

PARİS İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ANLAŞMASI COP 21 VE TÜRKİYE

Nedim Bülent Damar
EMO Enerji Çalışma Grubu Başkanı

Paris'te 12 Aralık 2015'de Birleşmiş Milletler'in (BM) iklim değişikliği toplantısının son oturumunda 195 ülkenin bir sonuç belgesi üzerinde anlaştığı açıklandı. Eğer uygulanırsa tüm dünya için çok önemli bir dönüm noktası olabilecek bu anlaşma; iklim değişikliğine neden olarak kabul edilen endüstriyel faaliyetlerden en önemlisi olan enerji üretimi için devrim niteliğinde kararların alınmasını gerektirecektir.

BM İklim Değişikliği Zirvesi'nde varılan mutabakat 2030 yılına kadar dünya sıcaklık artışının 2 derece santigrat aşmamasını sağlamak ve eğer mümkün olursa 1.5 derece santigrat ile sınırlı tutmak şeklinde oldu.

29 maddeden oluşan Paris Anlaşması 140 maddelik adaptasyon (uygulama) belgesi ile birlikte kabul edildi. Çok detaylı ve her maddesi ülke koşullarına göre irdelenmesi gereken bu anlaşmanın ana temasını; anlaşmaya dahil ülkelerin sunmuş olduğu INDC olarak kısaltılan (Intended Nationally Determined Contribution) Niyet Edilen Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı belgeleri belirlemektedir. Bu belgeler, anlaşmaya onay veren ülkelerin taahhütleri olarak kabul edilmektedir. Usul olarak anlaşma, ancak ulusal yetkili merciler tarafından kabul edildikten sonra kesin taahhüt haline gelecektir.

Arzu edilen sıcaklık artışı sınırlamaları ülkelerin bu belgelerde sunmuş oldukları katkıları yerine getirip getirmemeleri ile ortaya çıkacaktır. Anlaşmanın uygulanma belgesinde bu koşulların denetleneceği vurgulanmış ve denetim yöntemi de belirlenmiştir.

Tüm dünya için çok önemli bir karar olan bu anlaşma insanoğlunun gelecekte dünyada ne koşullarda yaşayacağını tayin açısından kilit konumundadır. Dünya iklimini bu şekilde sera gazı salınımlarına tabi olup sıcaklık artışı sürdükçe 40-50 yıl gibi bir sürede dünyanın yaşanamaz bir yer haline geleceğine 195 ülkenin tamamı inanmış gözükmektedir. BM tehlikeyi görmüş ve ilk önem olarak yapılacakları ortaya koymuştur.

Bugünden sonra acaba sera gazı salınımları gerçekten bu kadar tehlikeli mi, iklim değişikliği oluyor mu, iklim değişikliği olursa ne olur, sorularını terk edip, bu anlaşmanın uygulanabilmesi için kendi mesleğimizin bir kolu olan elektrik üretiminde ne yapabiliriz konusunu tartışmamız gerekmektedir. Bu bizim gelecek kuşaklara karşı olan görevlerimizin en önemlilerinden biri olmak durumundadır. Takip edilip denetlenebilecek konuların başında Türkiye'nin BM'ye sunduğu

Niyet Edilen Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı Belgesi ve bu belgenin uygulanması olmalıdır. Bu belgede yazılanların hayata geçirilmesi ile sera gazı salınımlarında hedeflenen azaltmaların olup olmadığı denetlenmelidir.

Elbette iklim değişikliği, tek bir ülke bazında ele alınmayacak küresel bir sorundur. Bu çerçevede dünyamızın geleceğini koruyabilmek için kendi ülkemiz nezdinde iklim değişikliği etkisi yaratan faaliyetlere karşı yürütülen mücadeleye destek olmanın ötesinde tüm dünya için daha adil bir gelir dağılımı, gelişmişlik farkının kapatılmasına yönelik destekleyici önlemleri de tartışmak gerekmektedir. Bunun için de iklim değişikliğinin piyasalaştırılıp kazanç kapısı haline getirildiği anlayış yerine tüketim kültüründen, gelişmişlik farkına varıncaya kadar kapsamlı bir sorgulama zorunludur. Bu kapsamda gelişmiş ülkelerin karbon ticareti dayatmalarına karşı gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliği ile mücadele için fon talepleri de dikkate alınmalıdır. En azından temiz teknolojilerin; kar değil dünyanın geleceği öncelik haline getirilerek, tüm dünyada kullanılabilir olmasını sağlayacak adımlar atılabilir.

