

Madencilik ve Yerbilimleri Dergisi

Madencilik ve sonrası

Yıl: 2 / Sayı: 10 / Yurtiçi Satış Fiyatı: 350₺ / ISSN: 3062-388X

Temmuz - Ağustos 2026

**As Pontes Açık Ocak Linyit İşletmesinin
Rehabilitasyonu ve Türkiye'deki Benzer
Havzalar için Çıkarılabilecek Dersler-I**

Neden Yalancı Akasya?

**Kömür Yatağı İçerisinde
Seyitömer Höyük**



Derginin tüm sayıları için;
www.madencilikvesonrasi.com



Arıcılığı Geliştirme Projesi

2014 - 2024
arası toplam
59 TON
Bal Hasadı

2014
Projenin
başlangıç yılı

Projede
desteklenen
arıcı sayısı
90

650
Proje
başlangıcında
dağıtılan
kovan ve koloni
adedi

6.38 TON
2019-2024
arası üretilen
arı keki
miktarı

1391
2018-2024 arası
üretilen ana arı
miktarı

2.652kg
Son 3 yılda üretilen
BAL MUMU
miktarı

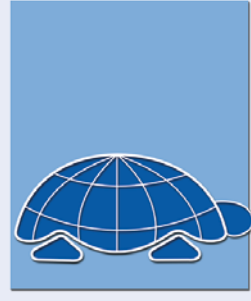
%64 **%5**
Proje
öncesi ve sonrası
koloni kaybı oranı

25.500
Saat
arıcılık
eğitimi



Çayeli Bakır
İşletmeleri A.Ş.

Asıl cevherimiz çalışanlarımız



WEBER
MINING &
TUNNELLING

WEBER TÜRKİYE

**ENJEKSİYON VE KÖPÜK
TEKNOLOJİLERİ KULLANIM
ALANLARI**

- **YANGINLA MÜCADELE**
- **BOŞLUK DOLGUSU**
- **SU YALITIMI**
- **TAVAN TAHKİMATI**
- **ZEMİN SAĞLAMLAŞTIRMA**
- **POMPALANABİLİR ENJEKSİYON
REÇİNELERİ İLE KAYA SAPLAMA**

YENİLİKÇİ VE YÜKSEK PERFORMANSLI
**ZEMİN KONTROL TEKNOLOJİLERİNDE
DÜNYA LİDERİ**



WORLD LEADER IN INNOVATIVE AND
HIGH PERFORMANCE GROUND CONTROL TECHNOLOGIES

**60 YILI AŞKIN TECRÜBEYLE
ZEMİN KONTROLÜ SAĞLAYAN
ÇÖZÜMLER**



www.weber-mining.com

Madencilik

ve sonrası

DERGİ ADINA İMTİYAZ SAHİBİ VE GENEL YAYIN YÖNETMENİ

(Maden ve Yerbilimleri Profesyonelleri Mesleki Gelişim Derneği İktisadi İşletmesi Adına)

Halim DEMİRKAN

Tel: +90 532 515 44 10

YAYIN KURULU

Ahmet İBUK

Beyzade KAYGISIZ

Burak ÜSTBOĞA

Doğukan Utku GÜNAY

Ergin KAHRAMAN

Doç. Dr. Gökhan DEMİRELA

Doğukan ERARSLAN

Mehmet ÖZDEMİR

Şahin ÖZDEMİR

Doç. Dr. Taşkın Deniz YILDIZ

BİLİM KURULU

Aşkın DORU

Aydın ÖZKAN

Dr. Cahit DÖNMEZ

Dr. İlker ŞENGÜLER

Melik Zafer YILDIZ

Mehmet ÇELİKDEMİR

Mehmet KAYA

Prof. Dr. Mehmet ŞENER

Muzaffer ÖZOKTAY

Dr. Sedat TORAMAN

Suud AĞITOĞLU

Tolga PARLAK

Uğur GÖNÜLALAN

DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Abdülkerim YÖRÜKOĞLU

Prof. Dr. Ahmet DEMİRCİ

Prof. Dr. Ahmet ÖZARSLAN

Dr. Caner ZANBAK

Dr. Hakan KAHRAMAN

Prof. Dr. Mehmet CANBAZOĞLU

Sabahatdin SAKATOĞLU

Sabri KARAHAN

Dr. Selahattin ANAÇ

Dr. Vedat OYGÜR

EDİTÖR

Ahmet İBUK

ahmetibuk53@gmail.com

Halim DEMİRKAN

halim.demirkan@gmail.com

SANAT YÖNETMENİ

Burak ÜSTBOĞA

burakustbga@gmail.com

GRAFİK TASARIM

Volkan AKDUMAN

volkanakduman@gmail.com

YAZI İŞLERİ, REKLAM & HALKLA İLİŞKİLER SORUMLUSU

Neldağ ÇATAK

nelcatak@hotmail.com

Ömer İREY

omerireyy@gmail.com

HABERLER

Mehmet ÖZDEMİR (Yeraltı Haber)

info@yeraltihaber.com

YÖNETİM YERİ

Beştepe, Meriç Cad. Yuva Apt. No: 19/B-18

Kat:8, 06420 Yenimahalle/Ankara

İLETİŞİM

info@madencilikvesonrasi.com

www.madencilikvesonrasi.com

Madencilik ve Sonrası dergisi, 5158 sayılı Basın Kanunu gereğince, Ankara Valiliği'ne verilen beyanname ile ulusal, gayri siyasi ve yaygın süreli bir yayın olarak her iki ayda bir Maden ve Yerbilimleri Profesyonelleri Mesleki Gelişim Derneği İktisadi İşletmesi tarafından yayınlanmaktadır.

Dergi, abonelere, madencilik sektörüyle ilgili firmalara, bakanlıklara, kamu kurum ve kuruluşlarına, üniversitelere, kütüphanelere, ulusal yazılı ve görsel basına, dernek ve vakıflara abonelik yoluyla ve/veya ücretsiz olarak dağıtılmaktadır.

Dergiye gönderilen yazı ve fotoğraflar iade edilmemektedir. Yayınlanıp yayınlanmayacağı konusunda nihai takdir hakkı yayıncıya aittir. Yazıların, fotoğrafların, reklam ve ilanların tüm hukuki ve cezai sorumluluğu yazarlara ait olup, Madencilik ve Sonrası Dergisi'nin yayıncısı Maden ve Yerbilimleri Profesyonelleri Mesleki Gelişim Derneği İktisadi İşletmesi sorumlu değildir. Yapay Zeka tarafından yazılmış yazılar kabul edilmemektedir. İçeriklerden kaynak gösterilmek suretiyle alıntı yapılması mümkündür.

Dergimiz hakemli bir dergi olarak yayınlanmaktadır. Dergimize önerilen yazı ve görüşler; Yayın kurulu üyelerimiz, Bilim ve Danışma Kurulu üyelerimizden konusu ile ilgili olanın veya bağımsız uzmanın hakemliğinde yayınlanmaya ve/veya düzeltme sonrası yayınlanmaya karar verilmektedir.

Temmuz, Ağustos 2026 / Yıl: 2 Sayı: 10 / ISSN: 3062-388X



Kapak Görseli:

Kömür Yatağı İçerisinde Seyitömer Höyük

04

Abonelik Formu

05

Editörden

06

IMEC
2026 | International Mineral Exploration Conference
Uluslararası Maden Arama Konferansı

08

Haber Özetleri

10

As Pontes Açık Ocak Linyit İşletmesinin
Rehabilitasyonu ve Türkiye'deki Benzer
Havzalar için Çıkarılabilecek Dersler-I

18

Neden Yalancı Akasya?-I

24

Tarih Öncesinin İlk Yerbilimcileri-I

30

TÜRMES - Balıkesir, Havran

32

Lavrion Teknoloji ve Kültürel Parkı
(LTCP) Projeleri, Faaliyetleri ve Finansı-I

38

Maden Sektöründe MYK Mesleki
Yeterlilik Belgesi Uygulama Esaslarının
Değerlendirilmesi

46

Kömür Yatağı İçerisinde Seyitömer Höyük

52

Dünya Tarihinde Sigortacılık

54

Sınıftan Sahaya:
Madenciligi Öğrenmek Madenciligi Tanımak

56

Bir Kitap
Anılarla Madencilik

58

Yerbilimleri Mevzuat Bülteni

60

Etkinlik Haberleri

68

Beklenen Etkinlikler

70

Koleksiyon / Pullar

72

Yerbilimcinin Objektifinden

74

Sektörel Haberler

BU SAYIDAKİ REKLAMLAR

01 - WEBER
17 - ARGETEST
23 - TUMAD
37 - Hüsamlar
45 - İMİB
55 - İMEC
71 - OREAS & OCEAN
80 - GeoTools

Arka Kapak : DAMA
Ön Kapak İçi : ÇAYELİ BAKIR
Arka Kapak İçi : DMT

Madencilik ve Yerbilimleri Dergisi

Madencilik

ve sonrası

ABONELİK FORMU

Yıllık abonelik bedelimiz **2000 TL + KDV** olarak belirlenmiştir.
Formu eksiksiz doldurduktan sonra, taratarak veya fotoğrafını çekerek
info@madencilikvesonrasi.com adresine göndermenizi rica ederiz.
Teşekkür ederiz.

Ad Soyad*		
Kurumsal / Bireysel*	Kurumsal () Bireysel ()	Kurum adı :
Adres	Adres 1*:	Adres 2:
E-Posta*:		
Telefon*:		
Abonelik Adet Sayısı*:		
Fatura Bilgileri:		

Kişisel verilerimin Madencilik ve Sonrası Dergisi abonelik hizmeti amacıyla işlenmesine onay veriyorum.*
()

Yayın ve kampanya bilgilendirmelerinin e-posta/telefon yoluyla yapılmasına izin veriyorum.
()

(*) ile işaretlenen alanların doldurulması zorunludur.	Tarih*: __/__/____ İmza*:	KİŞİSEL VERİLERİN KORUNMASI HAKKINDA AYDINLATMA METNİ URL : http://bit.ly/4iWSL7t 
--	------------------------------	--

Maden ve Yerbilimleri Profesyonelleri Mesleki
Gelişim Derneği İktisadi İşletmesi

Vakıfbank
Bahçelievler Şubesi

TR52 0001 5001 5800 7321 4631 70

Maden ve Yerbilimleri Profesyonelleri Mesleki
Gelişim Derneği

Vakıfbank
Maden İşleri Bağlı Şubesi

TR94 0001 5001 5800 7313 7562 49

Editörden



Halim Demirkan

Madencilik ve Sonrası Dergisi Editörü

MERHABA. Sayın meslektaşlarımız, okuyucularımız ve madencilik ve sonrası ile ilgisi olanlar **MERHABA.** Temmuz-Ağustos 2026 sayımız olan 10. sayı ile yeniden bir aradayız. İki yılı doldurmaya, 12. Sayıya bir şey kalmadı.

MAYEM'in 2026'daki önemli etkinliklerinden biri de, MAPEG himayelerinde 4-6 Kasım 2026'da Ankara'da düzenleyeceği, IMEC Uluslararası Maden Arama Konferansı olacak. Katılımın ücretsiz olacağı etkinlikte, dünyanın farklı ülkelerinden çağrılı konuşmacı olarak gelecek uzmanlar, maden arama konusundaki deneyimlerini ve uzmanlıklarını, Türk meslektaşları ile beraber katılımcılara sunacaklardır. IMEC 2026'nın hazırlıkları hızla sürmektedir.

Madencilik ve Sonrası Dergisi'nin 10. sayısına; Maden Mühendisi Sayın Osman ŞİRVAN'ın yurt dışı rehabilitasyon örneği olan **"As Pontes Açık Ocak Linyit İşletmesinin Rehabilitasyonu ve Türkiye'deki Benzer Havzalar İçin Çıkarılabilecek Dersler"** yazısının birinci bölümü ile başlıyoruz. Yazıya 11. sayımızda devam edeceğiz. Bu sayımızda meslek büyüğümüz Sayın Dr. Vedat OYGÜR'ün daha önce MAYEM çevrimiçi sunumlarında anlattığı, **"Tarih Öncesinin İlk Yerbilimcileri-I"** başlıklı -devamını sonraki sayımızda vereceğimiz- ilginç bir çalışma var. Doç. Dr. Taşkın Deniz YILDIZ hocamız, madencilik sonrasının endüstriyel mirasına dokunmaya devam ediyor. Bu sayıda, Taşkın hoca, Yunanistan Lavrion'daki endüstriyel miras çalışmalarını **"Lavrion Teknoloji ve Kültürel Parkı (LTCP) Projeleri, Faaliyetleri ve Finansı"** başlığı ile anlatıyor. Uzunluğu nedeni ile yazının okunurluğunu sağlamak için iki parça olarak yayınlayacağız. Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi'nden Doç. Dr. Ulvi Erhan EROL hocamızın, **"Neden Ağaçlandırma?"** başlıklı yazıları **"Neden Akasya?"** ile devam ediyor.

Bu sayıda Petrol ve Doğalgaz Mühendisi sayın Özcan DALMIŞ, **"Maden Sektöründe MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi Uygulama Esaslarının Değerlendirilmesi"** başlıklı yazısı ile mesleki yeterlilik belgelendirmesini anlatıyor. Bu sayımızda; Arkeolog Nazlı Azerhan EKİN'in **"Kömür Yatağı İçerisinde Seyitömer Höyük"**, başlıklı yazısı ile, madencilik ve arkeoloji çakışmasına yer veriyoruz. Sayın Sevgi BOZBAY, madencilikte sigorta konusuna girmek üzere, dünyada sigortacılığın tarihini anlatıyor.

Kitap tanıtım sayfamızda, madencilik sektörünün duayenlerinden Sayın Melih TURHAN'ın, Türkiye Madenciler Derneği tarafından yayınlanan **"Anılarla Madencilik"** isimli anı kitabını tanıtıyoruz. Kitap, daha önce yine TMD tarafından yayınlanan 1 ve 2 başlıklı kitapların ve Sayın TURHAN'ın makalelerini de içeriyor. MAPEG'in TÜRMEŞ projesine **"Balıkesir Havran"** rehabilitasyonunu konu alan sayfaları ile devam ediyoruz.

Dergimizin bu sayısında da; Sayın Berfin Evli'nin **"Sınıftan Sahaya: Madenciliği Öğrenmek"** adlı **"Öğrencinin Gözünden"** yazısı ve MAYEM Başkan Yardımcısı Sayın Ahmet İBUK'un Afganistan seyahatine ait fotoğrafları ile **"Yerbilimcinin Objektifinden"** sayfalarını tamamlıyoruz. MAYEM'in **"Yerbilimleri Hukuk Çalışma Grubu"**nun hazırladığı **"Mayıs Haziran 2026 Mevzuat Bülteni"**, YERALTI HABER'in hazırladığı **"Sektörel Haberler"**, MAYEM'in hazırladığı **"Etkinlik Haberleri"**, Togo Cumhuriyeti'nin kristal pulları, Sayın Ömer İREY'in hazırladığı **"Beklenen Etkinlikler"** ile devam ediyoruz.

Emeği geçenlere çok teşekkür ederiz.

MERHABA.

IMEC

2026

International Mineral Exploration Conference
Uluslararası Maden Arama Konferansı

4 - 6 Kasım
Ankara, Türkiye

KONFERANS İÇERİĞİ VE ANA TEMALAR

Sektörel Dinamikler & Ekonomi: Derin madencilikte artan risk ve maliyetler, aramanın ülke büyümesine katkısı, ruhsattan üretime süreçler ve özendirici teşvikler.

Kritik Mineraller & Jeopolitik: Yeşil enerji dönüşümünün anahtarı lityum, kobalt, YTE ve bakır keşifleri; küresel tedarik zinciri hassasiyetleri ve hammadde diplomasisi.

Teknoloji & Yurt Dışı Açılımları: Yapay zeka, otomatik loglama, IoT sensörleri, dron ve uydu ile uzaktan algılama; yurt dışı arama projeleri ve saha deneyimleri.

Sermaye, Finans & Maliyet: Risk sermayesi, madencilik fonları, AR-GE destekleri, derin sondaj maliyet analizleri ve kamu-özel sektör iş birliği modelleri.

Hukuk, Mevzuat & Yönetişim: Karşılaştırmalı maden rejimleri, ÇED, orman ve mülkiyet uyumsuzlukları, MAPEG mevzuatı ve arama faaliyetlerinin hukuki niteliği.

Sürdürülebilirlik & Toplum: Sosyal İkna Süreçleri (SİS), topluluk katılımı, düşük etkili arama teknikleri, saha rehabilitasyonu ve net sıfır hedefleri.

KONUŞMA VE KATILIMCI PROFİLİ

Saha & Hukuk: Saha jeologları, proje yöneticileri, maden ve çevre hukukunda uzman akademisyenler ile MAPEG/Bakanlık temsilcileri.

Küresel Etki & Finans: Afrika, Balkanlar ve Orta Asya'da aktif uluslararası danışmanlar, madencilik fonları, borsa ve yatırım bankacıları.

Sivil Toplum: Meslek odaları, çevre STK'ları ve medya mensupları.

AMAÇ VE GEREKÇE

Hukuki ve Stratejik Niteliğin Tespiti: Maden aramanın ticari bir faaliyet mi yoksa kamuya ait kaynakları ortaya çıkaran bir AR-GE faaliyeti mi olduğunun tanımlanması ve üretime geçiş oranlarının somut verilerle ortaya koyulması.

Bütüncül Perspektif: Sürdürülebilir kalkınmanın ön koşulu olan aramacılığın teknik, ekonomik, çevresel ve hukuki boyutlarıyla disiplinler arası bir yaklaşımla ele alınması.

Risk ve Algı Yönetimi: Yüzeye yakın kaynakların azalmasıyla derin sondajlarda artan maliyet ve risklerin analiz edilmesi; arama faaliyetlerinin çevresel etkilerine dair toplumsal algının teknik gerçeklerle yeniden şekillendirilmesi.

Destek ve Mevzuat Düzenlemeleri: Yüksek riskli arama süreçlerini teşvik edecek kamu politikalarının, izin ve onay süreçlerindeki aksamaları giderecek mevzuat ve devlet desteklerinin tartışılması.

Paydaş Sinerjisi: Kamu kurumlarının (MAPEG, MTA, TKİ, Eti Maden, TTK, EÜAŞ), üniversitelerin, özel sektörün, finans kuruluşlarının ve STK'ların aynı platformda buluşturulması.

Uluslararası Deneyim ve Yatırım: Kritik mineraller, stratejik madenler ve finansman modellerinde küresel birikimin (Afrika, Türk Devletleri vb.) Türkiye'ye taşınması; yerli ve yabancı yatırımcılara güvenli bir yatırım ortamı sunulması.



HEDEF KİTLE

Kamu: MAPEG, MTA, ilgili bakanlıklar, yerel yönetimler.

Özel Sektör: Maden, arama, sondaj, mühendislik ve AR-GE firmaları.

Finans ve Yatırım: EPDK, bankalar, borsa ve yatırım fonları.

Akademi: Üniversitelerin maden, jeoloji ve çevre bölümleri.

STK'lar: Meslek odaları, madencilik ve çevre platformları.

Uluslararası Paydaşlar: Yabancı arama/danışmanlık şirketleri ve UMREK/CRIRSCO.

Medya: Ulusal ve sektörel basın mensupları.



MADEN ARAMA SÜREÇLERİ

1. Hedef Belirleme

Bölgesel Değerlendirme: Geniş alanlara ait jeolojik haritalar, akademik raporlar, kamu verileri ve özel şirket kayıtları derlenerek bölgesel potansiyel analiz edilir.

Seçilen Bölgenin Ön Etüdü: Uydu görüntüleri, uzaktan algılama ve bölgesel yönetsel araştırmalar (jeoloji, jeokimya, jeofizik) kullanılır. Jeologlar sahada yoğun haritalama ve örnekleme yaparak potansiyeli doğrular.

2. Hedef Araştırması

Detaylı Yüzey Araştırması: Ön etütte saptanan anomaliler üzerine daha yoğun ve maliyetli numune alımları gerçekleştirilir.

Üç Boyutlu Örnekleme: Sondaj, jeofizik ve jeokimya verileriyle cevher 3D olarak modellenir; uluslararası kod standartlarında kaynak tahmini yapılır.

3. Maden Yatağı Geliştirme

Fizibilite ve Rezerv Kestirimi: Arama sonuçları umut vericiyse teknik, ekonomik ve çevresel mühendislik analizlerine geçilir. Ön fizibilitede netleşmeyen hususlar fizibilite aşamasında doğrulanarak uluslararası standartlarda rezerv kestirimi ortaya konur.

MADEN ARAMA

Maden arama, yüksek risk ve maliyet içeren, **100 projeden yalnızca 2-3'ünün üretime geçebildiği** aşamalı bir AR-GE ve kamu yararı faaliyetidir. Jeolojik modelleme, ön/ileri arama ve fizibilite süreçlerinden oluşan bu döngünün her adımında veriler değerlendirilerek sonraki aşamaya karar verilir.

Arama tasarımları; minerallerin manyetik, elektriksel veya radyoaktif fiziksel özelliklerine ve dere sedimanı/toprak örnekleme gibi kimyasal iz takibine dayanır. Sığ kaynakların tükenmesiyle birlikte derinlerdeki madenlerin keşfi için ileri teknolojilerin kullanımı zorunlu hale gelmiştir. Onlarca milyon dolarlık yoğun sermaye gerektiren bu yüksek riskli süreçlerin sürdürülebilirliği için küresel mevzuat, finansman ve teşvik modellerinin uygulanması şarttır.

Etkinlik Haberleri Özetleri

Detaylar 60. Sayfada.

1ST ECOP & IPMS 2026

MADENCİLİK SONRASI SEMPOZYUMU

MAYEM ve REMINDNET iş birliğiyle Bodrum'da 4-5 Mayıs 2026'daki konferansta sunumların üçte ikisi yurt dışından geldi; 6 Mayıs'ta teknik gezi yapıldı.

COST ACTION REMINDNET

GENÇ ARAŞTIRMACI EĞİTİMİ

4-8 Mayıs 2026'da 1st ECOP'a paralel düzenlenen madencilik sonrası genç araştırmacı eğitimine, MAYEM kontenjanıyla Türkiye'den üç uzmanımız katıldı.

MAYEM HÜSAMLAR-AKBELN

TEKNİK GEZİSİ

MAYEM ekibi ve YK Başkanı, 9 Mayıs 2026'da Muğla'da Akbelen, Karacabey Ovası ve Hüsamlar Yeniden Rehabilitasyon Projesi sahalarına teknik gezi yaptı.

MAYEM "BATI ANADOLU PB-ZN

YATAKLARI" SUNUMU

Dr. Serdar Keskin'in moderatörlüğünde Doç. Dr. Gökhan Demirela'nın Batı Anadolu Pb-Zn yataklarını anlattığı sunum, 13 Mayıs 2026'da Zoom'da yapıldı.

ESKİŞEHİR

YERBİLİMCİLER GECESİ

TMMOB Jeoloji, Jeofizik ve Maden Mühendisleri Odalarının Eskişehir birimleri, 13 Mayıs 2026'da tüm yerbilimcileri aileleriyle aynı gecede buluşturdu.

TOBB MADENCİLİK

MECLİSİ TOPLANTISI

14 Mayıs 2026'teki toplantıda ÇSGB yetkilileri maden teftişlerini anlattı; mesai süreleri, fazla mesai ve İSG sorunları sektörle birlikte konuşuldu.

UFUK AVRUPA HORIZON-NEB-2026-01

PROJE DESTEKLERİ KONFERANSI

ZBEÜ TTO'nun 3 Haziran 2026'da verdiği konferansta, atıl kültürel miras alanlarının topluma kazandırılmasına yönelik AB proje destekleri anlatıldı.

SIFIR ATIK

FESTİVALİ

Atatürk Havalimanı'nda 4-7 Haziran 2026'da yapılan festivalde Enerji Bakanlığı; MTA, EÜAŞ ve TENMAK ile birlikte atık yönetimi çalışmalarını tanıttı.

MDD İSTİŞARE

TOPLANTISI

Madenciler Dayanışma Derneği'nin 9 Haziran 2026'daki aylık istişare toplantısında Dr. Levent Kavlak, madenlerde İSG'de yapay zekâ kullanımını sundu.

MAYEM-MAPEG "MADEN ARAMA

FAALİYETLERİNDE MAPEG" SUNUMU

Furkan Gültekin moderatörlüğünde Dr. Behzat Gökçen Demir'in maden aramada MAPEG'in rolünü anlattığı sanal sunum, 10 Haziran 2026'da Zoom'da yapıldı.

NTE ÇALIŞTAYI

TÜBA

TÜBA'nın 12-13 Haziran 2026'da DPÜ ev sahipliğinde düzenlediği çalıştayda nadir toprak elementleri, akademisyenler ve kamu kurumlarınca tartışıldı.

MAYEM "TARİH ÖNCESİNİN İLK

YERBİLİMCİLERİ" SUNUMU

Dr. Uğur Dağ moderatörlüğünde Dr. Vedat Oygür'ün tarih öncesinin ilk yerbilimcilerini anlattığı çevrimiçi sunum, 17 Haziran 2026'da Zoom'da yapıldı.

2. ABMF AFYONKARAHİSAR

ULUSLARARASI BLOK MERMER FUARI

17-20 Haziran 2026'da Afyonkarahisar'da düzenlenen fuar, blok mermer sektörünün küresel liderlerini buluşturarak sektörel iş birliğine katkı sundu.

UMREK

ÇALIŞTAYI

UMREK ile YERMAM'ın 19 Haziran 2026'da MTA'da düzenlediği çalıştay, aramadan rezerve iyi uygulamaları ele alan bir mesleki gelişim etkinliği oldu.

DÜNYA MADENCİLİK KONGRESİ

ORGANİZASYON KOMİTESİ - LİMA

23 Haziran 2026'da Lima'da yapılan 107. Uluslararası Organizasyon Komitesi toplantısında Türkiye'yi Ulusal Komite adına Halim Demirkan temsil etti.

MINEX ASIA

ANKARA

24-25 Haziran 2026'da Ankara'da düzenlenen 12. MINEX Asya Forumu'nda kritik minerallerin jeopolitiği ile Orta Asya'daki maden yatırımları ele alındı.

DÜNYA MADENCİLİK

KONGRESİ - LİMA

24-26 Haziran 2026'da Peru'da düzenlenen 27. Kongre'ye Halim Demirkan katıldı; 300'ü aşkın sunumun yapıldığı kongrede toplam 17 ana panel düzenlendi.

ZONGULDAK ENDÜSTRİYEL MİRAS

FESTİVALİ (VADİFEST)

Üzülmez Kültür Vadisi'nde 27-28 Haziran 2026'da yapılan festival, Zonguldak'ın madencilik kültürünü ve endüstriyel mirasını geniş kitlelere tanıttı.



ZAMANINIZ BİZİM İÇİN DEĞERLİ !

Haberleri, zamanınızı daha verimli kullanmanız için yapay zekâ ile özetledik.

Her başlık altında yer alan kısa açıklamalarla etkinlikler hakkında hızlıca fikir edinebilirsiniz.

Detaylar için ilgili sayfa numaralarına göz atabilirsiniz.

YAPAY ZEKA SİZLER İÇİN EN İLGİ ÇEKİCİ BAŞLIKLARI LİSTELEDİ

- 1st ECOP&IPMS 2026
- Dünya Madencilik Kongresi-Lima
- MINEX ASIA Ankara
- NTE Çalıştayı TÜBA
- Zonguldak Endüstriyel Miras Festivali (VADİFEST)

Sektörel Haberler Özetleri

Detaylar 74. Sayfada.

ULUSLARARASI MADENCİLİK SONRASI FAALİYETLER SEMPOZYUMU 2026, MUĞLA'DA BAŞLADI

Muğla'da düzenlenen IPMS 2026 ve ECOP konferansı, uluslararası uzmanları bir araya getirerek üretim sonrası maden alanlarının yönetimini ve rehabilitasyon süreçlerini çok yönlü biçimde ele aldı. Etkinlik kapsamında paneller, teknik oturumlar ve saha gezileri gerçekleştirilerek maden kapanış süreçlerinin sürdürülebilir yeniden kullanımı ve uluslararası tecrübelerin paylaşılması sağlandı.

GÜBRETAŞ, MADEN TESİSİ YATIRIMLARINDA YENİ AŞAMAYA GEÇTİ

Gübretaş Maden Yatırımları A.Ş., Faz-1 kapasite artışı ile Faz-2 tesis ve yardımcı bina yapım işleri için en uygun teklifi veren firma ile sözleşme imzaladığını duyurdu. Alınan bu kararla birlikte maden projesinin yatırım programına, operasyonel takvimine ve gelecek dönemdeki geliştirme süreçlerine yön verecek kurumsal aşama tamamlanmış oldu.

ARIANA RESOURCES, ZENİT MADENCİLİK'TEKİ PAYININ BİR BÖLÜMÜNÜ ÖZALTIN HOLDİNG'E SATTI

Londra merkezli Ariana Resources, Zenit Madencilik'teki %23,5'lik hissesinin %13,6'lık kısmını 19,5 milyon dolar karşılığında Özaltın Holding'e devretti. Bu işlemle Özaltın Holding'in payı %66,6'ya yükselirken, projenin ortaklık yapısı ve gelecek aşamalarındaki karar alma mekanizmaları yeniden şekillendi.

2,4 MİLYAR DOLARLIK ALTIN MADENİ YATIRIMI ONAYLANDI

Kanadalı Agnico Eagle, Kuzey Kanada'daki Hope Bay projesi için 2,4 milyar dolarlık yer altı madeni ve işleme tesisi yatırımını resmen onayladı. 2030 yılında üretime geçmesi planlanan ve yıllık 400 bin ons üzeri altın üretimi hedefleyen projenin ilk etapta 11 yıllık işletme ömrüne sahip olacağı açıklandı.

MINEX ASİA 2026'DA MADENCİLİK DÜNYASI ANKARA'DA BULUŞUYOR

Avrasya'nın önde gelen madencilik platformlarından MINEX Asia 2026, kritik mineraller, yatırım stratejileri ve bölgesel iş birlikleri gündemiyle Ankara'da düzenlenecek. Etkinlik; Türkiye, Orta Asya ve Avrupa'dan sektör temsilcilerini bir araya getirerek Orta Koridor boyunca dayanıklı bir madencilik ekosistemi oluşturmayı hedefliyor.

ÖKSÜT MADENCİLİK'TEN GENÇ MÜHENDİSLERE DİJİTAL DENEYİM DESTEĞİ

Öksüt Madencilik, geliştirdiği iş simülasyonları aracılığıyla üniversite öğrencilerine ve genç mühendislere gerçek saha senaryolarına dayalı dijital sektör tecrübesi sunuyor. Bugüne kadar 500'e yakın adayın katıldığı çalışma, sektördeki genç istihdamını artırmayı ve nitelikli insan kaynağı gelişimini desteklemeyi amaçlıyor.

CVK MADEN'İN YENİPAZAR PROJESİNDE 1,2 MİLYON DOLARLIK MÜHENDİSLİK SÖZLEŞMESİ

CVK Maden'in bağlı ortaklığı Aldridge Mineral, Yenipazar Polimetallik Maden Projesi kapsamında 1,2 milyon dolar bedelle detay mühendislik ve tasarım hizmet sözleşmesi imzaladı. Bu anlaşma ile maden tesisinin uygulama aşamasına geçişindeki ekipman, altyapı ve proses tasarımları somutlaştırılarak teknik hazırlıklar ilerletildi.

KÖMÜRDER'DE YENİ DÖNEM: BAŞKANLIĞA FURKAN AKÇADAĞ SEÇİLDİ

Türkiye Kömür Üreticileri Derneği (KÖMÜRDER) 9. Olağan Genel Kurulu'nda yapılan seçim sonucunda yönetim kurulu başkanlığına Furkan Akçadağ oy birliğiyle seçildi. Geniş katılımıla gerçekleşen genel kurul sonrası göreve başlayan yeni yönetim, sektörün ortak meseleleri ve idari koordinasyon süreçlerinde sorumluluğu devraldı.

TÜMAD İVRİNDİ'DE RÜZGÂR ENERJİSİ KAPASİTESİNİ ARTIRIYOR

TÜMAD Madencilik, Balıkesir'deki İvrindi Altın ve Gümüş Madeni'nin elektrik ihtiyacını karşılamak üzere planladığı rüzgâr enerjisi santrali kapasite artışı projesi için "ÇED Olumlu" kararı aldı. Alınan bu idari onay, işletmenin yüksek enerji tüketimini yenilenebilir kaynaklarla destekleme hedefinde önemli bir eşik sağladı.

DENGE YATIRIM HOLDİNG'DEN 1,75 MİLYAR TL'LİK MADENCİLİK YATIRIMI

Denge Yatırım Holding, SB Çelik Madencilik'in %9,26 oranındaki hissesini satın almak üzere 1,75 milyar TL bedelle pay devir sözleşmesi imzaladığını duyurdu. Yüksek tutarlı bu sermaye yatırımı, şirketin madencilik sektörünü temel büyüme alanlarından biri olarak konumlandığını gösteriyor.

TÜRK ALTIN'DAN 69,9 MİLYON DOLARLIK RUHSAT VE TESİS HAMLESİ

Türk Altın, Balıkesir ve Bilecik'teki altı adet maden ruhsatı ile bir cevher işleme tesisini satın almak üzere 69,9 milyon dolarlık mutabakat zaptı imzaladı. UMREK standartlarına göre 76 bin ons altın ve 1,8 milyon ons gümüş rezervi içeren bu alım, şirketin üretim altyapısını ve kaynak tabanını genişletmeyi hedefliyor.

TÜRKİYE'NİN MADEN İHRACATI İLK BEŞ AYDA 2,74 MİLYAR DOLARA ULAŞTI

İstanbul Maden İhracatçıları Birliği verilerine göre Türkiye madencilik sektörü, 2026 yılının ilk beş ayında ihracatını geçen yılın aynı dönemine göre %15,6 artırarak 2,74 milyar doların üzerine çıkardı. Sadece mayıs ayında 502 milyon dolarlık dış satış gerçekleşirken, veriler sektörün küresel pazarlardaki büyüme ivmesini koruduğunu gösterdi.



