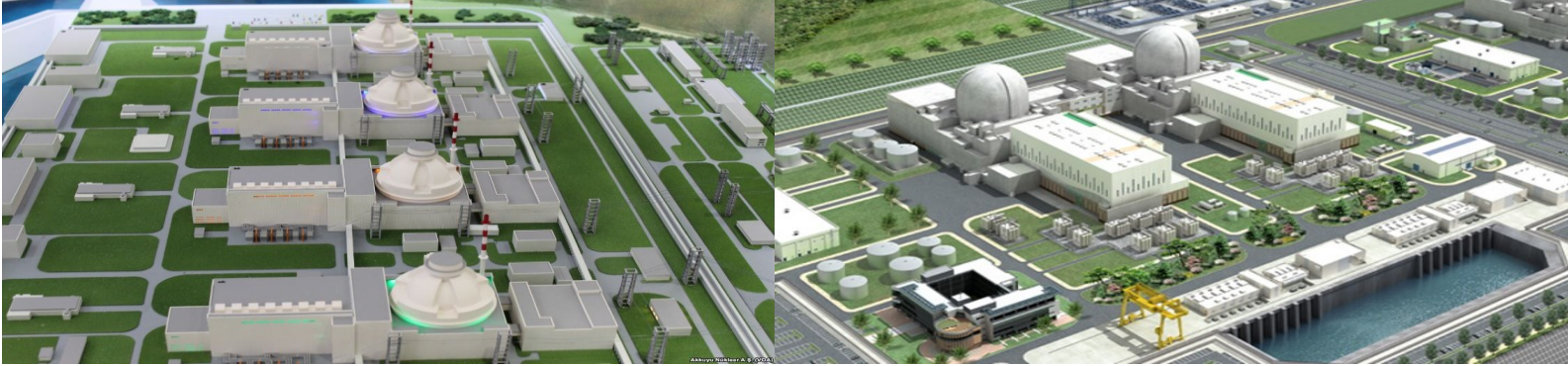


Akkuyu Rosatom Nükleer Santral Yapımına Türkiye'nin Teknik Katkısı Var mıdır? Güney Kore'deki Reaktör Yapımıyla Karşılaştırma ve Değerlendirme

Yüksel Atakan, Dr.. Radyasyon Fizikçisi, Almanya, ybatakan4@gmail.com, 18.10.2025 /I/

1. Genel Değerlendirme

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Sn.Alparslan Bayraktar'ın açıklamasına göre Akkuyu Nükleer Güç Santrali'nde (NGS) yerleşme oranı %50'nin üzerine çıkmıştır. Ancak bu oran, Akkuyu Nükleer Güç Santralinin (NGS) teknolojik yapısındaki yerlilik gibi anlaşılmamalıdır. Çünkü, Akkuyu NGS'inin reaktör kazanı, ana su pompaları, türbin gibi herhangi bir önemli teknik donanımının yapımına ve işler hale getirilmesine, Türkiye'nin ne yazık ki, teknik bir katkısı bulunmuyor. Sayın Bakan'ın burada kasdettiği %50 oran, Türkiye'de yapılan harcamaların toplam proje maliyeti içindeki payıdır — yani mali yerlilik oranıdır. Proje maliyeti yaklaşık 20 milyar ABD doları olup, bunun yaklaşık yarısı Türkiye içinde işçilik, beton, çelik, altyapı, nakliye, güvenlik ve benzeri harcamalara gitmektedir. Türk şirketleri Rosatom yönetiminde reaktör ve yardımcı binaların inşaatlarını yapmaktadırlar. Ancak Türk şirketleri inşaatta zaten ilerdirler, sadece Türkiye'de değil, yabancı ülkelerde de modern binalar yapmaktadırlar.



Solda Akkuyu 4 Nükleer Reaktör modeli, sağla Güney Kore 2 reaktörlü APR 1400 modeli

2. Yerleşme Oranının Türleri

Yerleşme oranı üç temel kategoride değerlendirilebilir:

1. Mali yerlilik oranı – Türkiye’de harcanan para (işçilik, beton, çelik, inşaat, lojistik, elektrik, su, nakliye, güvenlik vb).
2. Teknolojik yerlilik oranı – Yerli olarak tasarlanıp üretilen ekipman oranı.
3. Mühendislik katkı oranı – Türk mühendis ve iş gücünün proje sürecine katkısı.

3. Akkuyu NGS – Teknik Bileşenler ve Üretim Kaynağı

Bileşen / Sistem	Üretici / Kaynak Ülke	Türkiye’nin Yerli Katkı Durumu
Reaktör tipi	VVER-1200 (Rusya, Rosatom)	Yerli üretim yok
Reaktör basınç kabı	Rosatom / Atomenergomash (Rusya)	Yerli üretim yok
Buhar jeneratörleri	Rosatom (Rusya)	Yerli üretim yok
Ana sirkülasyon pompaları	Rusya	Yerli üretim yok
Türbin-jeneratör seti	Başlangıçta Siemens parça tedariki beklendi; bazı kritik parçalar daha sonra Çin tedarikçilerinden sağlandı (Rosatom/medya raporları).	Yerli üretim yok (kritik parçalar dış kaynaklardan temin edildi)
Kontrol ve enstrümantasyon sistemi	Rusya	Yerli üretim yok
İnşaat ve montaj işleri	Türk müteahhit firmalar	Yüksek
Beton, çelik, altyapı	Türkiye	Yüksek
İş gücü ve mühendislik katkısı	Türk mühendis ve teknisyenler	Az
Nükleer Yakıt tedariki	TVEL (Rosatom, Rusya)	Yerli katkı yok

