



## İÇİNDEKİLER

[İçeriklere geri dön](#)

### ROSATOM HABERLERİ

[Uranium One, Lityum Projesine Giriyor](#)

[Temiz ve Güvenli](#)

### ROSATOM COĞRAFYASI

[Rus Yapımı](#)

### TRENDLER

[Nükleerde İkisi Bir Arada: Sürdürülebilirlik ve Maliyet Verimliliği](#)

### TÜRKİYE

[Gözler Akkuyu'nun Üzerinde](#)



## Uranium One, Lityum Projesine Giriyor

Rusya Devlet Atom Enerjisi Kurumu Rosatom'un iştiraki Uranium One Holding N.V., Arjantin'de Tollilar lityum yatağını geliştirmek için ortak girişim kurmak üzere Kanada merkezli Alpha Lithium Şirketi ile bir anlaşma imzaladı. Projenin üretim aşamasına ulaşması, enerji depolama sistemleri için kritik bir unsur olan lityum sayesinde Rosatom'un da "yeşil" ekonomiden pay almasını sağlayacak.

Bu anlaşma, Uranium One tarafından lityum arama ve üretim haklarına sahip bir şirketten hisse almaya yönelik ilk anlaşma özelliği taşıyor. Anlaşma, yeni kurulan Alpha One Lithium B.V. şirketinin hisselerinin %15'inin 30 milyon dolar karşılığında Uranium One şirketi tarafından satın alınmasını öngörüyor. Alpha Lithium Şirketi, Tollilar lityum yatağında arama yapma ve lityum çıkarma haklarını elinde bulunduran Alpha Arjantin S.A.'nın tek hissedarı olan yeni şirkette %85 hisseye sahip olacak. Lisans Arjantin'in kuzeyinde yer alan Salta eyaletindeki Salar Tollilar tuz sahasında toplam 27 bin 500 hektarlık bir alana sahip 10 parseli kapsıyor.

Bu alan, iki 'lityum üçgeni' arasında yer aldığı için en umut verici yataklardan biri olma niteliğine sahip bulunuyor. Arjantin'in Jujuy,



## ROSATOM HABERLERİ

[İçeriklere geri dön](#)

Salta ve Catamarca eyaletlerinde yer alan bu yataklardan biri, Arjantin, Bolivya ve Şili'nin meydana getirdiği daha büyük bir üçgenin parçası olma özelliğini taşıyor. ABD Jeolojik Araştırma Merkezi (US Geological Survey) tarafından yapılan son tahminler, söz konusu üç ülkenin, küresel çapta 86 milyon ton olan lityum kapasitesinin yaklaşık 50 milyona sahip olduğunu gösteriyor.

Projenin sunduğu bir diğer avantaj ise projeye yapılan yatırım miktarını etkileyen çok önemli bir faktör olan enerji ve ulaşım altyapısına görece yakınlığı.

Proje, geliştirme aşamasının başlarında bulunuyor. Şirketin Ekim 2019'da yayınladığı ilk keşif sonuçları, jeolojik veriler ve yapılan analizlerin henüz sınırlı olduğunu gösteriyor. Önümüzdeki iki buçuk yıllık dönemi kapsayan planda ise jeolojik araştırmaya ağırlık verilmesi ve pilot üretim tesisi inşası ile üretim parametrelerinin doğrulanması öngörülüyor. Öte yandan şirket, lityum karbonat üretecek büyük ölçekli bir tesisin fizibilite çalışmasını da yapmayı planlıyor.

Uranium One'ın projedeki payı henüz büyük değil. Ancak fizibilite çalışması tamamlandıktan sonra bu pay artabilir. Projenin ekonomik olarak uygulanabilir olması halinde, Uranium One, 185 milyon ABD doları tutarındaki ortak girişim anlaşmasına göre payını %50'ye çıkarabilir. Bu durumda, Uranium One ürünün %100'üne kadar satın alma hakkına sahip olabilecek.

Anlaşma, tarafların haklarını tam olarak kullanabilecekleri ve yükümlülüklerini yerine getirebilecekleri bir dizi zorunlu şartın karşılanmasına dair hükümleri de içeriyor.

Alpha Lithium'un Başkanı ve CEO'su Brad Nichol **"Uranium One ile bir ortaklık**



**başlatmaktan mutluluk duyuyoruz. Şirketin büyük ölçekli endüstriyel projeler sunma becerisi ve madencilik ve işleme operasyonlarındaki kapsamlı küresel deneyimi, Tolillar madeninin başarılı bir şekilde geliştirilmesi ve işletilmesi için çok değerlidir" dedi.**

Uranium One Group A.Ş. Başkanı (ana şirket Uranium One Holding N.V.) Andrey Shutov ise **"Lityum, geleceğin yeşil ekonomisine kaynak sağlamak için gerekli bir malzemedir. Bu iş alanının geliştirilmesi, Rosatom Devlet Atom Enerjisi Kurumu için stratejik öneme sahiptir. Arjantin'deki proje, sürdürülebilir kalkınma ilkelerine uygun olarak hayata geçirilecektir. Maden yatağını, yerel toplulukların çıkarlarını dikkate alarak, çevre üzerinde minimum etkiye sahip yenilikçi teknolojileri kullanarak, bilimsel ve teknik iş birliği programlarını destekleyerek geliştirmeyi planlıyoruz"** ifadelerini kullandı. Shutov, şu anda diğer nadir metal yataklarını da değerlendirdiklerini vurguladı.

Hatırlanacağını üzere Rosatom, lityum iyon pillere dayalı enerji depolama sistemlerinin geliştirilmesine büyük yatırım yapıyor. Rusya ve Güney Kore'de üretim varlıklarına sahip olan RENERA (Rosatom iştiraki



## ROSATOM HABERLERİ

[İçeriklere geri dön](#)

TVEL Yakıt Şirketi'nin yan kuruluşu), bireysel pil hücrelerinden çalışmaya hazır enerji depolama sistemlerine kadar tüm değer zinciri boyunca enerji depolama ürünleri üretiyor. RENERA, geçtiğimiz Eylül ayında, Kaliningrad (Baltık) Nükleer Güç Santrali sahasında 'Rus gigafabrika' olarak adlandırılan lityum-iyon pil hücreleri ve enerji depolama sistemleri üretim tesisi kuracağını duyurdu. 2026 yılında faaliyete geçmesi planlanan tesisin tam üretim kapasitesi, yılda en az 3 GWh olacak.

Lityum karbonatın bu faaliyet alanı için temel bir girdi malzemesi olması, lityum iyon pillere yönelik artan taleple lityum yataklarına yönelik ilginin de artmasını sağlıyor.

Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tarafından yapılan tahminler, lityum yönelik 2020 yılında 74 bin ton olan talebin temel durum senaryosunda 2030'da 242.000 tona, sürdürülebilir kalkınma senaryosunda ise 461.000 tona çıkacağını, 2046 yılına kadar ise sırasıyla 373 bin ton ve 1,16 milyon tona ulaşacağını gösteriyor. Ana tüketici, elektrikli araç üreticilerinin yanı sıra

TVEL Rosatom'un yakıt birimi ve dünyanın en büyük nükleer yakıt tedarikçisidir. Rusya'daki nükleer güç santrallerinin tek yakıt tedarikçisi olan şirket, tüm güç, filo ve araştırma reaktörlerine yakıt temin eder. Dünyadaki 15 ülkede nükleer güç santrallerine ya da dünyadaki her altı güç reaktörüne yakıt sağlıyor.

**Bir Rosatom** iştiraki olan Uranium One, TENEX'in sahibi olduğu uluslararası bir şirketler grubu olup, Kazakistan, Tanzanya, Namibya ve ABD gibi dünya çapında çeşitli varlık portföyüne sahip dünyanın en büyük uranyum üreticilerinden biri olma özelliğini taşıyor.

enerji endüstrisine yönelik büyüyen enerji depolama sistemleri alanı olacak. Bu tür sistemler, yenilenebilir enerji kaynaklarından gelen ve değişkenlik gösteren elektrik arzını karşılamak adına hem büyük enerji santralleri hem de dağıtılmış üretim için gerekiyor.



## Temiz ve Güvenli

Rosatom, nükleer hizmetten çıkarma pazarındaki varlığını genişletiyor. Rosatom'un hizmet dışı bırakma entegratörü TVEL, Aralık ayının ilk haftası birkaç yeni anlaşmaya imza attı. TVEL'in yan kuruluşu NUKEM Technologies, İsveç'te bulunan Barsebäck-1 Nükleer Güç Santralinin reaktör basınç kabının sökülme işleminin tamamladığını duyurdu.

### Atıkların bertaraf edilmesi için el sıkışıldı

Rosatom'un nükleer yakıt üreticisi ve nükleer hizmet dışı bırakma entegratörü TVEL, Paris'te düzenlenen Küresel Nükleer Enerji Fuarında (World Nuclear Exhibition-WNE) nükleer hizmetten çıkarma ve nükleer malzeme yönetimi konusunda çeşitli mutabakat zaptlarına imza attı.

Bu anlaşmalardan biri Fransız D&S Groupe şirketiyle yapıldı. 2004 yılında kurulan D&S Groupe, nükleer risk yönetimi hizmetleri sunan yedi şirketten oluşuyor. Taraflar, ilgili teknolojilerin geliştirilmesi konusunda ortak

çalışma konusunda anlaştı.

TVEL, bir diğer mutabakat zaptını ise yine bir Fransız şirketi olan ROBATEL Industries ile imzaladı. 1830 yılında kurulmuş olan ve büyük bir makine mühendisliği şirketleri grubu olan ROBATEL Industries şirketinin hâlihazırdaki temel faaliyetleri, nükleer endüstri için radyoaktif atık konteynerleri ve diğer özel ekipmanların tasarımı ve imalatını içeriyor. TVEL ve ROBATEL arasındaki anlaşma, uluslararası projelere ortak katılım ve potansiyel müşteriler için farklı hizmet seçenekleri sağlıyor.

TVEL Devre Dışı Bırakma Programlarının Direktörü ve NUKEM Denetim Kurulu Başkanı Vadim Sukhikh, **“TVEL Yakıt Şirketi, kendini uluslararası pazarda daha iyi tanıtmak için Avrupalı şirketlerle ortaklık yapıyor”** dedi.

### Reaktör Halkalarının Efendisi

TVEL'in Almanya'da faaliyet gösteren mühendislik yan kuruluşu NUKEM Technologies ve Fortum Uniper Anlagenservice şirketinden oluşan konsorsiyum, İsveç'teki Barsebäck-1 NGS'deki reaktör çukurundan reaktör basınç kabının sökülmesi ve çıkarılması işlemlerini tamamladı.

2019 yılında konsorsiyum sıfatıyla faaliyet gösteren iki şirket Barsebäck ve Oskarshamn, nükleer santrallerindeki ikişer reaktör basınç kabının söküm işlemleri için anlaşma imzaladı. İlk reaktör ünitesine yönelik çalışma sayesinde, teknoloji ve operasyonlar mümkün olan en düşük maliyete ve en güvenli hale getirildi. Barsebäck NGS'de kazanılan tecrübe, aynı tesisin ikinci güç ünitesinde ve Oskarshamn NGS'de de kullanılacak.



## ROSATOM HABERLERİ

[İçeriklere geri dön](#)

İlk reaktör basınç kabı, Alman nükleer istasyonlarında kullanılan ısıl kesme tekniğiyle söküldü. Reaktör kabı, ilk olarak 0,9 ila 1,8 metre yüksekliğindeki 13 halkaya bölündü. Daha sonra halkalar ve taban, reaktör çukurundan, paketleme kaplarına daha iyi sığacak şekilde daha küçük parçalar halinde kesilmek üzere segmentasyon sonrası alana çıkarıldı. Toplamda 430 ton ekipman sökülmüş olup, işlemler yaklaşık 13 ay sürdü.

Dört reaktörün de 2024 yılına kadar sökülmesi planlanıyor.

Vadim Sukhikh, yaptığı açıklamada, **“İsveç’teki reaktör basınç kabı söküm işlemleri, ticari kaynar su reaktörlerini hizmet dışına çıkarma konusunda ilk ve daha da önemlisi başarıyla gerçekleştirdiğimiz bir operasyon oldu. Çalışmalarımıza diğer reaktörlerle devam etmeyi dört gözle bekliyoruz. Yaptığımız çalışma, dünyaya nükleer hizmet dışına çıkarma işlemlerinin artık bir sorun olmaktan çıktığını ve sıradan, düşük maliyetli bir sürece dönüştüğünü gösteriyor”** dedi.

IAEA internet sayfasında ise, **“Hizmetten çıkarma, bir nükleer tesisin bir dizi düzenleyici kontrollerin kaldırılmasını sağlamak için yapılan idari ve teknik**

Rosatom iştiraki TVEL yakıt şirketi, 2019’da nükleer tesislerin hizmetten çıkarılması ve radyoaktif atık yönetimi için Rus nükleer endüstrisinin entegratörü olarak belirlendi. 2021 yılı itibarıyla TVEL bünyesindeki işletmeler, nükleer hizmet dışı bırakma, radyoaktif atık depolarının inşası ve saha rehabilitasyonu alanlarında 39 benzer-siz projeyi hayata geçirdi.

Alzenau, Almanya merkezli NUKEM Technologies şirketi, radyoaktif atık ve kullanılmış nükleer yakıt yönetimi, nükleer hizmetten çıkarma, mühendislik ve danışmanlık hizmetleri sunuyor. NUKEM Technologies, 2021 yılında TVEL iştiraki oldu.

