

Türkiye Avrupa'nın yeşil hidrojen tedarikçisi olmayı hedefliyor

Avrupa Birliği 2030 yılı için belirlediği 5,6 milyon ton yeşil hidrojen hedefini 15 milyon ton artırarak 20 milyon tona yükseltti. Bu kapsamda 10 milyon ton hidrojen üretmeyi hedefleyen AB, 10 milyon ton hidrojeni de ithal edecek. Türkiye belirlediği Ulusal Hidrojen Stratejisi perspektifinde 2030 yılına kadar 2 GW, 2035 yılına kadar 5 GW ve 2053 yılına kadar 70 GW elektrolizör kurulu güç planıyla Avrupa'nın yeşil hidrojen tedarikçisi olmayı hedefliyor.

Rusya - Ukrayna savaşı sonrasında kaynak çeşitliliği çalışmalarının hızlanması ve Rusya'dan tedarik edilen doğal gaz miktarının düşürülmesi ile AB hidrojen çalışmalarına ağırlık verdi. AB'nin yayınladığı REPowerEU Planına göre AB, 2030'a kadar Rusya kaynaklı fosil yakıt bağımlılığını yerli kaynaklarla ikame etmek istiyor. Birlik bu kapsamda yenilenebilir enerji yatırımlarını hızlandırmayı ve yıllık yeşil hidrojen üretimini 10 milyon tona çıkarmayı hedeflerken, 10 milyon ton yeşil hidrojeni de ithal etmeyi planlıyor. Bununla birlikte Türkiye de yeşil hidrojen konusunda yatırımlarını hızlandırdı. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın Ocak 2023'te Türkiye'nin Ulusal Hidrojen Teknolojileri Stratejisi ve Yol Haritası programını devreye almasıyla birlikte Türkiye yeşil hidrojen alanında öncü ekonomilerden biri olarak ön plana çıkma hedefiyle hareket ediyor. Buna göre Türkiye, elektrolizör kapasitesinin 2030 yılına kadar 2 GW, 2035 yılına kadar 5 GW ve 2053 yılına kadar 70 GW'a ulaşmasını hedefliyor.

Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) Küresel Hidrojen Görünümü 2023 Raporu'na göre dünya genelinde düşük emisyonlu hidrojen üretimine ilişkin projeler artıyor. Dünya genelinde 42 hükümet hidrojen stratejisini belirlerken, küresel hidrojen kullanımı da önceki yıla göre yüzde 3 artarak 95 milyon tona ulaştı. Raporla göre, küresel düşük emisyonlu hidrojen üretimi de 2030'da 38 milyon tonu bulacak. Bu üretimin 27 tonluk kısmı elektroliz yöntemiyle, kalan kısmı ise fosil yakıtların karbon yakalama, kullanma ve depolama teknolojilerine dayalı olarak elde edilecek. Çin'in başını çektiği elektroliz ve hidrojen teknolojilerine yönelik projelerde ise Kuzey Amerika ve Avrupa ülkeleri, özellikle inisiyatiflerden oluşan üretim projelerini destekliyor.

Uluslararası Yenilenebilir

Enerji Ajansı (IRENA) tarafından hazırlanan Dünya Enerji Görünümü 2023 Raporu'na göre, 2023 yılında küresel ölçekte yeşil hidrojen üretimi çalışmaların 2022'ye göre 3 kattan fazla arttı. 2023 yılında gerçekleştirilen yeşil hidrojen yatırımları 1,1 milyar dolara ulaşırken, 2050'de bu alana yapılacak yıllık toplam yatırımın 170 milyar dolar seviyesinde olması düşünüyor. IRENA'nın 2050 senaryosuna göre yeşil hidrojen üretiminde önemli yere sahip olan elektroliz üretim kapasitesinin de toplamda 5 bin 722 GW'a yükselmesi öngörülüyor.