AS PONTES AÇIK OCAK LİNYİT İŞLETMESİNİN REHABİLİTASYONU VE TÜRKİYE'DEKİ BENZER HAVZALAR İÇİN ÇIKARILABİLECEK DERSLER-I

Çoğu zaman maden sahalarının kapatılmasının ardından bozulan alanların doğaya yeniden kazandırılmasına yönelik çalışmaların, iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik politikalarının bir sonucu olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir. Oysa açık ocak madenciliğinin neden olduğu arazi bozunumu, değerli tarım alanlarının kaybı, doğal peyzajın bozulması, görsel ve çevresel kirlilik, su kaynaklarının kirlenmesi ve kullanımı ile ilgili baskılar ve çevresel ve insani riskler nedeniyle rehabilitasyon ihtiyacı iklim değişikliği tartışmalarından çok daha önce gündeme gelmiştir.

Özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren madencilik faaliyetlerinin çevresel etkilerine yönelik toplumsal farkındalığın artmasıyla birlikte, birçok ülkede maden sahalarının faaliyet sonrasında güvenli



Osman Şirvan

Maden Mühendisi

Osman Şirvan, 1996'da Selçuk Üni. Maden Mühendisliğinden mezun oldu. 2000'de Afşin-Elbistan Linyitleri'nde göreve başlayıp Band Tesisleri ve Kömür Park Sahası'nda mühendis ve başmühendis olarak çalıştı. 2011 sonrası EÜAŞ Maden Sahaları Daire Başkanlığında müdürlük ve müdür yardımcılığı, 2019'da Karapınar Maden Etüt Tesis Müdürlüğü yaptı. Halen EÜAŞ'ta Baş Uzman olarak çalışmaktadır.

hale getirilmesi ve yeniden kullanıma kazandırılması yönünde yasal düzenlemeler yapılmaya başlanmıştır. Bu süreç içerisinde çevresel farkındalığın artması rehabilitasyon anlayışı yalnızca bozulan alanların ağaçlandırılması veya görsel olarak iyileştirilmesi yaklaşımını da değiştirmiş, hidrojeolojik ve ekolojik dengeyi korumak ve restore etmenin yanı sıra arazi kullanım planlamasını ve bölgesel kalkınmayı kapsayan bütüncül bir yaklaşıma dönüşmüştür.

Ülkemizde madencilik faaliyetlerinin günümüzdeki hukuki çerçevesi büyük ölçüde 1985 yılında yürürlüğe giren 3213 Sayılı Maden Kanunu ile şekillenmiştir. Özellikle 2000'li yıllardan itibaren madencilik sektörüne yönelik yatırımların artması, küresel sermayenin Türkiye'deki maden kaynaklarına ilgi göstermesi, özelleştirme uygulamalarının yaygınlaşması ve yerel sermayenin madencilik sektörüne ilgisinin artmasıyla birlikte sektördeki faaliyetler önemli ölçüde hız kazanmıştır.



Madencilik faaliyetlerindeki bu büyümeye paralel olarak, iklim değişikliği, sürdürülebilir kalkınma ve çevre koruma konularında dünya genelinde artan farkındalık, ülkemizde de karşılık bulmuş; madencilik faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkileri ve maden sahalarının rehabilitasyonu konusunda kamuoyu, akademi ve kamu kurumları nezdinde daha yüksek bir duyarlılık oluşmuştur.

Maden sahalarının rehabilitasyonunu yalnızca yasal bir yükümlülük veya yerine getirilmesi gereken mali bir külfet olarak değerlendirmemek gerekir. Rehabilitasyon; doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi, çevresel risklerin azaltılması ve madencilik faaliyetlerinin toplumsal kabulünün güçlendirilmesi açısından önemli bir araçtır. Bunun yanında, yeraltı kaynaklarından elde edilen ekonomik değer bir karşılığı olarak, faaliyetlerden etkilenen alanların gelecek nesillere güvenli ve faydalı bir şekilde devredilmesine yönelik bir sorumluluk olarak da görülmelidir.

Bu nedenle maden sahalarının rehabilitasyonu, yalnızca bozulan arazilerin ağaçlandırılması veya görsel açıdan iyileştirilmesi şeklinde dar bir bakış açısıyla ele alınmamalıdır. Rehabilitasyon çalışmaları; bölgenin ekolojik, ekonomik ve sosyal ihtiyaçlarını dikkate alan, yöre halkının ve ülke ekonomisinin uzun vadede faydalanabileceği yeni değerler oluşturmaya

hedefleyen bütüncül bir arazi kullanım planlamasının parçası olarak değerlendirilmelidir.

Bu konuda son yıllarda ülkemizde de başarılı rehabilitasyon uygulamaları gerçekleştirilmekle birlikte, dünyada ülkemizdeki benzer büyük ölçekli açık ocak işletmeleri için örnek oluşturabilecek çok sayıda başarılı maden rehabilitasyon projesi bulunmaktadır.

Bu yazıda; maden kapanış planlaması, nihai arazi kullanımı, su yönetimi, şev stabilitesi ve ekolojik restorasyonun bütüncül bir yaklaşımla ele alındığı, dünya madencilik sektörünün en başarılı rehabilitasyon örneklerinden biri olarak kabul edilen İspanya'daki As Pontes açık ocak kömür madeninde gerçekleştirilen rehabilitasyon süreci incelenecektir. Projenin planlama yaklaşımı, uygulama aşamaları ve elde edilen sonuçlar değerlendirilerek, ülkemizdeki benzer büyük ölçekli açık ocak işletmeleri için yararlanılabilecek temel uygulamalar ve çıkarımlar ortaya konulmaya çalışılacaktır.

2. As Pontes Kömür Madeninin Tarihçesi ve İşletme Özellikleri

2.1. Sahanın Genel Özellikleri

As Pontes açık ocak kömür madeni, İspanya'nın kuzeybatısında yer alan Galicia Özerk Bölgesi'nin A

Coruña ilinde, As Pontes de García Rodríguez yerleşimi yakınlarında bulunmaktadır. Saha, uzun yıllar boyunca İspanya'nın en büyük açık ocak linyit işletmesi olarak faaliyet göstermiş ve ülkenin enerji arzında önemli bir rol üstlenmiştir [1–3].

ENDESA tarafından 1972 yılında devralınan As Pontes Kömür Madeni, 1976 yılında sürekli açık ocak madenciliği sisteminin devreye alınmasıyla tam kapasite üretime başlamıştır [2,3]. As Pontes Açık Ocak Kömür Madeni'nde üretilen linyit, uzun yıllar boyunca doğrudan As Pontes Termik Santrali'nin (350 MW x 4) yakıt ihtiyacını karşılamıştır [2,4]. 1990'lı yıllardan itibaren Avrupa Birliği'nde giderek sıkılaştan çevre ve emisyon düzenlemeleri doğrultusunda, santralde bir dönem yerli As Pontes linyiti ile ithal kömür karışımı kullanılmıştır [2,3]. 2007 yılında ekonomik olarak işletilebilir linyit rezervlerinin tükenmesiyle birlikte As Pontes Açık Ocak Kömür Madeni'nde üretim sona ermiştir [2,3]. Termik santral ise bir süre ithal kömür kullanarak faaliyetini sürdürmüş, 19 Ağustos 2023 tarihinde İspanya Ekolojik Geçiş ve Demografik Mücadele Bakanlığı (MITECO) tarafından santralin kapatılmasına resmi izin verilmiştir [7].

As Pontes kömür madeninde üretim; döner kepçeli ekskavatörler, bant konveyörler ve dökücü-serici makinelerden oluşan sürekli kazı sistemi (Continuous Mining System) ile gerçekleştirilmiştir. Bu yöntem, yüksek üretim kapasitesi ve düşük birim maliyetleri nedeniyle Avrupa'nın büyük linyit işletmelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır [2,3]. Döner kepçeli ekskavatör–bant konveyör–dökücü/serici makinelerden oluşan sürekli açık ocak madenciliği sisteminin Türkiye'deki tek uygulaması Afşin-Elbistan Linyit Havzası Kışlaköy İşletmesi'nde bulunmaktadır.

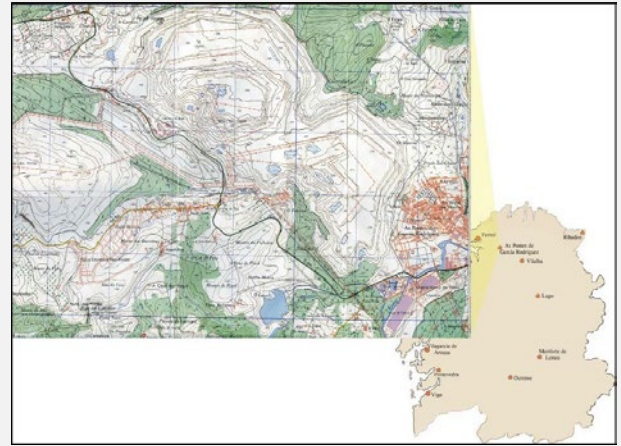
Yaklaşık otuz yıllık işletme süresi boyunca sahadan 261,5 milyon ton linyit üretilmiş, buna karşılık 697,1 milyon m³ dekapaj gerçekleştirilmiştir [2].

Maden sahası, Batı Sahası ile Doğu Sahası'nı birbirinden ayıran ve her iki ocak tabanından daha yüksek kotta bulunan "Umbral" (eşik) olarak adlandırılan bir bölge nedeniyle iki ana bölüme ayrılmaktaydı [1,2].

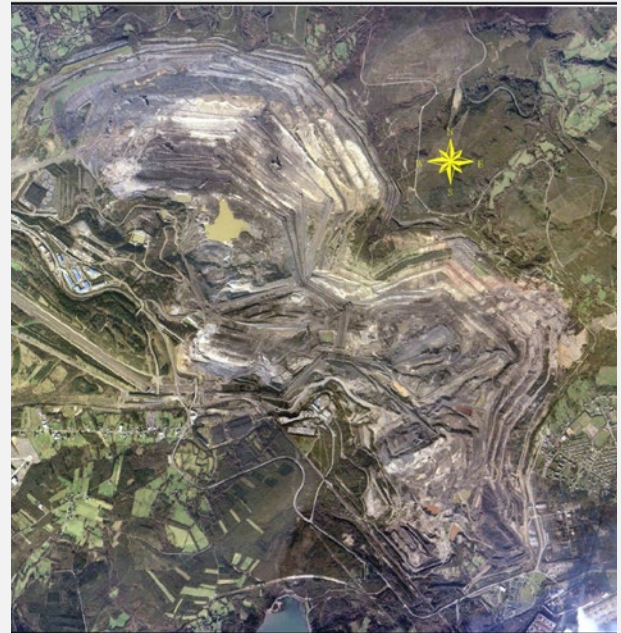
Madencilik faaliyetlerinin ilk yıllarında, box-cut kazısının gerçekleştirilmesi ve ocağın iç döküm yapılabilecek aşamaya ulaşmasına kadar geçen süreçte çıkarılan dekapaj malzemesinin depolanabilmesi amacıyla yaklaşık 1.150 hektarlık bir dış döküm sahası oluşturulmuştur. 2000 yılına kadar üretilen dekapaj

bu alanda depolanmış, bu tarihten sonra ise Doğu Sahası'nda iç döküme geçilmiştir [1,2].

Madencilik faaliyetlerinin 2007 yılında sona erdiği As Pontes Kömür İşletmesi'nde açık ocak yaklaşık 6 km uzunluğa, 2,7 km genişliğe ve en derin noktasında yaklaşık 300 m derinliğe ulaşmış, toplamda yaklaşık 1.200 hektarlık bir alan kaplamıştır. Üretim faaliyetleri sonucunda oluşan nihai açık ocak çukuru ise yaklaşık 865 hektarlık bir yüzey alanına sahip olup, rehabilitasyon projesi kapsamında kontrollü olarak suyla doldurularak günümüzdeki As Pontes Maden Gölü'ne dönüştürülmüştür [1–2].



Şekil 1.- As Pontes Linyit Madeninin konumu. İspanya Ulusal Topografik Haritası. Ölçek 1:25000. [1]



Fotoğraf – 1: As Pontes Linyit Madeninin uydu görüntüsü. Daha derin olan Batı Sahası ile yerleşim merkezine daha yakın olan Doğu Sahası olmak üzere, maden çıkarma alanlarının yerleşimi görülmektedir. [1]

Özellik	Değer
Konum	Galicia Özerk Bölgesi, A Coruña, İspanya
İşletmeci	ENDESA (Empresa Nacional de Electricidad, S.A.)
İşletme dönemi	1972–2007
Madencilik yöntemi	Sürekli açık ocak madenciliği (Döner Kepçeli Ekskavatör + Bant Konveyör + Dökücü-Serici)
Beslenen santral	As Pontes Termik Santrali (4 × 350 MW)
Toplam linyit üretimi	261,5 milyon ton
Toplam dekapaj	697,1 milyon m ³
Ortalama dekapaj oranı	2,67 m ³ /ton
Nihai açık ocak boyutları	6 km × 2,7 km
Maksimum ocak derinliği	≈300 m
Nihai açık ocak alanı	≈1.200 ha
Nihai göl alanı	≈865 ha
Nihai göl hacmi	≈547 hm ³

Tablo -1: As Pontes Açık Ocak Kömür İşletmesinin Genel Özellikleri

Parametre	Değer
Kömür tipi	Linyit
Alt ısı değer (LHV)	2.592 kcal/kg
Ortalama nem	%41,7
Ortalama kül	%29,5
Toplam kükürt	%2,92
Ortalama damar kalınlığı	9,4 m*
Maksimum damar kalınlığı	Yer yer 30 m

Tablo -2: As Pontes Linyitinin Başlıca Kalite Özellikleri

2.2. Jeolojik ve Hidrojeolojik Özellikler

As Pontes Havzası, İspanya'nın kuzeybatısındaki Galiçya Özerk Bölgesi'nde yer alan, tektonik kökenli Tersiyer yaşlı bir linyit havzasıdır. Havza, Paleozoyik yaşlı fillit, şist ve kuvarsitlerden oluşan temel kayalar üzerinde gelişmiştir. Tektonik çökme hareketleri sonucunda oluşan havza, daha sonraki jeolojik süreçlerde kıltaşı, silttaşı, kumtaşı, yer yer konglomera ve çok sayıda linyit seviyesinden oluşan kalın bir Tersiyer çökel istifi ile dolmuştur. Bu çökel istif içerisinde ekonomik olarak işletilebilir linyit damarları birden fazla stratigrafik seviyede gelişmiş olup, damar kalınlıkları yer yer 30 m'ye ulaşmaktadır [1,2,6].

Ekipman	Adet	Görevi
Döner kepçeli ekskavatör (Bucket Wheel Excavator)	7	Dekapaj ve linyit kazısı
Dökücü-serici (Spreader)	5	Dekapaj malzemesinin döküm sahalarına serilmesi
Mobil bant konveyör sistemi	Toplam uzunluğu 60 km'den fazla	Kazılan malzemenin sürekli taşınması
Kömür Dökücü (Stacker)	1	Kömür stok sahasının oluşturulması
Kömür Kazıcı (Reclaimer)	1	Stok sahasından kömürün geri alınması

Tablo 3. İşletmede Kullanılan Başlıca Madencilik Ekipmanları

Kömür seviyeleri ile örtü tabakaları arasında değişken kalınlık ve özelliklere sahip geçirimsiz ve yarı geçirgen jeolojik birimler yer almakta olup, bu durum havzanın hidrojeolojik davranışı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir [1,6].

Havzanın jeolojik yapısı, faylar, kıvrımlar, tabakalanma düzlemleri ve tektonik kırıklar tarafından şekillendirilmiş olup bu yapılar hem şev stabilitesini hem de yeraltı suyu dolaşımını doğrudan kontrol etmektedir [1,6].

As Pontes Havzası'nın hidrojeolojik sistemi üç temel akifer sistemi tarafından kontrol edilmektedir. Bunlar; havza kenarlarında yüzeyleyen Paleozoyik kayaçlar içerisinde gelişen düşük geçirgenlikli serbest akifer, Tersiyer birimler altında kalan Paleozoyik kayaçlar içerisinde gelişen basınçlı akifer ve kömür damarları ile kum seviyelerinin oluşturduğu çok katlı (multilayer) akifer sistemidir. Yeraltı suyu akımı çoğunlukla kömür tabanları, kum seviyeleri, tabakalanma düzlemleri ve fay zonları boyunca gerçekleşmektedir [1,6].

Yıllık yağış miktarının yüksek olduğu As Pontes Havzası'nda, Tersiyer kil seviyelerinin düşük geçirgenliği nedeniyle yüksek yeraltı suyu basınçları oluşmakta, bu durum açık ocak şevlerinin stabilitesini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle açık ocak işletmeciliği boyunca şev güvenliğinin sağlanabilmesi amacıyla kapsamlı bir susuzlaştırma sistemi uygulanmıştır [1,6].

Hidrojeolojik araştırmalar kapsamında çok sayıda pompa deneyi gerçekleştirilmiş, akiferin hidrolik parametreleri belirlenmiş, yeraltı suyu akım modeli oluşturulmuş ve piezometrik seviyeler sürekli izlenmiştir. İşletme süresince yaklaşık 150 susuzlaştırma kuyusu, 20 toplama havuzu, 19 sabit pompa ve 80'in üzerinde dalgıç pompa kullanılarak yılda yaklaşık 3 milyon m³ yeraltı suyu ocak dışına drene edilmiş ve yeraltı suyu seviyesi kontrol altında tutulmuştur. Böylece hem şev stabilitesi sağlanmış hem de madencilik faaliyetlerinin güvenli bir şekilde sürdürülmesi mümkün olmuştur [1,6].

Madencilik faaliyetlerinin sona ermesinin ardından susuzlaştırma sisteminin durdurulmasıyla birlikte yeraltı su seviyeleri yeniden yükselmeye başlamış ve bu süreç, nihai maden gölünün oluşumunu sağlayan temel hidrojeolojik mekanizmalardan biri olmuştur [1,6].

3. Rehabilitasyon Stratejisinin Geliştirilmesi

As Pontes maden sahasında üretimin tamamlanmasıyla oluşacak nihai ocak boşluğunun büyüklüğü ile bu boşluğun çevresel, jeoteknik ve hidrojeolojik etkilerinin uzun yıllar devam edecek olması dikkate alınarak, madencilik sonrası arazi kullanımına yönelik planlama çalışmaları işletme faaliyetleri devam ederken başlatılmıştır [1-3].

As Pontes açık ocağındaki madencilik faaliyetleri yaklaşık 1.200 hektarlık bir alanda yürütülmüş olup, üretimin sona ermesiyle yaklaşık 865 hektarlık bir alanı kapsayan ve yer yer 300 metre derinliğe ulaşan nihai ocak boşluğu oluşmuştur. Kömür üretiminin sona ermesini takiben susuzlaştırma sistemlerinin devreden çıkarılmasıyla birlikte havzanın doğal hidrojeolojik dengesi yeniden oluşmaya başlamış ve nihai ocak boşluğunun büyük bir göle dönüştürülmesi için gerekli hidrolojik koşullar ortaya çıkmıştır [1,2,6].

Maden sahasının büyük bir göle dönüştürülmesine yönelik rehabilitasyon stratejisi kapsamında üç alternatif değerlendirilmiştir:

1. Ocağın mevcut haliyle bırakılması,
2. Yalnızca yağış ve yeraltı suyu ile doğal dolum,
3. Nehir suyu ve diğer su kaynakları kullanılarak kontrollü (zorlanmış) dolum.

Bu alternatifler; yeraltı suyu hareketleri, yüzey suyu kaynakları, su kalitesi, nihai şevlerin uzun dönem davranışı ve çevresel etkiler açısından kapsamlı mühendislik çalışmalarıyla değerlendirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, nihai ocak boşluğunun kontrollü şekilde suyla doldurularak büyük bir yapay göle dönüştürülmesi en uygun rehabilitasyon seçeneği olarak belirlenmiştir [1,5,6].

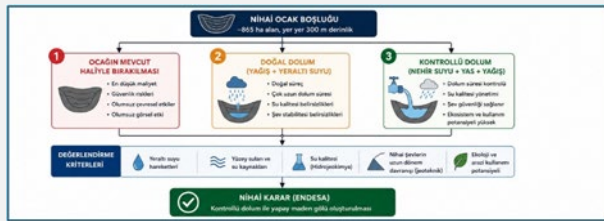
Bu seçeneğin tercih edilmesinde yalnızca görsel iyileştirme hedefi dikkate alınmamış; rehabilitasyon planlamasında bütüncül bir yaklaşım benimsenmiş, havzanın jeolojik ve hidrojeolojik özellikleri, yüzey ve yeraltı suyu sistemi, nihai şevlerin uzun dönem davranışı, su kalitesi, ekolojik restorasyon hedefleri ve gelecekteki arazi kullanım potansiyeli birlikte değerlendirilmiştir [1-3].

Dolum öncesinde gölün gelecekteki su kalitesi sayısal hidrojeokimyasal modeller kullanılarak tahmin edilmiş; pH, sülfat, demir, alüminyum ve mangan konsantrasyonlarına ilişkin öngörüler oluşturulmuştur. Böylece gölün oluşumundan sonraki su kalitesi ve

çevresel performansı, dolum süreci başlamadan önce değerlendirilmiş ve olası riskler öngörülmüştür [1,6].

Rehabilitasyon planlaması kapsamında nihai şevlerin uzun dönem stabilitesi de ayrıntılı olarak incelenmiştir. Açık ocak işletmeciliği süresince susuzlaştırma faaliyetleri nedeniyle değişen yeraltı suyu rejiminin, göl oluşumu sonrasında yeniden farklılaşacağı öngörülmüş ve bu değişimin şevler üzerindeki etkileri sayısal modelleme çalışmalarıyla analiz edilmiştir. Özellikle göl seviyesinin yükselmesine bağlı hidrostatik yükler, yeraltı suyu basınçları ve kıyı şevlerinin davranışları değerlendirilerek uzun dönem şev güvenliği ortaya konulmuştur [1,6].

Bunun yanında gölün beslenmesinde kullanılacak su kaynakları, dolum süresi ve uzun dönem su bütçesi de değerlendirilmiştir. Yapılan hidrolojik ve hidrojeolojik çalışmalar sonucunda, yağış, yeraltı suyu beslenimi ve kontrollü yüzey suyu transferinin birlikte kullanılmasıyla nihai ocak boşluğunun güvenli ve sürdürülebilir şekilde suyla doldurulabileceği belirlenmiştir [1,5,6].



Şekil -2: Rehabilitasyon Stratejisinde Değerlendirilen Alternatifler ve Karar Süreci

KRİTERLER	1. OCAKIN MEVCUT HALİYLE BIRAKILMASI	2. DOĞAL DOLUMLAR (YAĞIŞ + YERALTI SUYU)	3. KONTROLLÜ DOLUMLAR (NEHRİ SUYU + YAĞIŞ)	DEĞERLENDİRME SONUÇU
1. Su Kaynağı	Yeraltı suyu	Yağış ve yeraltı suyu	Nehir suyu ve yağış	★★★★
2. Su Kalitesi	Yeraltı suyu	Yağış ve yeraltı suyu	Nehir suyu ve yağış	★★★★
3. Su Miktarı	Yeraltı suyu	Yağış ve yeraltı suyu	Nehir suyu ve yağış	★★★★
4. Su Güvenliği	Yeraltı suyu	Yağış ve yeraltı suyu	Nehir suyu ve yağış	★★★★
5. Su Maliyeti	Yeraltı suyu	Yağış ve yeraltı suyu	Nehir suyu ve yağış	★★★★
6. Su Erişilebilirliği	Yeraltı suyu	Yağış ve yeraltı suyu	Nehir suyu ve yağış	★★★★
7. Genel Değerlendirme	Yeraltı suyu	Yağış ve yeraltı suyu	Nehir suyu ve yağış	★★★★

Tablo -4: Nihai Ocak Boşluğunun Rehabilitasyonu İçin Değerlendirilen Alternatiflerin Karşılaştırılması

4. Göl Oluşturma Süreci

As Pontes işletmesi, yüksek yağış alan bir bölgede yer alması ve açık ocak çukurunun çevresindeki akarsu sistemlerine göre daha düşük kotta bulunması nedeniyle önemli hidrolojik ve hidrojeolojik avantajlara sahiptir. İşletme çukuru; doğrudan yağış, dış döküm sahalarından gelen yüzey akışları ile çevredeki su toplama havzalarından ve özellikle Eume Nehri'nden kontrollü olarak sağlanan su girişleri sayesinde doğal olarak beslenebilecek bir konumdadır. Bu nedenle, madencilik faaliyetlerinin sona ermesinin ardından açık ocak çukurunun zaman içerisinde suyla dolması doğal hidrolojik süreçlerin bir sonucu olarak değer-

lendirilmiştir. Bu durum, alternatif rehabilitasyon yöntemlerinin uygulanabilirliğini önemli ölçüde sınırlandırmış ve As Pontes sahasında, nihai ocak boşluğunun kontrollü şekilde suyla doldurularak bir maden gölüne dönüştürülmesi rehabilitasyonun temel yaklaşımı olarak benimsenmiştir. Böylece doğal dolum süreci, bilimsel veriler ışığında planlanmış, mühendislik esaslarına göre projelendirilmiş ve çevresel etkileri kontrol altında tutulacak şekilde yönetilmiştir [1,5,6]. Ayrıca, ocak tabanını oluşturan düşük geçirgenlikli jeolojik birimler de göl suyunun ocak içerisinde tutulmasına ve çevredeki akiferlere olan sızmanın sınırlandırılmasına katkı sağlayan doğal bir unsur olarak değerlendirilmiştir [1,6].

As Pontes linyit işletmesinin bir maden gölüne dönüştürülmesi amacıyla hazırlanan mühendislik projesi kapsamında belirlenen strateji doğrultusunda, gerekli idari izinlerin alınmasının ve maden sahasında kullanılan ekipmanların kaldırılmasının ardından açık ocak çukurunun suyla doldurulmasına başlanmıştır. Dolum çalışmaları Ocak 2008'de başlamış olup, başlangıçta 40 ay içerisinde tamamlanması öngörülmesine rağmen süreç yaklaşık 50 ay sürmüş ve Nisan 2012'de tamamlanmıştır. Bu gecikmenin temel nedeni, dolumun ana su kaynağını oluşturan Eume Nehri'nden kontrollü su alımına ancak Ekim 2008'de başlanabilmiş olmasıdır [1,2].

Maden gölünün oluşturulmasında üç temel su kaynağından yararlanılmıştır: doğrudan yağış suları, dış döküm sahalarından gelen yüzey akışları ile çevredeki su toplama havzalarından ve özellikle Eume Nehri'nden kontrollü olarak sağlanan sular [1,5,6].

Dolum süreci boyunca göl su seviyesi ve su kalitesi sürekli izlenmiş, doğal yağış ve yüzey akışlarından sağlanan su miktarı düzenli olarak değerlendirilmiş, ihtiyaç duyulan dönemlerde ise Eume Nehri'nden kontrollü su alımı gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte nehir ekosisteminin korunmasına öncelik verilmiş ve su alımları çevresel akış koşulları dikkate alınarak yürütülmüştür [1,5,6].

Dolumda kullanılacak su kaynaklarının kimyasal özelliklerini belirlemek amacıyla farklı su kaynaklarından numuneler alınmış; sıcaklık, pH, elektriksel iletkenlik, alkalinite, klorür, sülfat, bikarbonat, nitrat, kalsiyum, magnezyum, sodyum, potasyum, amonyum, demir, alüminyum ve mangan gibi temel fizikokimyasal parametreler analiz edilmiştir. Elde edilen veriler kullanılarak oluşturulacak maden gö-

lünün gelecekteki su kalitesi ve kimyasal bileşimini öngörmeye yönelik hidrojeokimyasal modelleme çalışmaları gerçekleştirilmiş; farklı dolum senaryolarının göl suyu kimyası üzerindeki olası etkileri sayısal olarak değerlendirilerek hedeflenen su kalitesi kriterleri belirlenmiştir [1,6].

Belirlenen hedeflere ulaşabilmek amacıyla gölün oluşturulması sürecinde çeşitli mühendislik ve çevresel önlemler uygulanmıştır. Kömür damarları ve pas malzemesinde bulunan sülfürlü minerallerin su ve oksijenle teması sonucu meydana gelen asit maden drenajı (AMD), açık ocak maden göllerinde karşılaşılan en önemli çevresel risklerden biridir. Bu süreç pH'ın düşmesine, sülfat konsantrasyonunun artmasına ve demir, alüminyum ile mangan gibi metallerin çözünerek su ortamına geçmesine neden olmaktadır [1,6].

Bu riski en aza indirmek amacıyla ocak tabanında açıkta kalan yaklaşık 225 hektarlık kömürlü yüzey, su ve oksijenle temasını sınırlandırmak amacıyla 50–70 cm kalınlığında düşük geçirgenlikli bir kil tabakası ile kaplanmıştır. Böylece sülfürlü minerallerin oksidasyonu önemli ölçüde azaltılarak asit maden drenajının oluşumu kontrol altına alınmıştır [1,2].

Bunun yanı sıra, gölü besleyen yüzey sularının kalitesini iyileştirmek amacıyla yapay sulak alanlar (constructed wetlands) oluşturulmuştur. Bu sistemlerde sular doğal arıtma süreçlerinden geçirilmiş; kireçtaşı yatakları ile sazlık ve kamış türlerinden oluşan sulak alan bitkileri sayesinde suyun asiditesi azaltılmış, çözünmüş metal konsantrasyonları düşürülmüş ve gölü besleyen suların kalitesi iyileştirilmiştir [1,2,5].

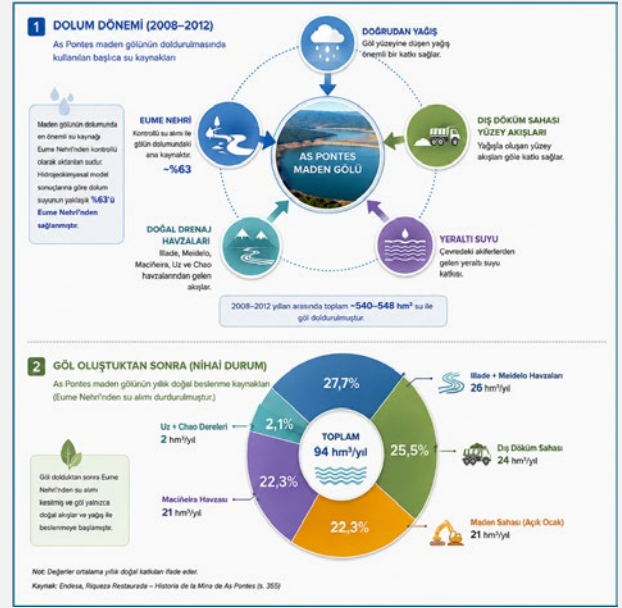
Ayrıca, gerektiğinde müdahale edilebilmesi amacıyla bir kireç dozajlama tesisi inşa edilmiştir. Bu tesis, dolum sürecinde oluşabilecek asidik koşulların kontrol altına alınması ve hedeflenen su kalitesinin sürdürülebilir biçimde sağlanması açısından önemli bir güvenlik unsuru olarak tasarlanmıştır [1,2].

Göl oluşturma sürecinin tüm aşamalarında kapsamlı bir çevresel izleme programı uygulanmıştır. Program kapsamında modelleme çalışmalarında öngörülen hedeflerin saha verileriyle uyumu sürekli değerlendirilmiş, gerektiğinde düzeltici önlemler uygulanmıştır. İzleme faaliyetleri yalnızca su kalitesini değil, göl ekosisteminin gelişimini değerlendirmek amacıyla fauna, bitki örtüsü ve rehabilitasyon kapsamında yürütülen inşaat çalışmalarını da kapsayacak şekilde yürütülmüştür. Bu sayede maden gölünün güvenli,

kararlı ve sürdürülebilir bir ekosistem olarak gelişimi desteklenmiştir [1,2,5].



Şekil 3: (A) Eume nehri havzası ve As Pontes açık ocak gölünün doldurulmasında kullanılan doğal su havzaları. (B) Maden ve dış atık depolama alanlarının drenaj havzaları ile Peleteiro ve Maciñeira nehir havzaları (ENDESA, 2003a)



Şekil 4: As Pontes Maden Gölünün Dolum ve Nihai İşletme Sonrası Dönemlerindeki Su Kaynakları ve Su Bütçesine Katkıları

Parametre	Model / Çevresel Hedef (Vattenfall, 2003)**	Dolum Sonrası Göstergeler (2008-2012)**	Son İzleme Sonuçları (2015-2023)***	Durum
pH	5,7 – 9,0	6,0 – 7,5 (ortalama ~6,8)	Yaklaşık 7,0 (yüzey suyu)	✓
Sülfat (SO ₄ ²⁻)	< 250 mg/L	150 – 220 mg/L	Limit değerlerin altında (< 250 mg/L)	✓
Demir (Fe)	< 1 mg/L	0,10 – 0,60 mg/L	< 1 mg/L	✓
Alüminyum (Al)	< 1 mg/L	0,05 – 0,30 mg/L	< 1 mg/L	✓
Mangan (Mn)	< 2 mg/L	0,02 – 0,40 mg/L	< 2 mg/L	✓

* Vattenfall (2003) çalışmasında, As Pontes maden gölü için taşkın (overflow) sularının karışması gereken çevresel limitler Agüas de Galicia (2005) tarafından belirlenen değerlerdir.

** Dolum sürecinde (2008-2012) yapılan izlemelerde, taşkın (overflow) sularının analiz sonuçları (Sampere ve ark., 2008).

