

ALTINYAĞ MADENCİLİK VE ENERJİ YATIRIMLARI SAN. VE TİC. A.Ş.

**TEKİRDAĞ İLİ MALKARA İLÇESİ KÜRTÜLLÜ KÖYÜ
30527 RUHSAT NUMARALI (ERİŞİM: 1054875) IV. GRUP (B) KÖMÜR SAHASI**

**REZERV TAHMİN RAPORU
MADEN MÜHENDİSİ MURAT İŞCAN
UMREK YETKİN KİŞİSİ**



MART 2025

Yetkin Kişi Onay Formu

30527 SİCİL NUMARALI IV. GRUP MADEN RUHSAT SAHASI REZERV TAHMİNİ RAPORU

ALTINYAĞ MADENCİLİK VE ENERJİ YATIRIMLARI SAN. VE TİC. A.Ş.

TEKİRDAĞ İLİ MALKARA İLÇESİ KÜRTÜLLÜ KÖYÜ

30527 RUHSAT NUMARALI (ERİŞİM: 1054875) IV. GRUP (B) KÖMÜR SAHASI

03.03.2025

BEYAN

Ben;

MURAT İŞCAN /UMREK YETKİN KİŞİSİ (126)

Rapor konusunda Yetkin Kişi olduğumu onaylıyorum,

ŞUBAT 2025 tarihinde sona eren dönem için, Raporun dayanağı olan KÖMÜR madeni ile ilgili olarak belgeleri hazırlamak için;

Ben aşağıdaki şirket için çalışan bir danışmanım:

ALTINYAĞ MADENCİLİK VE ENERJİ YATIRIMLARI SAN. VE TİC. A.Ş.

Raporun konusuyla ilgili olarak rapora yansıtılmayan ve ihmal edilmesi raporu yanıltıcı hale getirebilecek herhangi bir maddi hata veya önemli bir değişikliğin farkında değilim.

Raporun destekleyici belgelerde bulunan bilgilerle birlikte şekil ve içerik olarak, olduğu gibi Arama Hedefleri, Arama Sonuçları, Maden Kaynakları ve Maden Rezervlerini adil ve tam olarak yansıttığını doğruluyorum.

Raporun yürürlüğe girdiği tarihte, bildiğim kadarıyla, bilgim ve inancım dâhilinde rapor, yanıltıcı olmaması amacıyla açıklanması gereken tüm bilimsel ve teknik bilgileri içermektedir.

Murat İşcan

Yetkin Kişinin İmzası

Tarih

03.03.2025

Tanınmış Profesyonel Kuruluş Üyeliği
(Profesyonel Kuruluşun adını girin):

Üyelik Numarası

**YERMAM MADEN VE METALURJİ
PROFESYONELLERİ BİRLİĞİ**

82

Şahit imzası

Halim DEMİRKAN

(YERMAM Profesyonel Üyesi:42)

Alacaatlı Mah. 3438 Cad. Oğuz Apt. Blok No:
7G İç Kapı No: 33 Çankaya / Ankara

halimdemirkan

ONAY

Raporun ve bu Onay Beyanının aşağıda isimleri geçen şirketin yöneticileri tarafından yayımlanmasına onay veriyorum:

ALTINYAĞ MADENCİLİK VE ENERJİ YATIRIMLARI SAN. VE TİC. A.Ő.

Yetkin Kişinin İmzası

Tarih

03.03.2025

YERMAM

Üyelik Numarası

**MADEN VE METALURJİ PROFESYONELLERİ
BİRLİĞİ**

82

Şahit imzası:

Halim DEMİRKAN

(UMREK Profesyonel Üyesi:42)

Alacaatlı Mah. 3438 Cad. Oğuz Apt.
Blok No: 7G İç Kapı No: 33 ankaya / Ankara

Halim Demirkan

Yetkin Kişinin ilgili deneyimleri hakkında ve sahaya yapmış olduğu denetimler hakkında ayrıntılar:

Rapor kapsamında aşağıda imzası bulunan Yetkin Kişinin sorumluluğunu kabul ettiği ilave maden yatakları:

YOKTUR.

Yetkin Kişinin İmzası

Tarih

03.03.2025

YERMAM

Üyelik Numarası

MADEN VE METALURJİ PROFESYONELLERİ
BİRLİĞİ

82

Şahit imzası:

Halim DEMİRKAN



(UMREK Profesyonel Üyesi:42)

Alacaatlı Mah. 3438 Cad. Oğuz Apt.
Blok No: 7G İç Kapı No: 33 Çankaya / Ankara

İÇİNDEKİLER

1. Yönetici Özeti	1
1.1. Raporda Kullanılan Temel Yöntemler	1
1.2. Temel Bulgular ve Sonuçlar	1
1.3. Öneriler ve Gelecek Adımlar	2
1.4. Madencilik Planlaması ve Optimizasyon	2
1.5. Ekonomik ve Çevresel Faktörler	2
1.6. Rezerv ve Kaynak Raporlamasının Güncellenmesi	3
1.7. Genel Değerlendirme	3
2. GİRİŞ	3
2.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	3
2.2. Kullanılan Bilgi Kaynakları	3
2.3. Saha Ziyareti	4
2.4. Proje Ekibi ve Sorumlulukları	4
2.5. Birimler ve Kısaltmalar Listesi	4
3. DİĞER UZMANLARA GÜVEN	5
4. MÜLKİYET TANIMI VE YERİ	5
4.1. Yer	5
4.2. Unvan ve Mülkiyet	5
4.3. İzin ve Çevre Yükümlülükleri	6
5. ULAŞABİLİRLİK, İLKİM, YEREL KAYNAKLAR, ALT YAPI FİZYOGRAFI	8
5.1. Ulaşılabilirlik	8
5.2. İklim	8
5.3. Saha Topografyası, Yüksekliği ve Bitki Örtüsü	8
5.4. Yerel Kaynaklar	9
5.5. Altyapı	9
6. TARİHÇE	11
6.1. Önceki Mülkiyetler	11
6.2. Madencilik Geçmişi	12
6.3. Arama Geçmişi	12
6.4. Geçmiş Kaynak ve Rezerv Tahminleri	13
7. JEOLJİ VE MİNERALİZASYON	13
7.1. Bölgesel Jeoloji	13
7.2. Mülkiyet Jeolojisi (Ruhsat Alanının Jeolojisi)	36
7.3. Cevherleşme	38
7.4. Damar Sistemi	38
8. YATAK TÜRLERİ	38
9. ARAMA	40
10. SONDAJ	41
10.1. Sondaj Çalışmaları	41
10.2. Delme Prosedürü	42
10.3. Kuyu Ölçümü	43
10.4. Kuyu içi Ölçümü	43
10.5. Karot Randımanı	44



10.6. Loglama Prosedürü	44
10.7. Karot Fotoğrafları	45
10.8. Özgül Ağırlık	45
10.9. Karot Saklama	46
10.10. Sondajların Değerlendirilmesi	47
10.11. Yorumlar	47
11. ÖRNEK HAZIRLAMA, ANALİZ VE GÜVENLİK	48
11.1. Örnekleme Yöntemleri ve Yaklaşım	48
11.2. Analizler	50
11.3. Örneklerin Güvenliği	51
12. VERİ DOĞRULAMA	52
12.1. Önceki Doğrulamalar	52
12.2. Yeni Doğrulama	52
12.3. Yorumlar	63
13. CEVHER HAZIRLAMA	64
14. KAYNAK TAHMİNİ	67
14.1. Veri Tabanı	67
14.2. Jeolojik Modelleme	68
14.3. Arama ve Veri Analizi	68
14.4. Jeostatistiksel Analiz	69
14.5. Blok Model	73
14.6. Madencilik ve Metalurjik Faktörler	77
14.7. Kaynakların Ekonomik Olarak Çıkarılması İçin Makul Beklentiler	78
14.8. Kaynak Sınıflandırılması	79
14.9. Kaynak Beyanı	80
14.10. Kaynak Tahminini Etkileyebilecek Faktörler	84
14.11. Duyarlılık Analizi ve Senaryoları	86
14.12. Arama Potansiyeli	86
15. REZERV TAHMİNİ	88
15.1. Rezerv Tahmini Temelleri ve Parametreleri	88
15.2 Mineral Rezerv Beyanı	90
16. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	91
16.1. Sonuçlar	91
16.2. Öneriler	92
16.3. Genel Değerlendirme	92
17. KAYNAKLAR	93



TABLÖLAR

Tablo.1- Projeye Katkı Sağlayan Uzmanlar ve Katkı Sağladığı Bölümler	4
Tablo.2- 30527 Ruhsat Koordinatları	6
Tablo.3- 30527 İzin Koordinatları	7
Tablo.4- Sahada yapılan kömür üretimleri (1999-2024)	12
Tablo.5- Sondaj Kuyu Ölçümleri	43
Tablo.6-Yoğunluk Tablosu	46
Tablo.7-Sondaj Log Bilgileri	53-63
Tablo.8- Blok Model Verileri	75-77
Tablo.9- Potansiyel Kömür Hesabı	82
Tablo.10- Belirlenmiş Kaynak Hesabı	83
Tablo.11- Göstergelen Kaynak Hesabı	83
Tablo.12- Varsayılan Kaynak Hesabı	84

şEKİLLER

şekil.1- Ruhsat Sahası İçinde Üretim yapılmayacak Bölgenin Durumu	10
şekil.2- Ruhsat Sahasında açık işletme yapılmayacak alanın yakın görünümü	11
şekil.3- alışma Alanı Jeolojisi	37
şekil.4- Sondaj Lokasyonları Haritası	42
şekil.5- Kömür yıkama Tesisi Akım şeması	66
şekil.6-Kurutma Tesisi Akım şeması	66
şekil.7- Paketleme Tesisi Akım şeması	67
şekil.8-Kömürün Kalınlık Varyogram Analizi	70
şekil.9-Kömürün Kalori Varyogram Analizi	70
şekil.10-Kömürün Kalınlık Enterpolasyon Analizi	71
şekil.11-Kömürün Kalori Enterpolasyon Analizi	71
şekil.12-Kömürün Kalınlık Kriging Analizi	72
şekil.13-Kömürün Kalori Kriging Analizi	72
şekil.14-Blok Model görünümü	74
şekil.15-alışma Alanı Haritası	81
şekil.16-alışma Alanı ve Sondaj Lokasyonları	81

holmis

EKLER

- EK.1- Bölgesel Jeoloji Haritası
- EK.2- Sondaj Lokasyonları Haritası
- EK.3- Damar Yoğunlukları
- Ek.4- Sondaj Logları
- EK.5- Blok Model

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, sweeping line above the word 'hemi' written in a cursive script.

ALTINYAĞ MADENCİLİK VE ENERJİ YATIRIMLARI SAN. VE TİC. A.Ş.
TEKİRDAĞ İLİ MALKARA İLÇESİ KÜRTÜLLÜ KÖYÜ
30527 RUHSAT NUMARALI (ERİŞİM: 1054875) IV. Grup (b) KÖMÜR SAHASI
UMREK KODLU REZERV TAHMİNİ
ŞUBAT 2025

1. Yönetici Özeti

Bu rapor, ruhsat sahasında gerçekleştirilen madencilik ve jeostatistiksel çalışmalar sonucunda rezerv tespiti, kaynak belirleme ve madencilik planlaması üzerine kapsamlı bir analiz sunmaktadır. UMREK kodu ve uluslararası madencilik standartlarına uygun olarak gerçekleştirilen bu çalışma, sahadaki mevcut durumu, jeolojik yapıyı, sondaj verilerini ve ekonomik uygulanabilirliği ortaya koymaktadır.

1.1. Raporda Kullanılan Temel Yöntemler

- Sondaj ve Jeolojik Modelleme: Sahada yapılan sondaj çalışmaları, blok model analizi, varyogram ve kriging yöntemleri ile değerlendirilerek kaynak ve rezerv hesaplamaları gerçekleştirilmiştir.
- Rezerv Tespiti: Madencilik ve metalurjik faktörler dikkate alınarak Kanıtlanmış Rezerv ve Muhtemel Rezerv kategorilerinde sınıflandırma yapılmıştır.
- Saha Doğrulama Çalışmaları: Sondaj noktalarının koordinatları GPS ölçümleri ile doğrulanmış, kritik sondaj noktalarında yapılan kontroller ile jeolojik süreklilik tespit edilmiştir.
- Örneklem ve Analizler: Sahadan alınan karot örnekleri ikileme yöntemi ile numunelendirilmiş, vakumlu olarak paketlenerek laboratuvar analizlerine tabi tutulmuştur. Kömür numuneleri kalori, kül, nem ve kükürt analizlerine tabi tutulmuş ve elde edilen veriler rezerv hesaplamalarında kullanılmıştır.
- Madencilik Planlaması: Açık ve yer altı madenciliğine dayalı üretim modelleri oluşturulmuş, üretim kayıpları ve teknik kriterler belirlenmiştir.
- Ekonomik ve Çevresel Faktörler: Rezervlerin satılabilirlik durumu, zenginleştirme tesisleri ile potansiyel üretim stratejileri analiz edilmiştir.

1.2. Temel Bulgular ve Sonuçlar

- Rezerv Sınıflandırması
 - Kanıtlanmış Rezerv ortalama 2.200 K/Kal: 27.828.841 ton tüvenan kömür rezervi
 - Muhtemel Rezerv Ortalama 2.200 K/Kal: 10.630.218 ton tüvenan kömür rezervi
 - Varsayılan Kaynak (Inferred Resource): Doğrudan rezerv kategorisine dönüştürülmemiştir, ek sondaj ihtiyacı vardır.


halin

- Tüvenan kömürün yıkanması sonucunda ulaşılan %50 verim ile zenginleştirilmiş kömür miktarları ayrıca rapor içerisinde sunulmuştur.
- Zenginleştirilmiş Kanıtlanmış Rezerv ortalama 3.400 K/Kal: 13.914.420 ton
- Zenginleştirilmiş Muhtemel Rezerv ortalama 3.400 K/Kal: 5.315.109 ton
- Sondaj ve Doğrulama Çalışmaları
 - Rapor kapsamında Mart 2024'te başlatılan sondaj çalışmaları, mevcut sondajları doğrulamak, jeolojik yapıyı tespit etmek ve kömür kalitesini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.
 - Yetkin kişi gözetiminde yapılan sondaj çalışmaları, saha ziyaretleri ile desteklenmiş ve sondaj lokasyonları GPS ölçümleri ile doğrulanmıştır.
 - Kuyu içi ölçümler doğrulama sondajı niteliğinde olduğu için sahada ayrıca yapılmamış, önceki sondaj verileri ile korelasyon analizleri gerçekleştirilmiştir.
- Örneklem ve Analiz Süreci
 - Karot numuneleri ikileme yöntemi ile numunelendirilmiş, vakumlu paketlenme ile laboratuvarlara teslim edilmiştir.
 - Analizlerde kömürün kalori, kül, nem ve kükürt özellikleri incelenmiş, elde edilen veriler rezerv tahminleri için kullanılmıştır.
 - Göstergelen kaynak olarak tanımlanan bölgelerde, jeolojik modelleme ve analiz sonuçları destekleyici olarak değerlendirilmiştir.
- Üretim Planlaması
 - 6 numaralı damar: Açık işletme yöntemiyle %10 kayıp dikkate alınarak 17.226.783 ton rezerv hesaplanmıştır.
 - 3 numaralı damar: Yer altı madencilik yöntemiyle %40 kayıp dikkate alınarak 10.602.058 ton rezerv hesaplanmıştır.
 - 1 ve 2 numaralı damarlar: Yer altı madencilik ile %40 kayıp dikkate alınarak 11.603.218 ton muhtemel rezerv hesaplanmıştır.

1.3. Öneriler ve Gelecek Adımlar

1.3.1. Ek Sondaj Çalışmaları ve Rezerv Doğrulama

- Varsayılan kaynakların rezerv kategorisine alınabilmesi için yeni sondaj programları uygulanmalıdır.
- Jeoteknik ve hidrojeolojik analizler ile rezerv tahminleri desteklenmelidir.

1.4. Madencilik Planlaması ve Optimizasyon

- Yer altı madencilik maden işletme proje ve planları detaylandırılmalıdır.

1.5. Ekonomik ve Çevresel Faktörler

- Üretim Maliyetleri ve Pazar fiyatları sürdürülebilir ekonomiklik için sürekli gözlemlenmeli

halim

- Atık yönetimi ve su geri kazanım sistemleri geliştirilmelidir.

1.6. Rezerv ve Kaynak Raporlamasının Güncellenmesi

- UMREK ve CRIRSCO standartlarına uygun rezerv ve kaynak sınıflandırma güncellemeleri yapılmalıdır.
- Jeostatistiksel modelleme ve blok model analizleri, yeni verilerle güçlendirilmelidir.

1.7. Genel Değerlendirme

Bu rapor, ruhsat sahasında mevcut rezerv potansiyelinin belirlenmesi, madencilik planlamasının optimize edilmesi ve ekonomik değerlendirmelerin yapılması için detaylı bir analiz sunmaktadır.

Bu çalışma sonucunda elde edilen verilere dayanarak, madencilik operasyonlarının uzun vadeli sürdürülebilirliği ve rezervlerin ekonomik olarak en verimli şekilde değerlendirilmesi için ek sondaj, optimizasyon ve jeostatistiksel modelleme çalışmalarının devam ettirilmesi önerilmektedir.

2. GİRİŞ

2.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Bu rapor, ALTINYAĞ MADENCİLİK VE ENERJİ YATIRIMLARI SAN. VE TİC. A.Ş.'nin talebi üzerine, şirketin iç süreçleri ve finansal birimlerinde kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Rapor, Ulusal Maden Kaynak ve Rezerv Raporlama Komisyonu (UMREK) tarafından yetkilendirilmiş yetkin bir kişi tarafından oluşturulmuştur. Rapor yazımı UMREK rapor yazım indeksine uygun gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışma, ALTINYAĞ MADENCİLİK VE ENERJİ YATIRIMLARI SAN. VE TİC. A.Ş.'nin sahip olduğu aşağıdaki kömür madeni ruhsatına ilişkin rezerv tahminini kapsamaktadır:

- Ruhsat Numarası: 30527
- Erişim Numarası: 1054875
- Ruhsat Grubu: IV. Grup (b)

Raporun içeriği, jeolojik modelleme, sondaj verileri ve laboratuvar analizleri gibi bilimsel ve teknik kaynaklarla desteklenerek hazırlanmıştır. Kullanılan yöntemler, uluslararası kabul görmüş madencilik raporlama standartlarına uygun olacak şekilde belirlenmiştir.

2.2. Kullanılan Bilgi Kaynakları

Bu rapor, ALTINYAĞ MADENCİLİK VE ENERJİ YATIRIMLARI SAN. VE TİC. A.Ş. teknik ekipleri ile koordineli olarak hazırlanmıştır. Çalışma kapsamında kullanılan tüm veriler, doğrulukları işveren tarafından kabul edilen ve raporlama süreçlerinde esas alınan verilerdir.

Rezerv tespiti için kullanılan sondaj verileri, UMREK Yetkin Kişisi tarafından incelenmiş ve uygun bulunanlar değerlendirmeye dahil edilmiştir. Yetkin kişi tarafından denetlenmiş, doğruluğu ve güvenilirliği onaylanmış sondaj sonuçları, raporda rezerv hesaplamalarına temel teşkil etmektedir.

hahni

Bununla birlikte, geçmiş yıllarda gerçekleştirilmiş ancak yetkin kişi tarafından kontrol edilmemiş sondaj verileri, rezerv hesaplamalarında dikkate alınmamıştır.

