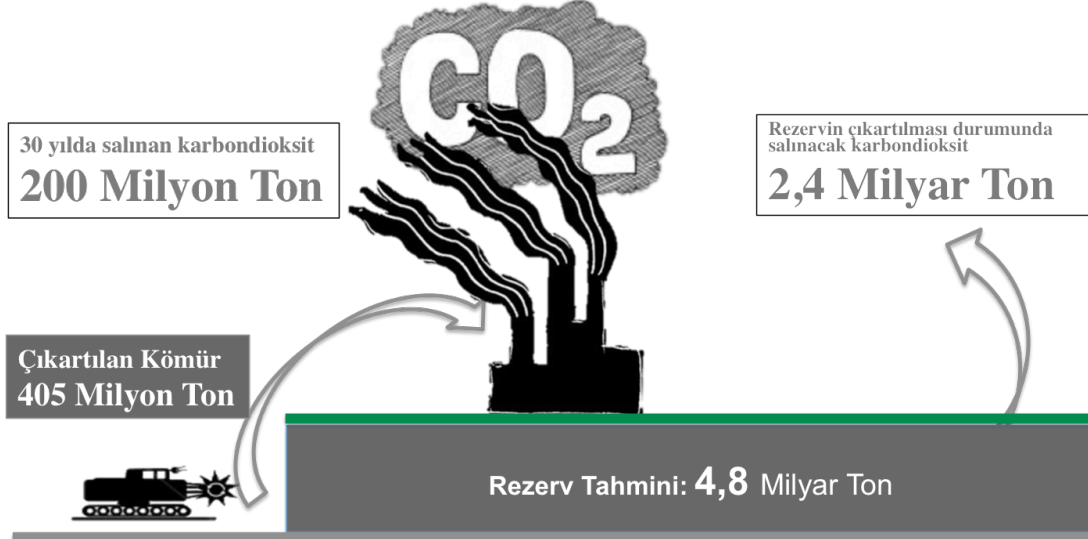


---

# Afşin-Elbistan Termik Santralleri

*Elektrik Üretiminden Çok İklimi Değiştiriyor*

---



---

**Kasım 2015**

Hazırlayan  
**Önder Algedik**

---

## İçindekiler

---

Özet.....	3
Afşin Elbistan Linyit Rezervi .....	4
Elektrik Üretimi.....	5
Afşin Elbistan Santralleri Elektrik Üretiyor mu?.....	5
Afşin-Elbistan Santralleri Kaç Saat Çalışıyor? .....	6
Enerji Üretmekten Çok İklimi Değiştiriyor .....	8

## Şekiller:

---

Şekil 1- Afşin- Elbistan kömür sahası A, B, C, D ve E sahası haritası.....	4
Şekil 2- Afşin-Elbistan A (AEL-A) ve B (AEL-B) santralleri yıllık elektrik üretimleri .....	5
Şekil 3- Afşin-Elbistan santralleri yıllık ünite çalışma saati ortalaması ve genel ortalaması .....	6
Şekil 4- Afşin-Elbistan santralleri kömür tüketimi ve saldığı karbondioksit miktarı.....	8

## Tablolar:

---

Tablo 1 – Afşin Elbistan A ve B santralleri üniteleri işletmeye açılış tarihleri .....	5
--	---

*Bu raporun tamamı veya bir kısmı, kaynak gösterilerek her şekilde yayınlanabilir, çoğaltılabilir.*

Yazar hakkında

**Önder Algedik**

*Proje Yöneticisi, iklim ve enerji danışmanı, aktivist. Çeşitli sektörlerde proje yöneticiliği yaptı. Algedik, iklim değişikliği konusunda danışmanlık, İklim Platformu Genel Sekreterliđi gibi görevler yürüttü. Bu alanda çok sayıda hazırlamış olduğu raporu ve analizi bulunan Algedik, halen çeşitli projelerde danışmanlık yapmaktadır. Önder Algedik, Tüketici ve İklimi Koruma Derneđi (Tüvik-Der), Sivil İklim Zirvesi ve 350Ankara.org'un kurucularındandır. Halen iklim değişikliği, düşük karbon ekonomisi enerji ve enerji verimliliği konusunda çalışmalarını sürdürmektedir.*

