

COVID-19 Pandemi Sürecinin Çevre Üzerine Etkileri

Dünya Enerji Konseyi Türkiye
28 Temmuz 2020, 16.00-17.00

SHURA'nın hedefleri

- Türkiye'de enerji sektörünün tüm paydaşları için
 - ortak bir değerlendirme platformu olarak,
 - teknoloji, ekonomi ve enerji politikaları ile ilgili
 - veri bazlı, tarafsız, bağımsız teknik araştırma ve analizlerle
 - Türkiye'nin enerji dönüşümü ile ilgili tartışmalara katkıda bulunmayı
- hedeflemektedir

COVID-19 salgını sonrası dönem için 3 konu öncelikli olarak ön plana çıkıyor

- Orta vadede dünya geneline bakıldığında ülke ekonomilerine ve Türkiye'ye olan etkilerinin anlaşılması
- Olumsuz etkileri en aza indirecek olan ekonomiyi yeniden canlandırma ve iyileştirme önlemlerinin uygulanması için düzenlenecek planlamalara bugünden başlanması gerekliliği
- Bu kapsamda alınacak önlemlerin gelecekte sürdürülebilir bir ekonomik yapıyı sağlayacak biçimde şekillendirilmesi ise büyük öneme haiz

"COVID-19 sonrası Türkiye Ekonomisinin
Canlanması ve İyileşmesi için Enerji
Dönüşümünün Sunduğu Fırsatlar"

Mayıs 2020, İstanbul

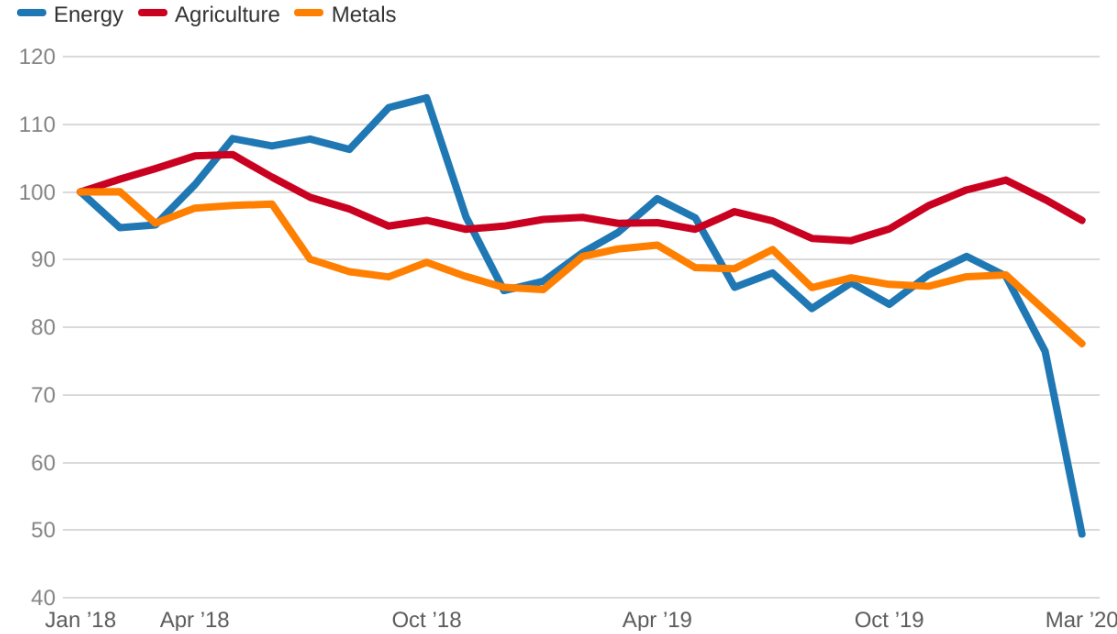
- Bu adımların merkezinde ise enerji sektörü ve dönüşümü yer almakta
- SHURA COVID-19 Enerji Dönüşümü raporu (Mayıs 2020)
- SHURA COVID sonrası dönemde ekonominin iyileştirilmesi için enerji dönüşümünün rolü raporu (sonbaharda yayınlanacak)

Mayıs
2020

Fosil yakıtlara olan etkiler – ham petrol

As the coronavirus pandemic worsened, commodity prices fell

Index US\$ (Jan 2018 = 100)