*** Son izleme sonuçları: GEAMA (2016) ve Juncosa ve ark. (2023) çalışmalarında raporlanan veriler.

Kaynaklar:

- Vattenfall (2003). Environmental impact study for the restoration of the As Pontes mine.
- Sampere, J., Molinero, J., Fernández Remolar, D. C., Nieto, J. M., and Ayora, C. (2008). Hydrochemical evolution of the filling of the mining lake of As Pontes (Spain). *Mine Water and the Environment*, 27(4), 456–466.
- GEAMA (2016). Informe de seguimiento ambiental del lago de As Pontes. Xunta de Galicia.
- Juncosa, R., Fernández Remolar, D. C., Molinero, J., Nieto, J. M., and Ayora, C. (2023). Environmental recovery of As Pontes mine pit lake. *Boletín Geológico y Minero*, 134(2), 69–89.

Tablo 5: As Pontes Maden Gölü için öngörülen su kalitesi hedefleri ile izleme sonuçlarının karşılaştırılması

Yazının kaynakçasına ulaşmak için karekodu taratabilirsiniz.



FAST AND COST-EFFECTIVE MINE-SITE LABORATORIES WITH HIGH-QUALITY STANDARDS



Laboratory
Design &
Construction
Consulting

Equipment
Procurement

Laboratory
Staff
Recruitment

Construction
Progress
Reviews &
Laboratory
Outfitting

Equipment
Commissioning
& Staff Training

Laboratory
Operation



NEDEN YALANCI AKASYA?-I

**Madencilikte Restorasyon Fikrinin Doğuşu: İlk Örnekler ve Değişmeyen İlkeler
Almanya'daki İlk Madencilik Restorasyonlarında Kullanılan Ağaç Türleri**

Madencilik sonrası peyzajlar, doğal ekosistemlerden radikal biçimde ayrılan yapay substratlar üretir.

Madencilik faaliyetlerinin çevresel etkilerinin fark edilmesi ve bu etkilerin giderilmesine yönelik ilk sistematik girişimler, sanıldığı gibi modern çevre hareketleriyle değil, 19. yüzyılın ortalarında Avrupa'da başlamıştır. Literatürde dünyadaki ilk bilinçli madencilik restorasyonu örnekleri, Almanya'nın Saksonya ve Ruhr havzalarında yer alan kömür ve metal madenlerinde görülmektedir. Özellikle Almanya-Saksonya bölgesinde 1860'lı yıllarda, terk edilen linyit ve kömür ocaklarının çevresinde erozyonun kontrol altına alınması, tarımsal üretimin yeniden mümkün kılınması ve yerleşim alanlarının korunması amacıyla ilk planlı "yeniden bitkilendirme" (Wiederbegrünung) uygulamaları yapılmıştır.

Bu erken dönem uygulamaları, bugünkü anlamda ekosistem restorasyonu olmasa da üç temel ilkeyi açık biçimde ortaya koymuştur: (i) bozulan alan kendi hâline bırakıldığında çoğu zaman iyileşmez, (ii) bitkisel örtü erozyon ve güvenlik açısından zorunludur ve (iii) zeminin özellikleri dikkate alınmadan yapılan



Doç.Dr. Ulvi Erhan Erol

Peyzaj Mimarı

İÜ Orman ve LSU(ABD) mezunu Dr. Ulvi Erhan Erol, Prof. Reich asistanlığı sonrası SDÜ Peyzaj'ı kurdu. IGS Gümüş Madalyalı "Ters Bahçe", Samsun "Akıllı Park", Putin Köşkü ve 250+ ekolojik projeyi yönetti. ASLA Expo'daki ilk Türk, AECOM partneri ve A'Design Award jürisidir. İBB danışmanlığı, tema parklar ve akademik çalışmalarıyla uluslararası ödüllü, sektörün öncü peyzaj mimarıdır.

ağaçlandırmalar başarısız olur. Bu ilkeler, aradan geçen yaklaşık 150 yıla rağmen, maden sahası restorasyonunun temelini oluşturmaya devam etmektedir.

19. yüzyılın ikinci yarısında Almanya'da gerçekleştirilen bu ilk madencilik restorasyonu girişimlerinde kullanılan ağaç türleri, dönemin ormancılık bilgisi ve sahadaki zorlayıcı koşullar doğrultusunda seçilmiştir. Amaç; biyolojik çeşitlilik yaratmaktan ziyade, erozyonu durdurmak, yüzeyi stabilize etmek ve toprağın yeniden oluşumunu başlatmaktır. Bu nedenle tür seçiminde "yerli-doğal" olma ölçütünden çok, dayanıklılık ve hızlı tutunma ön planda tutulmuştur.

Alman ormancılık ve restorasyon literatürüne göre (Hüttel, 1998; Knoche, 2005), Saksonya ve Ruhr havzalarındaki erken dönem maden sahası ağaçlandırmalarında başlıca şu türler kullanılmıştır: Pinus sylvestris L. (Sarıçam), Betula pendula Roth (Huş), Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (Kızılağaç), Salix spp. (Söğüt türleri), Populus spp. (Kavak türleri)

Bu türlerin ortak özelliği, bugün “öncü restorasyon türleri” olarak adlandırılan fonksiyonel gruba ait olmalarıdır. Nitekim yalancı akasya (*Robinia pseudoacacia* L.) da 19. yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın başlarından itibaren Almanya’da bu türler arasına katılmış; özellikle azot bağlama özelliği nedeniyle, daha fakir ve biyolojik olarak yoksul maden substratlarında tercih edilir hâle gelmiştir.

Bu tarihsel deneyim, maden sahası restorasyonunda tür seçiminin zamana göre değiştiğini; ancak öncü tür, toprak oluşturma ve stabilizasyon ilkelerinin sabit kaldığını açık biçimde göstermektedir.

20. yüzyıl boyunca restorasyon anlayışı önemli ölçüde evrilmiştir. Erken dönemde hedef, çoğunlukla topografyanın düzeltilmesi ve yeşil bir örtü oluşturulması iken; günümüzde restorasyon, toprak oluşum süreçlerinin başlatılması, ekosistem fonksiyonlarının geri

kazandırılması ve biyolojik çeşitliliğin desteklenmesi gibi çok katmanlı hedefler içermektedir. Buna karşın bazı kurallar değişmemiştir: Üst toprağın korunması, erozyonun erken dönemde kontrol altına alınması, öncü türlerin dikkatli seçilmesi ve restorasyonun zaman gerektiren bir süreç olduğunun kabul edilmesi.

Bu tarihsel çerçeve içinde yalancı akasya (*Robinia pseudoacacia* L.), özellikle Orta Avrupa’da ve daha sonra Türkiye’de, zayıf ve bozulmuş zeminlerde hızlı stabilizasyon sağlayan bir öncü restorasyon türü olarak öne çıkmıştır. Açık ocak işletmeleri ve pasa döküm sahaları, üst toprağın (A horizonu) tamamen ortadan kalktığı, biyolojik aktivitenin neredeyse sıfırlandığı alanlar olarak tanımlanabilir. Bu nedenle maden sahası restorasyonu, yalnızca ağaçlandırma değil; toprak oluşum süreçlerinin yeniden başlatılması, erozyonun kontrol altına alınması ve ekosistem fonksiyonlarının kademeli olarak geri kazandırılması anlamına gelir.



Almanya’da “Bergbaufolgelandschaften” (madencilik sonrası peyzajlar) kavramı, restorasyon ekolojisinin ayrı bir uzmanlık alanı olarak ele alınmasına yol açmıştır (BfN, 2010; Hüttel & Weber, 2001). Türkiye’de ise benzer alanlar uzun süre klasik ağaçlandırma perspektifiyle değerlendirilmiş, ancak saha deneyimleri zamanla öncü ve fonksiyonel türlerin önemini ortaya koymuştur. Bu bağlamda yalancı akasya (*Robinia pseudoacacia* L.), hem Türkiye’de hem de Avrupa’da madencilik sonrası alanlarda yaygın biçimde kullanılan bir türdür.

Maden Sahası Substratlarının Ekolojik Özellikleri Toprak Nedir? Ekolojide Üç Temel Tanım

Maden sahası, bitkisel bir toprakla kaplı doğal bir zemin değildir; pedolojik olarak gelişimini tamamlamamış, biyolojik belleği silinmiş ve çoğu zaman yalnızca jeolojik bir substrattan ibaret yapay bir yüzeydir.

Madencilik terminolojisinde bitkisel üst toprağın (topsoil / A horizonu) kazınarak depolanması veya tamamen uzaklaştırılmasıyla ortaya çıkan bu çıplak yüzeyler; Toprağın ne olduğuna ilişkin ekolojik literatürde ise üç temel yaklaşım öne çıkar:

(i) V.V. Dokuchaev (1883) toprağı, ana kaya, iklim, organizmalar, topoğrafya ve zamanın ortak ürünü olan bağımsız bir doğal varlık ("natural body") olarak tanımlar. Bu yaklaşıma göre toprak, yalnızca ayrılmış kaya değil; kendi iç dinamikleri, horizonlaşması ve ekolojik belleği olan canlı–cansız bir sistemdir. Dokuchaev’in bu tanımı, maden sahalarında toprağın neden “geri getirilemediğini”, yalnızca yeniden oluşturulabildiğini açık biçimde ortaya koyar.

(ii) Hans Jenny (1941) ise toprağı ünlü eşitliğiyle açıklar: $S = f(cl, o, r, p, t)$. Yani toprak; iklim (cl), organizmalar (o), rölöf/topografya (r), ana materyal (p) ve zamanın (t) fonksiyonudur. Bu tanım restorasyon ekolojisi açısından kritik bir sonuç doğurur: Üst toprağı sıyrılmış bir maden sahasında bu değişkenlerin büyük bölümü aynı anda bozulmuş veya ortadan kalkmıştır; dolayısıyla ortaya çıkan yüzey, pedolojik anlamda bir “toprak” değildir.

(iii) Eugene P. Odum (1969) toprağı, ekosistemin temel bir bileşeni olarak ele alır ve onu enerji akışı, madde döngüsü ve biyotik etkileşimlerin kesişim noktası şeklinde tanımlar. Odum’a göre toprak, yalnızca bitkilerin yetiştiği bir ortam değil; ekosistemin

metabolik merkezlerinden biridir. Bu bakış açısı, maden sahalarında bitki dikiminin tek başına neden başarısız kaldığını; toprak–bitki–mikroorganizma döngüsünün birlikte kurulması gerektiğini açıklar.

Bu üç yaklaşım birlikte değerlendirildiğinde, madencilik sonrası ortaya çıkan yüzeylerin neden bilimsel olarak “toprak” değil; pedogenezin henüz başlamadığı ham substratlar olduğu daha net anlaşılmaktadır.

Türkiye yetişme ortamını saha analizleri ile bilen Prof.Dr. Doğan Kantarcı (1995; 2000) ise toprağı, Türkiye ormancılık ve ekoloji literatüründe pedolojik, biyolojik ve ekosistem temelli bir yaklaşımla tanımlar. Kantarcı’ya göre toprak; “iklim ve canlıların etkisi altında, ana materyal üzerinde zaman içinde gelişen; bitkisel üretimi mümkün kılan, fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri olan doğal bir ortam”dır. Bu tanımda dikkat çekici olan nokta, toprağın yalnızca bir taşıyıcı ortam değil; bitkisel üretim kapasitesine sahip, canlı bir sistem olarak ele alınmasıdır.

Kantarcı’nın yaklaşımı, maden sahası restorasyonu açısından son derece belirleyicidir. Çünkü üst toprağı sıyrılmış veya tamamen ortadan kaldırılmış bir maden sahasında, Kantarcı’nın tanımında vurgulanan bitkisel üretim kapasitesi, biyolojik aktivite ve zaman faktörü aynı anda yok edilmiş durumdadır. Dolayısıyla bu tür alanlar, Kantarcı’nın tanımı çerçevesinde de bir “toprak” olarak değil; ancak topraklaştırılması (pedogenezinin yeniden başlatılması) gereken yapay yüzeyler olarak değerlendirilmelidir.

Bu durumu çarpıcı biçimde ortaya koyan doğal bir örnek, 2002 yılında ABD’de Death Valley’de yaşanmıştır. Aşırı yağışlarla ilişkili nadir bir fırtına El Nino’nun ardından, normalde biyolojik üretimin son derece sınırlı olduğu bu çöl havzası kısa süreliğine binlerce tek yıllık bitki türüyle kaplanmış, vadi tabanı adeta çiçeklenmiştir. Ancak bu olay, gerçek anlamda bir toprak oluşumuna değil; uzun süre dormansta kalmış tohumların geçici nem koşullarıyla eşzamanlı çimlenmesine dayanmaktadır. Yağışların sona ermesiyle birlikte, birkaç hafta–ay içinde bu görsel zenginlik ortadan kalkmış, sistem yeniden çöl karakterine dönmüştür. Başka bir deyişle toprak ölmüşse ölen toprak anadır aynı servetin kurulması ve telefisi aynı zenginlikle mümkün değildir.

Bu örnek, maden sahaları açısından önemli bir ekolojik ders sunar: Bitkisel örtünün geçici olarak ortaya çıkması, bir alanın toprak kazandığı veya ekosistem

olarak iyileştiği anlamına gelmez. Kalıcı restorasyon; yalnızca bitkisel kaplama değil, zaman, biyolojik aktivite ve madde döngülerinin birlikte işlemesi zamanla mümkündür.

Kalıcı Toprak Olmadan Restorasyonun Sınırları Death Valley (ABD) – Krom Madeni, Zamanın Don- durduğu Peyzaj

Death Valley Ulusal Parkı sınırları içerisinde yer alan ve günümüzde açık hava müzesi olarak korunan tarihi krom (chromite) madeni, yaklaşık 100 yıl önce—20. yüzyılın başlarında—faaliyete geçmiş ve kısa süre sonra terk edilmiştir. Dikkat çekici olan nokta, bu madenin işletmeye alınmasında kullanılan krom cevherinin bir bölümünün dönemin ticari ağları aracılığıyla Anadolu'dan, özellikle Eskişehir ve çevresindeki krom yataklarından da ilişkilendirilen küresel krom ticareti bağlamında değerlendirilmiş olmasıdır.

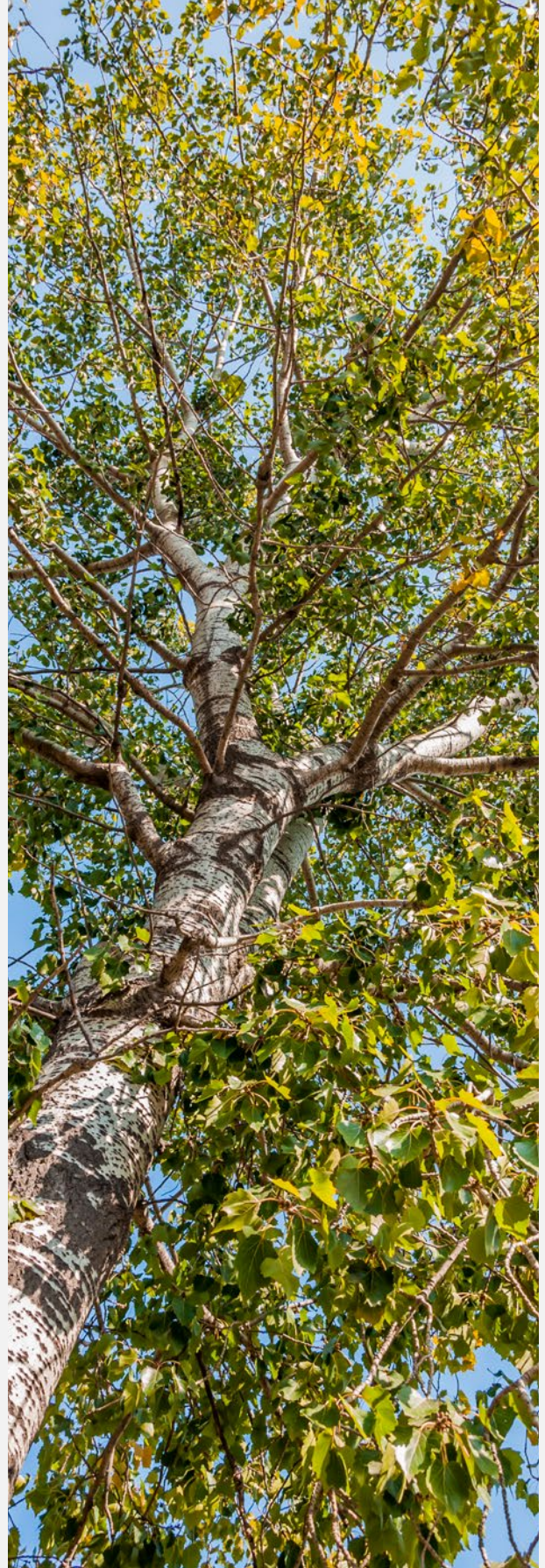
Madencilik faaliyetinin sona ermesinin ardından geçen yaklaşık bir yüzyıla rağmen, söz konusu saha ekolojik anlamda restore edilememiş, herhangi bir bitkisel örtü gelişimi göstermemiş ve çöl peyzajı içerisinde neredeyse ilk terk edildiği haliyle korunmuştur. Bunun temel nedeni, alanın zaten hiper-arid bir çöl ekosistemi içerisinde yer alması ve pedolojik anlamda aktif bir toprak oluşum sürecinin bulunmamasıdır. Organik madde girdisi, mikrobiyal süreklilik ve toprak nem rejimi olmadığı için, doğal süksesyon mekanizmaları devreye girememiştir.

Bu nedenle alan, klasik anlamda bir restorasyon örneği olarak değil; restorasyonun ekolojik olarak mümkün olmadığı koşullarda peyzajın nasıl "donmuş" bir zaman kesiti olarak kalabildiğini gösteren bir örnek olarak değerlendirilmekte ve bu haliyle müze statüsünde korunmaktadır.

Bu anekdot, maden sahaları için temel bir ilkeyi açık biçimde ortaya koyar: Toprak yoksa, restorasyon da yoktur. Bitkisel üretimi mümkün kılacak bir toprak sistemi oluşmadığı sürece, restorasyon çabaları ya geçici kalmakta ya da hiç başlayamamaktadır. Death Valley örneğinde olduğu gibi, çöl koşullarında ve toprak oluşumunun gerçekleşmediği alanlarda, maden sahaları peyzajın kalıcı bir parçası olarak varlığını sürdürmektedir.

Death Valley – “Restorasyon Yerine Hafıza”: Çöl İçindeki Maden İzlerinin Müzeleşmesi

Death Valley, yalnızca kısa süreli “super bloom” olaylarıyla değil, aynı zamanda madencilik izlerinin





peyzajda kalıcı biçimde korunmasıyla da öğretici bir örnek sunar. Park sınırları içinde yüzlerce–binlerce maden noktası (şaftlar, galeriler, pasa yığınları, yapı kalıntıları) bulunur; Ulusal Park Servisi (NPS) bu alanların önemli bir bölümünün tehlikeli ve dengesiz olduğunu vurgular ve ziyaretçilerin maden açıklıklarına yaklaşmaması gerektiğini özellikle belirtir. (nps.gov)

Bu bağlamda, Death Valley’de bazı madencilik kalıntıları restorasyonla “doğaya geri döndürülmekten” ziyade, güvenlik ve kültürel miras gerekçeleriyle yorumlayıcı (interpretive) alanlar olarak korunur. Örneğin Furnace Creek yakınındaki Harmony Borax Works kalıntıları, vadinin endüstriyel madencilik tarihini anlatan bir açık alan “tarih sahnesi” gibi değerlendirilir. (nps.gov) Benzer biçimde, bölgede boraks madenciliğine ilişkin araç ve gereçlerin sergilendiği Borax Museum gibi müzeleşmiş örnekler, maden peyzajının “kültürel katmanını” görünür kılar. (xanterra.com) Death Valley’de bir krom madeninin (yaklaşık 100 yıl önce faaliyete geçip kapanmış) çöl koşullarında rehabilite edilemeyerek zamanla bir “maden hafızası” olarak kaldığı, bu kalıntının bulunduğu yerin de bölge kimliğine adını verdiği yönünde hikâyeler aktarılmaktadır. Bu tür anlatılar, arşiv/kurumsal kayıtlarla doğrulanması gereken ayrıntılar içerse de, restorasyon açısından güçlü bir mesaj taşır: Toprak yoksa, restorasyon çoğu zaman “bitkisel iyileştirme” şeklinde değil; ya mühendislik stabilizasyonu ya da miras/yorumlama (müzeleşme) biçiminde gerçekleşir.

Bu nedenle, hiper-arid bir çöl ortamında “doğal ekosisteme dönüş” hedefi gerçekçi olmayabilir; burada hedef, çoğu kez risk azaltımı, stabilite ve anlam üretimi (hafıza, eğitim, kültürel miras) üçgeninde yeniden tanımlanır.

Kaynakça (References)

- BfN (2010). *Renaturierung von Bergbaufolgelandschaften*. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- Hüttel, R. F. (1998). Ecology of post-mining landscapes in Central Europe. *Landscape and Urban Planning*, 41, 19–27.
- Hüttel, R. F., & Bradshaw, A. D. (2001). Restoration of mined lands in Europe. *Ecological Engineering*, 17, 99–108.
- Knoche, D. (2005). Die Robinie (*Robinia pseudoacacia* L.) in Deutschland – Nutzen und Risiken. *Forst und Holz*, 60(4), 131–136.
- Kowarik, I. (2010). *Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa*. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Rumpel, C., et al. (2015). Soil organic matter dynamics in reclaimed lignite mining sites planted with *Robinia pseudoacacia*. *Soil Biology & Biochemistry*, 81, 113–122.

TÜRKİYE'NİN ALTIN ÜRETİMİNDEKİ YENİ GÜCÜ



TÜMAD

MADENCİLİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

www.tumad.com.tr

TARİH ÖNCESİNİN İLK YERBİLİMCİLERİ-I

Tarih Öncesinde İnsan Ailesinin Gelişimi

Tarih Öncesi'nin yerbilimcilerini anlatmadan önce, evrimdeki yerlerinden söz etmek konuyu daha da anlaşılır kılacaktır. Yerküre tarihinde, insanların ilk önce Doğu Afrika'da görüldüğü ve buradan çevreye yayıldıkları yaygın bir kanıdır. Fakat son zamanlarda yapılan araştırmalarda farklı yerlerde, özgün türlerin görülmesi bunun tersini de düşündürmektedir. İnsanın evrimi konusunda en çok çalışma Afrika'da yapılmış olduğundan var olan bilgi insan evrimine ilişkin ana olayların Doğu Afrika'da geçtiği biçimindedir (Maslin ve diğ., 2024). Çalışmalar dünyanın her yerine yayılıp çoğaldıkça belki bu yaklaşımlardan vaz geçilecektir. Buna güzel bir örnek, Ankara'nın Kazan ilçesi Yassıören köyü Delikayıncak Tepe'deki kazılarda bulunan ve sadece buraya özgü, Dünya'da başka bir benzeri olmayan 9,8 My (Milyon yıl) yaşında bir hominid olan Ankarapithecus metai fosilidir (Alpagut ve diğ., 1996).

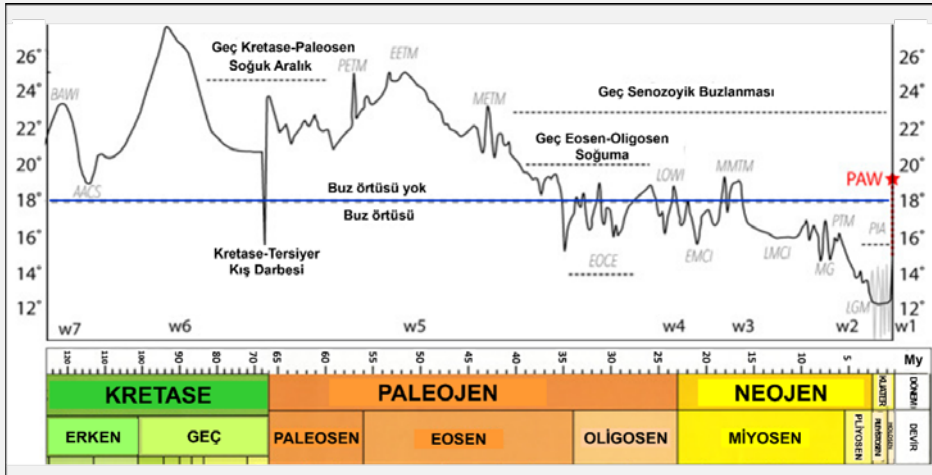
İnsan ailesinin yaklaşık olarak 10 Myö (önce) Primatlardan ayrılarak hominidlere (insanimsılar), 7 Myö homininlere (insangiller) ve 3 Myö de homolara (insanlar) evrildiği süreç uzun bir zaman sürecek olan iklimdeki değişim (Şek. 1) ile doğrudan bağlantılıdır (Smail ve diğ., 2025).



Dr. Vedat OYGÜR

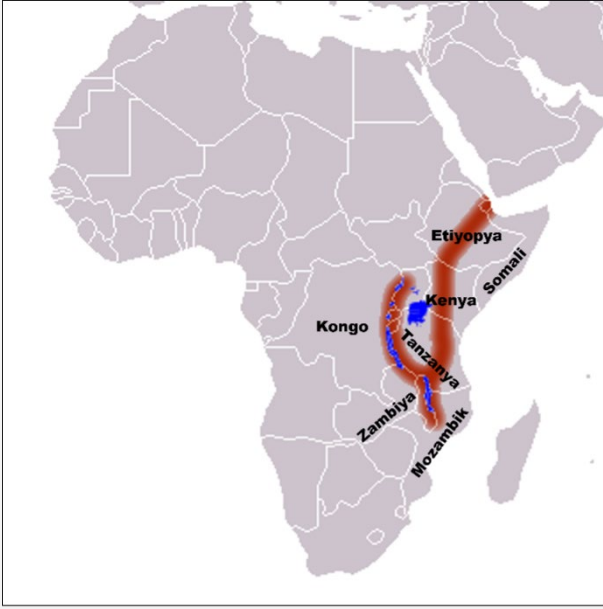
Jeoloji Mühendisi

Dr. Jeoloji Yük. Müh. (1950, İst). 1974'te AÜ Jeoloji'yi bitirdi, 1997'de ODTÜ'de doktora yaptı. 1974-98 arası MTA'da çeşitli görevlerde bulundu, 1998 yılında ayrılırken Batı Anadolu Altın Aramaları Proje Bşk. görevini yürüttü. 1998-2015'te Eurogold, Normandy ve Koza Altın'da bulundu; Mastra ile Kaymaz madenlerinin kurucu müdürlüğünü üstlendi. Maden arama, çevre ve maden ekonomisi uzmanıdır. 2015'ten beri çevre, tarih ve Ankara gezi yazıları yazmaktadır.



Şekil 1- Homininlerin yaşadığı zamanda iklim (Scotese ve diğ., 2021, Şek. 21) (BAWI: Barremiyen-Apsiyen İlk Aralık, AACs: Apsiyen-Albiyen Soğuk Dalga, PETM: Paleosen-Eosen Termal Maksimum, EETM: Erken Eosen Termal Maksimum, METM: Orta Eosen Termal Maksimum, EOCE: Erken Oligosen Soğuma Olayları, LOWI: Geç Oligosen İlk Aralık, EMCI: Erken Miyosen Soğuk Aralık, MMTM: Orta Miyosen Termal Maksimum, LMCI: Geç Miyosen Soğuk Aralık, MG: Messiniyen Buzlanması, PTM: Pliyosen Termal Maksimum, LGM: Son Buzul Maksimumu, PIA: Pleyistosen Buz Çağı, PAW: Antroposen Sonrası Isınma)

Geç Eosen'de, yaklaşık 40 Myö küresel olarak havanın soğuması ve 35 Myö kuzey kutbundan itibaren buz örtüsünün güneye doğru ilerlemesiyle ortaya çıkan soğuk ve kuru ortamda (Cerling et al. 2011; Maslin ve diğ., 2014) Tropikal Afrika'nın 46 Myö'den beri var olan (Jacobs, 2004) ormanlarında ağaçlar yavaş yavaş kaybolur, Orta Miyosen'de (yaklaşık 16-14 Myö) otun egemen olduğu savan (bozkır) (Kingston, 2007) görülür ve Geç Miyosen'de (yaklaşık 8-7 Myö) yaygınlaşır (Jacobs, 2004; Wichura, 2010). Doğu Afrika'da erken hominin evrimi hem bu küresel soğuma hem de bölgenin iklimi, su rejimi ve bitki örtüsünde önemli değişimlere yol açan (Maslin ve diğ., 2024) Doğu Afrika Rift sisteminin (DARs) dinamik evrimiyle doğrudan ilgilidir (deMenocal, 2004; Trauth ve diğ., 2007).



Şekil 2- Doğu Afrika Rift Sistemi (Rift grabenlerinin çizgileri Trauth ve diğ., 2005, Şek.1'den)

DARs'da yaklaşık 30 Myö, Etiyopya'da başlayan riftleşme sürecinde (Chorowicz, 2005) (Şek. 2), 20 Myö Miyosen başlarında çöküntü havzaları ve 20-6 My arasında Rift Vadisi'ni oluşturan ana faylanmalar oluşur, grabenler ise 5,5-3,7 Myö biçimlenir (Macgregor, 2015). Bu yükselme ve riftleşme Doğu Afrika'nın kurak koşullara girmesine yol açar (Maslin ve diğ., 2024).

Neojen boyunca, topoğrafik yükselme atmosferdeki nemin taşınmasını ve rift vadisindeki dağılımını bozar (Boes ve diğ., 2024). Havzanın yükselmesiyle, özellikle son 8 milyon yılda

bölge gitgide kuraklaşır, ekvator boyunca uzanan tropik ormanların yerini, özellikle Doğu Afrika'da savanlar alır. Bölge ekolojisi değişene dek ağaç üzerinde yaşayan, gıdasını ağaçlardan alan homininler ağaçlar kaybolup da savan, en azından 6 Myö her yeri kaplayınca yere inmek zorunda kalır, yapısal ve davranışsal olarak ortama uyum sağlamasıyla (Potts, 1998; Cerling ve diğ., 2011) bölgede insan evriminin anahtar olayları da gerçekleşir. Orman ortamında ağaçlar üzerinde yaşarken vahşi hayvanlardan rahatça korunan ve elleriyle daldan dala giden hominin ağaçlar kaybolup da yere otlar arasına inince iki ayağı üzerinde yürümek ve korunmak için çare bulmak zorunda kalmıştır (Potts, 1998; deMenocal, 2004; Kingston, 2007; Cerling ve diğ., 2011; Maslin ve diğ., 2024).

Böylece giderek Homininler yaklaşık 2,5 Myö önce Homo habilis'e (becerikli insan) ve ardından Homo erectus'a (dik insan) evrimleşir. Önceleri, rift vadisi (Vidal ve diğ., 2022) insanın beşiği olarak kabul edilirken son yıllardaki araştırmalar ile Güney Afrika'dan (Schlebusch ve diğ., 2017) Fas'a (Hublin ve diğ., 2017) kadar bütün Afrika'da birbirinden ayrı daha eski (sırasıyla 350 ve 315 By) insan topluluklarının varlığı ortaya kondu. Bu yaklaşım, erken Homo sapiens'in (modern insan), birçok kişinin varsaydığı gibi, rastgele bir şekilde gen ve teknoloji alışverişinde bulunan ve Afrika içinde ve dışında kademeli olarak yayılan tek, görece büyük bir topluluk olarak ortaya çıkmadığını göstermektedir. "Modernleşme" tek bir bölgede ortaya çıkmadı veya tek bir zaman diliminde gerçekleşmedi. Binlerce yıldır son derece çeşitli ortamlarda yaşamış birçok grubun zengin bir karışımıdır.

İnsan Elini Kullanmaya Başlıyor

Homininlerin ağaçlardan inerek tamamen dik iki ayaklı yürüdüğü dönem, atalarımızın ellerini serbest bırakarak alet yapmasına ve etraftaki avları ya da teh-

Tarih Öncesi	10 Myö >> 7 Myö		Hominid >> Hominin	
	~3 Myö-22 Byö	ESKİ TAŞ ÇAĞI (Paleolitik)	Pliyosen 2,58 My	Homo habilis Homo erectus (1,7 My>)
	~3 Myö-250 Byö	Alt Eski Taş	Pleyistosen	Neandertal
	250 Byö-45 Byö	Orta Eski Taş		Cro-Magnon
	45 Byö-22 Byö	Üst Eski Taş		Homo sapiens
	22 Byö-MÖ 10 Bin	ORTA/ARA TAŞ ÇAĞI (Mezolitik)	Holosen 11,7 By	
	MÖ 10 Bin-MÖ 5500	YENİ TAŞ ÇAĞI (Neolitik)		
MÖ 6000-MÖ 500	MADEN ÇAĞLARI			
MÖ 3500				
Tarih				

Çizelge 1- Taş Devri katları, jeolojik zamandaki karşılıkları ve bu katlarda yaşamış insan türleri (Myö: Milyon yıl önce, Byö: Bin yıl önce)

likeleri daha kolay görmesine zemin hazırlamıştır. Bu da taş aletlere gereksinim duymalarına yol açmıştır. Bu süreç tek bir gecede değil, 6 ila 4 milyon yıl önce kademeli olarak gerçekleşir.

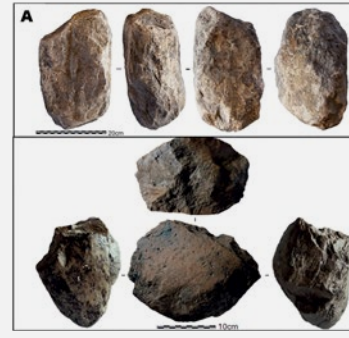
MÖ 3500'de yazının kullanılmaya başlanmasından önceki Tarih Öncesi'nde (Çiz. 1) insanın taş alet kullanmaya başladığı yaklaşık 3 Myö'den madenlerin taşın yerini aldığı MÖ 6000'e kadar olan Taş Devri boyunca insan (homo) türü de evrimleşerek günümüz modern insanı Homo sapiens'e ulaşmıştır.

