

## Tekirdağ İlinde Maden Kömürü Üretiminin Analizi

Özkan ENGİN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ozkanengin059@gmail.com

**Özet:** Ülkemiz sadece yer üstü zenginlikleriyle değil, yer altı kaynaklarıyla da önem taşımaktadır. Dünya haritasında konum olarak bulunduğumuz yer, dört mevsim yaşanan, iklimi tarım ve hayvancılığa müsait, her bölgesinden başka cevher fişkıran, üç tarafı denizlerle çevrili stratejik öneme sahip bir ülkedir. Bulduğumuz bu Anadolu toprakları bizleri her yönü ile besleyen yüzyıllar öncesinden kaynaklarını bize sunan topraklardır. Her bölgemiz yetiştirdiği ürün ve sahip olduğu kaynaklarla üretime katkı sağlamaktadır. Bu topraklar sadece tarım ve hayvancılık yapılan topraklar dışında bir de başta sanayi sektörü olmak üzere birçok sektöre yer altı kaynaklarını kullandıran topraklardır. Birçok yer altı kaynağı sanayide üretim maddesi olarak kullanılmaktadır. Tabi ki bu kaynaklar doğru yöntemlerle kullanılması gereken önemli kaynaklardır. Maden kömürü bunlardan yalnızca biridir. Doğru yöntemler kullanılmayan kömür madenlerinin çevreye verdiği zarar da aşıkardır. Hava kirliliği başta olmak üzere bu kaynakların çevreye verdiği zararlar maalesef insan sağlığına kadar ulaşmaktadır. Bu çalışmada, Tekirdağ ilinde maden kömürü üretimi, bu maden kömürünün kullanıldığı yerler ve insan hayatına olan etkisi anlatılacaktır. Çalışmada ayrıca Tekirdağ ilinin kömür rezervine değinilip geleceğe yönelik projeksiyonlara yer verilecektir.

**Anahtar kelimeler:** Yer Altı Kaynağı, Maden, Maden Kömürü

### Analysis of Mineral Coal Production in Tekirdağ Province

**Abstract:** Our country is important not only with its surface wealth but also with its underground resources. Our location on the world map is a strategically important country with four seasons, climate suitable for agriculture and animal husbandry, gushing ore from each region and surrounded by seas on three sides. These Anatolian lands we are in are the ones that provided us with their resources from centuries before, which fed us in every aspect. Each region contributes to the production with its products and resources. These soils are not only agricultural and animal husbandry soils, but also those which provide underground resources to many sectors, especially the industrial sector. Many underground sources are used as production material in industry. Of course, these resources are important sources that should be used with the right methods. Coal is only one of them. The damage to the environment of coal mines that are not used correctly is also evident. Unfortunately, the damages caused by these sources to the environment, especially air pollution, reach to human health. In this study, coal production in Tekirdağ province, the places where coal is used and its effect on human life will be explained. In this study, coal reserves of Tekirdağ province will be mentioned and future projections will be included.

**Key words:** Underground Source, Mine, Mine Coal

### GİRİŞ

İnsanoğlu varlığından bu zamana kadar, bir takım değişimler yaşamış ve bu değişimleri geleceğe aktarmak için ise bir enerji kaynağına ihtiyaç duymuştur. Bu ihtiyaç yenilenebilir (güneş, su, rüzgar vb gibi), fosil (petrol, kömür doğal gaz), nükleer veya başka türdeki enerji kaynaklarının bulunmasına zemin hazırlamıştır.

Sanayi alanına ivme kazandıran madencilik sektörü, riski fazla olsa da sonunda ülke kalkınmasında kaldıraç etkisi yaratan bir alandır. Bu sektörde kazançlar uzun dönem sonunda elde edilmektedir (Alp, Kahraman, Ergin, & Köse, 1995).