Last observation is March 2020

Source: World Bank • Embed this chart

Current drop in oil demand outpaces previous global recessions

Percentage decline in oil demand

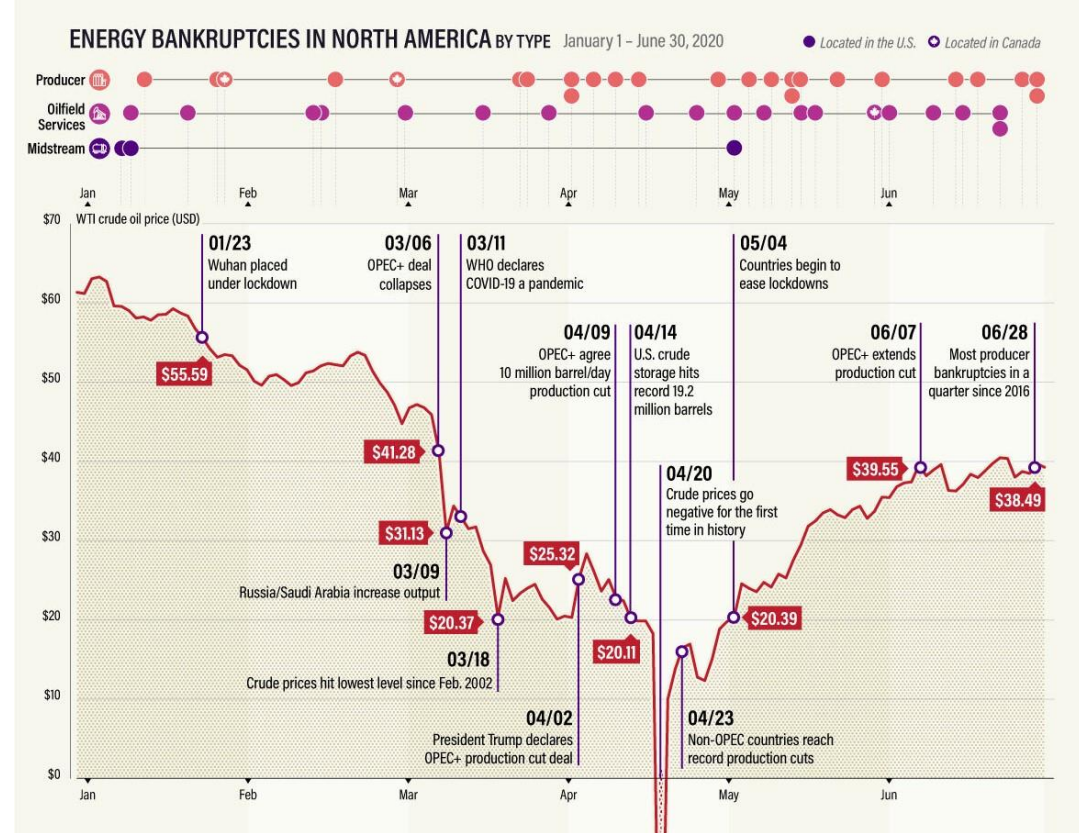


Data for 2020 is based on IEA estimates

Source: BP Statistical Review, IEA, and World Bank • Embed this chart

Emtia fiyatlarında Mart ayı sonu değerlerine göre yüzde 10 ila yüzde 55 arasında düşüş

Fosil yakıtlara olan etkiler – ham petrol



Yılın ilk yarısında petrol şirketlerinin borçları tüm değer zincirinde hızla artarken, hisse değerleri düşmekte (sadece Kuzey Amerika'daki petrol şirketlerinin borçları 55 milyar dolara çıktı)

Petrol stoklarına dayalı sektörler ve yatırımcılar da zincirleme etkiler yaşıyor

Fosil yakıtlara olan etkiler – ham petrol

- 13 Nisan: OPEC üye ülkeler, Rusya Federasyonu & Meksika, Mayıs ve Haziran aylarından itibaren günde 10 milyon varillik üretim kesintisi (Nisan 2022'ye kadar)
- Nisan ayı ikinci yarısı eksi fiyat (WTI)
- Bir önceki döneme kıyasla Nisan 2020 ham petrol ihtiyacı günde 25 milyon varil daha az
- 2020 yıl sonu tahmini ortalama günde 9 milyon varil talep düşüşü (2012 seviyesi)