**eylemleri de ifade eder. Bu eylemler, arındırmayı, sökümü ve radyoaktif materyal, atık, bileşen ve yapıların bertarafını içerir. Bu hizmetten çıkarma işlemleri sırasında güvenliği sağlamak için önceden planlama ve değerlendirme prensipleri temel alınmaktadır”** ifadelerine yer veriliyor. <sup>NL</sup>

[Bölümün başına](#)





## Rus Yapımı

2021 yılı boyunca, Rosatom'un faaliyet gösterdiği, sosyal girişimler başlattığı ve yerel topluluklarla etkileşimde bulunduğu ülkeler hakkında yazılara yer verdik. 2021 yılını Rusya ile ilgili bir haber ile kapatmak isteriz. Bu bölümde, Rosatom'un yeni teknolojileri geliştirip test ettiği ve sonrasında bu teknolojileri dünyanın her yerinden müşterilere sunduğu detaylara yer veriyoruz.

### VVER-TOI reaktörleri

VVER-TOI kısaltması, Rusçada "Soğuk Su Kullanımlı Güç Reaktörü, Evrensel Optimize Edilmiş Dijital Enerji Reaktörü" anlamına geliyor. Kursk II NGS'de VVER-TOI reaktörlü iki güç ünitesi inşa edilecek.

VVER-TOI, Leningrad-II ve Novovoronej-II nükleer santrallerinde reaktör inşa etmek için kullanılan AES-2006 tasarımının yerini alıyor. Ünitelerin her biri 1300 MW güç kapasitesine sahip olacak. VVER-TOI, geliştirilmiş deprem dayanıklılığı, daha iyi yük takibi ve 400 tonluk bir uçak çarpması gibi ağır darbelere karşı dayanma gücü özelliklerini taşıyor. Harici güç ve su kaynağı olmadığında da faaliyetini sürdürebilen nitelikteki VVER-TOI reaktörleri, MOX yakıtla da çalışabiliyor. Rosatom'un enerji mühendisliği bölümü AtomEnergomash, geçtiğimiz Kasım ayının sonlarında Kursk II NGS'nin 2'nci ünitesi için ilk buhar jeneratörünü üretti. Bir ay öncesinde 1'inci ünite için ilk buhar jeneratörü şantiyeye teslim edilirken, 2'nci ünitenin buhar jeneratörünün bu yılın sonuna kadar şantiyeye ulaşması planlanıyor.

Özel bir tasarıma sahip VVER-1300



## ROSATOM COĞRAFYASI

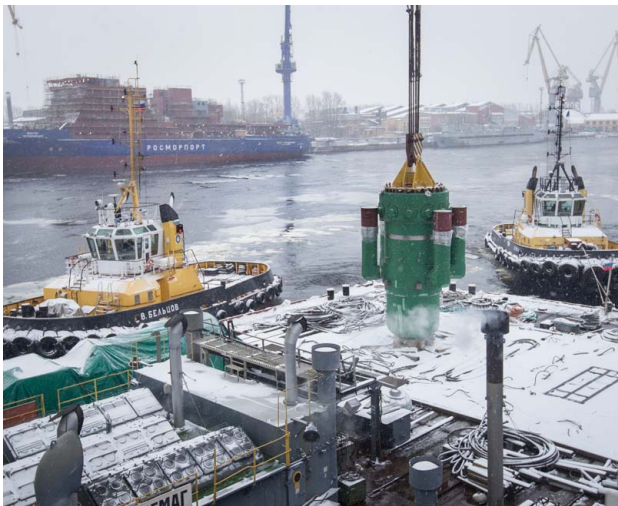
[İçeriklere geri dön](#)

reaktörlerinin buhar jeneratörlerinin üst kısmında önceden yerleştirilmiş bir başlık bulunmuyor. Buhar, doğrudan buhar borusuna bağlı olan tek bir ağızdan çıkıyor. Bu tasarım çözümleri, buhar jeneratöründeki kaynak dikiş sayısını azalttıkları için genel güvenilirliği artırıyor. Daha yüksek buhar üretme kapasitesi (1.200–1.602 ton/saate karşılık VVER’de 1.652 ton/saat), reaktör ünitesinin daha yüksek güç kapasitesine ulaşmasını sağlıyor.

1’inci ünite için bir reaktör basınç kabı Kursk II NGS şantiyesine geçtiğimiz Eylül ayında teslim edildi. VVER-1200 reaktörlerine kıyasla VVER-TOI reaktörlerinin basınç kaplarındaki kaynak dikişlerin sayısı da daha az olup VVER-1200 reaktöründe altı kaynak dikiş, VVER-TOI reaktöründe ise dört kaynak dikiş bulunuyor. Reaktör çekirdeğinde kaynak dikiş olmadığından, kaynak dikişlerin hizmet ömrü, ilk 60 yıllık sürenin ardından 40 yıl daha uzatılabilir.

### RITM-200 SMRleri

21. yüzyılda dünyada faaliyete geçirilen ilk ve tek küçük modüler reaktör (SMR) olan Akademik Lomonosov yüzer nükleer enerji santrali sayesinde Rusya, SMR üreten ilk ülke olma unvanını taşıyor.



Rosatom 2021 yılında SMR’lere yönelik Ar-Ge çalışmalarını hızlandırdı. Bu kapsamda, özellikle Rusya’nın en büyük altın yataklarından biri olan Peschanka’yı geliştirecek bir madencilik ve işleme tesisi olan Baimsky GOK tesisine, Rusçada “modernize yüzer enerji santrali” ifadesine karşılık gelen “MBEP” şeklinde kısaltılan dört adet geliştirilmiş yüzer güç santralinden (üç ana ve bir yedek santral) güç sağlanmasına karar verildi. Bu santrallerin Akademik Lomonosov santralinden temel farkı, KLT-40 reaktör ünitesi yerine RITM-200S reaktörü kullanılacak olması. Geliştirilmiş santraller, her biri 55 MW güç kapasiteli iki RITM-200S reaktörüne sahip olacak. MPEB’ler için özel olarak tasarlanan türbinin gücü, 50 MW’tan 58 MW’a çıkarılacak. Baimsky GOK için geliştirilmiş güç üniteleri, ihtiyaç olmayacağı için ısı üretimi amaçlı kullanılmayacak. MPEB için mühendislik tasarımı 2022’nin ilk çeyreğinde tamamlanacak.

Bu santraller daha sonra, MPEB santrallerine kıyasla daha küçük ebatlara ve yeni bir kurulumuna sahip ve Rusçada “optimize edilmiş yüzer enerji santrali” ifadesine karşılık gelen “OPEB” santrallerinin kurulması için geliştirilecek. RITM-200S reaktör ünitelerini kullanacak olan OPEB, daha güçlü bir 200 MWe RITM-400 reaktörü ile de donatılma imkânına sahip. Bu reaktör üniteleri, buzkıran “Lider” için Rosatom’un bir iştiraki olan OKBM Afrikantov’da geliştirildi. Rusya’nın Uzak Doğu Federal Bölgesinde yer alan Kamçatka Krayı ile elektrik enerjisi ve ısı üretimi için kombine SMR inşası tartışılırken, bu reaktörlerin tropikal versiyonu ise bazı ada ülkeleriyle müzakere ediliyor.

