

TÜRKİYE'DE KÖMÜRDEN ELEKTRİK ÜRETİMİ

Olgun Sakarya
Elektrik Mühendisi
EMO Enerji Birimi Koordinatörü

Ülkemiz elektrik enerjisi üretimi; kullanılan birincil kaynak açısından 2000 yılına kadar yerli kaynak ağırlıklı seyrederken, özellikle 1990'lı yılların sonundan itibaren işletmeye giren doğalgaz santralleri ve 2001 yılında yürürlüğe giren 4628 sayılı Yasa ile kamunun üretim yatırımlarından elini çekmesiyle birlikte ithal kaynak ağırlığına doğru bir eğilime girmiştir. Aşağıda yer alan Grafik 1'de bu durum açık olarak görülmektedir.

Gerek elektrik enerjisinin arz güvenliği açısından gerekse ekonomi yönetimi açısından bu tablonun sürdürülebilir bir tarafı ve izahı yoktur. Bu nedenle yerli ve özellikle yenilenebilir kaynaklara öncelik verilmesi her geçen gün daha da fazla önem kazanmaktadır.

2013 yılsonu itibarıyla ülkemizde üretilen elektrik enerjisi 239.3 milyar kWh olarak gerçekleşmiştir. Üretimin kaynaklara dağılımı da Grafik 2'de yer almaktadır. 2013 yılında doğalgazdan üretimimiz yaklaşık yüzde 44, ithal kömürden üretimimiz de yaklaşık yüzde 12 seviyelerindedir. Diğer kaynaklarla birlikte ithal kaynak oranı Grafik 1'de de görüleceği üzere 2013 yılı için yüzde 57.9 seviyesine ulaşmıştır. İthal kaynaklara dayalı üretim anlayışının özellikle 1998 yılından sonra artan seyri 2008 yılında tavan yapmış ve yüzde 60 seviyelerine dayanmıştır. Yukarıda da belirtildiği üzere burada öncü rolü doğalgaz kaynaklı üretim üstlenmektedir. 2001 yılında işlerlik kazanan 4628 sayılı Yasa ile birlikte oluşan piyasacı yaklaşım sonrası; 2009/11 sayılı Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi'nde yerli kaynak

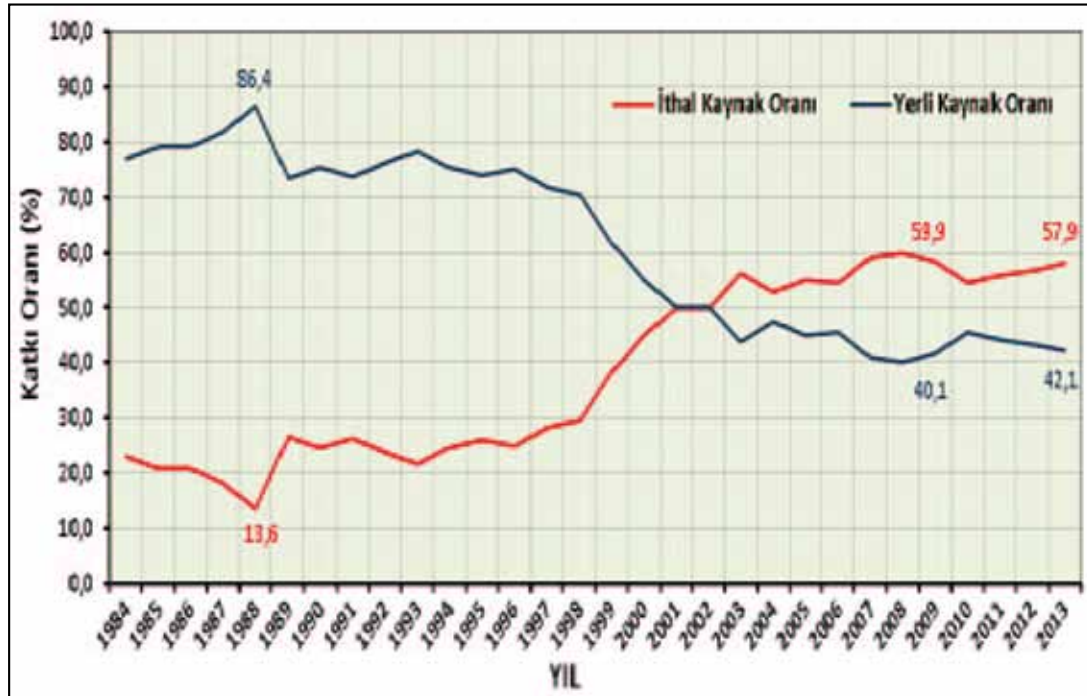
kullanımına yönelik ifadeler yer almasına karşın isteyen istediği yerde, istediği kaynak ve teknoloji ile üretim tesisi inşa ederek elektrik ticareti yapmasının önu açılmış ve doğalgazın yanında ithal kömüre dayalı üretim tesislerinin sayısı ile kurulu güç oranları da hızla artmıştır.