2.3. Saha Ziyareti

İşveren tarafından ruhsat sahasında Mart 2024 itibarıyla başlatılan sondaj faaliyetleri kapsamında, belirli periyotlarla saha ziyaretleri gerçekleştirilmiştir. Bu ziyaretlerin temel amacı, devam eden sondaj çalışmalarının ve üretim faaliyetlerinin yerinde incelenmesi, verilerin doğrulanmasıdır.

Saha ziyaretleri sırasında, sondaj faaliyetlerinin geçmiş yıllarda yapılan sondaj çalışmaları ve mevcut üretim süreçleri ile uyumluluğu analiz edilmiştir. Özellikle, sondaj sonuçlarının önceki verilerle tutarlılığı göz önünde bulundurularak, rezerv hesaplamalarının güvenilirliğini artırmaya yönelik incelemeler yapılmıştır.

Bu süreçte, sahada yeni bir jeolojik etüt çalışması gerçekleştirilmemiş olup, geçmiş yıllarda Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) tarafından yürütülen jeolojik çalışmalar temel referans olarak kullanılmıştır. Sondaj verileri ve MTA tarafından daha önce hazırlanan jeolojik haritalar birlikte değerlendirilerek raporun teknik içeriği oluşturulmuştur.

2.4. Proje Ekibi ve Sorumlulukları

YETKİLİ	UNVAN	UZMANLIK	KATKIDA BULUNDUĞU BÖLÜMLER
Murat İŞCAN	UMREK Yetkin Kişi	MADEN MÜHENDİSİ	1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,14,15 BÖLÜMLER
Halim DEMİRKAN	Serbest Danışman	MADEN YÜKSEK MÜHENDİSİ	1, 3, 4, 11,12,13, 14,15,16. BÖLÜMLER
Özcan KOÇ	Uzman Jeolog	JEOLOJİ MÜHENDİSİ	2, 7, 8, 9,10. BÖLÜMLER
Özgür YÜKSEL	Daimi Nezaretçi	MADEN MÜHENDİSİ	1, 4, 6. BÖLÜMLER

Tablo.1- Projeye Katkı Sağlayan Uzmanlar ve Katkı Sağladığı Bölümler

2.5. Birimler ve Kısaltmalar Listesi

- ° : DERECE
- AŞ : Anonim Şirket
- cm : santimetre
- cm³ : santimetreküp
- ÇED : Çevresel Etki Değerlendirme
- ESE : Doğu-güney-doğu
- ENE : Doğu-kuzey-doğu
- GSM : Gayri Sıhhi Müessese
- Ha : hektar



Km	: kilometre
km²	: kilometrekare
m²	: metrekare
m³	: metreküp
mm	: milimetre
MAPEG	: Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
MTA	: Maden ve Tetkik Arama
NW-SE	: Kuzeybatı-Güneydoğu
SW-NE	: Güneybatı-Kuzeydoğu
TMSF	: Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu
WNW	: Batıkuzeybatı
WNW-ESE	: Batıkuzeybatı-Doğugüneydoğu
WSW	: Batıgüneybatı

3. DİĞER UZMANLARA GÜVEN

Bu raporun hazırlanmasında, ALTINYAĞ MADENCİLİK VE ENERJİ YATIRIMLARI SAN. VE TİC. A.Ş.'nin teknik ekipleri ve dış uzmanların sağladığı bilgilerden faydalanılmıştır. Kullanılan verilerin doğruluğu ve güvenilirliği, Yetkin Kişi tarafından değerlendirilmiş ve raporun oluşturulmasında esas alınmıştır.

Özellikle, sondaj verileri, jeolojik modellemeler ve laboratuvar analizleri gibi teknik bilgiler, ilgili alanlarda uzmanlaşmış profesyoneller tarafından sağlanmıştır. Bu süreçte, diğer uzmanların katkıları, raporun bütünlüğü ve doğruluğu açısından kritik öneme sahiptir.

Ayrıca, çevresel değerlendirmeler, hukuki analizler ve ekonomik modellemeler gibi spesifik alanlarda, ilgili uzmanların görüşlerine başvurulmuş ve bu bilgiler raporun ilgili bölümlerine entegre edilmiştir. Bu yaklaşımla, raporun kapsamlı ve güvenilir bir kaynak olması hedeflenmiştir.

4. MÜLKİYET TANIMI VE YERİ

4.1. Yer

Ruhsat sahası, Tekirdağ İli, Malkara İlçesi Kürtüllü köyünde bulunmaktadır. Üretim alanı ve tesisler, en yakın ilçeye (Malkara) 6 km, en yakın köye (Kürtüllü) 3 km. mesafededir.

İşletmeye en yakın ilçe olan Malkara, Tekirdağ il merkezinin batısında yer alır ve Çanakkale ile sınır komşusudur. İlçenin doğusunda Şarköy ve Hayrabolu, batısında Gelibolu, kuzeyinde Keşan, güneyinde ise Marmara Denizi bulunur.

Koordinatlar, yaklaşık 40°54' kuzey enlemleri ile 26°54' doğu boylamları arasında yer alır.

4.2. Unvan ve Mülkiyet:

Adı : ALTINYAĞ MADENCİLİK VE ENERJİ YATIRIMLARI SAN. TİC.A.Ş.

Adres : Çınarlı Mah. Ozan Albay Cad. No:10 B Blok D.123 Ege Perla Konak/İZMİR

Vergi Dairesi: H. Tahsin V.D. 066 000 7593

hakim

Mersis No : 0066 0007 5930 0017

4.3. İzin ve Çevre Yükümlülükleri

4.3.1. Ruhsat Bilgileri

Çalışma sahası, Altınyığ Madencilik Ve Enerji Yatırımları San. Tic.A.Ş. uhdesinde, Tekirdağ İli, Malkara İlçesi, Kürtüllü köyünde 7.8.2017 tarihli, 370,25 hektarlık alan için MAPEG'den alınmış İşletme ruhsatı vardır. Bilgileri aşağıda verilmiştir.

İli : Tekirdağ
İlçesi : Malkara
Köyü : Kürtüllü
Ruhsat Numarası : 30527
Erişim Numarası : 1054875
Ruhsat Grubu : IV. Grup (b)
Yürürlüğe Giriş : 7.08.2017
Bitim Tarihi : 7.08.2027
Ruhsat Alanı : 370,25 ha
Ruhsat Safhası : İşletme
Ruhsat Sahibi : Altınyığ Madencilik ve Enerji Yatırımları San. Tic.A.Ş.
Vergi Dairesi : Hasan Tahsin V.D.Bşk.
Vergi Numarası : 660007593
Adres : Çınarlı Mah. Ozan Albay Cad. No:10 B Blok D.123 Ege Perla Konak/İZMİR
Pafta No : G17b

Ruhsat Koordinatları

30527 RUHSAT KOORDİNATLARI				
Pafta	Poligon No	Sıra No	Sağa Y	Yukarı X
G17b1	1	1	485060	4536230
G17b1	1	2	486568	4536358
G17b1	1	3	486860	4536380
G17b1	1	4	486880	4536375
G17b1	1	5	489200	4532500

Tablo.2: 30527 Ruhsat Koordinatları

hahis

4.3.2. İzin Alanı

İzin alanı, ruhsatın tümü olarak verilmiştir.

İzin Verilen Maden Cinsi : Linyit

İzinin Verildiği Tarih : 12.12.2018

İzin Alanı : 370,25 ha

Pafta No : G17b

30527 İZİN ALANI KOORDİNATLARI				
Pafta	Poligon No	Sıra No	Sağa Y	Yukarı X
G17b1	1	1	485060	4536230
G17b1	1	2	486568	4536358
G17b1	1	3	486860	4536380
G17b1	1	4	486880	4536375
G17b1	1	5	489200	4532500

Tablo.3: 30527 İzin Koordinatları

MAPEG Notu: Ruhsat alanı ve işletme izin alanı içerisinde Malkara-Şahinköy-Hasköy-İbrice köyü-Kültürlü köyü yollarının geçtiği tespit edilmiş olup, sahada kamu hizmeti veya umumun yararına ayrılmış yerlere 7. madde ile ilgili mesafeler dikkate alınarak ve tehlike oluşturmayacak şekilde gerekli tedbirler alınarak faaliyette bulunulması ve ilgili kurumdan izin alınarak çalışılması gerekmektedir.

4.3.3. Buluculuk Bilgileri

M.T.A. GENEL MÜDÜRLÜĞÜ 96 buluculuk nolu Maden Kömürü buluculuk sahasıdır.

4.3.4. Özel İzin Alanları

3355201 erişim nolu İzin Alınarak Çalışılacak Sahalar (Diğer)

3355201 erişim nolu Özel İzin Sahaları(Bilgilendirme) (Diğer)

4.3.5. Mülkiyet Bilgileri

Sahanın neredeyse tamamı özel mülkiyetten oluşmaktadır. Sahada İşletme planlaması doğrultusunda özel mülkiyeti resmi olarak alınmış 892.348 m² tapulu alan bulunmaktadır. Bu tapulu alanın geçmiş dönemlerde kullanılan 101.000 m² lik alanı tarlaya dönüştürülerek zirai faaliyete açılmış, 10.000 m² lik alanda ceviz ağacı dikilerek değerlendirilmiştir.


hahms

Çalışma alanındaki tapu ve kira sözleşmeleri (muvafakatname) mevcuttur. Tapu ve muvafakatname kopyaları ekte verilmiştir.

4.3.6. ÇED İzni

Ruhsat sahasında; 329,661 hektar alanda, işletme ve 500.000 ton/yıl kapasiteli "kıırma eleme yıkama tesisi" için, için; T.C Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü tarafından 26/112020 tarih ve 6112 sayılı Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu kararı mevcuttur.

4.3.7. İş Yeri Açma Ruhsatı (GSM)

Ruhsat Sahibi için; Tekirdağ Valiliği Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı tarafından düzenlenen 06/07/2022 tarihli ve 88251676-000-22635 sayılı kararla; 140,00 hektar alan için, maden işletmesine, 06/07/2022 tarihli ve 88251676-000-22636 sayılı kararla; 37.910 m² alan için kömür yıkama-eleme-paketleme tesisine 2.sınıf GSM kapsamında İş Yeri Açma ve Çalışma Ruhsatı düzenlenmiştir.

5. ULAŞABİLİRLİK, İLKİM, YEREL KAYNAKLAR, ALT YAPI VE FİZYOGRAFI

5.1. Ulaşılabilirlik

Ruhsat sahası, Tekirdağ İli, Malkara İlçesi Kürtüllü köyünde bulunmaktadır. Üretim alanı ve tesisler, en yakın ilçeye 6 km, en yakın köye 3 km. mesafededir. Saha, Tekirdağ Keşan D-100 karayolunun 56. Km sinde bulunan Malkara İlçesi sınırlarındadır. Malkara İlçesinden Hayrabolu karayolundan ulaşılabilir. Üretim alanı, Malkara İlçesine 6 km mesafededir. Sahanın İbrice köyünün uzaklığı 3,5 km, Hasköy'e 5 km.uzaklıktadır.

Tekirdağ'ın Malkara ilçesi, Marmara Bölgesi'nin Trakya kesiminde yer alan, önemli tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin yapıldığı bir bölgedir.

5.2. İklim

Bölgede genel olarak karasal iklim hüküm sürmektedir. Hava koşulları, yılın dokuz ayında açık işletme ile üretim yapmaya elverişlidir.

İlçede karasal ikliminin etkileri görülmekle birlikte, Akdeniz iklim özellikleri de hissedilir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise soğuk ve yağışlıdır.

Yıllık ortalama yağış miktarı 500-600 mm civarındadır.

5.3. Saha Topografyası, Yüksekliği ve Bitki Örtüsü

Ruhsat alanı genellikle 128 metre kotunda düz bir alandır. Kuzeybatı köşesinde 160 metreye kadar çıkmaktadır.

Malkara'nın rakımı yaklaşık 200-300 metre arasında değişir. Trakya'nın geneline benzer şekilde, hafif engebeli bir yapıya sahiptir.

Orman olarak, Malkara çevresinde makilik alanlar ve seyrek ormanlar bulunur. Tarım arazilerinin geniş olması nedeniyle doğal bitki örtüsü sınırlıdır.

hkm

5.4. Yerel Kaynaklar

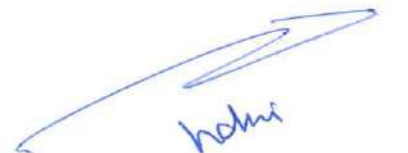
Ekonomik kamür yatakları olan madencilik en önemli ekonomik kaynaktır.

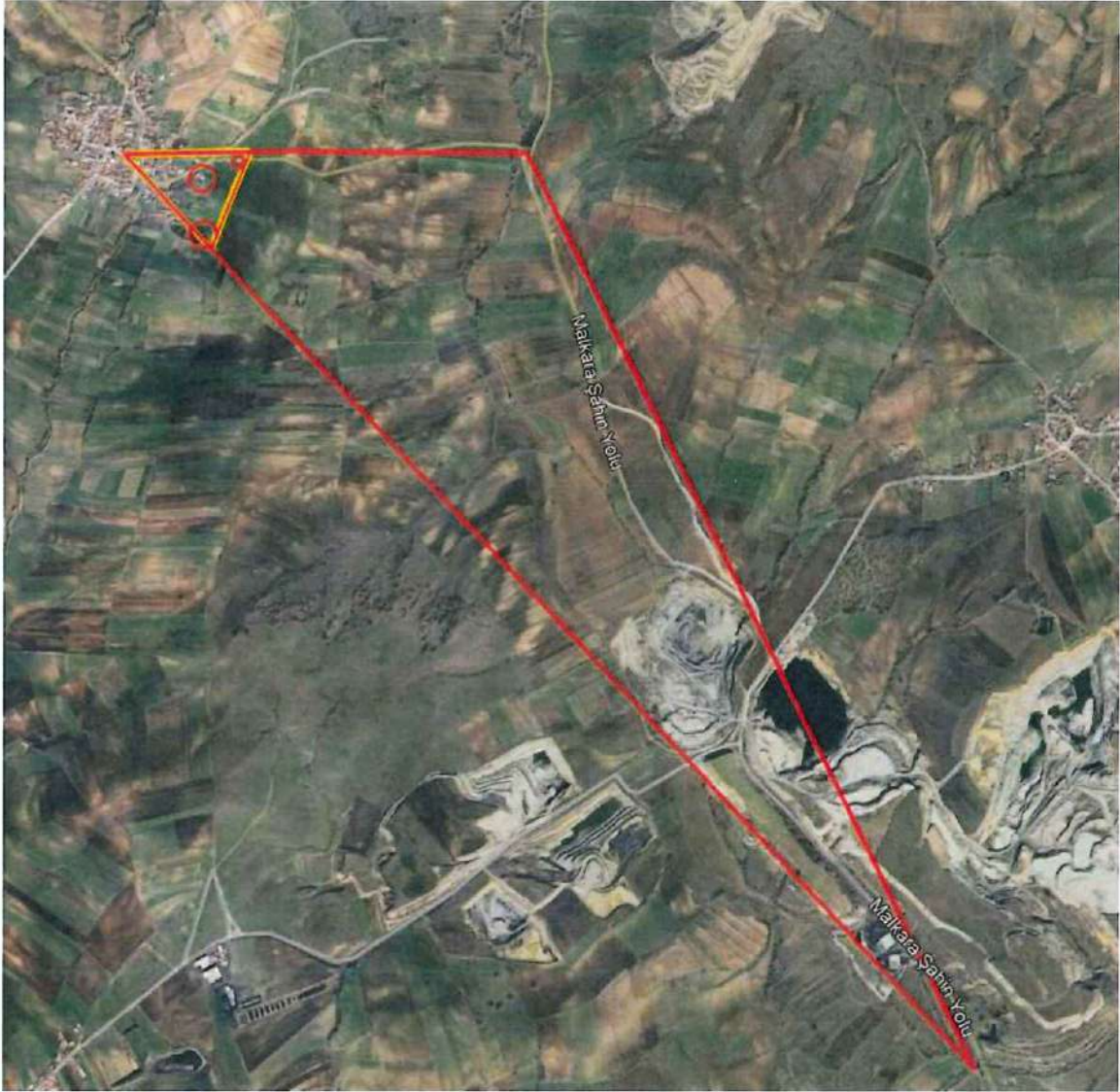
Malkara'nın toprakları, tarıma oldukça elverişlidir. Verimli alüvyal topraklar yaygındır, bu da tarımı destekleyen önemli bir etkidir. Tarımın yanı sıra hayvancılık ve süt üretimi gibi ekonomik faaliyetler ön plandadır. Ayrıca, Malkara'nın Tekirdağ'a olan yakınlığı, ulaşım ve ticaret açısından avantaj sağlar. Malkara, tarım arazilerinin genişliği ve stratejik konumuyla Trakya bölgesinde önemli bir yerleşim birimi olarak öne çıkar. Tarım Ürünleri: Buğday, ayçiçeği, arpa gibi ürünlerin yanı sıra, bağcılık ve hayvancılık da önemli yer tutar.

5.5. Altyapı

Ruhsat sahasına ve üretim tesislerine kolaylıkla ulaşılacak yol mevcuttur. Elektrik enerjisi, işletmeye ait özel hatla sağlanmaktadır. İçme ve kullanma suyu, Ahmetpaşa Su Birliği'nden temin edilmektedir. Tesiste kullanılan su, su sondajından elde edilmektedir.