Ayrıca, Rosatom ve Yakutistan hükümeti, Ust-Kuyga bölgesinde RITM-200 reaktör ünitesine sahip bir kıyı SMR inşaa projesi üzerinde çalışıyor. Bu projenin ana enerji tüketicisi, yakınındaki Kyuchus altın yatağı olacak. Kyuchus altın yatağının geliştirilmesi ihalesinin koşulu, en az 35 MW elektrik gücü tüketimini kapsıyor.





## ROSATOM COĞRAFYASI

[İçeriklere geri dön](#)

### MBIR

MBIR, Rusya'nın Ulyanovsk Oblastı'nda bulunan Dimitrovgrad şehrinde henüz yapım aşamasında olan çok amaçlı hızlı üretken reaktör. Şu ana dek +13 seviyesine kadar betonlanan reaktör çukurunun temeline plaka yerleştirildi. Araştırma, yeni reaktör konseptlerinin geliştirilmesini, nükleer yakıt döngüsünün kapatılmasını, soğuk ve aşırı soğuk nötronlar üzerine temel çalışmaları ve yeni reaktörlerin reaktör çekirdeği için malzeme ve bileşenler üzerinde testleri kapsıyor.

MBIR, uluslararası bir araştırma iş birliği olmayı amaçlıyor. Potansiyel ortaklar olarak Çin ve Fransa ile müzakerelerin sürdüğünü ifade eden Rosatom Genel Müdürü Aleksey Likhachev, Sırbistan'ı da projeye katılmaya davet etti. MBIR tabanlı araştırma için uluslararası bir konsorsiyum kurularak herkesin araştırma programlarına katılma şansı verilmesi planlanıyor.

### Atılım

Rosatom'un en iddialı güncel projelerinden biri olma özelliğini taşıyan ve Rusçada 'atılım' anlamına gelen Proryv, kapalı nükleer yakıt çevrimi teknolojisini gerçekleştirmeyi amaçlıyor. Henüz 'karışık uranyum plütonyum nitrür (MUPN) yakıtı kullanabilen kurşun soğutmalı hızlı nötron reaktörü geliştirilmedi.

**AtomEnergomash (AEM)** Rosatom'un nükleer, termal, petrol, gemi yapımı ve çelik üretim tesisleri için makine ve ekipmanların tasarım, üretim ve tedarikinde kapsamlı çözümler sunan, Rusya'nın en büyük enerji makineleri üreticilerinden biri konumundaki elektrik mühendisliği departmanı olarak çalışmalarını yürütüyor. Departmanın üretim tesisleri Rusya, Çekya, Macaristan ve diğer bazı ülkelerde yer alıyor.

Tesisin, tasarımı doğal güvenlik ilkelerine dayanan bir BREST-OD-300 kurşun soğutmalı reaktörü, bir yakıt üretim ve yeniden üretim ünitesi ile bir yakıtı yeniden işleme ünitesi barındırması planlanıyor.

Rusya'nın Tomsk Oblastı'dan bulunan Seversk şehrindeki tesiste BREST-OD-300 reaktörünün tabanı için beton dökümü işlemi geçtiğimiz Kasım ayı sonlarında tamamlandı. Koruma binasının dış duvarlarının inşası ise devam ediyor.

Rosatom ayrıca mikro reaktörler, uzay nükleer itme sistemleri, yüksek sıcaklık gaz soğutmalı reaktörler ve benzeri diğer gelişmiş reaktör teknolojileri üzerinde de çalışmalarına devam ediyor. Biz sadece fiziksel uygulama aşamasına yaklaşan projelere değindik. Rusya Devlet Atom Enerjisi Kurumu Rosatom'un izlediği ilke, en son teknolojiyi yurtiçinde incelemek ve bu konuda uzmanlaşmak, sonrasında da yurtdışındaki müşterilere tamamen net ve test edilmiş bir çözüm sunmak. Önümüzdeki yıl Rosatom'un yurtdışındaki projeleri hakkında daha fazla konuya yer vermeyi umuyoruz. NL

[Bölümün başına](#)



## Nükleerde İkisi Bir Arada: Sürdürülebilirlik ve Maliyet Verimliği

2021 yılı nükleer enerji için şanslı bir yıldır diyebilir miyiz? Kesinlikle kolay olmadı ancak nükleerin siyaset gündemine dönüşü bu yıl gerçekleşen önemli bir konu gibi görünüyor. Dünya, nükleerin sıfır karbon ve sürdürülebilirlik gibi iki büyük avantaja sahip bir elektrik kaynağı olduğunu kabul etti. Nükleer ayrıca iklim değişikliğiyle mücadele ve ekonomiyi geliştirmenin temel hedeflerine de hizmet ediyor.

İklim değişikliği ve karbon emisyonlarının azaltılması konusu son beş yıldır enerji gündeminin en üst sırasında yer alıyor. Ancak ABD'nin Teksas eyaleti ile Avrupa'daki soğuk hava dalgaları ve 2021 yılının soğuk Ekim ayı, enerji kaynaklarının sadece temiz değil, güvenilir ve uygun fiyatlı olması gerektiğini de gösterdi. 31 Ekim-12 Kasım'da Glasgow'da düzenlenen 26. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı (COP26) öncesinde son 50 yılın en büyük enerji krizi patlak verdi.

Avustralya'dan kömür ithalatını "gayri resmi" biçimde durduran ve yerli kömür üretiminde de düşüş yaşayarak gaz ithalatını artıran Çin, dünyanın geri kalanında, özellikle de Avrupa'da doğal gaz arz sıkıntısına neden oldu. Bunun neticesinde de doğal gaz fiyatları fırladı. Dünya Bankası, Ekim ayında aylık ortalama gaz fiyatı milyon BTU başına 31,05 dolara, yani kabaca 1000 m<sup>3</sup> başına 885,5 dolara yükseldiğini belirtti.



## TRENDLER

[İçeriklere geri dön](#)

Karşılaştıracak olursak, gaz fiyatları Mayıs 2020’de milyon BTU başına 1,575 dolara, yani 1000 m<sup>3</sup> başına 45 doların da altına gerilemişti. Rüzgârın sonbaharda zayıf kalması, rüzgâr çiftliklerinin yeterli elektrik sağlamasını engelledi. Enerji şirketleri ve politikacılar tarafından dile getirilen kriz açıklamalarının ve medyadaki panik yaratan yayınların COP26’nın temel konusu haline gelmesi ise hiç şaşırtıcı değil.