Son yıllarda birçok ülke tarafından dikkat çeken unsurlardan biri olan enerji girdisi ekonomik anlamda büyümenin temel yapı taşlarından biridir. Bu girdiye sahip olan ülkeler de küresel piyasada yarışa her zaman bir adım önde başlamaktadır. Dünyaya baktığımızda enerji talebi fosil yakıtlar ağırlıklı olmaktadır. Bu fosil yakıtlar arasında en

fazla talep edilenler ise doğal gaz, petrol ve kömür olmaktadır. Bunlar arasında da kömür rezerv bakımından daha fazla olduğu için enerji piyasaları tarafından daha önde olmaktadır. Fakat çevre ve iklim bilinci dolayısıyla bu kaynağın kullanımı eleştirilere maruz kalmaktadır. Tabi ki küresel piyasa da bu eleştirileri dikkate alıp, teknolojik gelişmelerden yararlanarak kömür tüketimi zararlarını azaltmaya çalışmıştır. Günümüzde Türkiye de yerli kömür kullanılması için bir takım çalışmalar yapılmaktadır. Ayrıca yerli kömür üretim faaliyetlerinin artırılması için de düzenlemelere gidilmektedir (Kavaz, 2019).

Enerji üretimi için kullanılan kaynaklardan olan kömür içerisinde, karbon, hidrojen ve oksijen gibi elementler bulundurmaktadır. Linyit, taş kömürü, kok kömürü, odun kömürü, grafit, turba ve antrasit doğada bulunan kömür çeşitleridir. Bu kömür cinslerinin arasında da yoğunluğu en fazla olan antrasittir. Çünkü içerisinde % 90'dan fazla karbon miktarı barındırmaktadır. Antrasit, ısı değeri

açısından 7.300-8000 kcal/kg 'a sahiptir ve bu sebeple sanayi ve demir çelik endüstrisinde kullanılmaktadır. Bir diğer kömür çeşidi olan linyit ise rezervi fazla olmasına rağmen termik santrallerde kullanılmaktadır. Çünkü içeriğinde fazla miktarda kül ve nem barındırır(Kavaz, 2019, s. 10).

Ülkemiz enerji kaynakları bakımından özellikle fosil yakıtlar açısından yoksun bir ülkedir. Bundan dolayı enerji kaynaklarından olan petrol, doğal gaz ve kömürün azımsanmayacak bir bölümünü ithal etmektedir. Türkiye'nin ithal ettiği özellikle % 95 oranında taş kömürüdür(Kavaz, 2019, s. 19). MTA verilerine bakacak olursak ülkemiz son sekiz yılda taş kömürü ithalatı için ortalama yıllık 3.6 milyon dolar harcamıştır. Bu tutar 2017'de 4 milyar dolara yaklaşmıştır. Bu doğrultuda ülkenin kömür potansiyelinin belirlenerek jeofizik ve jeokimya haritalarının hazırlanması gerekmektedir(Kavaz, 2019, s. 26). Gerekli çalışmalara imza atan ülkemizde kurulan Türkiye Kömür İşletmeleri kurumu yayınladığı raporunda 2015-2019 yılları arasında hedeflenen projeleri ve gerçekleştirmeye durumlarını göstermiştir.

Dünyadaki en önemli üç enerji kaynağından biri olan kömür, rezerv bakımından petrol ve doğalgaza

