

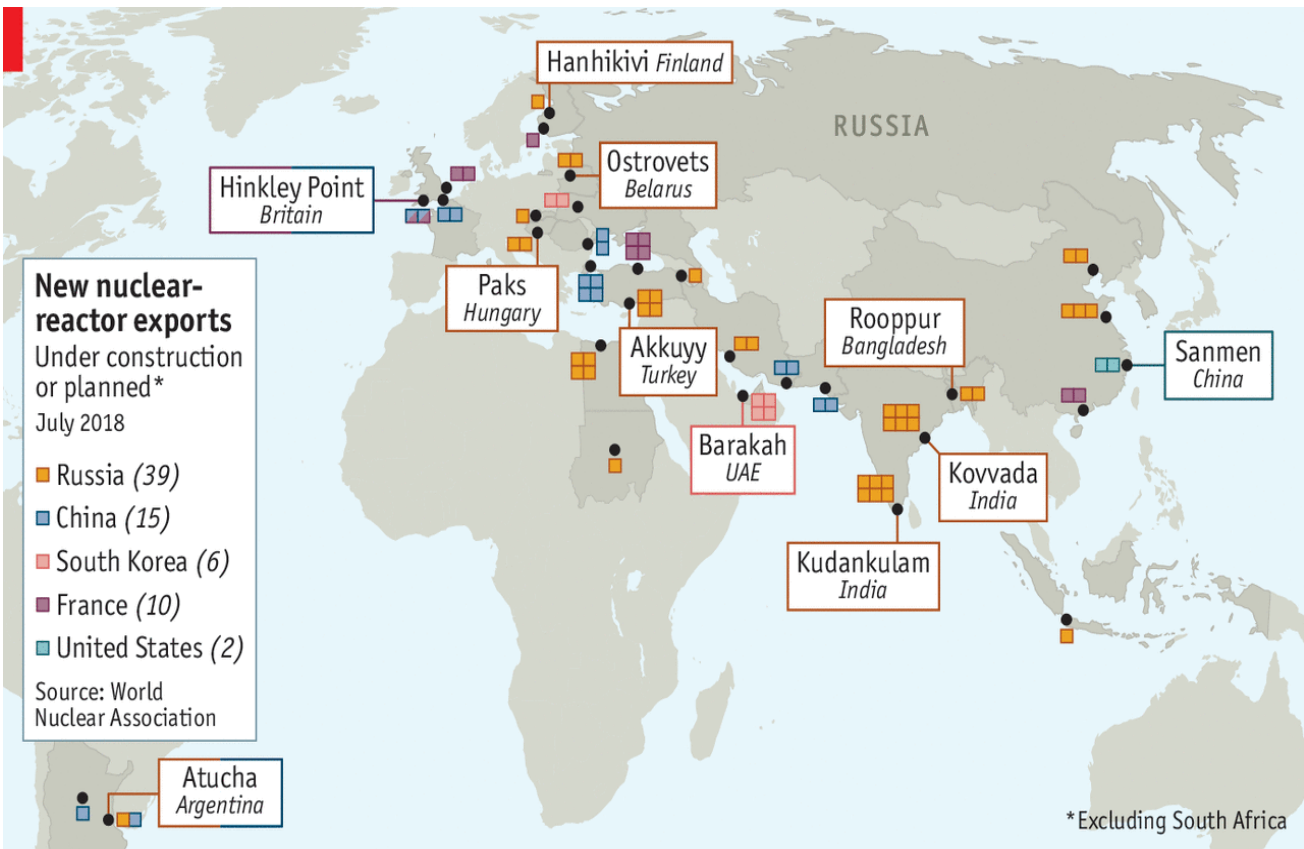
Dünya Nükleer Reaktör Yapımında Rusya Başat!

IAEA, IEA ve World Nuclear Association (WNA) Verilerine Dayalı 2025-2026 Analizi

Hazırlayan: Yüksel Atakan, Dr.Radyasyon Fizikçisi ybatakan4@gmail.com , 08.07.2026 /YZ/

1. Giriş

Rusya'nın devlet nükleer şirketi Rosatom, 2010'lu yılların ortasından bu yana dünya nükleer reaktör dışsatımında açık ara öndedir. 2022'de başlayan Rusya-Ukrayna savaşı ve buna bağlı Batı yaptırımları, Rosatom'un uluslararası faaliyetlerini önemli ölçüde etkilememiş; şirket, dışsatım sözleşmelerinin büyük bölümünü sürdürmeyi başarmıştır. Bu analizimiz, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA), Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) ve World Nuclear Association (WNA) ve diğer saygın kurumların 2025 ve 2026 başında yayımladığı güncel veriler ışığında Rusya'nın Dünya nükleer reaktör yapımındaki konumunu, yurt içi ve yurt dışı kapasitesini, devam eden projelerini ve karşılaştığı jeopolitik ve mali kısıtları değerlendirmektedir.