2013 yılı için yerli kaynaklara dayalı üretime bakıldığında da burada ilk sırayı yaklaşık yüzde 25 oranı ile hidrolik potansiyele dayalı üretimin, ikinci sırayı da toplamda yaklaşık yüzde 14 ile yerli kömüre dayalı üretimin aldığı görülmektedir. Son yıllarda rüzgar enerjisine dayalı üretimde göreceli bir artış olsa bile toplam kurulu güç ve üretim içindeki payı çok cılız kalmış, 2014 yılı Mayıs ayına kadar da güneş enerjisine dayalı kurulu güç ve üretiminden söz edilmesi mümkün olmamıştır. Yerli kömürden de bugüne kadar beklenen ölçüde yararlanılmamıştır.

2013 yılı sonu verilerine göre ülkemizde üretilen 239.3 bin gigawat saat (GWh) elektrik enerjisi içinde kömüre dayalı elektrik üretimimiz; 29 bin 98.2 GWh'ı ithal kaynaklı olmak üzere 60 bin 844.1 GWh olarak gerçekleşmiştir. Yani kömürün elektrik üretimindeki payı yüzde 12.2'si ithal kaynağa dayalı olmak üzere yüzde 25.5 olmuştur.

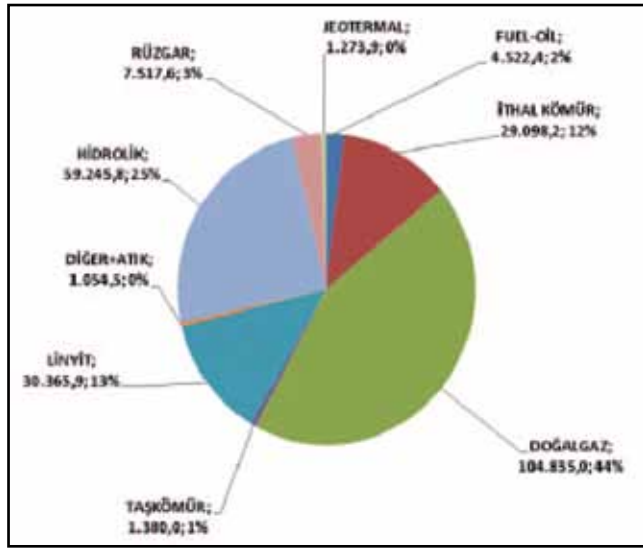
Ülkemizin elektrik enerjisi üretiminde, üretim miktarı itibarıyla büyük paya sahip birincil kaynakların yıllara göre kurulu güç değişimi Grafik 3 ve Grafik 4 olarak aşağıda verilmiştir.

1960 yılında; toplam 1272.4 megavat (MW) olan kurulu güç içinde taş kömürü ağırlıklı olmak üzere yüzde 43.7 oranında



Grafik 1: Elektrik Üretiminde Yerli ve İthal Birincil Kaynak Katkısı

556 MW'lık kömür santralleri, yüzde 22.9 oranında toplam 291.8 MW'lık fuel-oil ile motorin yakıtlı santraller ve yüzde 32.4 oranında 411.9 MW'lık hidrolik santraller yer almıştır.

