

**Türkiye'nin elektrik dağıtımında yeni dönem:
Enerji dönüşümü, dağıtım şirketlerine yeni roller getiriyor**

- SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi'nin hazırladığı '**Türkiye Elektrik Dağıtım Sektörünün Dönüşümü**' raporu yayınlandı
- Raporda, dağıtık yenilenebilir enerji kaynaklarının şebekeye etkin entegrasyonu için gerekli teknoloji ve uygulamalar incelenirken kısa, orta ve uzun vadede atılması gereken adımlar açıklandı
- Dönüşüm için dağıtım altyapısından siber güvenliğe kadar pek çok alanda yatırım ve modernizasyon ihtiyacı var
- Elektrik sistemi odaklı yatırımların gecikmesi, gerilim regülasyonunda dalgalanmaya, reaktif güç dengesizliklerine ve güç kalitesinde bozulmaya yol açabilir
- Dağıtım şirketlerinin mevcut rollerinin ötesinde yeni sorumluluklar üstlenmesi; bu kapsamda iletim sistemi operatörüyle iş birliğini güçlendirmesi gerekiyor
- Dağıtık üretimin şebeke ve piyasalara etkin entegrasyonu sağlandıkça enerji sisteminin karbonsuzlaşması hızlanacak, enerji kalitesi ve gerilimi iyileşecek

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi, '**[Türkiye Elektrik Dağıtım Sektörünün Dönüşümü](#)**' raporunu yayınladı. Rapor, net sıfır emisyon hedefleri doğrultusunda yalnızca enerji üretiminde değil, dağıtım sisteminde de köklü bir dönüşümün zorunlu olduğunu vurguluyor. Dağıtık yenilenebilir enerji kaynaklarının artışıyla birlikte tüketim profilleri değişirken, arz-talep dengesi çift yönlü hale geliyor. Bu durum, dağıtım sistemlerinin esneklik, izleme ve kontrol yeteneklerinin geliştirilmesini zorunlu kılıyor.

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi Direktörü Alkım Bağ Güllü, dağıtım sektörünün enerji dönüşümündeki kritik rolüne dikkat çekerek şunları söyledi: "Dağıtık enerji kaynaklarının yaygınlaşmasıyla enerji sistemi karbonsuzlaşırken, enerjinin tüketim noktasına yakın üretilmesi sayesinde sistem kayıpları azalıyor, gerilim ve enerji kalitesi artıyor, şebeke yatırımları daha verimli planlanabiliyor. Önümüzdeki dönemde elektrikli araçlar, ısı pompaları ve benzeri sistemlerle elektrifikasyon hızlanacak. Bu da dağıtım sisteminin salt enerji taşıyan bir altyapı olmaktan çıkıp aktif ve tarafsız bir piyasa platformuna dönüşmesini gerektiriyor. Dolayısıyla şebekelerin geliştirilmesi, yönetimi ve işletilmesinde esnek, dijital ve etkileşimli bir yapının benimsenmesi büyük önem taşıyor."

Dönüşüm için orta ve alçak gerilim şebekelerinde yeni yatırımlara ihtiyaç duyulacağı gibi mevcut altyapının da modernize edilmesi gerektiğini vurgulayan Güllü, dağıtım sistemlerinin modernizasyonu için dijitalleşmenin hızlandırılması, veri odaklı planlama süreçlerinin geliştirilmesi ve dağıtım sistemi operatörlerinin (DSO) yeni görev ve sorumluluklarının açık biçimde tanımlanması gerektiğini de vurguladı.

Dağıtık üretimin yükselişi yeni altyapı yatırımlarını zorunlu kılıyor

Türkiye'nin toplam kurulu gücü, Haziran 2025 itibarıyla 119.647 megavata (MW) ulaştı. Bunun 21.345 MW'ı (yüzde 18) lisanssız elektrik üretim santrallerinden oluşuyor ve bu kapasitenin yüzde 96,5'i güneş enerjisi santrallerine ait.

T.C Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2035 yılı için güneş ve rüzgar enerjisi kurulu güç hedefini 120 GW olarak açıkladı. Bu yeni hedef, 2022 Ulusal Enerji Planı'nda öngörülen 82,5 GW'lık kapasiteye kıyasla yaklaşık yüzde 50 artış anlamına geliyor.

Özellikle dağıtım seviyesinden bağlanacak ve büyük ölçüde güneş enerjisine dayalı kaynakların artmasıyla birlikte, sistem esnekliğinin sağlanabilmesi için tüketim tarafının enerji sisteminde daha aktif bir rol üstlenmesi gerekiyor. Bu doğrultuda, tüketim noktalarına yakın konumlandırılmış dağıtık üretim tesislerinin yaygınlaştırılması ve şebekede çift yönlü enerji akışını sağlayacak yenilikçi yaklaşımların hayata geçirilmesi önem taşıyor. Aksi halde, gerilim regülasyonundaki dalgalanmalar, reaktif güç dengesizlikleri, ani yük ve üretim değişimlerine karşı yetersizlik, koruma sistemlerinde uyumsuzluk ve güç kalitesinde bozulma gibi teknik sorunların görünme olasılığı ve sıklığı artabilir.