Fosil yakıtlara olan etkiler – doğal gaz

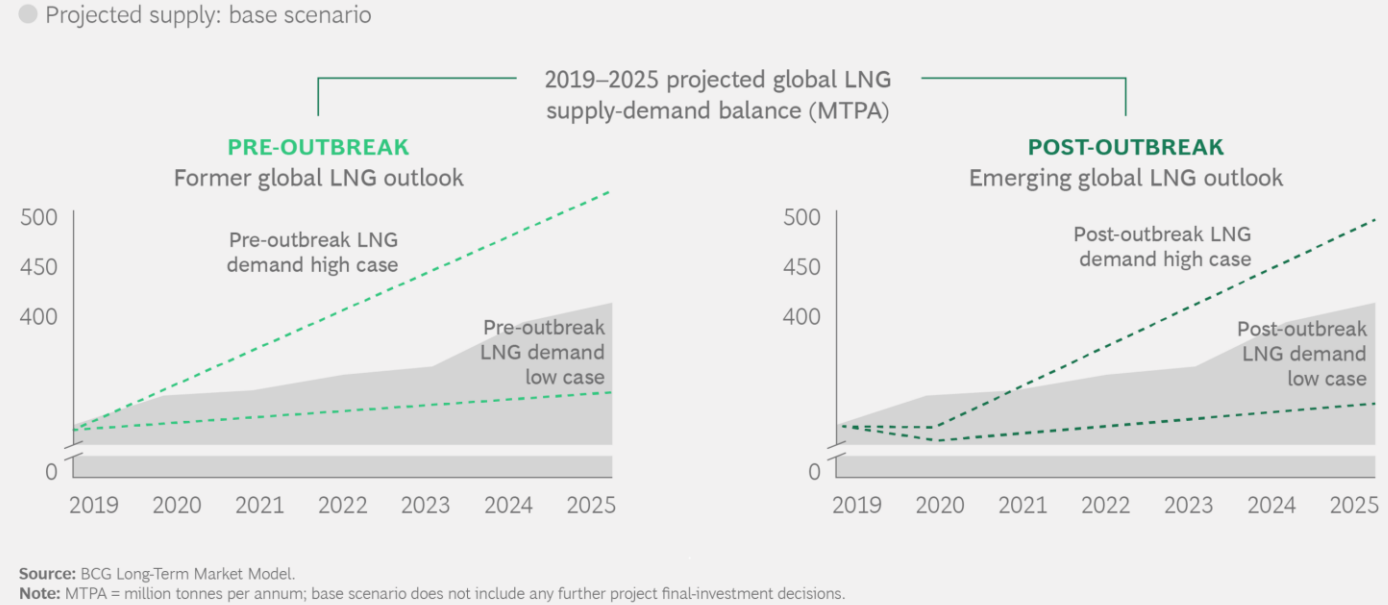
Mevcut durumu

- Doğal gaz tedarikinde bolluk, düşük fiyatlar ve azalan gaz ihtiyacı
- Küresel doğal gaz sektörü farklı karakteristiklere sahip birçok bölgesel piyasanın toplamında oluşuyor

Eğilimler

- Enerji verimliliği nedeniyle ısıtma sektöründeki ihtiyaçta azalma
- Yenilenebilir enerji payının artmasıyla doğal gaza olan talebin azalması
- Biyometan, hidrojen, sentetik metan gibi şu an maliyetleri yüksek fakat uzun vadede alternatif sağlayacak yakıtların gelişiyor olması
- Asya'da artmaya devam eden talep
- Doğal gaz üretiminin sadece yüzde 20'sinin küresel ticareti yapıyor (%11 boru hatları, %9 LNG)

Exhibit 1 | Supply and Demand: COVID-19 Outbreak Likely to Impact Near-Term LNG Demand