4. Akkuyu Nükleer Santrali İşletiminde Türk Teknik Personelin Katkısı Olacak mı?

Akkuyu santrali sözleşmesinin 2010 yılında imzalanmasından bugüne kadar geçen sürede zaman zaman bir kaç aylık sürelerle Türk elemanların Rusya’da kurs gördükleri medyaya yansıyor. Rusya’dan dönenlerin de bir bölümünün Akkuyu’da görevlendirildikleri de açıklanıyor. Reaktörü işletecek, reaktör fiziği ve radyasyon hesapları yapabilecek nükleer mühendislerin ise en azından 4 yıllık bir eğitimlerinin olması ve sonrasında da bir kaç yıllık deneyimlerinin bulunması gerekiyor. Türkiye’de ise Akkuyu için böyle uzun süreli bir hazırlık yapılmıyor. Buradan Rosatom’un kendi reaktörlerini, kendi personeliyle işleteceği açıktır. Rusya’da kurs gören Türk personelin Akkuyu’da yardımcı görevler üstleneceği, örneğin laboratuvar ölçümlerinde, radyasyon kontrolü gibi işlerde çalışacağı beklenir. Görüldüğü gibi Akkuyu’da personele Teknoloji Transferi çok sınırlıdır ve bu, daha çok geri hizmetlerde olacaktır.

5. Güney Kore Nükleer Reaktör Yapımıyla karşılaştırma

Güney Kore, nükleer enerji alanında Akkuyu modelinden oldukça farklı bir yol ve yöntem izlemiştir.

Başlangıçta ABD teknolojisiyle (Westinghouse) nükleer enerjiye girmiş, ancak her yeni proje aşamasında yerli mühendislik kapasitesini artırmıştır. Bugün Kore Elektrik Gücü Şirketi (KEPCO) tarafından geliştirilen APR-1400 reaktörlerinde, yerli teknoloji oranı %90’ın üzerindedir.

6. Karşılaştırmalı Teknik Analiz:		Türkiye (Akkuyu) ve	Güney Kore (APR-1400)
Bileşen / Kriter	Kaynak Ülke / Üretici (Akkuyu NGS)	Yerli Katkı (Akkuyu)	Karşılaştırma (Güney Kore APR-1400)
Reaktör tipi	VVER-1200 (Rusya, Rosatom)	Yerli üretim yok	APR-1400 (Yerli tasarım, KEPCO)
Reaktör basınç kabı	Rosatom / Atomenergomash (Rusya)	Yerli üretim yok	Doosan Heavy (Kore üretimi)
Buhar jeneratörleri	Rosatom (Rusya)	Yerli üretim yok	Yerli üretim
Ana sirkülasyon pompaları	Rusya	Yerli üretim yok	Yerli üretim
Türbin-jeneratör seti	Çin’den bazı parçalar	Yerli üretim yok	Yerli üretim
Kontrol ve enstrümantasyon	Rusya	Yerli üretim yok	Kore üretimi (KHNP sistemi)

İnşaat ve montaj işleri	Türk müteahhit firmalar	Yüksek	Kore firmaları (tam yerli)
Beton, çelik, altyapı	Türkiye	Yüksek	Yerli üretim
Teknik iş gücü ve mühendislik	Türk mühendis ve teknisyenler	Az	Tamamen Koreli
Nükleer Yakıt tedariki	TVEL (Rusya)	Yerli katkı yok	KNF (Korea Nuclear Fuel)

Sonraki Syf. Bölüm 7

7. Değerlendirme ve Sonuç

Akkuyu Nükleer Güç Santrali, Rusya'nın Türkiye'de yaptığı büyük bir enerji altyapı yatırımı olmakla birlikte, teknoloji transferi açısından sınırlı bir projedir.

%50'nin üzerindeki yerleşme oranı, ekonomik ve istihdam bazlı katkısı göstermektedir; teknolojik yerlilik ise çok düşüktür.

Nükleer teknoloji, ana ekipmanlar, kontrol sistemleri ve nükleer yakıt tümüyle Rusya (Rosatom) tarafından sağlanmaktadır.

Türkiye'nin gerçek anlamda nükleer teknoloji sahibi olabilmesi için gelecekteki projelerde (örneğin Sinop veya Trakya) yerli mühendislik tasarımları ve komponent üretimi geliştirilmelidir.

Güney Kore örneği, nükleer enerji programlarında teknoloji transferinin aşamalı olarak yerleştirmesinin uzun vadeli başarı getirdiğini göstermektedir.

Akkuyu projesi, Türkiye açısından enerji arz güvenliği ve nükleer deneyim kazanımı yönünden önemlidir; ancak nükleer teknolojiyi öğrenme, geliştirme ve yerli tasarım kabiliyeti açısından önemli bir katkı sağlamıyor.

Güney Kore'nin APR-1400 modeli, teknoloji transferi ve yerleşme bakımından başarılı bir örnektir.

Türkiye'nin gelecekteki nükleer projelerinde Güney Kore'nin adım adım yerleşme modelini izlemesi, gerçek nükleer teknolojik bağımsızlığa ulaşmasının anahtarı olacaktır.

Kaynaklar /I/

1. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Resmî Açıklamaları (2024–2025)
2. Mynet Finans, Habertürk, Türkiye Gazetesi – Akkuyu NGS Yerleşme Haberleri (Ekim 2025)
3. Rosatom Press Releases – VVER-1200 Project Documentation (2020–2024)
4. Reuters, “Russia’s Rosatom turns to China for Akkuyu turbine supply”, 2023
5. KEPCO ve KHNP Teknik Raporları – APR-1400 Yerleşme ve İhracat Verileri (2018–2023)
6. World Nuclear Association – Ülke Profilleri: Türkiye ve Güney Kore (2024)