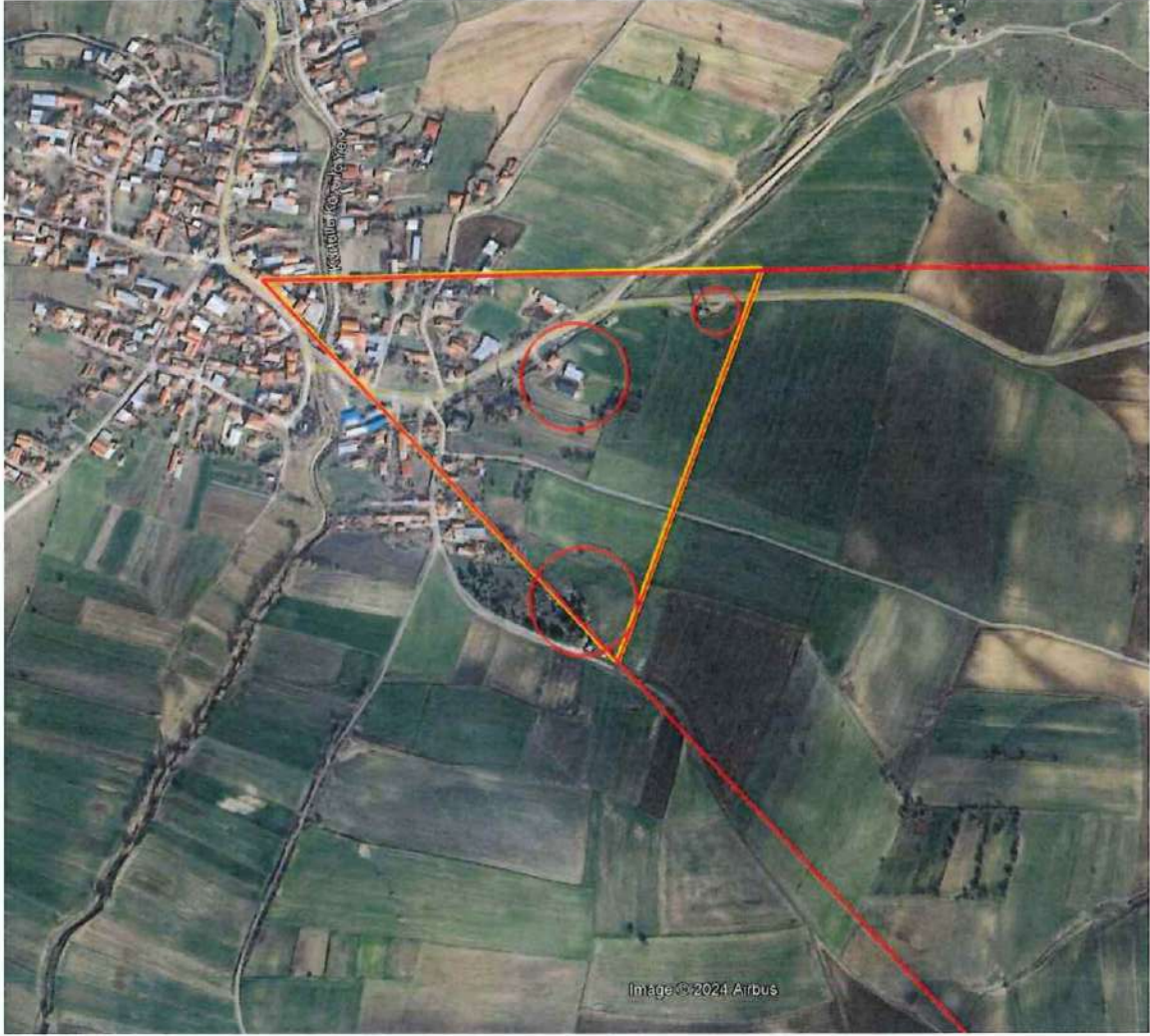
Sahanın kuzey batı köşe noktası Kürtüllü köy camiine denk gelmektedir. Ruhsat sahası içinde, Kürtüllü köyünün de içinde olduğu, 127.500 m² lik bir alanda açık işletme yapılması mümkün gözükmemektedir. Bu bölge için, gelecekte yeraltı işletmesi planlanabilir. Bu bölge, hava fotoğrafı olarak genel ve yakın görüntü olarak şekillerde verilmiştir (Şekil.1, Şekil 2).

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Nohur', is located in the bottom right corner of the page.



Şekil. 1: Ruhsat Sahası İçinde Üretim yapılmayacak Bölgenin Durumu

hdm



Şekil.2- Ruhsat Sahasında açık işletme yapılmayacak alanın yakın görünümü

Saha içerisinde geçen köy yolları daha önce iki defa deplase edilmiş olup, köy yollarının deplasesi ile ilgili engel bir durum bulunmamaktadır. Sahadan geçen enerji nakil hattı bulunmamaktadır. Ayrıca sahada engel durumda olan çiftlik, demiryolu, kamu binası vb yoktur. Bu bölge, hava fotoğrafı olarak genel ve yakın görüntü olarak şekillerde verilmiştir (Şekil.1, Şekil 2).

6. TARİHÇE

6.1. Önceki Mülkiyetler

Ruhsatın daha önceki rödevanscısı, Batı Trakya Madencilik A.Ş. için; Tekirdağ Valiliği Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı tarafından düzenlenen 20/10/2021 tarihli ve 88251676-000-11140 sayılı kararla; 149,17 hektar alan için maden işletmesine; 04/11/2019 tarihli ve 88251676-000-12247 sayılı kararla; 140,00 hektar alan için maden işletmesine, 04/11/2019 tarihli ve 88251676-000-12248 sayılı kararla; 23.392 m² alan için, tesise, 2.sınıf GSM kapsamında İş Yeri Açma ve Çalışma Ruhsatı düzenlenmiştir.

6.2. Madencilik Geçmişi

Sahada faaliyetler, ruhsat Esan Ecz. End. Hammade Mad. San.Tic. A.Ş. uhdesinde iken yürütülen aramalarla başlamıştır. Ruhsat, Nisan 1995'te Ön İşletme Ruhsatı düzenlenerek Adnan Argan firmasına devredilmiştir. Ön işletme Ruhsatı Temmuz 1997de İşletme Ruhsatı olarak düzenlenmiştir. Sahadaki üretim faaliyetleri, ruhsat süresinin bitiminden sonra yapılan temdit işlemi sonrası Mayıs 2008'de Volkar Enerji A.Ş. firmasına devredilmiştir. Saha ruhsatı, Ekim 2012 de Baltacı İç ve Dış Nak. Pet. Ür.San ve Tic A.Ş. firmasına devredilmiş olup, 2. temdit Baltacı A.Ş. uhdesinde iken yapılmıştır. Baltacı A.Ş. firmasının TMSF kontrolüne geçmesinden sonra Mayıs 2019 tarihinde Batı Trakya Madencilik A.Ş. tarafından rödovans sözleşmesi ile çalışılmaya başlanmıştır. Ruhsat 06.08.2021 tarihinde Altınyay Madencilik ve Enerji Yatırımları San. ve Tic. A.Ş. firmasına devredilmiş ve hala bu firma uhdesinde bulunmaktadır.

Sahadaki madencilik faaliyetleri, 2012 yılından önce, V ve VI nolu olarak adlandırılan damarların, ruhsat sahasının güney ucunda bulunan mostralarda başlamıştır. Üretimin ilerlemesi ile v nolu damar derine gidince, VI nolu damarda, 1.500 metre uzunluğunda, 200 metre genişliğinde pano oluşturularak üretime devam edilmiştir.

Yıllar süren çalışmalar sırasında devir dönemleri öncesi bazı boşluk üretimsiz dönemler oluşmuş ve yıllara göre üretim aşağıdaki şekilde oluşmuştur (Tablo.4).

30527 RUHSATI ÜRETİMLER (TON)			
YILLAR	ÜRETİM (TON)	YILLAR	ÜRETİM (TON)
1999	3.050,00	2012	352,14
2000	2.542,78	2013	5.301,44
2001	6.257,80	2014	23.833,61
2002	9.879,42	2015	4.852,26
2003	12.367,42	2016	11.341,35
2004	14.478,01	2017	0,00
2005	29.194,84	2018	0,00
2006	22.967,79	2019	40.006,16
2007	21.590,28	2020	16.384,24
2008	48.679,44	2021	30.700,00
2009	108.046,10	2022	154.746,79
2010	20.473,41	2023	188.764,41
2011	0,00	2024	191.611,09
TOPLAM			972.420,78

Tablo.4: Sahada yapılan kömür üretimleri (1999-2024)

6.3. Arama Geçmişi

Bölgedeki Oligosen dönemine ait ilk kapsamlı linyit yatakları araştırması, 1939 yılında Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü (MTA)'nın talebi üzerine Prof. Dr. E. Parejas tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmayı takiben, 1955 yılından itibaren bölgenin belirli kesimlerinde daha detaylı jeolojik etütler yapılmaya başlanmıştır.

Ten-Dam, Malkara yöresindeki Ahmetpaşa, Harmanlı, Seremköy, Kestanbolu-Karaburçak ve Yörük dolaylarının harita etüdünü gerçekleştirmiştir. Kadıgeberen-



Harmanlı bölgesinde yapılan araştırmalar sonucunda 1957 yılında linyit aramaları için 14 başarılı sondaj açılmıştır (Lebküchner & Ferstl).

Bölgede gerçekleştirilen bir diğer önemli çalışma, Kopp, Pavoni ve Schindler tarafından yürütölen ve daha geniş bir sahayı kapsayan jeolojik etüt olmuştur. Bu çalışma, Trakya Tersiyeri'nin fasiyes farklarını belirleyerek bölgeyi rejyonal ünitelere ayırmayı amaçlamıştır. Çalışma kapsamında, "Orta Trakya" tanımı oluşturulmuş ve Tekirdağ'ın doğusuna kadar uzanan bölge detaylı olarak incelenmiştir.

Ayrıca, kömür numuneleri üzerinde yapılan palinolojik analizler (E. Nakoman), sahada belirlenen kömür damar mostra hatlarının doğruluğunu ortaya koymuştur.

Richard F. Lebküchner, 1957-1969 yılları arasında, MTA adına Trakya'nın Türkiye bölümünde yer alan Oligosen sahasında linyit yataklarına yönelik kapsamlı jeolojik harita çalışmaları gerçekleştirmiştir. Lebküchner'in çalışmaları, 1:25.000 ölçekli sistemli ve ayrıntılı harita etüdüyle desteklenmiş ve Trakya'nın jeolojik yapısını içeren haritalar, profiller ve fosil levhaları ile raporlanmıştır.

Bunun yanında, MTA tarafından 1968-1974 yılları arasında gerçekleştirilen sondajlara ait veriler de mevcuttur. Bu veriler, bölgenin linyit potansiyelini ve rezerv modellemesini desteklemek amacıyla değerlendirilmiştir.

6.4. Geçmiş Kaynak ve Rezerv Tahminleri

Ruhsat sahasında, geçmiş yıllarda çeşitli kaynak ve rezerv tahmin çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Ancak, bu rapora esas alınan tek çalışma, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) tarafından 1957-1969 yılları arasında yürütölen ORTA "Trakya Oligoseninin Jeolojisi Hakkında" isimli çalışmadır.

Daha önce sahada faaliyet gösteren özel firmalar tarafından gerçekleştirilen çalışmalar genellikle işletmeye yönelik olup, rezerv modellemesi veya detaylı kaynak tahmini açısından yeterli nitelikte bulunmadığından, bu rapor kapsamında değerlendirilmemiştir.

MTA'nın gerçekleştirdiği çalışmalar, sahadaki tüm kömür damarlarını kapsamamakla birlikte, özellikle yüzeeye yakın damarların korelasyonunu sağlamak amacıyla yürütölmüştür. Bu nedenle, derin kömür damarlarına ilişkin doğrudan veri içermemekle birlikte, mevcut çalışmada temel referans kaynaklardan biri olarak kullanılmıştır.

7. JEOLojİ VE MİNERALİZASYON

7.1. Bölgesel Jeoloji:

STRATİGRAFI

Stratigrafik tabaka serisi Korudağ'ın kuzey yamacında Keşan formasyonunun kumtaşlarının üzerinde, Parejas (17) ve daha sonra da Kopp, Pavoni ve Schindler (3,18) tarafından "serie marneuse= marn serisi" olarak adlandırılmış olan Muhacir formasyonunun marnları ile başlamaktadır. Bunun üzerinde konkordan olarak kumtaşlarından oluşan kalın bir seri yer almakta ve bu seri kalınlığı fazla olmayan marn arakatıkları, çakıl ve konglomera horizonları, araya girmiş volkanik tüfler ve tüm

hakim

sahanın orta kısmında arazide sürekli şekilde takip edilebilmiş olan en aşağı on linyit damarı kapsamaktadır. Bu formasyon için linyitli kumtaşları ismi Parejas (17) tarafından ortaya atılmış, Kopp, Pavoni ve Schindler (3,18) tarafından da benimsenmiş olup, formasyonu karakterize eden bir deyim olarak korunmaktadır. Çakıl formasyonunun konglomeraları linyitli kumtaşı formasyonunun sonunu teşkil etmektedir. Kuzeybatıda ve batıda bunu transgresif olarak ve mevcut bir morfolojiye uymak suretiyle Ferrai formasyonu takip ettiği halde, güneydoğuda Tekirdağ'ın kuzeyinde fasiyes yönünden farklı olan Demirli formasyonu görünüşe göre konkordan olarak linyitli kumtaşı formasyonunun üzerinde yer almaktadır. Hepsinin üstünde bulunan ve Trakya katı denilen çok genç bir çakıl ve kum örtüsü, stratigrafik tabaka serisinin nihaî bitimini teşkil etmektedir. Çoğunlukla bacalar halinde olan bazaltlar yaş bakımından post-Pliyosen olarak kabul edilebilir. Fakat İncik dolaylarındaki Kale tepe dasit bacasının çok daha eski olması muhtemeldir.

MUHACİR FORMASYONU

Linyitli, kumtaşı formasyonunun tabanında bulunan kalın marn serisine Keşan dolaylarındaki Yenimuhacir köyünden esinlenerek "Muhacir" formasyonu adı verilmiştir.

Kopp, Pavoni ve Schindler'e göre (3,18), birinci Alt Oligosen formasyonu, yani Hıdırınçeşme tabakaları ile temsil edilen Keşan formasyonu (Keşan dolaylarında) "Cyrena'lı konglomera" ile sona ermektedir. Bunun üzerinde iki formasyon arasındaki sınırı teşkil eden ve azamî 20 metre kalınlıkta olan Keşan tüfleri yer almaktadır.

Muhacir formasyonu esas itibariyle, daima görünür şekilde tabakalı olan, koyu gri renkli marnlardan ibaret olup, bu marnlar tabaka yüzeylerinde çoğunlukla bol miktarda açık renkli mika kapsamaktadır. Bu durum, Tekirdağ'dan gelerek Malkara'nın aşağı kısmında ve Keşan'ın kuzeydoğusunda marnların içinden geçip İpsala'ya ve Yunanistan'a giden yoldaki birçok derin yarmada çok güzel bir şekilde görülmektedir. Fakat yer yer saf marnların içine, marnlı veya oldukça sert kalkerli kumtaşlarından oluşmuş ince bankçıklar da enterkale olmuştur. İncik'in batısında ince dalgalanma izleri gösteren böyle bir bank uzun bir mesafede takip edilebilmiştir.

Bunun dışında Yeniköy'ün kuzeybatısında, marnlar, linyitli kumtaşları türünden kumtaşları ile geniş ölçüde girift haldedirler. Burada hatta zaman zaman birkaç galeride kalınlığı fazla olmayan bir damar işletilmiştir.

Marnların kumtaşları ile bir diğer kenetlenme durumu da Karaçalı mıntıkasında görülmekte olup, bu şimdiye kadar Muhacir formasyonunun marnları üzerinde linyitli kumtaşının bir nevi adatesi (Inselberg) olarak kabul ediliyordu. Karaçalı'nın kuzeydoğusundaki derin oyulmuş bir vadinin içinde, yani kumtaşı kompleksinin çekirdek kısmında "minare kayalarının" içinde iri bir tuf breşi bulunmuş olup, bu Karaçalı tufü diye adlandırılmıştır. Tuf, bir tufün alışıl gelmiş bileşenlerinin yanısıra muskovitli şist ve kuvarslı kumtaşı parçaları ile, kömüre dönüşmüş, daha sonra silisleşmiş odun parçaları da kapsamaktadır. Zuhuru örten kumtaşları yanlarda tekrar Muhacir formasyonunun marnları ile kenetlenmekte ve bundan dolayı bu formasyonunun kumlu fasiyesi olarak kabul edilmektedir. Tufün kendisi muhtemelen Muhacir formasyonunun kaidesindeki Keşan tufüne karşılıktır ve zuhurun tümünün zayıf bir antiklinal içinde yer alması mümkündür.

hakim

Marnların içinde önemsiz olmayan arakatkılar halindeki kumtaşı, ince çakıl ve konglomera banklarının seyri de gözlenmiştir.

LİNYİTLİ KUMTAŞI FORMASYONU

Parejas (17) tarafından "linyitli kumtaşı" diye adlandırılmış ve tipik bir molas olarak teşhis edilmiş olan linyitli kumtaşı formasyonu, aralarına konglomera bankları ve çoğu kez kalın olan marn seviyeleri karışmış, kumtaşı komplekslerinden ibaret, kalın bir seriden oluşmuştur ve bu kumtaşı kompleksleri çok değişik kalınlıkta linyit damarları kapsayabilmektedirler. Örneğin, Keşan'ın kuzeyinde olduğu gibi, bu formasyonun tabandaki Muhacir formasyonunun marnları ile olan sınırı çoğu kez çok kesindir, bununla beraber ince, sertçe kumtaşı bantçıkları kapsayan kumlu marnlar üzerinden dereceli bir geçişin mevcut olduğu bölümler de vardır. Böyle yerlerde arazide kesin bir hudut çizilmesi oldukça güçtür.

a. Kumtaşları

Bu formasyonun kumtaşlarının tane büyüklüğü inceden ortaya ve iriye değişmekte olup, bu değişimde genel olarak bir düzen tespit edilememektedir. Taneler çoğunlukla çok iyi yuvarlaklaşmamış olup, genellikle sadece kenarları yuvarlaktır, şu halde uzun bir yol kat etmiş olmaları mümkün değildir. Tabakalanma sadece, salt kumlu ve daha çok marnlı kısımların süratle yer değiştirdiği bölümlerde görülmektedir. Kompakt veya kalınca bantlarda, tanelerin düzensiz sınıflanması nedeniyle çoğu kez midye kabuğu şeklinde kırılma görülmektedir. Buna karşılık oldukça kalın kumtaşı komplekslerinin hemen hemen % 90'ında, hatta, Karahamza'nın batısı ile kuzeyinde bulunan Büyüksuvat deresi ve Ahlat deresinin yukarı mecraları alanındaki birçok kumtaşı ocağında olduğu gibi, evvelâ kompakt kumtaşları halinde görüldükleri yerlerde bariz diyagonal ve çapraz tabakalanma görülmektedir. Bundan başka, özellikle marn arakatkılarının tabanında, dalgalanma izlerinin sık sık görünmesi karakteristiktir.

Tabaka serileri esaslı şekilde etüt edildiğinde, kumtaşlarının içinde münferit çakıllarla ince çakıl yığınlarına oldukça sık olarak rastlanmaktadır. Yer yer çakıl mercekleri enterkale olmuştur ve kısmi haritalardaki ilgili işaretlerin gösterdiği gibi, çakıl ve konglomera bantları uzun mesafelerde takip edilebilmekte ve bunlardan kısmen de iyi klavuz horizonlar olarak faydalanılmaktadır.

Bağlayıcı madde olarak kil ve kalker hâkimdir. Bununla beraber çimentolanma çoğu kez çok zayıf olabilmektedir. Bu takdirde gevrek kumtaşlarının kum haline geçmesiyle yumuşak toprak şekilleri ve sularla sürüklenme sonucunda da vadilerin içinde geniş ve kalın alüvyonlar teşekkül etmektedir. Malkara dolaylarında İbrice'de açılan ve tümünden karot alınan sondajda uzun sondaj derinliklerinde çok farklı tane büyüklüğü gösteren tamamen gevşek, çimentolanmamış kumlara rastlanmıştır.

Diğer taraftan 5-10 metrelik bantlar çekirdek kısmında kalın kalker ve silis konkresyonları ile bağlanmakta olup, bunlar, Yaylaköy'ün güneybatısındaki Taşlıgeçit deresinde olduğu gibi dik yamaçlarda derin oyulmuş dere yataklarında kabarıklıklar veya—Parejas'ın (17) ifade ettiği gibi—yuvarlak ekmeğe benzer oluşuklar halinde çıkıntılar teşkil etmekte; düzenli şekilde daha az kalın bantlı olan komplekslerde, İncik'in kuzeyindeki sondajın güneydoğusunda Ana deresine inen güneydeki dik yamaçta olduğu gibi, yan yana sıralanmış yumrular görünümünü vermekte veya

halim

Marmara denizi sahilinde Barbaros- Tekirdağ dolaylarında piramide benzer garip şekiller meydana getirmektedirler.

"Kavkılı kumtaşları", kavkılı kumlar ve lümaşeller geniş bir alana, fakat düzensiz şekilde yayılmışlardır.

