

Toryum Yakıtlı Yeni Santraller Nükleer Enerjiyi Daha Yeşil Yapabilir mi?

Artan tüketim oranları ile birlikte enerji çeşitliliği ve sürdürülebilirliği konusu günümüzde çözüme muhtaç sorunlardan biridir.Fosil tabanlı yakıtlar ve yenilenebilir enerjinin insanoğlunun ihtiyaçlarını karşılamak için son yıllarda çok sıkı bir rekabet içinde olduğunu gözlemlemekteyiz.Bununla beraber yenilenebilir enerji için yapılan yüksek miktarlardaki yatırımların,toplam enerji içindeki fosil kaynakların tüketiminde beklenen oranda azalmayı sağlayamadığı hususu tartışma konusu olmaktadır.

Fosil ve yenilenebilir enerji arasındaki bu rekabet devam ederken özellikle Rusya-Ukrayna savaşı başlangıcından itibaren yaşanan enerji krizi,özellikle Avrupa coğrafyasında nükleer enerjinin yeşil enerji olarak kabul edilmesi görüşlerinin daha güçlü olarak dile getirilmesine sebep olmuştur[1].

Nükleer enerji konusunda yakın zamana kadar Dünyada Çin, Hindistan, Japonya, ABD, Güney Kore, İngiltere, Fransa, Belçika, Rusya gibi ülkeler de toryum ile ilgili geleceğe yönelik stratejilerini belirledikleri,toryum yakıtlı reaktörlerin geliştirilmesi ve ticarileştirilmesi üzerinde çalışmakta olduğu bilinmekte idi.South China Morning Post'un (SCMP) haberine göre 07 Haziran 2023 tarihinde Çin'de Ulusal Nükleer Güvenlik İdaresi (NNSA), ülkenin ilk toryum reaktörü için Şanghay Uygulamalı Fizik Enstitüsüne işletim izni vermiştir.[2]

Kullanmış olduğu kömür kaynakları dolayısıyla yeryüzünde en fazla emisyonu sebep olan ülke konumundaki Çin'in,2060 yılına kadar karbon nötr olmayı hedeflemesi,bu yönde Ar Ge ve Ür Ge faaliyetlerine kesintisiz devam etmesi sonucunda Toryum bazlı Erimiş Tuz Reaktörlerini devreye alacak olması nükleer enerjinin daha temiz ve sürdürülebilir olmasını sağlama yolunda bir mihenk taşı olarak adlandırılabilir[3].

Ülkemizde de zengin yataklara sahip olunan Toryum elementi Yakıt Hızlandırıcı Sürümlü Sistemler ile birlikte kullanıldığında, 'Yeşil Nükleer Enerji'ye olarak isimlendirilebilir [4]. Bu sistemlerde uranyum veya plütonyuma gerek olmadığı gibi, bu tip reaktörler, geleneksel modellere göre daha az atık oluşumuna neden olduklarından daha da çevrecidirler.

Yapılan çalışmalar Toryum bazlı Erimiş Tuz Reaktörleri (TMSR) teknolojisinin temiz, güvenli, yayılmaya dirençli ve uygun maliyetli olduğu ve hatta geleneksel nükleer teknolojilerden daha iyi olduğu sonucunu gösterdiğinden nükleer enerjinin şimdi ve gelecekte yeşil enerjilerden biri olacağı daha da resmileşecek gibi durmaktadır [5].

KAYNAKLAR

1. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-62067593> Eriřim Tarihi 18.06.2023
2. <https://www.cumhuriyet.com.tr/dunya/cinde-ulkenin-ilk-toryum-reaktoru-icin-isletim-izni-verildi-2091619> Eriřim Tarihi 18.06.2023
3. An Energy Sector Roadmap To Carbon Neutrality In China,IEA
4. ÇETİN, Araştırmacı Gülcan; AYLIKCI, ÖÜNKÜ. Nükleer Atıkların Yeniden Deęerlendirilmesi İin Geliřtirilen Yöntemler ve Türkiye İin Uygun Prosesin Önerilmesi. In: *The 15th International Scientific Research Congress*. 2022.
5. Emblemşvåg, J. (2021). Safe, clean, proliferation resistant and cost-effective Thorium-based Molten Salt Reactors for sustainable development. *International Journal of Sustainable Energy*, 1–24. doi:10.1080/14786451.2021.1928130 10. 1080/ 14786451.2021.1928130