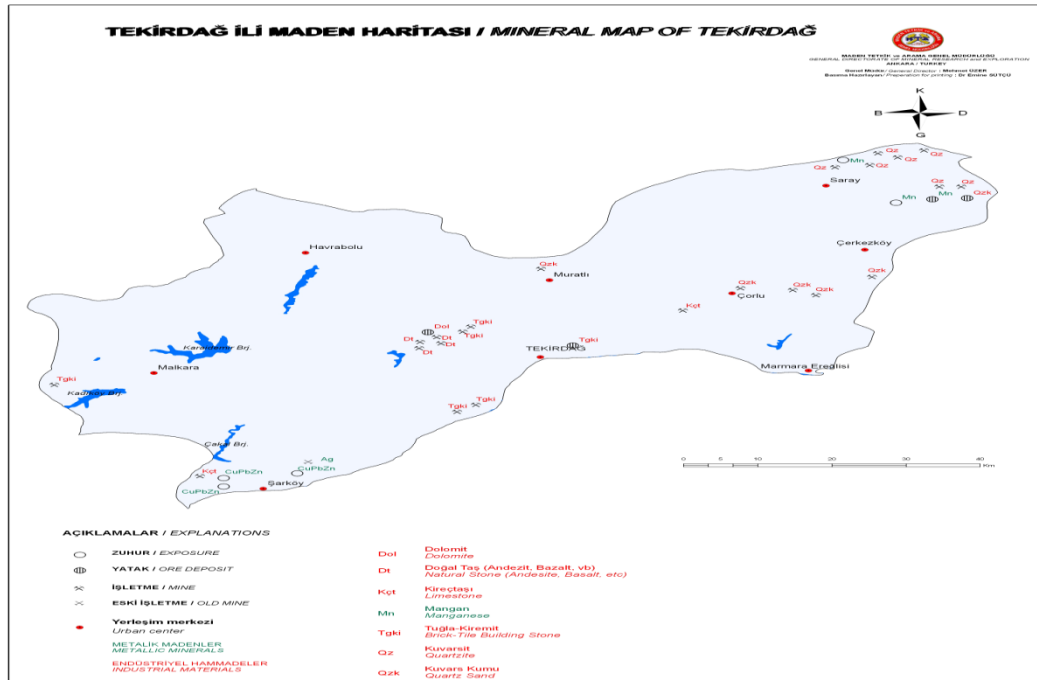
göre doğada daha fazla bulunmaktadır. Bu çalışmanın ilk bölümünde maden tarih ile ilgili bilgiler verdikten sonra Tekirdağ ilinde maden kömürü üretimi kullanımı ve kömür üretiminin çevreye olan etkisinden bahsedilerek, buna karşı alınan önlemler dile getirilmiştir. İlin kömür rezervi ve yoğunlaştığı ilçeler verilerle analize katılmıştır.

## 1. Tekirdağ İli Kömür Analizi

### 1.1. Trakya Bölgesi Kömür Değerlendirmesi

Tekirdağ ili çevresinde önemli bir maden yatağına rastlanmamakla birlikte bölgenin genelinde linyit zenginliği göze çarpmaktadır. Özellikle Saray ve Malkara ilçelerinde bulunan linyit Saray ilçesinde bulunan Küçükyoncalı, Saraalan ve Edirköy linyit sahalarında termik santral ve teshin amaçlı kullanılmaya elverişlidir(www.mta.gov.tr).

M. Kemal Atatürk'ün de dediği gibi "Kömür Türkiye'yi ihya edecek bir servettir." Konuya bu açıdan bakılacak olursa linyit alanında bölgemizdeki zenginliği anlayıp temiz kömür üretimini desteklemek gerekmektedir.



Şekil 1. Tekirdağ İli Maden Haritası

Kaynak: (www.mta.gov.tr).

Trakya kalkınma ajansı 2012 yılında yaptığı çalışmada Trakya bölgesinde yukarıdaki verilere ulaşmıştır. Tablodan da görüleceği üzere bölgede rezervi en yüksek Çerkezköy sahasıdır ve bu alanda sondaj çalışmalarına 2005 yılında başlanmıştır. Ayrıca Edirne ve Kırklareli’de madenlerin sahiplikleri özelken Tekirdağ’da maden işletme sahipliği TKİ ve MTA ‘dadır. Yine MTA kaynaklarına göre Trakya bölgesinde 639.9 milyon ton linyit rezervi bulunmaktadır. Bu rezerv 40 yıl boyunca kullanılırsa bu bölgedeki linyitlerim toplamıyla 2155 MW kurulu gücünde elektrik santralleri kurulabilir. Bu veriler ışığında yine bölgede en büyük santral potansiyali de Çerkezköy’dedir.