Eski Taş'ın (Paleolitik) başlarında, jeolojik zaman ölçeğinde Üst Pliyosen'den Holosen'e dek, insan sadece doğanın verdikleriyle yetinip ağaçlardan ve yerden topladıklarıyla karnını doyurur. Yaklaşık MÖ 11 binde buzullar çekilmeye başlayıp da ılıman bir iklim egemen olunca, insanların saklandıkları barınaklardan çıkarak su kenarlarındaki gıdanın bol olduğu yerlere yerleşip yaklaşık MÖ 10 binde topladığı doğal gıdaların yanı sıra tahıl, sebze yetiştirerek ve evcil hayvan besleyerek tarım devrimini yapmasıyla Yeni Taş (Neolitik) çağı başlar.

Önceleri, insanın uygarlık sürecinin başında, taş işleyerek aletler yapmaya başlaması Neolitik dönemde iklimin ılımanlaşmasıyla tarıma ve yerleşik düzene geçmesiyle bağlantılı olarak düşünülmüştü. Fakat Tanzanya, Olduvai Boğazı'nda Homo habilis'in (becerikli insan) (Gennady ve diğ., 2018) 3,3 Myö taş alet kullanmaya başladığı (Harmand ve diğ., 2015) anlaşıncı eski düşünce yıkıldı. Bu tarihin biraz öncesinde Etiyopya, Dikika'da bulunan 3,4 Myö'ye ait fosil hayvan kemikleri üzerindeki kesme izleri olasılıkla taş alet kullanımının daha da eskiye gittiğini işaret etmektedir (McPherron ve diğ., 2010).

Taş Devri'nin El Baltası

Belki de ilk insanlardan birisi, Geç Pliyosen'de (Stuckey, 1941), dere yatağından aldığı avucuna tam oturan sert bir çakıl taşını hem kendini koruma hem de avlanma amacıyla kullanabileceğini anlar. Bugünkü bulgulara göre, 3,3 My olarak tarihlenen ilk taş balta örnekleri Kenya'da Turkana Havzası'nda (Harmand ve diğ., 2015) bulunmuştur (Şek. 3-A). Bunların o kadar da düzgün olmayan biçimlerinden uygarlık tarihinin ilk aleti olan bu el baltasının doğada bulunan taş parçalarından tamamen rastlantısal olarak (Shea, 2017, sf. 185) toplandığı anlaşılır. Bir zaman sonra, insanlar kullanacakları çakılları ararken daha seçmeci davrandıklarını Etiyopya, Gona'da bulunan 2,6 My yaşlı (Semaw ve diğ., 2003; Stout ve diğ., 2010) daha



Şekil 3- Erken Taş Devri el baltaları: A) Kenya, Turkana Havzası 3,3 Myö (Harmand ve diğ., 2015, Şek. 5), B) Etiyopya, Gona 2,6 Myö (Stout ve diğ. 2010, Şek. 9), C) Tanzanya, Olduvai Boğazı 1,9 Myö (Reader, 1981, sf. 171)

yuvarlak hatlara sahip taşlardan (Şek. 3-B) anlıyoruz. Yuvarlak biçimli bu el baltaları güçlü bir darbe vurarak bitkiyi kırmaya, ezmeye ve avı da öldürmeye yarar. Önceleri kendiliğinden ölmüş hayvanları yerken artık bir silaha sahip olduğundan avlanmakta ve taze protein yiyebilmektedir. Avlanma sayesinde protein ile beslenmeye başlanan homininlerin kasları güçlenir ve vücutları da gelişir (Martin, 2025).

Sonraları insanlar hem dalları sıyırarak sopa yapmak için hem de av etini deri ve kemikten sıyırmak, parçalamak için keskin taşlara gereksinimi olduğunu anlayınca, kendi taş aletlerini üretmeye başlamadan önce, doğada hazır bulduğu kırılmış keskin taşları (Eren ve diğ., 2025) kullanmış olabilir. Böylece, Tanzanya'da Olduvai Boğazı'nda bulunmuş olan 1,9 My öncesine ait en yaşlı kültür katından derlenen el baltaları (Reader, 1981, sf. 171) gibi kaba taştan, ucu biraz sivri ve tek yanı kesici el baltası ortaya çıkar (Şek. 3-C).

Bu dönemde, yani ilk el baltasının görüldüğü 3,3 My'dan 1,9 My'daki tek yanı keskin el baltasına kadar olanların tümü de o zaman insanların doğal olarak buldukları, kendilerinin üretmedikleri aletlerdir. Taş devrinde en yaygın kullanılan hammadde çakmaktaşıdır.

Ardından, belki Neandertal insanı (MÖ 300 ile 40 By), bu doğal malzemeyi yongalandırarak biçimlendirmeyi öğrenir. Böylece çakmaktaşı, obsidiyen gibi malzemeden balta, bıçak, ok ve mızrak ucu gibi silahlar yapar (Şek. 5). Yeni Taş çağına geçmeden önce de (45-12 Byö), alet yaparken bir taşı başka bir taş ile yongalamak yerine sürterek ve aşındırarak daha ince biçimlendirip kazıyıcı, kesici, delici küçük el aletlerini (mikrolit) üretir.



Kaya kristalinden kazıyıcı (Killgrove, 2026)

Neandertaller taş aletlerini, genellikle, öngörülebilir biçimde kırılarak keskin kenarlar oluşturan çakmaktaşıdan ya da çörtten yapıyordu. Ama Avrupa'daki az sayıda Neandertal yaşam alanında, göz kamaştırıcı derecede berrak kazıyıcılar ve uçlar veren "kaya kristali" olarak da bilinen mikrokristalli kuvarstan yapılmış aletler bulundu. Fransa'da, Dordogne bölgesi Sergeac'ta Vézère ırmağı kenarındaki kaya sığınağında yapılan kazıda, burada bulunan bir Neandertal azı dişinin varlığına dayanarak 80-45 Byö arasına tarihlenebilen (Killgrove, 2026), saydam ama sarımsı bir renk tonuna sahip ve büyük olasılıkla kazıyıcı ile uç birleşimi olarak kullanılmış olan altı adet kaya kristali aletin yanı sıra minik kaya kristali parçaları

da bulundu (MacCurdy, 1931). Bu kaya kristali aletler, Neandertallerin biçim ve renk güzelliğine önem veren bir estetik duygusuna sahip olduğunun göstergesi olarak kabul görmüştür.

İlk Yerbilimcilerin Ortaya Çıkması

Homo erectus'un, yaklaşık 1,7 Myö taşı işlemeye başlamasından sonrası tam bir madenciliktir (Jesus ve Dardeniz, 2015) çünkü Taş Devri insanı dereden bulduklarıyla yetinmeyerek beğendiği kayalardan parçalar kopararak taş aletlerini yapmaya başlamıştır. Bu toplumlarda insanlar hammadde seçimi için yaşadıkları çevreyi uzaklara kadar tanımış, amacına en uygun taşın hangisi olduğunu ve nereden, nasıl bulacağını öğrenmiş, hammaddenin olduğu yerde pratik madencilik yapmıştır (Adams ve Blades, 2009, sf. IX). Çok daha önemlisi, bu işi sürdürecekt ve kolaylaştıracak toplumsal örgütlenme kurulmuş olmalıdır (a.g.e.), yani bu işte beceri kazananlar toplumsal iş bölümünde «taş ustası» olarak öne çıkmış olmalı ve kendisine yardım edecek, hatta ilerisi için yetiştirilecek yetenekli bireyler yetiştirilmiş olmalıdır. Bütün bunlar, kuşaklar boyunca sürdürülüp aktarılan teknoloji geleneklerini oluşturmuş olduklarını göstermektedir. Bu durumda, "Madencilik İnsanın İlk Mesleğidir" diyebiliriz.

Taş devrinde, değişken iklim koşullarına ve çevreye uyum sağlamaya çalışan insanın alet tekniğini geliştirmesi uzun zaman almıştır. Taş devri insanının, tek yüzlü el baltasından taşın diğer kenarını da yontarak iki yüzlü baltayı oluşturmaya dek 600 bin yıl geçmiştir. Taşı yongalandırarak biçim vermesi ve daha ince aletler yapması çok daha sonra olmuştur. Çeşitli işler için kullanılabileceği uygun taş aletlere ulaşması için yaklaşık 1,4 milyon yıl beklemek gerekmiştir.

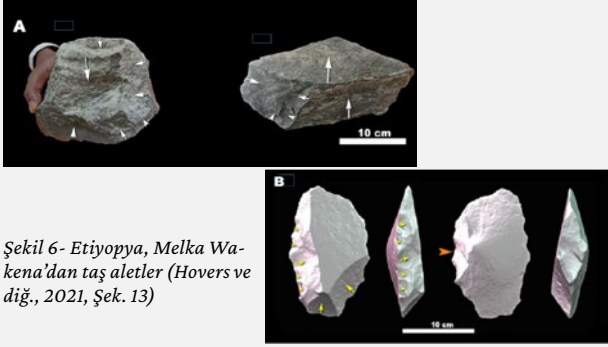
Son yıllarda yapılan araştırmalarda, Taş Çağı aletleri ile yöredeki benzer kaya türlerinin jeokimyasal analizleri (Golan ve diğ., 2026);

- O devrin insanların herhangi bir taşı kullanmadığını;
- Levha boyutu, biçimi, iç yapısı ya da üretilen alete uygunluk gibi teknolojik gereksinimlere göre belirli kaynakları seçtiğine işaret etmektedir.

Aletine Göre Taş Cinsi

Farklı amaca uygun aletleri yapmak için en uygun taşı kullanmak gerektiğinden Taş Devri insanının yaşamında taş hammaddesinin temini yaşamsaldır (Golan ve diğ., 2026). Büyük kaba aletlerinin yapı-

mında yerleşimin 1 km kadar yakınındaki bazalt kullanılmıştır. Taş aletlerde en yaygın kullanılan hammaddeyse çakmaktaşı ve volkanik kayalardır.



Şekil 6- Etiyopya, Melka Wakena'dan taş aletler (Hovers ve diğ., 2021, Şek. 13)

DARV'de, Etiyopya'nın güneyindeki Melka Wakena'da 1,6-0,7 Myö yaşamış insanlar, taş aletlerin yapımında amaca göre taş cinsini bilinçli olarak seçmişlerdir (Hovers ve diğ., 2021; Paixão ve diğ., 2025). Öldürücü, ezici darbeyi vurmak için taş el baltası yapımında yakındaki bazaltı yeğlemişlerdir. 1,6 Myö, kaba alet yapacaklarında yörede yaygın bulunan olağan tufüm-sü ignimbritten yararlanmışlar; 1,4 Myö ise keskin kenarlı iki yüzlü alet yapmak için en yakın olanı 4-5 km uzaktan 8 km'ye dek, yörede bulunmayan camsı ignimbritleri kullanmışlardır (Şek. 6). Camsı ignimbrit ya tamamlanmış ya da yarı tamamlanmış ürün olarak Melka Wakena'ya taşınmıştır (Hovers ve diğ., 2021). Bu taş ustaları, taşıyacakları uzaklığa bağlı olarak hammaddenin niteliğini ve boyutunu belirlemişlerdir.

Güney Kenya'da Rift Vadisi'nin doğusundaki Olorgesailie'deki Homo erectus insanları 1,2 My ile 490 By önce yaşamışlardır (Smithsonian, 2024). Bulunan çok sayıdaki el baltası ve iki yüzlü diğer aletler buradaki antik bir taşocağında yapılmıştır. 990 By olarak tarihlenen bu taşocağında, el baltası yapmak için 14 çeşit volkanik kayadan binlerce parça denenmiş, en iyilerden el baltası yapmışlar ve atıklar yerinde bırakılmıştır. Atıklar arasında bulunan parçalara göre, 48 km uzaktan çakmaktaşı ve 18 km uzaktan ise obsidiyen getirilerek sadece ince aletler üretilmiştir.

Hammadde Seçme Becerisi

İnsan, kendi çevresindeki taş alet yapabileceği hammadde kaynağı azaldıkça da uygun taş bulmak için her kezinde biraz daha uzağa gitmiştir. Doğu Afrika'da Tanzanya'daki Olduvai Boğazı'nda bulunan Alt Eski Taş devri kültür katmanlarının incelenmesi bu konuda fikir verebilir (Reader, 1981, sf. 164). İki milyon yıl önce, o çağın insanı taştan alet yapmak için ince taneli volkanitleri seçmiştir. Topluluğunun yaşadığı yerdeki I

ve II nolu en eski katman yerleşimlerinde hammadde yakından getirilir iken sonraki katmanlarda giderek daha uzaktan getirilmiş olduğu görülür (Çiz. 2).

kültür katları	hammadde kaynağı uzaklığı
Kat IV	13-20 km
Kat III	8-10 km
Kat II-I	2-4 km

Çizelge 2- Tanzanya, Olduvai Boğazı taş kültürünün hammadde kaynak uzaklığı

Zamanla, çok daha uzaktaki hammadde kaynaklarını arayıp bulmuşlar ve aletleri için orada kabaca yontarak çoğunlukla yarı mamûl durumda kendi yerlerine götürmüşlerdir. Kenya, Sibilo'da 200 Byö, taş alet yapımında 25, 140 ve 166 km uzaktaki üç farklı yerden obsidiyen getirilmiştir (Blegen, 2017).

G.Afrika, Esvatini'de (eski Swaziland) 40 Byö, kırımızı jasper, yeşil kalsedon ve siyah çört gibi çarpıcı renklere sahip taşları toplamak için insanlar 30 ila 100 km gitmişlerdir (Bader ve diğ., 2025).

Avrupa'da, Orta (250 Byö) ve Üst Eski Taş (45 Byö) devirlerinde obsidiyen çok daha uzaklardan (Çiz. 3) taşınmıştır (Féblot-Augustins, 2009, sf. 28).

	Batı Avrupa	Orta Batı Avrupa	Orta Doğu Avrupa
Orta Eski Taş	100-120 km	110 km	200-300 km
Üst Eski Taş	100-125 km	160 km	300-450 km

Çizelge 3- Avrupa taş kültürünün hammadde kaynak uzaklığı

"Yazımızın son bölümü Dergimizin 11. sayısında yer alacaktır."

Yazının kaynakçasına ulaşmak için karekodu taratabilirsiniz.



İL/ İLÇE:

Balıkesir/Havran

MADEN TÜRÜ:

Altın

REHABİLİTASYON ALANI:

21 Hektar

AĞAÇ TÜRÜ:

Fıstık çamı, Zeytin

AĞAÇ SAYISI:

13 bin

REHABİLİTASYON TÜRÜ:

Tam Rehabilitasyon

**REHABİLİTASYON SONRASI
KULLANIM DURUMU:**

Tarım ve Ağaçlandırma Alanı



2009



2022



Saha ile ilgili rehabilitasyon
videosunu izlemek için
karekod okutunuz.



Bu sayfalar TÜRMEŞ Kitabı'ndan alınmıştır.
Daha fazla bilgiye ulaşmak ve MAPEG-TÜR-
MEŞ internet sitesine erişmek için karekodu
okutabilirsiniz.



LAVRİON TEKNOLOJİ VE KÜLTÜREL PARKI (LTCP) PROJELERİ, FAALİYETLERİ VE FİNANSI-I

Önceki Dergi sayılarındaki makalelerde, ülkemizdeki çalışmalara altyapı teşkil edebilmesi için endüstriyel miras konusundaki literatüre yer verilmiş (Yıldız, 2024b; 2026a; 2026b), yurtdışından bir madencilik tarihi örneği anlatılmış (Yıldız, 2024c; 2026d), ve ülkemizdeki maden ve endüstriyel mirası, jeomiras ve madencilik müzesi potansiyelleri değerlendirilmişti (Yıldız, 2026c). Dünyadaki endüstriyel miras örneklerinden birinin Türkçe olarak ayrıntılı gösterilmesi, bu konuda ülkemizde çalışma yapacaklar ve proje geliştirecekler için çok faydalı olabilir. Bu kapsamda ülkemize bir örnek teşkil etmesi için Yunanistan'ın başkentine çok yakın olan Lavreotiki'ye bağlı Lavrion Kasabasında bir endüstriyel miras alanı gösterilebilir. Literatürde Lavrion'un bir endüstriyel ve kültür mirası haline gelmesindeki tarihsel süreci farklı disiplinlerde inceleyen birçok çalışma yapılmıştır. Ancak, bu çalışmaların bir bütün halinde akademik düzeyde verildiği bir çalışma bugüne kadar yapılmamıştır. Ayrıca yapılan çalışmaların tümü doğal olarak Yunanca ya da İngilizcedir. Bu durumu dikkate alarak, ülkemize bir örnek olarak Lavrion endüstriyel mirasının gösterilebilmesi için yabancı dildeki ilgili referanslar Türkçeye çevrilerek, geniş bir multidisipliner bakış açısıyla, Lavrion'un bir endüstriyel miras alanı haline gelmesinde etkili olan tüm faktörlerin analiz edildiği, bugüne kadar yayınlananlar arasında belki de en kapsamlı kitap yayınlanmıştır (Yıldız, 2022). Bu çalışmanın bir parçası niteliğinde bu makalede, Lavrion Teknoloji ve Kültürel Parkı (LTCP) projelerinin doğuşu, LTCP'nin gerçekleştirdiği proje faaliyetleri, amaçları, kapsamı, finansı, bölgenin korunmasına ilişkin mevzuat ve Lavrion'un UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'ndeki yeri açıklanmıştır.

Bu makale, ülkemiz dışından yaşanmış bir örnek verilerek, ülkemizde gelecekte gerçekleştirilecek endüstriyel miras projeleri için rehber olması için hazırlanmıştır. Böylelikle ülkemizde bir endüstriyel miras alanı haline getirilebilecek uygun maden/sanayi



Doç. Dr. Taşkın Deniz Yıldız

Avukat, Maden Yüksek Mühendisi

Taşkın Deniz Yıldız, 2014'ten bu yana ATÜ Maden Mühendisliği Bölümü'nde çalışmaktadır. 11/08/2022 tarihinde Doçent unvanını almıştır. Resources Policy Dergisinde yardımcı editör, Scientific Reports Dergisinde editörler kurulu üyesidir. 100'ün üzerinde akademik yayını bulunmaktadır. WOS kategorisinde 24, diğer indekslerde 14 uluslararası makalesi, Scopus'ta 1 kitap & 9 kitap bölümü, diğer indeksli 3 kitabı ve 1 kitap bölümü, 33 bildirisi, ve -75 sektörel dergi makalesi yayınlanmıştır.

alanları için planlamalar yapılması, bu endüstriyel miras alanlarından gelecekte elde edilebilecek yüksek fayda potansiyeli konusunda politika yapıcılara, Kültür ve Turizm Bakanlığı'na ve yerel yönetimlere farkındalık yaratılması amaçlanmıştır. Bu makalenin, gerçekleştirilecek projelerle ülkemizdeki terkedilmiş maden/sanayi alanlarının endüstriyel miras alanı haline gelmesine, ve böylece Türk madenciliğinin ve sanayisinin gelişimine katkı vermesini dilerim.

1. Endüstriyel Kriz ile LTCP'nin Doğuşu, Yeniden Kullanım Önerisi

Bir önceki dergi sayısındaki makalede (Yıldız, 2026d) Antik Yunan madencilik tarihi, Antik Yunan'dan günümüze değin Yunan tarihi ile uyumlu olacak şekilde



kısaca açıklanmıştı. Endüstriyel krize geçiş tarihine kadar son dönemi kısaca hatırlayalım. 1917'de Yunan Şirketi, bir borsa skandalı, işçilerin grevleri ve maden geri kazanımının gerçekleştirildiği maden artıklarının kademeli olarak azalması nedeniyle faaliyetlerine ara vermiştir. Şirketin fabrikaları 1930'da satılmıştır. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra madencilik Lavrion'da ve Yunanistan'ın diğer bölgelerinde düşüşe geçmiştir. 1950'lerin ortalarında, Lavrion için birkaç on yıl süren ve yeni sanayi dallarının gelişiminin olduğu yeni bir dönem başlamıştır. 1970'li ve 1980'li yıllardaki endüstriyel kriz, 20. yüzyılda Yunan endüstriyel faaliyetinin gelişmesini sağlayan Lavrion da dahil olmak üzere Yunanistan'daki en önemli merkezleri derinden etkilemiştir. 1977'de, bölgede 100 yıldan fazla bir süredir (1867-1989) faaliyet gösteren Fransız Madencilik Şirketi (FMC) madencilik faaliyetlerini

durdursa da, krizin etkisiyle yeniden faaliyete başlamıştır. Yedi yıl sonra, bir dizi iç karışıklık ve başarısız yeniden yapılanma çabalarından sonra, şirketin madencilik ve metalurji faaliyetleri de tamamen durmuştur. Lavrion kasabası, toplumsal çözülmeye neden olan şiddetli bir işsizlik sorunuyla karşı karşıya kalmıştır. Böylelikle, 1980'de Lavrion, Yunanistan'ın her yerinde sanayisizleşmenin bir sonucu olarak yeni bir kriz döngüsüyle karşı karşıya kalmıştır. Onlarca tesis faaliyetlerini durdurmuş, ve nüfusun %20'den fazlası işsizlik nedeniyle Lavrion'u terk etmiştir. Metalurji endüstrisinin 1990'da işlevini tamamen yitirmesi sonucunda sosyo-ekonomik kriz ortamında FMC binalarının tasfiyesi ve yıkımı planlanmıştır. Lavrion'un sanayi tarihi ve çekirdek kimliği ile iç içe geçmiş değerlerinden mahrum etmek üzere olan bu yıkım planı, Belediye, yerel halk ve Atina Ulusal

Teknik Üniversitesi'nin (NTUA) ortak girişimiyle engellenmiştir. Binaları yıkımdan korumak ve ona yeni bir hayat sunmak için tarafların üç önemli adım atması gerekiyordu: Birincisi, Yunan Hükümetine bu binaları ve alanını satın almasının ve onları Kültür Bakanlığı ve NTUA'ya devretmesinin sağlanması. İkinci olarak, binalar için uygun yeni bir program tasarlanması. Son olarak da, dönüşümünün ve yeniden kullanımı için gerekli çalışmalar için finansman sağlanması. Zorlu bir girişim olsa da, işbirliğinin kararlı çabaları meyvelerini vermiştir: 1992 yılında, NTUA (Maden & Metalurji Mühendisliği ve Mimarlık Fakültesi) akademisyenlerinin Kurum Senatosu kararıyla, bir "teknoloji parkı" ve bir "madencilik ve metalurji müzesi" kurulması önerisiyle eski FMC tesislerinin kurtarılması ve restorasyonu projesi Yunan hükümetine sunulmuştur. NTUA tarafından bir Teknoloji ve Kültür Parkı oluşturulması amacıyla, tüm bu tesisler Yunan devleti tarafından satın alınmıştır. 1980'lerde, fabrikanın kesin olarak kapanmasından önce, maden şirketi tesislerinin ve ekipmanlarının çeşitli potansiyellerde yeniden kullanım olasılıkları hakkında açık ve uzun süreli bir tartışma gerçekleşmiştir. 1980'lerin ortasından 1990'ların başına kadar bu tartışma devam etmiştir. Madencilik ve metalurji mühendisliği alanındaki akademisyenler, belediye yetkilileri ve şirket yöneticileri, bölgenin ve fabrika binalarının tarihi değerinin geniş çapta kabul edildiği ve tarihi, mimari ve teknolojik özelliklerinin korunması ihtiyacının vurgulandığı bu geniş tartışmalara katılmıştır (Chatzi Rodopoulou, 2020; Url-3; Url-6; Url-7; Url-22; Url-31). Bu tartışmalarda iki seçenek belirlenmiştir (Url-3; Url-22):

(1) Birincisi, maden tesislerinin ve çevresindeki alanın örneğin tiyatrolar, müzeler, sergi merkezleri, dinlenme tesisleri, eğitim-öğretim, spor ve boş zaman etkinlikleri gibi çeşitli sosyal ve kültürel amaçlar için restorasyonu ve yeniden kullanımı çağrısında bulunulmuştur.

(2) İkinci seçenek ise, 19. yüzyılın ortalarından bu yana birbirini takip eden işletme süreçleri sırasında, maden sahasında ve tesislerinde geçerli olan teknolojinin tarihsel geçmişine ve sürecine daha duyarlıydı. Bu seçenek, bu tesis binalarının yenilenmesini ve bir teknoloji ve kültür parkı olarak yeniden kullanılmasını amaçlayan yenilikçi bir girişim yoluyla binaların teknolojik-tarihsel kimliğini korumanın önemini vurgulamıştır. Böylelikle LTCP'nin, antik çağlardan beri üretim yeri olarak bölgenin tarihsel kimliğini ve toplu hafızasını canlandıracağı düşünülmüştür (Url-3).

Daha öğretici bir düzeyde LTCP'nin; teknoloji transferi, faaliyetlerin bölünmesi, yeni iş ortamları yaratma, altyapısının ve yeni uygulamaların/ürün yeniliklerinin geliştirilmesi yoluyla Atina imalat sanayilerinin teknolojik olarak güçlenmesine katkıda bulunabileceği düşünülmüştür. Böylece LTCP fikri doğmuştur (Url-3; Url-22). Bu doğrultuda, Lavrion'da FMC'nin eski yerleşke alanına 1992 yılında LTCP kurulmuştur (Url-14) (Şekil 1).



Şekil 1. Günümüzde LTCP alanının drone görüntüsü (Url-23).

2. LTCP Projesinin Yönetimi ve Finansmanı

Yunan hükümeti, 1994 yılında NTUA'yı, terk edilmiş madencilik ve metalurji sahası binalarının bir bilim ve kültür parkı olarak restore edilmesi ve yeniden kullanılması için görevlendirdi. Yunan Devletine satılıp Kültür Bakanlığı'na verildikten sonra, bu alan niteliği gereği NTUA'ya tahsis edilmiştir. Mart 1994'te onaylanan 2. Destek Topluluğu kapsamında, ilk olarak 3,6 milyar drahmi tutarında bir finansman programı hazırlanarak Attika Bölgesi'ne sunulmuştur. Bu bütçedeki milli katkının %25'i bizzat Yunan Başbakanı'nın kişisel girişimiyle Kalkınma Bakanlığı tarafından karşılanmıştır. LTCP'deki faaliyetler için, Yunan Kalkınma Bakanlığı tarafından finanse edilen "Rekabetçilik" Programı ve AB 3. Çerçeve programı uygulaması kapsamında bu kaynak ayrılmıştır (Url-31). 1996 yılına kadar LTCP, özel bir Senato Komitesi tarafından ve o zamandan beri oluşan NTUA Mülkiyetinin Geliştirilmesi ve Yönetimi Derneği tarafından yönetilmiştir. NTUA, 1996 yılında, idari ve teknik personel de sağlayan NTUA Mülkiyetinin Kullanımı ve Yönetimi Derneği'nin (CUMP-NTUA) kurulması için 60.000 € yatırım yapmıştır (Damigos ve Kalampakos, 2012; Url-3; Url-22). Lavreotiki Jeoparkı'nın yönetimi ve tanıtımı için de bir komite oluşturulmuştur (Periferakis vd., 2019; Tzeferis ve Bitzios, 2020). 1995 yılının ortalarında, LTCP'nin kurulması için idari işlemler ve tesis binalarının restorasyonu için çalışmalar tamamlanmıştır. Hem AB hem de ulusal fon kaynaklarından elde edilen ilgili fon, ~5,19 milyar drahmi (15,23 milyon €) olarak belirlenmiştir. Bu fonun kullanılacağı program, 1876-1898 döneminde inşa edilen toplam 42 binadan 17'sinin restorasyonu (Şekil 2), yenilenmesi, iki yeni binanın inşası, çevredeki

alanın düzenlenmesi, ve Lavrion'un ~ 10 dönümlük ağır kirlenmiş/bozulmuş arazisinin bir bölümünün rehabilitasyonunu kapsamaktaydı (Url-3; Url-14; Url-22). İlk etapta projenin tamamının Avrupa Topluluğu tarafından (15,23 milyon € ile) finanse edilmesi kararı alınmıştır. Binaların dönüşümünün ilk aşaması ve dekontaminasyon süreci karma bir plandan ortaya çıkmıştır. Yatırımın artırılması kararı sonrasında bu faaliyetlerin finansmanı için gerekli yatırımın %25'i (5,7 milyon €) Yunan Devleti tarafından karşılanırken, %75'i (17,1 milyon €) ise AB Fonlarından sağlanmıştır. Tüm projeler akademik topluluk tarafından yürütülmüştür. Bu araştırma ve projelere 150'den fazla profesör, araştırmacı ve öğrenci katılmıştır (Fotiou vd., 2011; Url-3; Url-14; Url-22).



Şekil 2. Restorasyon sonrası LTCP A Bölgesi binaları (Url-14).

Ancak, 2008 yılında Yunanistan'ı olumsuz etkileyen mali kriz, LTCP'nin işleyişinde de büyük bir olumsuz etki yaparak ilerleyen gelişmeyi derinden etkilemiştir. Binaların geri kalanının dönüşümünün tamamlanması için ek fon sağlanamamıştır. 2007 yılına kıyasla kiralanan alanlar %30'a ve çalışma alanları yarıya inmiştir. Parkın ana gelir kaynağının kira olduğu düşünülürse, bu gelişme LTCP'nin işletiminde ve bakımında ciddi sorunlara yol açmıştır. Son olarak, LTCP ve Lavrion Kasabası için olumlu etkileri arttırması beklenen (örneğin demiryolu hattının Lavrion Limanı'na uzanan hattında onarım faaliyetleri gibi) bölgenin devam eden stratejik geliştirme projeleri durdurulmuştur. Tüm bu olumsuzluklara karşın, bu yoğun ekonomik kriz ortamında, yerel halkın kararlı desteği, LTCP yönetimi ve NTUA'nın ilgili personelinin çabalarıyla bir kez daha önemli bir başarıya imza atılmıştır. 2010'da, bina blokları arasında makine binasının Lavrion Madencilik ve Metalurji Müzesi'ne dönüştürülmesini içeren, neredeyse 20 yıldır ertelenen çok önemli bir proje başlatılmıştır.

2,7 milyon € bütçeli bu çalışmalar Attika Bölgesi tarafından finanse edilmiştir. Bu müzenin yenilenmesi projesi, daha geniş bir kitleyi çekebilmek için ender bir şans sağlayan tarihi, teknolojik, kültürel, araştırma, eğitim ve gelişime yönelik bir projedir (Şekil 3) (Dermatis vd., 2010, Urban Environment Laboratory, 2009). Bununla birlikte, Lavrion Tarihi Arşivi'nin taşınması, korunması ve halka açılması planlanmıştır. Halihazırda makine binasında depolanan bu nadide malzeme, ülkenin en büyük sanayi arşivi olması nedeniyle önemini daha da arttırmıştır. Söz konusu projelerin tamamlanması ile birlikte, LTCP'nin (2010-2015) stratejik planında öncelikler belirlenmiştir: Mali ve bürokratik nedenlerle ertelenen önemli bir proje olan Konofagos binasının dekontaminasyonu, AB finansman programlarına dikkat çekilmesi ve verimli kullanımları, NTUA laboratuvarları, meslek kuruluşları ve Lavrion Limanı Başkanlığı gibi yerel kuruluşlarla işbirliğinin güçlendirilmesi ve LTCP'nin karakterine uygun, kârlı olduğu kanıtlanmış faaliyetlerin sürdürülmesi (Chadoumelis, 2015).



Şekil 3. Lavrion Mineraloji ve Arkeoloji Müzesi (Periferakis vd., 2019).

NTUA, yerel halk desteği ve mevcut bilimsel tecrübesinin de varlığında LTCP alanını inşa etmiştir. Böylelikle bu alanda teknolojiye dayalı bölgesel, sosyo-ekonomik ve kültürel kalkınmanın yeni bir modelini geliştirmiştir. Bu model, NTUA'nın kendine özgü karakterini yansıtmaktadır: Bir teknik üniversite olarak NTUA, teknolojiyi piyasa tarafından uygulandığı şekilde gözlemlemekte ya da algılamamaktadır. Bir teknik üniversite, genel olarak, teknolojiyi üretim süreçlerine ticari olarak üretilebilir bir girdi olarak değil, insan becerilerini, beşeri anlayışı ve üretken hayal gücünü bir araya getiren özel bir düşünme biçimi olarak algılar. Böyle bir algı altında, LTCP basitçe ya da sadece bölgesel makroekonomik büyümenin "kâr getiren" bir kutbu olarak değil, daha ziyade bölgenin beşeri,



entelektüel ve yeni ekonominin temel taşlarını içeren kültürel sermayeyi geliştirmek için sosyal olarak inşa edilmiş bir araç olarak tasarlanmıştır. Başka bir deyişle LTCP projesi, terkedilmiş maden şirketi binalarını geleceğe yönelik olarak kendi kendini idame ettiren pratik bir gelişim süreci modeline dönüştürmenin bir aracı olarak algılanmıştır. Bu bağlamda, LTCP ile diğer tipik Yunan bilim ve teknoloji parkları arasındaki önemli bir fark, LTCP'nin, kiracı şirketlerinin beklentilerini entegre bir sosyo-teknolojik, ticari ve kültürel ortamın organik bir parçası olarak görmesi gerçeğinde yatmaktadır. Bahsedilen ortam, yalnızca teknoloji transferi, etkileşimli teknolojik öğrenme, iş rekabeti ve kâr maksimizasyonu davranışından değil, aynı zamanda ortaya çıkan yeni bilgi tabanlı ekonomiye ayrılmaz bir şekilde bağlı olan sosyal ve kültürel değerlerden ve normlardan oluşan bir ortamdır (Url-22; Url-31).

