

NÜKLEER ENERJİ EKONOMİSİ



TAEK'in Görev, Yetki ve Sorumlulukları

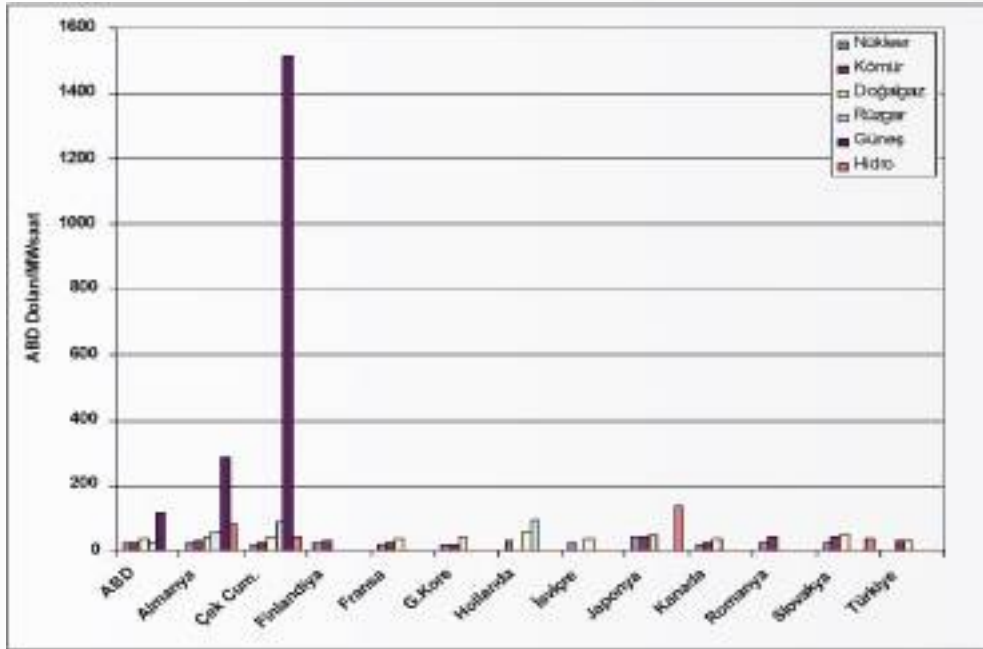
- Atom enerjisinin barışçıl amaçlarla ülke yararına kullanılmasında izlenecek ulusal nükleer politikanın esaslarını belirlemek,
- Nükleer güç ve araştırma reaktörleri ile yakıt çevrimi tesisleri için yer, inşaat ve işletme lisansı vermek; gerekli inceleme ve denetimi yapmak, izin ve lisansa uyulmayan hallerde işletme yetkisini geçici veya sürekli olarak iptal etmek,
- Halkın, radyasyonla çalışanların ve çevrenin radyasyondan korunmasını sağlamak için alınması gereken önlemleri belirlemek,
- Nükleer madde ve tesislerin güvenliği ile ilgili esasları belirlemek ve denetlemek,
- Ülkenin nükleer tehlikelere karşı korunma stratejisini belirlemek ,
- Nükleer bilim ve teknoloji alanlarında araştırma yapmak, yaptırmak ve teşvik etmek ,
- Ülkenin nükleer ve radyolojik tekniklerden faydalanmasına yönelik çalışmaları teşvik etmek,
- Nükleer alanda görev yapacak personel yetiştirmek ,
- Uluslararası kuruluşlarla nükleer alanda işbirliği yapmak,
- Ulusal ve uluslararası nükleer hukuk ile ilgili çalışmalar yapmak,
- Nükleer konularda halkı bilgilendirmektir.

TAEK
Eskişehir Yolu 9. km
06530, Ankara
Tel : (0312) 2958700
Faks : (0312) 2958958
www.taek.gov.tr