Kumtaşlarının rengi, kırılmış kayada dahi, genellikle açık sarıdan başlayarak kahverengiden sarıya kadar değişmektedir. Linyit ocakları ile kuyularda ve de Harmanlı ile Malkara-lbriçe sondajlarına ait sondaj karotlarında henüz köken zeytin yeşili ilâ mavi yeşilimsi-gri renk hâkimdir.

b. Marnlar

Linyitli kumtaşının arasına girmiş olan marnlar çoğu kez Muhacir formasyonunun marnlarından kolayca ayırt edilmektedir. Muhacir formasyonunun marnları arasında görülmeyenler, herhangi bir tabakalanma durumu göstermeyen gri renkli, kompakt ve masif marnlardır. Bunlara arazide sık sık linyit ocaklarında, fakat özellikle Harmanlı sondajlarında rastlanmıştır. Marnlar sadece kumlu oldukları ve ince kumtaşı ve lümaşel bankçıkları ile ara tabakalanma gösterdikleri yerlerde az çok bariz şekilde tabakalanmışlardır. Hemen hemen kumsuz olan marn komplekslerinin 40 metreyi bulan kalınlıklarına Harmanlı sondajlarında sık sık rastlanmıştır.

Marnların kalker kapsamı, kumtaşlarında olduğu gibi değişkendir. Gerçek killer enderdir, buna karşılık kalker kapsamı, kavkı, özellikle Congeria veya Cyrena yığınlarına bağlı olarak o kadar artabilmektedir ki, sert bantların kalker olarak kabul edilmesi mümkündür. Eskiköy ve Çakmakköy mıntıkasında bu şekilde kavkılı kalkerler (Petrades kalkerleri) görülmektedir.

Bazı yerlerde önemli miktarları bulan kalınlıklarına rağmen marnların genellikle tüm kompleksin içindeki arakatkılar olarak kabul edilmeleri gerekir. Linyit damarları çoğunlukla marnların içine yataklanmış olduğundan, evvelâ bu "marn şeritlerinin" takip edilmesi gerekmektedir. Bu esnada daima marnların, yanlarda kum kapsamı bakımından artış gösterip, gözle görünür şekilde kumtaşlarına geçebildiği tespit edilmiştir. Damarlar çoğu kez, kalınlıkları azalmış olarak da olsa, kumtaşlarının içinde devam etmiştir. Böylece marnlar ekseriya linyitli kumtaşının içinde boyuna uzamış mercerler teşkil etmektedir. Büyük bir ihtimalle geniş bir lagün sahasında çok ince killi-kalkerli çamurun sedimentasyon alanları teşekkül etmiş olup, bunlar sürekli şekilde yer değiştirmiştir.

Dikkati çeken ve çok daha önemli olan bir diğer gözlem de; oldukça kalın olan kumtaşı komplekslerinin kaidesinde sık sık iri taneli kumtaşının içine parçalar ve çakıllar halinde yataklanmış olan marn ve kömür parçalarına rastlanmıştır. Tabandaki marnların veya kömürlerin yüzeyi düzgündür. İki örnek erozyon yönünden konkordan olan bu üstte yataklanma durumunu göstermektedir:

Kuzeydoğuya doğru uzanan mostra hattı boyunca yer alan işletmelerde daima 0,70 metre civarında olan damar kalınlıkları söz konusudur. Bakiye damarın tavanında her tarafta doğrudan doğruya yukarıda sözü edilen kumtaşı yer almaktadır. İncelmiş olan damar, yapısı bakımından tamamen batıdaki tam damarın içinde açılmış olan sondajlardaki ve ocaklardaki damarın alt kısmına benzemektedir.

halim

Keşan'ın kuzeydoğusundaki Karakaya bölgesinde de benzer bir durum kendini göstermektedir. III nolu damar, batıda 2 metrenin üzerinde olan jeolojik kalınlığı ile kompakt marn komplekslerinin arasında yer almaktadır, 500 metre doğuda kalınlığı 0,80 metreye 550 metre ileride ise 0,50 metreye inmiştir. Tavanda her seferinde kaidesinde marn çakılları kapsayan bir kumtaşı bulunmaktadır.

Şu halde, linyitli kumtaşının çökeldiği devrede sahanın belirli kısımları öyle meyilli durumdaymış ki, marn-damar bölümleri aşınmış ve üzerleri kum masifleri ile örtülmüştür.

Linyitli kumtaşının içinde fasiyesin kısa mesafelerde dahi gösterdiği anî değişikliği daha bariz şekilde ortaya koyabilmek amacı ile VI nolu damarın Malkara-İbrice/Hasköy'-deki yapısı karot profilinin yardımıyla gösterilmiştir. Damar bütün profillerde benzer yapıdadır. Bu arada en önemli kılavuz horizon taban kısmında bulunan kaolinleşmiş, volkanik bir tuf olup, bundan daha sonra bahsedilecektir. Fasiyes münferit damar bölümleri arasında, hatta taban ile tavanda türü ve kalınlığı bakımından değişmektedir. Güneydeki bölümde Hasköy dolaylarında erozyon, damara henüz erişmemiş olduğu için, İbrice yöresindeki sondajlarda kesin sınır teşkil eden bir lümaşelli kumtaşı bandı, damarı tavanda kesmektedir.

c. Konglomera arakatlıları

İrice materyel yığınları linyitli kumtaşlarının az çok mercek şeklindeki fasiyes oluşunları olarak kabul edilmektedir. Linyit damarlarının arasında Malkara bölgesinde, Malkara konglomeraları olarak adlandırılan konglomeralar görülmektedir. Bunlar batıda Yaylaköy'ün güneyinde takriben 2 metrelik bir kalınlıkla başlamakta, en büyük kalınlıklarına (takriben 4-5 metre) Ahmetpaşa'nın kuzeydoğusunda erişmekte ve Kalivya'nın kuzeyinde tekrar incelererek sona ermektedirler.

Keşan-Uzunköprü şosesi ile katedilen ve yapılar için çok miktarda çakıl çıkartılan Kocayarma dağının adını verdiği Kocayarma konglomeraları VI nolu linyit damarının üzerinde yer almaktadır. Karasatı senklinalinde batıdaki en son nokta, Kocayarma tepesi olup, en doğudaki zuhurlar Kürtüllü köyü dolaylarında bulunmaktadır. Bunlar genellikle ince çakıllar veya irice çakıllardan ibaret mercek şeklinde arakatlılar kapsayan kumtaşlarıdır. Karasatı senklinalinin kuzey kenarı boyunca bunlar, özellikle daha dik eğimli oldukları yerlerde, çoğu kez fazla sertleşmiş olan bantlardan oluşmuştur. Bu konglomeraların kalınlığı çok farklı olup, 20 ile 100 metre arasında değişebilmektedir. Kopp, Pavoni ve Schindler (3,18) bu konglomeraları kendilerinin «çakıl formasyonuna», yani Oligosen yaşlı tüm oluşukların bitimine dahil etmektedirler. Konglomeraları, biri linyit damarı içeren, diğeri kumlu ve marnlı, çoğu kez yumuşak tabakalar takip etmekte olup, linyit damarı kalın toprak tabakası dolayısıyla sürekli şekilde takip edilememiştir. Bu konglomeralar, linyitli kumtaşı formasyonunun tüm serisi içindeki biraz kalınca bir arakatlı olarak kabul edilmektedir.

Diğerkonglomera arakatlıları, yerel olarak çoğu kez kılavuz horizon olarak kullanılabilir. Fakat bunlar nadiren 2 metrenin üzerinde olan bir kalınlık göstermekte olup, bir kumtaşı serisinin içine yataklanmışlardır. Kısmî haritalarda bunların en önemlileri iri noktalı hatlarla gösterilmiştir. Mestanlar'ın kuzeydoğusundaki VII ve VIII nolu linyit damarları arasında ve çok iyi bir şekilde olmak üzere IX ve X nolu damarlar arasında konglomera horizonu takip edilebilmektedir. Gazimehmet

halim

senklinalinin her iki tarafında konglomeralar çakıl formasyonunun tabanında tepe dizilerinin üzerinden ileriye doğru takip edilebilen 5-7 km uzunluğunda kılavuz hatlar teşkil etmektedir.

d. Linyitli kumtaşı formasyonunun yapısı

Orta saha: Linyitli kumtaşı formasyonunun içinde kumtaşlarının ve marnların fasiyesi hem dikey hem de yatay doğrultuda devamlı olarak değiştiği ve dolayısı ile formasyonun tümünün fasiyes yönünden sınıflandırılmasının mümkün olmadığı anlaşıldığı için, bölgenin orta kısmında, linyit damarlarının yardımıyla bir sınıflandırma yapılmıştır. Kömür damarı, sınırlı bir fasiyes teşkil etmektedir. Geniş sahanın tümünde aynı zamanda müteakip devrede kömür damarları halini alacak bitki topluluklarının veya bataklıkların oluşması imkânsız görülmüştür. Sahanın bazı kısımlarında kumtaşlarının arasında ince damarların başladığı, daha ileri de bunların 0,50 metreye çıkan kalınlıklarıyla marnların arasında yer aldığı ve müteakip 100 metreden sonra tekrar incelererek sona erdiği görülebilmektedir. Gazialı zuhuru bu konuda çok güzel bir örnek teşkil etmektedir. Orada I nolu damarın tabanında kalınlığı bir metrenin üzerinde olan bir başka damar bulunmaktadır. IA Damarı adı verilen bu damar sadece Teberrük'e kadar takip edilebilmektedir. Bunun doğusunda hiç bir iz mevcut değildir. Diğer taraftan İbrice'deki inceleme sondajında I numaralı damarın tabanında IA ve IB numaralı iki damara daha rastlanabilmiş olup, güneyde bunlara ait hiç bir damar mostra hattı mevcut değildir. Büyük bir ihtimalle kömür havzasının kenarında yüzey erozyonu sahası bulunmamaktadır.

Mostralar arasında arazide tespit edilen bağlantıların doğruluğunu, özellikle mostraların birbirine uzak olduğu ve şüphe mevcut olan yerlerde ispat etmek gayesiyle, E. Nakoman (15) sistemli şekilde alınmış 400 den fazla kömür numunesinin palinolojik etüdünü yapmak lütfunda bulunmuştur. Tek bir yanlış bağlantı dışında olumlu sonuç alınmıştır. Şu halde haritalarda gösterilmiş olan damar mostra hatlarının doğru olduğu kabul edilebilir.

Orta sahanın güney kısmı, esas itibariyle doğuya doğru açık olan geniş bir senklinalden oluşmuştur. Bu senklinalin içinde I ve VI nolu linyit damarları oldukça kesin şekilde takip edilebilmektedir. Yukarıda sözü edilen tavandaki Kocayarma konglomeralarının üzerinde baştan sona takip edilemeyen VII nolu damar bulunmaktadır.

Kuzeydoğuda, konglomeraların VI no. lu damarın üzerinde mevcut olmadığı Tekkeköy, Tatarcedit ve Mestanlar-Sırbaşı mıntıkasında, ilk iki damar düzenli olarak takip edilebildikleri halde, Kadıgeberen-Harmanh mıntıkasında VI nolu damarla geniş arıza zonunda sona ermekte olup, bu arıza zonunun kuzeydoğuya ve doğuya doğru olan uzantısı, yani bir kırık antiklinal ile damar mostra hatlarını kesmektedir. Bu kırık hattının kuzeyinde damarlar, düzenli olarak takip edilebilmektedir.

Bu kırık hattının kuzeyinde damarlar, V no. lu damardan (Karaburçak'm doğusunda IV no. lu damar da mevcuttur) X no. lu damara kadar takip edilebilmektedir.

Beykonağı senklinalinin kuzeyinde Beykonağı antiklinalinin doruğunda sadece X no. lu damar görülmekte, Karabürçek antiklinalinde de sadece VIII ilâ X no. lu damarlar görülmektedir. Orada ayrıca IX ve X no. lu damarlar arasında, birçok taş ocağında

halmi

işletilen sert kalkerli kumtaşı bankları mükemmel bir lokal kılavuz horizon teşkil etmektedir.

İlgili çalışmada, linyit damarlarının kalınlıkları ve işletmeye elverişlilikleri hakkında bilgi verimemiş, sadece damarların birbirine olan uzaklığından bahsedilmiştir. Bütün orta sahaya dağılmış olan birçok yardımcı profilin yardımıyla münferit damarlar arasındaki kalınlıklar tespit edilmiştir. Bu değerlerin çoğu kez bölgeden bölgeye büyük ölçüde değişmesinin nedeni, farklı şiddette meydana gelen sedimentasyonun bir işaretidir.

Bu değerlerden, orta sahadaki linyitli kumtaşı formasyonunun yaklaşık kalınlığı da tahmin edilebilmektedir. Tabakaların ortalama kalınlığına tabandaki kumtaşı kompleksi için I nolu damara kadar takriben 200 m. ilerlendiği takdirde, linyitli kumtaşı formasyonunun yaklaşık kalınlığı (çakıl formasyonu olmaksızın) 1500 metreye erişmektedir.

Orta sahanın güney kısmını takiben damar mostra hatları doğu yönünde Yörük mıntıkasına kadar takip edilebilmekte, fakat bu takip işi VI nolu damara kadar götürülememektedir. Oligosen burada kuzeyden itibaren kısmen Trakya katının çakılları ve kumları ile diskordan olarak örtülmektedir.

Bunun doğusunda, yani Sülüklügöl deresinin doğusunda Dedecik ile Karansilli mıntıkasında damar oluşuklarından hiç bir iz tespit edilmemektedir. Kumtaşları ile marnların içine, bunun yerine kalın lümaşelli kalkerler girmekte olup, bunların ne doğruya ne de batıya doğru devam etmedikleri anlaşılmaktadır. Ancak Taşumurca dolaylarında Köy deresinin kuzeyinde bir linyit damarı meydana çıkmakla beraber, bu da fazla takip edilememektedir.

Aynı şekilde İncik, Nusratlı ve Barbaros mıntıklarında da linyit damarlarının veya başka kılavuz horizonların yardımı ile, bir sınıflandırma yapılması çok güçtür. Kılavuz hattın, Selçuk'un kuzeyinde başlayarak Ferhadanlı üzerinden Seymenli'nin 4,5 km doğusuna kadar takriben 17 km uzunluğunda bir hava hattı mesafesinde aralıksız olarak takip edilen Ferhadanlı tüfü olduğu anlaşılmaktadır. Fakat bunun doğu yönündeki uzantısı aydınlatılmamıştır. Aşağıdaki bölümlerden birinde bu tüfe ayrıntılı şekilde temas edilecektir. İncik mıntıkasında bulunan diğer iki tuf horizonu, Kaletepe tüfü ile Bıyıkali tüfü, sadece kısa bir mesafede takip edilebilmiş olup, linyitli kumtaşı formasyonunun sınıflandırılması konusunda fazla bir önem taşımamaktadır.

Linyitli kumtaşı formasyonunun taban kısmı, oldukça kalın kumtaşı komplekslerinin kalınlığı daha az ve çoğu kez henüz kumlu olan marn seviyeleri ile nispeten düzenli şekilde karışık yataklanmasından meydana gelmiştir. Ferhadanlı tüflerinin tavanında evvelâ önemli hiç bir fasiyes değişikliği kendini göstermemektedir. Sadece araya girmiş olan kumlu marnlar kalınlaşmakta ve kumtaşları tüfojen materyal kapsamaktadır. Tavanın daha üst kısmında, örneğin Bıyıkali'nin doğusu ile Boyalı deresi vadisinde, kompakt, çapraz tabakalanmış kumtaşları mostra vermektedir. Orada hiç bir yerde linyit damarı tespit edilmemiştir.

Ferhadanlı tufünün tabanındaki takriben aynı tabaka serileri içinde daima az çok büyük mesafelerle bir linyit damarına ait mostralara (eski ocaklara ve benzeri yapılara) rastlanması dikkati çekmektedir. Bunlar Barbaros'un kuzeyinde Maymun deresi linyit

halimi

ocaklarında sona ermektedir. Bu oluşumların aynı damara ait olup olmadığı hususu, maalesef aydınlatılamamıştır.

Yağcı-Tekirdağ-Köseilyas-Kayıköy bölgesinde linyitli kumtaşı formasyonunun tabakaları az çok düz durumdadır. Bunların büyük bir kısmı ince marn arakatıkları kapsayan çapraz tabakalanmış, kompakt kumtaşlarından oluşmuştur. Bir kılavuz horizonun hiç bir yerde mevcut olmadığı anlaşılmaktadır. Yağcı'nın güneyinde Yeminsenlik deresinde bulunan ve batıya doğru fazla takip edilememiş olan linyit zuhurları ile muhtemelen daha yüksek bir horizonta bulunan ve yer üstünde hiç bir yerde mostra vermeyen Cevizlik deresinin zuhurları da bir sınıflandırma için tamamen elverişsizdir. Bunlar, Tekirdağ'ın doğusunda deniz kenarında bulunan eski ocakların damarı ile aynı durumda, fakat yukarıda sözü edilen orta sahanın damarlarından farklı şekilde olmak üzere sadece kısa mesafelerde takip edilebilmektedirler.

Ergene ile Meriç arasındaki bölgede, Keşan-Malkara- Tekirdağ mıntıkalarının aksine olarak hiç bir yerde linyitli kumtaşı formasyonunun tabanı, Muhacir formasyonu görünmemektedir. Bu nedenle şimdiye kadar bu bölgedeki damarların geri kalan sahaların damarları ile kesin şekilde paralelleştirilmesi mümkün olmamıştır. Bu damarların orta sahadaki bilinen damarlarla Nakoman (15) tarafından karşılaştırılması kesin hiç bir sonuç vermemiştir.

Bununla beraber diğer birkaç kılavuz horizon, yani bir lümaşelli kalker, çakıl kapsayan bir kumtaşı kompleksi ve uzun bir mesafede takip edilebilen tuf horizonları, Uzunköprü-Meriç bölgesinde linyitli kumtaşı formasyonunun tabaka serilerinin sınıflandırılmasına imkân vermektedir. Bu tuf horizonlarından ayrıntılı şekilde bahsedilecektir.

Linyitli kumtaşının taban kısmı, Demirbaş mahallesinden (Uzunköprü) kuzeybatıya doğru uzanan ve içinden Yunanistan'a giden demiryolu geçen vadinin kuzeydoğusundaki alanı kaplamaktadır.

En altta ince marn ara seviyeleri kapsayan ve çoğu kez iyi bantlaşmamış olan kumtaşları bulunmakta ve bunlar Çakmakköy'ün batısında Meriç çukurluğunun yamacında ve Çakmak deresinde mostra vermektedir. Kumtaşlarının üzerinde Petrades kalkerleri yer almaktadır. Bu isim bir lümaşelli kalker için kullanılmış olup, bu lümaşelli kalker Kopp'a ve diğer bazı uzmanlara göre (3) Yunanistan Trakya'sında (Batı Trakya) 60 metreye kadar çıkan bir kalınlıkla "Provaton serisinin çatısı yakınında" bulunmaktadır. Esas itibarıyla Congeria'lardan ve Dreissensia'lardan oluşan bu kalkerler veya daha doğru bir deyimle kalkerli marnlar Petrades'ten Eskiköy'ün kuzeyindeki mahmuza kadar yayılmaktadır. Bunlar orada henüz 2,5-3 metrelik bir kalınlığa sahiptir ve bunun kuzeydoğusunda da demiryolu boyunca, Çakmak deresinden Çakmak'a kadar olan güneydoğu yamaçta ve buradan ileriye takip edilebilmektedirler. Bundan başka Çakmakköy'ün batısında Meriç çukurluğuna inen yamaçta, Gâvur deresinin kuzeybatı yamacında ve Niko deresinde de mostra vermektedirler. Eskiköy yöresinde güneye doğru yamaca dalmaktadırlar.

