



"Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Tedarik Anlaşmalarının Etkinleştirilmesi" Raporu Yayınlandı Temmuz 2025

"Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Tedarik Anlaşmalarının Etkinleştirilmesi" Raporu
Temmuz 2025

1

SHURASTAT'ın 44. Sayısı
Eylül 2025

2

"SHURA GÜNDEM"nin
Yeni Sayıları Yayınlandı

3

"Enerji Dönüşümü
Gündemi"nin Yeni Bölümleri
Yayında

4

SHURA'nın Katıldığı Etkinlik
ve Programlar

5

SHURA'nın Yayına
Hazırladığı Çalışmalar

6

Basında SHURA

7

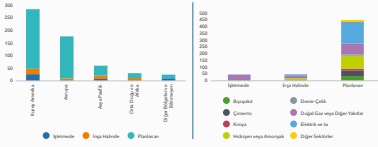
Küresel iklim krizi, fosil yakıtlardan düşük emisyonlu temiz teknolojilere geçişi temel alan enerji dönüşümünü hızlandırıyor. Yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik sistemine azami entegrasyonu ise bu dönüşümün ana etmenlerinden biri. Özellikle rüzgâr ve güneş enerjisi başta olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi, fosil yakıtlara göre daha maliyet etkin ve düşük çevresel etkiler yaratan bir çözüm sunuyor. Dolayısıyla yenilenebilir enerji, başta sanayi olmak üzere tüm sektörler için giderek daha önemli hale geliyor ve ülkelerin ekonomik rekabet gücünü artırıyor.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik sistemlerine entegrasyonunu hızlandırmak amacıyla çeşitli küresel politika mekanizmaları uygulanıyor. Serbestleşmiş elektrik piyasalarında, özel sektörün Yenilenebilir Enerji Tedarik Anlaşmaları'na (YETA) yönelmesini sağlayan politikalar etkili oluyor. Avrupa'da, özellikle İspanya, İskandinav ülkeleri ve zamanla artan bir hızla Almanya'da, mevzuatların ve kurumsal karbon azaltım hedeflerinin de etkisiyle, YETA'larda belirgin bir artış yaşanıyor.

SHURA'nın 8 Temmuz'da yayınlanan "Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Tedarik Anlaşmalarının Etkinleştirilmesi" [raporunda](#), Türkiye elektrik sektöründe yenilenebilir enerji kapasite artışını hızlandırmak için yeni bir finansman aracı olarak YETA'ların etkin kullanılmasında piyasa koşulları ve zorluklar analiz edilerek YETA'ların yaygınlaşmasını destekleyecek politika önerileri sunuluyor.

Karbonsuzlaşma zor sektörlerde emisyonları azaltmak için öncelikli olarak enerji verimliliği, doğrudan yenilenebilir enerji kullanımı, elektrifikasyon ve yeşil hidrojen gibi çözümler uygulanıyor. Ancak bu seçeneklerin yetersiz kaldığı durumlarda, karbon yakalama, kullanma ve depolama (CCUS) öne çıkan bir seçenek olarak gündeme geliyor. Buna karşılık, Kuzey Amerika'da yoğunlaşan mevcut CCUS tesislerinde yakalanan karbon, ağırlıklı olarak doğal gaz ve petrol kuyularının verimini artırmak amacıyla kullanılıyor. İnşa halindeki ve planlanan tesislerde ise sektörler çeşitlenerek ağırlık başta elektrik ve ısı olmak üzere, hidrojen ve amonyak, çimento ve biyoyakıt alanlarına yöneliyor.

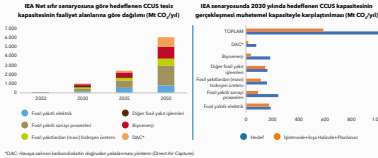
İşletmede, inşa halinde ve planlanan CCUS tesis kapasitesinin bölgesel (ülke) ve sektörel (sağda) dağılımı (Mt CO₂/yıl)



Mevcut ve planlanan uygulamaların doğal gaz ve diğer yakıt üretimi gibi karbonsuzlaşma dışı amaçlara yönelik ya da alternatif temiz enerji kaynaklarının kullanılabilmesi için elektrik ve ısı sektöründe yoğunlaştığı görülmüyor. Bu durum CCUS'in orta vadede etkin bir karbon azaltımına katkısının sınırlı kalacağına işaret ediyor.

