

Enerji Verimliliğini Bir Kaynak Olarak Düşünmek, Enerji Verimliliğinin Maliyet Avantajı

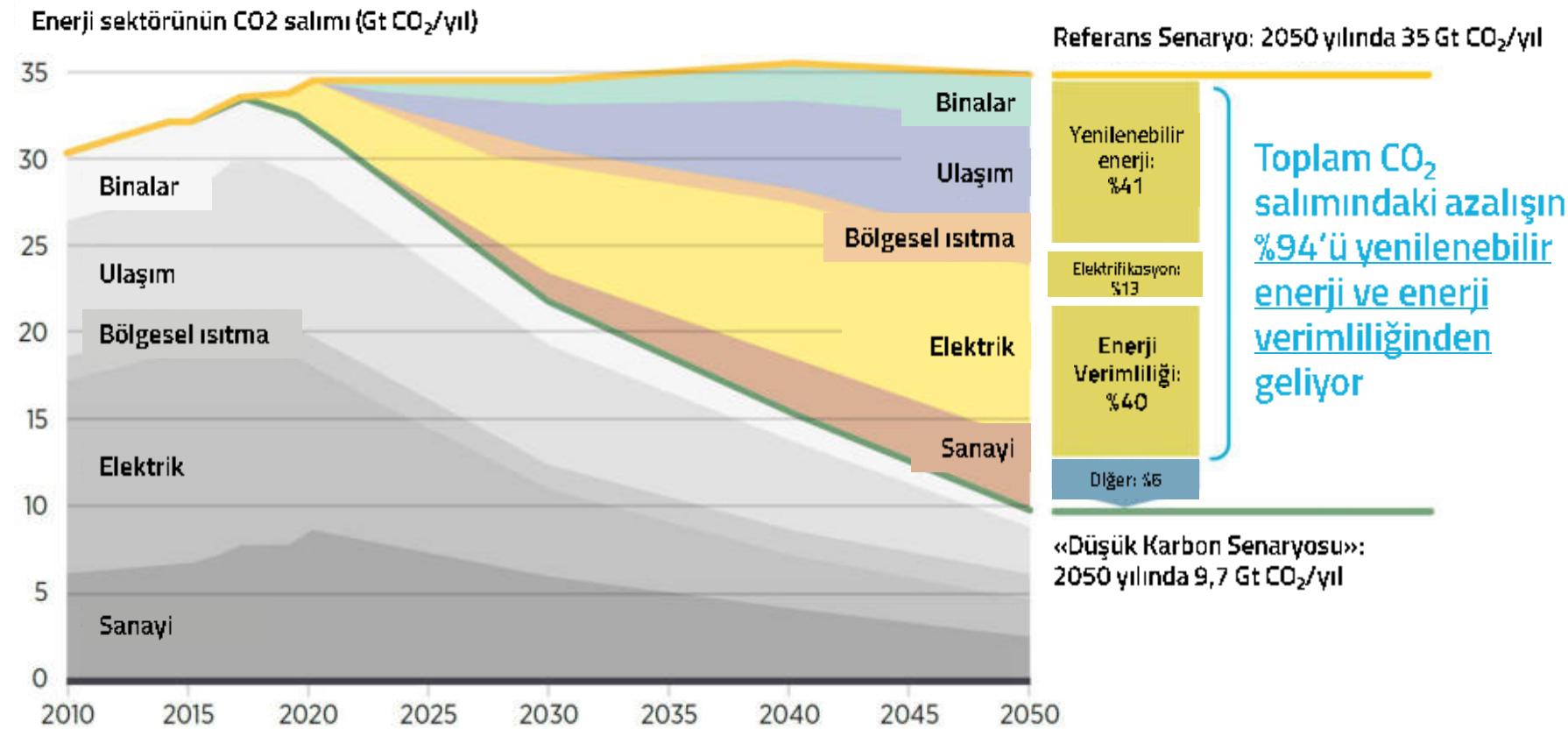
10. Enerji Verimliliği Forum ve Fuarı

12 Nisan 2019, 09:00-10:30

Ana mesajlar

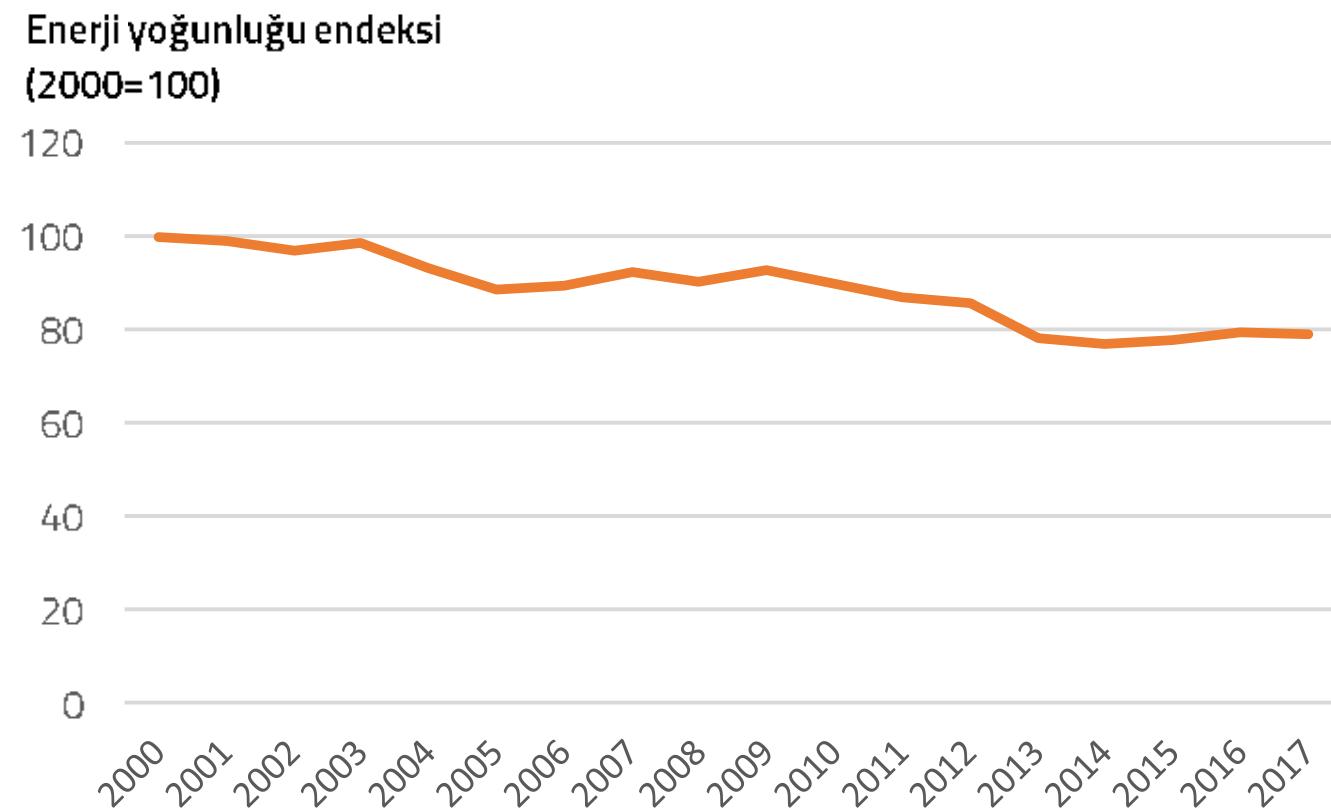
- Daha düşük karbonlu bir enerji sistemine geçişin temeli maliyet rekabetçi yenilenebilir enerji ve **enerji verimliliğinde** yatmaktadır
- Enerji talebi büyümeye devam eden Türkiye **yerel bir kaynak olarak büyük bir enerji verimliliği** potansiyeline sahip
- Türkiye'nin 2018 yılında uygulamaya koyduğu **detailed and comprehensive National Energy Efficiency Action Plan** (**verimliliğinin artırılması**) için birçok seçenek sunmaktadır
- Düşük maliyetli **enerji verimliliği seçeneklerinin** enerji tasarrufunun yanında diğer **birçok faydası** mevcut
- Yeni teknolojiler ve planlamanın yanında, **yenilikçi iş modelleri, piyasa ve sistem işletimi, finansman modelleri ve piyasa bazlı mekanizmalar** ile verimliliğin artırılması ve verimlilik performansı yüksek ürünlerin piyasada yer alması önemli
- Daha **verimli bir enerji sistemi** talep taraflı katılım gibi yöntemlerle güneş ve rüzgarın sistem entegrasyonu için de faydalı olacak