The Economist

Analizimiz, dört ana başlıkta ilerlemektedir:

- Dünya nükleer kapasitesinin genel görünümü,
- Rusya'nın yurt içi nükleer enerji kapasitesi ve genişleme hedefleri,
- Rosatom'un yürüttüğü uluslararası projeler ve dışsatım pazarındaki payı, ve
- yaptırımların ve savaşın Rusya'nın nükleer dışsatım stratejisi üzerindeki etkileri.

2. Küresel Nükleer Kapasitenin Genel Görünümü (IAEA Verileri)

IAEA'nın Güç Reaktörü Bilgi Sistemi (PRIS) verilerine göre, 2025 yılının ortasında dünya genelinde 31 ülkede 416 nükleer reaktör işletimde olup, toplam kurulu net kapasite yaklaşık 376-377 GigaWatt-elektrik (GWe) düzeyindedir. IEA'nın Mart 2026'da güncellenen verilerine göre ise 2025 yılı sonunda Dünya nükleer kapasitesi

(gücü) 420 GWe kadar olup; yılın içinde devreye giren yaklaşık 3 GWe'lik yeni reaktör (Çin, Hindistan ve Rusya'da tamamlanan birer reaktörle), büyük bölümü Belçika'da olmak üzere kapatılan 3 GWe'lik kapasiteyle dengelenmiştir.

Beş ülke Dünya nükleer üretim kapasitesinin yaklaşık üçte ikisinden fazlasını elinde bulundurmaktadır: ABD (en yüksek kapasite, 94 reaktör ile), Fransa, Çin, Rusya ve Güney Kore. Aşağıdaki tabloda bu ülkelerin güncel kapasite verileri özetlenmektedir.

Ülke	İşletimdeki sayısı	Kurulu Net Güç (GWe)	Yapımı süren
ABD	94	~97	2 (SMR)
Fransa	56	~61	1 3 devrede)
Çin	~58	~58	28 (~30)
Rusya	36	~27	4 (~4 GWe)
Güney Kore	~26	~26	birkaç ünite

Tablo 1: Önde gelen ülkelerin nükleer reaktör sayısı ve kapasitesi (IAEA PRIS verilerine dayalı EIA analizi, 2025 ortası)

Dünya’da 2025 yılı içinde 10 yeni reaktörün yapımına başlanmıştır; bunların dokuzu Çin’de, biri ise Rusya’dadır (toplam 12,2 GWe kapasite). IEA’nın belirttiğine göre, son on yılda inşaatına başlanan reaktörlerin %94’ü Çin veya Rusya tasarımı reaktörlerden oluşmaktadır. Bugün 15 ülkede toplam 78 GWe kapasiteli reaktör yapılmaktadır; bunun yaklaşık yarısı Çin’de bulunmakta olup Çin’in toplam kurulu gücünün (kapasitesinin) 2030 civarında 100 GWe’ye ulaşması beklenmektedir (Bu toplam güç 83 adet Akkuyu reaktörü demektir)..

3. IEA'nın Küresel Nükleer Enerji Öngörülleri (2025-2050)

IEA'nın Kasım 2025'te yayımlanan Dünya Enerji Görünümü (World Energy Outlook 2025) raporuna göre, iki on yılı aşkın bir durgunluk döneminin ardından küresel nükleer kapasite 2035 yılına kadar en az üçte bir oranında artış göstermesi beklenmektedir. Kırtan fazla ülke artık nükleer enerjiyi ulusal enerji stratejisine dahil etmiş durumdadır ve dünya genelinde inşa halindeki kapasite 70 GWe'yi aşarak son 30 yılın en yüksek düzeylerinden birine ulaşmıştır.