Kaynak: IEA (2022)

Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) net sıfır 2050 senaryosuna göre toplam yakalanan karbon miktarının 2030'da 1 milyar ton, 2035'te 2,4 milyar ton, 2050'de ise 6 milyar tona ulaşması hedefleniyor. Bu kapsamda etkin karbonsuzlaşma açısından, CCUS'in öncelikli alan olarak değerlendirilebilecek fosil yakıtlı sanayi proseslerinin payının 2050 yılına kadar %9'dan %35'e çıkması, petrol ve gaz çıkarımı gibi diğer fosil yakıt işlemlerinin payının ise %86'dan %0,3'e gerilemesi öngörülmüyor. Bugün henüz uygulamaya olmayan ve karbonsuzlaşmaya etkin katkı sağlayabilecek biyoenerji, hidrojen (fosil yakıt ve CCUS kullanımı) ve doğrudan hava yakalama (DAC) alanlarının gelerek 2050'deki paylarının sırasıyla %21, %12 ve %17'ye ulaşması hedefleniyor. Öne çıkan, fosil yakıtlardan elektrik üretiminde CCUS kullanımının payının 2035'te zirveye ulaştıktan sonra 2050'de %13 seviyesine çekilmesi öngörülmüyor.



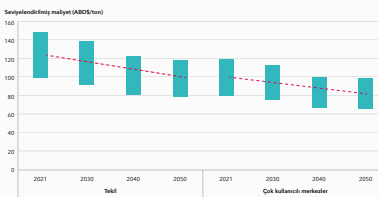
CCUS, enerji sektörü karbonlarındaki düşüşleri telafi etmeye yardımcı olabilir.

İnşa halindeki ve planlanan projeler değerlendirildiğinde, 2030 yılına gelindiğinde muhtemel gerçekleşmenin IEA'nın öngördüğü hedeflerin yaklaşık %40 altında kalacağı öngörülmüyor. Uygulama alanları açısından bakıldığında ise fosil yakıtlı elektrik üretimi, petrol ve gaz çıkarımı ile fosil yakıtlardan hidrojen üretiminin ağırlık kazandığı; buna karşılık, karbonsuzlaşma açısından kritik öneme taşıyan fosil yakıtlı sanayi proseslerinin hedeflenen seviyenin ancak üçte birine ulaşabileceği görülmüyor.

Kaynak: IEA (2022)

Depolamaya ilişkin teknik zorluklar ve çevresel kaygıların yanı sıra yüksek maliyetler, CCUS projelerinin ölçeklenmesini önemli ölçüde sınırlıyor. Seviyelendirilmiş karbon yakalama maliyetleri, karbon piyasasındaki mevcut karbon fiyatlarının oldukça üzerinde seyrediyor. Araştırmalar, maliyetlerin saha ve teknolojiye bağlı olarak büyük farklılıklar gösterebildiğini, ortalama maliyetlerde ise 2050'ye kadar ancak %20 civarında bir düşüş sağlanabileceğini ortaya koyuyor.

Seviyelendirilmiş CCS maliyeti: Tahvil projelerinin çok kullanımı merkezindeki projelere karşılaştırılması



Kaynak: Global Warming, 2021

- CCUS projelerinin neredeyse tamamı, yakalama maliyetlerinin yanı sıra depolama ve taşıma için kapsamlı altyapı yatırımları gerektiriyor.
- Yakalanan karbonun yeniden kullanımı, çimento, kimya ve gıda/ıçecek sektörlerinde sınırlı alanlarla mümkün olabiliyor ve bu kullanım potansiyeli, yakalanan toplam miktara kıyasla oldukça düşük. Dolayısıyla yakalanan karbonun büyük bir bölümünün depolama alanlarında saklanması ve olası sızmalara karşı korunması gerekiyor.
- CCUS projelerinde kullanımları birleştiren ve döngüsel yaklaşımla çalışan yakalama-depolama-kullanım merkezleri oluşturulması, maliyetlerin düşürülmesine, etkinliğin artırılmasına ve çevresel etkilerin en aza indirilmesine katkı sağlayabilir.