SHURA'nın katkı yaptığı IRENA'nın bu hafta yayınlanan Küresel Enerji Dönüşümü raporuna göre enerji verimliliği dönüşümde kilit rol oynuyor



Referans Senaryo'ya göre küresel enerji sektörünün CO₂ salımları sabit kalırken, düşük karbonlu bir enerji sistemine geçiş için enerji verimliliğiyle sayesinde salımların %70 azaltılması gerekiyor

Türkiye'nin enerji yoğunluğu enerji verimliliği sayesinde son 17 senede %21 oranında azalarak talep artışının daha da fazla artmasının önüne geçmiştir

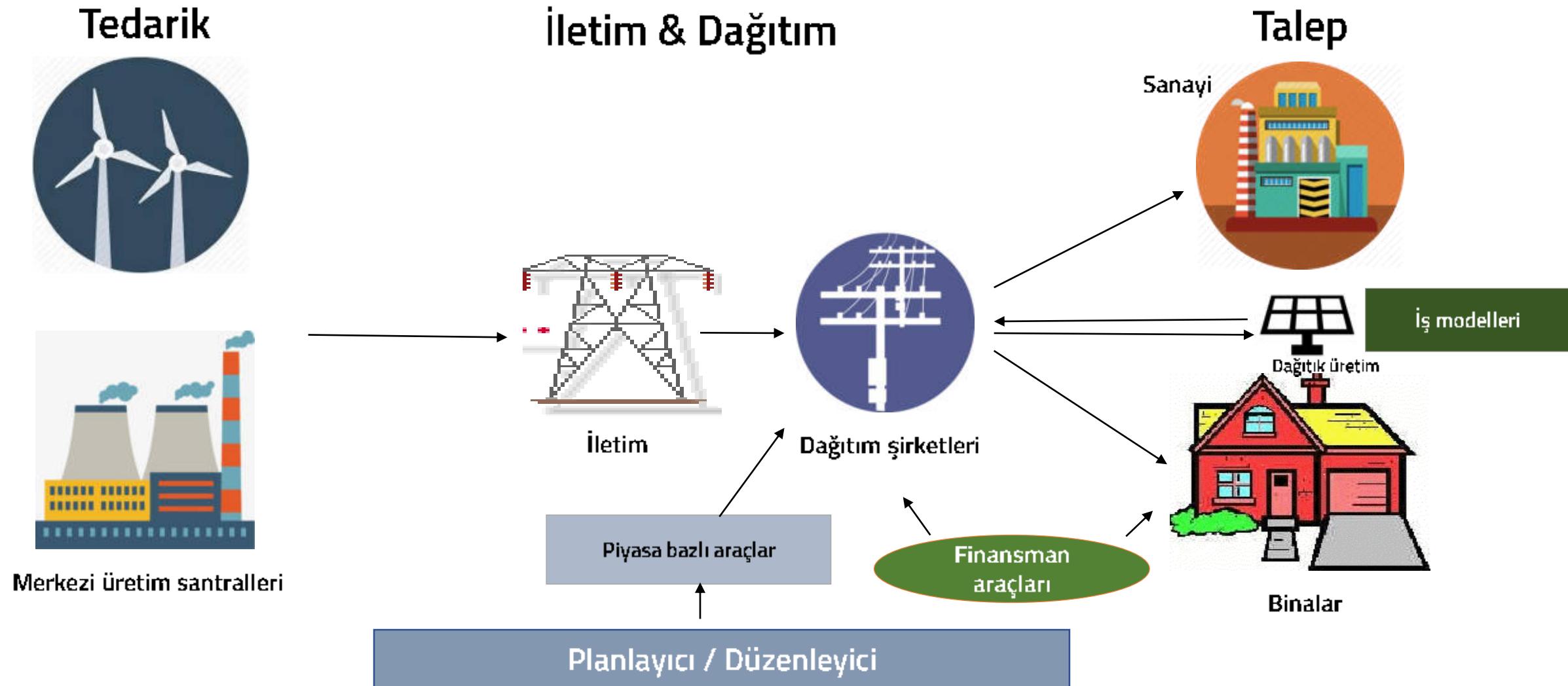


2000-2017 döneminde birincil enerji arzin %85 artan Türkiye, enerji yoğunluğunu azaltmıştır
Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı toplam arzı %14 oranında azaltmayı hedeflemektedir

SHURA'nın yeni çalışması

Enerji verimliliğinin enerji dönüşümündeki rolü (1/2)

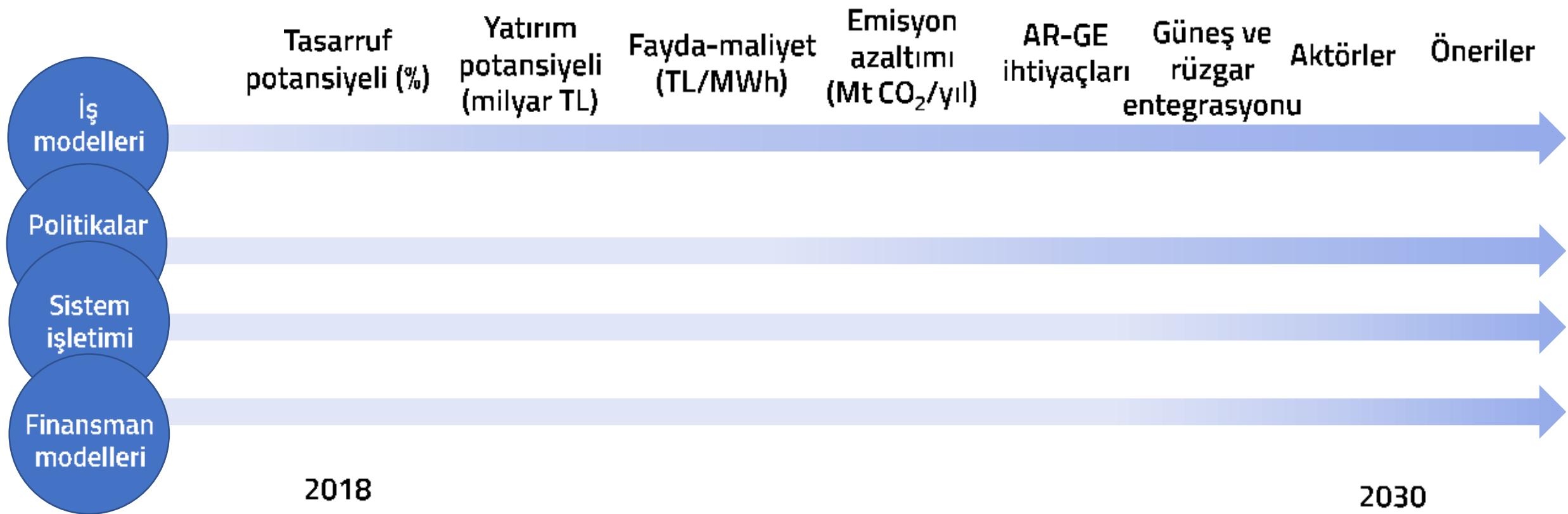
Başta talep tarafı olmak üzere, elektrik sisteminin tamamı