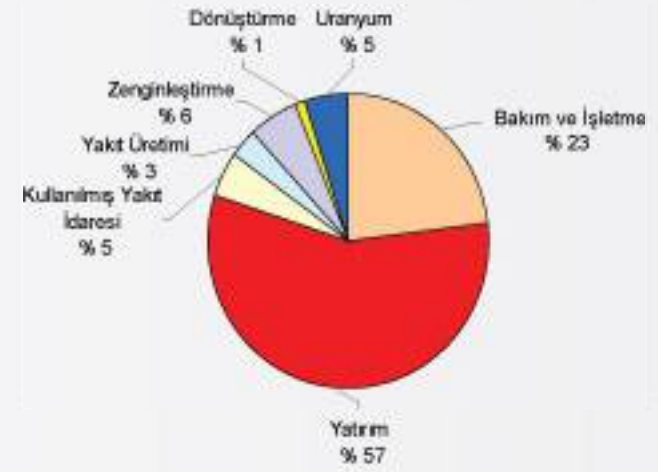


NÜKLEER ENERJİ EKONOMİSİ

Ülkelerin enerji stratejileri, enerji kaynakları, ekonomik koşulları, coğrafi durumu, siyasi ve sosyal yapısı bakımından farklıdır. Bu nedenle, enerji üretim maliyetleri ülkelerarası büyük farklılıklar göstermektedir. Toplam elektrik üretim maliyeti santral kurulu gücüne, inşa süresine, paranın zaman içinde gösterdiği değişim (iskonto) oranına ve kredi şartlarına (peşin ödeme, yap-işlet-devret vb.) bağlı olarak değişmektedir. Bu bakımdan yatırım değerlendirmelerinde birim güç başına düşen maliyete (maliyet/kW); ekonomik değerlendirmelerde ise üretilen elektrik enerjisinin maliyetine (maliyet/kWsaat) bakılmaktadır.



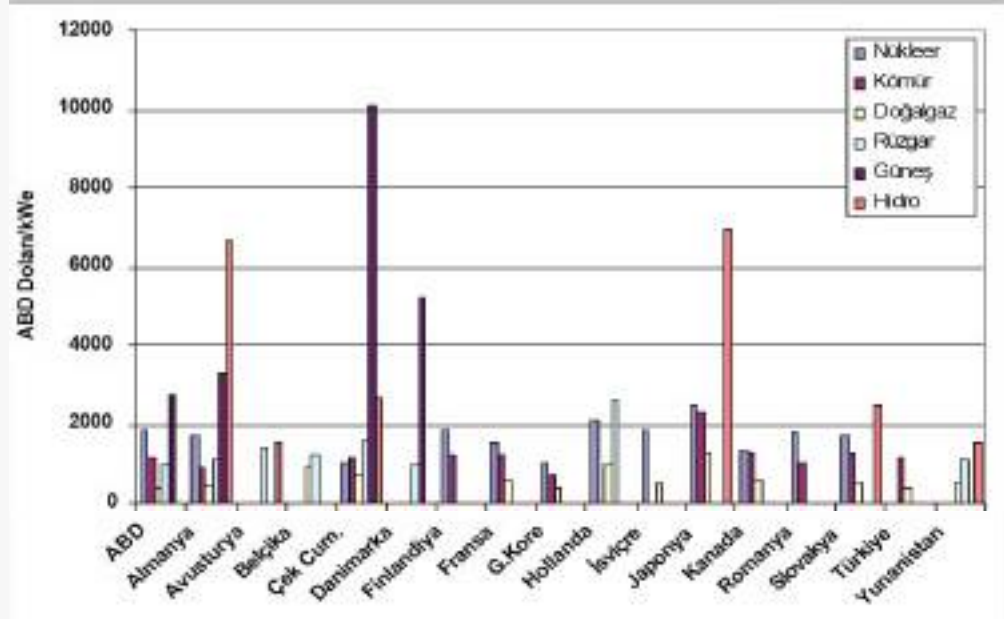
Santral tiplerine göre öngörülen elektrik üretim maliyetleri (% 5 indirgeme oranı ile Temmuz 2003 ABD Doları cinsinden, OECD 2005)



Nükleer enerjiden elektrik üretim maliyet bileşenleri:

- Yatırım maliyeti,
- Nükleer yakıt çevrim maliyeti,
- Bakım ve işletme maliyeti.

Yeni kurulacak santrallerin gecelik yatırım maliyetleri (Temmuz 2003 ABD Doları cinsinden, OECD 2005)