Daha fazla bilgi ve sorularınız için  
e-mail: [onder.algedik@rocketmail.com](mailto:onder.algedik@rocketmail.com)  
web: [www.onder.algedik.com](http://www.onder.algedik.com)  
350ankara.org

## Özet

**Bilimsel raporlar küresel sıcaklık artışının 2°C'nin altında tutulması için bilinen kömür rezervlerinin %80'inden fazlasının toprakta kalması gerektiğini göstermektedir.** Türkiye ise bir yandan 1984'de ara verdiği kömür arama faaliyetlerine 2005 yılında yeniden başlayarak linyit rezervi miktarını arttırmış, diğer yandan da bu rezervlerin ekonomiye kazandırılması için yeni bir pazar yapısı geliştirmiştir. Fosil yakıtlara dayalı ekonomik politikalar sonucunda, Türkiye 1990'a göre 2 kat kömür üretip 5-6 kat ithal eder noktaya gelmiştir<sup>1</sup>.

Kömür arama faaliyetleri sonucunda Afşin-Elbistan bölgesindeki rezerv bugün için 4,8 milyar ton seviyesine çıkmıştır. **Ülkenin her 3 birim linyit rezervinin 1 birimine sahip Afşin Elbistan sahasının sadece onda biri kullanılmış olup, şimdiye kadar 405 milyon ton kömür A ve B santrallerinde yakılmıştır. 173,3 milyon mega-watt saat (MWh) elektrik üretimi karşılığında atmosfere 200 milyon ton karbondioksit salarak iklim değişikliğini hızlandırmakta rol almıştır.**

Türkiye'nin mevcut A ve B sahaları yanında C, D ve E sahalarına santral kurması ve diğer sahalar için özel sektöre izin vermesi durumunda rezerv kömür daha hızlı topraktan çıkartılarak yakılması söz konusu olacaktır. Nitekim, Akbayır bölgesinde 400 MW kurulu güce sahip bir proje ön lisans almış olup, 500 MW kurulu güce sahip Elbistan Enerji Santrali ÇED başvuru süreci başlamıştır. **Türkiye'nin geliştirdiği ve izin vereceği bu santraller ile tüm rezervin elektrik üretimi yoluyla yakılması durumunda 2,4 milyar ton karbondioksit de atmosfere salınacaktır.** Bir başka deyişle, toprakta kalan rezerv Türkiye'nin 2013 yılında elektrik üretimi sonucunda saldıgı karbondioksitin 21 katını sadece bu bölgeden atmosfere verilecektir.

Afşin-Elbistan bölgesindeki rezervlerin çıkartılması sera gazlarının daha fazla salınması yanında, doğa ve yaşam için ciddi bir tehlike oluşturmaktadır. Kömürün özellikleri dikkate alındığında, **2014 yılında çıkartılan kömürün yakılması sonucunda 2,7 milyon ton uçucu külün bacalardan verilerek çevreye yayıldığı** bilinmektedir. A santralinde baca gazı de-sülfürizasyon tesisi olmadığı için **270 bin ton civarında kükürt içeriğinin** ne kadarının kükürt-dioksit olarak atmosfere verildiği ise bilinmemektedir.

Türkiye'nin düşük kalitesiz kömürü elektrik santrallerinde yakarak ekonomiye kazandırma politikası Afşin-Elbistan'da ciddi sorunlar da doğurmaktadır. Pek çok nedenle düzenli çalışmayan üniteler, işletme sorunları ile birleştiğinde düşük üretime, kazalara da yol açmaktadır. **Termik santrallerin yıllık çalışma süresi 8000 bin saat civarında olduğu dikkate alındığında, 2 santralin 8 ünitesinin ortalama çalışma süresinin çok az olduğu ve 2013'de 2422 saat olarak gerçekleştiği görülmektedir.**

***Türkiye Afşin-Elbistan kömür sahalarını yüksek karbon ekonomisine kazandırma çabaları elektrik üretiminden çok iklim değişikliği ve iklim değişikliği ile önemi daha da artan doğal yaşamın uçucu kül, kükürt-dioksit ile kirlenmesi, doğadan su çekilmesi sonucunu doğurmaktadır.***

<sup>1</sup> Algedik, Ö, Kömürü Finanse Etmek (Türkiye'nin Yüksek Karbon Aritmetiği), 2015