Yunanistan'da, Attika'nın bölgesel toprakları, Bölge'nin kendisinin, teknoloji merkezinin (LTCP) ve iş geliştirme merkezinin kurulmasını sağlayan mekanizmayı (BIC) temsil eden iki kuruluşun varlığı ile iç içe geçmiş durumdadır. Projenin kökeni, MED bölgesindeki bölgesel

büyümenin, “bilgi ekonomisinin” geliştirilmesinden geçtiği bilincine dayanmaktadır. Buradan, 3 ana yetkin birimin temsil edildiği bir ortaklık oluşturma kararı verilir: Ekonomik aktörler, yenilikçi aktörler (bazı durumlarda bu ikisi iş geliştirme merkezlerinde veya teknoloji parklarında birleştirilir) ve yetkili bölgesel makamlar (Url-9). Attika Bölgesi, yerel yönetimin ikinci derecede kendi kendine yöneten bir birimdir. Bölge, Ulusal ve Avrupa politikalarına göre bölgesel düzeyde ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmelere ilişkin siyasi kararların planlanmasından ve uygulanmasından sorumludur. Sorumlulukları kapsamında Attika Bölgesi, çeşitli AB Programları ve girişimleri çerçevesinde birçok Avrupa projesinin uygulanmasına katılmaktadır (Url-10). LTCP projesi çerçevesinde, Yunan ve Avrupa araştırma programlarıyla ilgilenen yaratıcı endüstri işletmelerine danışmanlık hizmetleri sunulması öngörülmüştür.

Yazının kaynakçasına ulaşmak için karekodu taratabilirsiniz.



HÜSAMLAR YENİDEN



Hüsamlar eski maden sahasının doğaya geri kazandırılması çalışmaları kapsamında, son **2 yılda 576 hektar alanda 250 bin fidan ve bitki diktik.**



HÜSAMLAR 2025



HÜSAMLAR 2040

YENİKÖY KEMERKÖY

Yerli Kaynak Güçlü Enerji

MADEN SEKTÖRÜNDE MYK MESLEKİ YETERLİLİK BELGESİ UYGULAMA ESASLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

1. Maden Sektörünün Önemi, Riskleri ve Mesleki Yeterlilik İhtiyacı

Maden sektörü, hem Türkiye'de hem de dünyada ekonomik kalkınmanın temel yapı taşlarından biri olarak kabul edilmektedir. Enerji üretiminden inşaat sektörüne, demir-çelik sanayinden savunma sanayine, otomotivden elektronik ve ileri teknoloji ürünlerine kadar pek çok sektörün ihtiyaç duyduğu temel hammadde madencilik faaliyetleri sonucunda elde edilmektedir. Bu yönüyle madencilik, yalnızca doğal kaynakların ekonomiye kazandırılmasını sağlayan bir faaliyet alanı değil, aynı zamanda sanayileşmenin, sürdürülebilir ekonomik büyümenin ve ulusal rekabet gücünün temel unsurlarından biridir (ETKB, 2023; MTA, 2023).

Türkiye, jeolojik yapısı itibarıyla önemli maden rezervlerine sahip ülkeler arasında yer almakta olup bor, krom, mermer, doğal taş, feldspat, manyezit ve çeşitli endüstriyel hammadde açısından uluslararası pazarda önemli bir konuma sahiptir. Madencilik faaliyetleri; istihdam oluşturmaya, ihracata katkı sağlamaya, yerel ekonomileri desteklemesi ve sanayiye hammadde temin etmesi bakımından ülke ekonomisine önemli katkılar sunmaktadır. Özellikle mermer ve doğal taş üretiminde Türkiye, dünya pazarında önde gelen üretici ve ihracatçı ülkeler arasında yer almaktadır (ETKB, 2023; TİM, 2024).

Bununla birlikte madencilik sektörü, çalışma koşulları bakımından en riskli sektörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Yer altı ve yer üstü maden işletmelerinde gerçekleştirilen üretim faaliyetleri sırasında göçük, kaya düşmesi, grizu patlaması, toz patlaması, su basını, yangın, patlatmalı kazılar, ağır makine kullanı-



Özcan DALMIŞ

Petrol ve Doğalgaz Yüksek Mühendisi

Petrol ve Doğalgaz Mühendisliği mezunu olup yüksek lisansını İskenderun Teknik Üniversitesi'nde tamamlamıştır. Enerji, maden, enerji hammaddeleri, boru hatları ve yeraltı madenciliği alanlarında saha ve proje deneyimine sahiptir. İSG ön lisans mezunu olup TS EN ISO/IEC 17024 kapsamında Kalite Yöneticisi olarak görev yapmaktadır.

mı, elektrik kaynaklı tehlikeler, kimyasal maddelere maruziyet, gürültü, titreşim ve solunabilir toz gibi çok sayıda tehlike aynı anda bulunabilmektedir. Bu durum, madencilik faaliyetlerinin diğer sektörlerle kıyasla çok daha kapsamlı iş sağlığı ve güvenliği tedbirleriyle yürütülmesini zorunlu hale getirmektedir (ILO, 1995; MAPEG, 2023).

Madencilik faaliyetleri, üretim yöntemine bağlı olarak yeraltı ve yerüstü (açık ocak) işletmeciliği şeklinde yürütülmekte olup, her iki yöntem de farklı operasyonel süreçler ve çalışma koşulları nedeniyle kendine özgü riskler barındırmaktadır. Ortak özellikleri ise çalışanların sürekli değişen doğal ortam koşullarında faaliyet göstermesi, ağır iş makineleri ve yüksek enerjili ekipmanlarla çalışılması, jeolojik belirsizliklerin üretim güvenliğini doğrudan etkilemesi ve bu nedenle kapsamlı iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının zorunlu olmasıdır. Bu yönüyle madencilik, ulusal mevzuatta "çok tehlikeli" sınıfta değerlendirilen faaliyet alanları arasında yer almaktadır.



Madencilik sektöründe meydana gelen iş kazaları incelendiğinde, kazaların önemli bir bölümünün teknik yetersizliklerden ziyade insan faktörü, yetersiz eğitim, eksik risk değerlendirmesi, standart dışı çalışma yöntemleri ve mesleki yeterlilik eksikliklerinden kaynaklandığı görülmektedir. Bu nedenle, çalışanların bilgi, beceri ve yetkinliklerinin ulusal meslek standartları ve ulusal yeterlilikler doğrultusunda geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Nitelikli iş gücünün oluşturulması, güvenli çalışma kültürünün yaygınlaştırılması ve mesleki yeterliliklerin belgelendirilmesi, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılmasına önemli katkı sağlamaktadır (MYK, 2024).

2. Maden Sektöründe MYK Mesleki Yeterlilik Belgesinin Yasal Dayanağı ve Önemi

Türkiye'de madencilik faaliyetleri, çalışanların yaşam ve sağlıklarının korunması amacıyla oluşturulan kapsamlı bir iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı çerçevesinde yürütülmektedir. Madencilik sektörünün

yüksek riskli yapısı nedeniyle, çalışanların yalnızca teknik bilgiye sahip olmaları yeterli görülmemekte; yaptıkları işe ilişkin bilgi, beceri ve yetkinliklerini belgelendirmeleri de yasal bir zorunluluk olarak düzenlenmektedir. Bu yaklaşım, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi, güvenli çalışma kültürünün yaygınlaştırılması ve nitelikli iş gücünün oluşturulması açısından temel politika araçlarından biri olarak değerlendirilmektedir (6331 sayılı İSG Kanunu, 2012; 5544 sayılı MYK Kanunu, 2006).

Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği alanındaki temel yasal düzenleme 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'dur. Kanunun temel amacı; işyerlerinde sağlık ve güvenliğin sağlanması, mevcut risklerin önlenmesi, çalışanların korunması ve güvenli çalışma ortamlarının oluşturulmasıdır (6331 sayılı Kanun, md. 1 ve md. 4). Kanun kapsamında işverenlere risk değerlendirmesi yapılması, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin verilmesi, gerekli koruyucu tedbirlerin alınması ve çalışanların yapacakları işe

uygun niteliklere sahip olmalarının sağlanması yükümlülüğü getirilmiştir (6331 sayılı Kanun, md. 4, md. 10, md. 16 ve md. 17). Özellikle tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, çalışanların mesleki eğitim almadan görevlendirilmemesi esası benimsenmiştir (6331 sayılı Kanun, md. 17).

Bu düzenlemenin uygulama esasları Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik ile ayrıntılı olarak belirlenmiştir. Yönetmeliğin ekinde yer alan meslek listesinde belirtilen işlerde çalışan kişilerin, görevlerini yerine getirebilmeleri için mesleki eğitim aldıklarını gösteren belgelerden en az birine sahip olmaları zorunlu tutulmuştur (ÇSGB, 2013). Böylece yüksek risk içeren işlerde yeterli bilgi ve beceriye sahip olmayan kişilerin çalıştırılmasının önüne geçilmesi hedeflenmiştir (ÇSGB, 2013).

Mesleki yeterlilik sisteminin hukuki temelini ise 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu oluşturmaktadır. Bu Kanun ile kurulan Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK), ulusal meslek standartlarının hazırlanması, ulusal yeterliliklerin geliştirilmesi, ölçme, değerlendirme ve belgelendirme faaliyetlerinin yürütülmesinden sorumlu kurum olarak yetkilendirilmiştir (5544 sayılı Kanun, md. 4 ve md. 23). Özellikle tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde çalışan kişilerin bilgi, beceri ve yetkinliklerinin ulusal standartlara göre değerlendirilmesi ve belgelendirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği politikalarının önemli bileşenlerinden biri hâline gelmiştir (MYK, 2025a).

5544 sayılı Kanun kapsamında çıkarılan Mesleki Yeterlilik Kurumu Mesleki Yeterlilik Belgesi Zorunluluğu Getirilen Mesleklere İlişkin Tebliğler ile belirlenen mesleklerde çalışan kişilerin MYK Mesleki Yeterlilik Belgesine sahip olmaları yasal zorunluluktur (5544 sayılı Kanun, md. 21; MYK, 2025b). Madencilik sektöründe yer alan birçok meslek de bu kapsamda değerlendirilmekte olup, çalışanların ulusal yeterliliklerde tanımlanan bilgi, beceri ve yetkinlikleri taşıdıkları bağımsız ölçme ve değerlendirme süreçleri sonucunda belgelendirilmektedir (MYK, 2025b).

Bununla birlikte mevzuat, bazı belge türlerini belirli koşullar altında MYK Mesleki Yeterlilik Belgesine eşdeğer kabul etmektedir. 3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu kapsamında düzenlenen ustalık belgeleri, Millî Eğitim Bakanlığına bağlı mesleki ve teknik eğitim kurumları ile üniversitelerin mesleki ve teknik



eğitim veren okul ve bölümlerinden alınan diplomalar ve 1 Ocak 2022 tarihinden önce 5580 sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanununun 6. maddesinin altıncı fıkrası kapsamında alınan kurs bitirme belgeleri, belge üzerinde yer alan bölüm, alan, program veya dallara uygun mesleklerde istihdam edilmek şartıyla, Tebliğin 3. maddesinin birinci fıkrasında öngörülen MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi şartından muafiyet sağlamaktadır (ÇSGB, 2025). Muafiyet kapsamı dışında kalan belge ve diplomalar ise MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi yerine kullanılamamaktadır. Bu nedenle çalışanların sahip oldukları belgelerin geçerliliğinin güncel muafiyet tablosu esas alınarak değerlendirilmesi gerekmektedir (MYK, 2025c).

Mesleki Yeterlilik Belgesi, bireylerin belirli bir mesleğe ilişkin bilgi, beceri ve yetkinliklerinin ulusal standartlara uygun olduğunu gösteren resmî bir belgedir (5544 sayılı Kanun; MYK, 2025a). Belge, 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu kapsamında hazırlanan ulusal yeterlilikler esas alınarak, Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından akredite edilmiş ve MYK tarafından yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşlarınca gerçekleştirilen teorik ve performansa dayalı sınavlarda başarılı olan adaylara düzenlenmektedir (MYK, 2025d; TÜRKAK, 2025). Böylece belgelendirme süreci, yalnızca teorik bilgi düzeyini değil, mesleğin gerektirdiği uygulama becerilerini ve güvenli çalışma alışkanlıklarını da değerlendiren kapsamlı bir yapıya sahip olmaktadır (MYK, 2025d).



Madencilik sektörü açısından MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi ayrı bir önem taşımaktadır. Madencilik faaliyetlerinde yürütülen galeri açma, tahkimat uygulamaları, yeraltı üretimi, mekanize kazı sistemlerinin kullanımı, kırma-eleme tesislerinin işletilmesi, cevher hazırlama, mermer ve doğal taş ocaklığı, blok üretimi, özel imalat işlemleri ve mekanizasyon sistemlerinin kurulumu gibi çalışmalar, yüksek düzeyde teknik bilgi ve uygulama becerisi gerektirmektedir (MYK Ulusal Yeterlilikleri, 2025). Bu faaliyetlerde yapılabilecek küçük bir hata dahi çalışanların yaşamını tehdit eden iş kazalarına, üretim kayıplarına, ekipman hasarlarına ve çevresel zararlara neden olabilmektedir (6331 sayılı Kanun; MAPEG, 2025). Bu nedenle çalışanların ulusal yeterlilikler doğrultusunda ölçülmesi ve belgelendirilmesi, yalnızca bireysel mesleki gelişimin değil, aynı zamanda güvenli üretim sisteminin temel unsurlarından biri olarak değerlendirilmektedir (MYK, 2025a).

Bunun yanında MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi, iş sağlığı ve güvenliği kültürünün geliştirilmesine de önemli katkılar sağlamaktadır. Belgelendirme sürecinde çalışanların güvenli çalışma yöntemleri, risk farkındalığı, kişisel koruyucu donanımların doğru kullanımı, acil durum uygulamaları ve mesleğe özgü teknik kurallara ilişkin yeterlilikleri değerlendirilmektedir (MYK Ulusal Yeterlilikleri, 2025).

Türkiye'de tehlikeli ve çok tehlikeli işlerde çalışanların mesleki yeterliliklerinin belgelendirilmesi, 5544

sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu kapsamında yürütülmektedir. Kanunun 21. maddesi uyarınca, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yayımlanan tebliğlerde belirtilen mesleklerde, MYK Mesleki Yeterlilik Belgesine sahip olmayan kişilerin çalıştırılması yasaktır (5544 sayılı Kanun, md. 21; MYK, 2025b). MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi olmayan kişilerin çalıştırılması halinde, 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu uyarınca işveren veya işveren vekiline, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına bağlı iş müfettişleri tarafından yapılan denetimlerde belgesiz çalıştırılan her bir çalışan için idari para cezası uygulanır. Ayrıca, belgesi bulunmayan çalışanların ilgili mesleklerde çalıştırılmasına izin verilmez ve işverenin gerekli belgelendirme yükümlülüklerini yerine getirmesi gerekir. Bu düzenleme; iş kazalarının önlenmesi, çalışanların bilgi ve becerilerinin ulusal standartlara göre doğrulanması, iş gücü niteliğinin artırılması ve iş sağlığı ve güvenliği kültürünün geliştirilmesi amacıyla uygulanmaktadır (6331 sayılı Kanun; 5544 sayılı Kanun).

3. Maden Sektöründe MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi Zorunluluğu Bulunan Meslekler

Madencilik sektöründe belge zorunluluğu kapsamındaki meslekler, 9 Nisan 2021 tarihli ve 31449 sayılı Resmî Gazete ile 23 Mart 2026 tarihli ve 32850 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Belgesi Zorunluluğu Getirilen Mesleklerle İlişkin Tebliğler kapsamında belirlenmiştir (ÇSGB, 2021; ÇSGB, 2026).

Tebliğler kapsamında madencilik sektöründe aşağıda yer alan 12 ulusal yeterlilik için MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi bulundurma zorunluluğu getirilmiştir.

3.1. 16UY0265-3 Kırma-Eleme Tesis Operatörü (Seviye 3)

Kırma-Eleme Tesis Operatörü (Seviye 3); iş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma ve kalite yönetim sistemi gereklerine uygun olarak kırma-eleme tesislerinde üretim faaliyetlerini yürüten nitelikli kişidir. İş organizasyonunu gerçekleştirir, tesisi üretime hazırlar, kırma ve eleme süreçlerini yönetir, üretim sonrası kontrolleri yapar ve makine ile ekipmanların güvenli kullanımını sağlar. Üretim sürecinin verimli, güvenli ve kalite kriterlerine uygun şekilde yürütülmesine katkıda bulunur.

3.2. 18UY0363-4 Mekanizasyon İşçisi (Maden) (Seviye 4)

Yeraltı ve yerüstü maden işletmelerinde kullanılan mekanik, hidrolik ve pnömatik sistemlerin kurulum, söküm, bakım, onarım ve devreye alma işlemlerini gerçekleştiren nitelikli kişidir. Çalışmalarını iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak planlar, ekipmanların güvenli ve verimli çalışmasını sağlar ve mekanizasyon sistemlerinin sürekliliğine katkıda bulunur.

3.3. 18UY0379-3 Yeraltı Hazırlık İşçisi (Seviye 3)

Klasik veya mekanize yöntemlerle galeri açma çalışmalarını gerçekleştiren, tahkimat uygulamalarını yapan, galeri tesisatını döşeyen, bakım ve onarım faaliyetlerini yürüten nitelikli kişidir. Çalışmalarını iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak yürütür ve gerçekleştirilen faaliyetlere ilişkin kayıtları tutar.

3.4. 18UY0379-4 Yeraltı Hazırlık İşçisi (Seviye 4)

Yeraltı Hazırlık İşçisi Seviye 3 yeterliliğinde yer alan görevlerin yanı sıra hazırlık çalışmalarını planlayan, iş organizasyonunu sağlayan, tahkimat ve galeri açma faaliyetlerini koordine eden, teknik kontrolleri gerçekleştiren ve ekip çalışmalarını yöneten nitelikli kişidir.

3.5. 16UY0266-3/01 Mermer-Doğaltaş Ocakçısı (Seviye 3)

İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma kurallarına uygun olarak blok mermer ve doğal taş üretim faaliyetlerini gerçekleştiren nitelikli kişidir. İş organizasyonunu yapar, üretim öncesi hazırlıkları tamamlar, ana kayaçtan blok kesimini gerçekleştirir, blok üretimini güvenli şekilde yürütür ve kalite kriterlerine uygun üretim yapılmasını sağlar.

3.6. 17UY0316-4/00 Mermer-Doğaltaş Ocakçısı (Seviye 4)

İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini uygulayarak kalite gereklilikleri doğrultusunda ocak üretim faaliyetlerini planlayan ve yöneten nitelikli kişidir. Blok üretim öncesi hazırlıkları organize eder, kesim planlamasını gerçekleştirir, ana kayaçtan blok üretimini yönetir, üretim sürecini kontrol eder ve ekip çalışmalarını koordine eder. Ayrıca üretim verimliliğinin artırılması, ekipmanların güvenli kullanımı ve mesleki gelişim faaliyetlerinin yürütülmesine katkı sağlar.

3.7. 17UY0315-3/00 Mermer-Doğaltaş İmalat Elemanı (Seviye 3)

İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma ve kalite yönetim sistemi gereklerine uygun olarak mermer ve doğal taşların işlenmesi süreçlerinde görev yapan nitelikli kişidir. İş organizasyonunu gerçekleştirir, üretim öncesi hazırlıkları yapar, kesme, ebatlama, yüzey işleme, delme, pah kırma ve benzeri imalat işlemlerini yürütür. Makine ve ekipmanları güvenli şekilde kullanır, ürünlerin kalite kriterlerine uygunluğunu kontrol eder ve üretim sonrası işlemleri gerçekleştirerek mesleki gelişimine yönelik faaliyetlere katılır.

3.8. 16UY0267-4/01 Mermer-Doğaltaş Özel İmalat Elemanı (Seviye 4)

Mermer ve doğal taşların özel yüzey işlemlerini ve dekoratif uygulamalarını gerçekleştiren nitelikli kişidir. Kesme, parlatma, honlama, kumlama, fırçalama, çekiçleme, yüzey eskitme, dolgu, oyma ve kabartma gibi özel imalat tekniklerini kalite standartlarına uygun olarak uygular ve üretim sürecinin teknik gerekliliklerini yerine getirir.

3.9. 18UY0364-4 Mekanize Kazı Operatörü (Seviye 4)

Mekanize kazı makinelerini güvenli ve verimli şekilde kullanan, kazı öncesi hazırlıkları yapan, üretim sırasında makinenin kontrolünü sağlayan, kazı sonrası kontrolleri gerçekleştiren ve ekipmanın bakım süreçlerine katkıda bulunan nitelikli kişidir. Çalışmalarını iş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma ve kalite gerekliliklerine uygun olarak yürütür.

3.10. 19UY0395-5/00 Nezaretçi (Maden) (Seviye 5)

İş sağlığı ve güvenliği ve çevre ile ilgili önlemleri uygulayarak, kalite sistemleri çerçevesinde; iş organizasyonu yapan, güvenli iş ortamı sağlama çalışmalarına, üretime, ulaşım nezaret eden ve mesleki gelişim faaliyetlerini yürüten nitelikli kişidir.

3.11. 20UY0422-4 Tahliyecisi (Seviye 4)

Yeraltı maden işletmelerinde meydana gelebilecek yangın, patlama, göçük, gaz kaçağı ve benzeri acil durumlarda arama, kurtarma ve tahliye faaliyetlerini iş sağlığı ve güvenliği kuralları ile ilgili mevzuata uygun olarak yürüten nitelikli kişidir. Kurtarma ekipmanlarını ve solunum cihazlarını kullanır, olay yerine güvenli şekilde müdahale eder, yaralıların güvenli tahliyesini sağlar, tatbikat ve hazırlık çalışmalarına katılır, ekipmanların bakım ve kontrollerini gerçekleştirerek acil durumlara sürekli hazır bulunmasına katkı sağlar.

3.12. 18UY0365-4 Pres İşçisi (Maden) (Seviye 4)

Yeraltı ve yerüstü madencilik faaliyetlerinde kullanılan presleme ekipmanlarını güvenli ve verimli şekilde kullanan nitelikli kişidir. Pres ekipmanlarının kurulumu, hazırlanması, işletilmesi ve üretim sonrası kontrollerini gerçekleştirir. Çalışmalarını kalite standartları ile iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak yürütür.

4. MYK Mesleki Yeterlilik Belgesinin Alınması, Geçerlilik Süresi ve Yenileme Süreci

MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi almak isteyen aday(lar) ın öncelikle belge almak istedikleri meslek için ilgili

yeterlilikte sınav yapma yetkisine sahip MYK tarafından yetkilendirilmiş bir belgelendirme kuruluşuna başvuru yapılır. Başvurusu kabul edilen aday(lar), mesleğin niteliğine göre teorik ve performans (uygulama) sınavlarına katılır. Sınavlarda başarılı olan adaylara MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi ile taşınabilir MYK Kimlik Kartı düzenlenir.

MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi, ilgili ulusal yeterlilikte farklı bir süre öngörülmediği takdirde beş yıl süreyle geçerlidir. Belge geçerlilik süresinin sona ermesinin ardından mesleki yeterliliğin devam ettiğinin belgelendirilmesi amacıyla belge yenileme işleminin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Belge yenileme başvuruları, belgenin düzenlendiği Yetkilendirilmiş Belgelendirme Kuruluşuna (YBK) yapılır (MYK, 2025e).

Belge yenileme başvuru dönemi, belgenin geçerlilik süresinin sona ereceği tarihten altı ay önce başlar ve belgenin geçerlilik süresinin sona erdiği tarihte tamamlanır. Yenileme işlemleri, ilgili ulusal yeterlilikte belirtilen şartlar doğrultusunda çalışma kanıtlarının değerlendirilmesi veya sınav olmak üzere iki farklı yöntemle gerçekleştirilebilir. (MYK, 2025f).

A) Çalışma Kanıtlarının Değerlendirilmesi (Sınavsız Belge Yenileme): Belge sahibinin, belgesinin beş yıllık geçerlilik süresi içerisinde ilgili meslekte toplam en az iki yıl veya son altı ay kesintisiz çalıştığını gösteren belgeleri ibraz etmesi gerekir. Bu kapsamda hizmet dökümü, işveren referans yazısı, iş sözleşmesi, SGK kayıtları, serbest çalışanlar için fatura ve benzeri mesleki faaliyet belgeleri ile portfolyo gibi kanıtlar değerlendirmeye alınabilir.

B) Sınavla Belge Yenileme: Çalışma kanıtlarıyla belge yenileme şartlarını sağlayamayan veya bu yöntemi tercih etmeyen adaylar, başvurularının uygun bulunması hâlinde ilgili ulusal yeterlilikte yer alan performansa dayalı sınavlara alınırlar. İlgili ulusal yeterlilikte farklı bir hüküm bulunmadığı sürece adayların mevcut belgelerinde yer alan tüm performans sınavlarından başarılı olmaları beklenir.

Belge yenileme şartlarını başarıyla yerine getiren adaylar için MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi yeniden düzenlenir ve belgenin geçerlilik süresi beş yıl daha uzatılır. Bu uygulama; çalışanların mesleki bilgi, beceri ve yetkinliklerinin güncelliğini korumayı, değişen gelişmelere uyum sağlamayı ve özellikle iş sağlığı ve güvenliği açısından güvenli çalışma kültürünün sürdürülebilirliğini desteklemeyi amaçlamaktadır.



5. Sonuç ve Öneriler

MYK Mesleki Yeterlilik Belgesine sahip personel istihdam edilmesi, işverenlerin yasal yükümlülüklerini eksiksiz yerine getirmelerine katkı sağlayarak idari yaptırım risklerini en aza indirir. İş müfettişleri tarafından gerçekleştirilen denetimlerde mevzuata uygunluğun belgelenmesini kolaylaştıran bu sistem, iş kazaları veya hukuki uyuşmazlıklar gibi durumlarda da işletmenin gerekli yükümlülüklerini yerine getirdiğini gösteren önemli bir güvence niteliği taşımaktadır. Bunun yanı sıra belgeli ve nitelikli çalışan istihdamı, işletmelerin kurumsal itibarını güçlendirirken iş sağlığı ve güvenliği performansının geliştirilmesine ve güvenli çalışma kültürünün yaygınlaştırılmasına katkı sağlamaktadır.

MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi, madencilik sektöründe yalnızca yasal bir zorunluluğun yerine getirilmesini sağlayan bir belge olmanın ötesinde, işletmelerin sürdürülebilir başarısını destekleyen stratejik bir yönetim aracıdır. Belgelendirme sistemi, çalışanların bilgi, beceri ve yetkinliklerini Ulusal Meslek Standartları ile ulusal yeterlilikler doğrultusunda doğrularak mesleki yeterliliklerini güvence altına almakta; iş kazaları ve meslek hastalıklarının azaltılmasına, üretim kalitesi ile işletme verimliliğinin artırılmasına ve kaynakların daha etkin kullanılmasına katkı sağlamaktadır. Böylece işletmelerin rekabet gücünün artırılmasına ve uzun vadeli kurumsal başarılarının desteklenmesine önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır.

Bu kapsamda madencilik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin, MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi zorunluluğunu yalnızca yasal bir yükümlülük olarak değil, kurumsal gelişimi destekleyen ve sürdürülebilir başarıya katkı sağlayan önemli bir insan kaynağı yatırımı olarak değerlendirmeleri büyük önem taşımaktadır. Nitelikli ve belgeli iş gücü, güvenli çalışma kültürünün yaygınlaştırılmasının yanı sıra üretim kalitesinin artırılması, iş kazalarının azaltılması, verimliliğin yükseltilmesi ve işletmelerin rekabet gücünün güçlendirilmesi açısından önemli avantajlar sunmaktadır. Bu nedenle işletmelerin, belge zorunluluğu bulunan mesleklerde görev yapan çalışanların yeterlilik durumlarını düzenli olarak takip etmeleri, belge geçerlilik sürelerini sistematik şekilde izlemeleri ve yenileme işlemlerini zamanında tamamlamaları gerekmektedir.



KAYNAKLAR

- 3213 sayılı Maden Kanunu. (1985). Resmi Gazete (Sayı: 18785).
- 3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu. (1986). Resmi Gazete (Sayı: 19139).
- 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu. (2006). Resmi Gazete (Sayı: 26312).
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. (2012). Resmi Gazete (Sayı: 28339).
- ÇSGB. (2013). Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Resmi Gazete (Sayı: 28706).
- ÇSGB. (2021). Mesleki Yeterlilik Belgesi Zorunluluğu Getirilen Mesleklerle İlişkin Tebliğ, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Resmi Gazete (Sayı: 31449).
- ÇSGB. (2025). Mesleki Yeterlilik Kurumu Mesleki Yeterlilik Belgesi Zorunluluğu Getirilen Mesleklerle İlişkin Tebliğ (Sıra No: 2019/1)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (Tebliğ No: 2025/1), Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Resmi Gazete, (Sayı: 33119).
- ÇSGB. (2026). Mesleki Yeterlilik Belgesi Zorunluluğu Getirilen Mesleklerle İlişkin Tebliğ, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Resmi Gazete (Sayı: 32850).
- ETKB. (2023). Madencilik Politikaları ve Sektörel Değerlendirmeler, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Ankara.
- ILO. (1995). Safety and Health in Mines (Convention No. 176), International Labour Organization, Geneva.
- MAPEG. (2023). Madencilik Sektörü Faaliyet Raporu ve İstatistikleri, Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- MAPEG. (2025). Madencilik Faaliyetlerine İlişkin Mevzuat ve Uygulamalar, Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü.
- MTA. (2023). Madenler ve Madencilik Sektörü, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- MYK. (2021–2024). Ulusal Yeterlilik Dokümanları (16UYO265-3, 16UYO266-3/01, 16UYO267-4/01, 17UYO315-3/00, 17UYO316-4/00, 18UYO363-4, 18UYO364-4, 18UYO365-4, 18UYO379-3, 18UYO379-4, 19UYO395-5/00, 20UYO422-4), Mesleki Yeterlilik Kurumu, Ankara.
- MYK. (2024). Ulusal Meslek Standartları ve Ulusal Yeterlilik Sistemi, Mesleki Yeterlilik Kurumu, Ankara.
- MYK. (2025a). Mesleki Yeterlilik Belgesi ve Belgelendirme Sistemi, Mesleki Yeterlilik Kurumu, Ankara.
- MYK. (2025b). Mesleki Yeterlilik Belgesi Zorunluluğu Getirilen Mesleklerle İlişkin Tebliğler, Mesleki Yeterlilik Kurumu, Ankara.
- MYK. (2025c). Belgeye İlişkin Muafiyet Tablosu, Mesleki Yeterlilik Kurumu, Ankara.
- MYK. (2025d). Ulusal Yeterlilikler, Mesleki Yeterlilik Kurumu, Ankara.
- MYK. (2025e). Ulusal Yeterliliklerde Belge Geçerlilik Süresi ve Belge Yenileme Şartları, Mesleki Yeterlilik Kurumu, Ankara.
- MYK. (2025f). Belge Yenileme İşlemleri, Mesleki Yeterlilik Kurumu, Ankara.
- TÜRKAK. (2025). Akreditasyon ve Belgelendirme Esasları, Türk Akreditasyon Kurumu.
- TİM. (2024). Doğal Taş ve Madencilik Sektörü İhracat Verileri, Türkiye İhracatçılar Meclisi, İstanbul.

BUNLARI BİLİYOR MUSUNUZ?

Türkiye, 694 milyon tonluk nadir toprak elementleri rezervi ile Dünyada 2. sırada yer almaktadır.

Kapak Konusu

KÖMÜR YATAĞI İÇERİSİNDE SEYİTÖMER HÖYÜK

Kütahya il merkezinin 26 km kuzeybatısında yer alan Seyitömer Höyüğü 150x140 m. çapında 23,5 m yüksekliğinde bir yerleşim yeridir. Höyük mavi yeşil renkli “MARN” adı verilen killi kayalık üzerinde yer almaktadır. En önemli özelliği ise linyit yataklarının üzerinde bulunmaktadır.

Höyüğün altında varolan kömürün (12 milyon ton) kullanılabilir duruma getirilmesi için kazı çalışmaları başlatılmıştır. İlk olarak 1989 yılında Eskişehir Müze Müdürlüğüne başlatılan kazı çalışmalarına 1990 yılında Afyon Müze Müdürlüğüne devam edilmiştir. 1989-1995 yılları arasında yapılan çalışmalarda höyüğün ancak onda birlik kısmı kazılmıştır. Fakat sonrasında kazılara bir süre ara verilmiş ve 2006 yılında Dumlupınar Üniversitesi ve Türkiye Kömür İşletmeleri Genel Müdürlüğü arasında 5 yıllık bir protokol imzalanarak Seyitömer Höyüğü kazılarında yeniden başlanmıştır. Dumlupınar Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü tarafından kazı çalışmaları halen devam etmektedir. 2019 yılından itibaren Kütahya Müze Müdürlüğü tarafından Kültür

ve Turizm Bakanlığı'nın desteği ve Çelikler Holding sponsorluğunda kazı kurtarma kazısı olarak devam etmiştir. Kurtarma kazısı kısaca; kamu yatırım alanlarında işlerin devam etmesi için gerçekleştirilen kazılar olarak tanımlanır. 1989 senesinde başlayan kazılar 2022 senesinde son bulmuştur. Toplamda 48 sezon kazılan Seyitömer höyük, madeni açıdan linyit yataklarının üzerinde konumlanmış olması, arkeolojik açıdansa höyüğün tamamında kazıların yapılmış olması önemli sayılmaktadır.



Nazlı Azerhan EKİN

Arkeolog

Lisans derecesini 2017 yılında Ankara Üniversitesi, Ankara Üniversitesi Protohistorya ve Önasya Arkeolojisi bölümünde tamamlamıştır. Aynı bölümde Yüksek Lisans eğitimi devam etmektedir. Arkeologlar Derneği üyesi ve Milliyet Arkeoloji Ankara Üniversitesi temsilciliği yapmaktadır. Türk Arkeoloji ve Kültürel Miras Enstitüsünde uzman arkeolog çalışmaktadır. Kendisiyle azerhannazzz@yandex.com adresinden iletişime geçilebilir.





Özellikle 2006 yılından günümüze yapılan arkeolojik kazılar sonucunda, höyüğün 5000 yıllık bir geçmişe sahip olduğu; Tunç (Orta ve Erken Tunç), Akhaemenid, Hellenistik, Roma dönemlerinde yoğun olarak iskân edildiği saptanmıştır.

