

İran'ın Nükleer Tesisleri ve Hasar Durumu (13 Haziran 2025)

İran'ın Hangi Nükleer Tesisleri Var? Hangi Hasarlar Oluştu?

Tarih: 13.06.2025, Saat: 21:53 /1/

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

19.06.2025

İsrail, İran'a yönelik geniş çaplı saldırısını, bu ülkenin gelişmiş nükleer programıyla gerekçelendirdi. Önce Natans'daki önemli uranyum zenginleştirme tesisi hedef alındı, ardından akşam saatlerinde diğer nükleer tesisler de vuruldu. İşte genel bir bakış:



Tahran'ın yaklaşık 250 kilometre güneyinde yer alan, sıkı korunan Natans nükleer tesisi, İran'ın en bilinen nükleer tesisidir. Bu tesisin varlığı 2002 yılında ortaya çıktı. Hem yer üstü hem de yer altı olmak üzere iki bölümden oluşur ve toplamda yaklaşık 70 kaskat sistemine sahiptir. Bu sistemlerde birbirine bağlı santrifüjler bulunur. Toplamda 10.000'den fazla santrifüj mevcuttur ve bunlar yer altında uranyum zenginleştirmek için kullanılır. Zenginleştirilmiş uranyum hem sivil hem de askeri amaçlarla, yani atom bombası yapımında kullanılabilir. Belirleyici olan, bölünebilir izotop olan U235'in oranıdır. %3,5 ila %5 oranı sivil amaçlı nükleer reaktörlerde enerji üretimi için, %20 ise tıbbi amaçlar için yeterlidir. Bir atom bombası üretimi içinse yaklaşık %90 U235 zenginleştirme gereklidir.

IAEA Başkanı Rafael Grossi, tesisin vurulduğunu doğruladı ancak radyasyon seviyesinin artmadığını bildirdi. Grossi, İsrail Cumhurbaşkanı Isaac Herzog'a, Natans'daki "ciddi hasarları" bildirdi.

İsrail ordusuna göre, Natans'da İran rejiminin nükleer projesinin sürdürülmesi açısından hayati öneme sahip tesisler yok edildi. Bu yapılardan biri de, çok katlı bir zenginleştirme

salonuydu. İranlı yetkililer ise hasarın “çoğunlukla yüzeyde” olduğunu söyledi. Bu bilgiler bağımsız kaynaklarca doğrulanamıyor.

Fordo Nükleer Tesisi yakınlarında patlama haberleri

Fordo'daki nükleer tesis, İsrail saldırılarından önce doğrudan etkilenmedi. Ancak akşam saatlerinde tesis yakınlarında iki patlama olduğu bildirildi. Tasnim haber ajansına göre, tesisin hava savunması aktive edildi ve bir insansız hava aracı düşürüldü. Hasara ilişkin ilk etapta bir açıklama yapılmadı. Görüntülerde ise uzak mesafede yükselen siyah dumanlar yer aldı. IAEA Başkanı Grossi, Fordo'daki tesisin vurulduğunu İran'ın doğruladığını Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'ne bildirdi.

Ghom kenti yakınındaki yer altı nükleer tesisi, BM kararlarına aykırı biçimde inşa edildi ve IAEA'ya ancak Eylül 2009'da bildirildi. Tesise başta hava saldırılarına karşı “yedek alan” denmişti, sonrasında yüksek oranda uranyum zenginleştirme tesisi olduğu açıklandı. 3.000 santrifüj kapasitesi var. 2023'te Fordo'da %83,7 oranında zenginleştirilmiş uranyum parçacıkları bulundu. İran, bunu “zenginleştirme sürecindeki istem dışı dalgalanma” olarak tanımladı. Tesis, yerin 60 metreden daha derininde yer alıyor.

İran özel beton kullanıyor

Askeri analist Cedric Leighton, İran'ın hava saldırılarına karşı çok özel ve sert beton kullandığını söyledi. CNN'e konuşan Leighton, İsrail bombalarının bunu delip geçip geçemeyeceğinin belirsiz olduğunu belirtti: “İsraililerin dalga dalga saldırı yapması gerekebilir.”