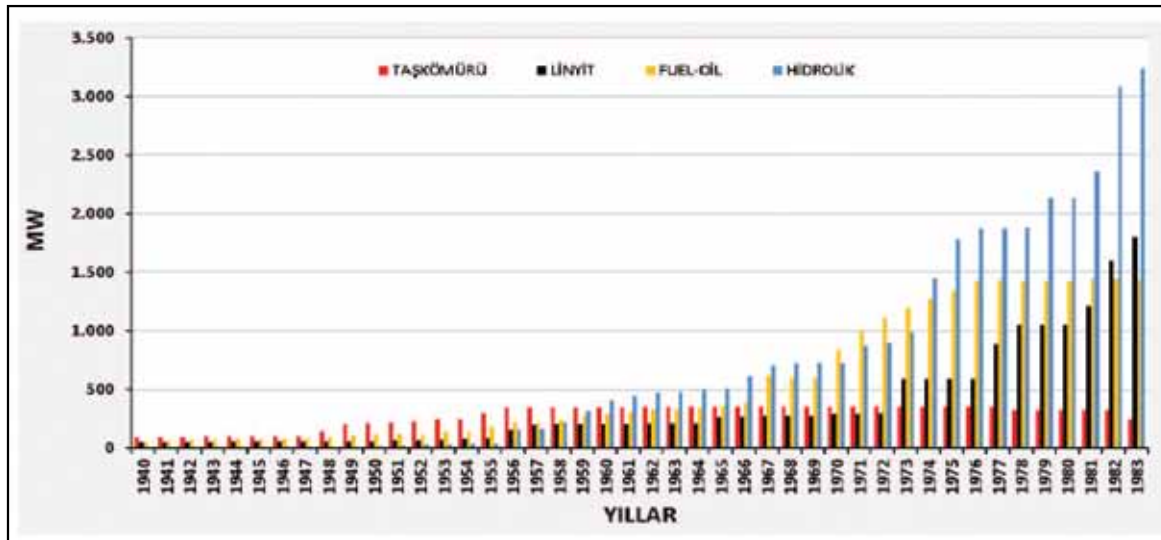


Grafik 2: 2013 Yılı Elektrik Üretiminin Kaynaklara Dağılımı (GWh)

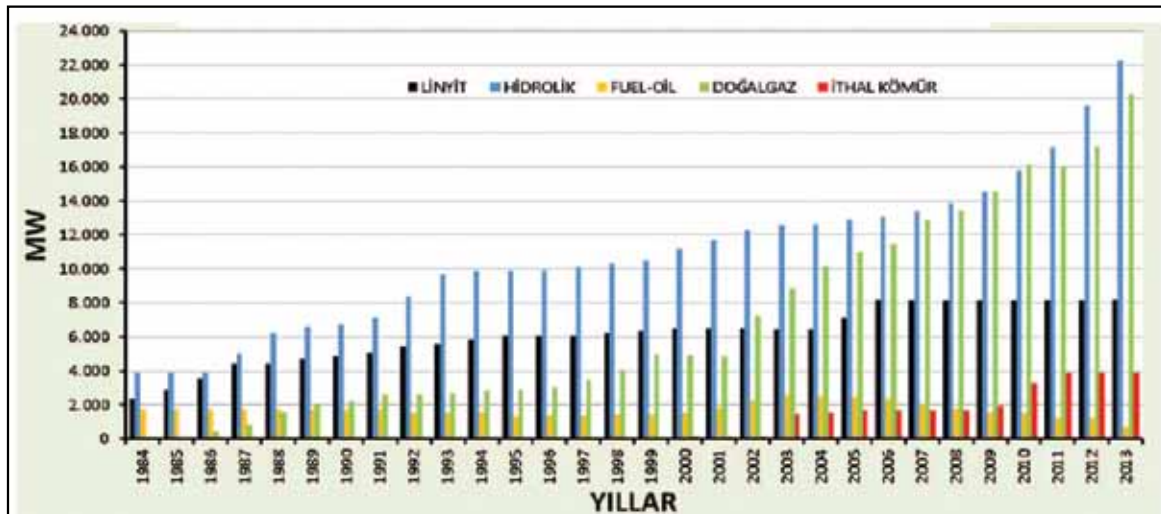
Aynı yılın toplam 2 bin 815.1 GWh olan üretim verilerine göz atıldığında ise; taşkömürü ağırlıklı olmak üzere kömür yakıtlı santral üretimlerinin toplam içindeki payının yüzde 54.7 oranında, fuel-oil ve motorin yakıtlı santral üretimlerinin yüzde 8.3 oranında ve hidrolik kaynaklı santral üretimlerinin ise yüzde 35.6 oranında olduğu görülmektedir.