SHURA'nın yeni çalışması

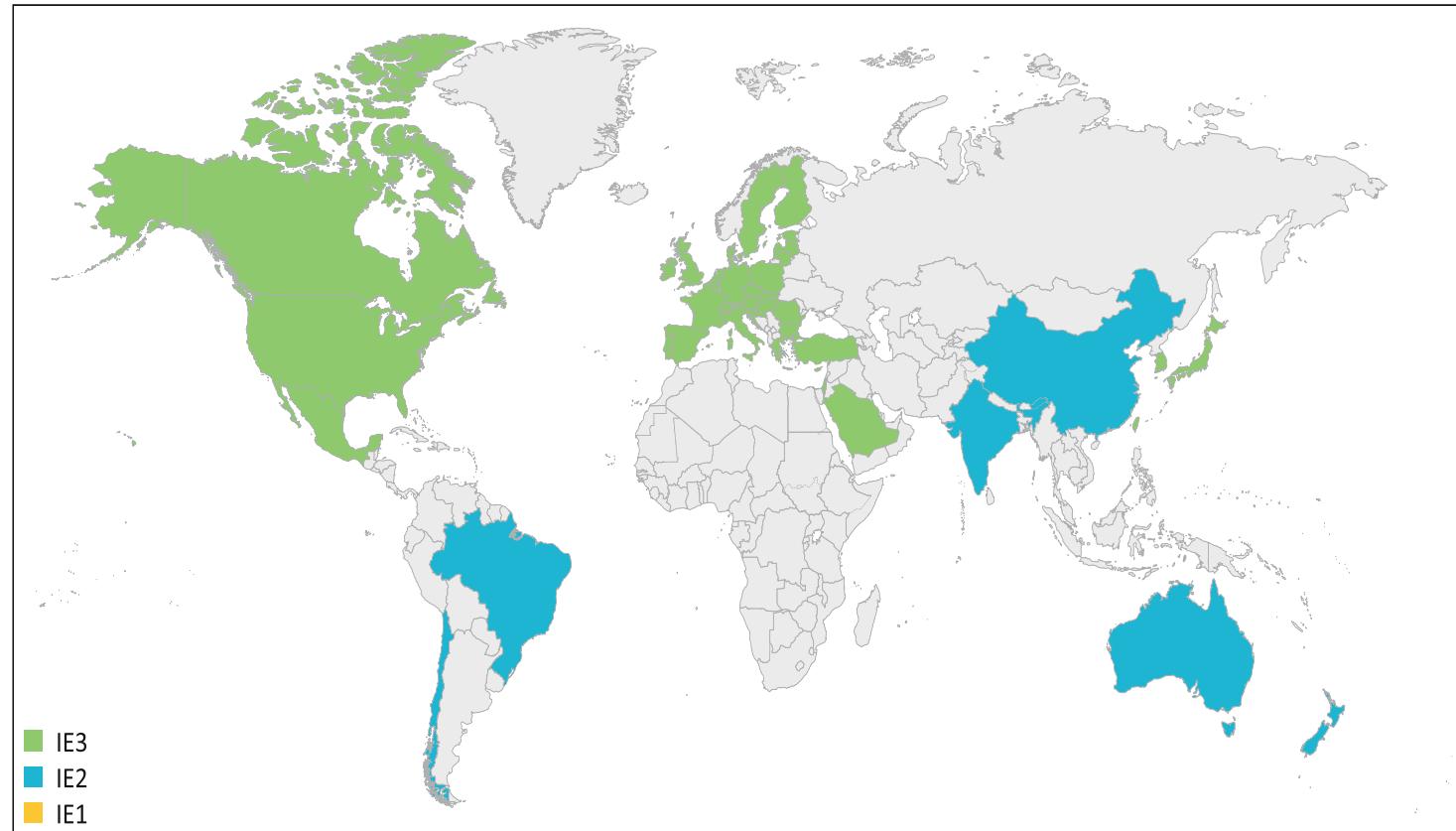
Enerji verimliliğinin enerji dönüşümündeki rolü (2/2)

Ticarileşme potansiyeli, yatırımlar, faydalar ve öneriler



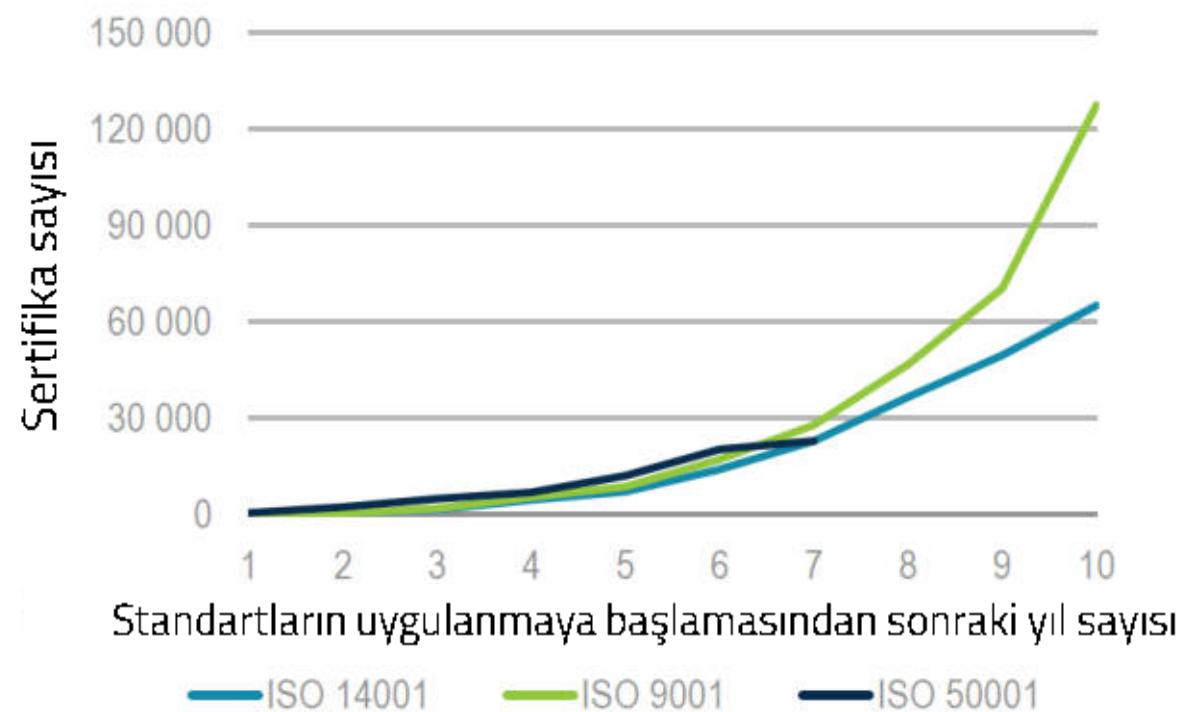
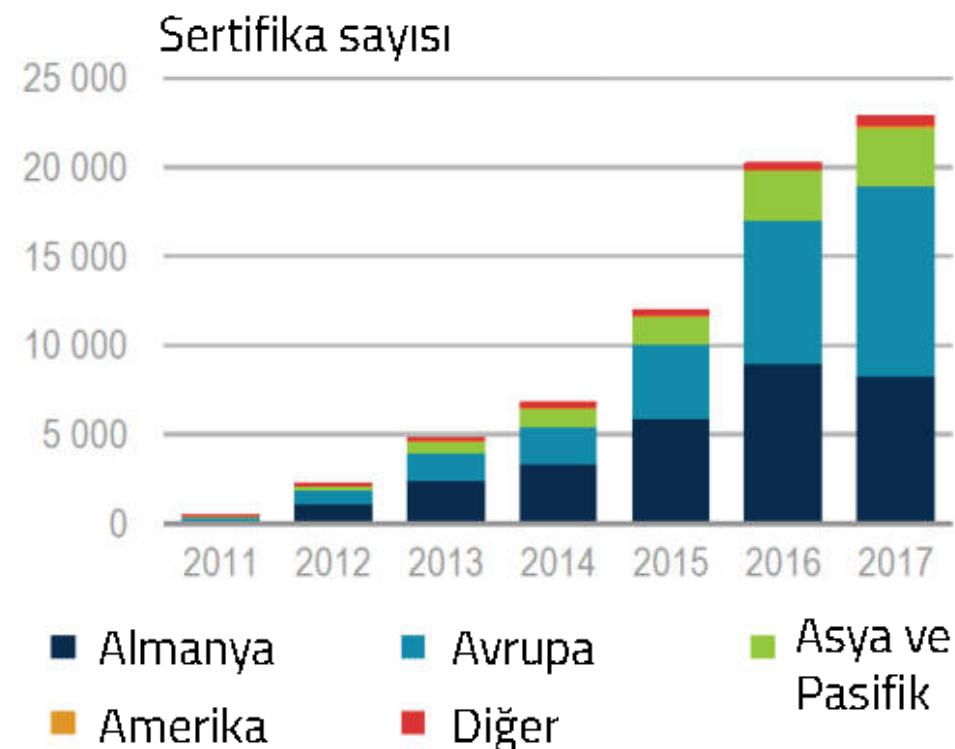
**2030 yılına kadar «Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı'nın» üzerinde inşa edilen bir yol haritası
Her Enerji Verimliliği Çözümü için bir uygulama planı tanımlayan özet bir rapor**