Petrades kalkerlerinin üzerinde önce marnlar ve takriben 5 metre kalınlığında bir kumtaşı bantı mevcut olup, Gâvur deresinde ve Niko deresinde bu bantın tavanında marnların içinde ince bir linyit damarına rastlanmıştır. Kumtaşları ile marnlardan oluşan

halim

bir diğerkarışık seride bir başkalinilyit damarına rastlanmaktadır. Damar mostralarının kuramsal bağlantısı pollen analitik etütlerin yardımıyla doğrulanmamış olmakla beraber, tavanın üst kısmında bulunan bir kılavuz horizon kuramsal damar uzanımının doğruluğunu göstermektedir.

Çakıllı kumtaşlarının kılavuz horizonu ince çakıl seviyeleri kapsayan takriben 20 metre kalınlığında bir kumtaşı kompleksidir. Bu kompleks, Sığircılı'nın güneyinden başlamak üzere Kurttepe'nin kuzeyi ile güneyinden Hamitli'nin güneybatısına kadar takip edilebilmektedir. Bu kumtaşının tavanında marnların içinde bu mıntıkanın işletmeye elverişli tek linyit damarı bulunmaktadır ve bu damarın içindeki Sığircılı, Dikilitaş tepe ve Meşeli ocaklarında birçok omurgalı hayvan fosili bulunmuştur. Bu damarın üzerinde çoğu kez bol miktarda omurgasız hayvan kalıntısı kapsayan, marn ve kumlu marn arakatkılarına sahip başka kumtaşı horizonları bulunmaktadır.

Bunların içinde bir kere daha her tarafta takip edilemeyen iki linyit damarı tespit edilmiştir.

Arnavut-Meriç mıntıkasında da benzer durum görülmektedir. Petrades kalkerlerinin kılavuz horizonu, oluşmuş ise, çok daha derinde olması gerekmektedir. Tabaka serisinin yapısını aydınlatmak üzere, Arnavutköy'deki Çeşme deresinin yatağından ayrıntılı bir profil alınmış ve fasiyes oluşumu görülmüştür. Çakıllı kumtaşı burada artık oluşmamıştır. Kadıondurma'nın kuzeydoğusunda sertçe ve kompakt kumtaşlarına ancak pek az rastlanmaktadır.

Kumtaşları, karışık yataklanmış kumtaşları ile marnlar, marnlar ve tekrar kumtaşları vb. Oluşan seri, Arnavut tütünün kaolinleşmiş cam tüfleri ile sona ermektedir.

Meriç serisi adı verilmiş olan tabaka serisi, fasiyes bakımından büyük bir değişiklik göstermemektedir. Yalnız kısmen daha iri taneli olan ve konglomera seviyeleri de kapsayan kumtaşları, daha sert oldukları için, taban kısmında 8-10 metre kalınlığında bantlar halinde daha çok ön plana çıkmaktadır. Yukarı Büyüksuvat deresinde ve Ahlat deresinde, yani Rahmanca'nın güneyi ile Akçadam ve Karahamza arasında, bunlar birçok taş ocağında işletilmektedir. Bu kumtaşı Akçadam'dan itibaren Kurduköy ve Kiremitçisalih üzerinden Eskiköy'e ve oradan da güneydoğuya Demirtaş mahallesine kadar, tabanında artık rastlanmayan ve sadece bir defa daha Eskiköy'ün güneydoğusunda görülen Arnavut tütünün takibi için kılavuz hat teşkil etmiştir.

Kumtaşlarının tavanında bulunan sarı gri renkli bir killi marn tatlı su fosilleri kapsamaktadır.

Bunun üzerinde zayıf bir linyit damarı kapsayan yumuşak bir kumtaşı yer almakta olup, bu damarın mevcudiyeti Eskiköy'ün güneyindeki sahada Çiftetepeler yöresinde Prakla firmasının sondajları ile de tespit edilmiştir.

Meriç tütü, Meriç serisinin bitimini teşkil etmektedir. Müteakip Altiagaç serisinin fasiyes yapısı tam olarak tespit edilememektedir. Meriç tüflerinin tavanında özellikle Arnavutköy bölgesinde mostralar nadiren büyüktür. Seri, Meriç tütünün üzerinde yer yer çakıl kapsayan kalın bir kumtaşı bankı ile başlamaktadır. Bunun üzerindeki marnların içinde tekrar bir linyit damarı görünmekte ve marnlar somatr fosiller

haki

kapsamaktadır. Fakat tavandaki yumuşak kumtaşlarının hemen altında Unio, yani tatlı su fasiyesi bulunmaktadır.

Müteakip seri çok yumuşak kumtaşları ile kumlar, marnlar ve tatlı su molluskları bulunan yeşilimtırak killer kapsamaktadır. Geniş bir alanda suların getirdiği kumlar ve çakıllarla kaplı olan Kupdere ve Olacak yörelerinde bu marnlarla kumtaşları dere yataklarında mostra vermektedir. Fosil bulunamamıştır. Olacak'ın güneyinde Koca deresinin bir kıvrımı içinde bir dik yamaçta dere yatağının içinde marnların, bunun üzerinde beyaz kuvars çakılı seviyeleri kapsayan kompakt, açık sarı-gri renkli, tüfitli ince kumların ve aşağıda sözü edilecek olan ve Altıagaç tufü denilen müteakip tufü horizonunun altında da yumuşak, kumlu marnların aflöre ettiği görülmektedir.

e. Linyitli kumtaşının fosil kapsamı ve yaşı

Linyitli kumtaşı formasyonunun fosil kapsamı, çoğu kez birey bakımından çok zengin, fakat tür bakımından oldukça fakirdir. Lamellibranchiata'lar arasında en yaygın olan form, Polymesoda (Pseudocyrena) convexa (Brongniart) olup, çok defa Cyrena semistriata (Deshayes) olarak da tanınmaktadır. Bu form daima geniş lümaşel bantları teşkil etmektedir. Eskiköy ve Çakmakköy'deki Petrades kalkeri gibi marnlı kalkerlerin oluşumuna da her şeyden önce Congeria basteroti (Deshayes) katılmıştır. Dr. Lütfiye Erentöz aşağıdaki türleri tayin etmiştir:

Unio sp.

Cardium (Cerastoderma) sp. (Levha XXI, şek. 7-10)

Tellina (Angulus) sp.

Tellina (Tellina) sp.

Garı (Psammobia) sp.

Dreissena sp.

Congeria aquitanica (Andrussow)

Congeria acutangularis (C. Mayer)

Congeria basteroti (Deshayes) (Levha XXI, şek. 11-12)

Congeria cf. brardi (Brongniart)

Congeria neuvillei (Cossmann)

Polymesoda (Pseudocyrena) convexa (Brongniart) (Levha XXI, şek. 1-6)

Cyrena sirena (Brongniart)

Cyrena sirena var. cyrenoides (Michelotti)

Cyrena sirena var. subtriangula (Sacco)

Cyrena sirena var. subtypica (Sacco)

Aloidis (Aloidis) cf. henckeli (Nyst)

Aloidis (Lentidium) triangula (Nyst)

Aloidis (Lentidium) nysti (Deshayes)

Aloidis (Varicorbula) cf. gibba (Olivi)

Teredo sp.

Gastropodlar arasında en geniş yayılma alanına sahip olan küçük Melanopsis (Melanopsis) hantkeni (Hofmann)'dir. Melanopsis impressa'ya. geçit teşkil eden daha büyük form, miktar bakımından daha az olmakla beraber, nadir değildir. Tympanotonus (Tympanotonus) margaritaceus (Brocchi) de birey bakımından çok zengindir. Bu fosil, çoğu kez kumlu kısımlarda, daha az miktarda da marnların içinde görünmektedir.

halmi

Arazide sadece marnların içinde rastlanan ve kumlu ortamda hiç mevcut olmayan bir Gastropod Brotia (Tinnyea) escheri grossecostata (Klein) olup, kabuğunun inceliği nedeniyle buna hiç bir yerde yüzde yüz doğal durumda rastlanmamıştır. Bu Gastropod aflörman durumu, arazide çok defa bir linyit damarının tavanında bulunan bir marn bantının takibinde iyi bir kılavuz fosil rolü oynamıştır. Hem marnlı, hem de kumlu ortamda yeni bir form olarak kabul edilmesi gereken Galeodes (Galeodes) ihraciense (Erentöz) ile Ampullina (Ampullinopsis) crassatina (Lamarck) bulunmaktadır. Gastropod materyelinde Sayın Dr. Lütfiye Erentöz aşağıdaki türleri tayin etmiştir:

Theodoms (Vittoclithon) allaeodus (Sandberger)
Neritina picta (de Ferussac)
Gyraulus (Gyraulus) schulzianus (Dunker)
Brotia (Tinnyea) escheri grossecostata (Klein)
Brotia (Melanoides) aquitanica (Noulet)
Melanopsis (Melanopsis) hantkeni (Hoffmann)
Melanopsis (Lyrcaea) aquensis (Grateloup)
Tympanotonus (Tympanotonus) margaritaceus (Brocchi)
Polinices (Linnatra) sp.
Ampullina (Ampullinopsis) crassatina (Lamarck)
Galeodes (Galeodes) thraciensis nov. sp. (Erentöz)
Nassa sp.
Hydrobia dubuissoni dubuissoni (Noulet)
Vermetus sp.
Valvata (Heterovalvata) disjuncta (Goldfuss)
Bayania sp.
Strebloceras edrpardsi (Deshayes)
Chara sp.
Bithynia sp.
Helix sp.

Sayın Nuran Gökçen (1) tarafından tayin edilen Ostracodlar:

Haplocytheridea helvetica (Lienenklaus)
Cytheromorpha zinndorphi (Lienenklaus)
Paracytheridea nov. sp.
Xestobeleris cf. obtusa (Lienenklaus)
Candona (Pseudocandona) fertilis fertilis (Triebel)
Neocyprideis cf. moyesi (Deltel)
Neocyprideis cf. scapha (Deltel)
Cypridopsis nov. sp.
Cyprideis sp.
Cyprinotus sp.
Cushmanidae
Cypria ?
Limnocythere ?

En yaygın formlar, *Cytheromorpha zinndorphi* ile *Haplocytheridea helvetica* Üst Sannoisiyen yaşına, bundan başka *Cyprideis* ile birlikte bir lagüner-somatr fasiyese işaret etmektedirler.

Linyitli kumtaşı formasyonunun omurgasızlar faunası hakkında sonuç olarak, bu faunanın tümüyle fasiyes fosillerinden oluştuğu ve kısmen Alt Oligosen kısmen de Üst Oligosen yaşına işaret ettiği söylenebilir.

Bununla beraber kesin bir yaş tayinine imkân verenler, arazi çalışmaları esnasında bulunmuş olan çok sayıdaki omurgah fosilleridir. Bu materyel, sadece linyit damarlarına ait olduğu ve damarlar çoğunlukla sınıflandırılıp numaralandırılabilirdiği için, yaş durumu hakkında da bilgi alınmaktadır. Uzunköprü'nün kuzeybatısındaki sahada elverişli bir kılavuz noktanın bulunmaması nedeniyle damarlara göre bir sınıflandırma yapılması mümkün olmamıştır. Sığırcılı, Kurttepe, Meşeliköy ve Hamitli dolaylarında ocakları bulunan yegâne damar hem *Elomeryx woodi* F. Cooper hem de *Anthracotherium magnum* Cuvier kapsamaktadır. Arnavutköy mıntıkasında kök yumrularına sahip iki *Crocodylus* alt çene kemiği bulunmuştur. *Trionyx* sp.'e ait bir plöral levha (göğüs zarı) parçası söz konusu olup, bu parça zarın distal kısmına aittir, zira kurt şeklindeki skülpür, proksimal kısımda daha çok düzensiz ağ şeklinde teşekkül etmiş olma eğilimini gösterdiği halde, burada genel doğrultusu zırh kenarına paraleldir. Bir tür tayini yapılması mümkün olmamıştır. Trakya'da *Trionychideler* bulunmamıştır. Buna karşılık bu cins Güney Fransa, İsviçre, Almanya ve Avusturya'nın Oligoseninde ve Miyoseninde yaygındır. *Trionyx* tatlı suda yaşayıp kuru veya sadece bataklık olan arazilere geçmez, yani sürekli olarak akan akarsulara veya sürekli olarak mevcut olan göllere ihtiyaç duyar.

ÇAKIL FORMASYONU

Parejas (17), linyitli kumtaşı formasyonunun tavanında Kopp, Pavoni ve Schindler'in (3,18) "çakıl formasyonunu" meydana getiren konglomeralara "poudingues superieures" adını veriyor. Kumtaşları ile marnların üzerinde konkordan olarak yer alan bu formasyon, Maksutlu'nun kuzeyindeki Beykonağı senklinalinde birkaç metre kalınlığında iri konglomeralarla başlamaktadır. Bunların arasında tekrar münferit çakıllar ve çakıl mercekleri ile mercek şeklinde oluşmuş, ince marn seviyelerini kapsayan kumtaşları tespit edilmektedir. Çok genel olarak her yerde çakıl formasyonunun içinde bariz bir diyagonal tabakalanma görülebilmekte ve bu durum kendini özellikle kumtaşları ile ince ve iri konglomeraların nöbetleşmesinde göstermektedir. Çok kalkerli bir bağlayıcı maddenin mevcudiyeti nadir değildir. Çakılları baş büyüklüğünde olabilen ve kalınlıkları 10 metreye kadar çıkan kompakt konglomera bantları sık sık görünmektedir. Tüm görünüm geniş yüzey yığılmaları biçimindedir. Şu halde çakıl formasyonu, Parejas (17) ile Kopp, Pavoni ve Schindler (3,18) tarafından yapıldığı gibi, Oligosen molasının sonundaki gerçek regresyon oluşumu olarak isimlendirilebilir.

Çakılların materyeli kuvars, granitler, kristalin şistler, serpantin, çeşitli renkte silis taşları ve kalkerlerle volkanik kayalardan, hatta bazaltlardan oluşmuş olup, bütün bu materyelin çok uzaklardan taşınmış olması gerekmektedir.

Çakıl formasyonunun yayılma sahasının Güney kanadı ile Büyükhacı dağı üzerinden ileriye güneybatıya ve batıya uzanan Beykonağı senklinalinde formasyonunun takribi uzunluğu 23 km dir. Bunun kuzeyinde çakıl formasyonu Gazimehmet senklinalinde takriben 26 km mesafede uzanmakta, batıda Beykonağı antiklinalinin kuzey kanadında dar bir zon halinde Hasanpınar'ın hemen önüne kadar devam etmekte,

halim

doğuda Faraş yöresinde Trakya katının altına dalıp orada sona eren antiklinalin etrafını dolaşmakta ve Öreyköy yöresinde vadi yamaçlarında güneybatıya doğru 5 km lik bir mesafede daha uzanmaktadır. Çakıl formasyonu Subaşı bölgesinde ayrı bir kompleks teşkil etmektedir. Orada da Trakya katı ile öyle örtülmüştür ki, kesin bir sınır çizilmesi çoğu kez güç olmaktadır.

Çakıl formasyonunun muhtemel kalınlığı hakkında fazla bir şey söylenemez. Kırköy'ün kuzeyinde bulunan ve Dereikebir vadisine uzanan dere yatakları gözlenirken, bantların eğiminin devamlı olarak ölçülmesi ve bir profilde 1.000 metrelik bir asgarî kalınlığın hesaplanması mümkün olmuştur.

LİNYİTLİ KUMTAŞI VE ÇAKIL FORMASYONU İÇİNDEKİ VOLKANİK TÜFLER

Linyitli kumtaşı formasyonu ile çakıl formasyonunun yayılma sahasında birçok yerde değişik kalınlıkta volkanik tüf arakatıkları tespit edilmiştir. Stratigrafi konusunda taşıdıkları önem dolayısıyla bu arakatılara ayrıntılı şekilde tespit edilmiştir. Bunlar, ortadaki sahada en aşağı üç horizontda, güneydoğudaki sahada pratik olarak sadece bir horizontda ve Ergene ile Meriç arasındaki sahada da üç horizontda görülmektedir.

a. Orta sahadaki tüf zuhurları

Linyitli kumtaşının alt tabaka serisi içindeki tüfler: Malkara-İbrice/Hasköy sondaj alanında linyit damarları üzerinde özellikle VI nolu damar üzerinde açılmış olan sondajlarda birkaç tüf arakatısına rastlanmış olup; petrografik etüdü, "kaolinleşmiş cam tüfleri" oldukları sonucunu vermiştir.

Tüfün cam materyeli tamamen kaolinleşmiş olup, plajiyoklaz, kuvars ve biyotite ait kristal parçaları kapsamaktadır. İnceleme sondajı (566,30 metre) sadece beş tüf horizonu göstermiştir.

Sondajlarda 4 metreye kadar çıkan kalınlıklar görüldüğü halde, şimdiye kadar bu bölgede bütün bu tüf horizonlarına arazide damar mostra hatları arasında rastlanmamıştır. Bunun nedeni kuşkusuz tüflerin çoğu kez tamamen yağlı, kile benzer bir kitle haline dönüşmüş olması ve diğer taraftan da, İbrice-Hasköy bölgesinde olduğu gibi, tabakaların kesin bir tespite imkân vermeyecek ölçüde dağılmış ve toprak teşkil etmiş bulunmasıdır.

Paşayığıt'in takriben 2 km güneyinde 400 metrelik bir mesafede VI nolu damarın tabanında bulunan bir tüf horizonu takip edilmiştir. Kalınlık yaklaşık 1,50 metreyi bulmaktadır. Buna rağmen tüf, henüz nispeten dayanıklı ve az ölçüde ayrılmıştır.

Mestanlar ile Doğanköy'ün batısında VI nolu damarın tabanında bulunan bir tüf horizonu, damara paralel olarak uzanmakta ve bu horizon kesintilerle takriben 4 kilometrelik bir mesafede takip edilebilmektedir. Kopp, Pavoni ve Schindler (3,18), bu horizontdan Doğanköy'ün 1,5 km güneybatısında bulunan 5-8 metre kalınlığında bir bant olarak bahsetmektedirler. Her tarafta bu kadar kalın ve iyi gelişmiş olmayıp, çoğu kez birçok siyah biyotit yığınları kapsayan 2-3 metre kalınlığında, gri renkli bir horizon halinde kendini göstermektedir.

Kocayarma konglomeraları sahasındaki tüfler: Karasatı senklinalinde, baştan sona Kocayarma konglomeralarına herhangi bir şekilde bağlı durumda birçok volkanik tüf zuhuru tespit edilmiştir. Muzalı'nın güneyi ile güneydoğusunda ve Yılanlı'nın

halim

güneygüneybatısı ile kuzeydoğusunda daha çok senklinalin iç kısmında bulunan zuhurlar düz durumludur ve kalınlıkları 2,50 metreye kadar çıkabilmektedir. Konglomeraların içine sokulmuş olan zuhurların daha fazla, fakat kolayca tahmin edilemeyen kalınlıklara sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Çakıl formasyonu sahasındaki tüfler: Çakıl formasyonunun içinde veya doğrudan doğruya tabanında bulunan zuhurlarda, camsı bir ana hamur içinde plajiyoklaz (oligoklaz), kuvars, biyotit, hornblent ve piroksen kapsayan bir "cam tüfü" söz konusudur. Sipahi'nin güneybatı ile güneyinde çakıl formasyonunun tabanında bulunan 2,5 km uzunluğunda, 3-4 metre kalınlığında, çok sert olmayan tüflerden oluşmuş bir horizon vardır.