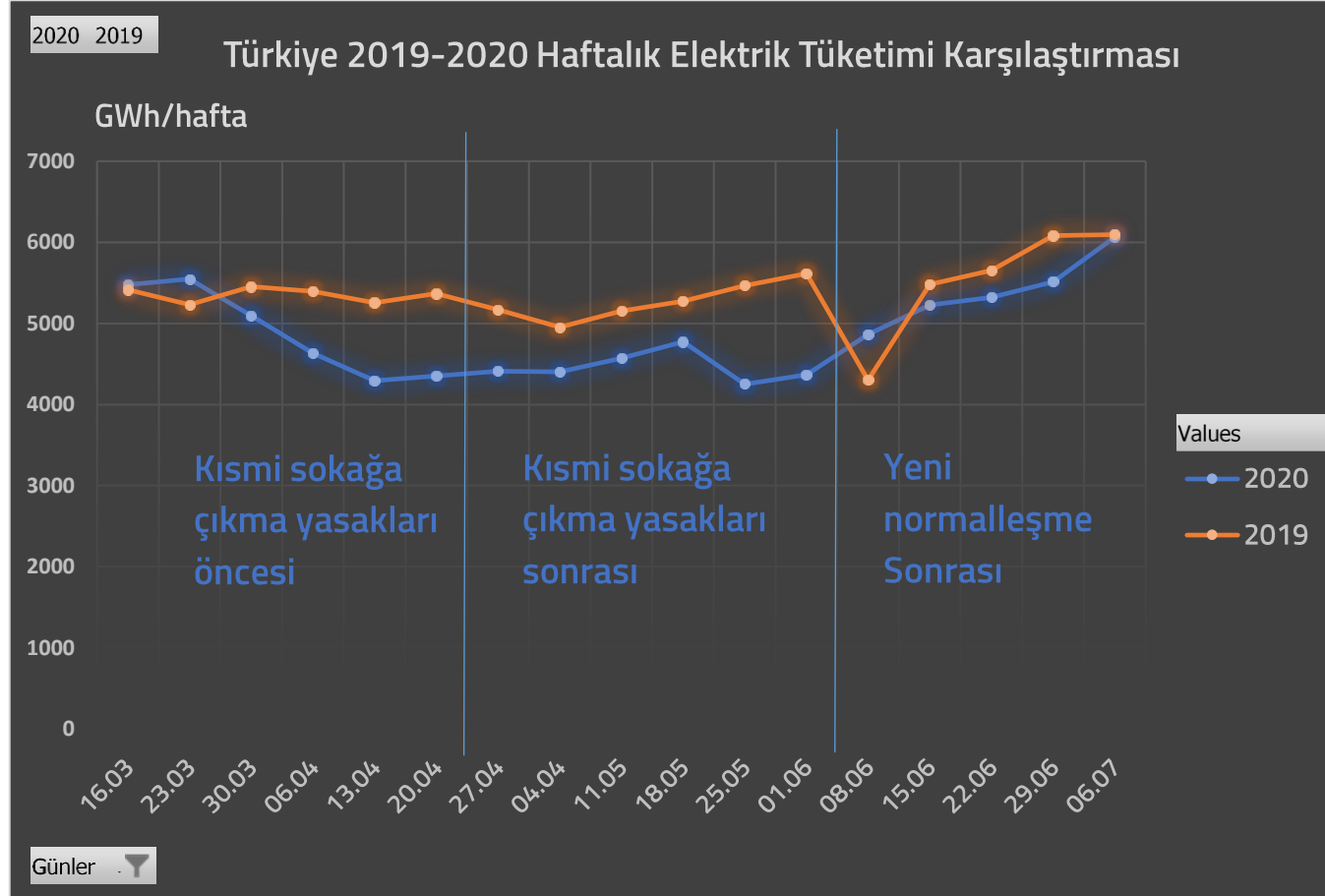


Bir önceki projeksiyonlara kıyasla LNG talebi ve piyasalarında küçülme öngörülüyor

Elektrik sistemine olan etkiler

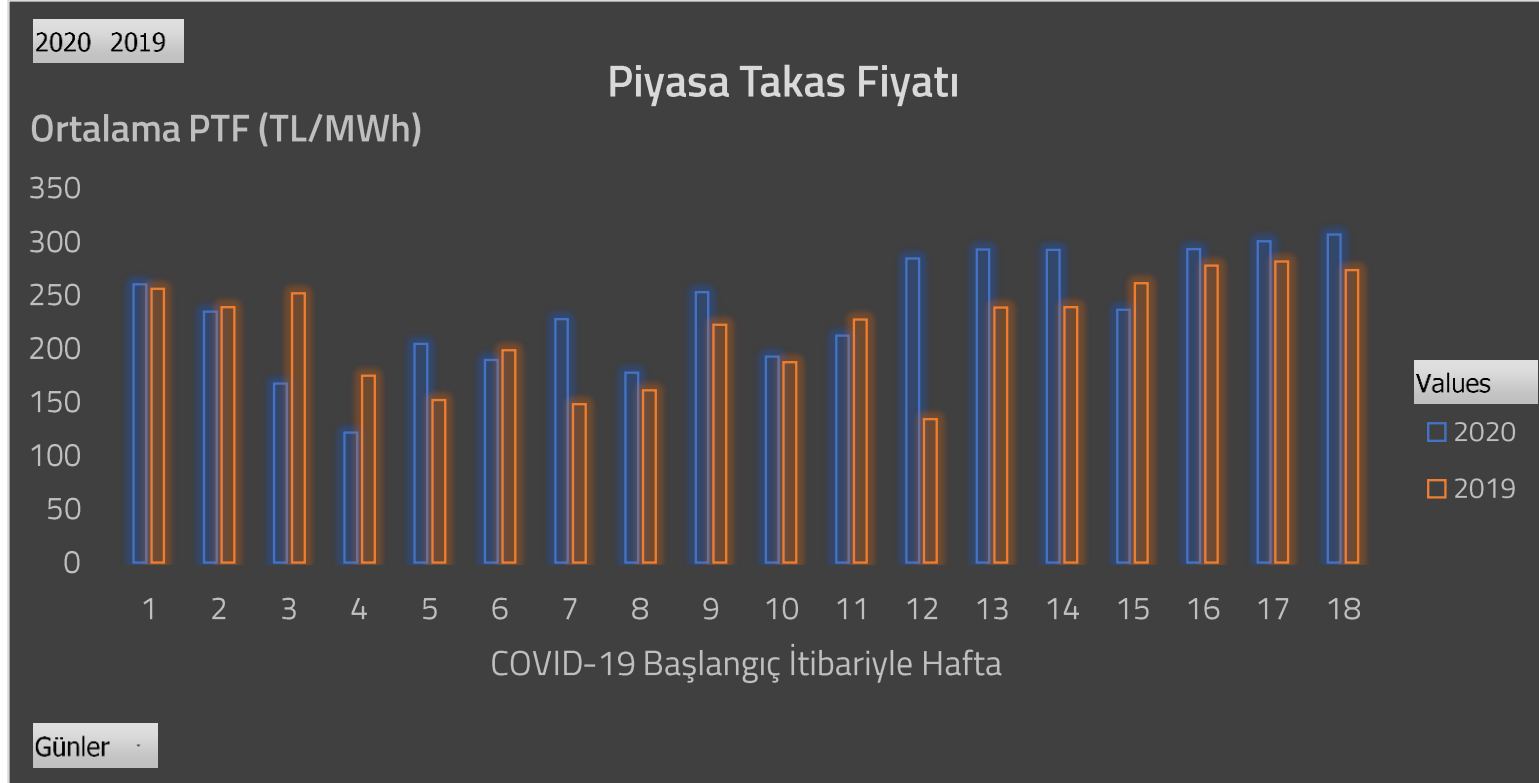
- Elektrik tüketiminde %10-%20 arasında düşüş (sokağa çıkma yasaklarının olduğu dönemlerde bandın üst seviyesine daha yakın)
- Sıfır maliyetli yenilenebilir enerji kaynaklarının arz talep eğrisindeki payı artarken, daha maliyetli ithal fosil yakıtların payı azaldı
- Toplam küresel enerji sektörü yatırımlarının neredeyse yüzde 40'ına denk geliyor (yılda ~750 milyar dolar gibi)
- 2020 yılı sonunda bir önceki yıla kıyasla azalma (toplam enerji sektörü yatırımlarında da düşüş eğilimi)

