SHURA
ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ MERKEZİ

COP 31

06
26
Sayı: 15

SHURA GÜNDEM

Elektrifikasyon: Enerji Dönüşümünün Omurgası

Elektrifikasyon, fosil yakıtlarla çalışan makine, sistem ve süreçlerin elektrik enerjisiyle çalışır hale dönüştürülmesini ifade eder. Başka bir deyişle, ulaşımda petrol ürünlerinin, binalarda doğal gaz ve kömürün, sanayide ise fosil yakıt bazlı enerji kullanımının temiz elektrikle ikame edilmesi sürecidir.

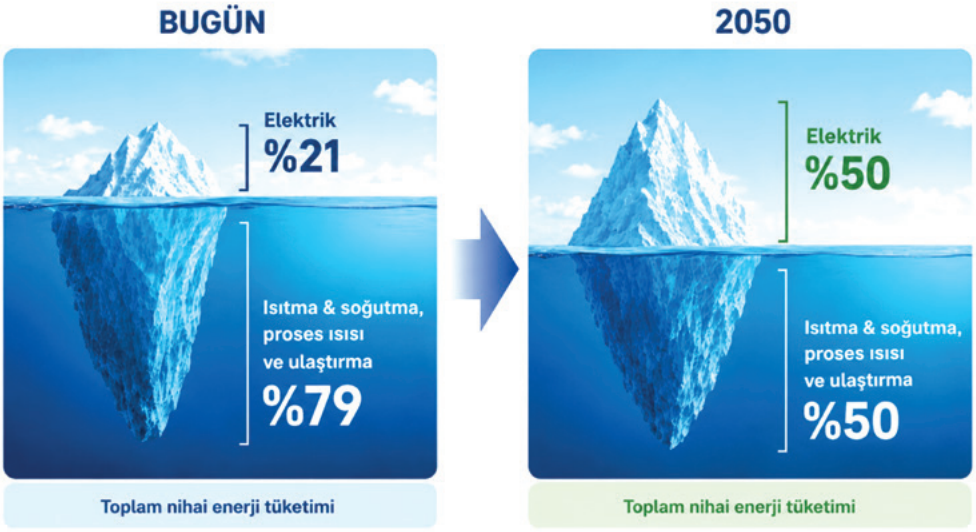
Elektrik üretiminin yenilenebilir enerji kaynaklarıyla görece daha kolay karbonsuzlaştırılabilmesi, elektrifikasyonu enerji dönüşümünün en önemli unsurlarından biri haline getiriyor. Bugün küresel nihai enerji tüketimi içinde elektriğin payı yalnızca yaklaşık %21 seviyesinde. Geri kalan %79'luk bölüm ise hâlâ ağırlıklı olarak fosil yakıtlardan karşılanıyor. Bu nedenle, önümüzdeki dönemin temel zorluklarından biri sadece daha fazla temiz elektrik üretmek değil, aynı zamanda son kullanım sektörlerinde elektriğin payını artırmak ve bu elektriğin yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmasını güvence altına almak olacak.

Temiz elektrik üretiminin hızla artması; ulaşım, sanayi ve binalarda elektriğin payının yükselmesi ve şebekelerin modernizasyonuyla birlikte ilerlediğinde enerji güvenliği ve ekonomik dayanıklılık açısından da önemli kazanımlar sağlıyor. Ayrıca elektrifikasyon, fosil yakıtların çevrim ve atık ısı kayıplarını ortadan kaldırdığı için nihai tüketimde enerji verimliliği sağlıyor. Dijital teknolojilerle birlikte değerlendirildiğinde daha akıllı, esnek ve verimli enerji kullanımını mümkün kılarak son kullanıcı sektörlerde önemli tasarruf potansiyeli yaratıyor.

Bu nedenlerle elektrifikasyon yalnızca iklim hedefleri açısından değil, enerji güvenliği, ekonomik rekabetçilik ve enerji verimliliği açısından da kritik bir dönüşüm alanı olarak öne çıkıyor. Bu durum, dünya nüfusunun yaklaşık %75'inin yaşadığı fosil yakıt ithalatçısı ülkeler açısından kritik önem taşıyor.