1970 yılında gelindiğinde; toplam 2 bin 234.9 MW olan kurulu gücün; yüzde 28.7 oranında (641.2 MW) kömür yakıtlı, yüzde 37.5 oranında (837,4 MW) fuel-oil ve motorin yakıtlı, yüzde 32.5 oranında da hidrolik kaynaklı santrallerden oluştuğu görülmektedir. 8 bin 623 GWh olan 1970 yılı üretimi de; yüzde 32.8 oranında kömür, yüzde 32 oranında fuel-oil ve motorin ile yüzde 35.2 oranında hidrolik kaynaklı üretime dayanmıştır.

1970'li yıllarda yaşanan petrol krizi ile birlikte hidrolik ve kömür kaynaklı üretimlerin önemi daha da artmıştır. 1980 yılı itibarıyla 5 bin 118,7 MW olan ülkemiz kurulu gücünün yüzde 26.8'ini (1370.3 MW) kömür santralleri, yüzde 27.8'ini (1421.1 MW) fuel-oil ve motorin yakıtlı santraller ile yüzde 41.6'sını (2 bin 130.8 MW) hidrolik kaynaklı santraller oluşturmuştur. Kurulu güç içinde hidrolik potansiyel lehine belirginleşen bu oranlar benzer şekilde üretimde de kendini göstermiş; 23 bin 275.4 GWh olan toplam üretimin yüzde 25.6'sı kömürden, yüzde 25'i fuel-oil ve motorinden, yüzde 48.8'i de hidrolik potansiyelden elde edilmiştir.



Grafik 3: Kaynakların Kurulu Güç Değişimi



Grafik 4: Kaynakların Kurulu Güç Değişimi

1990 yılına gelindiğinde ise toplam 16 bin 317.6 MW olan kurulu gücümüzün; 5 bin 205.7 MW'ının (yüzde 31.9) kömür santrallerinden, 1747.8 MW'ının fuel-oil ile motorin kaynaklı santrallerden, 6 bin 764.3 MW'ının hidrolik santrallerden ve 2 bin 210 MW'ının da doğalgaz santrallerinden oluştuğu görülmektedir. Kömür kaynaklı santrallerden elde edilen üretim de toplam içinde yüzde 35.1 oranında ve 20 bin 181.3 GWh olarak gerçekleşmiştir. Kömür santrallerinin gerek kurulu güç içinde gerekse elektrik enerjisi üretimi içindeki payları 1980 yılına göre kurulu güçte yaklaşık 3.8 kat, üretimde ise yaklaşık 3.4 kat artmıştır.

1980'li yılların ortasında elektrik üretim kaynakları arasında yavaş yavaş kullanılmaya başlanan doğalgaz, 1990'lı yılların sonunda elektrik üretimindeki payı hissedilir bir orana ulaşmış ve yapılan ikili (al ya da öde) anlaşmalar sonucu 2000 yılı elektrik üretiminde öncü rolü üstlenmiştir.

Elektrik enerjisi üretiminde birincil kaynak olarak önemli oranlara sahip kömür, hidrolik ve doğalgazın yıllara göre üretimi Grafik 5'te gösterilmektedir. Grafikten de görüleceği üzere zaman zaman farklılıklar olsa da yerli kömür ile yapılan elektrik üretiminin hidrolik kaynaklı elektrik üretimi ile birbirine yakın miktarlarda üretildiği ve bu şekilde bir gelişim gösterdiği görülmektedir. 2001 yılında yürürlüğe giren 4628 sayılı Yasa ile birlikte kamunun üretim yatırımlarından çekilmesi ve özel sektörün ithal kömüre dayalı santral yatırımlarına yönelmesi ile yerli kömür ile üretim aleyhine bozulan bu yakınlaşma 2004 yılından itibaren ithal kömüre dayalı üretim artışı ile tekrar sağlanmıştır. 2013 yılsonu itibarıyla da kömür ve hidrolik kaynaklı üretimlerin birbirlerine yakın miktarlarda gerçekleştiği gibi kömürün paylaşımında da yerli ve ithal kömür kaynaklı üretimlerin birbirine neredeyse eşit miktarlarda gerçekleştiği görülmüştür. Bu durum Grafik 2'de de görülmektedir.

Özellikle 2004 yılından itibaren ithal kömür kaynaklı elektrik üretiminde yaşanan artış, kömür kaynaklı üretimin yanında dışa bağımlılığı da önemli oranda artırmıştır. Elektrik ener-

jisi üretiminde doğalgazın yanında ithal kömür ile oluşturulan kaynak bağımlılığı, ülkemiz ekonomisi üzerinde önemli bir baskı oluşturduğu gibi arz güvenilirliği açısından da ciddi bir tehdit olarak önümüzde durmaktadır.