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi'nin yaptığı analizlere göre ise Türkiye'nin 2050 yılına doğru yıllık olarak 3,4 milyon ton yeşil hidrojen üretme potansiyeline sahip olduğu vurgulanıyor. Bu üretimin gerçekleştirilmesi için yıllık yaklaşık olarak 3 ila 4 milyar dolarlık yeşil hidrojen yatırımının yapılmasını vurgulayan analizlerde, Türkiye'nin 2053 net sıfır emisyon hedefine ulaşabilmesi için üretilen yeşil hidrojen ve türevlerinin karbonsuzlaşmada çok kritik rol oynayacağı belirtiliyor.

Sabancı Üniversitesi İstanbul Uluslararası Enerji ve İklim Merkezi (IICEC) Türkiye Yeşil Hidrojen Geleceği 2023 Çıktılarına Bakıldığında, Türkiye yeşil hidrojen üretiminin 2035 yılında 0,6 Mt ve 2050 yılında ise 5,5 Mt seviyesinde gerçekleşebileceği öngörülüyor. Yapılan değerlendirmelere göre yeşil hidrojen tüketimi, ulaşım ve enerji talebinin 2035 yılında binde 7'sine ve 2050 yılında yüzde 11'ine, sanayide enerji talebinin ise 2035 yılında yüzde 1'ine ve 2050 yılında yüzde 8'ine denk gelecek. Çıktılarda ayrıca Türkiye'nin AB toplam yeşil hidrojen ithalatında 2050 yılına kadar ortalama yüzde 3 pay alabileceği bu oranın da 2050 yılında yüzde 8'e yükselebileceği

üzerinde duruluyor.

Yeşil Hidrojenle IICEC önerileri:

1. Üretimde, talepte ve ilgili altyapılarda gelişim perspektifine ilişkin yol haritalarının, öncelikli sektörler ve bölgeler bazında belirlenmesi.
2. Teknik ve düzenleyici altyapıların oluşturulması, optimal kaynak kullanımı ve azami güvenliği temin edecek uzun vadeli master planlamaların hazırlanarak hayata geçirilmesi.
3. Değer zincirinde verimli ve öngörülebilir büyüme için piyasa ve destek mekanizmalarının, elektrik, doğal gaz, karbon piyasaları ile etkileşimler ve elektrik arz güvenliği de gözeterek oluşturulması.
4. Elektrolizör, depolama ve yakıt hücreleri başta olmak üzere kritik teknolojilerde fırsatların değerlendirilmesi, yerleşme ve imalat kabiliyetlerinin geliştirilmesi.
5. Uluslararası ve bölgesel iş birliklerinin güçlendirilmesi, Avrupa'nın artan talebine yönelik ihracat imkanlarının azami fayda sağlayacak şekilde değerlendirilmesi.
6. Ekosistemin genelinde, rüzgar ve güneş kaynakları ve su kullanımını, litik mineraller ve tedarik zincirleri gibi alanlarda geniş ölçekte sürdürülebilirlik perspektifinin gözetilmesi.
7. Sürdürülebilir büyümeyi ve rekabetçiliği destekleyecek, nitelikli insan kaynağı ve yetenek havuzunun geliştirilmesi ve güçlü bir girişimcilik ekosisteminin hayata geçirilmesi.

'TÜRKİYE DOĞRU ADIMLARLA ÖNEMLİ BİR YEŞİL HİDROJEN İHRACATÇISI OLABİLİR'

2023 sonu itibarıyla enerji alanında yapılan yatırımlara, uluslararası raporlara ve bunların çıktılarına bakacak olursak dünyada yenilenebilir enerji eksenli hızlı bir dönüşüm söz konusu.