- CCUS, yüksek maliyetler, depolama ve diğer teknik zorluklar ile çevresel kaygılar nedeniyle yaygın olarak uygulanmıyor. Etkin bir karbonsuzlaşma için CCUS'in, yalnızca fosil yakıtların yerini alabilecek daha ekonomik alternatiflerin bulunmadığı durumlarda devreye alınması gerekiyor.
- Bununla beraber, geçtiğimiz birkaç yıl içinde inşa halinde ve planlanan projelerde büyük bir artış gözleniyor. Karbonsuzlaşma zor sektörlerin yükümlülükleri, karbon fiyatlarındaki yükselişler ve yeni karbon denkleştirme mekanizmaları, diğer karbonsuzlaşma yöntemleriyle birlikte CCUS projelerinde de ilgiyi artırıyor.
- Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) tarafından yapılan çalışmalar, CCUS'in etkili olabilmesi için depolama atlası ve sektörel fizibilite raporlarının oluşturulması, hukuki altyapı ve karbon piyasasının geliştirilmesi, ayrıca sanayi kümelenmeleri ve işbirliklerinin teşvik edilmesi gerektiğini ortaya koyuyor. Özellikle çimento ve demir-çelik sektörlerinde öncelik verilmesi ve yakalanan karbonun sanayi atıklarıyla birleştirilip yeniden kullanımının artırılması, CCUS'in iklim hedeflerine anlamlı katkı sağlanabilmesi açısından önem taşıyor.

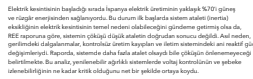
SHURASTAT'IN 44. SAYISI YAYINLANDI / Eylül 2025

SHURASTAT'ın 44. sayısı, karbon yakalama, kullanma ve depolamayı (CCUS) ele alıyor. Karbonsuzlaşma zor sektörlerde emisyonları azaltmak için öncelikli olarak enerji verimliliği, doğrudan yenilenebilir enerji kullanımı, elektrifikasyon ve yeşil hidrojen gibi çözümler uygulanıyor. Ancak bu seçeneklerin yetersiz kaldığı durumlarda, karbon yakalama, kullanma ve depolama (CCUS) öne çıkan bir seçenek olarak gündeme geliyor. Buna karşılık, Kuzey Amerika'da yoğunlaşan mevcut CCUS tesislerinde yakalanan karbon, ağırlıklı olarak doğal gaz ve petrol kuyularının verimini artırmak amacıyla kullanılıyor. İnşa halindeki ve planlanan tesislerde ise sektörler çeşitlenerek ağırlık başta elektrik ve ısı olmak üzere, hidrojen ve amonyak, çimento ve biyoyakıt alanlarına yöneliyor.

44'üncü sayıdan öne çıkan bulgular şöyle:

- Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) net sıfır 2050 senaryosuna göre toplam yakalanan karbon miktarının 2030'da 1 milyar ton, 2035'te 2,4 milyar ton, 2050'de ise 6 milyar tona ulaşması hedefleniyor.
- Etkin karbonsuzlaşma açısından, CCUS'in öncelikli alanı olarak değerlendirilebilecek fosil yakıtlı sanayi proseslerinin payının 2050 yılına kadar %9'dan %35'e çıkması, petrol ve gaz çıkarımı gibi diğer fosil yakıt işlemlerinin payının ise %86'dan %0,3'e gerilemesi öngörülmüyor.
- İnşa halindeki ve planlanan projeler değerlendirildiğinde, 2030 yılında muhtemel gerçekleşmenin IEA'nın öngördüğü hedeflerin yaklaşık %40 altında olacağı görülmüyor.
- Depolamaya ilişkin teknik zorluklar ve çevresel kaygıların yanı sıra yüksek maliyetler, CCUS projelerinin ölçeklenmesini önemli ölçüde sınırlıyor.
- Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) tarafından yapılan çalışmalar, CCUS'in etkili olabilmesi için depolama atlası ve sektörel fizibilite raporlarının oluşturulması, hukuki altyapı ve karbon piyasasının geliştirilmesi, ayrıca sanayi kümelenmeleri ve işbirliklerinin teşvik edilmesi gerektiğini ortaya koyuyor.

Enerji dönüşümüne dair en güncel konuları ele alan SHURA GÜNDEM'in üç yeni sayısı yayınlandı.



- Zonguldak-Karabük-Bartın bölgesinde ithdam edileceklerin %4'ten fazlası,
- Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak bölgesinde ise %1'den fazlası kömür madenlerinde çalışıyor.