Sanayi sektöründe kullanılan elektrik motorları için Minimum Enerji Performans Standardına sahip ülkeler (motor verimlilik seviyelerine göre)



Farklı sektör ihtiyaçları doğrultusunda hazırlanan mevzuatlar enerji verimliliğinin artırılmasında
büyük rol üstlenecek

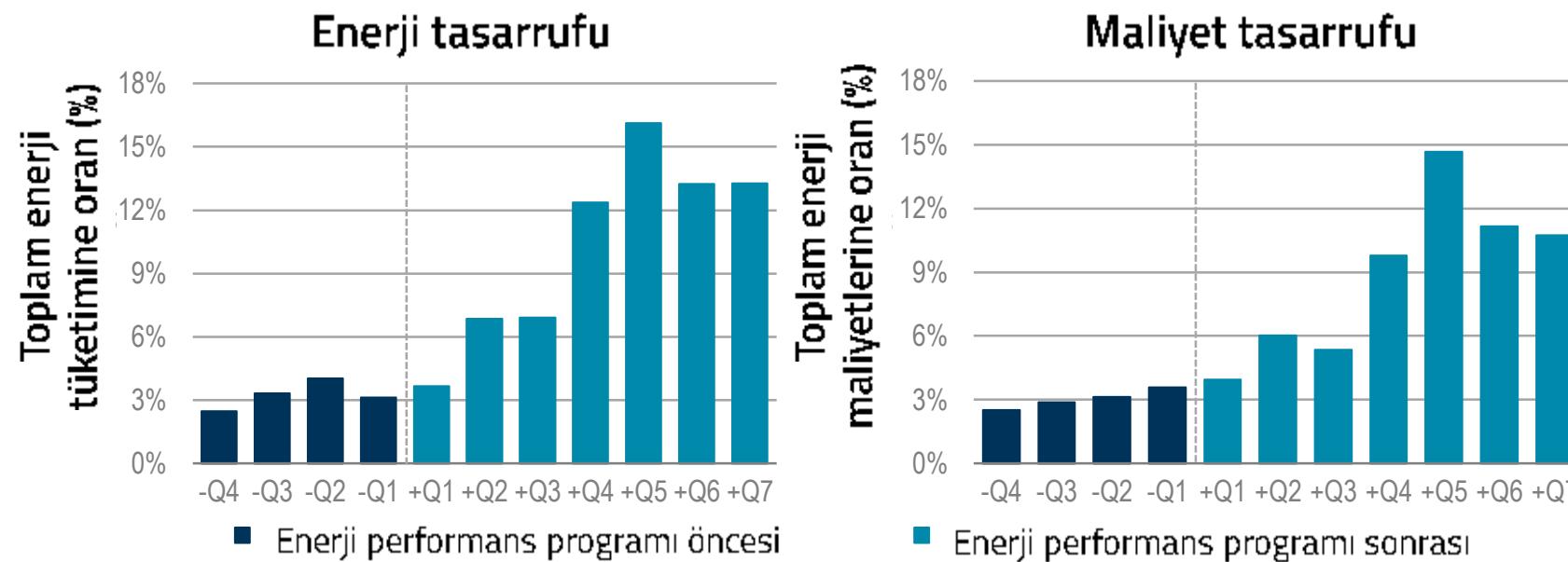
Sanayide enerji verimliliği için enerji yönetimi sistemlerinin uygulamalarında kaydedilen artış çarpıcı



2017 yılı sonunda, dünyada neredeyse 23,000 ISO 50001 sertifikası uygulandı

Yönetim sistemlerini uygulayan şirketler farklı vergi destek ve muafiyetlerine erişiyorlar

ABD sanayi sektöründe uygulanan ISO 50001 sistemi sayesinde şirketler planladıklarından çok daha fazla enerji tasarrufunu başardı

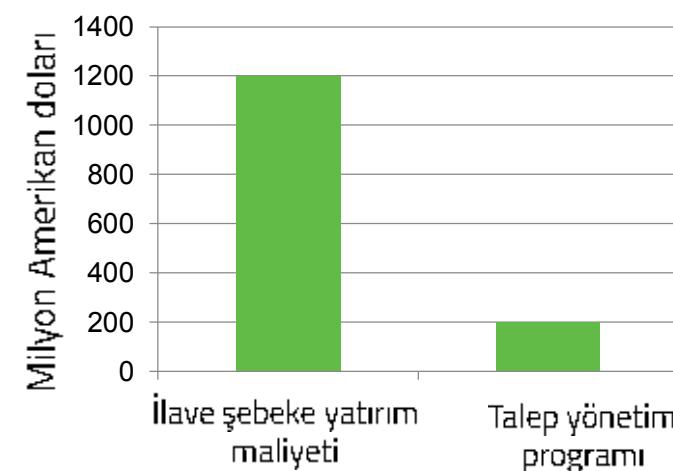


Bu tür mevzuat ve uygulamaların etkinliğinin artırılması için ölçme, izleme ve doğrulamaya önem vermek kilit rol oynuyor