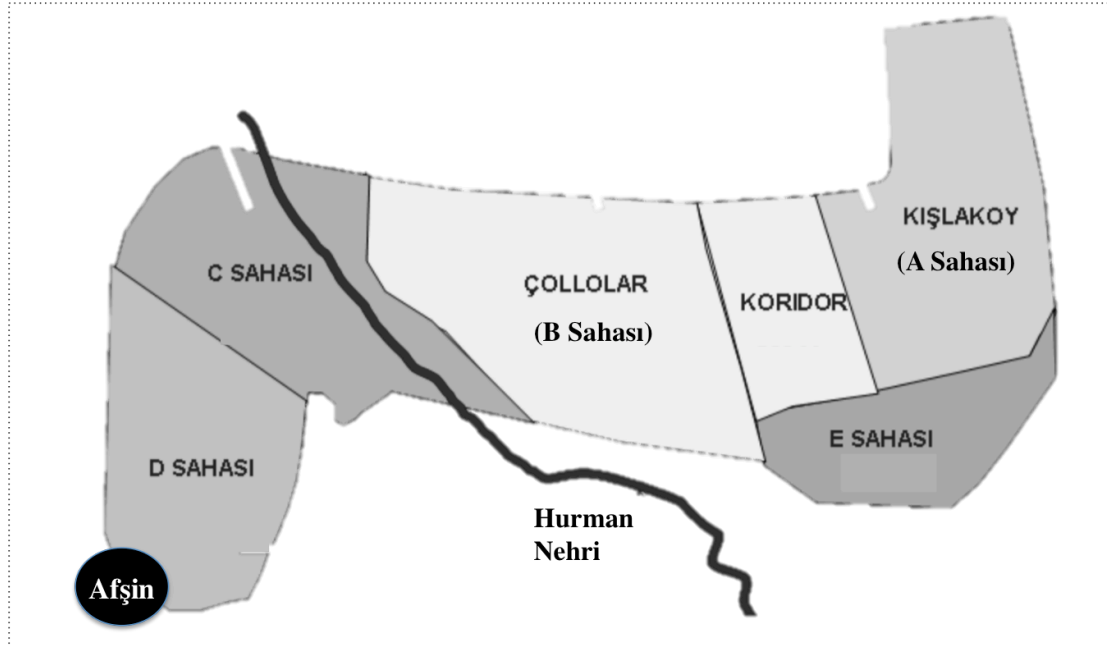
## Afşin Elbistan Linyit Rezervi

**Türkiye’de her 3 ton linyit rezervinin 1 ton’unun bulunduğu Afşin-Elbistan**, yüksek karbon ekonomisi açısından önemli bir değer olarak görülmektedir. 1355 MW kurulu güce sahip A santrali ile 1440 MW kurulu güce sahip B santrali Kışlaköy ve Çöllolar sahalarının kömürünü kullanırken, C, D ve E sahaları ve özel sektöre ait sahalar henüz elektrik üretimi için kullanıma açılmamıştır. Türkiye’nin yerli enerji kaynağı olarak tanımladığı linyit potansiyeli açısından, Afşin-Elbistan sahasında daha fazla kömür çıkartılması ve elektrik üretimi yoluyla yüksek karbon ekonomisine kazandıran politikalara öncelik verilmektedir.

1939-1984 yılları arasında MTA tarafından 40.000 km<sup>2</sup> alanın detay etüdü yapılmış ve toplam 1.459.000 metre sondaj yapılarak Türkiye’de 117 adet linyit sahası saptanmıştır. Bu çalışmalar sonucunda 8,3 milyar ton linyit rezervi tespit edilmiştir. **1984 yılından sonra, 2005 yılına kadar Türkiye’de kömür sahalarının geliştirilmesi süreci durmuştur.**

**2005 yılında Türkiye’nin kömür kullanımına dönüşünün hızlanmasının bir işareti olarak arama çalışmalarına tekrar başlatılmıştır.** MTA tarafından yeni rezerv bulma çalışmaları sonucunda 2009 sonu itibariyle linyit rezervi<sup>2</sup> 11,45 Milyar ton, 2013 yılında<sup>3</sup> 13,9 milyar ton, 2014 yılına kadar bulunan sahalarla toplam rezerv 14,2 milyar ton olarak tespit edilmiştir. 2015 yılı itibariyle, MTA’nın çalışmaları sonucu Türkiye’nin linyit rezervinin 15,6 milyar ton’u aşması beklenmektedir<sup>4</sup>.