Bağımsızlık: Muhasebecinin tamamen tarafsız olarak ve mükellef ile hiçbir bağ kurmadan çalışabilmesi gerekir. Aksi halde meslek

Tablo 1. Sınır Değerlerin Aşıldığı İl ve İlçelerde Kullanılacak Yerli Kömürlerin Özellikleri

Yerli Kömürlerin Özellikleri	Sınırlar	Kullanılacağı İller ve İlçeler
Toplam Kükürt (kuru bazda)	: En çok % 2	Bu Yönetmeliğin 28 inci maddesine göre sınır değerlerinin aşıldığı (I.Grup) İl ve İlçeler
Alt Isıl Değer (kuru bazda)	: En az 4800 Kcal/kg (-200 tolerans)	
Toplam Nem (orijinalde)	: En çok %25	
Kül (kuru bazda)	: En çok %25	
Boyut* (satışa sunulan)	: 18-150 mm (18 mm altı ve 150 mm üstü için en çok % 10 tolerans)	

\* Mekanik beslemeli yakma tesisleri için kömür boyutu 10-18 mm olabilir.

Kaynak : (Çevre ve Orman Bakanlığı Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 2005).

Tablo 2. Sınır Değerlerin Aşılmadığı İl ve İlçelerde Kullanılacak Yerli Kömürlerin Özellikleri

Yerli Kömürlerin Özellikleri	Sınırlar	Kullanılacağı İller ve İlçeler
Toplam Kükürt (kuru bazda)**	: En çok % 2,3	Bu Yönetmeliğin 28 inci maddesine göre sınır değerlerinin aşılmadığı (II.Grup) İl ve İlçeler
Alt Isıl Değer (kuru bazda)**	: En az 4200 Kcal/kg (-200 tolerans)	
Toplam Nem (orijinalde)	: En çok %30	
Kül (kuru bazda)	: En çok %30	
Boyut *(satışa sunulan)	:18-150 mm (18 mm altı ve 150 mm üstü için en çok % 10 tolerans)	

\* Mekanik beslemeli yakma tesisleri için kömür boyutu 10-18 mm olabilir.

\*\* Alt Isıl Değeri (kuru bazda) en az 5000kcal/kg (-500 tolerans) yanabilir kükürt (kuru bazda) oranı en çok yüzde bir buçuk (%1.5) ve diğer özellikleri bu Tablo’da belirtilen özellikleri sağlayan yerli kömürler mevcut soba ve kazanlarda yakıldığında bacadan atılan kükürt dioksit konsantrasyonu, bu Tablo’da özellikleri belirlenen kömürün mevcut soba ve kazanlarda yakılmasında bacadan atılan kükürt dioksit konsantrasyonu eşdeğerini aşmadığı akredite olmuş veya Bakanlıkça uygun görülen laboratuvarlar tarafından belgelenmesi halinde bu Yönetmeliğin 28 inci maddesine göre sınır değerlerin aşılmadığı (II.Grup) il ve ilçelerde ısınma amacıyla kullanılabilir.

Kaynak : (Çevre ve Orman Bakanlığı Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 2005).

mensubunun kararları değişebilir veya ve muhasebe çalışmalarının genel seyri bozulabilir (IFAC;ICAEV;IESBA,2019).

## 1.2. Tekirdağ Kömür Analiz Raporları

İllerin gruplandırılmalarına bakıldığında sanayi sektörünün yoğun olduğu illeri ilk sıralarda görmekteyiz. Tekirdağ ise hava kirliliğinin birinci derecede yoğun olduğu birinci derece grupta yer almaktadır. Bunu tabi ki sadece maden sektörüne bağlamamak gerekir. Çünkü Tekirdağ başta deri sektörü olmak üzere organize ve ticaret sanayi bölgelerinin yoğun olduğu bir ildir.

