

Türkiye Elektrik Üretimine Aşağıdaki Yıllarda Çeşitli Santrallerin Katkıları Ne Kadar Olabilir? (2015, 2020, 2024, 2030, 2035, 2040)

Yüksel Atakan, Dr. Radyasyon Fizikçisi, ybatakan4@gmail.com, 29.08.2025 /I/

Bu çalışma, Türkiye'nin 2015, 2020 ve 2024 yıllarındaki gerçekleşen toplam elektrik üretimi verilerine dayanarak 2015–2024 dönemi ortalama yıllık artış miktarı hesaplanmış ve 2030, 2035 ve 2040 yılları için doğrusal projeksiyon yapılmıştır. Ayrıca, **her biri 1.200 MW kurulu güce sahip nükleer, kömür, doğal gaz, hidrolik, güneş ve rüzgâr santralleri** için kapasite faktörleri gözönüne alınarak yıllık üretimleri hesaplanmış ve bu üretimlerin ilgili yıllardaki toplam üretime yüzdesel katkıları hesaplanmıştır.

1) Türkiye Elektrik Üretimi (TWh)

Yıl	Toplam Üretim (TWh)	Açıklama
2015	261,78	TEİAŞ
2020	306,70	TEİAŞ / MENR
2023	331,0	TEİAŞ %5,4 artış oranından hesap
2024	348,9	MENR
2030	≈360,2	Projeksiyon (2015–2024 trendi)
2035	≈378,0	Projeksiyon (2015–2024 trendi)
2040	≈426,7	Projeksiyon (2015–2024 trendi)

2015–2024 ortalama artış miktarı: $\approx 9,68$ TWh / yıl

2) 1.200 MW Santral Tiplerine Göre Yıllık Üretim (TWh)

Kapasite faktörleri:

- Nükleer %80 → **8,41 TWh**
- Kömür %60 → **6,31 TWh**
- Doğalgaz %60 → **6,31 TWh**
- Hidrolik %85 → **8,94 TWh**
- Güneş %12 → **1,26 TWh**
- Rüzgar %25 → **2,63 TWh**

3) Santral Bazında Katkı Oranları (%)

Her yıl için tek bir 1.200 MW santral tipinin toplam üretime katkısı:

Yıl Nükleer Kömür Doğalgaz Hidrolik Güneş Rüzgar

2015	3,21%	2,41%	2,41%	3,41%	0,48%	1,00%
2020	2,74%	2,06%	2,06%	2,91%	0,41%	0,86%
2023	2,54%	1,91%	1,91%	2,70%	0,38%	0,79%
2024	2,41%	1,81%	1,81%	2,56%	0,36%	0,75%
2030	2,33%	1,75%	1,75%	2,48%	0,35%	0,73%
2035	2,22%	1,67%	1,67%	2,36%	0,33%	0,70%
2040	1,97%	1,48%	1,48%	2,09%	0,30%	0,62%

4) Yorumlar

- 1.200 MW'lık tek bir nükleer santral dahi **2024 üretiminin %2,4'ünü** karşılayabiliyor. **2040 da ise, artan toplam elektrik üretimine göre oran % 1,97 düşüyor.**
- Hidrolik aynı büyüklükte daha yüksek kapasite faktörüyle (8,9 TWh) en büyük katkıyı sağlıyor.
- Güneş ve rüzgar tek santral ölçeğinde daha düşük katkıya sahip, ancak çok sayıda kurulduklarında toplam payları anlamlı oluyor.
- 2035 ve 2040'a gidildikçe **toplam üretim artarken tek santralin payı yüzdesel olarak azalıyor.**

Sonuç: Örneğin bugün yapabilecek 1200 MW'lık bir nükleer santralin 15 yılda bitirilebileceği varsayımıyla 2040 yılındaki Türkiye Elektrik üretimine katkısı ancak %2 kadar az olacaktır. Akkuyu NGS proje anlaşması 2010'da yapıldı, ilk reaktör bugün aradan 15 yıl geçmesine rağmen henüz devreye alınamadı. Medya haberlerine göre 2026 deniyor ama o da kesin değil.

İleride Akkuyu örneği 4 reaktör Sinop'ta kurulup 2040 yılında işletilebilecek olursa, bu 4 reaktörün, toplam elektrik üretimine katkısı ancak % 8 kadar olabilecek. Bunun fiyatı ise Westinghouse AP 1000 tipi reaktörler örneği için bugünkü fiyatla: 32-40 Milyar USD kadar olacağı kestirilebilir. Bütçede zorlanan hükümetlerin bu parayı ayırabilecekleri ise pek beklenmez. Sanırız yine Rusya'nın, o da tekrar istekli olursa ve ileride satacağı elektrik kWh fiyatını çok artırmaz ise, yine yap işlet ve elektrik sat modeliyle Türkiye bütçesine yük olunmadan, bu 4 reaktörü yapabileceği düşünülebilir.

5) Kaynaklar /I/

- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (MENR "Ministry of Environment and Natural Resources")– 'Elektrik' sayfası: 2024 üretimi 348,9 TWh; 2030 tüketim öngörüsü 455,3 TWh.
- Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı sunumu (MENR) – 2020 sonu itibarıyla elektrik enerjisi üretimi 306.703,10 GWh (TEİAŞ).
- Doğruluk Payı (TEİAŞ'a atıfla) – 2015 yılı brüt elektrik üretimi 261.783 GWh.
- Ember – Türkiye Electricity Review 2025 – 2024 yılındaki eğilimler ve bağlamsal bilgiler.