Bu dönemde artan rezervlerin 1,8 milyar tonu Konya-Karapınar sahasına, 1,3 milyar tonu ise Afşin-Elbistan sahasına aittir. 2005 yılına kadar 3,4 milyar ton olan olarak bilinen Afşin-Elbistan rezervi, MTA’nın kömür rezervleri geliştirme çabası sonucunda yapılan arama faaliyetleri ile 4,8 milyar tona çıkmıştır. **Toplam 4,8 milyar ton rezerv ile Afşin-Elbistan havzası Türkiye’nin kömür rezervinin üçte birine sahiptir.**



**Şekil 1- Afşin- Elbistan kömür sahası A, B, C, D ve E sahası haritası**

Kışlaköy sahasından A santrali, Çöllolar sahasından B santrali kömür tedarik etmekte olup, harita EÜAŞ’a ait sahaları göstermektedir. Bu bölge dışında da özel sektöre ait linyit madenleri de bulunmaktadır.

<sup>2</sup> Kömür Sektör Raporu (Linyit) 2010, TKİ

<sup>3</sup> Kömür Sektör Raporu (Linyit) 2013, TKİ

<sup>4</sup> Enerji Bakanı, 7 Ekim 2015 tarihli açıklaması

## Elektrik Üretimi

**Afşin-Elbistan havzasındaki kömür rezervlerinin düşük kalitesi nedeniyle elektrik üretimi yoluyla kullanılması tercih edilmiştir.** 1975’de inşasına başlanan A santrali deneme üretimi ardından 1984’den itibaren 1987 yılına kadar üniteleri işletmeye alınmıştır. 2000 yılında inşasına başlanan B santrali ise 2004’de başlayan deneme üretimi ardından 2006 yılında bütün üniteleri devreye alınmıştır.

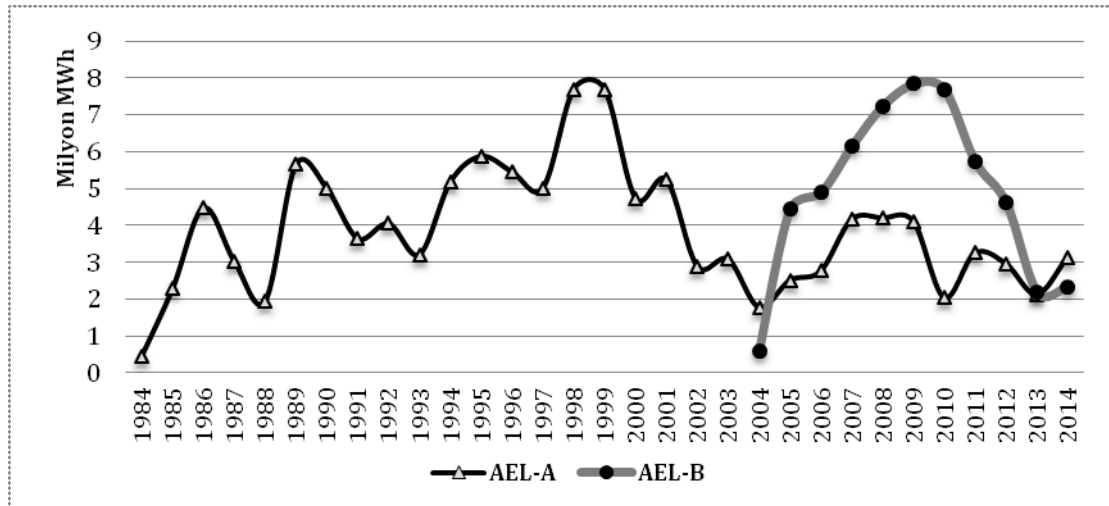
B santrali A santraline göre oldukça genç olmasının yanında, Türkiye’nin santralleri arasında 10 yaşından genç santraller arasında yer almaktadır. **1,8 Milyar dolar ilk yatırım maliyeti ile A Santrali, 1,6 Milyar dolar ilk yatırım maliyeti<sup>5</sup> ile B santrali Türkiye’nin önemli enerji yatırımları arasında yer almaktadır.**