Aşağıdaki tabloda resmi gazetede yazan değerler verilerek Tekirdağ ilinde gerçekleşen kömür deney raporlarından önce eşik değerler gösterilmektedir.

Tablolarda gördüğümüz eşik değerler dikkate alınarak aşağıdaki deney raporlarındaki Tekirdağ

ilinde çıkarılan kömürler değerlendirmeye tabi tutulacaktır.

Tablo 3. Tekirdağ İlinde Tüvenan Kömür Analizi

<b>Numune Sahibi</b> Sample Holder	:	ENTO Madencilik İnşaat San. Ve Tic. Ltd. Şti.		
<b>İstek Numarası</b> Order No	:	-		
<b>Numunenin Adı ve Tarifi</b> Name and Identity of Sample	:	TÜVENAN KÖMÜR		
<b>Numune Alma Tarihi</b> Date of Sampling	:	16.12.2017		
<b>Numunenin Alındığı Yer</b> Place of Test Item	:	STOK		
<b>Deney Tarihi</b> Date of Test	:	<b>Başlangıç Tarihi</b> Starting Date	16.12.2017	<b>Bitiş Tarihi</b> End Date 17.12.2017

Analizler / Analysis	Birim Unit	Kuru Değer Dry	Havada Kuru Değer Air Dry	Orijinal Değer As Received	Deney Metodu Method of Test
<b>Kaba Rutubet /</b>	%	-	-	14,69	TS ISO 1928
<b>Bünye Rutubeti / Inherent Moisture</b>	%	-	3,38	-	
<b>Toplam Rutubet / Total Moisture</b>	%			17,57	
<b>Uçucu Madde / Volatile Matter</b>	%	31,14	30,09	25,67	
<b>Kül / Ash</b>	%	51,49	49,75	42,44	
<b>Toplam Kükürt / Total Sulphur</b>	%	0,00	0,00	0,00	
<b>Hidrojen / Hydrogen</b>	%	3,01	5,00	2,48	
<b>Üst Kalori / Gross Cal. Value</b>	Kcal/kg	3096	2991	2641	
<b>Alt Kalori / Net Cal. Value</b>	Kcal/kg	2947	2829	2333	

16.12.2017 tarihinde stok üretimden alınan tüvenan kömür (işlenmemiş) analizinin incelendiğinde, kömür numunesinin herhangi bir zenginleştirme ve eleme işlemine tabi olmadan

doğal olarak alınan bir numune olduğu ve bu sebeple yasal sınır değerlerini sağlamadığı görülmektedir.

Tablo 4. Tekirdağ İlinde Y03 Yıkanmış Piriç-Toz Kömür Analizi

<b>Numune Sahibi</b> Sample Holder	:	ENTO Madencilik İnşaat San. Ve Tic. Ltd. Şti.		
<b>İstek Numarası</b> Order No	:	-		
<b>Numunenin Adı ve Tarifi</b> Name and Identity of Sample	:	Y03 YIKANMIŞ PİRİNÇ-TOZ 0,5-10 MM		
<b>Numune Alma Tarihi</b> Date of Sampling	:	02.01.2018		
<b>Numunenin Alındığı Yer</b> Place of Test Item	:	LAVVAR TESİSİ		
<b>Deney Tarihi</b> Date of Test	:	<b>Başlangıç Tarihi</b> Starting Date	02.01.2018	<b>Bitiş Tarihi</b> End Date 03.12.2018

Analizler / Analysis	Birim Unit	Kuru Değer Dry	Havada Kuru Değer Air Dry	Orijinal Değer As Received	Deney Metodu Method of Test
<b>Kaba Rutubet /</b>	%	-	-	18,11	TS ISO 1928

