

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi:

“Yenilenebilir hidrojen potansiyel yüksek, stratejik ve uygulanabilir eylem planı şart”

- SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi’nin hazırladığı “*Türkiye’de Yenilenebilir Hidrojenin Etkinleştirilmesi*” raporu yayımlandı
- Rapora göre Türkiye, yenilenebilir hidrojen üretim, depolama, taşıma ve son kullanım alanlarında önemli potansiyele sahip; ancak bu potansiyelin hayata geçirilebilmesi için kurumsal ve bütüncül bir eylem çerçevesine ihtiyaç duyuluyor
- Türkiye’nin gerekli altyapı ve mevzuat çalışmalarını tamamlaması halinde, yenilenebilir hidrojeni yüksek katma değerli ve karbonsuzlaşması zor sektörlerde önceliklendirmesi ve oluşabilecek ihtiyaç fazlasını ihraç etmesi mümkün olabilir
- Yenilenebilir hidrojen ve türevleri, büyük ölçüde fosil yakıtlara bağımlı olan sanayi ve ulaşım sektörlerinin karbonsuzlaşmasında stratejik bir rol üstlenebilir

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi, “[*Türkiye’de Yenilenebilir Hidrojenin Etkinleştirilmesi*](#)” raporunu yayımladı. Yenilenebilir (yeşil) hidrojen konusunda yayımlanan üç raporun tamamlayıcısı niteliğindeki çalışmada, ulusal ve uluslararası fırsatlar ile zorluklar inceleniyor. Raporda, Türkiye’nin küresel ölçekteki politika, piyasa ve teknoloji gelişmelerini yakından izleyerek hidrojen yol haritasını düzenli olarak güncellemesinin; sağlıklı, sürdürülebilir ve rekabetçi bir hidrojen ekosisteminin inşası için önemli olduğu vurgulanıyor.

Türkiye’nin net sıfır emisyonlu bir ekonomiye geçişi sürecinde enerji dönüşümünün üç temel bileşeni olan yenilenebilir enerji kaynakları, enerji verimliliği ve elektrifikasyon; politika belgelerinde kısa ve orta vadeli hedeflerin merkezinde konumlanıyor. Bununla birlikte, yüksek proses ısısı gerektiren sanayi kolları ile uzun mesafe taşımacılık gibi alanlarda, mevcut teknolojik kısıtlar nedeniyle doğrudan elektrifikasyonun kısa vadede yeterli bir çözüm sunması güç görünüyor. Bu nedenle rapor, zor karbonsuzlaşan sektörlerde yenilenebilir hidrojen gibi tamamlayıcı teknolojilerin devreye alınmasının gerekliliğine dikkat çekiyor.

Yüksek sıcaklık gerektiren sanayi süreçleri ve uzun mesafe taşımacılık uygulamalarında fosil yakıtlara alternatif oluşturan yenilenebilir hidrojen, bazı sanayi kollarında aynı zamanda hammadde işlevi de görüyor. Bu nedenle hidrojenin emisyon azaltım potansiyelinin en yüksek olduğu alanlarda önceliklendirilmesi, hem ekonomik katma değer hem de iklim hedefleri açısından belirleyici önem taşıyor.

Somit ve Uygulanabilir Eylem Planına İhtiyaç Var

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi Direktörü Alkım Bağ, Türkiye’nin yüksek yenilenebilir enerji potansiyeli ve stratejik coğrafi konumu sayesinde yenilenebilir hidrojenin üretimi ve kullanımı açısından önemli avantajlara sahip olduğunu vurguladı. Bağ, “Yenilenebilir hidrojen

potansiyelinin hayata geçirilebilmesi için politika belgelerinde yer alan hedeflerin somut, takvimlendirilmiş ve kurumsal sorumlulukları net biçimde tanımlanmış eylem planlarıyla desteklenmesi gerekiyor. Hidrojen den sorumlu kurumsal bir yapı oluşturulmalı. Uygun teşvik ve destek mekanizmaları geliştirilerek piyasa yapısı kademeli olarak inşa edilmeli; talep yaratacak öncelikli sektörler belirlenmeli ve gerekli altyapı eş zamanlı planlanmalı” dedi.

Bağ, en kritik hususun ise yenilenebilir hidrojen üretiminin, elektrik sektörünün dönüşüm hedefleriyle uyumlu ve bu hedeflerle çelişmeyecek şekilde planlanması olduğunu vurguladı. Hidrojenin, fosil yakıt kullanımının ve enerji ithalat bağımlılığının düşürülmesinde stratejik bir rol üstleneceğini belirten Bağ, “Yenilenebilir hidrojen üretimi, mevcut yenilenebilir elektrik kapasitesinin yönlendirilmesi veya ikame edilmesi yoluyla değil; yalnızca hidrojen üretimi amacıyla devreye alınacak ilave yenilenebilir enerji yatırımları üzerinden gerçekleştirilmelidir. Aksi halde, elektrik sektörünün karbonsuzlaşma hedefleri risk altına girebilir” dedi.