Aydınlar'ın 750 metre kuzeyinde çakıl formasyonunun içinde bulunan ve taş ocaklarında işletilen takriben 3 metre kalınlığında sert tüfler bulunmaktadır.

Gazimehmet'in WNW sında çakıl formasyonunun ortasında iki büyükçe zuhur mevcut olup, burada en aşağı 4 metre kalınlıkta olan tüfler birçok agrega ocağında işletilmektedir.

Umurcu'nun 2.250 metre güneybatısında Subaşı çakıl formasyonunun kenarında bulunan küçük bir zuhur, Maksutlu'nun takriben 1,5 km kuzeyinde Büyükhacıdağı'nda çakıl formasyonunun içinde konglomera banklarının arasında hemen hemen 4 km lik bir mesafede 1-2 metre kalınlığında bir tüf horizonu uzanmaktadır. Bu tüfler de, yer yer agrega ocağı olarak işletilmektedir.

Maksutlu'nun takriben 1,5 km kuzeyinde Büyükhacıdağı'nda çakıl formasyonunun içinde konglomera bantlarının arasında hemen hemen 4 km lik bir mesafede 1-2 metre kalınlığında bir tüf horizonu uzanmaktadır. Bu tüfler de, yer yer agrega olarak değerlendirilmektedir.

b. Güneydoğu sahasındaki tüf zuhurları

Kaletepe tüfü, camsılığını kaybetmiş camdan, kuvarstan ve serisitten oluşmuş bir ana hamur içinde kuvars, sanidin ile kalker ve kuvarslı kumtaşı parçalarından ve silisleşmiş parçalardan ibaret bir riyolitik tüftür. Bu tüf, linyitli kumtaşı formasyonunun kumtaşları içinde bulunmaktadır ve dasit volkanı Kale tepenin erüpsiyonu esnasında çökeltmiş olması mümkündür. Geniş bir yayılma sahası tespit edilememiştir.

Ferhadanlı tüfü, çok daha geniş bir sahaya yayılmıştır. Bu tüf, Parejas'ın (40) "silles trachytiques de Selçukköy et de Seymenli" diye adlandırdığı ile aynıdır. Arada geçen süre içerisinde araya girmiş bir tüf tespit edilmiştir. Tüf, Selçukköy'ün kuzeyinde ilk defa Bağlar deresinde görülmekte ve sonra Ferhadanlı ile Seymenli üzerinden hemen hemen kesintisiz olarak doğuya doğru takip edilmekte ve uzaktan arazide beyaz bir şerit halinde görülmektedir. Yer yer kalınlığı 20 metrenin üzerine çıkmakta (Seymenli'de 25 metre), fakat sonra doğuya doğru gittikçe incelmekte olup, bu nedenle yeni sürülmüş tarlalarda Tekke deresinin doğu tarafında yamaçtan yukarıya doğru sadece kısa bir mesafede takip edilebilmiştir. Burada kalınlığı sadece 0,50 metre olup, hemen tamamen kaolinleşmiştir. Eski Tekirdağ-Malkara şosesinin yakınında kumlu marnların arasında bir kere daha kalınlığı az olan bir tüf horizonu tespit edilebilmiştir.

hahni

Tüf, çoğu kez aglomeratik oluşumlu bir andezitik cam tüfüdür. Ferhadanlı yöresinde, bu tüfün içinde köşeli kuvarsit parçaları, tabakalanma gösteren lokaliteye tamamen yabancı kumtaşları ve andezit lapilleri mevcuttur.

Bıyıklı tüfü, linyitli kumtaşlarının üst düzeyinde önce Kocakoru deresinin yatağında, daha sonra da bunun doğusunda Sansuvat deresinde bulunmuştur. Orada hatta sertleşmiş tüfler taş ocaklarında işletilmiştir. Tüfün tamamen kalsitleşmiş olduğu görülmektedir. 1-1,5 metre kalınlığındaki bu tüf horizonunu doğuya ve batıya doğru daha fazla takip etmek mümkün değildir. Tabandaki ve tavandaki kumtaşları ayrıca çok miktarda tüfojen materyel kapsamaktadır.

c. Meriç ile Ergene nehirleri arasındaki sahadaki bulunan tüf zuhurları

Bölgede üç tüf horizon mevcut olup; bunlar arazide hemen hemen kesintisiz şekilde takip edilebilmekte ve bundan dolayı da oradaki linyitli kumtaşı formasyonunun stratigrafik tasnifi için elverişli durum göstermektedirler. Her üç horizona hemen hemen aynı olan tüfleri, bir kaolinleşmiş volkanik ana hamur içinde bulunan tamamen kaolinleşmiş volkanik cam parçalarından, biyotitandezitik bileşimli efüzif parçalarından ve plajiyoklaz ile biyotit mineral parçalarından oluşan "kaolinleşmiş cam tüfleri" olarak tayin edilmiştir.

Arnavut tüfü sünger taşı arakatıkları kapsayan ve bugün fazla miktarda kaolinleşmiş olan koyu renkli bir cam tüfü olup, kalınlığı 2 ile 5 metre arasında değişmektedir. Bu tüf, Çeşme deresinin bir doğu kolunda eski linyit ocaklarının ve fosil kapsayan somatr marnların üzerinde çok güzel bir şekilde görülmektedir ve Seremköy'e kadar kesin şekilde takip edilebilmektedir. Oradan itibaren Eskiköy'ün güneyine kadar kalınlığı o kadar azdır ki, uzanımının linyitli kumtaşına ait diğer fasiyes oluşumlarının yardımı ile tespit edilebilmiştir. Eskiköy yöresinde Arnavut tüfü bir kere daha bir dere yatağında meydana çıkmakta ve oradan itibaren, devam etmesi gerekmektedir. Bundan sonra sadece Yeniköy'ün 2 km güneybatısında ve Yeniköy'deki Köy deresinde görülmektedir.

Meriç tüfü, 70-80 metre daha yüksekte yer almaktadır. Bu tüf Arnavutköy'ün güney-güneydoğusundaki yukarı Bağlık deresinde çok açık bir şekilde görülmekte ve burada mavimsi gri olan rengi tabandaki kumtaşlarının sarımsı renginden kesin şekilde ayırt edilmektedir. Tüfün kalınlığının 1,50 ile 2,50 metre arasında değiştiği anlaşılmaktadır.

Altağaç tüfü, Meriç tüfünün takriben 60 metre üstünde bulunmaktadır. Bu tüf, bu sahadaki bütün tüf horizonlarının en kalınıdır. 15 metreye kadar çıkabilen bir kalınlıkla tespit edilmiştir. Tüfün yüzölçümü bakımından en geniş mostraları Meriç-Olacak hattının güneydoğusunda ve Yenicegörüşü'nin güneybatısında bulunmaktadır.

Ferhadanlı tüfünün "Doğanköy tüfüne", "Hacıdağ konglomeralarının" tabanındaki tüflere, yani çakıl formasyonuna, ve Arnavut tüfüne tekabül etmesinin gerektiği görüşünü sunan uzmanlar olmuştur. Bu kadar geniş alanlarda bir paralelleştirme yapmak için vaktin henüz çok erken olduğunu düşünülmüştür. VI nolu damarın tabanındaki tüfün linyitli kumtaşı formasyonunun stratigrafik bakımdan daha alttaki bir düzeyinde yer almasından hariç olarak, şimdiye kadar Arnavut tüfü ile Ferhadanlı tüfü üzerindeki tabaka serilerinin çakıl formasyonunun regresyon konglomerası ile paralelleştirilebileceğine dair hiç bir işaret de tespit edilmemiştir.

habis

FERRAI FORMASYONU

Oligosen tabaka serilerinin ve özellikle bunların vadi sisteminin üzerinde bir yükselmeden sonra diskordan olarak yer almış bulunan tortullar, bölgenin sadece birkaç yerinde ayrıntılı şekilde etüt edilmiştir.

Dereikebir'in güneydoğusunda yer yer gevrek tatlı su Gastropodları kapsayan, horizontal durumlu, beyaz, gri ve yeşilimsi renkli, kolayca dağılan kalkerli marnlar tespit edilmiştir. Tabanda açık sarı renkli, kısmen killi kumlar bulunmaktadır. Çakıl formasyonunun dik durumlu konglomeralarına bitişik oluş birçok yerlerde kesin şekilde tespit edilebilmiştir. Hamidiye'nin kuzeyinde, Uzunköprü'ye giden eski yolun solunda yeni genişletilen şosenin ön tarafında siyah renkli bir sapropel horizonu mostra vermekteydi.

üm tabaka serisi Uzunköprü'ye kadar uzanan vadi yamaçlarında aflöre etmektedir. Bu tatlı su tortullarına "Çelebi formasyonu" adını vermişlerdir.

Meriç bölgesinde, yani Uzunköprü'nün batısındaki sahada, Çiftlikköy'den başlamak üzere Karayayla-Yakupbey-Kavaklı-Olacak'ın güneydoğusu ve Meriç-Saatağacı-Yenicegörüce üzerinden Küçükaltıağaç'a kadar, yani Ergene nehrinin sağ tarafındaki yamaçlar boyunca Altıağaç tufünün biraz üzerindeki tabakalar Ferrai formasyonunun tabakaları olarak tespit edilebilmektedir. Hiç bir yerde linyitli kumtaşı formasyonunun düz durumlu tabakaları üzerinde açık şekilde görülen bir diskordans tespit edilememiş olmakla beraber, tüflerin üzerinde yer alan ve gevşek, çoğu kez tüfitik kumlarla, volkanik çakıl seviyeleri ve sadece az ölçüde çimentolanmış kumtaşları, yeşilimsi, kumlu killer ve Kalker konkresyonları gösteren killeri kapsayan fasiyes, muhtemelen çok daha genç bir yaşa sahiptir; bu yaş asla Oligosen değildir.

Pavoni ve Schindler (3,18), Kopp (17) tarafından "Ferrai tabakaları" adı verilen genç tortulları ayrıntılı şekilde tanımlamaktadır. Tip lokalite Ferrai'de (Ferecik) İpsala'nın hava hattı mesafesi ile takriben 9 km batı-güneybatısında bulunmakta olup, burada Sarmasiyen yaşlı "düz durumlu, bol fosilli, denizel, iyi tabakalanmış, gözenekli, beyaz kalkerler ve biraz kumlu, ok sarısı renginde kalkerli marn bankları", eğimli Oligosen ve ayrılmış liparit üzerinde transgresyon göstermektedir. Kuzeydoğuya doğru "İrtoral, daha sonra continental olan etkiler artmaktadır". Ferrai tabakalarının Ergene'nin aşağı yatağında ve İpsala'da mostra veren eşdeğerleri Kopp'a göre Ponsiyene dahil edilebilecektir. Bu nedenle Ferrai formasyonu devresinde Üst Miyosenden itibaren Ergene çöküntüsünün içine doğru dereceli bir su basması meydana gelmiş olduğu kabul edilebilir.

DEMİRLİ FORMASYONU

İncik ile Tekirdağ'ın kuzeyinde Ahmedikli ile Demirli yöresinde ve Yağcı ile Kayıköy'ün kuzeyinde linyitli kumtaşı formasyonunun tavanında bir tabaka serisi bulunmakta ve bu serinin doğrudan doğruya üstte yataklanışı, kalın toprak teşekkülleri ve molozlar dolayısıyla kesin şekilde tespit edilememektedir. Arazide eğilim gösteren tabakalar çoğu kez yumuşaktır. Yumuşak, gevrek, bazen hemen hemen beyaz renkli olan ve tüfojen materyel kapsayan kumtaşları, yeşilimsi gri renkli olan ve çoğu kez kızıl kahverengi renkte ayrıışan marnlar, sadece zayıf şekilde marnlı-kumlu bağlayıcı madde ile çimentolanmış olan çakıl seviyeleri ve kalkerli seviyeler tespit edilmiştir. Bu serinin fasiyes bileşimi kısmen Meriç tufü ile Altıağaç tufü arasındaki tabakaları,


halkı

kısmen de Ferrai formasyonunu hatırlatmaktadır. Şimdiye kadar fosil bulunamamış olduğu için, yaş hakkında bir şey söylenmesi mümkün değildir. Yalnız muhakkak olan husus, burada Oligosenin artık söz konusu olmadığıdır.

Bu oluşumlar için "Demirli formasyonu" adı konmuştur.

TRAKYA KATI

Türkiye Trakya'sının geniş alanlarında görünen kumlar ve çakıllar formasyonların sonunu oluşturmaktadır. Bunlar, daha önce önce özellikle İstanbul dolaylarındaki Belgrad ormanlarından tanımlanmış ve "Trakya katı" adı verilmişti.

Yer yer killi olabilen kızıl kahverengi, kahverengi, sarı ve beyaz kumlar ve kumlu çakıllar bütün eski formasyonları belirli bir yükseklikten itibaren + horizontal olarak ve kuşkusuz, linyitli kumtaşı formasyonunun veya Ferrai formasyonunun tabakalarının az veya çok horizontal durumda yataklanmış oldukları yerlerde de, transgresif olarak örtmektedir veya örtmüşlerdir. Çakılların birçok kristalin kayaçla granit ihtiva eden malzeme, kuzeydeki Istranca dağlarından gelmektedir. Tüflü materyel ile silisleşmiş odun sık sık mevcut olup, silisleşmiş oduna özellikle güneyde, linyitli kumtaşı formasyonunun çok miktarda materyelinin de birlikte etkilenmiş olduğu yerde rastlanmaktadır.

Trakya katı için ortalama bir kalınlık güçlükle verilebilir; zira bu kalınlık çok büyük değişiklikler göstermektedir. Örneğin kalınlık Arnavutköy'ün güneydoğusundaki tepelerde sadece birkaç metredir. Burada çakılların altında linyitli kumtaşı formasyonunun sert bir kumtaşı içinde birkaç taş ocağı açılmıştır. Güneybatı yönünde ve özellikle Meric'in kuzeyinde vadilerin içinde 20-25 metrelik bir kalınlık mostra vermektedir. Bir nevi dik yamaç, Trakya katının kenarı boyunca takip edilebilmektedir. Aşağı kısımdaki alan, suların Trakya katından sürüklediği molozlarla örtülüdür. Asker tepesinin kuzeydoğusundaki vadilerde iri taneli kumların içinde erozyon şekilleri teşekkül etmiş olup, bunlara sadece Ürgüp'ün tüflerinde rastlanmaktadır.

Çerkezmüsellim'in kuzeydoğusundaki alanda da vadilerin içinde tekrar linyitli kumtaşı formasyonunun kumtaşları ve marnları mostra vermektedir. Bu nedenle, oradac çok fazla kalınlık beklenmemektedir.

Diğer alanlarda Trakya katı çok daha fazla kalınlıklara sahiptir. Uzunköprü'nün kuzeyindeki sahada 70 metreye kadar çıkan, güneyinde 50-60 metreyi bulan kalınlıklar tahmin edilmiştir. Orta Trakya'nın doğusunda Kopp, Pavoni ve Schindler ise (3,18), sondajlarda Trakya katı için maksimum 500 metrelik bir kalınlık tespit edilmiştir.

GENÇ BAZALTLAR

Orta Trakya'nın güney kısmında, Muhacir formasyonu ve linyitli kumtaşı formasyonunun içinde volkan bacalarına rastlanmaktadır. Bu bacaların sıralandığı iki hat göze çarpmaktadır. Güneydeki hat batıdan doğuya uzanmaktadır. Bunlar, Asar tepe-Karakaya tepesi-Karaidemir volkanı-Beşik tepesi ve ertaftaki diğer volkan bacalarıdır. Daha kuzeyde bulunan ikinci bir dizi biraz doğu-kuzeydoğuya yönelmiştir. Uzanımları, Karamaden tepesi-Değirmen tepesi-Sivri tepesi-Kartal tepesi şeklindedir. Bunların derin seviyelerdeki eski kırık hatları üzerinde yer almaları çok muhtemeldir.

halim

Münferit bazalt zuhurları hakkında kısaca şunları söyleyebiliriz: Batıda Beğendik'in takriben 4 km batı-güneybatısında 192 metre yüksekliğindeki Asartepe Muhacir formasyonu düzlüğünden yükselmektedir. Bu tepe ana hamuru içinde olivin, ojit ve hipersten fenokristalleri kapsayan bir bazalttan oluşmuştur.

Keşan'ın kuzeydoğusunda linyitli kumtaşı formasyonunun ortasında uzaktan görülecek şekilde Karakaya tepesi yer almaktadır. Bu tepenin materyalinin Asar tepenin ve de diğer volkanların malzemelerinden biraz farklı olduğu anlaşılmaktadır.

Daha doğuda Karaidemir yöresinde köyün hemen kuzeyinde vadi düzlüğünün içine doğru uzanan ve çapı 700 metrenin üzerinde olan bir volkan,uzaktan siyah bir tepe halinde görünmektedir. Güneybatıda bunun etrafında yarım daire şeklindeki bir kısımda bazalt aglomeralarından oluşan çelenk biçiminde bir oluşum yer almaktadır. Olivinbazalt diğerleri arasında yabancı arakatki olarak kuvars da kapsamaktadır.

İncik'in kuzeyindeki ve kuzeydoğusundaki sahada, bazalt bacalarından ve bunların püskürük kayaçlarından oluşan oldukça büyük bir topluluğa rastlanmaktadır. En büyük volkanın Ferhadanlı'nın kuzeyinde bulunan ve 1,5 km lik bir püskürme çapına sahip olan Beşik tepesi olduğu düşünülmektedir.

Beşik tepesinin doğusunda Hacıköy'ün yukarı kısmında NW-SE yönünde hemen hemen iki kilometre mesafede aralıksız olarak yan yana sıralanmış olan Karakaya tepeleri uzanmaktadır.

Bunların kuzeybatı ucunun sadece 250 metre kuzeydoğusunda daha küçük olan Sivritepesi ve bunun kuzeybatısında da küçük Kuştepesi yer almaktadır. Demirli formasyonu içinde Banarlı deresine inen yamaçta Büyükkara tepe ve Küçükara tepe bulunmaktadır. Bütün bu volkan bacaları Beşik tepesi ile aynı materyeli, yani ojit-olivin-bazalt kapsamaktadır.

Osmanlı'nın doğusunda, Karakayalar sırtı ile başlamak suretiyle Trakya katının çakıllarının ortasında, bazalt volkanlarından ve bunların püskürük kayaçlarından oluşan kalın bir kompleks uzanmaktadır. Burada, lavların vadilerle bölünmüş olan Trakya katının içine akmış olduğu tespit edilebilmektedir. Bu bazaltlar için Pliyosenden çok daha genç olan bir yaş kabul edilebilir.

Karasatı senklinealinin içinde Kocayarma konglomeralarının kenarında veya yakınında hemen hemen WSW dan ENE ya uzanan bir hat üzerinde Karamaden tepesi, (Keşan-Uzunköprü şosesinin sağ tarafı), Değirmen tepesi, (Küçükdoğanca'nın takriben 0,5 km kuzeyi), Sivri tepesi (Küçükdoğanca'nın 2,5 km ENE'si) ve Kartal tepesinde (Kürtüllü köyünün güneybatısı) küçük volkan bacalarına rastlanmaktadır. Numuneler, bir olivinbazaltı karakterize eden minerallerin yanı sıra yabancı arakatki olarak kuvars ve marnlı materyel göstermiştir.