Haftalık elektrik tüketimi karşılaştırması



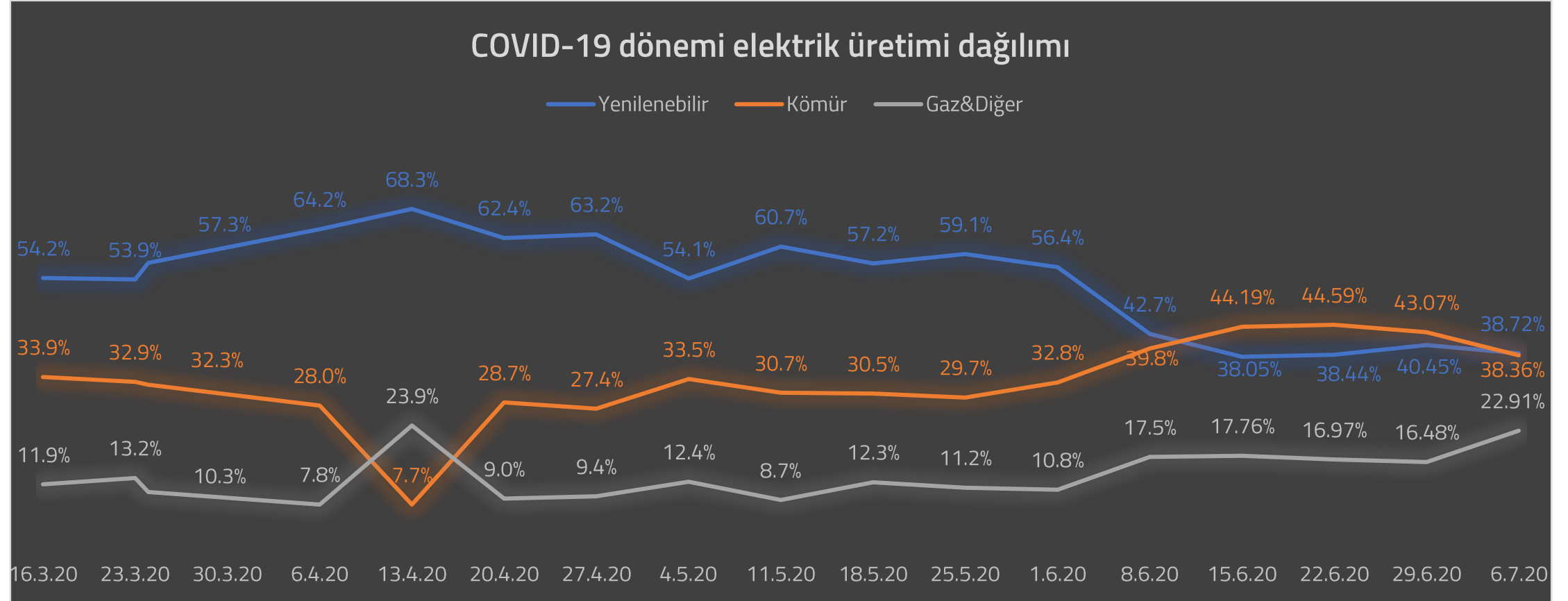
Elektrik tüketimi bir önceki yılın aynı dönemine kıyasla %10-%20 arasında düşüş yaşamasına rağmen son haftalarda benzer seviyeye çıkmaya başladı

Piyasa takas fiyatındaki değişim



PTF TL cinsinden bir önceki yılın aynı dönemine kıyasla daha yüksek gözüküyor
TL/USD kur değişimi göz önünde bulundurulduğunda ise düşüş gözleniyor