Bünye Rutubeti / Inherent Moisture	%	-	10,01	-	
Toplam Rutubet / Total Moisture	%	26,31		26,31	
Uçucu Madde / Volatile Matter	%	52,38	47,14	38,60	
Kül / Ash	%	12,67	11,40	9,34	
Toplam Kükürt / Total Sulphur	%	0,00	0,00	0,00	
Hidrojen / Hydrogen	%	5,65	5,00	4,17	
Üst Kalori / Gross Cal. Value	Kcal/kg	5832	5248	4775	
Alt Kalori / Net Cal. Value	Kcal/kg	5554	4943	3948	

02.01.2018 tarihli yıkanmış kömür numunesine bakıldığında, yabancı maddeden arındırılmış kömürün üst kcal/kg miktarı 5248, kül oranının %11.40 ve nem oranının %26.31 olduğu

görülmektedir. Sadece yıkanmış kömür numunesinin kurutulmadığı için nem miktarı yasal değer olan %25 in üzerinde olduğu görülmektedir

Tablo 5. Tekirdağ İlinde YK03 Yıkanmış Kurutulmuş Pirinç –Toz Kömür Analizi

Numune Sahibi Sample Holder	:	ENTO Madencilik İnşaat San. Ve Tic. Ltd. Şti.		
İstek Numarası Order No	:	-		
Numunenin Adı ve Tarifi Name and Identity of Sample	:	YK03 YIKANMIŞ KURUTULMUŞ PİRİNÇ-TOZ 0,5-5 MM		
Numune Alma Tarihi Date of Sampling	:	06.01.2018		
Numunenin Alındığı Yer Place of Test Item	:	KURUTMA TESİSİ		
Deney Tarihi Date of Test	:	Başlangıç Tarihi Starting Date	06.01.2018	Bitiş Tarihi End Date 07.01.2018

Analizler / Analysis	Birim Unit	Kuru Değer Dry	Havada Kuru Değer Air Dry	Orijinal Değer As Received	Deney Metodu Method of Test
Kaba Rutubet /	%	-	-	11,98	TS ISO 1928
Bünye Rutubeti / Inherent Moisture	%	-	8,17	-	
Toplam Rutubet / Total Moisture	%	19,17		19,17	
Uçucu Madde / Volatile Matter	%	48,19	44,25	38,95	
Kül / Ash	%	19,79	18,17	15,99	
Toplam Kükürt / Total Sulphur	%	0,00	0,00	0,00	
Hidrojen / Hydrogen	%	5,29	5,00	4,28	
Üst Kalori / Gross Cal. Value	Kcal/kg	5585	5129	4916	
Alt Kalori / Net Cal. Value	Kcal/kg	5325	4845	4199	

06.01.2018 tarihli yıkanmış kurutulmuş kömür analizinde yıkama tesisi (lavvar tesisi) yıkanmış, kurutma tesisinde kurutulmuş kömürün üst kcal/kg 5129, toplam kül oranı %18.17, toplam

nemi %19.17 dir. Bu analiz Çevre ve Orman Bakanlığının yayınlamış olduğu tüm değerleri sağlamaktadır.

Tablo 6. Tekirdağ İlinde %50 Yıkanmış %50 Zenginleştirilmiş Kırılmış Kömür Analizi

<b>Numune Sahibi</b> Sample Holder	:	ENTO Madencilik İnşaat San. Ve Tic. Ltd. Şti.		
<b>İstek Numarası</b> Order No	:	-		
<b>Numunenin Adı ve Tarifi</b> Name and Identity of Sample	:	%50 YIKANMIŞ ÜRÜNLER (CEVİZ-FINDIK- PİRİNÇ) %50 ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ KIRILMIŞ (0-25 TOZ -- 25-80 CEVİZ)		
<b>Numune Alma Tarihi</b> Date of Sampling	:	08.01.2018		
<b>Numunenin Alındığı Yer</b> Place of Test Item	:	TESİS		
<b>Deney Tarihi</b> Date of Test	:	<b>Başlangıç Tarihi</b> Starting Date	08.01.2018	<b>Bitiş Tarihi</b> End Date
				09.01.2018