Yenilenebilir Hidrojenin İhtiyaç Fazlası İhraç Edilebilir

Raporda, yenilenebilir hidrojen ve türevlerinin kullanımında, ilk aşamada en yüksek katma değerin sağlanabileceği ve doğrudan elektrifikasyonun karbondan arıdırmada tek başına yetersiz kaldığı sektörler öncelik verilmesi gerektiği vurgulanıyor. Bununla birlikte, yenilenebilir hidrojenin öncelikli sektörlerde kullanılmasının yanı sıra oluşabilecek üretim fazlasının çevre ülkelere ihraç edilebileceği, bunun için uluslararası standartlara uyumlu planlama yapılması gerektiği ifade ediliyor.

Bu planlamaların üretim teknolojilerinden hidrojen değer zincirine ve taşıma yöntemlerine bağlı olarak liman, boru hattı ve diğer lojistik altyapı gereksinimlerine kadar bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerektiği belirtiliyor. Söz konusu yaklaşımın, Türkiye’yi Avrupa’da gelişmekte olan yenilenebilir hidrojen pazarında rekabetçi ve stratejik bir konuma taşıyabileceği değerlendiriliyor.

Raporda ayrıca, küresel ölçekte yenilenebilir hidrojen projelerinin önemli bir bölümünün planlanan takvimlerin gerisinde kaldığına dikkat çekiliyor. 2030 yılına kadar kurulması öngörülen projelere dayalı düşük emisyonlu hidrojen üretimi beklentisinin, iptaller ve gecikmeler nedeniyle son bir yılda 49 milyon tondan 37 milyon tona gerilediği vurgulanıyor. Bu projelerin yüzde 80’inden fazlasını, elektrolizör teknolojisine dayalı yenilenebilir hidrojen projeleri oluşturuyor.

Yetersiz altyapı, düzenleyici çerçevenin eksikliği, teknolojik olgunluğun sağlanamaması ve yüksek üretim maliyetleri bu gecikmelerin başlıca nedenleri arasında yer alıyor. Karbon fiyatlandırması ve talep tarafı destek mekanizmalarının sınırlı kalması da piyasa oluşumunu yavaşlatıyor. Türkiye’nin de küresel ölçekteki politika, piyasa ve teknoloji gelişmelerini yakından izleyerek hidrojen yol haritasını düzenli olarak güncellemesi; sağlıklı, sürdürülebilir ve rekabetçi bir hidrojen ekosisteminin inşası açısından büyük önem taşıyor.

Yenilenebilir Hidrojenin Gelişimi İçin Yol Haritası

Raporda, paydaş görüşleri doğrultusunda Türkiye’de yenilenebilir hidrojen ekosisteminin oluşturulmasına yönelik 17 politika önerisi sunuluyor:

1. Yenilenebilir hidrojene ilişkin idari izin süreçlerini ve destek mekanizmalarını tanımlayacak, sektörler arası üretim ve gelişim planlarını koordine edecek bir kamu birimi oluşturulmalı.
2. Yenilenebilir hidrojenin yasal tanımı yapılmalı.
3. Yenilenebilir hidrojen, elektrik sektörünün dönüşümü ile rekabet etmemeli.
4. Yenilenebilir hidrojen ve türevlerinin kullanımında, ilk aşamada en yüksek katma değer sağlanabileceği ve doğrudan elektrifikasyonun karbondan arındırmada tek başına yetersiz kaldığı sektörlerle öncelik verilmeli.
5. Türkiye’de yenilenebilir hidrojene yönelik düzenleyici çerçeve oluşturulmalı.
6. Yerli arzı teşvik etmek için yenilenebilir hidrojen üretimine yönelik mali teşvikler sağlanmalı.
7. Yenilenebilir hidrojen değer zincirine yönelik yatırımlar eş zamanlı planlanmalı.
8. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yakın alanlarda hidrojen merkezleri kurulmalı.
9. Kritik altyapı ihtiyaçlarını karşılayacak hidrojen özel üretim bölgeleri ilan edilmeli.
10. Hidrojenin üretimi, taşınması, depolanması ve kullanımı için havalimanı ve liman altyapıları iyileştirilmeli ve geliştirilmeli.
11. Sanayide kullanılacak yenilenebilir hidrojene ilişkin teknik ve güvenlik standartları yasal çerçeve kapsamında düzenlenmeli.
12. Yerli Ar-Ge çalışmaları güçlendirilmeli, üniversite-sanayi iş birlikleri artırılmalı.
13. Hidrojen üretimi konusunda nitelikli insan kaynağı yetiştirilmeli.
14. Hidrojen üretiminde kullanılan teknolojilerin yerli üretimi için ulusal ve uluslararası standartlar oluşturulmalı.
15. Hidrojen üretim stratejisinde enerji boyutu ile su kaynaklarının sürdürülebilirliği birlikte ele alınmalı.
16. Yenilenebilir hidrojen üretim fazlası için ihracat stratejisi oluşturulmalı.
17. Yenilenebilir hidrojene yönelik talebin hızlandırılması amacıyla sektörel ölçekte düzenlemeler yapılmalı.