SKDM ilk aşamada demir-çelik, alüminyum, çimento, gübre, hidrojen ve elektrik üretimini kapsıyor. Bu Grönlende 2034 yılına kadar AB içindeki Güneşliyle karbon vergisinde taranan faaliyetlerin kademeli olarak azaltılarak kaldırılması ve Etil Grönlendi de aynı şekilde değerlendirilmesi planlanıyor. Bu kapsamda uygulamanın ilk birkaç yılında ödeme zorunluluğu nispeten düşük seviyede olan 2027 dan itibaren haneların artması bekleniyor.

3

“Enerji Dönüşümü Gündemi”nin Yeni Bölümleri Yayında

SHURA tarafından sunulan ve enerji dönüşümünün her yönüyle ele alındığı program serisi “Enerji Dönüşümü Gündemi”, SHURA’nın YouTube kanalının yanı sıra Spotify Podcasts ve Apple Podcasts’te yayınlanıyor. Ekonomi Gazetesi Koordinatörü Didem Eryar Ünlü moderatörlüğünde hazırlanan programda uzman konuklarla birlikte yenilenebilir enerjiden enerji verimliliğine, yeşil hidrojenden bataryalara, Türkiye’nin net sıfır hedefinden adil dönüşüme kadar enerji dönüşümünün tüm temel başlıkları ele alınıyor.



Enerji Dönüşümü Gündemi
Barış Doğru ile “İklim ve Enerji Gazeteciliği”
25 Temmuz 2025 | Moderatör:
15:00 | Didem Eryar Ünlü

YouTube, Spotify, Apple Podcasts, and SHURA logos are displayed at the bottom.

19. Bölüm

(25 Temmuz) İklim Haber ve EkoIQ Genel Yayın Yönetmeni Dr. Barış Doğru ile iklim krizi ve enerji dönüşümü konusunda kamuoyunun bilgilendirilmesini sağlayan gazetecilerin taşıdığı sorumluluk ve yaşadığı zorluklar, bu alandaki temel ilkeler, Türkiye’deki dönüşüme medyanın katkısı ve gelecekte bu alana katkısı olacak gelişmeler konuşuldu.



Enerji Dönüşümü Gündemi
Yael Taranto ile “Türkiye’nin Sanayi Dönüşümü”
22 Ağustos 2025 | Moderatör:
15:00 | Didem Eryar Ünlü

YouTube, Spotify, Apple Podcasts, and SHURA logos are displayed at the bottom.

20. Bölüm

(22 Ağustos) SHURA Kıdemli Enerji Analisti Yael Taranto ile sanayinin karbonsuzlaşması, Türkiye’nin ihtiyacı olan sanayi dönüşümü, bu dönüşümün Türkiye’nin kalkınma öncelikleriyle bağlantısı ve SHURA’nın önerdiği stratejiler ele alındı.



21. Bölüm

(26 Eylül) SHURA Araştırma Koordinatörü Hasan Aksoy moderatörlüğünde hazırlanan bu bölümde, Hacettepe Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Öğretim Üyesi Doç. Dr. Osman Bülent Tör ile Nisan ayında İber Yarımadası'nda yaşanan elektrik kesintisi, raporlara yansıyan teknik bulgular, sistem güvenliği tartışmaları ve Türkiye için çıkarılabilecek dersler konuşuldu.

SHURA'nın Katıldığı Etkinlik ve Programlar



23 Temmuz

SHURA Direktörü Alkim Bağ Güllü, ST Endüstri Radyo'da Çetin Ünsalan'ın konuğu oldu. Programda, SHURA'nın İber Yarımadası'ndaki elektrik kesintisi sonrasında yaptığı değerlendirme ele alındı.



28 Temmuz

SHURA Direktörü Alkim Bağ Güllü, Radyo Sputnik'te Serhat Ayan'ın sunduğu “Yeni Şeyler Rehberi” programına konuk olarak, İber Yarımadası'ndaki elektrik kesintisi hakkında SHURA'nın yaptığı değerlendirme aktarıldı.



3 Eylül

SHURA Direktörü Alkim Bağ Güllü ve Araştırma Koordinatörü Hasan Aksoy, Uluslararası Enerji Dönüşümü Düşünce Kuruluşları Ağı'nın (INETTT) Meksika'da düzenlenen yıllık toplantısında Şebeke Esnekliği ve Modernizasyonu oturumunda SHURA'nın şebeke kararlılığı konusundaki çalışmalarını sundu.