- I. Tabaka (Roma Dönemi: M.Ö. 30- MS 935)
- II. Tabaka (Hellenistik Dönem: M.Ö. 334-30)
 - II-A: Geç Evre.
 - II-B: Erken Evre.
- III. Tabaka (Akhaemenid Dönem: M.Ö. 500-334)
 - III-A: M.Ö. 4. yüzyıl (400-334)
 - III-B: M.Ö. 5. Yüzyıl (500-400)
- IV. Tabaka (Orta Tunç Çağı) (M.Ö 20-18. Yüzyıl-19. Yüzyıl)
 - IV-A: Geç Evre: (M.Ö. 1750-1700)
 - IV-B: Orta Evre: (M.Ö. 1790-1750)
 - IV-C: Erken Evre: (M.Ö. 20. yüzyıl-19. yüzyıl)

- V. Tabaka (Erken Tunç Çağı: M.Ö. 3000-2000)
 - V-A: Erken Tunç Çağı III

Kısacası, höyükte yapılan kazılar ışığında burada kesintisiz bir yaşam vardır. Höyüğün hem konum itibari ile hem de aralıksız bir yerleşime sahip olması Mezopotamya ile ticari ilişkisinin olduğunu da düşündürmektedir.

Dönem olarak en yoğun dönem bulgusunu veren tabaka Tunç çağı tabakalarıdır. Bu dönem özelliklerine göre; en çok malzeme veren ve mimari açıdan en iyi korunan tabaka hiç kuşkusuz bu tabakalar olmuştur.

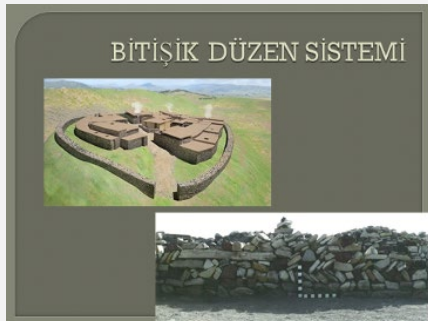
1.Seyitömer Höyüğü'nde Mimari

Höyükte ilk yerleşimin Eski yani Erken Tunç çağı dönemi olduğu belirlenmiştir. Dere kenarında olduğu anlaşılan yerleşim, surlarla çevrilidir. Sur sistemi

ile çevrili yerleşimler özellikle Orta Tunç Çağı için bölgenin yani yerleşimin tehlike altında olduğunu göstermesi açısından önemli sayılmaktadır. Çağdaşı olan Hititler döneminde de, Hitit kavminin dışarıdan özellikle de Kaşka saldırılarından korunmak için şehirlerini surlarla çevirip, genellikle bölgenin en yüksek yerlerine yerleşmeleri açısından önemli sayılmaktadır. Seyitömer'de tıpkı çağdaşı olduğu Hititler gibi dışarıdan gelen tehdit ve tehlikelere karşı bu sur sistemi ile yerleşimi çevrelemişlerdir.

Kesintisiz yaşamın olduğu yerleşimde, mimari açıdan bir önceki dönemde kullanılan yapıların üzerine yerleşim sistemi vardır. Yani, mimari yapıların (evlerin) ihtiyaca göre şekillendiğini de görebiliyoruz. Bu sebepten, sonraki dönemlerde höyükte yerleşimin, yerleşim dışına taştığını görmekteyiz.

Frig Döneminde kalın ve yüksek sur duvarlarıyla çevrelenmiş olup, son dönemlerinde höyüğün kuzey yamacına uzun bir merdiven yapısı, batısına ise basamaklı teras duvarlı büyük bir yapı yapılmıştır. Höyüğün üst düzlüğünde bulunan Klasik ve Helenistik dönem yapıları tümüyle kazılarak ortaya çıkarılmıştır. Höyük bu dönemde de kalın ve kulelerle takviyeli sur duvarlarıyla çevrelenmiştir. Yapılar birbirine bitişik büyük kare ve dikdörtgen planlı düz veya balıksırtı sır altı taş duvarlıdır. Bitişik düzen sisteminde duvarların ortak olması unsuru dikkat çekicidir ve bu sebepten yangına maruz kalma durumu daha yüksektir. Nitekim Orta Tunç Çağında gerçekleşen deprem sonrası çıkan yangın bu durumu ispatlar niteliktedir.



İnşa tekniği açısından, taşların kimi zaman sadece dümdüz dizilerek, kimi zaman ise aralarına harç koyulup üzerlerinin sıva ile kaplanarak mekanlar yapıldığı görülmüştür. Sonraki dönemlerde ise, kerpiç kullanımı yaygınlaşmıştır.

2.Seyitömer Höyüğü'nde Tapınak

Erken Tunç Çağı Dönemi'nden itibaren ana tanrıçaya tapınan höyük sakinleri, Roma Dönemi'nde ise baba Tanrı Zeus'a tapınmaktadır. Bunlarla ilgili figürler, idol ve hayvan heykelleri çokça bulunmuştur. Erken Tunç Çağı evresine ait tapınak ise önemlidir. Burası megaron tipe sahiptir. Megaron yapı tarzı Ege bölgesinde ortaya çıkan Yunan tapınak sisteminin prototipidir. Uzun ev modeline uygun, kısa duvarından girişi sağlanan dikdörtgen şeklinde, içerisinde ocak sistemine sahip iki sütunlu girişi olan yapı tarzıdır.



3.Seyitömer Ocak Alanları

Erken Tunç Çağında yangın geçiren tabakanın yeniden kullanımına olanak sağlanmış ve mimari yapılaşmada depolar, atölyeler, mesken alanları ve ocaklar ile önemli bir unsur olarak fırınlar gibi yeni kullanım alanları yapılmıştır. Tunç çağında surlarla çevrili höyükte içerisinde tekli ve çiftli nal biçimli ocaklar bulunan yapılar yapılmış. Bu dönemin üst evresinde demir işleyen atölye fırınlarına ait kalıntılar ile demir külçeler bulunmuştur. Tüm alanlarda yangının izlerini ve kalıntılarını görmek mümkündür.



4.Seyitömer'deÇeşitli Günlük Kullanım Alanları



Erken Tunç Dönemi'nde elle yapılan çömlekçilik yerine kalıp kullanılarak yapılan bir çömlekçilik merkezi olmuştur. Bu sebepten höyükte çok sayıda seramik fırını ele geçmiştir ve bu fırınlar ahşap dikmelerle desteklendikleri için deprem sonrası oluşan yangının izlerini göstermesi açısından önemlidir.



Seyitömer'de Roma Dönemi de dikkat çekici buluntular vermiştir. Bu kalıntılar içerisinde dikkat çeken örnekler büyük bir oda ve S biçimli bir kanaldır. Odanın içerisinde bir adet kandil ve kandil parçaları, Roma Dönemine ait çeşitli sikkeler ve bir tanesi mermer olmak üzere, yüzlerce pişmiş toprak boğa heykelciği parçası ele geçirilmiştir. Kanal içerisinden de çok sayıda hayvan kemiği parçaları ve pişmiş toprak boğa heykelciği parçaları ele geçirilmiştir. Araştırmacılar bu buluntulardan hareketle burasının bir kutsal alan yani tapınak ve avlusu olabileceğini düşünmüşlerdir.



5.Seyitömer Buluntuları

1989 yılından itibaren yapılan kazılarda her kazı sezonunda kilin dışında çok sayıda, mermer, marn, opal, kumtaşı, doğal taşlardan, kemik ve özellikle metal örnekler ele geçmiştir. Bu tarz insan biçimli idoller Erken Tunç Çağından itibaren inanış ve yaşam olgularının birbirleri ile ne denli iç içe olduğunu kanıtlar niteliktedir. İnanış ile başlayan bir toplumun hem ekonomik, hem tarımsal faaliyetlerle beraber gelişmesi farklı kültürlerle de ticari ilişkide olduğunun göstergesi olmuştur. Böylece dini açıdan Seyitömer halkının diğer toplumlardan da etkilendiği söylenebilir.

Metal Buluntular

Gerek geçmişte, gerekse günümüzde yaşamın en temel gerekliliklerinden biri olan malzeme hammaddesi hiç kuşkusuz metaldir. Yaşam standartlarını biraz daha kolaylaştırmak adına metalin önemini yine Erken Tunç Çağından itibaren görebilmekteyiz.



Ele geçen buluntuların çoğunluğunun hammad-
desinin bölgeden temin edildiği tespit edilmiştir
ve buluntular içerisinde, en dikkat çekici örnek ise,
demirden yapılmış bir kabzadır. Onun dışında, sa-
vaşlarda kullanılan ok uçlarının varlığının dışında
günlük kullanımda kullanılan baltalar ve bu baltala-
rın yapıldığı dökme kalıpları da dikkat çeker. Ayrıca,
yine günlük kullanıma ait saç tokaları, iğneler boyun
halkaları ve gerdanlıklar ele geçmiştir. Erken Tunç
Çağı ve Roma İmparatorluk dönemine kadar olan tüm
bu buluntular envanter listesinde yer almaktadır.

6.Ölü Gömme



Burada XRF yöntemi ile yapılan analizler sonucunda;
hammadde açısından son derece zengin bir bölge
olan Kütahya sınırları içerisinde yer alan höyükten
çok sayıda buluntu ele geçmiştir.



Seyitömer’de hem extramural yani yerleşim yeri dı-
şında hem de intramural yani yerleşim yeri içerisinde
ölü gömme şekli uygulanmıştır. Ölüler basit toprak,
küp ya da taş sandık mezar şeklinde gömülmüşlerdir.
Ölülerin hocker yani anne karnındaki cenin pozisyo-
nundaymış gibi yerleştirildiklerini basit toprak mezar
örneklerinde görülmüştür. Ölülerin büyük çoğunluğu
burada çıkan yangınla birlikte ölmüş ve olasılıkla da
taş sandık ya da küp mezarlara apar topar konularak
gömülme işlemi yapılmıştır.

7.Sonuç ve Yorum

Kısacası Seyitömer, dini unsurlardan beslenen ve
buna göre şekillenen bir yerleşim gibi düşünülebilir
bir unsura sahiptir. Tapınakları ile birlikte şekillenen,
ölü gömme şekilleri ile dikkat çeken ve en önemlisi
ise sonuca vardığım çıkarımım ile ileride daha fazla
dikkat çekeceğine inandığım bir noktadır.

Orta Tunç Çağı döneminde (Hititler Dönemi de de-
nilebilir) burasının büyük bir yangınla karşı karşıya
kalması dikkat çekici ve de önemli bir unsurdur. Fakat,
asıl dikkat edilmesi gereken nokta ise, yangına sebep
olan deprem gerçeğidir. Yapılan arkeolojik kazılarda



depremin ve depremten sonra yaşanan yangının Seyitömer toplumunda bıraktığı izler her alanda görülmüştür. Gerek evlerde, gerek tapınaklarda, gerekse günlük kullanım alanlarında bu yangının izlerini görmek mümkün olmuştur. Zaten son dönem çalışmaları da göstermiştir ki, Seyitömer'in yıkımı için yangın bir sebep olmuştur.

Seyitömer'de yaşanan deprem sonrası yaşanan yangın olayı Anadolu'da ilk kez olmamıştır. Hiç şüphesiz, 1970 Gediz depremi sonrasında can kaybının artmasının sebebi de depremten sonra yaşanan yangın olmuştur. Seyitömer'de yaşanan bu vahim hadiseden 4000 sene önce yaşanan olay tekrar ederek sonuçlanmıştır. Deprem sonrası yaşanan yangın olayı, insanlarda bir korku yaratmış ve evlerinden apar topar telaşla çıkmaya çalışırken kişilerin o anda yaşadıkları durum son derece acı ve kaotik bir ortam olduğunu her an her saniye gözler önüne sermiştir. Örneğin; evlerinden apar topar çıkan bu insanların evlerinin kapılarında can verdikleri yapılan çalışmalarla ortaya çıkmış ve sonucunda apar topar gömüldükleri de yadsınamaz bir gerçektir.

Deprem yarıkları, Orta Tunç Çağına ait Seyitömer gibi yerleşimlerin bilim dünyasının her alanında önemli veriler sunacağına bir göstergesidir. Kimi alanlarda (açmalarda) yanmış halde ele geçen iskeletler ele geçmiş, bazı alanlarda ise yanmış kafataslarının arasında karbonlaşmış halde yumuşak dokuların içerisinde beyin parçaları ele geçmiştir.



Sonuç olarak Anadolu erken çağlardan itibaren sık sık depremlerin olduğu bir coğrafyadır. Ben bir Önasya arkeoloğu olarak, işlediğim deprem ve deprem sonrası yaşanan yangın izlerinin yaşandığı höyük çalışmalarında hep korkunun arkeolojisi temalı çalışmalar olduğunu gördüm. Yani, korku halinde yaşanan olay-

ların izlerinin etkilerinin ele geçtiği alanlarda korku ile harmanlanmış arkeolojik veriler ele geçmiştir. Bu durum tarih öncesi dönemlerde de özellikle Neolitik Çağ'da Konya ilinin Çumra İlçesine bağlı Çatalhöyük'te de aynı şekilde vuku bulmuştur. Orada ise, deprem sonrası Hasandağı volkanının patlaması sonucu volkan yerleşim alanına akmıştır. Sonucu aynı olmuş ve insanların yaşadıkları panik ve korku hali ile ele geçen arkeolojik veriler aynıdır.



Yanık izleri, telaşlarının gösterildiği o dönem için klasikleşmiş olan duvar resimleri ve kapı önlerinde ele geçen iskelet örneklerini Anadolu'nun her bölgesinde görebiliriz. Örneğin; Yozgat'ta Alişar Höyükte, Çorum'da Boğazköy, Kıta Yunanistan'da bulunan Minos Uygarlığında. Gelecek dönemlerde, tüm bilim dünyasının birlikte araştırması gereken husus olarak deprem gerçeği aydınlatılacaktır ümidiyle...

Yazının kaynakçasına ulaşmak için karekodu taratabilirsiniz.



DÜNYA TARİHİNDE SİGORTACILIK

Sigortacılıkta benzer ilk uygulamalara günümüzden yaklaşık 4000 yıl önce Babilliler zamanında rastlanmaktadır. Zamanın ticaret merkezi olan Babil’de, kervan tüccarlarına borç veren sermayedarları, kervanların soyulması veya fidye ödeme durumuyla karşılaşmaları halinde tüccarların borçlarını silmekte, buna karşılık borcu tüccarlardan geri aldıkları zaman, taşıdıkları riskin karşılığı olarak ana borç miktarı üzerinden bir miktar para almaktaydı. Bu olay daha sonra Kral Hammurabi tarafından yasallaştırıldı. Hammurabi Kanunlarının en büyük özelliği haydutların saldırısına uğrayan kervanların zararlarının bütün diğer kervanlar arasında paylaşılmasını öngörmesiydi. Bu, tehlike paylaşmasının kara taşımacılığındaki ilk örneğidir. M.Ö. 600 yıllarında Hindular sigorta özelliği taşıyan kredi anlaşmaları yapmaya başlamış, asit içerikli olan bu anlaşmalar, toplumlardaki sigorta düşüncesini geliştirerek sigortacılıkta ilk adımları ortaya koymasından bakımından önem taşımaktadır. Bu tür kredi anlaşmaları ortaçağda da gelişerek deniz ödöncü ve nakliyat sigortalarının temelini oluşturmuştur.

Sigortaya daha yakın uygulamalar ise, özellikle deniz ticaretinin geliştiği yerlerde görülmektedir. İlk denizci uluslardan Kartacalılar, Romalılar ve Yunanlılar arasında geminin taşıdığı yük üzerine borç verip geminin limana varamaması riskini üstlenen ve gemi salimen limana döndüğünde hem verdiği borç miktarını, hem de taşıdığı riziko karşılığı faiz niteliğinde önemli pay alanlar bulunmaktaydı. Alınan bu faizler, yüksek olması nedeniyle bir süre sonra yasaklandı. Büyük



Sevgi BOZBAY

BOZBAY LİDER GRUP SİGORTA

Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi Lisans eğitiminin ardından Çukurova Üniversitesi’nde Yönetim ve Organizasyon alanında yüksek lisansını tamamlamıştır. Uzun süredir sigortacılık ve bilirlirlik alanlarında görev yapmakta olup, mesleki etik değerler ve güven ilkesi doğrultusunda; yenilenebilir enerji ve maden sahaları sigortaları üzerine çalışmalarını sürdürmektedir.

olasılıkla bu yasak, olabilecek tehlikelere karşı önceden bir prim alma biçimine, dolayısıyla da sigorta fikrinin doğmasına yol açtı.

Prim esaslı sigorta ise yaklaşık M.S. 1250 yıllarında Venedik, Floransa ve Cenova şehirlerinde görüldü. Yine de bugünkü sigortacılık anlayışının başlangıcı sayılan sigorta işlemlerine 14 üncü yüzyılda rastlanmaktadır. Ekonomik koşulların değişmesi ile ticaret, 14 üncü yüzyıldan başlayarak çok önemli gelişmeler gösterdi. O devirde deniz ticaretinde en ileride bulunan İtalya’da sigortaya gereksinim duyuldu ve deniz sigortası kavramı da ilk defa burada ortaya çıktı. İlk sigorta poliçesi olarak kabul edilen mukavele 23 Ekim 1347 tarihini taşıymaktaydı ve İtalya’nın Cenova Limanı’ndan Mayorka’ya “Santa Clara” adlı geminin yükünü temin etmek amacıyla düzenlendi. İlk sigorta şirketi de 1424 yılında, yine Cenova şehrinde kurulmuştur. Sigorta konusunda ilk mevzuat ise 1435 yılında



yayınlanan Barselona Fermanıdır. İtalyan bankeri olan Tontı'nın getirdiği "Tontines" denilen sistemde, belirli kişiler bir araya gelerek, belirlenen bir süre için ortaya belirli bir para koymakta, süre sonunda hayatta kalanlar parayı aralarında paylaşmaktaydılar. İnsanların çoğu, kendilerinin başkalarından daha çok yaşayacaklarına inandıklarından oldukça rağbet gören bu sistemde ölenlerin maddi kayba uğradıkları düşünülmektedir, öngörülen süreden önce ölenler için de ölüm rizikosuna karşılığı prim ödemesi öngörüldü ve hayat sigortalarına geçiş de bu şekilde başlamıştır. 17 nci yüzyılın ikinci yarısı sigortacılığın gelişmesine yol açan iki önemli olaya sahne olmuştur. Bunlardan ilki sigortacılıkta istatistiksel yöntemler uygulanmaya başlaması (olasılık hesapları), ikincisi ise 1666 yılında Londra'da meydana gelen ve dört gün sürerek 13.000 evle 100 kilisenin kül olmasına yol açan büyük yangındır. Kara sigortalarının doğmasına neden olan bu olay, halk üzerinde büyük etki yaratıp böyle felaketlerin sonuçlarına karşı önlem alınması fikrini doğurmuştur. Gelişen bu fikirden hareketle 1667 yılında "Fire Office" (yangın bürosu) kurulmasından sonra 1684 yılında buna rakip bir ortaklık şeklinde ortaya çıkan ilk yangın sigorta şirketi "Friendly Society" faaliyete geçmiştir. 1688 yılında İngiltere'de Lloyd's'un temellerinin atılmasıyla sigortacılıkta yeni bir dönem başlamıştır. Londra'da bulunan ve

Edward Lloyd adında bir kişinin işlettiği kahvehane, gemi sahipleri, iş adamları ve tüccarların deniz ticaretine ilişkin bilgi alışverişinde bulundukları bir mekan olmuştur. Burada sefere çıkan bir gemi veya geminin yükü üzerine teminat veren kişiler, "Underwriter" sıfatıyla belgeler düzenleyerek faaliyette bulunmaya başlamış ve yine bu kişiler Edward Lloyd'un ölümünden sonra kendi aralarında Lloyd's adında bir topluluk kurmuştur. Lloyd's 1871 yılında İngiltere Parlamentosunun çıkardığı bir kanunla birlik haline getirilmiştir. Lloyd's ilk yıllarında sadece deniz sigortaları sahasında faaliyet gösterirken, sonraları kara sigortaları sahasına da geçmiş olup, günümüzde her türlü sigortanın yapılabildiği bir kuruluş haline gelmiştir. Lloyd's, dünyada başka benzeri olmayan, tamamen kendine mahsus bir sigorta kuruluşudur. Lloyd's bir sigorta şirketi olmayıp, sigorta teminatı veren şahısların oluşturduğu bir topluluk, bir birlik ve aynı zamanda dünya gemicilik istihbaratı konusunda bir merkezdir. Lloyd's'un en belirgin özelliği, Lloyd's üyelerinin bütün varlıklarıyla sorumluluk taşımaları ve hiçbir zaman sigortalı ile doğrudan temas etmemeleri, ilişkinin "Broker" denilen aracı kişi veya firmalarla temin edilmesidir. Brokerler Lloyd's ile çalışabilmek için buraya kaydolmakta ve müşterinin gerek sigorta gerekse tazminat alma işlerini takip etmektedir.

SINIFTAN SAHAYA: MADENCİLİĞİ ÖĞRENMEK MADENCİLİĞİ TANIMAK

Maden mühendisliği, benim için zaman içerisinde anlamı ve kapsamı genişleyen alanlardan biri oldu. Üniversiteye başladığımda madencilik sektöründen bihaber haldeyken eğitim sürecim boyunca bu mesleğin yalnızca yer altındaki kaynakların çıkarılmasından ibaret olmadığını; bilim, teknoloji, mühendislik ve planlamanın bir araya geldiği çok yönlü bir alan olduğunu keşfettim.

Bana göre mühendislik eğitiminin en değerli katkılarından biri, öğrencinin bakış açısını geliştirmesi, yalnızca mevcut sorulara cevap bulmayı değil, henüz aklımıza gelmeyen soruları sormayı da öğretmesidir. Bu sorular, madenciliğin ne kadar geniş bir çalışma alanına sahip olduğunu gösterirken mesleğe duyduğumuz merakı artırır ve aynı zamanda madenciliğin hayatımızdaki önemini fark etmemizi sağlar.

Elbette üniversitede edinilen teorik bilgi, mesleğin bütün yönlerini tek başına deneyimlemek anlamına gelmez. Ancak bu eğitim, sahada karşılaşacağımız süreçleri anlayabilmek için gerekli temeli oluşturur ve farklı uzmanlık alanlarını tanımamıza yardımcı olur. Her yeni ders, daha önce farkında olmadığımız bir konuyu görünür kılar. Öğrendiğimiz bilgiler biriktikçe madencilığe ilişkin düşüncelerimiz de daha kapsamlı hâle gelir.

Bu nedenle üniversiteyi yalnızca mesleğe hazırlanılan bir yer olarak değil, mesleği keşfetmeye başladığımız bir ortam olarak görüyorum. Bölümü seçerken sınırlı olan bilgimizin, eğitimle birlikte daha bilinçli bir



Berfin Evli

Hacettepe Üniversitesi

Maden Mühendisliği 3. Sınıf Öğrencisi

ilgiye ve geleceğe yönelik bir vizyona dönüşmesi, mühendislik yolculuğunun önemli bir parçası. Madenciliği tanıdıkça bu alanın sunduğu farklı çalışma imkânlarını, üstlendiği sorumlulukları ve sürekli gelişen yapısını daha iyi anlıyor; öğrenmenin aslında mezuniyetle sona ermeyen bir süreç olduğunu fark ediyoruz.

Teknik Gezi

Üniversite eğitimiyle edindiğimiz teorik bilgilerin gerçek hayattaki karşılığını görebilmek, mesleğimizi tanıma sürecimizin önemli bir parçası. Ben de bu deneyimleri derneğimiz ve okul kulüplerimiz sayesinde kazanma fırsatı buldum.

MAYEM'in düzenli olarak gerçekleştirdiği teknik geziler, hayatımda ilk kez bir maden sahasını gözlemlememi sağladı. İlk teknik gezime gittiğimde çalışma alanının ne kadar büyük, titiz ve düzenli bir yapıya sahip olduğuna şahitlik ettim. Orada bulunan mühendislerden mesleği dinledim ve kendimi o çalışma ortamında hayal ettim.

Teknik geziler sayesinde meslek hakkında henüz okulda edinmediğim bilgileri ve ayrıntıları gözlemleme fırsatı buldum. Farklı kurumlara ve çalışma sahalarına gerçekleştirilen geziler, tek bir işletmeyi tanımakla sınırlı kalmamamı, madenciliğin farklı çalışma ortamlarını da görmemi sağladı. Aynı zamanda bu geziler, ilerleyen dönemlerde deneyimleyeceğim staj ortamına dair de fikir edinmemeye yardımcı oldu.





IMEC

International Mineral Exploration Conference



4-6 November 2026
Ankara, Türkiye

Organized by the Professional Development Association of Mining and Geoscience Professionals, under the auspices of the **Ministry of Energy and Natural Resources** and the **General Directorate of Mining and Petroleum Affairs**.

ANILARLA MADENCİLİK

Kitap tanıtımı yazarı: Entel Madenci

Madencilik Sektörü anıları, diğer sektörlerle nazaran herhalde sektörün gelişimi bakımından en önem taşıyan belgelerdir. Madencilğin uzun soluklu çalışmalar olması, arama dönemlerinin uzunluğu, gelişen teknoloji ve emtia fiyatlarındaki artış nedeni ile işletme dönemlerinin planlanandan daha fazla uzaması “sektör anılarını” vazgeçilmez kaynak haline getirmektedir.

Sektörün nereden nereye geldiği, hangi aşamalardan geçildiği belgesel tadında izlenirken, nice ibretlik olayların olduğu, nice fedakarlıkların yapıldığı görülmektedir. Rahmetli Sadrettin ALPAN’ın Sayın Hulusi TURGUT tarafından kitaplaştırılan anıları en fazla bilinen belgeler yumağıdır. Bu kitabı, 8. sayımızda, sayın Mehmet Sait Yelsiz’in kaleminden tanıtmıştık.

Bu sayımızda tanıtacağımız anılar kitabı, Sayın Melih TURHAN’ın, Türkiye Madenciler Derneği tarafından önce “Anılarla Madencilik-1” ve “Anılarla Madencilik-2” adları ile kitaplaştırılan ve Şubat 2020’de birleştirelerek yine TMD tarafından yayınlanan “ANILARLA MADENCİLİK (1 ve 2 Birleştirilmiş ve Geliştirilmiş Basım)” başlıklı kitap olacaktır.

Kitap, İstanbul Teknik Üniversitesi Maden Fakültesi’nden mezun olduğu 1959 yılından itibaren, madencilik sektörüne fiilen hizmet eden, Sayın Melih Turhan’ın öğrenim ve staj döneminden başlayarak öğretim görevlisi olarak görev yaptığı emeklilik dönemine kadar, yurt içi ve dışındaki tecrübelerini içermektedir. 529 sayfalık kuşe kağıda basılı eserin editörlüğü Sayın Evren Mecit ALTIN tarafından yapılmıştır. TMD’nin dönem başkanları Sayın Atılgan SÖKMEN ve Sayın Ali EMİROĞLU’nun madencilik duayenine gösterdikleri saygı, “marifetin iltifata tabi olduğunu” bir kez daha göstermektedir.

TMD tarafından yayınlanan ilk iki kitap birleştirilirken, TMD’nin yayını olan “Sektörden Haberler” dergisinde yayınlanan makaleler de ilave edilmek suretiyle Sayın Melih TURHAN’ın görsel sanatlarda

daha çok ifadesi olan retrospektifinin oluşturulduğunu söyleyebiliriz.

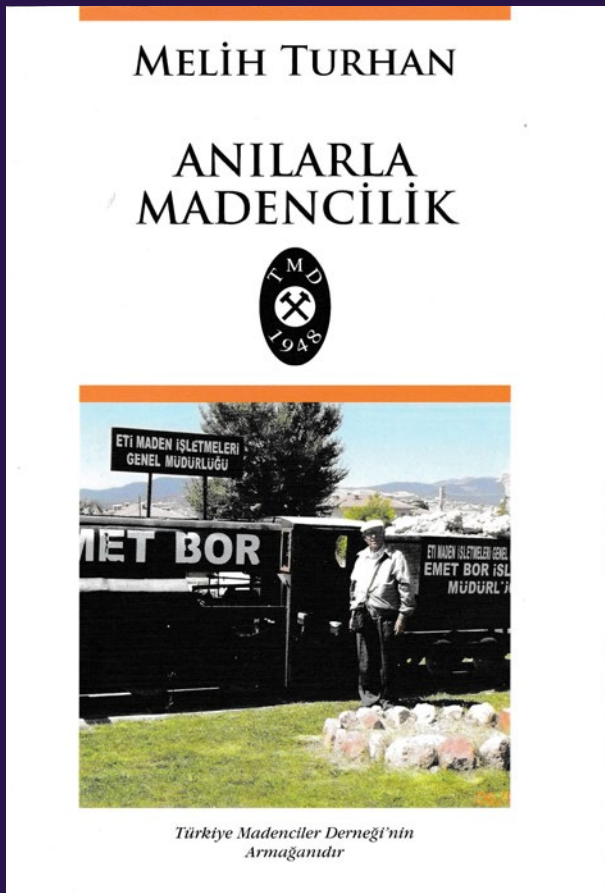
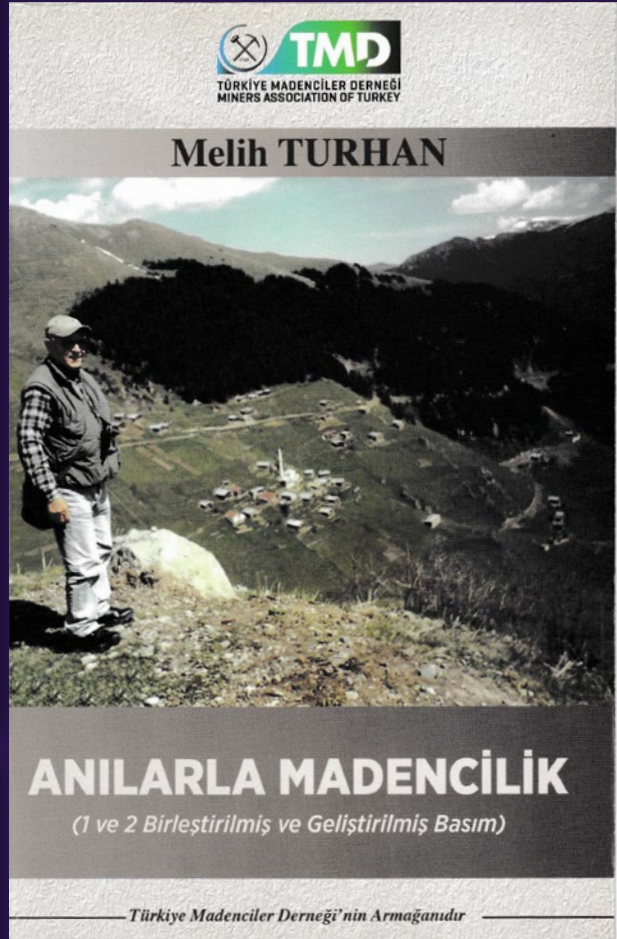
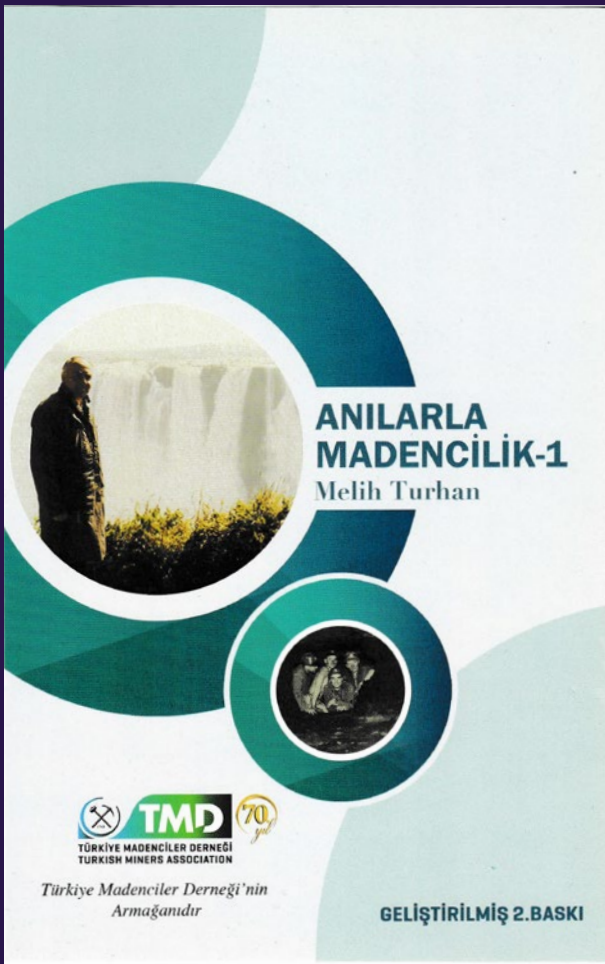
Genç kuşaklara, madencilik ve yerbilimlerdeki öğrencilere, tüm madencilere şiddetle tavsiye edilecek kitabın her satırının değerli bir hazine niteliği taşıdığını söylemek abartı olmayacaktır. Diğer yandan, yaşını başını almış yerbilimci ve madenci abilere de, anılarını yazmak için geçerli bir örnek olacağı düşünülmektedir.

Kitabın içeriğini vermeye yazarın maden aramacılığı ile ilgili anılarından başlarsak, “Madencilikte Aramaların Önemi ve Bazı Anılar”, “Altın Aramaları Anıları” ve “Yarım Kalan Maden Aramaları” başlıkları olarak verebiliriz.

Madencilik tecrübelerini ise birçok başlıkta görüyoruz. Bunlardan bazıları; Kırka bor, Emet, Karakoca madeni, molibden, volfram, Demirköy, Sultançayır pandermi, cıva, Göcek Krom, Balya madeni, Anadolu’nun kurşun madenleri, Tavas İşletmesi anıları olarak sıralayabiliriz. Kitabı okurken, bir yandan Sayın Turhan’ın staj anılarını öğrenirken, yurt dışında yaptığı seyahatlerden Peru ve Güney Afrika anılarında, bir madenci gözünden o ülkelerin dönemindeki madencilğine de bakmış oluyoruz.