Bu bağlamda nükleer enerji umut verici bir görüntü sergiledi. Enerji sektörünün kanaat önderleri, geleceğin enerji karışımının vazgeçilmez bir parçası olarak nükleerin desteklenmesi konusuna değindiler. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) İcra Direktörü Dr. Fatih Birol şunları ifade etti: **“Dünya, enerji fiyatlarında görülen dalgalanma açısından zor zamanlardan geçiyor. Bu piyasa dalgalanmasının istenmeyen olumlu sonuçlarından biri, insanların nükleer enerjinin değerini yeniden takdir etmesidir. Bu hepimizin dikkat etmesi gereken bir şey.”** IEA’nin Enerji Görünüm Raporu ve 2050 Net-sıfır senaryosuna değinen Birol, bu rapordaki önerilerin kabul gördüğünü ve büyük ölçüde takip edildiğini vurguladı. Birol, **“Bu raporda yer alan hususlardan biri bence çok yerinde. Enerji ve iklim hedeflerine ulaşmak için nükleer üretimin günümüze kıyasla iki katına çıkması gerekiyor... İklim sorunu konusunda ciddiysek, nükleer enerjinin bu soruna yönelik tamamlayıcı bir rolü var”** ifadesini kullandı.

### Emisyonların önlenmesi

İklim zirvesinde “Düşük Karbonlu Kalkınma Yolları: Rusya’nın Rolü ve Yaklaşımları” faaliyetinde konuşan Rosatom Genel Müdürü Aleksey Likhachev, **“Küresel nükleer enerji endüstrisinin tarihi, COP26 öncesi ve**

**COP26 sonrası olarak şu andan itibaren ikiye ayrılarak, tartışmada nihayet olumlu bir sonuca varıldı. Nükleerin küresel düşük karbonlu enerji karışımında bulunması gerekip gerekmediği sorusunun yanıtı COP26’da netlik kazandı: Evet, olmalı”** dedi.

Nükleer endüstri kuruluşları tarafından iklim zirvesine yönelik yayınlanan tüm materyaller, nükleer santrallerin emisyonları önlediğini vurguladı. Dünya Nükleer Derneği (WNA) raporunun önsözünde, **“Bu raporda yer alan yeni analiz, nükleer reaktörlerin 1970’ten bu yana, kömür yakıtlı üretimin neden olacağı emisyonu kıyasla, 72 milyar ton karbon emisyonunu önlediğini gösteriyor”** ifadeleri yer alıyor. COP26’dan hemen önce UNECE, nükleer enerji endüstrisinin yaşam döngüsü boyunca en düşük miktarda, hatta rüzgâr enerjisinden bile daha az emisyonu neden olduğunu gösteren bir çalışma yayınladı. Rosatom Sürdürülebilir Kalkınma Departmanı Direktörü Polina Lion de açıklamasında, **“Nükleer enerji COP26’da görüldü ve duyuldu. Sadece Rus nükleer endüstrisinin temsilcileri değil, aynı zamanda uluslararası kuruluşlardan meslektaşlarımız da nükleer enerjiden küresel karbon nötrlüğü hedefine ulaşmak için önemli bir araç olarak bahsettiler”** dedi.

Nükleer enerjinin yeşil statüsünü reddedenler kendilerini tuhaf durumlar içinde buldu. Nitekim, iklim zirvesini düzenleyenler nükleer şirketlerin halka açık Yeşil Bölge fuarına katılma başvurularını geri çevirirken, nükleer santrallerin zirve sırasında Glasgow için temiz elektriğin %70’ini üretmesi ise tam bir ironi oldu. Bu, Ulusal Şebeke Elektrik Sistemi Operatörü tarafından yayınlanan karbon yoğunluğu verileriyle de kanıtlandı.



## TRENDLER

[İçeriklere geri dön](#)

### Tedarik istikrarı

Nükleer enerji, enerji piyasalarındaki dalgalanan fiyatlar arasında avantajlı görünüyor. Yakıtın, yani doğal uranyumun fiyatı yüzde cinsinden küçük bir payı olduğu için, elektrik enerjisinin fiyatı on yıllar sonra tahmin edilebilir. Küresel Etki Konferansı'nda COP26 sonuçlarına yönelik yorumda bulunan Aleksey Likhachev, **“Ulusal elektrik programlarına nükleer enerjiyi uzun süre önce ekleyen Çin, Hindistan, Bangladeş ve Pakistan, nükleer kapasite oluşturmak için yoğun bir şekilde çalışıyor. AB Sürdürülebilirlik Taksonomisine nükleer enerjiyi dahil edip etmeyeceği konusunda çok endişeli değiller, öyle ki, nükleer santraller olmadan ulusal enerji sistemlerini hayal edemezler. Nükleer santrallerin hizmet ömrünün 60 ila 100 yıl olduğunu ve uranyum fiyatının elektrik maliyetlerinin sadece %2-3'ünü oluşturduğunu gören bu ülkeler ‘Nerede, ne zaman ve ne kadarlık bir kapasiteyi’ inşa edeceklerini tartışıyor”** ifadelerini kullandı.

Dünyanın dört bir yanından COP26'ya katılan genç nükleer uzmanlar, bir nükleer istasyonun ne kadar az yakıtı ihtiyaç duyduğunu ve ne kadar enerji içerdiğini



açıkça gözler önüne serdi. Genç uzmanlar, iki hafta boyunca barışçıl amaçlarla kullanılan nükleeri desteklemek için çeşitli etkinlikler düzenlediler. Bu faaliyetler kapsamında gençler, bir kutu şekerli ayıcık ile dolaşip bunları katılımcılara dağıttı ve nükleer santralin işleyişine dair temel bilgiler verdi. Genç uzmanlar, bu etkinlikte, şekerli ayıcık büyüklüğünde bir nükleer yakıt peletinin enerji yoğunluğu bakımından 1 ton kömüre eşdeğer olduğunu gösterdi. Rosatom Orta Avrupa Sorumlusu Oleg Spoyalov yaptığı açıklamada, **“Bunun gibi basit karşılaştırmalar, nükleere karşı şüpheyle yaklaşanlar ve nükleer karşıtı bir duruş sergileyen insanlar üzerinde güçlü bir etkiye sahip ve onları düşünmeye sevk ediyor. Tabii ki, önümüzde hala pek çok tartışma var ve hala en uygun enerji karışımını bulmamız gerekiyor, ancak nükleer enerjinin daha genç insanlar arasında kabul gördüğü gerçeği artık kesin bir şey”** dedi.

### Odak Kayması

Farklı ülkelerdeki nükleer enerjiye yönelik tutuma bakıldığında ilginç bir tablo ile karşılaşılıyor. Çok az ülke nükleer enerjiye aktif olarak karşı çıkıyor. Bunlardan beşi, Almanya, Avusturya, Lüksemburg, Danimarka ve Portekiz. Bu ülkelerin çevre bakanları, COP26'nın oturum aralarında bir bildiri imzalayıp yayınladılar. Yeni Zelanda da nükleer muhalifler arasında yer alıyor. Avustralya da eskiden bunlardan biriydi. Ancak, Fransa ile dizel denizaltılar için bir sözleşme imzaladıktan ve ABD'de üretilen nükleer gemileri tercih ettikten sonra artık Avustralya'nın nükleer karşıtı bir ülke olduğu söylenemez.