Şebekeye güçlendirmek için gereken ilave yatırımlar büyük ölçüde azaltılabilir

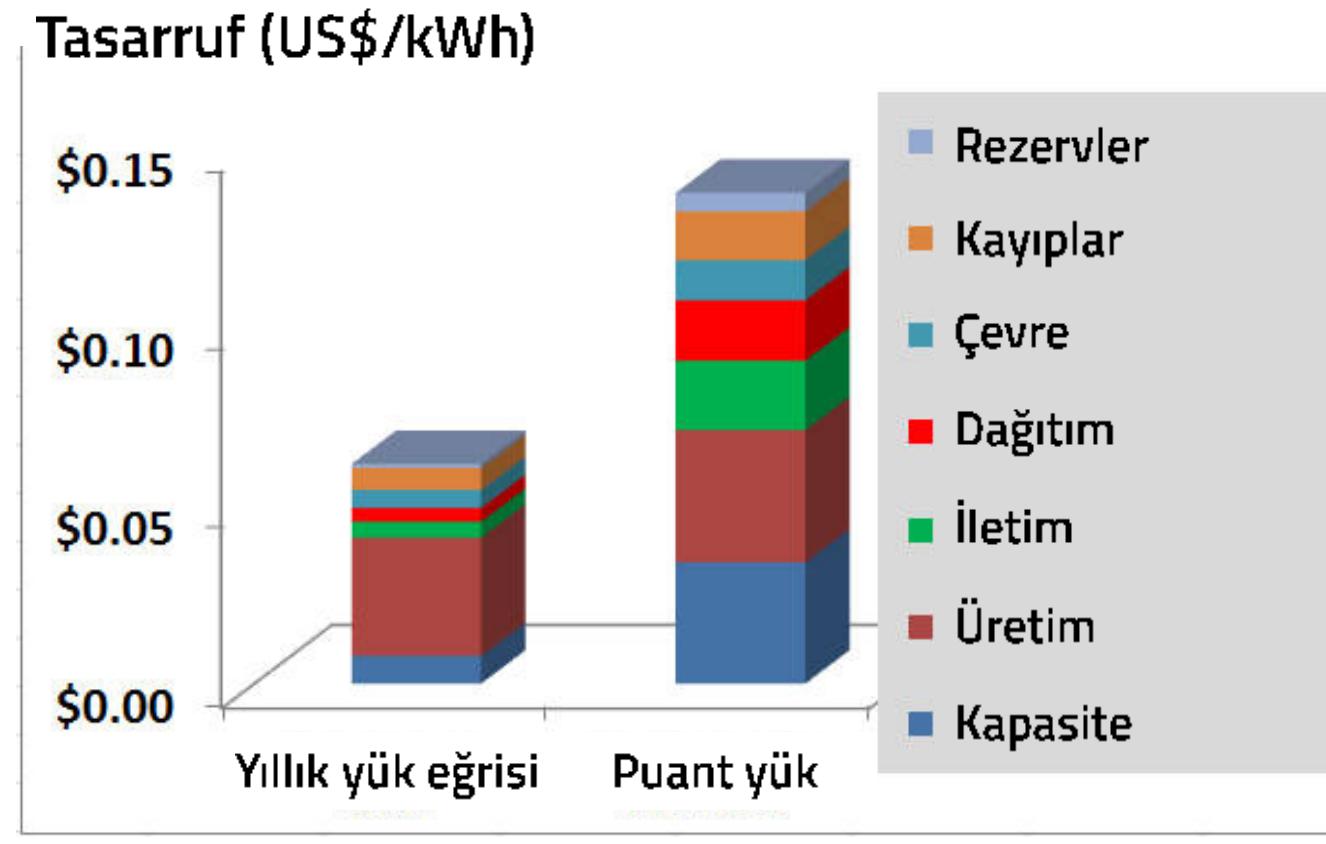
- Brooklyn-Queens talep yönetim programı (2014'den beri): tüketici bazlı verimlilik ve diğer dağıtık kaynaklardan gelen tasarruflarla şebeke yatırımlarının azaltılması

Hedef: Yaz günlerindeki puan yükün 12 saat boyunca en az 52 MW azaltılması



- 3,700 KOBİ, 1,000den fazla çok ailenin yaşadığı bina ve 2,200 tek aileli evde enerji verimliliği uygulamaları
- Şebeke yatırımlarındaki tasarrufun yanında, KOBİler enerji maliyetlerini azalttı

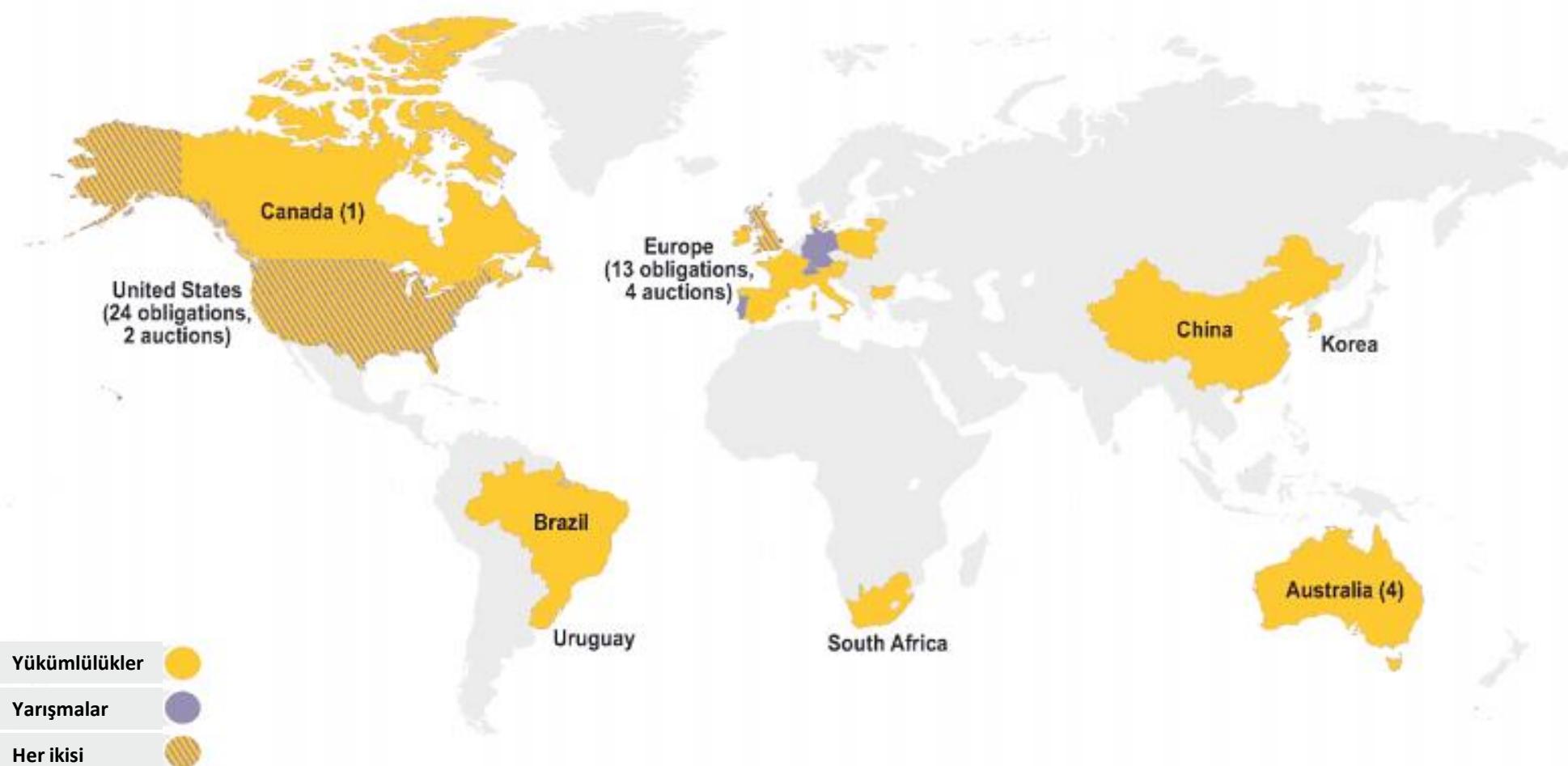
Enerji verimliliği sistem maliyetlerinin azaltılmasında da önemli rol oynuyor



ABD'de Washington eyaleti örneği

Sadece yıllık ortalama elektrik tüketimine odaklanmak yerine, puan yükün azaltılması için uygulanan enerji verimliliği yatırımları şebeke maliyetlerinde yüksek seviyede tasarruf sağlıyor