Raporda sanayi, bina ve ulaşım gibi enerjinin yoğun tüketildiği sektörlerde, enerjinin üretildiği yerde tüketilmesini sağlayan invertör tabanlı dağıtık kaynakların ve temiz elektrifikasyon uygulamalarının yaygınlaşması gerektiği vurgulanıyor. Bu konuda dağıtım sistemi operatörlerinin daha fazla sorumluluk alması gerekiyor.

Modernizasyon için öncelikli teknoloji ve uygulama alanları

Raporda Türkiye'nin dağıtım sisteminde öncelikli olarak ele alınması gereken teknoloji ve uygulama alanları şu şekilde sıralanıyor:

1. Operasyonel sistem verimliliğini artıran teknolojilerin kullanımı
2. Altyapının dağıtık üretimi destekleyecek şekilde dijitalleşmesi (akıllı sayaçlar, mikro-şebekeler vb.) ve planlanması
3. Siber güvenlik önlemlerinin güçlendirilmesi
4. Enerji kooperatiflerinin yaygınlaştırılması
5. Bölgesel enerji ticareti platformlarının ve bölgesel esneklik piyasalarının kurulumu
6. Dağıtık üretimin entegrasyonunu teşvik eden tarifelerin yaygınlaştırılması

Dönüşümün planlanabilmesi için neler yapılabileceği ise şöyle anlatıldı: “DSO'nun gelecekteki altyapı ihtiyaçlarını öngörebilmeleri için yenilenebilir ve dağıtık enerji kaynaklarının bölgesel dağılım hedeflerinin belirlenmesi büyük önem taşıyor. Bu sayede DSO'lar, bölgesel hedefleri dikkate alarak ileri veri analitiği uygulamalarıyla tüketim tahminleri yapabilir ve öncelikli yatırım alanlarını net bir şekilde tanımlayabilir. Ayrıca ileri veri analizi ve gerçek zamanlı veri izleme gibi işlevlerin etkin biçimde kullanılabilmesi için, dağıtım seviyesinde akıllı sayaç ve akıllı şebeke altyapısına yönelik yatırım planlarının hazırlanması da dönüşümü hızlandıracak.”

Bu süreçte, izin ve onay mekanizmalarının mevzuat düzenlemeleriyle sadeleştirilmesi, hızlandırılması ve dijitalleştirilmesi, uygulama etkinliğini artıracak önemli bir adım olarak öne çıkıyor. Ayrıca, planlanan yatırımların öngörülen takvimlerde devreye alınabilmesi için yenilikçi finansman araçlarının değerlendirilmesi öneriliyor. Tüm bu adımların hayata geçirilmesiyle, dağıtım şebekesinin daha verimli ve dayanıklı şekilde işletilmesi mümkün olacak; DSO'lar arızalara ve bölgesel kısıtlara daha hızlı müdahale edebilecek.

Dönüşüm üç aşamalı bir yol haritası gerektiriyor

Rapor, dağıtım sisteminin dönüşüm sürecini üç dönemde ele alıyor:

- **Kısa vade (2025-2030):** Mevcut durumun değerlendirilmesi, dönüşüm için öncelikli alanların belirlenmesi ve temel altyapının hazırlanması
- **Orta vade (2030-2040):** Artan talep ve üretim kapasitesine paralel olarak şebeke dayanıklılığını artıracak teknolojilerin yaygınlaştırılması
- **Uzun vade (2040-2053):** Yerel enerji ticaretini destekleyecek piyasa koşullarının oluşturulması

Raporda, dağıtık enerji kaynaklarının şebeke ve piyasalara entegrasyonunun güçlenmesiyle enerji sisteminin karbonsuzlaşma sürecinin hızlanacağı, bununla birlikte gerilim ve enerji kalitesinin iyileşeceği vurgulandı. Ayrıca, artan dağıtık yenilenebilir enerji kapasitesi sayesinde yüksek maliyetli fosil yakıt santrali yatırım harcamalarına olan ihtiyacın azalarak ithal yakıt maliyetlerinde düşüş sağlanabileceği belirtildi. Dağıtık enerji kaynaklarının sağladığı sistem verimliliği ile şebeke kayıplarının azalması ve iletim ile dağıtım altyapısı harcamalarının düşmesi de dönüşümün diğer olumlu sonuçları arasında yer alıyor.

Editöre Not:

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi tarafından hazırlanan raporlara <https://shura.org.tr/raporlar/> adresinden ulaşabilirsiniz.

<https://shura.org.tr/veritabani> adresinden enerji sektörüne dair güncel verilere ulaşabilirsiniz.

<https://shura.org.tr/powerflow> adresinde Türkiye elektrik sisteminin basitleştirilmiş interaktif simülasyonunu kullanabilirsiniz.

Detaylı Bilgi İçin:

ATENA İletişim

Yeşim Kasap – 532 466 01 14 / Leyla Karakoç – 0533 212 46 34