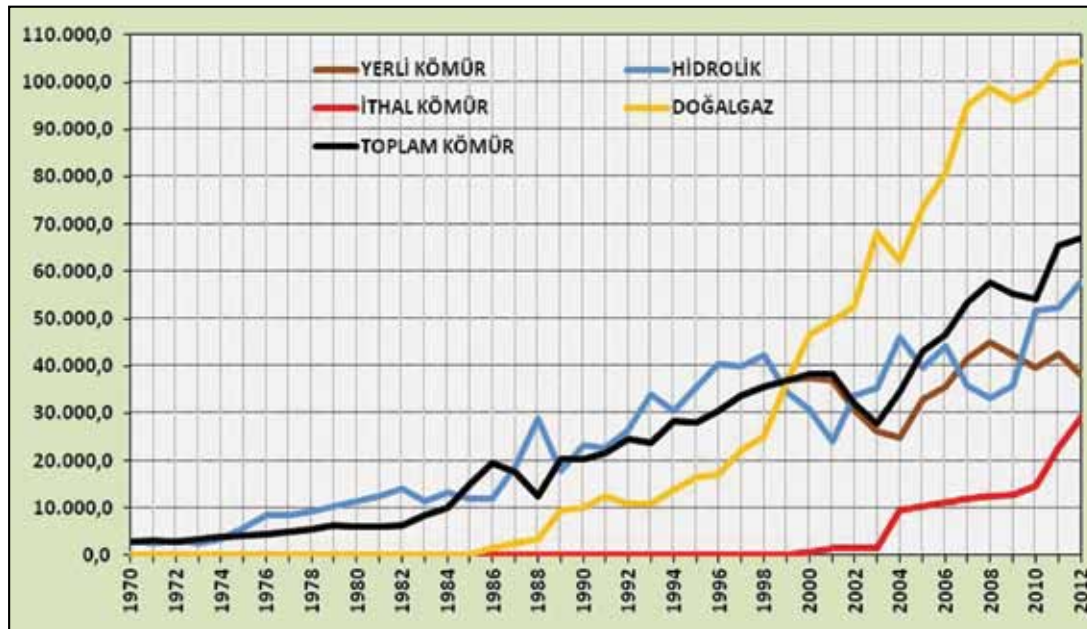
Oysa, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı verilerine göre; ülkemizde 2005 yılında 8.3 milyar ton olan linyit rezervleri, Tablo 1'de yer alan 5.8 milyar ton rezerv artışları ile birlikte 2012 yılı sonu itibarıyla 14 milyar tonu* aşmıştır.

Tablo 1:

Saha	Rezerv (Milyon Ton)
Konya Karapınar	1.832
Afşin Elbistan	1.300
Eskişehir-Alpu	777
Afyon-Dinar	545
Elbistan	515
Tekirdağ-Çerkezköy	495
Manisa-Soma	205
Pınarhisar-Vize	140
Malatya	17
Toplam	5.826

2001 yılından günümüze kadar geçen süreçte, elektrik enerjisi üretimine yönelik yerli linyit kömürüne dayalı santral yatırımlarında olumlu yönde hiçbir değişiklik yaşanmamıştır. Bu husus Grafik 4'te de görülmektedir. Yerli kömür kullanılmak suretiyle mevcut 8 bin 515 MW'lık kapasitenin neredeyse iki katına yakın bir güçte santral tesis edilebileceği ve yıllık 100-120 milyar kWh elektrik üretilebileceği de öngörülmektedir.

Siyasal iktidarların izlediği piyasacı politikalar sonucu mevcut yerli kömür kaynaklarımız bugüne kadar beklenen ölçüde kullanılmamıştır. Elektrik enerjisi üretiminde kaynak olarak kullanılacak kömürün; gelişmiş teknolojiler kullanılarak, toplumla barışık ve her şeyden önemlisi çevresel etkileri göz önüne alınarak kullanılması da zorunlu bir gerçektir. ■



Grafik 5: Yıllar İtibarıyla Kaynaklara Göre Üretim (GWv)

* <http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=kömür&bn=511&hn=&nm=384&id=40692>