“Madencilğin Beşiği olan Ülke Türkiye” başlığı ile üç bölümde yayınlanan makaleleri, “Antik Çağlarda Anadolu’da Mermer” ve “Krom Komitesi” hakkındaki değerlendirmeleri de kitapta yer bulmuştur. “Ülkemiz Madencilğinde Çantacılık ve Ruhsat Savaşları ve Bazı Anılar” başlığındaki bölümde, ülkemizin ruhsat hukuku bakımından bir zamanlar önemli sorununa değinmiştir.

Sevgili Melih ağabey, arkadaşşı Dünder RENDA’yı da unutmamış ve “Denetici Arkadaşı Dünder Renda” başlığındaki bölümde arkadaşına vefasını göstermiştir. Kitap; renkli ve siyah beyaz fotoğraflar, haritalar, krokiler ve belgelerle tarihe not düşmekte ve diğer anılara ışık tutmaktadır.



YERBİLİMLERİ MEVZUAT BÜLTENİ



Maden ve Yerbilimleri Profesyonelleri Mesleki Gelişim Derneği

Bu bülten, Maden ve Yerbilimleri Profesyonelleri Mesleki Gelişim Derneği Yerbilimleri Hukuk Mevzuatı Çalışma Grubu tarafından hazırlanmıştır. Her bülten önceki iki aya ait dönemi kapsamaktadır.

Mayıs-Haziran 2026 döneminde madencilik sektörünü doğrudan ve dolaylı olarak ilgilendiren uygulama açısından önem taşıyan düzenlemeler Resmî Gazete’de yayımlanmıştır.

Bu süre içinde, madencilik doğrudan etkileyen değişiklik; yeraltı madenlerinde verilen desteklerin süresinin uzatılması ve randıman ve üretim artışına destek verilmesidir. Bunun dışında bazı madencilik ulusal meslek standartlarında değişiklik yapılmış, TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası “Serbest Müşavirlik Mühendislik Hizmetleri, Büro Tescil ve Meslekî Denetim Yönetmeliğinde” yapılan değişiklikle odanın yetkilerinde artış yapılmıştır. Muğla, Yatağan ve Menteşe’de IV. grup maden ruhsatında alınan “acele kamulaştırma” kararıdır.

ULUSAL MESLEK STANDARTLARINA DAİR TEBLİĞ (TEBLİĞ NO: 2016/9)’DE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA İLİŞKİN TEBLİĞ (TEBLİĞ NO: 2026/4) (10.05.2026-33249):

Tebliğle; “Kırma Eleme Operatörü (Seviye 3)” ve “Numuneci (Maden) (Seviye 3)” Ulusal Meslek Standartlarında değişiklik yapılmıştır.

MADDE 1-

4/8/2016 tarihli ve 29791 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarına Dair Tebliğ (Tebliğ No: 2016/9)’in Ek-7’si ve Ek-10’u ekteki şekilde değiştirilmiştir.

ULUSAL MESLEK STANDARTLARINA DAİR TEBLİĞ (TEBLİĞ NO: 2014/4)’DE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA İLİŞKİN TEBLİĞ (TEBLİĞ NO: 2026/5) (10.05.2026-33249):

Tebliğle; “Mermer Doğaltaş Ocakçısı (Seviye 3) ve (Seviye 4) Ulusal Meslek Standartlarında değişiklik yapılmıştır.

MADDE 1-

14/8/2014 tarihli ve 29088 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarına Dair Tebliğ (Tebliğ No: 2016/9)’in Ek-16’ncı ve Ek-17’nci ekteki şekilde değiştirilmiştir.



YERALTI MADEN İŞLETMELERİNDE MEYDANA GELEN MALİYET ARTIŞLARININ KARŞILANMASI AMACIYLA DESTEK VERİLMESİNE İLİŞKİN KARAR'DA DEĞİŞİKLİK YAPAN KARAR (13.06.2026-33279):

Kararla; yeraltı maden işletmelerinde meydana gelen maliyet artışlarının karşılanması amacıyla verilen desteklerde; süre uzatımı, randıman ve katsayılarında, üretimi ve randımanı teşvik edici değişiklikler yapılmıştır.

- Süre Uzatımı: Destek uygulamasının süresi 31 Aralık 2028 tarihine kadar uzatılmıştır.
- Uygulama Tarihi: Karar, 1 Ocak 2026 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere yürürlüğe girmiştir.
- Randıman Esasları: Yer altı kömür işletmeciliğinde, kömür türüne göre farklı randıman esasları getirilmiştir. Yer altı linyit işletmeleri için mevcut randıman esasları korunurken, yer altı taşkömürü işletmeleri için randıman değerine göre destek katsayıları yeniden belirlenmiştir.
- Hazırlık Faaliyetleri: Yer altı kömür işletmeciliğine yeni başlanılan sahalar ve hazırlık faaliyetleri bulunan işletmeler için destek katsayısı olarak kabul edilmiştir.
- Üretim Artışı Desteği: İlgili ayda üretilen kömür miktarının bir önceki yılın aynı ayına kıyasla en az arttığının tespit edilmesi durumunda, destek ödemesine esas tutarın yarısı (yarı oranda ilave) ödenecektir. Geçen yıl aynı ayda hiç üretim yapılmamışsa kıyaslama şartı aranmaksızın destek tutarının yarısı ilave olarak verilecektir.

MUĞLA İLİ, YATAĞAN VE MENTEŞE İLÇELERİNDE ACELE KAMULAŞTIRMA KARARI (20.06.2026-33286):

Muğla İli, Yatağan ve Menteşe İlçelerinde bulunan S.62689 ruhsat numaralı IV. grup (linyit, boksit) sahasında maden üretimine devam edilmesi için gerekli "acele kamulaştırma" kararı alınmıştır.

TMMOB JEOfİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI SERBEST MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ, BÜRO TESCİL VE MESLEKİ DENETİM YÖNETMELİĞİNDE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR YÖNETMELİK (20.06.2026-33286):

Bu düzenleme ile; jeofizik mühendislerinin yapı inceleme, yapı sağlığı ve afet risklerinin azaltılması alanlarındaki yetki ve sorumluluklarını genişletmiştir. Yapılan Temel Değişiklikler ve Yeni Yetkiler Yönetmeliğin 5. maddesindeki değişikliklerle jeofizik mühendislerinin mevcut yapıların incelenmesindeki rolleri artırılmıştır. Yeni yetkiler arasında; mikrotremor ile bina periyot tespiti, sismik/sonik yöntemlerle taşıyıcı sistem analizi, GPR ile yapı ve temel incelemeleri, ultrasonik yöntemlerle beton sağlamlık testleri ve özdirenç yöntemi ile korozyon/nem tayini yer almaktadır

MADDE 1-

11/4/2006 tarihli ve 26136 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Jeofizik Mühendisleri Odası Serbest Müşavirlik Mühendislik Hizmetleri, Büro Tescil ve Meslekî Denetim Yönetmeliğinin 5 inci maddesinin birinci fıkrasının (ç) bendine aşağıdaki alt bentler eklenmiştir.

- “3) Mikrotremor yöntemi kullanılarak, mevcut yapıların incelenmesinde yapıların periyot özelliklerinin belirlenmesi,
- 4) Sismik ve sonik yöntemlerle yapıların taşıyıcı sistemlerinin incelenmesi,
- 5) Yapı radarı yöntemi ile taşıyıcı sistem ve temellerin incelenmesi,
- 6) Kazık bütünlük deneyinde betonda sismik hızların belirlenmesi için ultrasonik ve sonic yöntemlerin kullanılması,
- 7) Özdirenç yöntemi ile donatı ve etriye elemanlarının nemlilik ve korozyon tayininin belirlenmesi.”

ETKİNLİK HABERLERİ

1. 1st ECOP&IPMS 2026

MAYEM ve AB Cost Action Projesi REMINDNET iş birliği ile düzenlenen 1. Avrupa Madencilik Sonrası Faaliyetler Konferansı ve Uluslararası Madencilik Sonrası Faaliyetler Sempozyumu 2026/Bodrum, katılımcıların %40'ının, sunumların üçte ikisinin yurt dışından olduğu, kamu, özel sektör, sivil toplum örgütleri temsilcilerinin katıldığı, maden mühendisliği öğrencilerinin organizasyonundan oluşan bir ekip tarafından gerçekleştirildi. 4 ve 5 Mayıs 2026'da yapılan sunumlardan sonra, 6 Mayıs'ta 100 kişiye yakın bir katılımı ile teknik gezi yapıldı. Teknik gezi programında Hüsamlar yeniden, Yeniköy Kemerköy Enerji A.Ş.'de yemek, EÜAŞ zeytinlik alanları ve Stratonikeia Ören yeri vardı.



04-08.05.2026 Cost Action REMINDNET Madencilik Sonrası Genç Araştırmacı Eğitimi

Cost Action REMINDNET projesi kapsamında, 4-8 Mayıs 2026 tarihlerinde 1st ECOP'a paralel olarak düzenlenen genç araştırmacılara yönelik yapılan eğitime MAYEM kontenjanından ülkemizden üç uzman arkadaşımız da katıldı.



MAYEM Hüsamlar-Akbelen Teknik Gezisi

MAYEM'in 1st ECOP&IPMS 2026'yı gerçekleştiren ekibi, MAYEM Yönetim kurulu başkanı ile birlikte Mayıs 2026 teknik gezilerini 9 Mayıs 2026'da Muğla "Akbelen" "Karacabey Ovası" ve "Hüsamlar Yeniden Rehabilitasyon" projesine yaptı. Teknik geziye, Halim DEMİRKAN, Burak ÜSTBOĞA, Aleyna ŞAHİN, Selin POLAT, Ela Ebrar GÖÇER, Doğukan ERARSLAN, Ömer İREY katıldılar.



MAYEM "Batı Anadolu Pb-Zn Yataklarının Genel Karakteristik Özellikleri: Jeoloji, Mineral Kimyası, Jeokimya, Duraylı İzotop, Radyometrik Yaş Çalışmaları" Sunumu

MAYEM'in düzenli olarak gerçekleştirdiği, mesleki gelişim faaliyeti olan, çevrimiçi etkinlikte; "Batı Anadolu Pb-Zn Yataklarının Genel Karakteristik Özellikleri: Jeoloji, Mineral Kimyası, Jeokimya, Duraylı İzotop, Radyometrik Yaş Çalışmaları" sunumu, Derneğin Eğitim Komisyonu üyesi Sayın Dr. Serdar KESKİN moderatörlüğünde, Aksaray Üniversitesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Gökhan DEMİRELA tarafından 13 Mayıs 2026 tarihinde Saat:20.00'de zoom üzerinden çevrimiçi olarak yapılmıştır.



TOBB Madencilik Meclisi Toplantısı

14 Mayıs 2026 tarihinde TOBB Madencilik Meclisi'nde yapılan toplantıda, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Rehberlik ve Teftiş Başkanlığı yetkililerinin, maden işletmelerine yaptıkları teftiş ve rehberlik faaliyetleri hakkında bilgi verdiler. Sektör temsilcilerinin konu ile ilgili görüşlerini, uygulamada karşılaştıkları sorunları anlattılar. Özellikle kömür madenciliğindeki karşılaşılan sorunların çözümüne yönelik beklentiler anlatıldı. Mesai süreleri, hafta sonu tatilleri, fazla mesailer, çalışma alanına ulaşımında geçen zamanın mesaiden sayılması ile mesainin bazı işletmelerde yarısının yolda geçmesi gibi hususlar konuşuldu.

13.05.2026 mayem.org.tr

Dr. Gökhan DEMİRELA
Aksaray Üniversitesi
Öğretim Üyesi

Dr. Serdar KESKİN
Maden Bakanlığı
Rehberlik ve Teftiş Başkanı

Batı Anadolu Pb-Zn Yataklarının Genel Karakteristik Özellikleri: Jeoloji, Mineral Kimyası, Jeokimya, Duraylı İzotop, Radyometrik Yaş Çalışmaları

zoom.us/j/81967167647
Toplantı Kimliği: 819 6716 7647

ÇARŞAMBA
13.05.2026
SAAT
20:00



UFUK AVRUPA HORIZON-NEB-2026-01/ Atıl Durumdaki Kültürel Miras Alanlarının Topluma Kazandırılması Proje Destekleri Konferansı

3 Haziran 2026 tarihinde Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi Proje Birimi tarafından verilen konferansta, Ufuk Avrupa kapsamında verilen “Atıl Durumdaki Kültürel Miras Alanlarının Topluma Kazandırılması Proje Destekleri” konusunda, bilgi verildi. Konunun madencilik endüstri mirasının değerlendirilmesi açısından önemi nedeni ile konferans tarafımızdan da ilgi ile takip edildi. Madencilik kültürel ve endüstriyel mirasının korunması açısından Zonguldak dışındaki varlıkların ele alınması bakımından dikkat çekici olmuştur.



Sıfır Atık Festivali

İstanbul Atatürk Havalimanı sahasında 4-7 Haziran 2026 tarihlerinde düzenlenen festivalde, Bakanlıkların, sponsor banka ve diğer kuruluşların stantları vardı. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın da MTA, EÜAŞ, TENMAK ile katıldığı festivalde, festivalin ruhuna uygun faaliyetler hakkında bilgi verildi. Çevre, şehircilik ve iklim değişikliği Bakanlığı Sıfır Atık Daire Başkanlığı ve Sıfır Atık Vakfı'nın faaliyetleri ülke çapında takdirle izlenmektedir. MAYEM olarak, sıfır atık konusuna madencilik faaliyetlerindeki “atık yönetimi” başlığı altında yaklaşılabileceği düşünülmektedir.

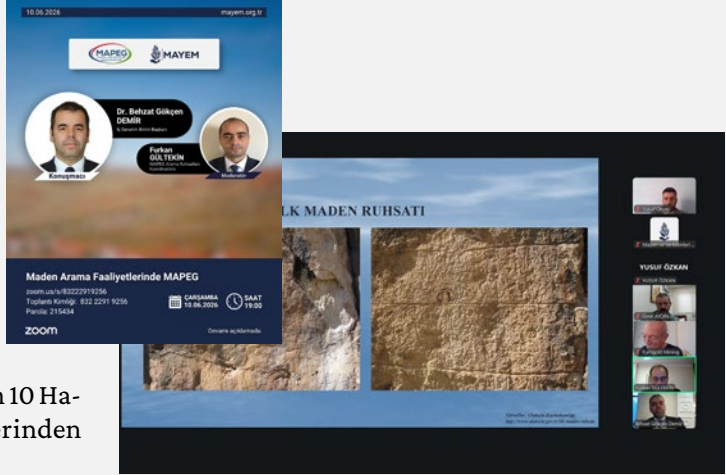


MDD İstişare Toplantısı

Madenciler Dayanışma Derneği aylık istişare toplantısı, 9 Haziran 2026 tarihinde Dernek adresinde yapıldı. Çiğköfte ikramından sonra, Dr. Levent KAVLAK'ın “Madenlerde İSG'de Yapay zeka Uygulamaları” başlıklı sunumu ilgi ile izlendi.

MAYEM-MAPEG “Maden Arama Faaliyetlerinde MAPEG” Sunumu

MAYEM’in düzenli olarak gerçekleştirdiği, mesleki gelişim faaliyeti olan, çevrimiçi etkinlikte; “**Maden Arama Faaliyetlerinde MAPEG**” sunumu, MAPEG Arama Ruhsatları Koordinatörü Sayın Furkan GÜLTEKİN moderatörlüğünde, MAPEG İç Denetimi Birimi Başkanı Dr. Behzat Gökçen DEMİR tarafından 10 Haziran 2026 tarihinde Saat:19.00’da zoom üzerinden çevrimiçi olarak yapılmıştır.



NTE Çalıştayı TÜBA

Türkiye Bilimler Akademisi tarafından 12-13 Haziran 2026 tarihlerinde Kütahya Dumlupınar Üniversitesi ev sahipliğinde düzenlenen “Türkiye’de ve Dünya’da Geçmişten Geleceğe Nadir Toprak Elementleri Çalıştayı”nda, birçok üniversiteden akademisyenle, ilgili kamu kurumları NATEN ve ETİMADEN bir araya geldi.

Açılış konuşmaları; Çalıştayı Yürütücüsü, TÜBA Asil Üyesi ve ODTÜ Mühendislik Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Sayın Zafer EVİS, Dumlupınar Üniversitesi rektörü Prof. Dr. Sayın Süleyman KIZILTOPRAK ve TÜBA (Türkiye Bilimler Akademisi) Başkanı Prof. Dr. Muzaffer ŞEKER tarafından yapıldı.

TÜBA Nadir Toprak Elementleri Çalışma Grubu organizasyonu ile gerçekleştirilen Çalıştayı ilk oturumu; Prof. Dr. Zafer EVİS moderatörlüğündeki “Nadir Toprak Elementlerine Giriş” oturumu idi. Oturumun konuşmacıları, NATEN Başkanı Dr. Belma SOYDAŞ, ETİMADEN Genel Müdür Yardımcısı Derya MARAŞLIOĞLU, TÜBİTAK’tan Dr. Orkun HASEKİOĞLU, Gazi Üniversitesi’nden Prof. Dr. Abdülkerim YÖRÜKOĞLU oldu.

Prof. Dr. Mustafa KUMRAL (İTÜ-Dekan) moderatörlüğünde yapılan “NTE Ekonomi, Güvenlik ve Politikalar” oturumunda, Munzur Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Kenan PEKER, Dumlupınar Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Sayın Süleyman KIZILTOPRAK, Maden Mühendisi Sait UYSAL ve Ege Üniversitesi’nden Prof. Dr. Haydar YALÇIN konuşular.

İlgünün son oturumunun moderatörü Afyon Kocatepe Üniversitesi’nden Doç. Dr. Metin ÖZGÜL, başlığı “NTE Üretim ve Analiz Süreçleri” idi.

İkinci gün; “NTE Uygulama Alanları” ve “NTE Çevre Konuları ve Geri Dönüşüm” oturumları yapıldı.



Eskişehir Yerbilimciler Gecesi

TMMOB Jeoloji ve Jeofizik Odaları Eskişehir Şubeleri ve Maden Mühendisleri Odası Eskişehir Temsilciliği tarafından düzenlenen etkinlikte; Eskişehir'deki maden, jeoloji ve jeofizik mühendisleri, 13 Mayıs 2026 tarihinde aileleri ile birlikte bir araya gelerek, önemli bir geleneği başlattılar. Yerbilimcileri aynı eğlenceli gecede buluşturan, Jeoloji Mühendisleri Odası Eskişehir Şube Başkanı Sayın Merve EDİZKAN, Jeofizik Mühendisleri Odası Eskişehir Şube Başkanı Sayın Berrin KOÇ ve Maden Mühendisleri Odası Eskişehir Temsilcisi Sayın Gamze YAŞ'ı kutlarız. Kadın farkındalığının önemli bir örneğini daha görmüş olduk. Bu tür etkinliklerin ülkemiz çapında yaygınlaşması umudunu taşıyoruz.



2. ABMF Afyonkarahisar Uluslararası Blok Mermer Fuarı

2. Afyon Blok Mermer Fuarı (ABMF), ALZ Fuarcılık tarafından, 17-20 Haziran 2026 tarihlerinde, Afyonkarahisar Fuar Kongre ve Gösteri Alanında düzenlendi. Açılış oturumuna, Afyonkarahisar Milletvekilleri, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı, MAPEG Genel Müdürü Sayın Arslan NARİN, TOBB Başkanı Sayın Rıfat HİSARCIKLIOĞLU, İMİB Başkanı Metin ÇEKİÇ, Ege İhr. Birliği Başkanı sayın İbrahim ALİMOĞLU, Afyonkarahisar Sanayi ve Ticaret Odası yetkilileri, kamu ve sivil toplum başkanları ile seçkin bir davetli topluluğu katıldı.

İlk fuarda elde ettiği güçlü başarının ardından Afyonkarahisar Blok Mermer Fuarı, 2026 yılında blok mermer sektörünün küresel liderlerini bir kez daha bir araya getirmiştir. Türkiye'nin doğal taş rezervleri açısından en zengin bölgelerinden biri olan Afyonkarahisar'da düzenlenen fuar, kısa sürede küresel blok mermer ticareti için stratejik bir merkez haline geldiği görülmektedir.

Blok mermer üreticileri, iş makinesi ve ilgili sanayicilerin katılımı ile gün geçtikçe büyüyen fuar, dış katılımlarla da göz doldurmaktadır.



MAYEM "Tarih Öncesinin İlk Yerbilimcileri" Sunumu

MAYEM'in düzenli olarak gerçekleştirdiği, mesleki gelişim faaliyeti olan, çevrimiçi etkinlikte; "Tarih Öncesinin İlk Yerbilimcileri" sunumu, Jeoloji Mühendisliği Sayın Dr. Vedat OYGÜR tarafından, Arkeolog Dr. Sayın Uğur DAĞ moderatörlüğünde 17 Haziran 2026 tarihinde Saat:19.00'da zoom üzerinden çevrimiçi olarak yapılmıştır.

UMREK Çalıştayı

UMREK ve YERMAM tarafından düzenlenen 2026 UMREK Çalıştayı, 19 Haziran 2026 tarihinde MTA'da yapıldı. Açılışı UMREK Başkanı ve MAPEG Genel Müdürü Sayın Arslan NARİN ve MTA Genel Müdürü Sayın Vedat YANIK'ın yaptığı, çalıştay UMREK Yetkin Kişileri için mesleki gelişim faaliyeti niteliği taşıyordu. YERMAM profesyonel üyeleri de katılma imkanı buldu.

Program'da UMREK Üyesi Sayın Bayram Artun, "Aramadan Rezerve Yetkin Kişi Pratiğinde İyi Uygulamalar Çerçevesi" ve "Yetkin Kişiler İçin UMREK ve YERMAM Etik Kodlarında İyi Uygulamalar ve Kötü Örnekler", Sayın M. Ali Akbaba'nın "Maden Kaynak Tahmininde İyi Uygulamalar" ve "Kapsam Belirleme, Ön Fizibilite ve Fizibilite Çalışmalarında İyi Uygulamalar" başlıklı sunumları vardı. Çalıştayı doğrudan rezerve ve madencilik konusundaki sunumu, Sayın Selim YILMAZ tarafından "Maden Rezervi Tahmini ve Kaynaktan Rezerve Dönüşümde İyi Uygulamalar" başlığı ile yapıldı. Programda ayrıca, Sayın Nuri CEYHAN "Arama Hedefleri ve Arama Sonuçlarının Raporlanmasında İyi Uygulamalar", Sayın Bilge KÜÇÜKAYTAN "Dönüştürücü Faktörler, ESG, Sürdürülebilirlik, Yeşil Finansman ve Sosyal İlişkilerde İyi Uygulamalar", Sayın Ahmet SARIKAYA "Metal Maden İşletmelerinde Kaynak-Rezerv-Üretim Uyumunu ve İyi Uygulamalar", sunumlarını yaptılar.



MINEX ASIA Ankara

12. MINEX Asya Madencilik ve Arama Forumu, global kritik hammadde teması ile 24-25 Haziran 2026 tarihlerinde Ankara'da yapıldı. Forumun en önemli önceliklerinden biri, Batı ve Orta Doğu'daki kilit sanayi merkezleriyle bağları güçlendirmek olmuştur. Özellikle Türkiye ve Orta Doğu yatırımcılarının Orta Asya, Kafkasya ve Hazar bölgesinde yüksek katma değerli işleme kümelerinin geliştirilmesindeki artan rolü vurgulanmıştır.

Forumun ilk gününde; MINEX Forum adına Arthur Poliakov'un yaptığı "Hoş Geldin" konuşmasından sonra; "Türkiye'nin Madencilik Vizyonu: İhracat Büyümesi ve Stratejik Özerklik" başlıklı panelde, TOBB Madencilik Meclisi Başkanı Sayın İbrahim Halil KIRŞAN, Cumhurbaşkanlığı Yatırım ve Finans Uzmanı Sayın Özkan ÖZKARDEŞ, Türkiye Varlık Fonu Madencilik Yatırımları Direktörü Mutlu ZENGİN, Türk Altın Genel Müdürü Ahmet Serkan SARITAŞ, TMMOB Maden Mühendisleri Odası Başkanı Sayın Ayhan YÜKSEL, ARGTEST Genel Müdür Yardımcısı Sayın Abdullah BUHUR ve TENMAK Grup Müdürü Sayın Hüseyin ÇALDIRAK, konuşmalarını Sayın Büşra SOFU moderatörlüğünde yaptılar.

İlk günün sonraki oturumlarında; Sayın Han İLHAN moderatörlüğünde "Tetis Kuşağı'nın Sırlarını Çözmek:

Orta Koridorun Maden Zenginliğine Yönelik Stratejik Vizyon" ve "Kritik Mineraller Jeopolitiği ve Finansmanı — Tetis Maden Kuşağı'ndaki Geleceği Kim Finanse Ediyor?" oturumu vardı. Sayın Büşra SOFU moderatörlüğündeki oturumda, Sayın Sabri KARAHAN (DAMA), Sayın Şahin ÖZDEMİR (MITTO), ve Sayın Devrim AKSU, "Türkiye'nin Orta Asya ve Güney Kafkasya'daki Yatırımları ve Teknolojik Ortaklıkları" hakkında konuştular.

Forumun ikinci gününün programında; "Orta Koridor Küresel Stratejik Tedarik Hattı Olarak: Türkiye, İngiltere ve Avrupa Kritik Mineraller Konusunda Birleşiyor", "Sorumlu Madencilik: Avrasya'da Sürdürülebilirlik, Güven ve Küresel Standartları Geliştirme", "Atık Yönetimi, Yapısal Direnç ve Kaynak Yönetimi", "Cevherden Uygulamaya: Orta Asya Madenciliğinde Operasyonel Teknoloji ve Değer Zinciri Entegrasyonu", "Tedarik Açığını Kapatmak: Türkiye ve Orta Koridor, Kritik Mineral Güvenliği için Yeni Bir Sınır" başlıklı sunumlar vardı.



Zonguldak Endüstriyel Miras Festivali (VADİFEST)

Üzülmüş Kültür Vadisi'nde Yoğun Katılımla Gerçekleştirildi. Zonguldak'ın kömürle şekillenen endüstriyel geçmişini, madencilik kültürünü ve jeolojik mirasını geniş kitlelerle buluşturmayı amaçlayan Zonguldak Endüstriyel Miras Festivali (VADİFEST), 27-28 Haziran 2026 tarihlerinde Üzülmüş Kültür Vadisi'nde yoğun katılımı ile gerçekleştirildi.

Ulusal Zonguldak Kömür Jeoparkı ve Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı (BAKKA) koordinasyonunda düzenlenen festival, iki gün boyunca bilimsel etkinliklerden kültürel gösterilere, sergilerden atölyelere, söyleşilerden endüstriyel miras yürüyüşlerine kadar çok sayıda etkinliğe ev sahipliği yaptı. VADİFEST, yalnızca Zonguldak'ın endüstriyel mirasını tanıtmakla kalmayıp, aynı zamanda kentin madencilik kültürünü, üretim hafızasını ve yaşayan değerlerini ziyaretçilerle buluşturan önemli bir organizasyon oldu.



Dünya Madencilik Kongresi Uluslararası Organizasyon Komitesi Toplantısı (World Mining Congress International Organising Committee) -Lima

107. Dünya Madencilik Kongresi Uluslararası Organizasyon Komitesi Toplantısı, 23 Haziran 2026 tarihinde Lima (Peru)'da gerçekleştirildi. Toplantıda Türkiye'yi Dünya Madencilik Kongresi Türk Milli Komitesi adına yetkili olarak Halim DEMİRKAN temsil etti.

Toplantının hoş geldiniz konuşmaları, Peru Maden Mühendisleri Enstitüsü Başkanı Juan Carlos Ortiz ve WMC (Dünya Madencilik Kongresi) 2026 Başkanı Abraham Chahuan, Açılış Konuşması Dünya Madencilik Kongresi Başkanı Prof. Marek Cała tarafından yapıldı. Peru Madencilik hakkında verilen bilgiden sonra, Peru Ulusal Organizasyon Komitesi, 24-26 Haziran 2026 Tarihinde Lima'da düzenlenecek 27. Dünya Madencilik Kongresi hakkında genel değerlendirme yaparak, ilerleme raporunu sundu. Yeni üye başvuruları hakkında Alt Komite Başkanının, Faaliyet Raporu hakkında Genel sekreterin, Denetim Raporu hakkında Denetim Komitesinin raporları okunduktan sonra Dünya Madencilik Verileri (Dr. Christian Reichl -Avusturya) anlatıldıktan sonra öğle arası verildi.

Öğleden sonraki oturumlarda, Çin'de düzenlenecek olan 28. (2028), ve Kanada'da düzenlenecek olan 29. (2031) Dünya Madencilik Kongreleri hakkında değerlendirmeler yapmak üzere, ilgili ulusal organizasyon Komiteleri tarafından bilgi verildi. Yıllık aidatların belirlenmesi, bir sonraki Organizasyon Komitesi toplantısı hakkında bilgilendirme, üyelerin görüş ve önerileri ve Başkanın kapanış konuşmasından sonra toplantıya son verildi.

Toplantıda, Türkiye madencilik profili ne ait bir doküman, diğer üyelere dağıtılmak üzere Türkiye temsilcisi Sayın Halim DEMİRKAN tarafından Komiteye takdim edildi.



Dünya Madencilik Kongresi-Lima

Dünya Madencilik Kongresi Uluslararası Organizasyon Komitesi tarafından 24-26 Haziran 2026 tarihlerinde Lima'da (Peru) düzenlenen 27. Dünya Madencilik Kongresi'nde Türkiye'yi Dünya Madencilik Kongresi Türk Milli Komitesi tarafından yetkilendirilen Sayın Halim DEMİRKAN katıldı.

Dünya Madencilik Kongresi, uluslararası görüşmeler, üst düzey tartışmalar ve stratejik işbirliği için küresel bir sahne özelliği taşımaktadır. Bu alan, madencilik uygulamalarını ve kaynak endüstrisini dünya çapında etkilemektedir. Bu etkinlikte dünya çapında liderlik ve varlık gösteren uzmanlar, madencilik endüstrisi liderleri, hükümet temsilcileri, araştırmacıları ve madencilik profesyonelleri bir araya gelmektedir.

Organizasyon, Peru Maden Mühendisleri Birliği tarafından düzenlenmiş olup, "Geleceğin Madenciliği: Güven, Dönüşüm ve Teknoloji" sloganını taşıyordu. 1 Ana Salon ve 8 küçük salondan oluşan etkinlikte dünyanın her tarafından gelen uzmanlar tarafından 300'den fazla sunum yapıldı. Açılış konuşmaları, Organizasyonu yapan Birlik Başkanı sayın Juan Carlos Ortiz, Kongre Başkanı Sayın Abraham Chahuan ve Dünya Madencilik Kongre Organizasyon Başkanı Sayın Marek Cala tarafından yapıldı. Açılış konuşmasının son konuşmacısı Peru Enerji ve Maden Bakanı Sayın Waldir Eloy Ayasta Mechán idi.

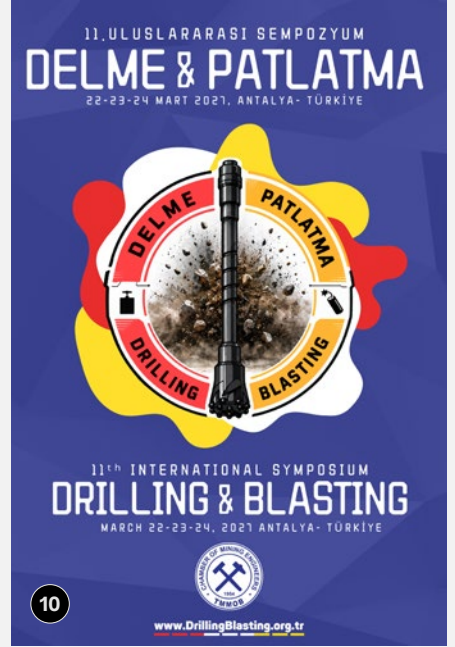
Dünyadaki önemli madencilik kuruluşlarının CE-O'larının katıldığı Kongre boyunca ana salondaki panellerin ana başlıkları; "Dönüşüm: Odak-Projeler", "Dönüşüm: Odak-Verimlilik" ve "Kolaylaştırıcı Olarak Teknoloji" idi. Bu konularda yapılan 17 panel oldukça doyurucu bulundu.

Bunların dışında sekiz salonda yapılan sunumlarda; Kritik ve Stratejik mineraller ve madencilik politikaları, And Dağları ve Latin Amerika madenciliği, madencilikte yapay zeka kullanımı, karbonsuzlaşma, İSG, çevre, atık yönetimi, madencilik sonrası faaliyetler, sürdürülebilirlik ve diğer madencilik konularında sunumlar yapıldı.

Dikkatimizi çeken husus ise; Türkiye'den hiçbir sunumun ve de Ulusal Komite üyelerinden başka katılımın olmayışı idi. 2028'de Çin'de düzenlenecek Kongreye mutlaka Türkiye'den birden fazla sunumun katılması için gayret sarf edilmesi dileğimizdir.