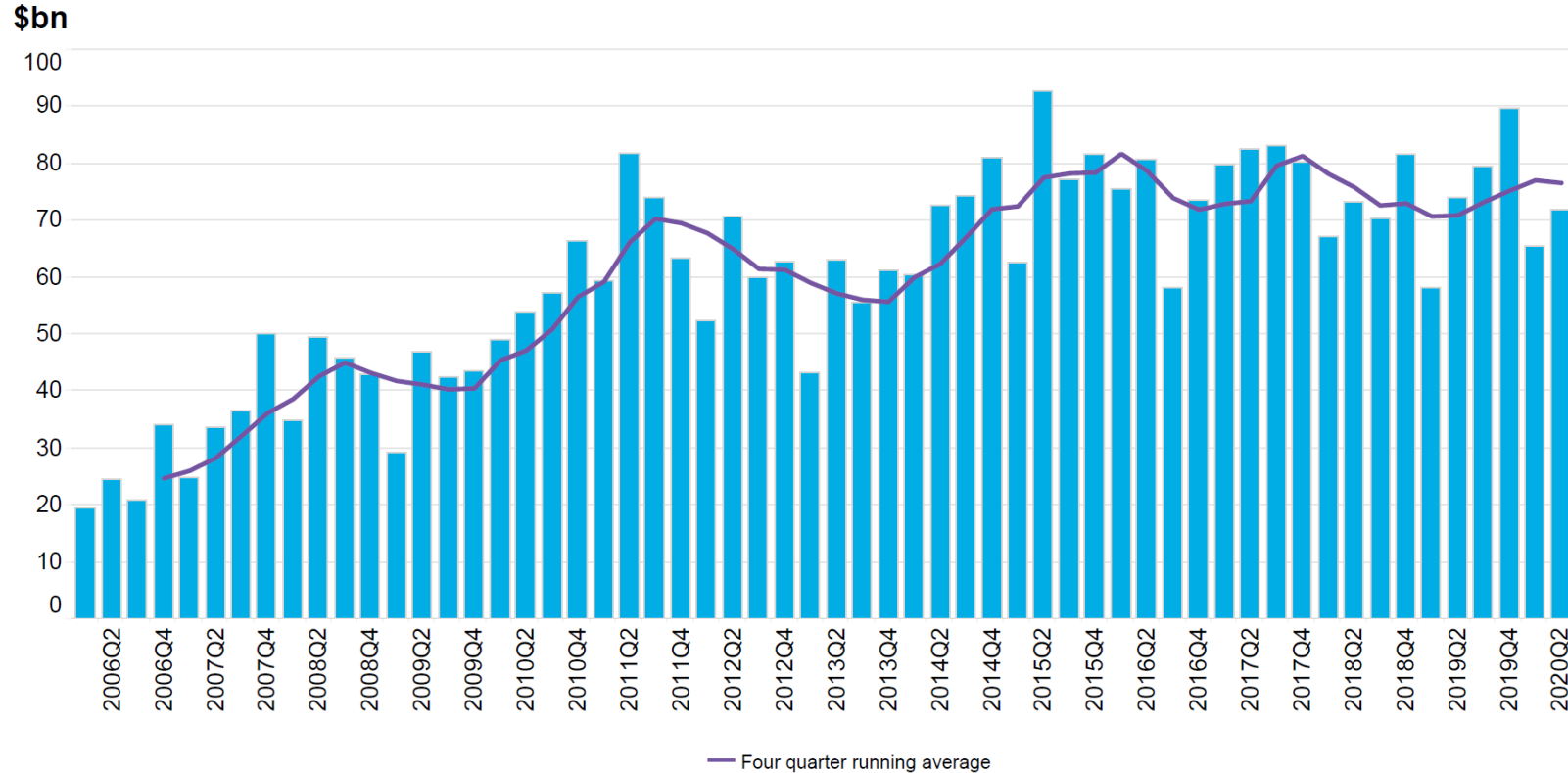
Elektrik üretimi dağılımı



Yenilenebilir ve diğer yerli kaynakların payında kayda değer bir artış var
Talep artışı gerçekleştikçe daha pahalı olan doğal gaz payı da artıyor