Bu yazıda ise daha dar kapsamlı olarak Türkiye'nin sunduğu INDC Belgesi'ndeki katkı taahhütlerinin hayata geçirilmesi olanaklarının bugünkü koşullarda ne durumda olduğu araştırılacaktır.

Türkiye'nin BM'lere sunduğu Niyet Edilen Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı Belgesi'nde aşağıdaki paragraf yer almaktadır:

"2012 Yılı Ulusal Sera Gazı Emisyon Envanter Raporu'nda, 2012 toplam sera gazı emisyonları yaklaşık olarak 440 milyon ton karbondioksit eşdeğeri olarak belirlenmiştir. 2012 yılı emisyonlarında karbondioksit eşdeğeri olarak en büyük payı yüzde 70.02 ile enerji kaynaklı emisyonlar alırken, bunu sırasıyla yüzde 14.3 ile endüstriyel proses emisyonları, yüzde 8.2 ile atık ve yüzde 7.3 ile tarımsal faaliyetler takip etmiştir. Ayrıca 2012 yılı kişi başı emisyon miktarı, 5.9 ton/kişi olarak hesaplanmış olup, bu rakam OECD ve AB ortalamalarına göre çok daha düşüktür."

Bu paragraftan anlaşıldığına göre Türkiye'de toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık yüzde 70'i enerji kaynaklı emisyonlardan oluşmaktadır. Burada enerji kaynaklı denemesindeki amaç bu emisyonların yaklaşık tamamının elektrik üretimi için yapılan işlemler sonucu oluşan sera gazı emisyonları olduğunu belirtmektir. Bunu da yine aynı belgede aşağıda verilen paragraftan anlıyoruz:

Sera gazı denilen iklim değişikliğine sebep olan gazları atık olarak bırakan birincil kaynaklar fosil yakıtlardır. Ülkemizde elektrik üretiminde kullanılan fosil yakıtlar kömür, doğalgaz, petrol ve diğer (asfaltit vb.) bazı yakıtlardır. Ülkemizde fosil yakıt kullanan termik santraller, 2015 yılı Kasım sonuna kadar üretilen elektriğin yüzde 67.8'inin sağlanmasında kullanılmıştır.

“Niyet Edilen Ulusal Katkı ile Yürütülmesi Öngörülen Plan Politikalar

Enerji

- Güneş enerjisinden elektrik üretiminin 2030 yılına kadar 10 GW kapasiteye ulaşması.
- Rüzgar enerjisinden elektrik üretiminin 2030 yılına kadar 16 GW kapasiteye ulaşması.
- Mümkün olan tüm hidrolik kapasitenin kullanılması.
- 2030 yılına kadar 1 adet nükleer santralin devreye alınması.
- Elektrik üretiminde ve şebekesindeki kayıp oranının 2030 yılında yüzde 15 seviyesine düşürülmesi.
- Kamu elektrik üretim santrallerinde rehabilitasyon çalışmaları.
- Elektrik üretiminde yerinden üretimin, kojenerasyon ve mikrokojenerasyon sistemlerinin yaygınlaştırılması.”

Burada sayılan tüm önlemler elektrik enerjisi üretimi ile ilgilidir. Bu nedenle ülkemizdeki sera gazı emisyonlarının yaklaşık yüzde 70'inin elektrik enerjisi üretimi için kullanılan kaynak ve üretim biçiminden kaynaklandığını söylemek yanlış olmayacaktır.