Özellikle Rusya - Ukrayna arasında yaşanan savaşla birlikte Avrupa Birliği'nin Rusya'dan aldığı gaz ciddi oranda azaldı. Bununla birlikte Avrupa'daki doğal gaz depoları 9 Ocak itibarıyla yüzde 82 oranında doluluk oranıyla son 10 yıldaki maksimum seviyelere yakın. Avrupa, Rusya'dan gelen doğal gazı azaltırken Ukrayna (Ukrayna'dan yapılan gaz sevkiyatı kontratı 2024 yılı sonunda bitiyor) ve Türkiye üzerinden gaz sevkiyatı devam ediyor. Ancak 2021 yılında 140 milyar metreküp seviyelerinde olan ithalat 2023 sonu tahminlerine göre yüzde 80 oranında azalarak 27 milyar metreküpe geriledi. Hal böyle olunca AB de doğal gazın yerine ikame edilebileceği kaynaklara yönelmeye başladı. Fransa ve Almanya başta olmak üzere birçok ülke yeşil hidrojen alım anlaşmaları imzaladı. Mayıs 2022'de AB Komisyonu REPowerEU eylem planını yayınladı. Buna göre AB'nin 'Fit for 55' anlaşması kapsamında 2030 yılına kadar 5,6 milyon ton yeşil hidrojen üretimi öngörülüyordu. REPowerEU eylem planı kapsamında ise üretim planını 15 milyon ton artıran AB, 10 milyon ton hidrojeni ise ithal etmeyi planlıyor. Toplam 20 milyon tonluk hidrojen hedefiyle AB, Rusya'dan alınan yıllık 25 ila 50 milyar metreküplük doğal gazı ikame etmeyi düşünüyor.

Bu kapsamda Türkiye, coğrafi konumu, yenilenebilir enerji kaynak potansiyeli, mevcut doğal gaz boru hatları ile AB'nin hidrojen tedarikinde avantajlı durumda. Enerji ve



Raşit Kırkçağ

Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 2023 yılı Ocak ayında Ulusal Hidrojen Teknolojileri Stratejisi ve Yol Haritası eylem planını devreye

almasıyla birlikte Türkiye de hedeflerini belirledi. Ayrıca Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından da "Türkiye Hidrojen Eylem Planı" da yayımlandı. Bu planlar Türkiye'nin 2050 yılına kadar yeşil hidrojen üretiminde küresel bir oyuncu olmasını hedefliyor. Kamunun eylem planlarının yanı sıra özel sektör de harekete geçmiş durumda. Enerjisa Üretim, paydaşları arasında yer aldığı Türkiye'nin ilk Hidrojen Vadisi Projesi bu kapsamda çok önemli bir yere sahip. Sabancı CEO'su Cenk Alper Davos Zirvesi'nde yaptığı konuşmada bu konuya değinerek Sabancı'nın enerjide ortaya koyduğu vizyonu vurgu yaptı. Cenk Alper'in Davos'taki "Türkiye'yi Avrupa'nın en büyük yeşil hidrojen tedarikçisi haline getirebilecek bu proje, aynı zamanda Avrupa'nın enerji arz güvenliğinde de tarihi bir sayfa açabilir." sözleri tedarikçiler için de önemli bir mesaj. Çünkü hem yeşil hidrojen eylem planları ve stratejileri hem de SHURA, IICEC ve diğer raporlar Türkiye'nin 2050'ye kadar ciddi bir hidrojen üreticisi ve ihracatçısı olabileceğini vurguluyor. Bu senaryolarda birlikte Türkiye'nin çevresinde yaşanan çatışmalara rağmen coğrafi avantajı devam ediyor. Özellikle AB'nin dışarıdan tedarik etmeyi planladığı 10 milyon tonluk yeşil hidrojen ciddi bir tedarikçi olarak ön plana çıkabiliriz. Her ne kadar Avrupa Birliği Afrika'yı yeşil hidrojen için yatırım yapılabilir bir üs olarak görse de bölgesel karışıklıklar ve beraberinde getireceği lojistik sıkıntıları bu görüşü sektöre uğratabilir. Bu sebeple Türkiye olarak doğru yatırımları, Ar-Ge çalışmalarını ve yeterli finansman ile regülasyonları hayata geçirerek yeşil hidrojen ihracatında hedefimize ulaşabiliriz.