Elektrik sektöründe yenilenebilir enerji – yatırımlar

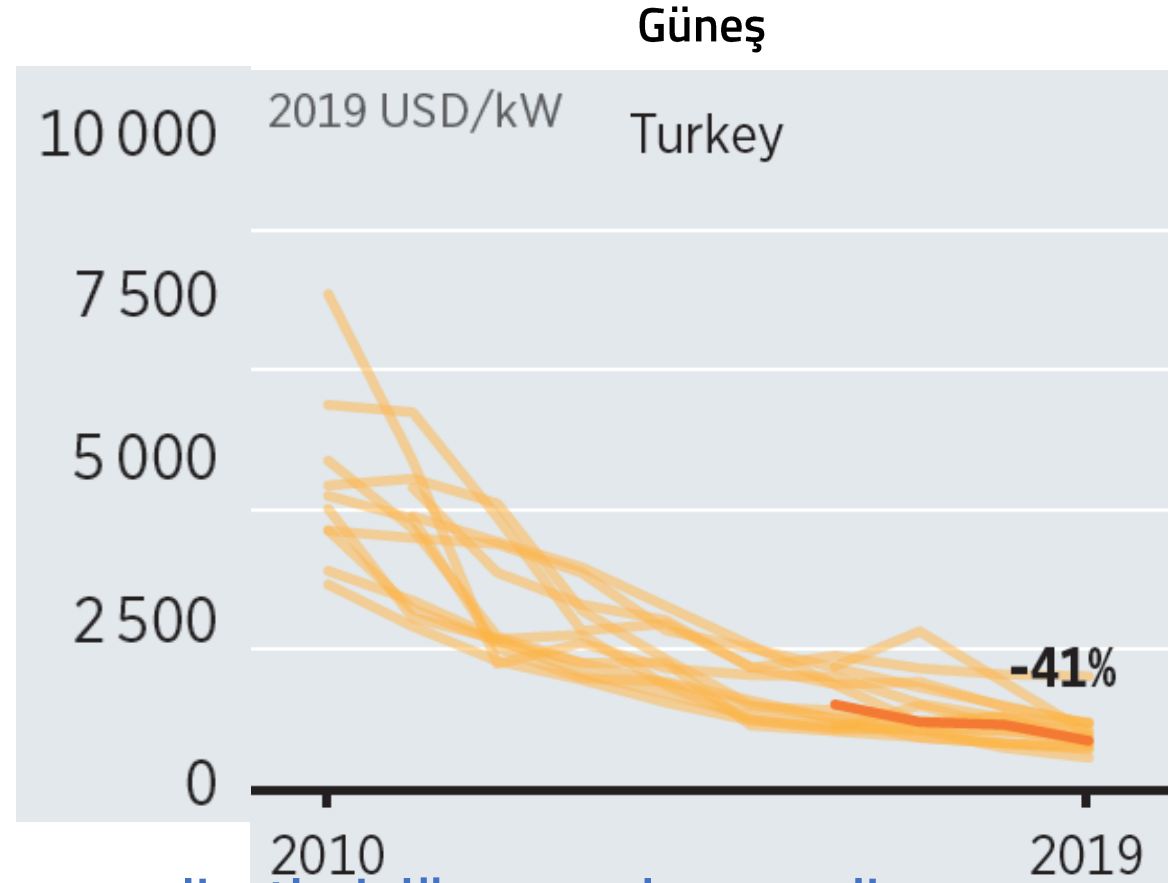
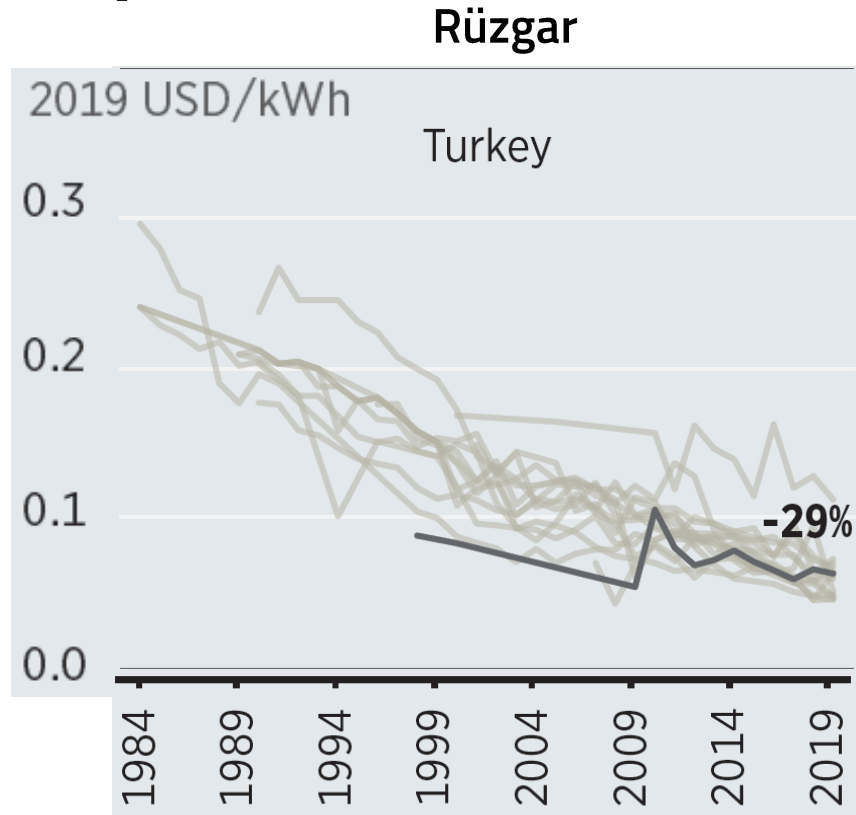
1Q 2006 - 2Q 2020