Senaryo (IEA, DEO 2025)	Dünya kapasitesi (Gücü)	Dünya kapasitesi (Gücü)	Dünya kapasitesi (Gücü)
Mevcut Politikalar (CPS)	420 GWe	~560 GWe	728 GWe
Beyan Edilen Politikalar	420 GWe	en az %33	—
Net Sıfır 2050 (NZE)	420 GWe	%70'e	—

Tablo 2: IEA Dünya Enerji Görünümü 2025 senaryolarına göre küresel nükleer kapasite projeksiyonları

IEA'nın Şubat 2026'da yayımlanan Electricity 2026 raporuna göre, Dünya nükleer enerji üretimi 2025'te tarihi bir rekor kırmış olup 2026-2030 döneminde yıllık ortalama %2,8 oranında büyümesi beklenmektedir

— bu oran, 2021-2025 dönemindeki %1,3'lük büyüme hızının iki katından fazladır. Bu büyümenin önemli bir kısmı Çin, Hindistan ve Güney Kore'de devreye alınan yeni reaktörlerden, Japonya'daki yeniden başlatmalardan ve Fransa'daki yüksek üretimden kaynaklanmaktadır. Rapor, 2030'a kadar Çin'in Dünya nükleer enerji üretimdeki payının %17'den %20'ye çıkacağını, buna karşın ABD payının %29'dan %25'e, AB payının ise %23'ten %20'ye gerileyeceğini öngörmektedir.

4. Rusya'nın Yurt İçi Nükleer Kapasitesi ve Genişleme Hedefleri

World Nuclear Association'ın ülke profiline göre, Rusya hükümeti Nisan 2025'te 2050 yılına kadar geçerli olacak yeni bir Enerji Stratejisi'ni onaylamıştır. Bu strateji, 2045 yılına kadar elektrik üretiminde **nükleer enerjinin payını %25'e çıkarmayı hedeflemekte ve yurt içinde 38 yeni nükleer güç ünitesinin inşasını öngörmektedir**. Bu hedef, Eylül 2024'te yayımlanan taslak planda yer alan ve 2042 yılına kadar nükleer payını %23,5'e çıkarmayı öngören 34 yeni üniteden oluşan önceki hedefin üzerine inşa edilmiştir.

Şubat 2026'da Rusya yurt içinde altı yeni nükleer reaktör yapımını sürdürmektedir; bunlar arasında Kursk NPP-2 (VVER-TOI tasarımı dört ünite) ve Leningrad NPP-2'nin yeni üniteleri (VVER-1200) yer almaktadır. Ayrıca Rusya, kutup bölgelerinde yüzer nükleer santral teknolojisinde de öncü konumdadır; Akademik Lomonosov yüzer santralinin iki reaktörü Pevek kentinde şebekeye bağlanmıştır ve nükleer buzkıran filosu genişlemeye devam etmektedir.

Bununla birlikte, Rosatom yetkilileri 2030 yılına kadar yaklaşık 10 reaktörün devre dışı kalacağını belirtmiş olup, bu kapasite kaybının telafisi için mevcut ünitelerde verimlilik artışı (18 aylık yakıt döngüsüne geçiş dahil) hedeflenmektedir.

5. Rosatom'un Uluslararası Nükleer Dışsatımındaki Konumu

Rosatom, kendi açıklamalarına göre küresel nükleer teknoloji yatırımlarının yaklaşık %90'ını elinde bulundurduğunu iddia etmektedir. OSW (Centre for Eastern Studies) analizine göre, 2025 yılı sonunda, Rosatom, yedi ülkede 22 reaktörün yapımı için sözleşme imzalamış durumdadır; ancak bağımsız analizler bu sayının gerçekte aktif inşaat aşamasında olan reaktör sayısının daha düşük olabileceğine (yaklaşık 60-70 reaktörün planlama-sözleşme sürecinin çeşitli aşamalarında bulunduğu) işaret etmektedir. **CSIS'in Mayıs 2026 tarihli değerlendirmesine göre ise, savaşın dördüncü yılında (Şubat 2026), Rusya yurt dışında yedi ülkede en az 20 reaktör ünitesinin aktif yapımını sürdürmektedir.**

Rosatom'un seçtiği iş modeli genellikle 'İnşa Et-Sahip Ol-İşlet' (Build-Own-Operate, BOO) yapısına dayanmaktadır. Bu modelde santral gerçeğe Rus mülkiyetinde kalmakta ve Rosatom, elektrik satışından uzun vadeli garantili gelir elde etmeyi hedeflemektedir. Bu yapı, yaptıran ülkeler açısından da finansman yükünü hafifletmekle birlikte, uzun vadeli bağımlılık ilişkileri de yaratmaktadır.