Afşin-Elbistan	Ünite No	Ünite Gücü	İşletmeye Açılış tarihi
<b>A Santrali</b> (1355 MW)	1	340 MW	07.07.1984
	2	340 MW	03.05.1985
	3	340 MW	25.01.1986
	4	335 MW	21.11.1987
<b>B Santrali</b> (1440 MW)	1	360 MW	03.03.2006
	2	360 MW	18.09.2006
	3	360 MW	23.06.2006
	4	360 MW	14.11.2006

Tablo 1 – Afşin Elbistan A ve B santralleri üniteleri işletmeye açılış tarihleri

### Afşin Elbistan Santralleri Elektrik Üretiyor mu?

A santrali 11,9 Milyon MWh, B santrali ise 12,6 Milyon MWh teorik yıllık üretime sahipken, 7 milyon MWh üstünde üretime A santrali sadece 1998 ve 1999 yılında, B santrali ise 2008-2010 yılları arasında ulaşmıştır. 1986’dan bu yana işletmede olan A Santrali 2014 yılına kadar sadece 6 yıl 5 milyon MWh’den fazla elektrik üretimini başarabilirken, 2006’dan bu yana işletmede olan B santrali ise sadece 5 yıl bu üretimi aşabilmiştir. İki santralin toplam elektrik üretimi 2014’de sadece 5,5 milyon MWh olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 2 – Afşin-Elbistan A (AEL-A) ve B (AEL-B) santralleri yıllık elektrik üretimleri

Veriler EÜAŞ Sektör Raporları ve DEK-TMK çalışmalarından derlenmiştir.

<sup>5</sup> Türkiye Mühendislik Haberleri / Sayı 442-443 - 2006/2-3

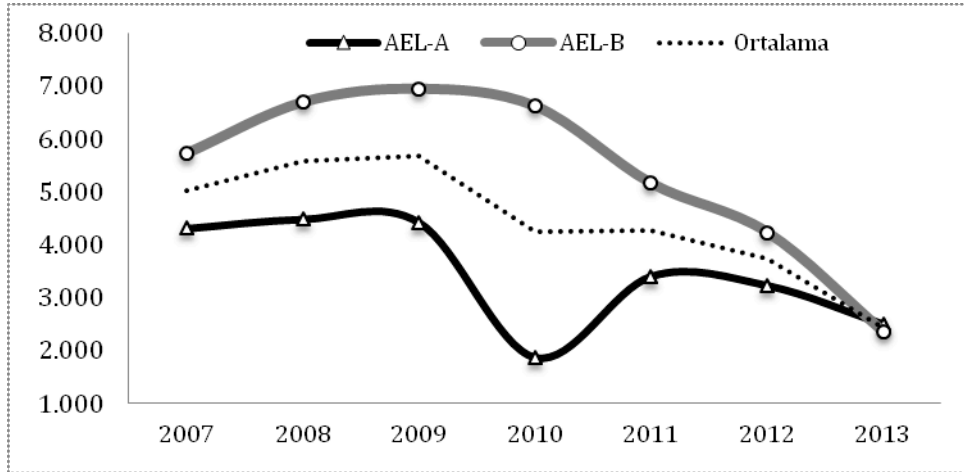
## Afşin-Elbistan Santralleri Kaç Saat Çalışıyor?

Elektrik üretiminin düşük olmasının en önemli nedenlerinden biri santrallerde yaşanan sorunlardan dolayı kimi ünitelerin yıl boyunca hiç elektrik üretilmemesidir. Sayıştay'ın EÜAŞ 2013 raporuna göre, **A santrali üçüncü ünitesi 2011-2013 arası hiç elektrik üretmezken, dördüncü ünitesi 2011'de, B santralinin üçüncü ünitesi ise 2013 yılında hiç elektrik üretmemiştir.**

Termik santraller 365 gün 24 saat teorik çalışma süresinde toplam 8760 saat çalıştığı kabul edilir. Bakım onarım gibi nedenlerle santralin yıllık çalışma süresi 8 bin saat civarı alınmaktadır. Arıza, yakıt sorunu gibi iç sebepler ve sistem talebi gibi dış talepler nedeniyle devre dışı kalması ile bu süre bir miktar daha azalabilir.