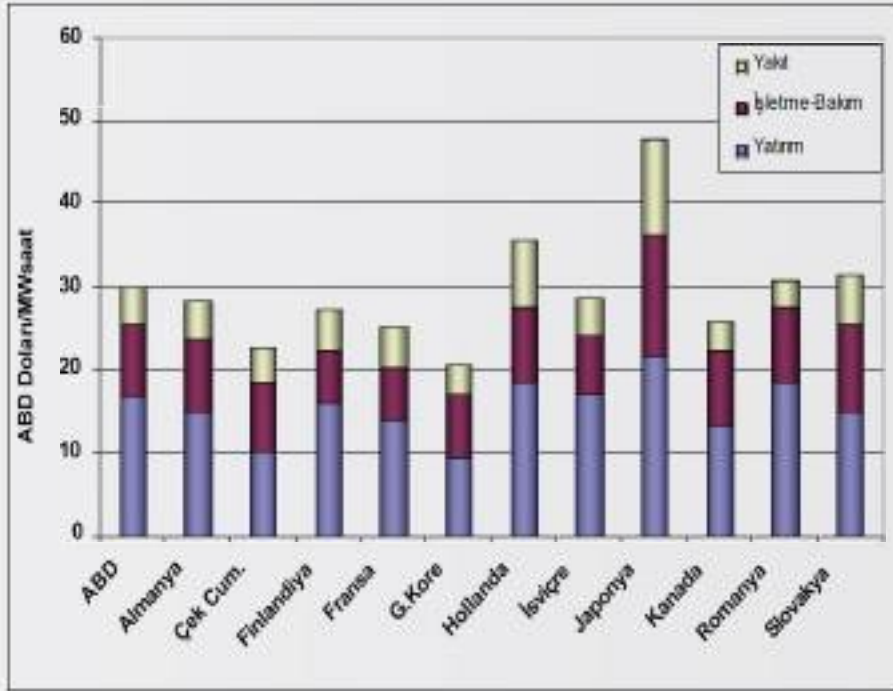
Toplam yatırım maliyeti

Nükleer güç santrallerinin ilk yatırım maliyeti diğer santral teknolojilerine göre yüksektir. Bunda yüksek güvenlik ve kalite anlayışı önemli rol oynamaktadır. Nükleer santrallarda inşaat maliyetinin yaklaşık olarak % 60'ı nükleer güvenlik giderlerine harcanmaktadır. Personel maliyeti, malzeme ve ekipman yurtiçi fiyatı, kurumsal ve düzenleyici çerçeve, altyapı, yer şartları, iskonto oranı, ekonominin büyüklüğü gibi yatırım maliyetini etkileyen unsurlar ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Sermaye yoğun teknoloji olduğu için indirgeme oranının yüksek olması yatırım maliyetini çok etkilemektedir.

Nükleer yakıt çevrim maliyeti

Yakıt çevrim maliyeti; yakıtın madenden çıkarılması, işlenerek yakıt haline getirilmesi ve kullanıldıktan sonra yeniden işlenmesi ya da kullanılmış yakıtların nihai depolanması aşamalarındaki tüm maliyetleri kapsar. Nükleer santrallarda yakıt maliyeti, hafif sulu reaktörler için yaklaşık olarak 0,5 cent/kWsaat, ağır sulu reaktörler için ise yaklaşık olarak 0,3 cent/kWsaat'tir. Nükleer yakıt çevrim maliyeti, toplam elektrik enerjisi üretim maliyetinin % 15-20'si kadardır. Nükleer güç santrallerinde yakıtın toplam maliyet içindeki payı düşük olduğundan nükleer yakıt piyasasındaki değişimler toplam üretim maliyetini az etkilemektedir. Bu özellik doğal uranyumlu yakıtla çalışan nükleer güç santrallerinde daha da belirgindir.

Nükleer enerji, en ekonomik elektrik enerjisi üretim seçeneklerinden biridir.



Nükleer santrallardan öngörülen elektrik üretim maliyetleri (% 5 indirgeme oranı ile Temmuz 2003 ABD Doları cinsinden, OECD 2005)

Bakım ve işletme maliyeti

Bu maliyete tesis işletme harcamaları, mühendislik ve personel ücretleri, tüketim malzemeleri, bakım/onarım ve yenileme masrafları, personel eğitimi, tesis sigorta primleri, vergiler, gümrük ücretleri, tesis güvenlik ve fiziksel korunma harcamaları dahildir. Tesisin işletmeden çıkarılmasının ve atık yönetiminin gerektirdiği maliyetin işletme giderleri içinde göz önüne alınması gerekmektedir. Nükleer tesislerin sökülmesi ve bölgenin rehabilitasyonu ile yüksek seviyeli atıkların ve kullanılmış yakıtların nihai çözümü gibi gelecek nesilleri de ilgilendiren konuların finansmanı ayrı fonlar yaratılarak karşılanmaktadır. Ancak reaktörlerin işletme döneminin uzunluğu ve paranın faiz getirisi düşünüldüğünde oluşturulacak fonlar için dönem içinde alınacak miktar düşük olmaktadır. Çeşitli ülkelerde yaşanan deneyimlerin ışığında yapılan tahminlerine göre tesisin işletmeden çıkarılması maliyeti ilk tesis kurulum maliyetinin % 15-20'si olmaktadır. Bu maliyetin nükleer elektrik üretim maliyetine etkisi % 3'ten az olmaktadır.

İşletme gideri bileşenleri

	Uranyum (Sarı pasta) %	Yakıt (Yakıt imalatı + zenginleştirme) %	Bakım-onarım %	Nihai depolama provizyonu %
PWR (yeniden işleme)	13	25	51	11
PWR (doğrudan depolama)	12	22	62	4
CANDU (doğrudan depolama)	11	9	75	4