İspanya gibi, enerji depolama sistemleri ile yalnızca yenilenebilir kaynaklara dayanan ve mevcut nükleer kapasitelerini aşamalı olarak sona erdiren ülkeler bulunuyor. Benzer bir



## TRENDLER

[İçeriklere geri dön](#)

stratejiyi daha önce onaylayan ve şimdi kararı yeniden gözden geçirmeye çalışan ülkeler de var. İsviçre Halk Partisi (SVP), ülkenin enerji geleceğine ilişkin bir dilekçe sundu. Belgede, **“Hidroenerji ve nükleer enerji, İsviçre’de güç kaynağının güvenli desteği olarak kalmalıdır çünkü başka hiçbir enerji kaynağı kapasite, maliyet ve arz güvenilirliği açısından bunlarla rekabet etmeye yakın değildir”** ifadeleri yer alıyor. Parti, İsviçre hükümetinin mevcut nükleer istasyonların hizmet ömrünü uzatmasını ve yeni kapasite inşa etmesini talep ediyor.

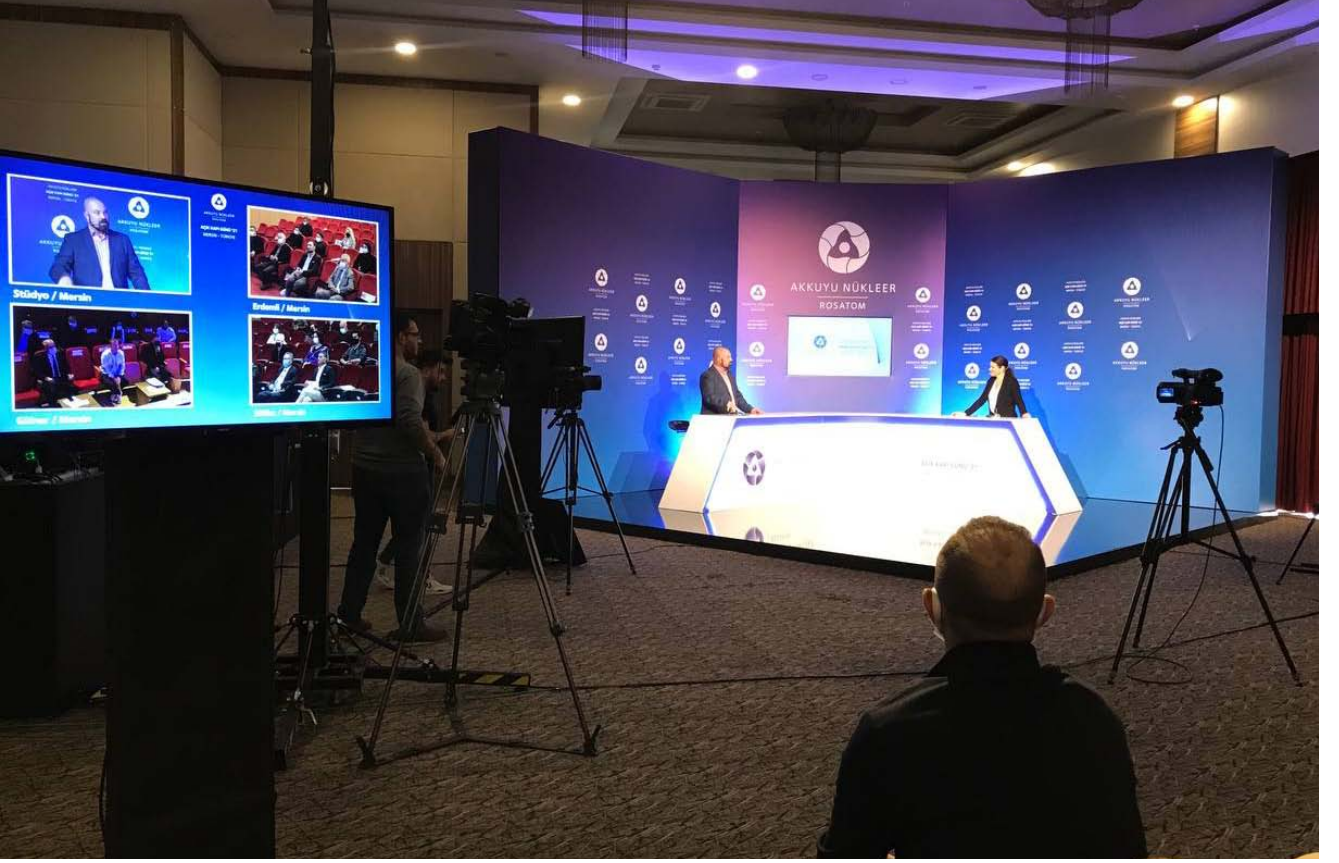
Bazı ülkeler bu yönde sadece ilk atımları atsalar da diğer ülke ve bölgeler nükleer teknolojiyi elektrik üretimi veya başka amaçlarla kullanıyor ve geliştirip uranyum üretiyor. 10 Avrupa ülkesi (Fransa, Romanya, Finlandiya, Slovakya, Hırvatistan, Slovenya, Bulgaristan, Polonya, Macaristan ve Çek Cumhuriyeti) nükleer enerjiyi destekleyen bir açık mektup bile yayınladı.

Avrupa ülkeleri, AB hükümetinin nihayetinde, nükleer enerjinin arzu edilen yeşil endüstriler ve projelerin bir listesi olan Taksonomideki yerine karar vermesini bekliyor. Taksonomi, yatırımcılar için bir kılavuz niteliğinde ve buna nükleerin dahil edilmesi, sürdürülebilirliğini gösterecek ve sermayenin sektöre akışına yeşil ışık yakacak. Nükleer enerjiye karşı çıkan argümanlardan birinin, paranın diğer endüstriler için yeterli olmayacağı olması şaşırtıcı değildir. Ancak diğer ülkelere bakacak olursak, nükleer projelere şimdiden para tahsis edildiğini görebiliriz (bkz. ek). ESG (Çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim) değerlerini benimseyen Avrupa Birliği’nin nükleere tam olarak uyduğu için Taksonomisine nükleeri dahil etmesi mantıklı ve makul olacaktır. <sup>NL</sup>

[Bölümün başına](#)

### Son birkaç ayda açıklanan en iddialı nükleer projeler

- Çin, önümüzdeki 15 yıl içinde 150 güç reaktörü inşa etmek için bir program açıkladı.
- ABD, nükleer santrallerin erken devre dışı bırakılmasını önlemek için 6 milyar ABD doları yatırım yapacak. Gelişmiş bir reaktör gösterim programını finanse etmek için 2,5 milyar ABD doları daha ayrıldı. Ayrıca hidrojen üretimine 8 milyar ABD doları yatırım yapılacak. Nükleer santrallerde elektroliz yoluyla ‘yeşil’ hidrojen elde edilebileceğinden, nükleer operatörlerin bu fonların bir kısmını alması pek olası değil.
- Fransa, yeni güç reaktörleri inşa etmek için bir program açıkladı. Küçük modüler reaktörlere 1 milyar avro ve hidrojen elektroliz tesislerinin inşasına 8 milyar avro daha yatırım yapılacak.
- Rusya, nükleer enerjinin payını halihazırdaki %20’den %25’e çıkarmak için yeni reaktörler inşa etmeyi planlıyor. Ön tahminlere göre, bu planları karşılamak için 24 yeni güç reaktörüne ihtiyaç duyulacak.