Sera gazı denilen iklim değişikliğine sebep olan gazları atık olarak bırakan birincil kaynaklar fosil yakıtlardır. Ülkemizde elektrik üretiminde kullanılan fosil yakıtlar kömür, doğalgaz, petrol ve diğer (asfaltit vb.) bazı yakıtlardır. Ülkemizde fosil yakıt kullanan termik santraller, Şekil 1'de görüleceği üzere 2015 yılı Kasım sonuna kadar üretilen elektriğin yüzde 67.8'inin sağlanmasında kullanılmıştır.

2014 yılında fosil yakıtlardan sağlanan elektriğin oranı ise yüzde 79.8'dir. Görüldüğü üzere ülkemizdeki elektriğin üretilmesinde fosil yakıtların payı çok yüksektir.

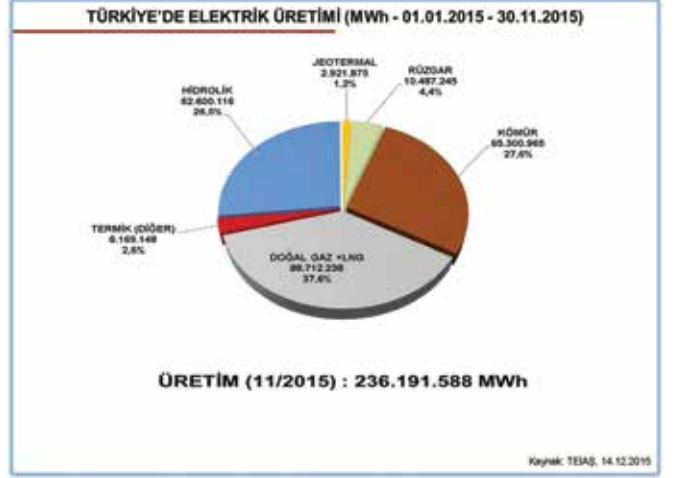
İklim değişikliği açısından konuyu irdelediğimizde sera gazı emisyonlarına en fazla neden olan yakıt türünün kömür olduğunu görmekteyiz. Gaz emisyonlarının azalması için alınan birçok önleme karşın bugün için enerji sektöründe kömür santralleri sera gazı emisyonlarının ana kaynağı olarak kabul edilmektedir.

Bu nedenle Türkiye'nin sunduğu INDC Belgesi'ndeki katkı taahhütlerinin hayata geçirilmesi olanaklarının bugünkü koşullarda ne durumda olduğu hususunu incelerken; konuyu ülkemizde uygulanan politikalar çerçevesinde enerji sektöründe kömürden elektrik üretilmesi planları ile sınırlayıp, elektrik üretiminde kullanılan diğer fosil yakıtların etkisini başka bir yazı konusuna bırakacağız. Böylece kömür yönünden INDC Belgesi'nde yer alan hususların gerçekleşme olasılığını incelemeye çalışacağız.

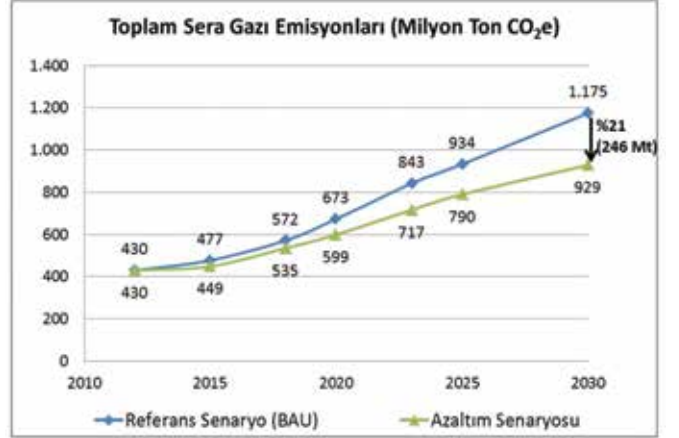
INDC Belgesi'nde sonuç olarak Türkiye açısından varılacak nokta Grafik 1'de ifade edilmiştir. Bu grafikte mavi çizgi hiçbir önlem alınmadan işlemlere devam edilmesi halinde 2030 yılında karbondioksit (CO²) eşdeğeri olarak toplam sera gazı emisyonunu (1 milyar 175 milyon ton), yeşil çizgi ise önlemlerin alınması halinde meydana çıkacak CO² eşdeğeri olarak toplam sera gazı emisyonunu göstermektedir (929 milyon ton). Yani Türkiye alacağı önlemler ile doğaya 246 milyon ton daha az CO² eşdeğeri sera gazı salacağını beyan etmiş olmaktadır. Başka bir deyişle Türkiye 2015'de doğaya saldığı sera gazını 2030'da önlemler olarak iki miltinden fazla arttıracaktır. Ancak önlem almaz ise bu miktar daha fazla olacağından aradaki yüzde 21 fark bir azaltım