Küresel elektrik tüketimi hızla artıyor

Günümüzde elektrifikasyonun küresel ölçekte hız kazandığını görüyoruz. Elektrikli araçlar, ısı pompaları, sanayide elektrikli teknolojiler ve veri merkezleri gibi büyüyen dijital altyapılar, elektrifikasyonun başlıca itici güçleri arasında yer alıyor. Farklı uluslararası senaryolar, elektriğin nihai enerji tüketimindeki payının bugünkü yaklaşık %21 seviyesinden 2050 yılı itibarıyla yaklaşık %50 seviyesine yükselebileceğine işaret ediyor.

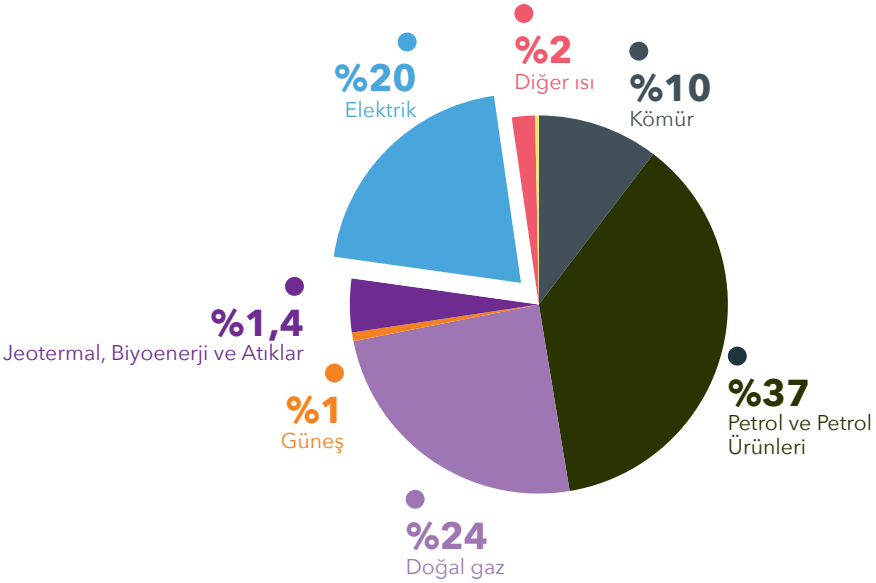


Ancak mevcut politikalar ve yatırım eğilimleri devam ederse, küresel elektrifikasyon oranının 2035 yılında yalnızca %25 seviyesine ulaşması bekleniyor. Bu oran, Paris Anlaşması ile uyumlu senaryolarda öngörülen yaklaşık %35'lik seviyenin oldukça gerisinde kalıyor.

Türkiye'de elektrifikasyonun durumu

Türkiye elektrik üretiminde yenilenebilir enerji kapasitesini hızla artırırken sanayi, ulaştırma ve binalar gibi son kullanıcı sektörlerde fosil yakıtlara bağımlılık devam ediyor. Bugün Türkiye'de elektriğin toplam nihai enerji tüketimindeki payı yaklaşık %20 seviyesinde.

Kaynak bazında nihai enerji tüketimi (2024)



Kaynak: ETKB (2025)

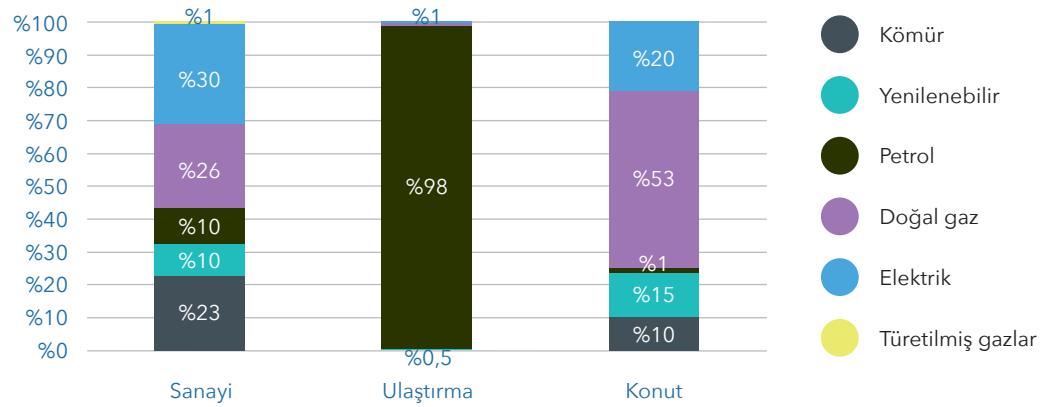
Ulusal Enerji Planı ve SHURA'nın çalışmaları, 2053 yılında elektriğin nihai enerji tüketimindeki payının %55 seviyelerine ulaşması gerektiğini ortaya koyuyor. Ulusal Enerji Planı'nda %25 olarak öngörülen 2035 elektrifikasyon hedefinin ise, SHURA analizlerine göre net sıfır hedefleriyle uyumlu bir dönüşüm için en az %30 seviyesine yükseltilmesi gerekiyor.