BEKLENEN ETKİNLİKLER

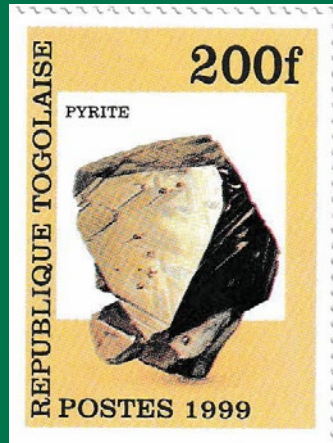
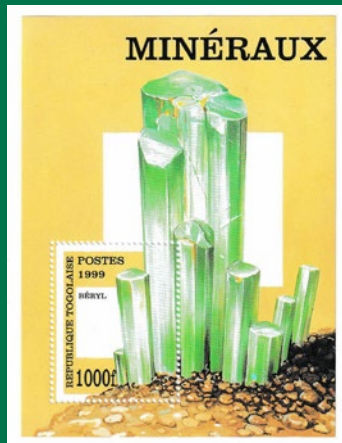
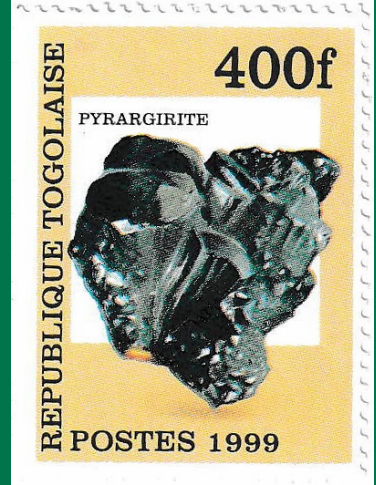
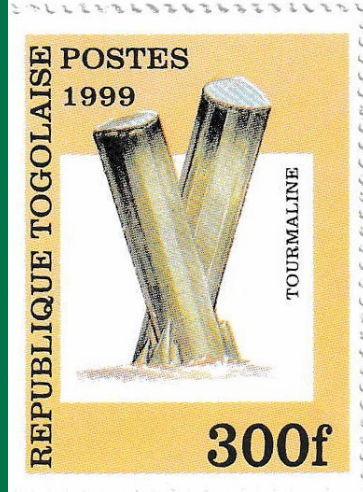


- 02-04 Temmuz 2026 - Ulusal Mühendislik Jeolojisi ve Jeoteknik Sempozyumu (MÜHJEO 2026) Mühendislik Jeolojisi Derneği Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi - Van
- 02-05 Eylül 2026 - 20. Ulusal Kıl Sempozyumu İTÜ - İTÜ Ayazağa Kampüsü - İstanbul
- 11 Eylül 2026 - İMİB Sektör İstişare Toplantısı İMİB - Hotel Gold Majesty - Nilüfer/Bursa
- 23-25 Eylül 2026 - Türkiye 24. Uluslararası Kömür Kongresi ve Sergisi - Dedeman Otel - Zonguldak
- 24-26 Eylül 2026 - 6. Türkiye Tarihi Madenler Konferansı - Tavşanlı/Kütahya
- 13-15 Ekim 2026 - 11. Jeokimya Sempozyumu - İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa - İstanbul
- 22-24 Ekim 2026 - Maden-Tek 2026 MAYEB Hacettepe Üniversitesi Beytepe Kampüsü Tunçalp Özgen Kültür Kongre Merkezi - Ankara



Koleksiyon / Pullar

Halim DEMİRKAN



Filatelide Jeoloji Rüzgarı: Togo'nun Büyüleyici Mineral Pulları

Togo Cumhuriyeti (République Togolaise) tarafından 1999 yılında basılan bu özel posta pulu serisi, doğanın büyüleyici kristal ve mineral zenginliklerini konu alıyor.

oreas

an analyt**ic**hem company



OCEAN

RECYCLING & MINING & CHEMISTRY

WWW.OCEANRMC.COM



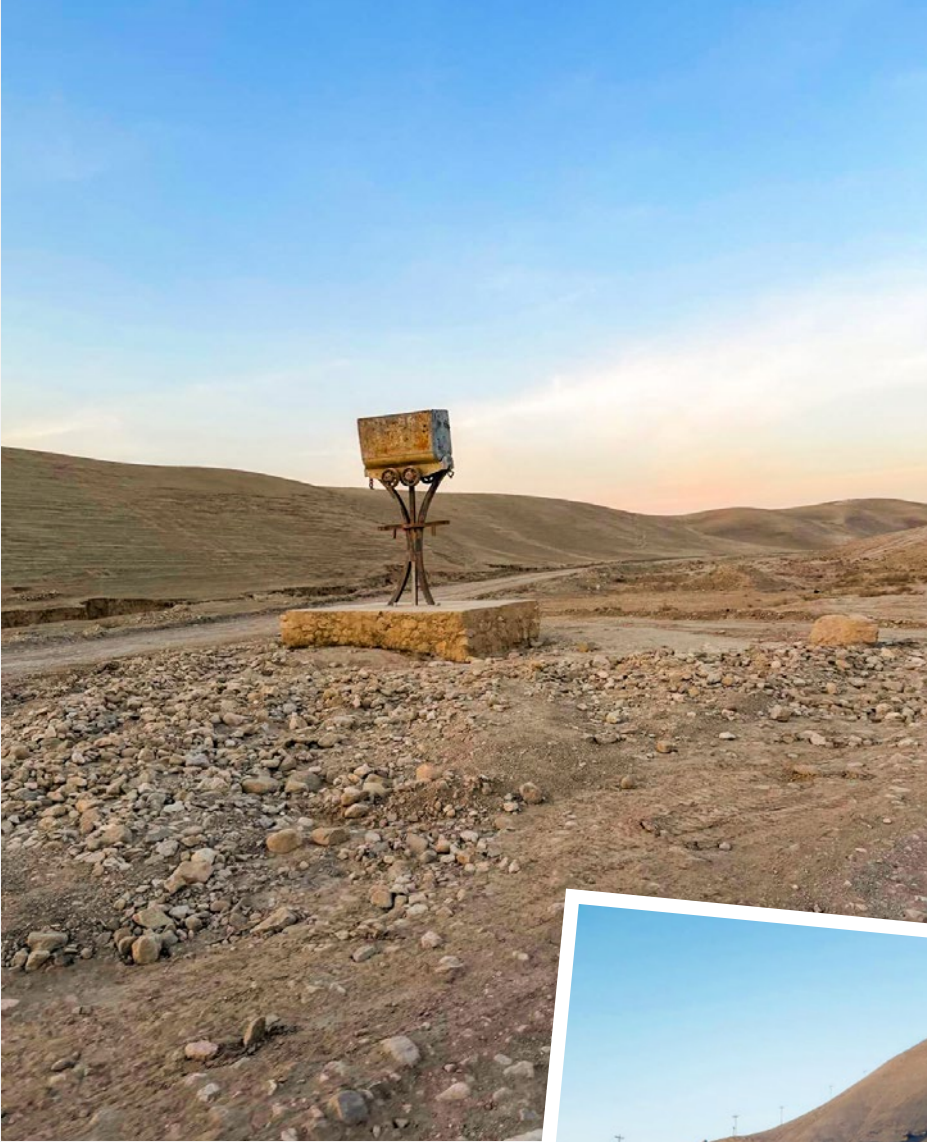
YERBİLİMCİNİN OBJEKTİFİNDEN



Ahmet İBUK

Maden Mühendisi

1956 Rize doğumlu Ahmet İbuk, 1994 Hacettepe Üniversitesi Zonguldak Mühendislik Fakültesi Maden Mühendisliği mezunudur. TKİ Çayırhan'da mühendislikten üretim müdürlüğüne, Ciner Grup'ta ve IC-Limak YK Enerji sahalarında işletme yöneticiliği yapmıştır. Halen yeraltı/açık işletme maden planlama proje danışmanıdır. UMREK QP, YTK ve İSG belgelerine sahiptir. Evli, 3 çocuklu, Ankara'da ikamet etmektedir.



SEKTÖREL HABERLER

Bu bölümde yer alan haberler, Yeraltı Haber tarafından Madencilik ve Sonrası dergisi için hazırlanmıştır.

Uluslararası Madencilik Sonrası Faaliyetler Sempozyumu 2026, Muğla'da Başladı

Madencilik faaliyetleri tamamlandıktan sonra sahaların nasıl yönetileceği, Muğla'da düzenlenen uluslararası buluşmanın ana gündemini oluşturdu. İki yılda bir gerçekleştirilen Uluslararası Madencilik Sonrası Faaliyetler Sempozyumu (IPMS 2026), bu yıl ilk kez Avrupa ölçeğine taşınan Avrupa Madencilik Sonrası Faaliyetler Kongresi (ECOP) ile birlikte 4-6 Mayıs tarihlerinde yapıldı. Organizasyon, farklı ülkelerden uzmanları Türkiye'de bir araya getirdi.



Program boyunca paneller, teknik oturumlar ve saha gezileri düzenlenerek üretim sonrası maden alanlarının yönetimi çok yönlü biçimde ele alındı. Rehabilitasyon planlaması, çevresel risklerin azaltılması, sahaların yeniden değerlendirilmesi ve uzun vadeli izleme yaklaşımları etkinliğin öne çıkan başlıkları arasında yer aldı. Katılımcılar, teorik değerlendirmelerin yanında saha uygulamalarını da inceleme fırsatı buldu.

IPMS 2026 ile ECOP'un aynı dönemde Türkiye'de gerçekleştirilmesi, madencilik sonrası faaliyetlerin sektör gündemindeki ağırlığını ortaya koydu. Etkinliğin temel yaklaşımı, maden sahasının kapanışını üretimin sona erdiği tek bir an olarak değil; planlama, rehabilitasyon, izleme ve sürdürülebilir yeniden kullanım aşamalarından oluşan uzun vadeli bir süreç olarak değerlendirmek oldu. Muğla'daki buluşma, bu alandaki farklı ülke deneyimlerinin paylaşılması ve teknik yaklaşımların karşılaştırılması açısından önemli bir platform sundu.

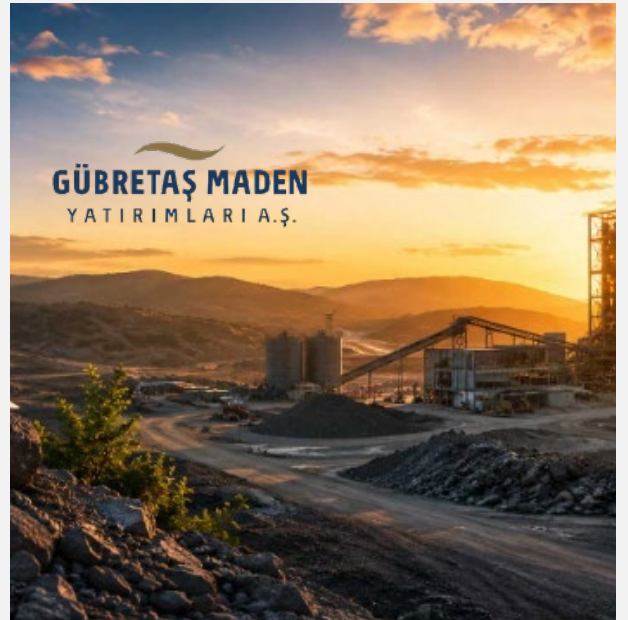
Gübretaş, maden tesisi yatırımlarında yeni aşamaya geçti

Gübre Fabrikaları T.A.Ş. (Gübretaş), bağlı ortaklığı Gübretaş Maden Yatırımları A.Ş.'nin devam eden Faz-1 kapasite artışı ve Faz-2 tesis yatırımları kapsamında önemli bir gelişmeyi kamuoyuyla paylaştı. Şirket tarafından Kamuyu Aydınlatma Platformu'na (KAP) yapılan açıklamada, söz konusu yatırımlara ilişkin daha önce yatırım bütçesi, kapasite artışı, mühendislik çalışmaları ve ihale süreçlerine dair bilgilendirmelerin yapıldığı hatırlatıldı. 13 Mayıs 2026 tarihinde gerçekleştirilen yönetim kurulu toplantısında, Faz-1 kapasite artışı, Faz-2 tesisi ve yardımcı bina yapım işlerine yönelik alınan teklifler değerlendirildi. Yapılan incelemeler sonucunda en uygun teklifi veren firma ile sözleşme imzalanmasına karar verildiği bildirildi.

Açıklanan işlem, madencilik projelerinde ortaklık yapısının ve yatırım kararlarının proje geliştirme sürecini doğrudan etkileyebildiğini gösteriyor. Pay oranları, işletmecilik sorumluluğu ve finansal yükümlülüklerdeki değişimler, projelerin sonraki aşamalarındaki karar mekanizmasını da yeniden şekillendirebiliyor.

Sektör açısından bundan sonraki önemli başlık, açıklanan kurumsal değişikliğin yatırım programına ve

operasyonel takvime nasıl yansıtacağı olacak. Tarafların kamuoyuna duyuracağı yeni adımlar, projenin finansman, geliştirme ve işletme yapısının daha net görülmesini sağlayacak.



Ariana Resources, Zenit Madencilik'teki payının bir bölümünü Özaltın Holding'e sattı

Londra merkezli madencilik şirketi Ariana Resources, Türkiye'de faaliyet gösteren ortak girişimi Zenit Madencilik bünyesindeki hisselerinin bir kısmını Özaltın Holding'e devrettiğini açıkladı. Gerçekleştirilen işlemle birlikte şirketin Zenit'teki ortaklık yapısında önemli bir değişiklik yaşandı. Şirket tarafından yapılan açıklamaya göre Ariana Resources, Zenit Madencilik'te sahip olduğu toplam %23,5'lik payın %13,6'lık kısmını, çoğunluk hissedarı Özaltın Holding'e 19,5 milyon ABD doları karşılığında sattı. İşlem sonrasında Ariana'nın Zenit'teki payı %9,9 seviyesine gerilerken, Özaltın Holding'in şirketteki payı ise %53'ten %66,6'ya yükseldi.

Açıklanan işlem, madencilik projelerinde ortaklık yapısının ve yatırım kararlarının proje geliştirme sürecini doğrudan etkileyebildiğini gösteriyor. Pay oranları, işletmecilik sorumluluğu ve finansal yükümlülüklerdeki değişimler, projelerin sonraki aşamalarındaki karar mekanizmasını da yeniden şekillendirebiliyor.

Sektör açısından bundan sonraki önemli başlık, açıklanan kurumsal değişikliğin yatırım programına ve operasyonel takvime nasıl yansıtacağı olacak. Tarafların kamuoyuna duyuracağı yeni adımlar, projenin finansman, geliştirme ve işletme yapısının daha net görülmesini sağlayacak.



2,4 Milyar dolarlık altın madeni yatırımı onaylandı

Kanadalı madencilik şirketi Agnico Eagle, Kuzey Kanada'da bulunan Hope Bay Altın Projesi için yaklaşık 2,4 milyar dolarlık yatırım kararını resmen onayladı. Şirket tarafından duyurulan yeni plan kapsamında, projenin tam kapasiteye ulaştığında yılda 400 bin ila 435 bin ons arasında altın üretmesi hedefleniyor. Nunavut bölgesinde yer alan Hope Bay sahasında kurulması planlanan yer altı madeni ve günlük 6 bin ton kapasiteli işleme tesisinin, ilk etapta 11 yıllık üretim ömrüne sahip olacağı belirtiliyor. Projenin 2030 yılı civarında üretime başlaması öngörülürken, bölgede ek sondaj ve keşif faaliyetleriyle maden ömrünün uzatılabileceği ifade edildi.

Haber, madencilik sektöründe teknik gelişmelerin yanı sıra yatırım, insan kaynağı, kurumsal yapılanma ve sürdürülebilirlik başlıklarının da giderek daha fazla birlikte ele alındığını gösteriyor. Açıklanan çalışma, ilgili kurum veya şirketin mevcut faaliyetlerini yeni bir aşamaya taşımayı hedefleyen bir adım olarak öne çıkıyor.

Madencilik ve Sonrası açısından gelişmenin önemi, sahadaki uygulama ile uzun vadeli sektör ihtiyaçları arasında kurduğu bağlantıda yatıyor. Sürecin ilerleyen döneminde paylaşılabilecek sonuçlar, uygulamanın kapsamı ve sektöre etkisi konusunda daha ayrıntılı bir tablo ortaya koyacak.



MINEX Asia 2026'da Madencilik Dünyası Ankara'da Buluşuyor

Avrasya bölgesinin en önemli madencilik organizasyonlarından biri olarak gösterilen MINEX Asia 2026, 24-25 Haziran 2026 tarihlerinde ilk kez Türkiye'nin ev sahipliğinde Ankara'da düzenlenecek. Ankara Hilton'da gerçekleştirilecek olan forum, kritik mineraller, sürdürülebilir madencilik, yatırım stratejileri ve bölgesel iş birlikleri başlıklarında sektörün önde gelen temsilcilerini bir araya getirecek. "Kıtaları Birleştirmek: Orta Koridor Boyunca Dayanıklı Bir Madencilik Ekosistemi İnşa Etmek" temasıyla düzenlenecek etkinlikte; Türkiye, Orta Asya, Güney Kafkasya, Avrupa ve Kuzey Amerika'dan kamu kurumları, madencilik şirketleri, yatırımcılar, teknoloji sağlayıcıları ve akademisyenler buluşacak. Forumda özellikle kritik minerallerin küresel arz güvenliği, Orta Koridor'un madencilik ve lojistikteki stratejik rolü ile katma değerli işleme yatırımları öne çıkan gündem maddeleri arasında yer alacak.

Gelişme, madencilikte uluslararası ortaklıkların yalnızca sermaye hareketleriyle değil; arama, teknoloji, proje geliştirme, işleme ve pazar erişimi gibi farklı başlıklarla şekillendiğini gösteriyor. Tarafların açıkladığı çerçeve, iş birliğinin somut projelere dönüşebilmesi için teknik ve ticari temasların önümüzdeki dönemde de sürmesini gerektirecek.

Madencilik ve Sonrası açısından haberin öne çıkan yönü, mineral kaynaklarının geliştirilmesinde bölgesel bağlantıların ve kurumsal iş birliklerinin giderek daha görünür hale gelmesi. Açıklanan mutabakat ve temasların uygulamaya nasıl yansıtacağı; yatırım kararları, proje takvimleri ve yeni iş birlikleri bakımından sektör tarafından izlenecek.



Öksüt Madencilik'ten genç mühendisler dijital deneyim desteği

Madencilik sektöründe genç istihdamını desteklemeyi hedefleyen Öksüt Madencilik, hayata geçirdiği iş simülasyonlarıyla üniversite öğrencileri ve yeni mezun mühendis adaylarına sektör deneyimi sunuyor. Şirketin geliştirdiği uygulama sayesinde bugüne kadar yaklaşık 500 öğrenci ve yeni mezun, gerçek saha senaryolarına dayanan dijital simülasyonlara katılım sağladı.

Haber, madencilik sektöründe teknik gelişmelerin yanı sıra yatırım, insan kaynağı, kurumsal yapılanma ve sürdürülebilirlik başlıklarının da giderek daha fazla birlikte ele alındığını gösteriyor. Açıklanan çalışma, ilgili kurum veya şirketin mevcut faaliyetlerini yeni bir aşamaya taşımayı hedefleyen bir adım olarak öne çıkıyor.

Madencilik ve Sonrası açısından gelişmenin önemi, sahadaki uygulama ile uzun vadeli sektör ihtiyaçları

arasında kurduğu bağlantıda yatıyor. Sürecin ilerleyen döneminde paylaşılacak sonuçlar, uygulamanın kapsamı ve sektöre etkisi konusunda daha ayrıntılı bir tablo ortaya koyacak.



CVK Maden'in Yenipazar projesinde 1,2 milyon dolarlık mühendislik sözleşmesi

CVK Maden'in bağlı ortaklığı Aldridge Mineral, Yenipazar Polimetallik Maden İşletmesi Projesi'nin yatırım faaliyetleri kapsamında yeni bir mühendislik sözleşmesine imza attı. Açıklamaya göre şirket, Türkiye'de yerleşik bir firma ile "Maden Tesisi Detay Mühendislik ve Tasarım İşleri Hizmet Sözleşmesi" imzaladı. Sözleşmenin bedeli 1,2 milyon ABD doları + KDV olarak duyuruldu. Anlaşma, Yenipazar projesinde yatırım hazırlıklarının mühendislik ve tasarım boyutunda ilerlediğini gösteren önemli adımlardan biri olarak dikkat çekiyor. Detay mühendislik çalışmaları, bir maden tesisinin uygulama aşamasına geçişinde ekipman, proses, altyapı ve tasarım bileşenlerinin somutlaştırıldığı kritik süreçler arasında yer alıyor. Bu nedenle yapılan sözleşme, projenin



teknik hazırlıklarının belirli bir plan çerçevesinde sürdürüldüğüne işaret ediyor. CVK Maden'in kamuoyuna yansıyan bu hamlesi, şirketin polimetallik madencilik yatırımlarındaki faaliyetlerini genişletme yaklaşımının da bir parçası olarak değerlendirilebilir. Sözleşmenin uygulama süreciyle birlikte Yenipazar sahasında yatırımın sonraki aşamalarına ilişkin teknik çalışmaların daha ayrıntılı hale gelmesi bekleniyor.

KÖMÜRDER'de yeni dönem: Başkanlığa Furkan Akçadağ seçildi

Türkiye Kömür Üreticileri Derneği (KÖMÜRDER), 9. Olağan Genel Kurulu'nu Ankara'da gerçekleştirerek yeni yönetimini belirledi. Türkiye kömür madenciliği sektörünün önemli çatı kuruluşlarından biri olan derneğin genel kurulunda yapılan seçimler sonucunda, Akçadağ İnşaat Enerji Madencilik'i temsilen Furkan Akçadağ yönetim kurulu başkanlığına seçildi. Habere göre Akçadağ, üyelerin oy birliğiyle başkanlık görevine getirildi. Sektör temsilcilerinin yoğun katılım gösterdiği genel kurulda yalnızca başkanlık seçimi yapılmadı; yeni yönetim ve denetim kurullarının üyeleri de belirlendi. Görev değişimi, kömür üreticilerinin sektörün ortak meselelerini kurumsal

bir çatı altında ele aldığı KÖMÜRDER'de yeni bir dönemin başlangıcını oluşturuyor. Dernek; üretim, mevzuat, enerji politikaları ve sektörün karşılaştığı uygulama sorunları gibi başlıklarda üyeleri arasında koordinasyon sağlayan yapılardan biri konumunda. Yeni yönetimin önümüzdeki dönemde hangi çalışma başlıklarına öncelik vereceği haberde ayrıntılandırılmamakla birlikte, genel kurulun geniş katılımı ile gerçekleştirilmesi sektör içi temsil ve ortak çalışma açısından dikkat çekiyor. Seçim sonucuyla birlikte KÖMÜRDER'in yönetim sorumluluğu Furkan Akçadağ başkanlığındaki yeni ekibe geçmiş oldu.



TÜMAD İvrindi’de rüzgâr enerjisi kapasitesini artırıyor

Nurol Holding bünyesinde faaliyet gösteren TÜMAD Madencilik, Balıkesir’deki İvrindi Altın ve Gümüş Madeni’nin enerji ihtiyacına yönelik rüzgâr enerjisi yatırımında önemli bir aşamayı tamamladı. Şirketin planladığı rüzgâr enerjisi santrali kapasite artışı projesi için “ÇED Olumlu” kararı verildi. Proje, maden işletmesinin enerji gereksiniminin karşılanmasında yenilenebilir enerji kaynaklarının payını artırmayı hedefleyen bir yatırım olarak öne çıkıyor. Madencilik faaliyetleri; kırma, öğütme, cevher hazırlama, pompalama ve diğer işletme süreçleri nedeniyle yüksek miktarda enerji tüketebiliyor. Bu nedenle işletme

sahalarına entegre veya işletme ihtiyacına yönelik yenilenebilir enerji yatırımları, enerji tedarikinin çeşitlendirilmesi açısından önem taşıyor. TÜMAD’ın İvrindi’de planladığı kapasite artışı da bu çerçevede şirketin enerji altyapısını güçlendirmeye yönelik bir adım niteliğinde. ÇED Olumlu kararının alınması, projenin çevresel değerlendirme aşamasında gerekli idari eşiği geçtiğini gösteriyor. Haberde kapasite artışının kurulu güç, türbin sayısı veya üretim miktarı gibi teknik ayrıntıları verilmezken, yatırımın temel amacının İvrindi Altın ve Gümüş Madeni’nin enerji ihtiyacına katkı sağlamak olduğu belirtiliyor.



Denge Yatırım Holding’den 1,75 milyar TL’lik madencilik yatırımı

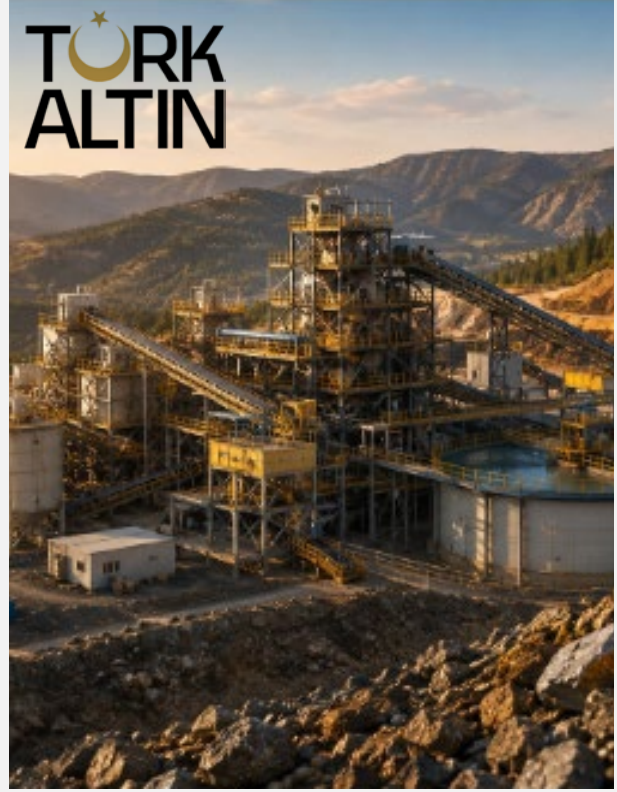
Denge Yatırım Holding A.Ş., madencilik sektöründeki büyüme stratejisi kapsamında önemli bir pay alım anlaşmasına imza attı. Şirket, SB Çelik Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.’nin yüzde 9,26 oranındaki hissesini satın almak üzere pay devir sözleşmesi imzaladığını Kamuyu Aydınlatma Platformu’na bildirdi. Açıklanan işlem bedeli 1,75 milyar TL olarak kaydedildi. Bu adım, Denge Yatırım Holding’in madencilik alanındaki varlığını güçlendirmeye yönelik kurumsal yatırım hamlesi olarak öne çıkıyor. Pay devrinin yüzde 9,26 gibi azınlık niteliğinde bir oranı kapsamına rağmen açıklanan yüksek işlem bedeli, yatırımın ölçeğini dikkat çekici hale getiriyor. KAP üzerinden duyurulan sözleşme, yatırımcılar açısından işlemin resmî ve finansal çerçevesini ortaya koyarken, haberde SB Çelik Madencilik’in faaliyetleri, değerlendirme ayrıntıları veya satın almanın tamamlanma koşullarına ilişkin ek bilgi yer almıyor. Bu nedenle işlemin şirketin konsolide faaliyetlerine ve madencilik portföyüne etkisi ilerleyen açıklamalarla daha net görülebilecek. Mevcut duyuru, Denge Yatırım Holding’in maden-

cilik sektörünü büyüme alanlarından biri olarak konumlandığını ve bu doğrultuda yüksek tutarlı bir sermaye yatırımı planladığını gösteriyor.



Türk Altın'dan 69,9 milyon dolarlık ruhsat ve tesis hamlesi

Türk Altın, Balıkesir ve Bilecik'te bulunan altı adet IV. Grup maden ruhsatı ile Balıkesir'in İvrindi ilçesinde faaliyet gösteren cevher işleme tesisini satın almak üzere 69,9 milyon dolarlık mutabakat zaptı imzaladı. Şirketin Kamuyu Aydınlatma Platformu'na yaptığı açıklamaya göre satın alınması planlanan ruhsat sahalarında UMREK raporları esas alındığında 76.049 ons altın ve yaklaşık 1,8 milyon ons gümüş rezervi bulunuyor. İşlem, yalnızca ruhsat sahalarını değil, cevherin işlenmesine yönelik mevcut bir tesis altyapısını da kapsaması bakımından dikkat çekiyor. Bu yapı, maden varlıklarının üretime dönüştürülmesi sürecinde arama ve ruhsat portföyü ile işleme kapasitesini aynı yatırım paketi içinde bir araya getiriyor. 69,9 milyon dolarlık mutabakat, Türk Altın'ın kaynak tabanını ve operasyonel kapasitesini genişletmeye yönelik önemli bir büyüme adımı olarak öne çıkıyor. Haberde satın alma işleminin kesin kapanış tarihi, ödeme yapısı veya diğer ticari koşulları ayrıntılandırılmıyor. Bununla birlikte açıklanan rezerv miktarları ve tesis varlığı, anlaşmanın şirketin altın ve gümüş madenciliğindeki üretim potansiyeline doğrudan katkı sağlayabilecek nitelikte olduğunu gösteriyor.



Türkiye'nin maden ihracatı ilk beş ayda 2,74 milyar dolara ulaştı

Türkiye madencilik sektörü 2026 yılının ilk beş ayında ihracatını geçen yılın aynı dönemine göre artırdı. İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) verilerine göre Ocak-Mayıs döneminde maden ihracatı 2,74 milyar doların üzerine çıktı. 2025'in ilk beş ayında yaklaşık 2,37 milyar dolar seviyesinde bulunan ihracat, 2026'da yaklaşık yüzde 15,6 artış gösterdi. Mayıs ayı ihracatı ise yaklaşık 502 milyon dolar olarak kaydedildi. Veriler, sektörün dış pazarlardaki büyümesini yılın ilk bölümünde sürdürdüğünü ortaya koyuyor. Maden ihracatındaki artış; doğal taş, metalik madenler ve diğer madencilik ürünlerinin uluslararası pazarlar-

daki performansının genel görünümünü yansıtan önemli göstergelerden biri. Özellikle küresel talep koşullarının, emtia fiyatlarının ve ihracat pazarlarındaki hareketliliğin sektör performansı üzerinde belirleyici olduğu bir dönemde yüzde 15'in üzerindeki yıllık artış dikkat çekiyor. Haberde alt ürün grupları veya ülke bazındaki ihracat dağılımı verilmediği için büyümenin hangi kalemlerden kaynaklandığı mevcut metinden ayrıştırılamıyor. Bununla birlikte 2,74 milyar dolarlık beş aylık hacim, madencilik sektörünün Türkiye'nin ihracat gelirlerine katkısını artırmaya devam ettiğini gösteriyor.



EN ZORLU KOŞULLARDA GEOTOOLS YANINDA !



BEL ÇANTASI

18x22 cm ölçüsünde olan bel çantamız, kalın ham bez özelliğinde üretilen kumaştan yapılmıştır. Lacivert ve yeşil renk seçenekleri ile dilediğiniz gibi kullanabilirsiniz.

J310



ÇEKİÇ KILIFI

Manda derisinden yapılmış olup, Jeolog çekiçlerinizi kolay ve güvenli bir şekilde taşımanızı sağlamak için tasarlandı.

J311



RC CHIPBOX

25cm uzunluk, 2,5 cm derinlik ve 2 cm genişliğe sahip RC ChipBox'ımız, Sert Plastikten yapılmış olup, şeffaf görüntüsü ile numuneleriniz karıştırmadan almayı sağlıyor.

J312



BEZ NUMUNE TORBASI

Ölçüsü özelleştirilebilir olan torbamız, 46 tel flam bez özelliğinde üretilen kumaştan yapılmıştır. Bez numune torbaları; toprak, kaya ve kayac gibi jeolojik numunelerin saklanması için kullanılmaktadır.

J312





...Yapabiliriz. Neyi? Madencilik için her şeyi!...

1737'den beri madencilikte ustalaşmadığımız hiçbir konu kalmadı. Ne tür bir hammadde olduğu, ne tür bir maden olduğu ya da dünyanın neresinde bulunduğu bizim için önemli değil! Hangi arama, geliştirme ve madencilik şirketi, banka ve yatırımcı, hükümet ya da sigorta şirketi olduğu da önemli değil! DMT GROUP, temel mühendislik danışmanlığından sürekli maliyetlendirmeye kadar madencilik yaşam döngüsü boyunca tüm teknik hizmet yelpazesinde uzmandır.

Size şu konularda destek sunuyoruz:

- Keşif ve kaynak/rezerv kestirimi (UMREK, JORC, CIM, SAMREC, ESMA, PERC, NI 43-101, SK-1300)
- Bankalara uygun fizibilite çalışmaları ve ayrıntılı maden ve zenginleştirme tesisi tasarımı

- Jeolojik, hidrojeolojik ve jeoteknik modelleme
- Şaft, galeri ve desandre tasarımı
- Maden kuruluşu denetimi ve proje yönetimi (İşveren'in Mühendisi ve Kredi Kurumları Bağımsız Mühendisi)
- Mühendislik danışmanlığı, maden optimizasyonu ve teknik eğitim
- Durum Saptama, Şirket Birleşmesi ve Satın Alma Desteği, Borsalarda İlk Halka Arz Desteği
- Maden, finans ve sigorta sektörleri için Değerleme
- Mühendislik Destek Aygıtları (Ancorelog, CoreScan3, Gyromat, Shaft Scanner)

Sizin için hangi soruları yanıtlayabiliriz?

DMT Türkiye

Kozyatağı Mah. Şehit Mehmet Fatih Öngül Sk. Odak Plaza Blok No: 5 İç Kapı No: 4 TR 34742, Kadıköy, İstanbul
T +90 216 361 26 98 / +90 535 206 71 74 - 75 , M turkey@dm-tgroup.com

■ Essen ■ Abu Dhabi ■ Bahrain ■ Berlin ■ Bochum ■ Brisbane ■ Calgary ■ Cape Town ■ Dortmund ■ Freiberg ■ Hamburg ■ Hanover ■ Herne
■ İstanbul ■ Jakarta ■ Johannesburg ■ Kolkata ■ Leipzig ■ Lima ■ Moscow ■ Nottingham ■ Nursultan ■ Vancouver ■ Waiblingen

DAMA



Görsel: Kışladağ Altın Madeni ADP Tesisi

MADENCİLİĞİN HER ALANINDA, GELECEĞE GÜVENLE

20 yıldır uluslararası standartlarda entegre mühendislik çözümleri sunuyor,
deneyimimiz ve uzman kadromuzla madencilik projelerinizi başarıya taşıyoruz.

Jeoloji - Kaynak Tahmini - Maden ve Tesis Tasarımı - EPC/M

www.dama-muhendislik.com

20 Yıl