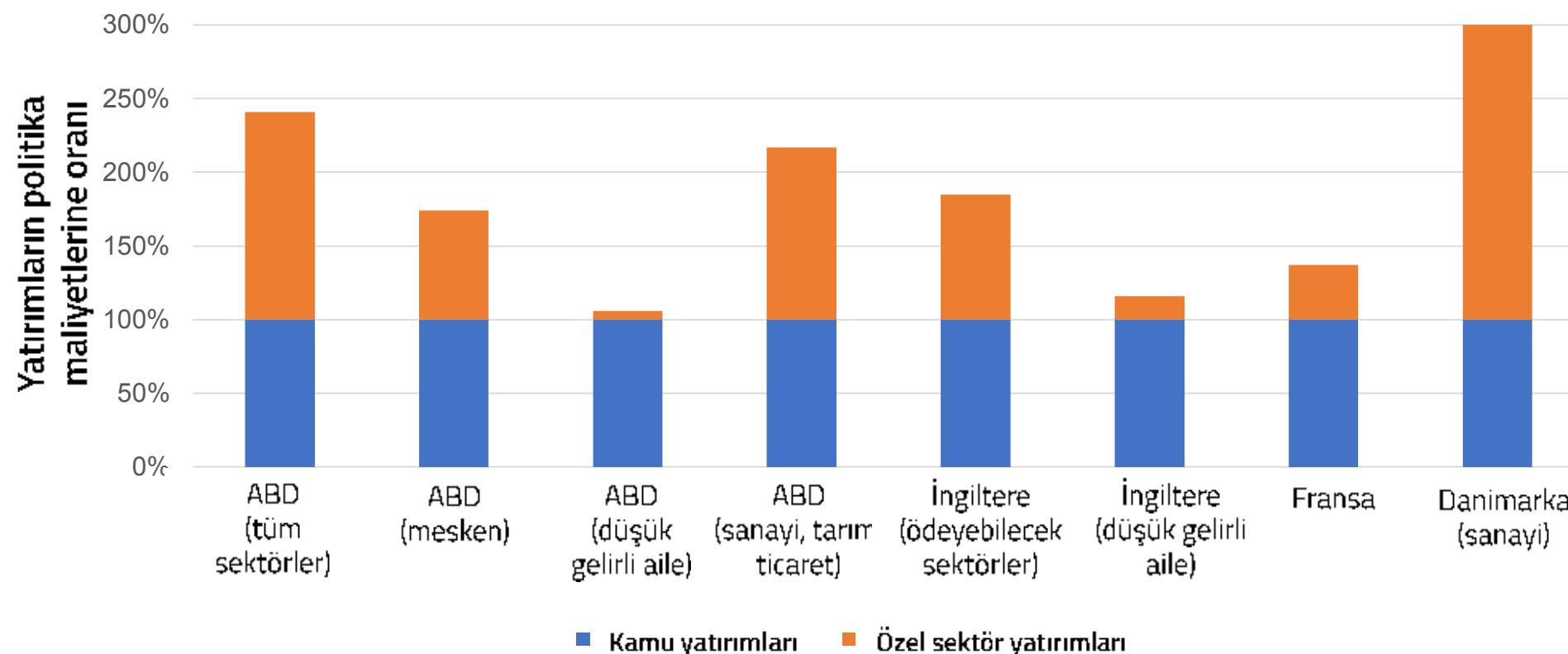
Piyasa bazlı mekanizmaları uygulayan ülke sayısı son on yılda 4x, kamu yatırımları 10x çıktı



Bu mekanizmalar teknoloji spesifik tanım uygulamadan, enerji verimliliği hedefleri belirlemekte
Verimlilik yatırımlarının artmasıyla birlikte hedeflerin seviyeleri de yükseltiliyor

Kaynak: RAP (2019)

Farklı ülkelerde uygulanan programlar, özel sektör yatırımları için kaldırıcı etkisi yaratıyor



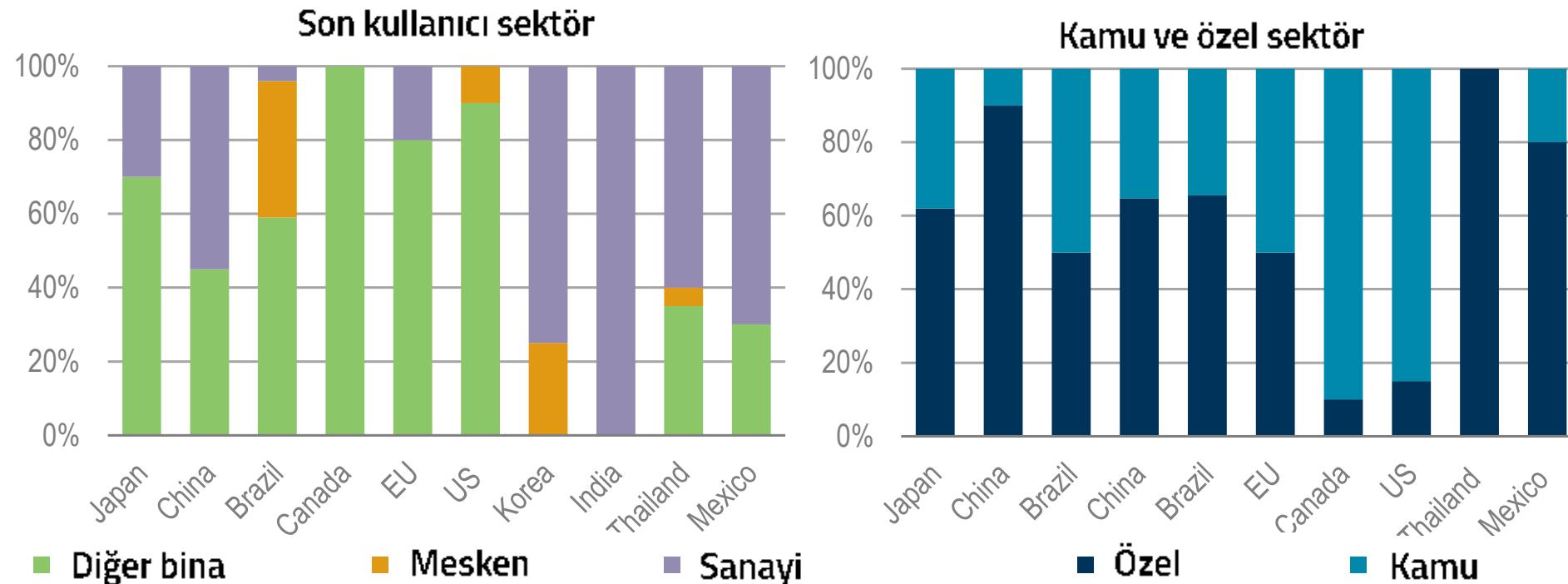
Enerji verimliliği politikalarının yatırım kaldırıcı etkisi hedeflerin seviyesine, sektörlerle, mekanizmaların nasıl tasarlandığı ve hedef gruplarının kim olduğuna göre değişiyor