## Gözler Akkuyu'nun Üzerinde

**Bugün Akkuyu, dünyanın en büyük nükleer inşa sahası olma özelliğini taşıyor. Kısa süre önce düzenlenen Açık Kapı Günü etkinlikleri sayesinde ziyaretçiler, inşa halindeki nükleer güç santrallerini sanal tur ile gezme şansı buldu. İnşaatin yanı sıra, IAEA'nın da katılımıyla Türkiye'de ulusal nükleer altyapının kurulması için kapsamlı çalışmalar devam ediyor.**

Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu (IAEA) uzmanlarından oluşan bir ekip, Türk hükümetinin talebi üzerine gerçekleştirdiği nükleer güvenlik danışma misyonunu

geçtiğimiz Kasım ayında tamamladı. İki hafta süren Uluslararası Fiziksel Koruma Danışma Servisi Misyonu (IPPAS) kapsamında, nükleer malzeme ve ilgili tesislerdeki faaliyetler için ulusal güvenlik rejimi gözden geçirildi.

Uzman ekip, Türkiye Nükleer Düzenleme Kurumu (NDK) yetkililerinin yanı sıra diğer ilgili bakanlıkların ve resmi kuruluşların temsilcileriyle bir araya geldi.

Uzman ekip, inceleme kapsamında, radyoaktif maddelerin kullanıldığı 4 tesisi ziyaret etti. Ekip, nükleer ve diğer radyoaktif maddelerin, nakliye dahil ilgili tesislerin ve faaliyetlerin güvenliğine yönelik yasal ve düzenleyici çerçeveyi ve siber güvenlik düzenlemeler, lisans verme, denetimler ve uygulama gibi düzenleme uygulamaları ve nükleer güvenliğe dahil olan paydaşlar



## TÜRKİYE

[İçeriklere geri dön](#)

arasındaki koordinasyonu gözden geçirdi.

Uzmanlardan birine göre, Türkiye, nükleer güvenliğin temellerine ilişkin IAEA kılavuzunun temel unsurlarıyla bir nükleer güvenlik rejimi oluşturmuş durumda. IAEA Nükleer Güvenlik Bölümü Direktörü Elena Buglova, konuya ilişkin olarak yaptığı açıklamada, **“Türkiye’nin IPPAS misyonu talebi, nükleer güvenliği artırma konusundaki kararlılığını ve çabalarının sürekliliğini göstermektedir. Uluslararası uzman ekibin tespitlerini takip etmeye yönelik gelecek çalışmalar, ülkede sürdürülebilir bir nükleer güvenlik rejimi sağlayacaktır”** dedi.

Türkiye, Akkuyu NGS için Rus çekirdek ekipman üreticileriyle diyalogunu sürdürüyor. Nükleer Düzenleme Kurumu’ndan (NDK) resmi bir heyet geçtiğimiz Kasım ayında Rosatom iştiraki AtomEnergMash şirketini ziyaret etti. Ekipman üretim programını görüşen taraflar, NDK müfettişlerinin kontrol noktalarındaki kabul prosedürlerine katılmak üzere Rusya’ya yapacağı ziyaretlerle ilgili düzenlemelerde bulundular.

Nükleer Düzenleme Kurumu Başkanı Dr. Zafer Demircan, konuya ilişkin, **“Projeyi gerçekleştirirken önceliğimiz güvenlik ve AtomEnergMash’in üretim tesislerinde çalışan NDK temsilcilerinden gelen her türlü talebe ilgi gösterdikleri ve çözüme kavuşturdıkları için Rus meslektaşlarımıza teşekkür ederiz”** dedi. AEM’in Volgodonsk merkezli üretim tesisi, Akkuyu NGS’nin 1’inci ünitesi için pasif çekirdek taşıma sistemine yönelik ilk üç akkümülyasyon tankını geçtiğimiz Kasım ayı sonlarında sevk etti.

Akkuyu projesi, Rusya’nın önde gelen finans kuruluşlarından destek buldu. Rusya, Orta ve



Doğu Avrupa’nın en büyük bankası Sberbank, Akkuyu NGS’ye 500 milyon dolar ve 300 milyon dolar tutarında olmak üzere 7 yıl vadeli iki kredi vereceğini duyurdu. Krediler, santralin 4 ünitesinin inşasında kullanılacak. Sberbank 2009’un Ağustos ayı başlarında da Akkuyu NGS için 7 yıl vadeli 400 milyon dolar tutarında kredi sağlamıştı. Sberbank’ın Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Anatoliy Popov da yaptığı bir açıklamada, **“Sberbank, 2019’da Rosatom’un Türkiye’deki uluslararası nükleer inşaat projesine finansman sağlayan ilk kredi kuruluşu oldu. Bu proje, banka için stratejik bir önceliğe sahip ve bunu finanse etmeye devam etmekten mutluluk duyuyoruz”** dedi.

Dünyanın en büyük nükleer inşaat projesi kamuoyunun ilgi odağı olmuş durumda. Akkuyu NGS sahasında, AKKUYU NÜKLEER A.Ş. tarafından organize edilen “Açık Kapı Günü” etkinliği düzenlendi. Etkinlik, koronavirüs önlemleri çerçevesinde, inşa halindeki nükleer güç santralleri için eşsiz olan çevrimiçi formatta yapıldı. Akkuyu NGS inşaat sahasına en yakın yerleşim yerleri olan Silifke, Erdemli ve Gülnar sakinleri, etkinliği video konferans yöntemiyle katıldı. Canlı olarak yayınlanan etkinliği Mersin, Ankara, İstanbul, Bodrum, Konya, Bursa, Trabzon, İzmir ve Türkiye Cumhuriyeti’nin diğer birçok kentinden 600’den fazla kişi izledi.



## TÜRKİYE

[İçeriklere geri dön](#)

Etkinliğin açılış konuşmasını, AKKUYU NÜKLEER Genel Müdürü Anastasia Zoteeva yaptı. Zoteeva, konuşmasında şunları söyledi: “Akkuyu Nükleer Güç Santrali’nin inşaat sahasının kapılarını Türkiye’deki ilk nükleer santralının inşasına ilgi duyan herkese açmaktan mutluluk duyuyorum. Bu, dünyadaki en büyük inşaatlardan biri. Çalışmalar, aynı anda dört güç ünitesinde birden yürütülüyor. Bu, nükleer güç santrallerinin inşası için kesinlikle eşsiz bir durumdur. Nükleer güç santralimiz güvenli, güvenilir ve moderndir. Santral, bu tür tesislerin inşasında 75 yıldan daha fazla deneyime sahip Rus nükleer uzmanlar ile yüksek profesyonelliğe sahip Türk inşaatçılar tarafından inşa ediliyor. Şu anda burada, %80’inden fazlası Türk vatandaşı olmak üzere 13.000’den fazla kişi çalışıyor. Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının ve özellikle de civarda yaşayan sakinlerin ilgisi, bizim için özel önem taşıyor. Yaptığımız her şeyi sizler için yapıyoruz. Bunları yaparken bölgenin refahını artırıyoruz, nükleer teknolojiler kullanılarak en güvenli ve güvenilir yöntemlerden biriyle elde edilen istikrarlı elektrik enerjisi tedarikine çok uzun yıllar sahip olacak çocukların ve torunların, Türk halkının genç neslinin geleceğini temin ediyoruz.”