Elektrifikasyonun hızlanabilmesi için politika, altyapı, finansman ve piyasa tasarımı alanlarında eş zamanlı dönüşüm gerekiyor:

- Sanayi, ulaştırma ve binalar gibi son kullanıcı sektörler için kısa, orta ve uzun vadeli elektrifikasyon hedeflerinin belirlenmesi,
- Elektrifikasyonu destekleyen öngörülebilir ve uzun vadeli politika ve düzenleyici çerçevelerin oluşturulması,
- İletim ve dağıtım şebekelerinin kapasite, dijitalleşme ve esneklik açısından güçlendirilmesi,
- Enerji depolama, talep tarafı katılımı ve diğer sistem esnekliği mekanizmalarının yaygınlaştırılması,
- Fosil yakıt sübvansiyonlarının kademeli olarak azaltılması ve destek mekanizmalarının hedefli biçimde tasarlanması,
- Karbon fiyatlandırması ve piyasa reformları yoluyla elektrifikasyonun ekonomik rekabet gücünün artırılması.

Türkiye'de sektörel dönüşüm öncelikleri

Türkiye'de son kullanım sektörlerinde kaynak bazında nihai enerji tüketimi (2024)



Kaynak: ETKB (2025)

Sanayi
Sanayi, Türkiye'nin en büyük enerji tüketim alanı ve **nihai enerji tüketiminin %30'unu oluşturuyor.** Buna sanayi bağlantılı ulaştırma ve hizmetler de eklendiğinde bu oran toplam enerji tüketiminin yaklaşık yarısına ulaşıyor. Aynı zamanda **kömür tüketiminin %71'i ve doğal gaz kullanımının yaklaşık %36'sı sanayi sektöründe** gerçekleşiyor. 2024 yılı verilerine göre, sanayi sektörünün nihai enerji tüketiminde en yüksek pay %30 ile elektrikte olup, bunu %26 ile doğal gaz, %23 ile kömür takip ediyor. Sanayide elektrifikasyonu hızlandırmak için öncelikli politika alanları:

- Düşük ve orta sıcaklık gerektiren proseslerde elektrikli teknolojilere (elektrikli kazanlar, ısı pompaları) geçişin teşvik edilmesi,
- Doğrudan elektrifikasyonun zor olduğu ısı ihtiyacı yüksek olan sektörlerde (çimento, demir-çelik vb.) düşük emisyonlu elektrik ve yeşil hidrojen odaklı geçiş stratejilerinin geliştirilmesi,
- Elektrik fiyatlandırmasının, sanayide talep tarafı katılımını ve esnek tüketimi ödüllendirecek şekilde yeniden tasarlanması.

Binalar
Türkiye'de binalarda ısınma büyük ölçüde doğal gaz ve kömüre dayanıyor. Türkiye'de **konutlarda enerji tüketiminde doğal gaz yaklaşık %53'lük pay ile ilk sırada yer alırken, elektrik %20 ile ikinci sırada** bulunuyor. Isı pompaları ve elektrikli ısıtma teknolojileri bu alandaki dönüşümün merkezinde yer alıyor.