Hızla büyüyen ESCO piyasasının büyük bir kısmı Çin ve ABD'de bulunmakta

ESCO piyasasındaki küresel büyümeye

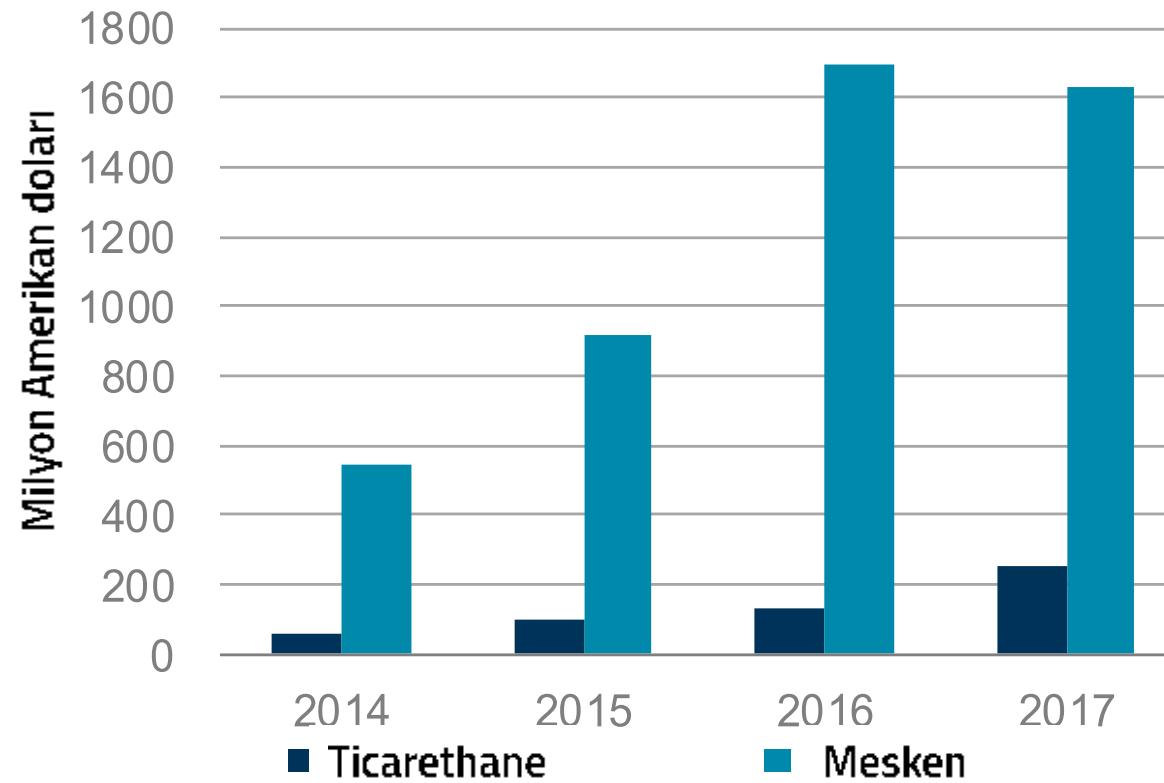


Küresel seviyede %25 oranında tasarruf sağlayan ESCOların büyük çoğunluğu ticari ve kamu binalarda



Enerji yönetim ve sertifikasyon sistemleri ESCO finansman modelinin uygulanmasına yardımcı oluyor
 Kamu sektörü hedeflerinin artırılması, ESCO'ya yönelik uygulamaların artmasını destekliyor
 Ölçme ve doğrulama mekanizmalarının standart hale gelmesi de ESCO pazarı için önemli

Property Assessed Clean Energy (PACE) programı emlak vergisi üzerinden geri ödeme sağlayan bir finansman modeli



Aynı belge üzerinde ödeme sağlandığı için uygulaması kolay

Sağlanan finansman, standart finansman kaynaklarına göre daha düşük faizli ve uzun vadeli

Kaynak: PACE Nation & IEA (2018)

Sıfır enerji tüketen binalara geçiş için enerji verimliliği iyileştirme programları

- Binalar (neredeyse) sıfır enerji tüketimi olacak şekilde prefabrik sistemler ile iyileştirilir
- Enerji verimli teknolojiler, güneş sistemleri, izolasyon, enerji depolama vs
- Daha iyi bir yaşam ortamı
- İyileştirme 10 günden kısa bir sürede, renovasyon süresince ev halkı oturmaya devam ederek
- Bina yaşı 40 yıl kadar daha artar
- Binalarda enerji verimliliği iyileştirmesi, eski enerji fatura miktarları üzerinden ödenir
- Aynı binada yaşayan herkes katılmak durumunda
- «Stroomversnelling» programı (Hollanda)

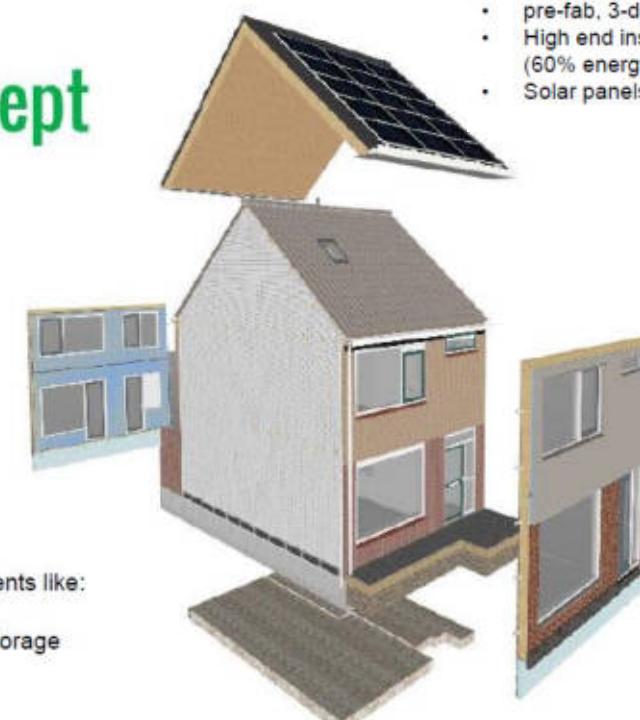
The concept



Energy module

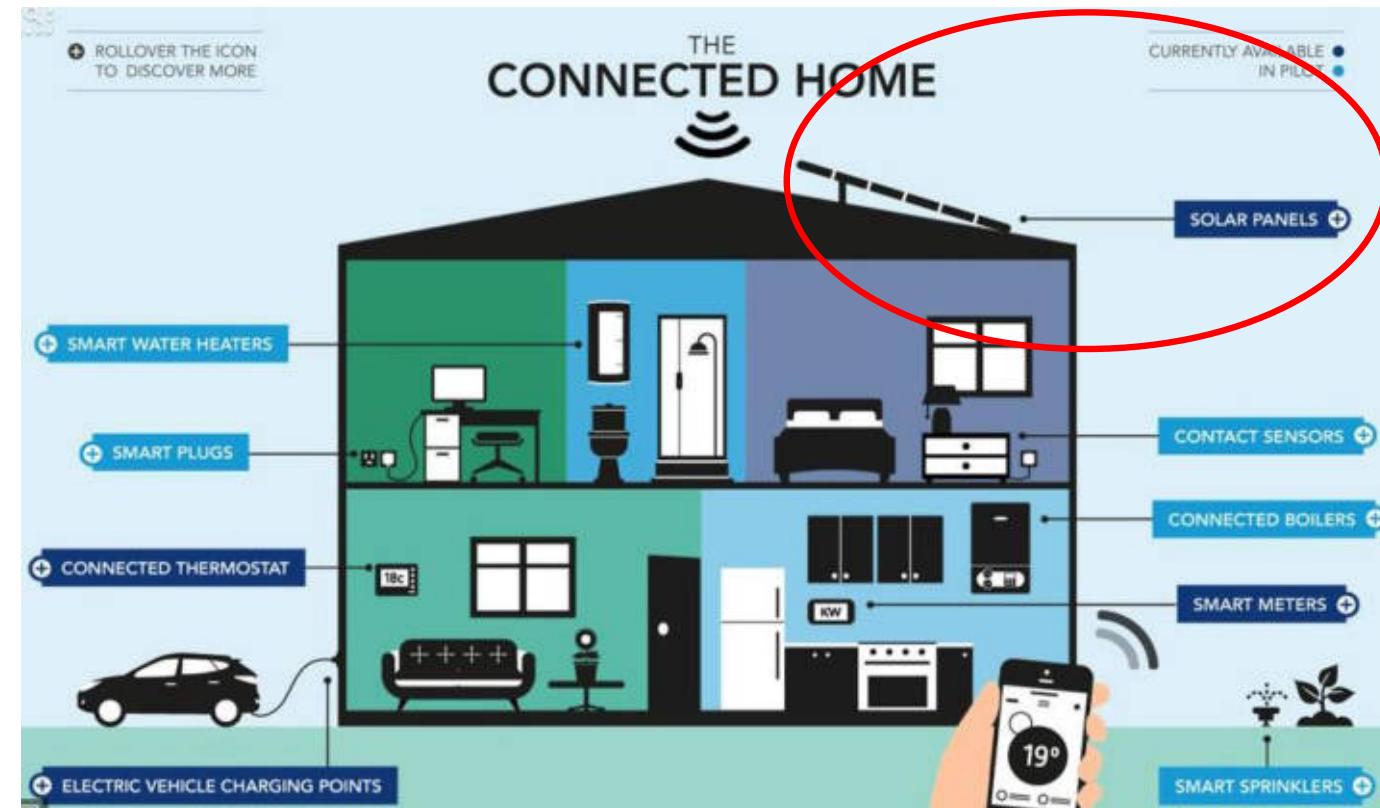
Including all energy related elements like:

- HVAC
- Heat pump, DHW and water storage
- PV converter
- Monitoring system



Internet of Things (IoT) ve Akıllı evler

- Günümüzde termostatlar, aydınlatma, enerji tüketiminin izlenmesi ve kontrol sistemleri, akıllı araçlar ve internet sayesinde telefondan kontrol edilmekte
- Sensörler ve diğer tanı cihazlarının iletişim kapasitesi arttırlarak birer enerji yönetim sistemine çevrilebilir



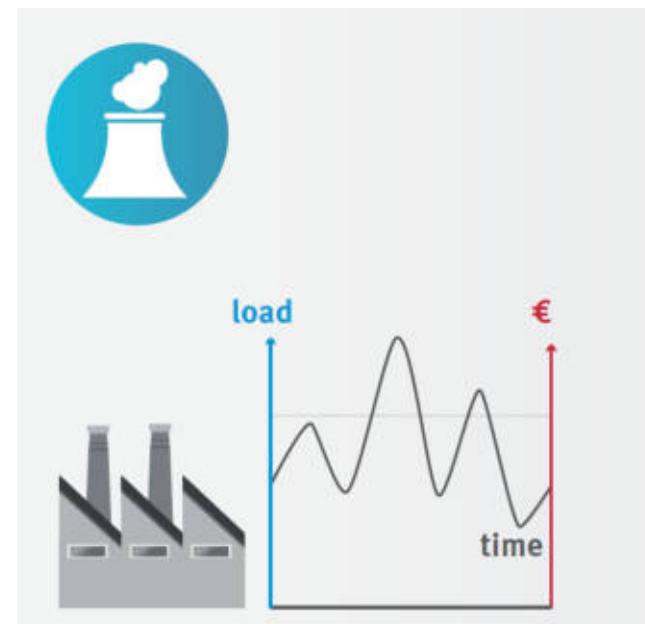
Akıllı evler hem kendi hem şebekedeki talep ve yük yönetiminde rol oynarlar, enerji sarfiyatını ve giderlerini azaltırlar ayrıca daha az hatalı tahmin yapılmasına katkıda bulunurlar

2015 yılında bağlı olan cihaz sayısı 15 milyardan, 2025'de 75 milyara çıkacak

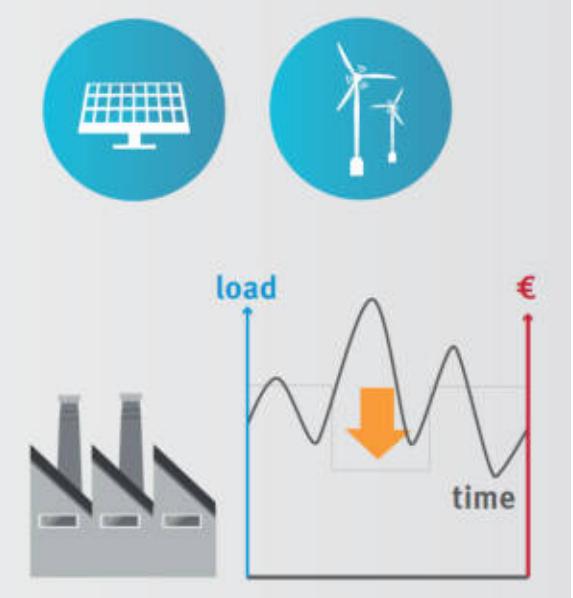
Yük yönetimi ve talep taraflı katılım

- Talep taraflı katılım yük kesintisi/artırımı ve yük kaydırma olarak düşünülebilir
- Sanayide elektriğin fazla tüketildiği ve zaman kullanımı açısından esnek sektörlerde, üretim faaliyetleri elektrik fiyatlarının daha ucuz olduğu (rüzgar/güneş üretiminin fazla olduğu zamanlar) saatlere kaydırılabilir
- Aynı zamanda bu şebekeye daha fazla rüzgar ve güneş entegrasyonunu da sağlar
- Bunun sağlanması için, sanayide enerji yönetim sistemleri, enerji etütleri, enerji verimliliğini artırmaya yönelik proje ve çalışmalar önemli rol oynar

Geleneksel sanayi



Sanayi 4.0 –
enerjinin esnek tüketimi



Enerji dönüşümünde sanayi sektörünün bir çok farklı rolü olacaktır

Türkiye'nin yerel enerji verimliliği potansiyelini en maliyet rekabetçi bir şekilde hayatı geçirmesi için

- Yeni mevzuat, mekanizmalar, yaptırımlar ve yükümlülükler
- Teşvik yerine, rekabete yönelik olabilecek yeni iş modelleri, piyasa bazlı mekanizmalar, enerji yönetimine geçiş ve düşük maliyetli ve sürdürülebilir çözümlerin geliştirilmesi
- Talep taraflı katılımın verimliliği ve yenilenebilir enerjiyi destekleyecek şekilde artırılması
- ESCO ve diğer yenilikçi finansman modellerinin hızlandırılıp geliştirilmesi
- Enerji izleme, ölçme ve denetleme mekanizmalarının geliştirilmesi



Mart 2019

Teşekkür ederim!

Değer Saygın (deger.saygin@shura.org.tr)



TÜRKİYE'DE DÜŞÜK KARBONLU EKONOMİYE GEÇİŞ İÇİN GEREKEN FINANSMANIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANMASI" PANELİ ÖZET RAPORU

12 Eylül 2018, İstanbul

Türkçe'nin Elektrik Sektöründe Yenilenebilir Kaynakların Artan Payı İttifak Sebesi Yatırım ve Esneklik Seçenekleri

YÖNETİCİ ÖZETİ

"TÜRKİYE'DE DÜŞÜK KARBONLU EKONOMİYE GEÇİŞ İÇİN GEREKEN FINANSMANIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANMASI" PANELİ ÖZET RAPORU

12 Eylül 2018, İstanbul

Türkiye'de kullanılan elektrikin %50'den fazlası yenilenebilir kaynaklardan sağlanabilir. Rüzgar ve güneş enerjisi yatırımlarının sistem odaklı yerleştirilmesi

Rüzgar ve güneş Türkiye'de enerji dönüşümünü nasıl hızlandıracı? Küresel ömekler

YÖNETİCİ ÖZETİ

Türkiye'de kullanılan elektrikin %50'den fazlası yenilenebilir kaynaklarından sağlanabilir. Enerji dönüşümünü destekleyen düzenleyici peroperanın güçlendirilmesi için YERA İhalelerini daha etkin kılan fesatlar

Türkiye'de enerji dönüşümü ve özel sektörün rolü: Dönüşümün enerjisi özel sektör oluşturuyor!