olarak kabul edilmektedir.

Bugün için kömür santrallerine ilişkin uygulanan politika INDC Belgesi'nde belirtilen katkının yapılmasına olanak sağlayabilir mi? Bu soruyu yanıtlamak için öncelikle ilkel açıdan yöneticilerin bu konuda hangi düşünceye sahip



Şekil 1: Türkiye'de Elektrik Üretiminde Kaynaklarına Göre Santrallerin Payı



Grafik 1: INDC Belgesi'nde Türkiye'nin Toplam Sera Gazı Emisyon Taahhüdü

olduklarını bilmekte yarar olacaktır. Paris'teki İklim Konferansı'nda Türkiye adına Baş Müzakereci olarak katılan Prof. Dr. Mehmet Emin Birpınar, Hürriyet Gazetesi'ne (20 Aralık 2015) verdiği demeçte şöyle diyor:

“2030'da enerji ihtiyacımız 150 bin megavata çıkacak. Sanayiye, insanlara bir şekilde elektrik üretmemiz gerekiyor. Bunu yapabilmenin yolu yeni termik santral yapmak. Güneş deniliyor ancak güneşten üretilen elektrik halen 12 Euro sent, kömürse 6 Euro sent.” Yani İklim Zirvesi'nde Türkiye'yi temsil eden kişi, Türkiye'nin elektrik gereksinimini karşılamak için termik santrallerin şart olduğu görüşünde.

Hürriyet Gazetesi'nde yayınlanan haberin tamamına bakıldığında Baş Müzakerecinin gönlünün çevreci olmak istediği, ancak devlet realitesinin buna imkan vermediğini ve termik santrallerin zorunlu olduğu düşüncesinde olduğunu anlıyoruz. Yani ilkel olarak termik santraller olmaz ise olmaz sınıflandırması içerisinde mütala edilmektedir.

Devletin öteki kurumlarının bu konuda ne düşündüğünü anlamak için devletin elektrik üretim kuruluşu olan EÜAŞ'ın bu konudaki görüşlerine baktığımızda ise şunu görmekteyiz:

EÜAŞ tarafından yayımlanan 2014-2019 Stratejik Planı'nda Türkiye için 2023 hedefi şöyle belirtilmiştir:

“Bu politikalar temelinde 2023 yılı için oluşturulan arz güvenliği, yenilenebilir enerji kaynakları ve enerji verimliliğine yönelik hedefler ise şöyledir (14):

- Bilinen linyit ve taşkömürü kaynaklarımızın tamamının elektrik üretiminde kullanılması.
- İki nükleer santralın devreye alınması ve üçüncü nükleer santralın inşaatına başlanması.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji arzındaki payının yüzde 30'a çıkarılması.
- Teknik ve ekonomik olarak değerlendirilebilecek hidroelektrik potansiyelin tamamının elektrik üretiminde kullanılması.”

Sera gazı salınımlarının azaltılmasının tek yolu fosil yakıtlı santral yapımından vazgeçmektir. Yani kömür santrali yapmamaktır. Ancak devlet elektrik üretim kuruluşu 2023 yılı hedefi olarak ülkenin tüm linyit ve taşkömürü kaynaklarının elektrik üretiminde kullanılmasında bir beis görmemektedir.