Binalarda elektrifikasyonu hızlandırmak için öncelik alanları:

- Yeni binalarda fosil yakıtlı ısıtma sistemlerinin kademeli olarak sınırlandırılması ve ısı pompası kurulumunun zorunlu hale getirilmesi,
- Isı pompalarının yaygınlaştırılması için yatırım destekleri, uygun finansman mekanizmaları ve gelişimi hızlandıracak uygulamaların yaygınlaştırılması,
- Doğal gaz boru hattına erişimin olmadığı yerlerde ısı pompası kurulumlarının önceliklendirilmesi,
- Elektrik ve doğalgaz tüketici tarifelerindeki sübvansiyonların ısı pompası kullanımını cazip hale getirecek şekilde düzenlenmesi.

Ulaştırma
Günümüzde **ulaştırma sektöründe elektriğin payı sadece %1 civarında.** Elektrikli araçların yaygınlaşması, şarj altyapısının güçlendirilmesi ve toplu taşımada elektrifikasyon yatırımları önümüzdeki dönemin temel öncelikleri arasında yer alıyor. Ulaşım sektöründe elektrifikasyonu hızlandırmak için öncelik alanları:

- Elektrikli araç (EV) kullanımının yaygınlaştırılması ve şarj altyapısının şebeke planlamasıyla entegre şekilde yaygınlaştırılması,
- Toplu taşımada elektrikli otobüs, raylı sistemler gibi elektrifikasyon yatırımlarının önceliklendirilmesi,

- EV akıllı şarjını destekleyen dinamik tarife yapılarına geçişin, piyasa ve şebeke uyumu gözetilerek gerçekleştirilmesi,
- Elektrik faturalarında ısı pompası ve elektrik araç şarjının ayrı ölçülmesinin sağlanması ve bu tüketimlerin kademeli tarifeden muaf tutulması,
- Elektrikli araç (EV) satışlarını teşvik etmek için düşük faizli krediler, vergi indirimleri, özel finansman paketleri gibi finansal destek mekanizmalarının yaygınlaştırılması.

COP31 için öncelikli eylem alanları

COP31, Türkiye'nin elektrifikasyonu enerji güvenliği ve iklim hedefleriyle birlikte ele alan bütüncül bir yaklaşımı uluslararası kamuoyuna sunması açısından önemli bir fırsat sunuyor. COP31 kapsamında elektrifikasyonun hızlandırılmasına katkı sağlayabilecek öncelikli çıktılar şunlar olabilir:

- Elektrifikasyonun, yenilenebilir enerji arzı ile reel ekonominin karbonsuzlaşması arasında köprü kuran, enerji dönüşümünün temel ayaklarından biri olarak uluslararası düzeyde tanınması,
- Elektrifikasyon gündemini destekleyen güçlü bir hükümetler arası koalisyon oluşturulması ve Bakanlar düzeyinde düzenlenecek toplantılar aracılığıyla liderlik örneklerinin, iyi uygulamaların ve politika boşluklarının ortaya konulması,
- Elektrifikasyon alanında ulusal yol haritalarının, sektörel hedeflerin ve uygulama planlarının açıklanması,
- Kamu, özel sektör, finans kuruluşları ve uluslararası organizasyonlar arasında daha güçlü iş birliklerinin geliştirilmesi,
- Elektrifikasyon yatırımları için uluslararası finansman mekanizmalarının ve teknik destek araçlarının güçlendirilmesi,
- Şebeke yatırımları, enerji depolama, sistem esnekliği ve akıllı enerji altyapıları gibi kritik alanlarda uygulamayı hızlandıracak girişimlerin başlatılması,
- Elektrifikasyonun COP32 sürecine taşınacak uzun vadeli bir uluslararası iş birliği ve uygulama gündemine dönüştürülmesi.

Türkiye'nin ev sahipliğinde şekillenecek güçlü bir elektrifikasyon gündemi, yalnızca küresel uygulama açığının kapatılmasına katkı sağlamayacak; aynı zamanda COP31'i enerji dönüşümünde uygulama, yatırım ve sistem dönüşümüne odaklanan bir COP olarak konumlandırabilecektir. Elektrifikasyonu enerji güvenliği, rekabetçilik ve iklim hedeflerini bir araya getiren stratejik bir dönüşüm alanı olarak merkeze yerleştiren bir yaklaşım, COP31'in küresel enerji dönüşümü açısından kalıcı miraslarından biri olabilir.