (1996), Prematüre (1997), Korkuluk (1997), Hüzünlendim Biraz (2016) adlı şiir kitapları bulunmaktadır.



TOD - Türkiye Ormancılar Derneği

Cumhuriyet Mah. Tuna Cad. No:5/8
06420 Kızılay / Çankaya / Ankara
T. 0.312 433 84 13 **F.** 0 312 433 26 64



www.ormancilarderneği.org



Türkiye Ormancılar Derneği



@ormancilarderne



türkiyeormancilarderneği



Üyelik Aidatları İçin

Türkiye Ormancılar Derneği
Ziraat Bankası - Yenışehir Şubesi
Şube Kodu 471



IBAN TR25 0001 0004 7139 7751 3950 02 (TL)

Hesaplarımıza yaptığınız
üyelik aidatı ve diğer ödemeleriniz için
Türkiye'nin tüm Ziraat Bankası
şubelerinden kesinlikle
herhangi bir masraf alınmayacaktır.

Derneğimizin yıllık üyelik aidatı 60 TL'dir