Acaba aynı devlet kuruluşu; iklim değişikliğinin doğaya ve insanlığa vereceği zararların farkında değil midir? Bir taraftan termik santraller vasıtası ile sera gazı salınımlarını arttırarak iklim değişikliğinin meydana gelmesine neden olan bu kuruluş iklim değişikliğinin zararlarının tamamen farkındadır. O kadar farkındadır ki sahibi olduğu termik santralleri iklim değişikliğinin zararlarından korumak için araştırmalar yaptırıp raporlar hazırlattırmıştır.

Bu raporlarda iklim değişikliğinin sonuçlarını belirlemiş, kaynak çeşitlerine göre elektrik üretim santrallerine olan etkilerini sınıflandırmış, iklim değişikliğini sistemik bir şok olarak tarif etmiş ve santrallerini iklim değişikliğinin zararlı etkilerinden nasıl koruyacağı çalışmalarını yapmıştır. İklim Değişikliğinin Termik Enerji Üretimine Etkisi başlıklı raporda yer verilen elektrik üretiminin iklim değişikliğine yönelik etki dereceleri Tablo 1'de; yine bu rapordaki etkinin yaratacağı sistemik şoka ilişkin tanımlama Şekil 2'de görülebilir.

Devletin bu görüşünü hayata geçirmek üzere ne gibi işlemler yaptığını görmek için inşasına başlanmış olan elektrik üretim tesislerinin ne durumda olduğunu incelemek gerekmektedir.

2015 yılı başı itibarı ile EPDK tarafından lisans verilerek yapımına başlanmış olan elektrik üretim tesislerinin listesi Tablo 2'de verilmektedir.

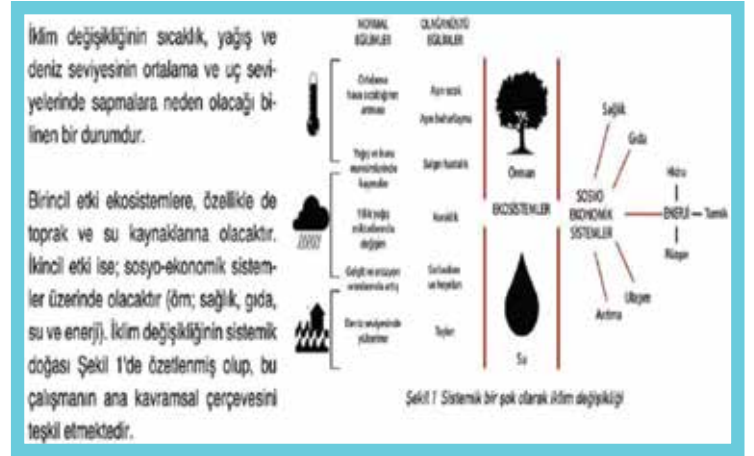


Bu liste incelendiğinde bugün için inşa edilmekte olan fosil yakıtlı elektrik üretim tesislerinin (doğalgaz hariç) toplam gücünün 10 bin 107.6 megavat (MW), üretilecek elektriğin ise yaklaşık 69.5 milyar kilovat saat (kWh) olduğu görülecektir. Bu rakam ise 2015 yılında doğalgaz hariç fosil yakıtlardan ilk 11 ayda üretilen miktara yaklaşık eşittir. Bu şu anlama gelmektedir: Ülkenin elektrik üretimi ile ilgili karar vericileri bugünden kömürden elektrik üretimi için önemli kararlar almışlardır ve hayata geçirmektedirler. Bugün alınan kararlarla önümüzdeki kısa dönem içerisinde devreye girecek kömür santralleri ile kömür santralleri kaynaklı sera gazı salınımları aynı miktarda artacaktır.

Bu durum Türkiye'de devlet politikası olarak kömür kullanarak elektrik üretimine devam edileceğini göstermektedir. Bunun bu şekilde devam etmesi ise büyük bir olasılıkla sera gazı salınımları için verilen taahhütlerin yerine getirilmesine neden olacak ve Türkiye sıcaklık sınırlamaları için gerekenleri yapmayan ülke durumunda olacaktır.