Ülke	Proje / Santral	Reaktör	Güncel Durum (2025-
Türkiye	Akkuyu NGS	4 × VVER-	Yapımı sürüyor; Aralık yar dolarlık ek Rus finansmanı
Mısır	El-Dabaa NGS	4 × VVER-	Yapımı sürüyor; 4. mı Ocak 2024'te başladı

Ülke	Proje / Santral	Reaktör	Güncel Durum (2025-
Bangladeş	Rooppur NGS	2 × VVER-	İnşaat ileri aşamada, devam ediyor
Macaristan	Paks II	2 × VVER-	On yılı aşkın gecikme; Eylül 2025'te devlet yardımı etti
Belarus	Ostrovets (Belarus)	2 ünite (3. ünite inşaat ediyor)	Kasım 2025'te 3. ünite için yeni bir santral kararı alındı
Hindistan	Kudankulam	6 ünite (4 ünite inşaat halinde)	Ek ünitelerle ilgili görüşüyor
Özbekistan	Jizzakh bölgesi	2 × VVER-TM-200N SMR	Savaş sonrası yeni EPC sözleşmesi; Ekim hazırlığı başladı
Çin	Tianwan / Xudapu	Çok sayıda (üretim)	Uzun süreli Rusya-Çin ilişkisi sürüyor

Tablo 3: Rosatom'un önde gelen uluslararası nükleer santral projeleri ve 2025-2026 itibarıyla durumu

Rusya'nın nükleer dışsatım coğrafyası, savaş sonrasında belirgin bir şekilde Batı dışı pazarlara kaymıştır. RUSI'nin gümrük verisi analizine göre, savaş öncesinde Rus nükleer dışsatımının başlıca beş hedef ülkesi Ukrayna, Çin, Çekya, Bulgaristan ve Macaristan iken, savaş sonrasında Türkiye, Hindistan ve Macaristan'a yönelik dışsatımda artış gözlemlenmiştir. Özbekistan, savaş başladıktan sonra Rosatom ile yeni bir mühendislik-tedarik-inşaat (EPC) sözleşmesi imzalayan tek ülke olarak öne çıkmaktadır; Mayıs 2024'teki küçük modüler reaktör (SMR) anlaşmasının ardından, Eylül 2025'te iki VVER-1000 ve iki RITM-200N SMR ünitesini kapsayan ek bir anlaşma imzalanmıştır.

6. Yaptırımlar, Finansman Sorunları ve Jeopolitik Etkiler

Rosatom şirketine, Rusya enerji sektöründeki diğer birçok şirketin aksine, 2022'den bu yana kapsamlı Batı yaptırımları uygulanmamıştır; ancak Ocak 2025'te ABD, Rosatom'un nükleer silah kompleksi ve savunma sektörüyle bağlantılı üst düzey yöneticilerini (CEO Alexey Likhachev dahil) hedef alan yaptırımlar uygulamıştır. Bu kısmi yaptırımlar, şirketin genel dışsatım faaliyetini durdurmamış, ancak belirli projelerde finansman ve lojistik zorluklarına yol açmıştır.

Macaristan'daki Paks II projesi, on yılı aşkın bir gecikmeyle karşı karşıyadır; Eylül 2025'te Avrupa Birliği Adalet Divanı, Avrupa Komisyonu'nun bu proje için verdiği devlet yardımı onayını iptal etmiş, bu durum betonun henüz dökülmediği projede ek gecikmelere yol açmıştır. **Türkiye'deki Akkuyu projesinde ise, JPMorgan bünyesinde tutulan 2 milyar dolarlık bir fonun ABD yaptırımları kapsamında dondurulması sorun yaratmış; ancak 2025 sonbaharında Rusya ve Türkiye arasında finansal kanallar yeniden kurulmuş, Washington projeye özel bir ayrıcalık tanımış ve Aralık 2025'te Türkiye enerji bakanı, projenin tamamlanması için 9 milyar dolarlık ek Rus finansmanı sağlandığını açıklamıştır.**

CSIS analizine göre, savaşın Rus ekonomisi üzerindeki etkileri de nükleer dışsatım stratejisini dolaylı olarak şekillendirmektedir. Rusya'nın petrol gelirlerinin devlet gelirleri içindeki payı savaş öncesi %50 düzeyinden yaklaşık %25'e gerilemiş, Ocak 2026'da petrol ve gazdan elde edilen federal vergi gelirleri Ocak 2025'in yarısı

düzeyine inerek Temmuz 2020'den bu yana en düşük düzeye ulaşmıştır. Bu mali baskı, Rosatom'un yeni sözleşmeler için sunduğu finansman koşullarının sürdürülebilirliği konusunda soru işaretleri doğurmaktadır.