Afşin Elbistan termik santrallerinin 2007-2013 döneminde **A ve B Santrali ünitelerinin çalışma sürelerinin yıllık ortalaması dikkate alındığında, 7 bin saat çalışma süresi ortalamasına ulaşamadığı görülmektedir.** A santralinin 4 ünitesinin çalışma saati ortalaması bu dönemde 5 bin saati hiç geçmezken, 2013 yılında en fazla süre çalışan ikinci ünitesinin 4295 saat çalışmasına, üçüncü ünitesinin hiç üretmemesi sonucunda dört ünitenin ortalaması 2497 saate düştü.

A santralinden 20 yıl sonra hizmete girmesine rağmen ve on yıllık çalışma ömrüne ulaşmadığı halde B santrali en fazla 2009 yılında 6.949 saat ortalama çalışma saatine ulaşmıştır. Ardından çalışma süresi azalmaya başlamış ve 2013 yılında üçüncü ünitenin hiç çalışmaması, ikinci ünitenin ise sadece 531 saat çalışması ile dört ünitenin ortalama çalışma süresi 2349 saate düşmüştür. **2013 yılı için A ve B santrallerinin ünitelerinin toplam üretim yaptığı saat ortalaması 2422 saat olarak en düşük seviyeye düşmüştür.**



Şekil 3 – Afşin-Elbistan santralleri yıllık ünite çalışma saati ortalaması ve genel ortalaması

Sayıştay raporlarından derlenmiştir.

Afşin Elbistan A ve B santralinde performans sorunları yakıt kaynaklı ve tesis kaynaklı olarak ikiye ayrılabilir.

*Yakıt Kaynaklı Sorunlar;*

- Havzadaki kömür genel olarak %53 civarında rutubet, %19 civarında kül, %20 civarında uçucu madde, %7 civarında sabit karbon, %2 civarında kükürt ve 1.150 kcal/kg civarında alt ısıl değere sahiptir<sup>6</sup>.
- 2011'de Çöllolar ocağında meydana gelen heyelan nedeniyle B santrali A santralinin yakıt kaynağı olan Kışlaköy ocağından çıkan kömürü kullansa da yetersiz gelmektedir.

*Tesis ve işletme Kaynaklı Sorunlar;*

- Çevre kriterleri sağlanamamaktadır; A santralinde elektro-filtre rehabilitasyonu gerekmekte olup baca gazı de-sülfürizasyon tesisi 1999 yılından bu yana hala yapılmamıştır<sup>7</sup>.
- 2013 yılında A grubu enerji kayıplarından olan planlı ve zorunlu devre dışı kalma, tamir ve bakımdan dolayı devre dışı kalma ve yük düşüşü gibi nedenler toplamında EÜAŞ içinde en büyük pay %30,4 ile Afşin-Elbistan B santraline, %22,8 ile Afşin-Elbistan A santraline aittir.

---

<sup>6</sup> EÜAŞ Raporu 2012 Yılı Raporu, Sayıştay, Sf.81

<sup>7</sup> Afşin- Elbistan B Santralinin ÇED Olumlu Belgesi, Afşin-Elbistan A Termik Santraline baca gazı desülfürizasyon tesisinin kurulması ön şartı ile verilmiştir. Bu nedenle Afşin-Elbistan A Termik Santraline baca gazı desülfürizasyon tesisinin kurulması 1999 yılı Yatırım Programında yer almıştır. Santralin elektro-filtrelerinin rehabilitasyonu da göz önüne alınarak şartname hazırlıklarına yönelik çalışmalar sürdürülmüş, ancak 2003 yılında DPT tarafından öncelikle santral rehabilitasyonunun yapılması ve bu sürede baca gazı kükürt arıtma yatırımının ertelenmesi kararı verilmiştir. (EÜAŞ Raporu 2012 Yılı Raporu, Sayıştay, Sf.129-130)

