

NÜKLEER ENERJİDE ÇEVRE VE GÜVENLİK

Mustafa Kürşat ŞAHİNER - *OSTİM OSB Yeşil Dönüşüm ve Sürdürülebilirlik Yöneticisi*
Güvenlik Uzmanı, MA

kursat.sahiner@ostim.org.tr

1

Enerji, insanlık tarihinin başlangıcından beri tüm üretim ve tüketim süreçlerinde var olmuş, toplumların ekonomik ve sosyal gelişimlerini destekleyici unsurlara doğrudan etkisiyle küresel anlamda rekabet avantajı sağlayan temel bir olgudur. Doğada farklı formlarda bulunan ve aynı zamanda iş yapma yeteneği olarak tanımlanan enerji, korunum ilkesine göre dönüşebilir ancak hiçbir zaman yok olmaz. Bu nedenle enerji, yaratılamaz veya sona eremez, yalnızca biçim değiştirebilir. Dolayısıyla enerjide güç, kapasite, etki alanı ve stratejik üstünlük arayan günümüz konjonktörü biçimlendirmeler üzerine ciddi çalışmalar yürütmektedir. Bu çalışmalar neticesinde ortaya çıkan en önemli enerji türlerinden biri nükleer enerjidir.

Nükleer enerji, atom çekirdeklerinin parçalanması sonucunda elde edilen, bir atomun ikiye bölünmesi, yani fisyon adı verilen reaksiyonla ortaya çıkmaktadır. Kömürden binlerce kat daha fazla enerji elde edilmesini sağlayan güçlü bir kaynak olmasının yanı sıra nükleer enerjinin çevre ve insan sağlığına olumsuz etkilerinin varlığı, kamuoyunda sonu gelmeyen tartışmaları beraberinde getirmektedir. Nitekim bu anlayışın yerleşmesinde insanlık tarihinin en ağır sınavlarından biri olan Hiroşima ve Nagazaki felaketlerinin etkisi büyüktür. Bu iki şehirdeki doğal yaşam büyük ölçüde etkilenmiş ve radyasyon nedeniyle insanlar hastalanmıştır. Atom bombalarının etkisiyle, ürün yetiştirilmesi için gerekli olan toprak ve çevre koşulları da ciddi şekilde bozulmuştur. Benzer şekilde 1986 yılında gerçekleşen Çernobil faciasının derin izlerini görmek mümkündür. Bu kazanın, Türkiye dahil olmak üzere Karadeniz'e kıyısı olan birçok ülkede kanser vakalarının uzun yıllar yüksek seyrine sebep olduğu akademik çalışmalar ve raporlarla ispatlanmıştır. Öte yandan Avrupa Komisyonu, 2022 yılında yayınladığı Questions and Answers on the EU Taxonomy Complementary Climate Delegated Act Covering Certain Nuclear and Gas Activities başlıklı raporda nükleer enerjinin düşük karbonlu oldu-

ğunu ve yüksek verimli, düşük maliyetli olması nedeniyle temiz enerji sınıfında gösterilebileceğini ifade etmiştir. Tüm bu tartışmaların gölgesinde bugün dünyada nükleer reaktör bulunan ülke sayısı 30'un üzerindedir. Türkiye ise 2025 yılı sonunda Akkuyu Nükleer Güç Santrali'nde ilk reaktörün test üretimine başlamasını hedeflemektedir.

Türkiye'nin sanayi, teknoloji, savunma ve ekonomik faaliyetlerine bağlı olarak günden güne artan enerji ihtiyacı, taraf olduğu Paris İklim Anlaşması ve Avrupa Yeşil Mutabakatı, ayrıca 2053 net sıfır emisyon vizyonu kapsamı nükleer enerjiyi gerekli kılmıştır. İlk fizibilite çalışmaları 1970'li yıllarda yapılan Akkuyu NGS (Nükleer Güç Santrali) 4 adet reaktörüyle tam kapasite çalışmaya başladığında ülkenin enerji ihtiyacının %10'unu karşılayabilecek seviyeye ulaşacaktır. Akkuyu'nun seçilmesindeki en büyük etken lojistik ve enerji dağıtım avantajının yanı sıra denizden sağlanacak suyla gerekli soğutma çalışmalarının yapılması ve herhangi bir kaza durumunda müdahalenin kolaylıkla gerçekleştirilebilecek olmasıdır. Nükleer santrallerde güvenli çalışma kavramı büyük önem taşır. Tasarım aşamasındaki güvenlik tedbirleri dışında, santral çalışırken uygulanacak iş sağlığı ve güvenliği önlemleri hem çevre hem de insan sağlığı açısından kritiktir. Ayrıca bölgede Akdeniz'e komşu diğer ülkelerin bulunması sebebiyle kazalar sonucunda radyoaktif maddelerin suya ve toprağa karışarak çevre kirliliğine yol açması yüklü tazminatlarla karşı karşıya kalınmasına sebep olabilir. Bu nedenle Türkiye Nükleer Enerji A.Ş. (TÜNAŞ) tarafından saha çalışmaları titizlikle gerçekleştirilmekte, çevresel etki değerlendirilmesi yapılmaktadır.