OSW'nin değerlendirmesine göre, Rosatom'un 2030'lu yıllara doğru nükleer teknoloji sağlayıcısı olarak rolünü genişletme beklentileri belirsizliğini korumaktadır; özellikle yeni kuşak reaktörler alanında Çinli rakiplerinden gelen artan rekabet bu belirsizliği pekiştirmektedir.

7. Sonuç ve Değerlendirme

2025-2026 dönemi IAEA, IEA ve WNA verileri, Dünya nükleer reaktörleri yapımının yirmi yılı aşkın bir durgunluğun ardından belirgin bir canlanma dönemine girdiğini göstermektedir. Bu canlanmada Çin ve Rusya'nın, hem yurt içi hem de yurt dışı reaktör yapımında başta oldukları açıktır — **son on yılda başlatılan inşaatların %94'ünün Çin veya Rusya tasarımı olması bu durumu açıkça ortaya koymaktadır.**

Rusya, Ukrayna savaşına ve kısmi yaptırımlara rağmen, esnek finansman modelleri (özellikle İnşa Et-Sahip Ol-İşlet yapısı) ve mevcut müşteri ilişkileri sayesinde dışsatım pazarındaki konumunu büyük ölçüde korumuştur. Ancak Paks II ve Akkuyu örneklerinde görüldüğü gibi, Batılı finans kurumlarına ve tedarik zincirlerine kısmi bağımlılık, projelerde önemli gecikmelere yol açabilmektedir. **Ayrıca Rusya'nın kendi ekonomisindeki mali baskılar, gelecekteki yeni sözleşmelerde sunabileceği cömert finansman koşullarının sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir.**

Orta vadede, IEA'nın öngördüğü Dünya nükleer kapasite artışının büyük bölümünün Çin'de gerçekleşmesi beklenmektedir; bu durum, **Rusya'nın dışsatım pazarındaki göreceli ağırlığının önümüzdeki on yılda kademeli olarak Çin lehine kayabileceğine işaret etmektedir.** Bununla birlikte, Özbekistan gibi yeni pazarlarda imzalanan sözleşmeler, Rosatom'un özellikle eski Sovyet coğrafyası ve Batı yaptırımlarına daha az duyarlı ülkelerde etkinliğini sürdürebildiğini göstermektedir.

Kaynaklar /YZ/

International Atomic Energy Agency (IAEA), Reference Data Series No. 2 – Nuclear Power Reactors in the World, 2025 Edition.

International Energy Agency (IEA), World Energy Outlook 2025, Kasım 2025.

International Energy Agency (IEA), Electricity 2026, Şubat 2026.

International Energy Agency (IEA), Global Energy Review 2026 – Technology: Nuclear, Mart 2026.

World Nuclear Association, Nuclear Power in the World Today, 2025-2026 güncellemesi.

World Nuclear Association, Nuclear Power in Russia (Ülke Profili), 2025-2026 güncellemesi.

World Nuclear Association, World Nuclear Outlook Report. ABD Enerji Enformasyon İdaresi (EIA), "Five countries account for 71% of the world's nuclear generation capacity," 2025.

Center for Strategic and International Studies (CSIS), "The Geopolitics of Russia's Civil Nuclear Exports Four Years into the War," Mayıs 2026.

OSW Centre for Eastern Studies, "An uncertain future for Rosatom's nuclear technology exports," Ocak 2026.

Royal United Services Institute (RUSI), "Developments in Russian Nuclear Energy Exports." World Nuclear News, "Nuclear power is making a comeback, says IEA," Kasım 2025.

Not: Bu analiz, belirtilen kurumların kamuya açık yayınlarından derlenen verilerin akademik bir sentezidir; doğrudan alıntı içermez, tüm veriler kendi ifadeleriyle özetlenmiştir. Güncel ve doğrulanmış rakamlar için ilgili kurumların orijinal yayınlarına başvurulması önerilir.