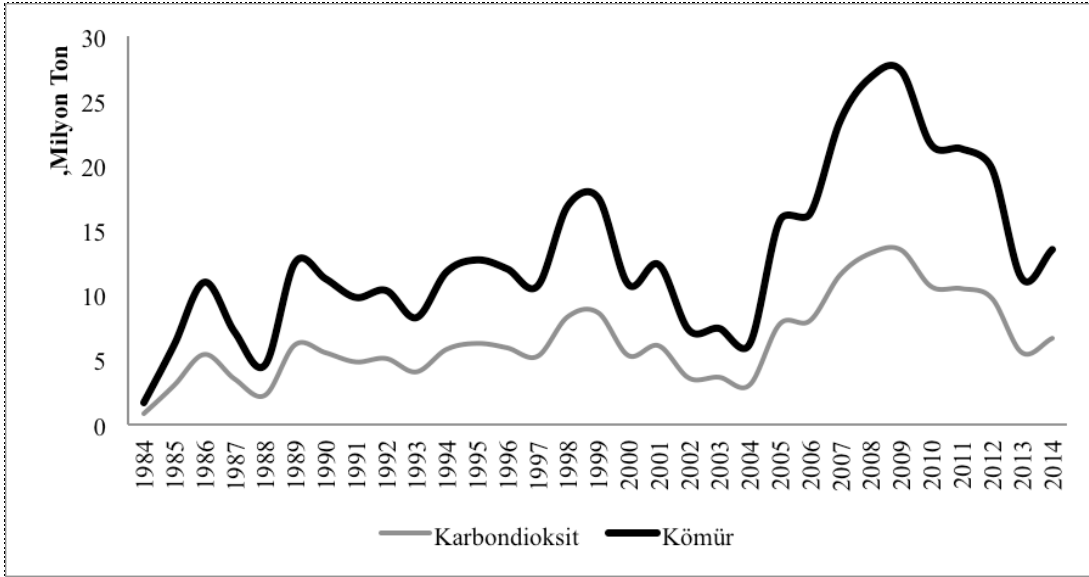
## Enerji Üretmekten Çok İklimi Değiştiriyor

Afşin-Elbistan A ve B termik santralleri için 2014 yılına kadar toplam 404,5 milyon ton kömür çıkartılmıştır. Çıkartılan kömür ile A santrali 119,6 Milyon MWh, B santrali 53,7 milyon MWh elektrik üretirken, **toplam üretim 173,3 milyon MWh olarak gerçekleşti.**

Çıkartılan kömürün 1150 kcal/kg gibi düşük bir alt ısıl değeri dikkate alındığında, **Afşin Elbistan A ve B santralleri şimdiye kadar 200 milyon ton karbondioksiti atmosfere salmıştır.**

Sadece 2014 yılı performansı dikkate alındığında, 5,473 milyon MWh elektrik üretimi için 13,48 milyon ton kömür yakılmıştır. **Kömürün özellikleri dikkate alındığında 2,6 milyon ton külün çıktığı, 2,7 milyon ton uçucu külün bacalardan verilerek çevreye yayıldığı, 6,7 milyon ton karbondioksitin iklimi değişikliğine katkıda bulunduğu görülecektir.** A santralinde bacagazı desülfürizasyon tesisi olmadığı için 270 bin ton civarında kükürt içeriğinin ne kadarının kükürt-dioksit olarak atmosfere verildiği ise bilinmemektedir.

Türkiye Afşin-Elbistan sahasında bulunan C, D ve E sahalarına termik santral yapmak ve bunu dışından kalan özel sektöre ait maden sahaları için yeni kömür santralleri ön lisans<sup>8</sup> ve başvuru<sup>9</sup> çalışmalarını sürdürmektedir. Düşük kalitesi nedeniyle rezervin ekonomiye kazandırılması için elektrik üretiminin hedeflenmesi, toprakta milyonlarca yıl önce oluşmuş fosil yakıtın yakılarak enerji üretilmesine ve aynı zamanda iklim değişikliğine neden olacaktır. **Henüz santrallerde yakılmayan rezerv elektrik üretiminde kullanıldığında 2,4 milyar ton karbondioksit atmosfere salınacaktır.**



**Şekil 4- Afşin-Elbistan santralleri kömür tüketimi ve saldığı karbondioksit miktarı**

*EÜAŞ raporları, DEK-TMK raporlarından veriler yazar tarafından hesaplanmıştır.*

<sup>8</sup> Diler Elektrik Üretim A.Ş. 25.12.2014 tarihinde 189 milyon ton rezervli 2 saha üstüne 400 MW'lık bir termik santral projesi için önlisans almıştır.

<sup>9</sup> Anadolu Enerji Üretim A.Ş. 02.11.2015 tarihinde 500 MW kurulu güce sahip Elbistan Termik santrali ÇED başvuru dosyasını teslim etmiştir.