Bu iki hattın dışında kuzeyde Haralaköy yöresinde, bir kale harabesi ile birlikte Kale tepesi yükselmekte olup, Büyük dere Bozamaklar vadisine giden mecrasını bu tepenin etrafında oymuştur. Lavlar, Kopp, Pavoni ve Schindler'in (3,18) zannettikleri gibi, Kuvaterner yaşlı dere yatağına kadar akmamışlardır.

Kale tepesinin güneybatısında 2 km den biraz daha uzak bir mesafede Muhacir formasyonunun içinde ufak bir volkan, Parejas'ın (17) keşfetmiş olduğu Kartal tepesi,

hahni

bulunmaktadır. Bu küçük volkan, SW-NE uzanımlı bir antiklinalin tam doruğunda yer almaktadır.

Gene her iki hattın dışında ve Muhacir formasyonunun içinde Beğendik'in takriben 3 km doğukuzeydoğusunda iki küçük volkan bacası bulunmaktadır. Bunlardan daha büyük olanı hipersten kapsayan olivinbazaltın içinde kuvarsitik ve marnlı materyelden oluşmuş yabancı arakatıklar da göstermektedir.

TEKTONİK

İlk bakışta orta sahanın ikiye ayrılmış olduğu göze çarpmaktadır. Uzunluğu 35 km den fazla olan ve geniş doruğunda Muhacir formasyonunun marnlarından oluşan bir antiklinal, Kozköy antiklinali, Hacıköyün güneybatısından kuzeydoğu yönünde uzanmakta, Kozköy'ün üzerinden geçerek doğu-güneydoğuya bükülmekte ve nihayet doğu uzanımı ile Şahin'in güneydoğusunda düzleşip sona ermektedir. Ekseni Hemit'in takriben 1 km kuzeyinden geçtiği için, evvelce birkaç jeolog tarafından bu antiklinale "Hemit antiklinali" adı da verilmiştir.

Orta sahanın kuzey kısmında kuzeyden güneye doğru ilerlendiğinde kuzeydoğuda güneybatıya kapalı olan Karabürçek antiklinali SW-NE doğrultusunda uzanmakta ve Çerkezmüsellim yöresinde Trakya katının altına dalmaktadır. Bir antiklinal görünümü sadece damar mostra hatlarının uzanımı ile belirlemekte olmayıp, VIII ve IX nolu iki damar arasında bulunan bariz bir kalkerli kumtaşı bantının uzanımı da antiklinal görünümünü ortaya koymaktadır ve bu kalkerli kumtaşı bankı boyunca birçok taş ocağı bulunmaktadır. Bombelenmenin şekli, bariz şekilde görülmektedir.

Bu antiklinali güneyde Gazimehmet senklinali takip etmekte ve bu senklinalin uzanımı farklı şekilde bir WNW-ESE doğrultusu almaktadır. Senklinalin çekirdeği çakıl formasyonundan oluşmuştur. Senklinal her iki tarafa doğru açık olmakla beraber, hemen Trakya katı ile örtülmektedir. Sipahi'nin kuzeybatısında formasyonunun konglomeraları birkaç kere daha pencereler halinde yüzeye çıkmaktadır.

Güneybatıya doğru tekrar WSW-ENE doğrultusunu gösteren küçük Beykonağı antiklinali yer almakta olup, bu antiklinalin doruğunda henüz X nolu damarın mostra hattı takip edilebiliyordu. Söz konusu hat doğuda açık şekilde sona ermektedir. Bu antiklinalin WNW kanadı çakıl formasyonunun konglomeralarının meydana getirdiği dar bir şeritten oluşmakta, aynı zamanda, genç örtü tabakasının altında WSW ye bükülen ve genişleyen Gazimehmet senklinalinin ESE kanadını teşkil etmektedir. Antiklinal Hasanpınar yöresinde muhtemelen genç örtünün altında sona ermektedir.

Beykonağı senklinali benzer bir uzanım göstermektedir. Bu senklinal kuzeydoğuda kapalıdır. Senklinalin güneybatı kanadı— en azından çakıl formasyonunun sınırını teşkil eden kısmı— batıya bükülmekte ve orada dik bir eğim göstermektedir.

Doğuda Umurcu'nun güneyinde evvelâ NW-SE uzanımını gösteren bir antiklinal, Umurcu Öreyköy antiklinali, başlamaktadır. Fakat bu antiklinal sonra kuzeydoğuya bükülmekte ve Öreyköy'ün kuzeydoğusunda Gazimehmet senklinalinin yanında sona ermektedir.

Bu kıvrımlara güneyden değişik genişlikte olan Süleymaniye-Maksutlu arıza zonu bitişmekte olup, bu arıza zonu yönü bakımından kuzeydeki formlara uymuştur. Bu,

hakim

içindeki münferit kırıkların ve kompartımanların arazide tespit edilmesinin kesinlikle imkânsız olduğu anlaşılan bir zondur. Bu zonun kuzeyinde ve güneyinde tabakalar az çok dik şekilde kuzeye eğimlidir. Örneğin Kırköy'ün kuzeyinde ve Maksutlu'nun güneyinde açıkça görüldüğü gibi, zonun içinde eğim istikametinde ve şiddetinde daimî bir değişiklik söz konusudur. Diğer taraftan Harmanlı yöresinde açılmış olan ve henüz arıza zonunun içinde daha doğrusu güney kenarında yer alan sondajda, küçük ve çok küçük blokların bindirme veya normal fay durumu gösterdiği pek çok yüzeyi açığa çıkartmaktadır. Bundan başka Kokarca deresindeki son ocakta (Harmanlı'nın kuzeydoğusu) gösterdiği yataklanma durumu da karakteristiktir. Orada damar galerinin içinde takriben 180 metre uzaklıkta, kuzeye doğru 10° lik bir eğim göstermekte ve sonra tamamen dolaysız olarak dik bir şekilde kuzeye doğru yükselmektedir. Damar başlangıçta iyi kaliteli parçalı kömürden oluştuğu halde, buradan itibaren kömür toz halinde dağılacak kadar ezilmiştir. Şu halde arıza zonunun sınırının oldukça kesin olması muhtemeldir.

Elverişli mostraların bulunmayışı nedeniyle arıza zonunun batıya ve güneybatıya doğru olan uzanımı aydınlatılamamıştır. Bununla beraber arıza zonunun Türkobası kırıklarına kadar uzanması ve orada sona ermesi mümkündür.

Arıza zonu, doğuda Süleymaniye yöresinde Karaburçak kırık antiklinalde geçmekte ve bu antiklinal kuzeydoğuya doğru uzanmaktadır. Süleymaniye'nin güneybatısında kısa Harmanlı antiklinalinin yanında tabakalar güneydoğuya eğimlenmeye başlamakta ve böylece büyük antiklinalin başladığını göstermektedirler. Karaburçak'ın 1.000 metre kadar batısında kırık antiklinali takriben doğu yönüne dönmektedir. Tabakaların eğiminden bir antiklinal karakteri ortaya çıkmaktadır. Her iki tarafta damar mostra hatları V nolu damarla başlamaktadır. Fakat antiklinalin doruğu paralel boyuna kırıklarla yarılmıştır. Esas itibarıyla kırıklar, bindirmelerle normal faylar ve dar bloklar, Süleymaniye-Maksutlu arıza zonunda olduğu gibi, mevcudiyetlerini korumakta, fakat birbirlerini biraz daha yakından takip etmektedirler.

Parejas 817) haritasında Karaburçak'ın 2 km batısından itibaren ve Umurcu'nun kuzeyinden geçmek üzere, Muhacir formasyonunun uzun ve dar bir hortum şeklindeki uzantısını göstermiştir. Süleymaniye'nin batısında ve gene Karaburçak yöresinde Kopp, Pavoni ve Schindler'e göre bir düşey dekroşman fayının etkisiyle iki kısma ayrılmış olan bir antiklinalin doruğunda Muhacir formasyonunun marnlarından oluşan birer uzun, ezilmiş kompleks tespit etmişlerdir. Harmanlı yöresindeki damarın tavanında kalınca marn kompleksleri tespit edilebilmiştir. Bunların kalınlığı doğuya doğru artmaktadır. Birçok yerde araya girmiş olan ve ilk defa eğimin ölçülmesine imkan veren kumtaşı banklarının Muhacir formasyonuna uyması pek mümkün görülmemiştir.

Karaburçak'ın üç kilometre doğusunda kırık antiklinalinin yerini evvelâ NW-SE ya, daha sonra ESE ya bükülen bir kırık hattı almaktadır. Tabakaların yer değiştirmesi damar mostra hatlarının uzanımından açıkça ortaya çıkmaktadır. Yukarıda da belirtildiği gibi, Süleymaniye-Maksutlu arıza zonuna güneyden kısa Harmanlı antiklinali ile bitişmekte ve bunu güneyde iki fay ile bölünmüş olan alçak Çavuşlu senklinali takip etmektedir.

Batıda; Türkobası'nın doğusundaki arızalara bitişik durumda Türkobası antiklinali, Harala senklinali ile bunun mümkün uzantısı, Karağaç senklinali ve buna


hakmi

güneydoğuda bitişik olan Kartaltepe antiklinalinden söz edilebilir. Hepsinin uzanım yönü SW-NE dur.

Orta sahanın güney kısmında ilk olarak uzunluğu 15 km den fazla olan Karasatı senklinali göze çarpmaktadır. Bu senklinal güneybatıdan kuzeydoğuya doğru Karasatı üzerinden geçerek uzanmakta, geniş bir kavis teşkil ederek ESE yönüne dönmekte ve Kürtüllü'nün 2 km güneybatısında düzleşmektedir. Gerek damar mostra hatları, gerekse ve de özellikle, Kocayarma konglomeraları şeridi bir senklinal görünümünü açıkça göstermektedir.

Bunun kuzeybatısında Beğendik antiklinali yer almakta ve bu antiklinal Paşayığit'in kuzeybatısından geçip, oldukça düzgün bir uzanım içinde SW-NE doğrultusunu göstermektedir. Antiklinal, havzanın tümünün Maltepe senklinali tarafından işgal edilmiş olan bir kuzeybatı şeridini ayırmaktadır.

SW-NE yönünde uzanan ve Maltepe yöresinde bir arızanın etkisiyle yerinden oynayan bu antiklinal Karacaali'de bir kavis çizmekte ve doğu yönünde Altıntaş'ta ESE doğrultusuna geçip normal bir kırıkta sona ermektedir. Bu son uca paralel olarak—bunun Beğendik antiklinalinin uzantısı olduğu düşünülebilir—gene büyük Karasatı senklinalde yaslanmış durumda kısa bir antiklinal, Altıntaş antiklinali, uzanmaktadır.

Tabakaların büyük ölçüde daralmasının tespit edildiği Altıntaş yöresinde en az dört yüzeyde bindirmeler meydana gelmiştir.

Oligosen sahasının Malkara sahasına bitişik olarak doğuya doğru, Tekirdağ yöresinde Marmara denizine kadar uzanan güneydoğu kısmında, antiklinal ve senklinaller mevcut değildir. Lokal arızalar önemsizdir. Linyitli kumtaşı formasyonunun tabakaları genellikle az çok kuzeye eğimli oldukları için, ancak Trakya katının teşkil ettiği örtünün altında muhtemelen senklinal ve antiklinallere rastlanabilir. Parejas'ın (17), Malkara'nın doğusundan Tekirdağ'a kadar mevcut olduğunu kabul ettiği 12 senklinal ve antiklinale rastlanmamıştır. Mevcut olanların hepsi, örneğin Yörük bölgesinde Kırıkali yöresinde, sadece lokal dalgalanmalar olarak kabul edilebilir.

Bir diğer kubbelenme Karaçalı kubbesi olup, burada Muhacir formasyonu içinde bulunan WSW-ENE uzanımlı alçak bir Karaçalı antiklinalinden söz edilebilir.

İncik'in kuzeyindeki Muhacir marnı-linyitli kumtaşı kontaktında Bağlar deresi mıntıkasındaki tabakaların uzanımına ve eğimine bakarak bir fay ile bölünmüş olan bir İncik antiklinalinin varlığı kabul edilebilir. Buna göre kıvrım eksenini evvelâ SSE-NNW doğrultusunda uzanmakta ve sonra NNE ya dönerek yoluna devam etmektedir. Bunun doğusunda bu alışılmamış lokal Struktur durumu kendini benzer bir kırık tektoniğinde de göstermektedir.

Barbaros yöresinde Marmara denizi sahilinde Muhacir formasyonu ile linyitli kumtaşı formasyonunun tabakaları bir NNW-SSE ile N-S uzanımına ve ENE ile doğu eğimine sahiptirler.

Tekirdağ'ın yakın çevresinde çoğunlukla kompakt olan çapraz tabakalanmış kumtaşlarının içinde bir strüktürel görünüm tespit edilmesi imkânı olmamıştır. Parejas'ın (17), bu sahadaki senklinalleri ile antiklinalleri yazarın görüşüne göre kabul edilebilir nitelikte değildir.

hahin

Uzunköprü-Meriç mıntıkasında hiç bir kıvrılma oluşumu tespit edilmemiştir. Çakıllı kumtaşlarından oluşan lokal kılavuz, horizon bölgenin kuzey kısmında tabakaların yataklanma durumuna açıklık getirmektedir. Güneydeki kısımda tabakaların eğimi hemen hemen baştan sona çok zayıf olup, bu durum genellikle profillerde görülebilmektedir. Sadece bir kırık tektoniği mevcuttur.

PALEOCOĞRAFYA

Güney, Batı ve Kuzey Trakya'nın kenar kısımları da dahil olmak üzere Ergene havzasının paleocoğrafik gelişmesinin bir görünümü Kopp, Pavoni ve Schindler (3,18) tarafından verilmiştir. Çalışma konusu, sadece Orta Trakya'nın merkezî bölümü ve stratigrafi bakımından da sadece Oligosenden itibaren (Oligosen de dahil), yani Muhacir formasyonundan itibaren olan devredir.

Muhacir formasyonunun ince tabakalanmış olan marnları nispeten sakin bir çökme devresine işaret etmektedir. Yer yer, özellikle tabanda kaide tüflerinin (Karaçalı tüfleri) üzerinde bulunan kumtaşları ve uzun bir mesafede takip edilebilen birkaç kumtaşı bandı sınırlı ölçüde buna karşı çıkmaktadır.

Muhacir formasyonunun sonunda yükselmeler dolayısıyla tabakaların çökmesinde hissedilir bir başkalaşma başlamıştır. Muhacir formasyonunun marnlarını takip eden linyitli kumtaşı formasyonunun kumtaşları ve marnları, kuzeyde Istranca dağı ile güneyde Tekirdağ arasında kalan geniş lagün havzalarında çökmüştür. Lagünlerin içinde daha sakin olan devrelerde en ince elemanlar marnlar halinde toplanmıştır. Çok sayıdaki linyit damarlarının meydana gelişleri, nemli sıcak iklime ve buna bağlı olan zengin bitki örtüsüne borçludur. Bunlar çoğu kez marn zemini örtmüşlerdi, fakat kumlu fasiyesin hemen üzerinde de linyit damarları tespit edilmiştir. Hiç değilse kısmen gerçek bataklık ormanlarının söz konusu olması muhtemeldir. Muhtelif linyit işletmelerinde, III nolu Ahmetpaşa damarı ve IV nolu Harmanlı damarında, fakat özellikle Tilki deresindeki (Kurttepe'nin doğusu) damarın içinde yer altında dikine duran ağaç kütüklerine rastlanmış olup, bunlar buldukları yerde damarın kalınlığını 50 cm ye kadar çıkan bir miktarla aşmış durumdaydı.

Kum basmaları muhtemelen periyodik olarak meydana gelmiş ve her defasında bataklık ormanı ile kaplı marn alanlarını havzanın içine kadar örtmüştür. Sadece yer yer irice taneli materyelden az çok geniş konglomera mercikleri oluşmuştur. Yukarıda tanımlanan Malkara, Kocayarma ve Karaağaç konglomeraları ile kılavuz horizon olarak değerlendirilebilecek olan muhtelif ince konglomeraları hatırlatmak isteriz.

Yukarıda Karakaya ve Harmanlı için ayrıntılı şekilde bahsedildiği gibi, zeminin yerel hareketleri, yani devrilmeler veya tek taraflı çökmeler kısmen çökmüş olan marn komplekslerinin ve linyit damarlarının erozyonuna sebebiyet vermiştir. Bunun dışındaki durumda da, yani damarlar mevcut olmadığı takdirde de, kumtaşlarının alttaki tabaka üzerinde erozyonun etkisiyle konkordan olarak yer almasının nadir olmadığı anlaşılmaktadır.

Linyitli kumtaşı formasyonunun faunası hemen sadece somatr niteliktedir. Bugün mevcut olan fosillere göre bataklık ormanı sahalarındaki tatlılaşma alanlarının ancak kısa süre devam etmiş olması mümkündür. Zira çoğu kez damar mostralarındaki taban ve tavan marnları dahi somatr fosillerle dolu olduğu halde, tatlı su yumuşakçaları

hemen sadece damara inhisar etmektedir. Bütün kum basması süresince tuz kapsamında hissedilir bir değişiklik meydana gelmemiş olması hususuna dayanılarak, açık deniz ile sürekli veya hiç değilse periyodik bir bağlantının mevcut olduğu sonucu da çıkartılabilir. Zaman zaman tuz kapsamının hatta Cardia'ların ve Parejas'a göre (17), denizel Melongena lainei'nin yaşayabileceği kadar artmış olması gerekiyor.

Linyitli kumtaşı formasyonunun çökmesi esnasında zaman zaman havzanın dışında meydana gelen volkan püskürmelerinden dolayı farklı şiddette kül yağmurlarının yağmış olması icap ediyor. Bunlar bugün yukarıda tanımlanan çok sayıdaki volkanik, çoğu kez hemen tamamen kaolinleşmiş tuf arakatkılarında önemli devir işaretleri olarak bulunmaktadır.

Kopp, Pavoni ve Schindler (3,18) Orta Ergene havzasından alınan bir kesiti Yucatan'ın aşağı Mississippi'ye ait bir kesiti ile karşılaştırıyorlar. Buna göre Güney Trakya'daki tabaka serisini kapsayan bir Tekirdağ kenar teknesi Golfküsten kenar teknesine ve takriben Malkara'dan kuzeye doğru uzanan Ergene körfezi de Meksika körfezine tekabül etmektedir. Linyitli kumtaşı formasyonunun kalınlığının havzanın içine doğru açıkça artmakta olduğu belirgindir. Fakat bunun nedeni, Ergene havzasının ortasında linyit serilerinin en genç kısımlarının ve nihayet çakıl formasyonunun yer alması olacaktır.

Oligosen çökeltilerinin sonunu "çakıl formasyonunu" regresyon konglomeraları teşkil etmektedir. Bunlar havzanın içinin sadece ufak bir kısmını örtmüşler ve Kopp, Pavoni ve Schindler tarafından (3,18) "güneyden uzamış bir deltanın cephe zonu" olarak kabul edilmektedirler. Havzanın içinde bunlar Ergene'nin mecrası boyunca bir yatak işgal etmekte olup, burada molas sedimentasyonu devam etmiştir. Çökeltilerin sonunu teşkil eden çakıl formasyonunu havi orta saha Meriç ile Ergene nehirleri arasındaki saha ile mukayese edildiği zaman, burada konglomeraların içinde arakatki halinde olan ve orada Oligosenin takribi bitimini teşkil eden bir tuf horizonuna rastlanmaktadır; bu tuf horizonuna Meriç bölgesinde "Altağaç tufu" adı verilmektedir. Doğallıkla, bu iki tuf horizonunun birbirine benzeyip benzemediği, yani aynı yaşta olup olmadığı hakkında kesin birşey söylenmesi mümkün değildir. Sadece kesin olan husus, ikisinin üstünde Oligosen çökeltilerinin sona erdiği. Oligosenin çökelti materyeli güneyden geldiği için, Meriç bölgesinde artık böyle iri taneli materyelin çökmemiş olması anlaşılabilir.