ABD haber sitesi Axios'a göre, İsrail hava kuvvetlerinde ABD yapımı B-2 ve B-52 gibi ağır bombardıman uçakları yok. Bu uçaklar, ABD'nin ürettiği sığınak delici bombaları taşıyabiliyor. Bu tür bombalar, Fordo'daki yer altı tesisi yok etmek için gerekli olabilir.

İsfahan'da akşam saatlerinde patlama

İsfahan kentindeki Nükleer Teknoloji Merkezi, uranyum işleme tesisi olarak görev yapıyor. Burada madenlerden çıkarılan sarı uranyum oksit (yellowcake), urantetraflorür ve uranheksaflorüre dönüştürülüyor. Bu işlem, uranyumun zenginleştirilmesine hazırlık aşamasıdır. Tesisin endüstriyel testi 2004'te yapıldı, 2009'da zayıf zenginleştirilmiş yakıt üretimi için laboratuvar açıldı. 2024 başında ise yeni bir araştırma reaktörü inşaatının başladığı açıklandı.

İsrail saldırılarının başında hedef olmayan bu tesis, akşam saatlerinde İran medyasında “şiddetli bir patlama” ile gündeme geldi. Kısa bir süre sonra İsrail ordusu, “İsfahan’daki nükleer tesisi vurduk” açıklamasını yaptı. Açıklamaya göre, tesiste uranyum metal üretimi yapılan birim, zenginleştirilmiş uranyum dönüşüm altyapısı, laboratuvarlar ve diğer altyapılar yok edildi. IAEA Başkanı Grossi, İran’ın da bu saldırıyı doğruladığını söyledi.

Tahran’daki Atom Araştırma Merkezi

İran’ın başkenti Tahran’da 1967 yılında ABD tarafından sağlanan bir araştırma reaktörüne sahip bir atom araştırma merkezi bulunuyor. Bu reaktör tıbbi izotop üretimi için kullanılıyor. Bu merkezin saldırılarda hedef alınmadığı anlaşıyor. Başkentteki saldırılar daha çok üst düzey askeri yetkilileri hedef aldı.

Bushehr’deki nükleer santral ise 1.000 megawatt kapasiteli bir reaktöre sahip ve Rusya’nın desteğiyle inşa edilerek Eylül 2011’de devreye alındı. 1979’daki İran devrimi öncesinde Almanya tarafından desteklenen bu santral, ülkenin halen faaliyetteki tek sivil nükleer enerji santralidir ve Basra Körfezi kıyısında yer alır. Burada kullanılan nükleer yakıt Rusya tarafından sağlanmakta ve kullanımdan sonra geri alınmaktadır. Bu durum, nükleer silahların yayılma riskini azaltıyor. Bushehr de İsrail’in saldırılarından etkilenmedi.

IAEA Başkanı Grossi Geçen Yıl Ne Demişti /2/:

“İran’ın Bir Atom Bombası İçin Yeterli Malzemesi Var” Tarih: 23.04.2024

İran’daki nükleer tesislerin, İsrail tarafından gerçekleştirildiği öne sürülen askeri operasyon sırasında zarar görmediği anlaşıldı. Ancak İran’ın nükleer programına dair kaygılar giderek artıyor. Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA) Başkanı Rafael Grossi, İran’ın artık bir atom bombası yapmaya yetecek kadar zenginleştirilmiş uranyuma sahip olduğunu söylüyor.