Analizler / Analysis	Birim Unit	Kuru Değer Dry	Havada Kuru Değer Air Dry	Orijinal Değer As Received	Deney Metodu Method of Test
<b>Kaba Rutubet /</b>	%	-	-	15,09	TS ISO 1928
<b>Bünye Rutubeti / Inherent Moisture</b>	%	-	6,53	-	
<b>Toplam Rutubet / Total Moisture</b>	%	20,63		20,63	
<b>Uçucu Madde / Volatile Matter</b>	%	39,39	36,82	31,27	
<b>Kül / Ash</b>	%	37,99	35,51	30,15	
<b>Toplam Kükürt / Total Sulphur</b>	%	0,00	0,00	0,00	
<b>Hidrojen / Hydrogen</b>	%	4,08	5,00	3,24	
<b>Üst Kalori / Gross Cal. Value</b>	Kcal/kg	4177	3904	3547	
<b>Alt Kalori / Net Cal. Value</b>	Kcal/kg	3976	3681	3042	

08.01.2018 tarihli %50 zenginleştirilmiş kömür analizi incelendiğinde; havada kuru değer üst kalori miktarının yasal sınır değeri olan min 4000 kcal/kg (-200 tolerans) miktarını sağladığı, yine aynı analizde nem miktarının %25 olan sınır değerinin altında olduğu ancak kül miktarının yasal değer olan %25'in üzerinde olduğu görülecektir.

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Madenlerimiz işlenmeyi bekleyen bir cevher gibi yeraltında bulunmaktadır. Çalışmamızda dile getirdiğimiz maden ise kömürdür. Doğalgaz ve petrolden sonra enerji için en fazla kullanılan kaynaktır. Bu çalışmada ilk önce ülkemizdeki maden tarihi dile getirilmiş ve daha sonra Tekirdağ ilimizin genel özelliklerinden bahsettikten sonra ilde bulunan maden yataklarını göstererek kömür miktarları verilmiştir. Hangi amaçla kullanıldıkları da tablolar şeklinde gösterilmiştir.

Analiz bölümünde ilde çıkan kömür çeşitlerinin analiz raporları paylaşılarak yorumlanmıştır. Analizlerden ve anlatımlardan anlayacağımız, son zamanlarda çevreye olan etkisi göz önüne serilen kömürün temiz kömür sistemleriyle üretilmesi olasıdır. Maliyet içeren bu aşama, kömür

sektörünün uzun vadede getiri sağlayan bir alan olduğu için katlanılabilir bir maliyet olarak karşımıza çıkmaktadır. Böylece çevreyi daha az kirleterek enerji yoksunu olan ve enerji kaynaklarını ithal etmek zorunda kalan ülkemizi, son 30 yılda daha yüksek enerji kaynağına sahip bir ülke yapmak ihtimali mevcuttur.

## Kaynakça:

- www.tekirdag.ktb.gov.tr: <https://www.tekirdag.ktb.gov.tr>  
www.cografyaharita.com.  
www.mta.gov.tr.  
www.trakyaka.org.tr: <https://www.trakyaka.org.tr>  
(2004). Hava Kirliliği Kontrolü. Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı 2004/4 Sayılı Genelge .  
www.resmigazete.gov.tr:  
<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/03/20050317-2.htm>  
(2019). 2019-2023 Stratejik Planı Hedef 2023. Ankara: T.C.Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu.  
Alp, M. S., Kahraman, B., Ergin, Z., & Köse, H. (1995). Madencilik Sektörünün Sanayimizdeki Yeri ve Özelleştirilmesi. Türkiye Madencilik Kongresi.  
Kavaz, İ. (2019). Yerli ve Milli Enerji Politikaları Ekseninde Kömür. SETAV sayı 265.