4 Eylül

SHURA Direktörü Alkım Bağ Güllü, INETTT'in yıllık toplantısında "İklim Politikaları ve Bölgesel / Ulusal Etkileri" oturumunda "SKDM'nin Gelişen Ülkelerin Sanayileri Üzerindeki Etkisi" konusunda bir sunum yaptı.

SHURA'NIN YAYINA HAZIRLADIĞI ÇALIŞMALAR

• Dağıtım Şebekesi Dönüşümü

Türkiye'nin dağıtım şebekesinin modernizasyonu ve dönüşümüne odaklanan, yenilenebilir enerji entegrasyonunu ve şebeke esnekliğini desteklemeye yönelik bir çalışma.

• Elektrik Piyasasında Konumsal Marjinal Fiyatlandırma ve Yenilenebilir Enerji Entegrasyonunun Hızlandırılmasına Etkisi

Türkiye'nin konumsal elektrik fiyatlandırma kavramına geçiş ihtiyacına ilişkin orta ve uzun vadeli yol haritası.

• Temiz Enerji ve Verimlilik Yoluyla Enerji Yoksulluğuyla Mücadele

Türkiye'de enerji yoksulluğuyla mücadeleye katkı sağlamak amacıyla enerji erişilebilirliği ve karbon azaltımı odaklı öneri paketlerinin karşılaştırmalı analizini ve paydaş görüşleriyle geliştirilmesini hedefleyen bir çalışma.

• Elektrik Piyasası Reformları ile Yenilenebilir Enerji Entegrasyonunun Artırılması: Uluslararası Düşünce Kuruluşları İş Birliğinden Tespitler

Bu ortak proje ile Türkiye, Güney Kore, Tayland ve Pakistan'daki elektrik piyasası yapılarının değerlendirilmesi ve güçlendirilmesi amaçlanıyor. Proje, yenilenebilir enerjinin tam potansiyelinin ortaya çıkarılabilmesi için ülkelere özgü piyasa tasarımlarının belirlenip teşvik edilmesinin yanı sıra bölgesel öğrenme ve iş birliğini desteklemeyi de hedefliyor.

BASINDA SHURA

1.7.2025

[Türkiye, yeşil finansmanla iklim tahvilleriyle dönüşüm yolunda](#)

7.7.2025

[SHURA, Türkiye'nin iklim tahvili potansiyelini ortaya koydu](#)

8.7.2025

[Yenilenebilir Enerji Tedarik Anlaşmaları, Türkiye'nin enerji dönüşümünde kritik rol oynayabilir](#)

8.7.2025

[Yenilenebilir Enerji Tedarik Anlaşmaları Türkiye'nin Enerji Dönüşümünde Anahtar Rol Oynuyor](#)

8.7.2025

[Yenilenebilir Enerji Tedarik Anlaşmaları Türkiye'nin İklim Hedeflerine Ulaşmasını Destekleyebilir](#)

8.7.2025

[Yenilenebilir Enerji Tedarik Anlaşmaları, Türkiye'nin enerji dönüşümünde kritik rol oynayabilir](#)

10.7.2025

[Türkiye'de YETA'lar enerji dönüşümünü hızlandırabilir](#)

14.7.2025

[Sıfır emisyon hedefinde YETA kritik rol oynuyor](#)

15.7.2025

[YETA'lar enerji dönüşümünde önemli](#)

1.8.2025

[Türkiye, enerji dönüşümünde nereye gidiyor?](#)

11.8.2025

[Kömür bölgelerinde adil dönüşüm için yol haritası](#)

11.8.2025

[SHURA GÜNDEM: Kömür Bölgeleri İçin Adil Dönüşüm](#)

18.8.2025

[YETA ile rekabet gücü artıyor](#)

30.9.2025

[İklim Sözlüğü: Yeşil tahvil](#)

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi hakkındaki tüm bilgileri,
güncel faaliyetleri ve yayınları shura.org.tr 'de bulabilirsiniz.

Web sitesi üzerinden kayıt olarak SHURA'nın e-bültenine üye olabilir
ayrıca sosyal medya hesapları üzerinden de
SHURA'yı takip edebilirsiniz.

Telif Hakkı © 2025 Sabancı Üniversitesi

Bize ulaşmak için:
shura@shura.org.tr