Büyük bir ihtimalle Alt Miyosen çağında bütün bölge az çok yükselmiş ve orta sahada Oligosen kıvrılmıştır. Kuzeybatıda bugünkü Ergene nehrine kadar olan sahada meydana gelen kısmî bir boşalma ve vadi oluşumu ile birlikte Ipsala'dan Uzunköprü'ye kadar olan bütün alçak arazi su baskınına uğramış ve Ferrai formasyonunun tatlı su tabakaları çökelmiştir.

Özellikle Kuzey ve Orta Trakya'nın son şeklini alışı Pliyo-Pleyistosen'de "Trakya katı" dolayısıyla olmuştur. Muazzam kum ve çakıl masifleri kuzeyden, Istranca dağından, o zamanki zayıf morfolojinin içine akmıştır. Orta Trakya'nın bazı bölümleri yükseklik durumları dolayısıyla bundan etkilenmemiştir. Bugüne kadar devam eden daha sonraki erozyon, dere kenarları boyunca ve birçok pencerede Oligoseni kısmen tekrar görünür hale getirmiştir.



7.2. Mülkiyet Jeolojisi (Ruhsat Alanının Jeolojisi)

Sahada Oligosen, Pliyosen ve Kuvaterner'e ait çökeller bulunmaktadır. Oligosen, Hıdırçeşme serisi ile başlamakta, üzerine tüfler, kireçtaşları, kumtaşları ve kömürün tabanını oluşturan marnlar gelir. Kömürlü seride de marn bulunmaktadır. Ancak bunların içeriğindeki kumlar nispeten azdır. Kömür içeren, kumtaşı, kil, marn seviyesi içinde düşey ve yatay fasiyes değişimleri görülmektedir. Ekonomik olan linyit varlığı paralık özelliğindedir. Pliyosen, Oligosen serilerinin züerine uyumsuzluk gelmektedir (Şekil.3, Ek.1-Jeolojik Harita).

Danişmen Formasyonu:

Formasyon, Kuzey Trakya'da, koyu sarımsı turuncu, sarımsı gri, gri, kahverengimsi gri mikalı kumtaşı ve onlarla ardalanmalı gri massif kiltası-silttaşı, nadiren çakiltası ve linyit damarlarından oluşmaktadır. Çakiltalarının çoğu, kanal dolgusudur. Çakiltaları ve kumtaşları mercek şeklinde olup, kiltası-silttaşı içinde kamalanmaktadır. Kumtaşları orta tabakalı olup, 25-30 metreye kadar kalınlık vermektedir. Kaba kum boyutunda ve bitki/yaprak izlidir. Beyaz-kırmızı alacalı killer ise laminalıdır.

Formasyon yer yer konjeryalı ince seviyeler, gastropod, balık, bitki fosilleri içerir. Kömür ocaklarında omurgalı fosilleri olağandır.

Mikalı kumtaşları, büyük ölçekli teknesi ve tablamsı çapraz katmanlıdır.

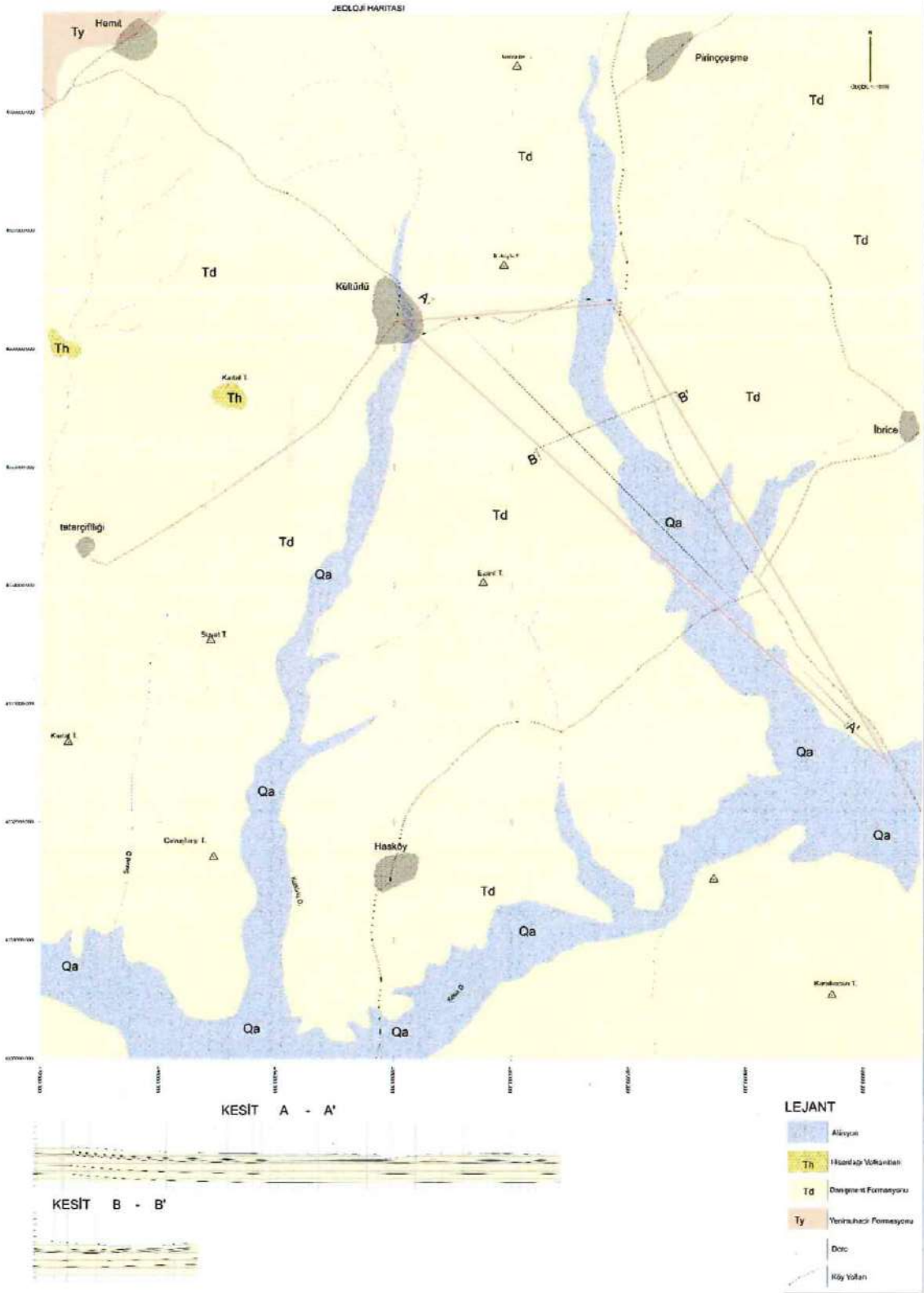
Kiltası; yeşil, koyu yeşil, nefti renkli, sıkı, çok sıkı tutturulmuş, eklem sistemi gelişmemiş, ince tabakalı, genellikle 8-10 derece ile kuzey, kuzeydoğu ve kuzeybatı eğimlidir. Yer yer kömür bantları içermekte olan kiltası, üste doğru düşey ve yanal dereceli olarak silttaşına geçmektedir. Oldukça kalın olan (100 metre) yapı üzerine, 80-1250 cm toprak örtüsü gelmektedir. Sıkı tutturulmuş, sert, eklemsiz ve kırılğan olmayan birim, yol yarması, temel kazısı ve benzeri bir nedenle herhangi bir şekilde yüzeleğinde, yağış sularını bünyesine alarak şişmekte, fiziksel şartlardan çok çabuk etkilenecek, çatlaklar oluşmakta, rengi açılmakta ve kırılğan bir kayaya dönüşmektedir.

Silttaşı; gri, koyu gri, boz renkli, ince tabakalı, sıkı, çok sıkı tutturulmuş olup, eklem ve çatlak sistemi gelişmemiştir. Çoğunlukla silttaşından oluşan birim, yer yer çok ince taneli kiltası ile temsil edilmektedir. Altta dereceli olarak kiltasına, üstte dereceli olarak Ergene Formasyonuna geçmektedir. Çoğunlukla ince olan birim (1-5 m), en fazla 30 metre kalınlığa ulaşır. Birim üzerinde 40-100 cm toprak örtüsü gelişmiştir. Silttaşının eğimi, kiltasında olduğu gibidir. Silttaşı da, herhangi bir şekilde yüzeleğinde kiltası gibi, fiziki şartlardan etkilenecek kolaylıkla aşınmakta, eklemler, çatlaklar oluşmakta ve ufalanmaktadır.

Çakıl üyesi; genel olarak sarımsı gri, kahverrenkli, muhtelif tane boyutunda, kuvarsit, gnays, granit, kristalin şist, çört, bazalt, serpantin, çakıllı, iyi yuvarlanmış, sert, sıkı tutturulmuş, çakiltasından ve kısmen kumtasından oluşur.

Ferhadanlı tuf üyesi; beyaz, kirli beyaz, açık gri renkte, aglomeralardan oluşmaktadır. Danişmen formasyonu içinde 20-25 metre kalınlıktadır. Oligosen yaşlı tüm tüfler, Ferhadanlı tuf üyesi olarak adlandırılmıştır.

hakmi



Şekil.3: Çalışma Alanı Jeolojisi

haki

Karansilli kireçtaşı üyesi; kirli beyaz renkli, kalın katmanlı, bol kabuk parçaları içeren sert kireçtaşından oluşmaktadır. Danişmen formasyonunun, killi kumtaşlarıyla dereceli geçişlidir.

7.3. Cevherleşme:

Orijinal kömür analizi sonucu aşağıdaki değerler belirlenmiştir.

Alt Isı Değeri	: 2.844 Kcal/kg (alt ısı değeri)
Kül (%)	: 21,24
Nem (%)	: 31,63
Kükürt (%)	: 1,56

7.4. Damar Sistemi:

Havzada Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda oluşturulan damar gruplandırmaları ve damar isimlendirmeleri, bu rapor kapsamında da aynen kabul edilmiş ve çalışmalar bu sistematığe uygun olarak sürdürülmüştür.

Ruhsat sahasında toplam 6 adet damar grubu tespit edilmiştir. Her bir damar grubu, kendi içinde tekli veya çoklu damar gruplarından oluşmaktadır. Damarların oluşum esasları dikkate alınarak, MTA tarafından belirlenen damar ve damar grubu isimleri, ruhsat sahasında yapılan sondaj sonuçlarına göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır:

6 NOLU DAMAR

- E1
- 1
- O2
- A

5 NOLU DAMAR

- 5_nolu

4 NOLU DAMAR

- 4_nolu

3 NOLU DAMAR

- 3_P1
- 3_P2
- 3_A
- 3_D

Bu sınıflandırmalar, MTA'nın oluşturduğu sistem ile uyumlu olup, ruhsat sahasında yürütülen sondaj çalışmaları ve açık işletme verileri doğrultusunda güncellenerek değerlendirilmiştir.

8. YATAK TÜRLERİ

Ruhsat sahasında gerçekleştirilen jeolojik ve sondaj çalışmaları sonucunda kömür damarlarının yataklanma özellikleri belirlenmiştir. Bu çalışmalar kapsamında, formasyonun yapısal özellikleri, sedimanter ortamı ve tektonik süreçlerin



yataklanmaya etkileri incelenmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda ruhsat sahasında gözlemlenen yataklanma türleri aşağıda detaylandırılmıştır:

Yapısal Yataklanma Özellikleri

- Ruhsat sahasındaki kömür damarları, genel olarak düşük eğimli tabakalar içerisinde yer almaktadır.
- Sahada gözlemlenen ana yapısal unsurlar arasında antiklinaller, senklinaller ve fay hatları bulunmaktadır.
- İncik antiklinali, ruhsat alanının kuzeyinde belirlenen önemli jeolojik yapılar arasındadır ve tabakaların kıvrımlanması önemli bir rol oynamaktadır.
- Bağlar Deresi Mıntıkası, faylarla bölünmüş olup bu bölgedeki kömür damarlarının sürekliliği ve kalınlığı değişkenlik göstermektedir.

Sedimanter Yataklanma

- Bölgedeki kömür damarları, Muhacir Formasyonu ve Linyitli Kumtaşı Formasyonu içerisinde yer almaktadır.
- Muhacir Formasyonu, ince tabakalanmış marnlardan oluşmakta olup, kömür damarlarının çökeldiği dönemde nispeten sakin bir çökeltme ortamını işaret etmektedir.
- Linyitli Kumtaşı Formasyonu, kalın kumtaşı tabakaları arasında yer alan linyit damarları ile karakterizedir ve geniş bir lagün ortamında oluşmuştur.

Tektonik Etkiler

- Ruhsat sahasındaki tektonik süreçler, kömür damarlarının yataklanma şekli üzerinde önemli etkiler bırakmıştır.
- Kırıklı ve faylı zonlar, bazı bölgelerde damar sürekliliğini bozmuş ve kömür kalınlıklarının değişkenlik göstermesine neden olmuştur.
- Süleymaniye-Maksutlu Arıza Zonu, sahadaki en önemli tektonik hatlardan biri olup kömür damarlarının yapısal deformasyonuna yol açmıştır.

Yataklanma Sürekliliği ve Kalınlık Değişimleri

- Sahadaki kömür damarları 6 ana grup altında sınıflandırılmış olup her biri farklı jeolojik özellikler göstermektedir.
- 6 numaralı damar, açık işletmeye uygun olacak şekilde geniş alanlara yayılım göstermektedir.
- 3 ve 4 numaralı damarlar, daha çok derinleşen bölgelerde sürekliliğini koruyarak yer altı madenciliği için uygun yataklanma özellikleri sergilemektedir.
- Kömür damarlarının kalınlığı yer yer değişiklik göstermekte olup, özellikle MTA sondajlarında ve ruhsat içindeki yeni sondajlarda belirlenen veriler, bazı damarların incelenerek devam ettiğini ortaya koymaktadır.

holmi

Sonuç

Yapılan jeolojik ve sondaj çalışmalarının analizine göre, ruhsat sahasındaki kömür yatakları sedimanter ve tektonik süreçlerin etkisi altında şekillenmiş olup, genellikle düşük eğimli, kıvrımlı ve kısmen faylı bir yapı sergilemektedir. Kömür damarlarının yatay ve düşey sürekliliği farklılık göstermekle birlikte, belirli bölgelerde ekonomik olarak değerlendirilebilecek nitelikte rezerv potansiyeline sahiptir. Tektonik süreçlerin etkileri göz önünde bulundurularak, gelecekteki madencilik faaliyetlerinde detaylı jeoteknik çalışmaların yapılması önerilmektedir.

9. ARAMA

Ruhsat sahasında, geçmiş yıllardan itibaren Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) tarafından başlatılan arama faaliyetleri mevcuttur. Bu çalışmalar, bölgenin jeolojik yapısının belirlenmesi ve kömür potansiyelinin tespiti açısından önemli veriler sağlamıştır.

Bunun yanı sıra, ruhsat sahası içerisinde halen faal olarak çalışmakta olan bir madencilik işletmesi uzun yıllardır üretim faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu üretim süreci, sahadaki kömür damarlarının işletme ölçeğinde değerlendirilmesine ve rezerv modellemelerinin güncellenmesine katkı sağlamıştır.

Bu rapor kapsamında, ek bir arama faaliyeti gerçekleştirilmemiştir. Sahada yapılan sondaj çalışmaları, rezerv tespiti ve doğrulama amaçlı uygulamalar niteliğinde olup, mevcut kömür damarlarının kalınlık, yoğunluk ve kalite analizlerinin yapılmasını hedeflemiştir.

Bu doğrultuda, önceki yıllarda yapılan arama çalışmaları ve mevcut sondaj verileri, rezerv hesaplamalarında temel referans kaynakları olarak kullanılmıştır.

Ruhsat sahasında arama faaliyetleri, 1955 yılından itibaren yerli ve yabancı uzmanlar tarafından yürütülmüştür. Bu süreçte gerçekleştirilen jeolojik çalışmalar, detaylı olarak raporun Jeoloji bölümünde ele alınmıştır.

Bunun yanı sıra, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) tarafından bölgesel arama faaliyetleri kapsamında ruhsat sahasında çalışmalar gerçekleştirilmiş ve bu veriler, mevcut raporun jeolojik analizlerinin desteklenmesi amacıyla kullanılmıştır. MTA tarafından yapılan arama sondajları, ruhsat sahasının genel jeolojik yapısını belirlemeye yönelik olup, bölgenin kömür potansiyeline dair önemli veriler sunmuştur.

Ruhsat sahasında, MTA haricinde, sahayı geçmiş yıllarda devralan ve işletme faaliyetinde bulunan çeşitli özel şirketler tarafından da arama ve sondajlama çalışmaları yapılmıştır. Bu faaliyetler genellikle işletmeye yönelik olup, detaylı rezerv tespiti ve kömür damarlarının korelasyonu açısından önemli veriler sağlamıştır.

Bu rapor çalışmasında kullanılan arama sondaj programı, Mart 2024 itibarıyla planlanarak başlatılmıştır. Sondaj faaliyetleri kapsamında, önceki yıllarda gerçekleştirilen sondaj verileri ve işletme faaliyetleri temel alınmıştır.

Rapora esas teşkil eden sondajlı arama faaliyetlerinin ana amacı:

- Ruhsat sahasındaki kömür damarlarının korelasyonunu sağlamak,

haki

- Alt kömür damarlarının tespit edilmesine yönelik derin sondaj çalışmaları yürütmek,
- Alt damarların belirlenmesi amacıyla yapılan kılavuz sondajlardan elde edilen verilerle, ilerleyen yıllarda gerçekleştirilecek arama faaliyetleri için bir temel oluşturmak olmuştur.

Bu kapsamda yapılan çalışmalar, sahadaki kömür rezervlerinin detaylandırılması, modelleme çalışmalarına katkı sağlanması ve uzun vadeli madencilik planlarının oluşturulması açısından kritik öneme sahiptir.

10. SONDAJ

10.1. Sondaj Çalışmaları

Ruhsat sahasında, bu rapora esas teşkil edecek sondaj çalışmaları Mart 2024 tarihinde başlamıştır. Bu çalışmaların temel amacı:

- Önceki yıllarda gerçekleştirilen sondaj verilerini doğrulamak,
- Sahadaki jeolojik yapıyı ve faylanmaları tespit etmek,
- Kömür damarlarının kalınlık, kalite ve yoğunluk gibi özelliklerini belirlemek,
- Elde edilen veriler ışığında kaynak ve rezerv hesaplamalarını yapmak olmuştur.

Sondaj çalışmaları, Yetkin Kişi tarafından onaylanmış tecrübeli bir uzman ekibin gözetiminde yürütülmüştür. Bu süreçte, havzayı çok iyi bilen ve bölgedeki jeolojik yapıya hakim Jeoloji Mühendisi Özcan Koç yönetiminde sondajlar gerçekleştirilmiştir.

Sondaj çalışmalarında elde edilen tüm veriler, uzmana güven ilkesi doğrultusunda değerlendirilmiş ve bu rapor kapsamında rezerv hesaplamalarında temel veri kaynağı olarak kullanılmıştır (Şekil.4, Ek.2-Sondaj Lokasyon Haritası).

hctm