Rusya’da eğitim alan ve birkaç yıldır AKKUYU

NÜKLEER A.Ş. bünyesinde NGS inşaat sahasında çalışmakta olan Türk nükleer mühendisler; NGS Güvenlik Denetim Birimi Kıdemli Uzmanı Özlem Arslan ve Elektrik Bölümü Uzmanı Ahmet Yasin Öner, etkinlik sırasında sahada sanal gezi düzenledi. Eşsiz kapsama sahip inşaat işlerini gösteren Arslan ve Öner, sahanın özelliklerini, proje güvenliğini ve çevre güvenliğini sağlamaya yönelik önlemleri tüm detaylarıyla anlattı. Mühendisler, nükleer santralin teknolojik süreçleri ve çalışma prensipleri hakkındaki bilgileri de paylaştı.

Katılımcılar bu sanal turla, dört güç ünitesinden her birinin inşaat sürecini, projenin ana ulaştırma birimi ve büyük hacimli ekipmanın kabul yeri olan Doğu Kargo Terminali’ni, günde 3 bin metreküp beton üretim kapasitesine sahip dört beton fabrikasının çalıştığı inşaat ve montaj üssünü, güçlendirilmiş blokların toplu montajı ve ağır ekipmanların depolanması için donatılan ve ayrıca nükleer santral binalarının duvarlarının ve döşemelerinin yapılması için gereken çelik ürünlerin ve metal konstrüksiyonların tüm ana türlerinin imal edildiği sahayı görme şansı elde etti. Yayın sırasında inşa halindeki santralin eşsiz tesisleri ile yenilikçi teknolojik çözümlerin uygulandığı inşaat süreçleri de gösterildi. Etkinliğe katılanlar, pompa istasyonlarının temelini ve yeraltı kısmının inşa edildiği Akkuyu NGS’nin deniz hidroteknik yapılarının inşasını da görme fırsatı yakaladı. Hidroteknik kıyı yapıları sisteminin önemli bir unsuru olan bu yapıların özellikleri katılımcılara ayrıntılarıyla anlatıldı. Rehberler, santralin soğutulması için su sirkülasyonunun nasıl yapılacağını ve kullanıldıktan sonra deniz suyuna ne yapılacağını da detaylı şekilde aktardı.

Çevrimiçi yayın sırasında saha genelindeki gezinin yanında, Rusya Ulusal Araştırma





## TÜRKİYE

[İçeriklere geri dön](#)

Nükleer Üniversitesi MEFPhI'den de canlı bağlantı gerçekleştirildi. Şu anda son sınıfta öğrenim gören Türk öğrenciler, Rusya'nın en iyi üniversitelerinden birindeki eğlenceli ve ilgi çekici eğitim sürecine ilişkin izlenimlerini paylaştı.

Etkinlik kapsamında AKKUYU NÜKLEER A.Ş. Üretim ve İnşaat Organizasyon Direktörü Denis Sezemin, stüdyoda seyircilerin sorularını yanıtladı. Sezemin, Türkiye'nin ilk nükleer santralinin inşasında geline son durumu, uzmanların işe alınma sürecini, santralin güvenliğini ve çevre dostu özelliklerini anlattı. Sezemin'e en iyi soruları yöneltenler, AKKUYU NÜKLEER A.Ş.'den hatıra hediyeleri kazandı.

Rosatom, faaliyet gösterdiği bölgelerde düzenli olarak sosyal ve eğitimsel etkinlikler düzenliyor. Kasım ayının göze çarpan etkinlikleri arasında Küresel Atom Testi ve Milli Ağaçlandırma Gününe katılım yer alıyor.


Farklı ülkelerden binlerce kişiyi buluşturan ve Dünya Bilim Günü dolayısıyla her yıl düzenlenen Global Atomic Quiz yarışması yine büyük ilgi gördü. Global Atomic Quiz, farklı zorluk derecesinde 15 sorudan oluştu. 11 dilde çevrimiçi olarak yapılan yarışmaya dünyanın 70'ten fazla ülkesinden 11 binin üzerinde nükleer meraklısı katıldı. Türkiye, katılımcı sayısı bakımından ilk ülkeden biri oldu. Elde edilen sonuçlardan bağımsız olarak, yarışmaya katılan tüm katılımcılar sertifika ve nükleer bilim uzmanı unvanını aldı. Tüm soruları doğru yanıtlayanlar değerli ödüllerin sahibi oldu.

Milli Ağaçlandırma Günü dolayısıyla, Türkiye'nin dört bir yanında binlerce kişinin katılımıyla 11 Kasım'da ağaç dikme etkinliği düzenlendi. AKKUYU NÜKLEER A.Ş. temsilcileri de bu özel gün kapsamında bir

**AtomEnergMash (AEM)** Rosatom'un nükleer, termal, petrol, gemi yapımı ve çelik üretim tesisleri için makine ve ekipmanların tasarım, üretim ve tedarikinde kapsamlı çözümler sunan, Rusya'nın en büyük enerji makineleri üreticilerinden biri konumundaki elektrik mühendisliği departmanı olarak çalışmalarını yürütüyor. Departmanın üretim tesisleri Rusya, Çekya, Macaristan ve diğer bazı ülkelerde yer alıyor.

çevre kampanyası düzenleyerek, Akkuyu NGS sahası yakınında bulunan Mersin'in Aydıncık ilçesindeki Kamaş İlköğretim Okulu'nda öğrenciler ile Mersin'in simgesi olan narenciye fidanı dikti. Etkinliğin ardından çocuklara çeşitli hediyeler verildi.

Aydıncık Kaymakamı Muhammet Kılıçaslan konuşmasında, "**Ortak hedefimiz, bizlere ve gelecek nesillere sağlıklı bir gelecek sağlamak için çevreye özen göstermektir. AKKUYU NÜKLEER A.Ş.'ye teşekkür ediyor, gelecekte bu tür etkinliklerin daha sık yapılmasını temenni ediyorum**" ifadelerini kullandı.

AKKUYU NÜKLEER A.Ş., 2016 yılından bu yana Akkuyu NGS'nin inşa edildiği bölgede düzenli olarak ağaç dikme etkinliklerine katılıyor. Şirket daha önce Mersin'deki Büyükeceli, Silifke ve Emirler Köyü'nde de benzer etkinlikler düzenlemişti. 

[Bölümün başına](#)