İran, bir ya da belki birkaç atom bombası yapmaya yetecek miktarda yüksek oranda zenginleştirilmiş uranyuma sahip – bunu en iyi bilen kişilerden biri olan IAEA Genel Direktörü Rafael Grossi böyle söylüyor. Grossi çoğu zaman endişeli olur, ama son dönemde endişelenmek için fazlasıyla yeni nedenler ortaya çıktı. İran’ın İsrail’e yönelik saldırılarının ardından, İran’ın nükleer programından kaynaklanan tehdit algısı yeniden arttı. İsrail’in misilleme saldırısı iddiaları da bu kaygıyı pekiştirdi – hedeflerin hangileri olduğu ve nasıl vurulduğu hâlâ net değil. Ancak Grossi’nin kurumu sabah yaptığı açıklamada, nükleer tesislerin zarar görmediğini duyurdu. Grossi’nin İran’ı önümüzdeki haftalarda ziyaret etmesi planlanıyor – elbette bu ziyaret, İsrail ile yaşanan gerilimin ne kadar daha tırmanacağına da bağlı.

Grossi önceki dönemlere kıyasla daha açık konuşuyor

Grossi, İran'daki denetçileri sayesinde biliyor ki, Viyana'daki nükleer görüşmelerin kesilmesinden bu yana İran bir atom bombasına çok daha fazla yaklaştığı durumda. Bu görüşmelerin amacı tam da bunu engellemekti. Grossi, ARD'ye verdiği röportajda (İsrail'in olası karşı saldırısından önce yapılmıştı), geçmişe göre daha açık konuşuyor:

“Henüz atom bombasına sahip olmayan hiçbir ülke uranyumu bu seviyede zenginleştirmez: %60!”

Elektrik üretimi için kullanılan bir nükleer reaktör için %2,5 ila %4 oranında zenginleştirilmiş uranyum yeterlidir. **Atom bombası için ise %90 gerekir. Ancak Grossi'ye göre, teknik olarak %60 ile %90 arasında büyük bir fark yok:**

“Teknik açıdan konuşursak, neredeyse aynılar.”

Fakat Grossi'nin altını çizdiği başka bir nokta daha var: Şu anda İran'da henüz bir atom bombası yok. Ve “Biz” – yani IAEA da dahil – “onları bundan alıkoymalıyız.”

İran'dan gelen sinyaller

Grossi, İran'ın nükleer tesislerine yönelik bir saldırı olmamasını umuyor. Böyle bir saldırının uluslararası hukuka aykırı olacağını vurguluyor ve azami itidal çağrısı yapıyor. Kendisi yine bir arabulucu rolü üstlenmeye hazır – rolünü bu şekilde görüyor. Konuşmaların güven inşasına katkı sağlayabileceğine inanıyor. Tahran'dan gelen mesajlar arasında “ikili görüşmeler” yönünde bir istek olduğu görülüyor. Grossi bu konuda açık, bazı temel şartları ise yineleyerek dile getiriyor. Örneğin, son aylara kıyasla İran'daki nükleer tesislerde çok daha etkili denetimlerin yapılması gerektiğini belirtiyor: “Diyorlar ki, saklayacak hiçbir şeyimiz yok. Güzel – harika. O zaman bunu bize kanıtlayın!”

Atom anlaşması artık geçersiz

IAEA'nın hâlâ İran'da denetçileri var. Ancak Grossi, ajansın bilmediği başka santrifüjlerin de var olabileceğini göz ardı etmiyor. Konuşulacak çok konu var, ama bu, Viyana'da İran'la uluslararası nükleer görüşmelerin yeniden başlayacağı anlamına gelmiyor. Grossi açık konuşuyor:

“Bunlar artık yok. 2015 tarihli uluslararası atom anlaşması da artık çoktan geçerliliğini yitirmiş durumda.”

İran'ın nükleer programı o zamandan bu yana büyük ölçüde gelişti, yeni ve modern santrifüjler kullanılıyor. İran artık çok daha az çabayla, çok daha fazla silah kalitesinde uranyum üretebiliyor. Mevcut atom anlaşması, etkin olabilmesi için “dramatik bir güncellemeye” ihtiyaç duyuyor.

Kaynaklar

/1/ Iran: Standorte und Fakten zum geheimen Atomprogramm

/2/ **Wolfgang Vichtl, Anna Tillack / ARD Viyana:** Israel-Iran-Konflikt: IAEA-Chef verurteilt Angriff auf iranische Nuklearanlagen - DER SPIEGEL