Bu durumun önlenmesi için iklim değişikliği konusu kurumlar arasında ciddi bir eşgüdümle ele alınmalıdır. “Ter-

mik santral olmaz ise elektrik talebi karşılanamaz” fobisi terkedilmelidir. Dünyadaki temiz kömür yakma teknolojileri dikkatle takip edilmeli, ülkemizin yerli kaynağı olan kömürü temiz bir şekilde kullanabilmesi için teknoloji geliştirmesine yönelik çalışmalara kaynak ayrılmalı, mevcut termik santrallerin çevreye olan etkisini en aza indireyecek tüm önlemlerin titizlikle uygulanması sağlanmalıdır. Gelişen teknolojik koşullar çerçevesinde yenilenebilir enerjinin elektrik üretiminde payı arttırılmalı, merkezi bir planlama çerçevesinde gerçekçi talep tahminleri ile doğal kaynak değerlendirmesi yapılarak elektrik üretimi planlanmalıdır. Ancak bu şekilde gelecek kuşakların iklim değişikliğinden etkilenmesini önlemek yönünde üzerimize düşeni yapmış olabileceğiz; yoksa bugünkü gibi kağıtlar üzerine bazı hususları yazıp sonra bunları hayata geçirmeyerek gelecekteki iklimimizi kurtaramayız.



Şekil 2: Sistemik Bir Şok Olarak İklim Değişikliği

Tablo 1: İklim Değişikliğinin Elektrik Üretimi, İletimi ve Nihai Kullanım Üzerindeki Belirleyici Etkileri

Teknoloji	Hava Sıcaklığı Değişimi	Su Sıcaklığı Değişimi	Su Bulunurluğu Değişimi	Rüzgar Hızı Değişimi	Deniz Seviyesi Değişimi	-Sel	Sıcak Dalgası	Fırtına
Kömür	1	2	1-3	-	-	3	1	-
Petrol	1	2	1-3	-	-	3	1	1
Doğalgaz	1	2	1-3	-	-	3	1	1
Nükleer	1	2	1-3	-	2*	3	1	-
HES	-	-	1-3	-	-	3	-	1
Rüzgar	-	-	-	1-3	3*	3	-	1-3
Güneş Pili	1	-	-	1	-	1	1	1
CSP	-	-	2	2	-	1	1	2
Biyoyakıt	1	2	2	-	3*	1	1	-
Jeotermal	-	1	-	-	-	3	-	-
Okyanus	-	1	-	-	1	1	-	-
İletim ve Dağıtım	3	-	-	1	3*	N/A	1	2-3
Nihai Kullanım	2	-	-	-	-	1-2	3	-

CPS= Yoğunlaştırılmış güneş enerjisi, T&D= İletim ve dağıtım
* Kıyı veya alçak bölelerde daha yüksek şiddet.

Notlar:
3= şiddetli etki, 2= orta derece etki, 1= sınırlı etki,
- = ciddi etki söz konusu değil; N/A= geçerli değil.

Tablo 2: 2015 Yılı Başı İtibarı İle Yapımına Başlanan Lisanslı Elektrik Üretim Projeleri

Sıra No	Yakıt Tipi	Adet	Lisans Kurulu Gücü (MWe)	Lisans Ortalama Üretim (kWh/yıl)	Kurulu Güç %	Üretim %
1	HİDROLİK	364	10.281,3	32.220.555.832	22,59	12,90
2	BİYO KİTLE	10	62,2	435.272.600	0,14	0,17
3	JEOTERMAL	13	395,4	3.121.478.470	0,87	1,25
4	RÜZGAR	183	7.459,1	24.994.113.616	16,39	10,00
5	DOĞAL GAZ	99	17.188,7	119.350.990.803	37,76	47,77
6	FUEL OİL	2	310,6	2.155.500.000	0,68	0,86
7	İTHAL KÖMÜR	7	3.712,9	27.058.760.000	8,16	10,83
8	YERLİ KÖMÜR+ASFALTİT	12	4.955,4	32.577.850.000	10,89	13,04
9	PROSES ATIK SU	4	28,4	196.660.000	0,06	0,08
10	DİĞER FOSİL YAKIT	2	1.128,7	7.740.000.000	2,48	3,10
TOPLAM		696	45.522,7	249.851.181.321	100,00	100,00