Her ne kadar nükleer enerjinin havaya karbon dioksit salmaması sera gazı oluşumuna sebebiyet vermiyor olsa da santrallerin projelendirilmesi, tasarlanması, kurulması, işletilmesi ve sökülmesi sırasında ortaya çıkabilecek riskler

ciddi güvenlik önlemlerini gerektirmektedir. Bu doğrultuda radyoaktif atıkların güvenli bir şekilde depolanması ve bertaraf edilmesi, santral çevresinde toprak, su ve hava kalitesinin sürekli takip edilmesi, işletim sırasında güvenlik protokollerinin sıkı bir şekilde uygulanması, santralin kurulacağı alanda, deprem riski, su kaynaklarına yakınlık ve nüfus yoğunluğu gibi faktörlere dikkat edilmesi güvenli ve çevre dostu bir kullanım için önem arz etmektedir.

2

Nükleer enerjinin temiz, düşük maliyetli ve kapasiteli bir enerji kaynağı olmasının yanı sıra en önemli başlıklarından biri güvenlik odaklı stratejik (ekonomi, teknoloji, bilim, sanayi, savunma) etkileridir. Nükleer santrale sahip tüm ülkelerin taraf olduğu şey; barışçıl amaçlarla, hukuka uygun bir şekilde enerji üretimini sağlamaktır. Ancak birçok ülkenin Nükleer Silahların Yayılması- nın Önlenmesi Antlaşması'nı (NSYÖ) imzalamış olmasına rağmen nükleer silah başlığı üretme girişimlerinin olduğu bilinmektedir.

Taraf olduğu anlaşmalara ilişkin sorumluluğun bilincinde hareket eden ve nükleer silaha sahip olmak yönünde bir politikası olmayan Türkiye, sanayi, teknoloji ve savunma stratejileri çerçevesinde artan enerji ihtiyacını karşılamak ve bölgesel etkinliğini daha da yukarılara çıkarmak için güçlü bir enerji kaynağına sahip olmak istemektedir. Bu eksende Türkiye'nin nükleer enerjiyi kullanması, bilim, teknoloji, tıbbi operasyonlar, robotik ve kodlama çalışmaları, yapay zeka, sensör ve kontrol mekanizmaları, malzeme bilimleri gibi daha birçok alanda üst düzey faaliyetlerde bulunmasına yardımcı olacaktır. Ülkenin, son yıllarda savunma sanayiinde göstermiş olduğu gelişme göz önüne alındığında nükleer enerjinin getireceği bu yeni bilgiyi teknoloji odaklı disiplinlere aktarabilecek birikim ve alt yapıya sahip olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu gücün varlığı, bölge ülkelerinin dikkatini çekmekte ve politik adımlara karşı tehdit unsurlarını ortaya çıkarabilme potansiyeli taşımaktadır.



Nükleer enerjinin neden olabileceği bir diğer husus dışsallıktır. Dışsallık sadece ekonomik faaliyetlerde varlığını hissettiriyormuş gibi görünse de sistem üzerine kurulu düzenli tekrarlayan tüm süreçlere pozitif ya da negatif yansıtılabilmektedir. Bu noktada Türkiye açısından bölgesel güvenli-

lik perspektifinden bir değerlendirme sunmak mümkündür. Nitekim bu dışsallık boyutu Türkiye için pozitif seyrederken bölge ülkeleri için negatif yönlü gerçekleşecektir. Türkiye'nin nükleer enerji hamlesi, başta ekonomi ve yüksek teknoloji olmak üzere birçok alanda rekabet edebilme gücünü arttıracaktır. Dolayısıyla Türkiye bölgede meydana gelebilecek her türlü enerji politik yaklaşımın ve tüm stratejik açılımların daha da içerisinde olacaktır.

Öte yandan Türkiye'nin Doğu Akdeniz'deki enerji kaynaklarının taşınması ve pazarlanmasında kilit bir konumda bulunması ve bu avantajı nükleer enerji hamlesiyle güçlendirmesi, kendi münhasır ekonomik bölgesini oluşturmada ve Kuzey Kıbrıs üzerinden gelebilecek olumsuzluklara karşı tedbirli duruşunda üstünlük sağlayacaktır. Aynı şekilde dünyanın her yerinde nükleer enerjiye sahip ülkelerin izlediği politikalar, bağımsız enerji kaynaklarından hareketle güçlü ekonomik göstergelere ulaşmalarına ve ardından bölgesel strateji planlarını kolaylıkla uygulamalarına yardımcı olmaktadır. Bundan dolayı verimli enerji kaynaklarını güçlü bir ekonomiden, güçlü bir ekonomiyi de bir ülkenin ulusal, ticari, istihbari, askeri ve teknolojik güvenliğinden ayrı tutabilmek mümkün değildir. Neticede nükleer enerji sayesinde oluşacak yeni ekonomik parametrelerin güçlü ve istikrarlı olabilmesi için güvenlik kavramıyla karşılıklı bağımlılık ilişkisi söz konusudur.

Tüm bu değerlendirmelerin sonucunda, santrallerin güvenliğini tehlikeye atacak, radyasyon sızıntıları ve nükleer atık yönetimi gibi iş sağlığı önlemlerinin yanı sıra, bölgesel ve küresel ölçekte yaşanabilecek savaş durumu, terör saldırıları, göç ve benzeri durumların geri dönüşü olmayan sonuçlara yol açabilmesi düşünüldüğünde diplomatik temaslara, uluslararası iş birliklerine ve bilgi paylaşımına önem verilmelidir.