

# BURSA İLİ ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİM SANTRALLERİNİN İNCELENMESİ...

Enerji, termodinamiğin birinci yasası gereği korunumludur. Çeşitli şekillerde potansiyel olarak depo edilen enerji, gerek duyulduğunda kinetik enerjiye dönüştürülerek kullanılabilme imkanına sahiptir. Farklı türlerdeki enerjinin, elektrik enerjisine dönüşme çevrimi elektrik enerjisinin üretim safhasıdır. Her ne kadar, son yıllarda enerjinin üretildiği yerde tüketilmesi, ya da tüketim kaynağına yakın üretim tesislerinin kurulması ile adlandırılan "dağıtık enerji üretim sistemleri" uygulamalarda kendine yer bulabilmişse de, geleneksel şebeke modelinde; üretilen elektrik enerjisi, iletim ve dağıtım aşamalarından geçtikten sonra kullanıcının tüketimine sunulmaktadır.

Enterkonnekte sistemde, iller coğrafi sınırlarına göre şebeke işletme sınırlarına ayrılmıştır. Bu yüzden bir il sınırları içinde üretilen enerji, o il sınırları içinde tüketilebileceği gibi; iletim hatları vasıtasıyla başka bir ildeki iletim tesisine aktararak, farklı bir diğer ilde tüketimi gerçekleştirilebilir. Bir ilde bulunan üretim tesislerinin kapasitesi ile tüketim miktarını ilişkilendirmek doğru sonuçlar vermeyebilir. Fakat il sınırları içindeki iletim seviyesinde bulunan trafo merkezlerinin kapasitesi, o ilin enerji talebi hakkında fikir verebilir. Bu çalışmada Bursa ilinde bulunan mevcut elektrik üretim tesisleri hakkında bilgi verilmiş, lisansa sahip yapımı devam eden diğer projelere yer verilerek, ilin enerji üretim projeksiyonu ortaya konmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bursa, enerji, üretim, santral.

## 1.GİRİŞ

Enterkonnekte sistem olarak adlandırılan Türkiye Elektrik İletim Şebekesi'nde (Şekil 1), üretim santrallerinde, çoğunlukla orta gerilim seviyesinde (genellikle 3-25 kV arasında) üretilen enerji, santral sahalarında bulunan bir yükseltici trafo vasıtasıyla yüksek (154kV) veya çok yüksek gerilim (380 kV) seviyesine yükseltildikten sonra, iletim sistemine enerji iletim hatları üzerinden aktarılır. İletim hatları ile bir indirici trafo merkezine kadar taşınan enerji, bu merkezlerde tekrar orta gerilim seviyesine indirilerek, enerji nakil hatları vasıtasıyla dağıtım sistemine taşınır. Bu aşamadan sonra, tüketiciler dağıtım şirketi tarafından tesis edilen veya kendilerinin tesis ettiği dağıtım trafoları aracılığıyla enerjiyi kullanacakları gerilim seviyesine (konut için 220V, sanayi için 380V, bazı motorlar için 6,3kV vs.) indirilerek tüketirler.



Şekil-1 Türkiye Enterkonnekte İletim Sistem Şeması, TEİAŞ Yük Tevzi Dairesi Başkanlığı (Nisan 2011)

Bursa ili, 3 milyona yaklaşan nüfusu ve birçok alanda Türkiye'nin lokomotif durumunda bulunan sanayi kuruluşları ile enerji talebinin yüksek olduğu bir ildir. Talep, elektrik enerjisinin yük kısmını oluştururken; arz kavramı ise elektriğin kaynak kısmı ile ilişkilidir. Elektrik enerjisi arzı, üretim santralleri tarafından gerçekleştirilmektedir. Elektrik enerjisi doğası gereği, arz-talep dengesinin birbirine sürekli eşit olması zorunluluğunu doğurmaktadır. Bu dengede; talep, yani tüketim ihtiyacına göre; sistemde arz, yani üretim oluşmaktadır. Enterkonnekte sistemin varlığından dolayı, üretim-tüketim dengesinin bir il sınırları içinde eşit olma zorunluluğu ortadan kalkmaktadır. Bursa ili için de, böyle bir eşitlik gerekli olmamakla beraber, üretim-tüketim miktarlarının birbirine yakın seyrettiği, genel olarak üretim fazlası bulunduğu görülmektedir. (Tablo 1)

Tüm santrallerin ve tüm hatların devrede olduğu şebeke koşullarında, 380 kV iletim sisteminde, Bursa'nın Balıkesir (Soma TES), Kütahya (Tunçbilek TES, Seyitömer TES), Bandırma (Enerjisa DGKÇS), Ovaakça (Bursa DGKÇS) hatları üzerinden beslenirken; Adapazarı ve Tepeören (Ümraniye) hatlarını beslediği söylenebilir.

Tablo 1. Yıllara Göre Bursa İli Enerji Üretim-Tüketim Miktarları

	ÜRETİM (kWh)	ARTIŞ(%)	TÜKETİM(kWh)	ARTIŞ(%)
2010	11,945,021,409	-13	9,342,804,792	14,8
2011	12,031,319,873	-0,6	10,075,547,777	7,8
2012	11,276,667,796	-6,3	10,415,922,164	3,4

Not: Artış oranları bir önceki yıla göre hesaplanmıştır.

## 2.BURSA İLİ ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİM SANTRALLERİ

EPDK kayıtlarına göre, Bursa il sınırları içerisinde, lisansı alınmış 39 adet elektrik üretim tesisi bulunmaktadır. Bunlardan on altısının lisansı olmasına rağmen, henüz işletmede değildir.(Şekil 2). Geri kalan 23 tesis devrededir. Devredeki tesislerden on beşinin üretim lisansı, geri kalan sekizinin ise otoprodüktör lisansı bulunmaktadır (Şekil 3). Üretim lisansına sahip on beş tesis; beşi doğalgaz, sekizi su (hidrolik), biri kömür, biri ise çöp gazı ile çalışmaktadır (Şekil 4).

Kurulu güçlere bakıldığında, doğalgaz santrallerinin 100 ile 1400 MW arasında, hidrolik santrallerin 100 ile 0,2 MW arasında, kömür santralinin 210 MW, biyokütle santralinin 9,98 MW gücüne sahip olduğu görülmektedir (Şekil 5). Santrallerden, ikisi EÜAŞ'a bağlı işletme müdürlüğüdür. Geriye kalanların hepsi özel yatırımdır. Santrallerden, üç akarsu tipi hidrolik santral 2010 yılına kadar EÜAŞ işletmesinde iken, 2010 yılında yapılan ihale ile özelleştirilmiştir. Biyokütle santrali ise Bursa Büyükşehir Belediyesi'nin katı atıktan çöp gazı yoluyla enerji üretimi yatırımdır.

Lisans almış, fakat henüz faaliyete geçmemiş tesislerde 7 su, 2 rüzgar, 2 atık ısı, 5 doğalgaz yakıtlı santral projesi bulunmaktadır. Bursa'nın toplam kurulu gücü otoprodüktörlerle beraber 2818,492 MW, lisans almış tüm projeler faaliyete geçtiğinde eklenecek 252,521 MW ile toplam 3071 MW olacağı söylenebilir.