COVID döneminde yenilenebilir elektrik üzerine kurulmuş sistemlerin dirençli olduğu ispatlandı

Yeni projeksiyonlara göre yenilenebilir elektrik yatırımlarının artışında kısmen bir düşüş bekleniyor, fakat temiz kaynaklara olan yatırımlar devam ediyor (H12020 yenilenebilir +%5)

Elektrik sektöründe yenilenebilir enerji – maliyetler

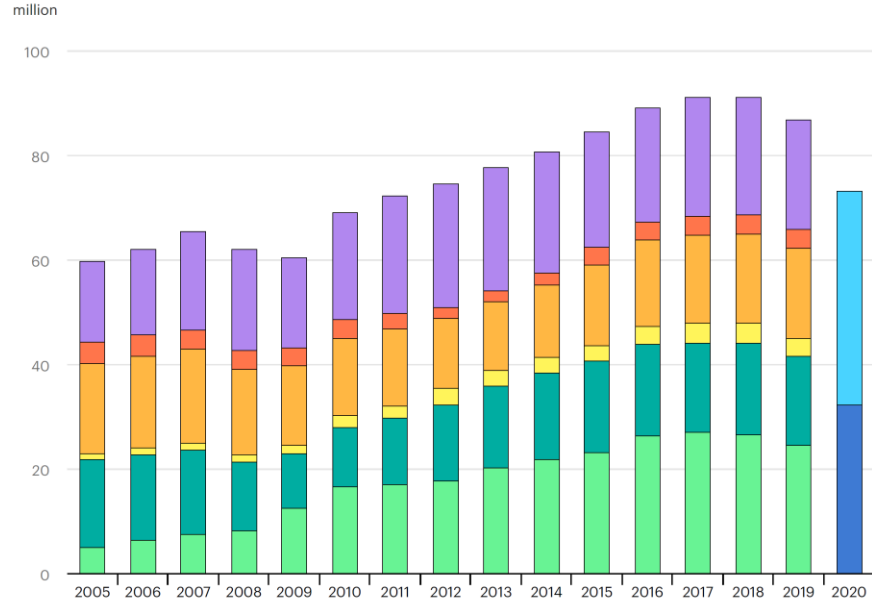


Yenilenebilir enerji kaynaklarının maliyetleri düşmeye devam ediyor

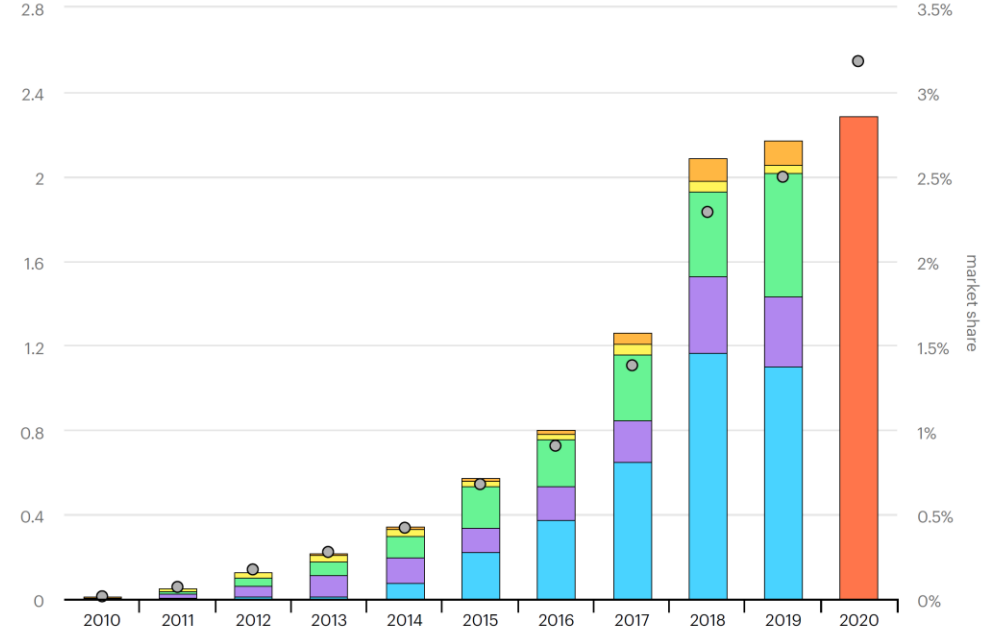
Yenilenebilir elektriğin toplam yatırımların büyük çoğunluğunu temsil etmesi ve 2021 yılında toplam petrol ve doğal gaz yatırımlarını ilk defa geçmesi bekleniyor

Elektrikli araçlar

Global car sales by key markets, 2005-2020



Open



IEA. All Rights Reserved

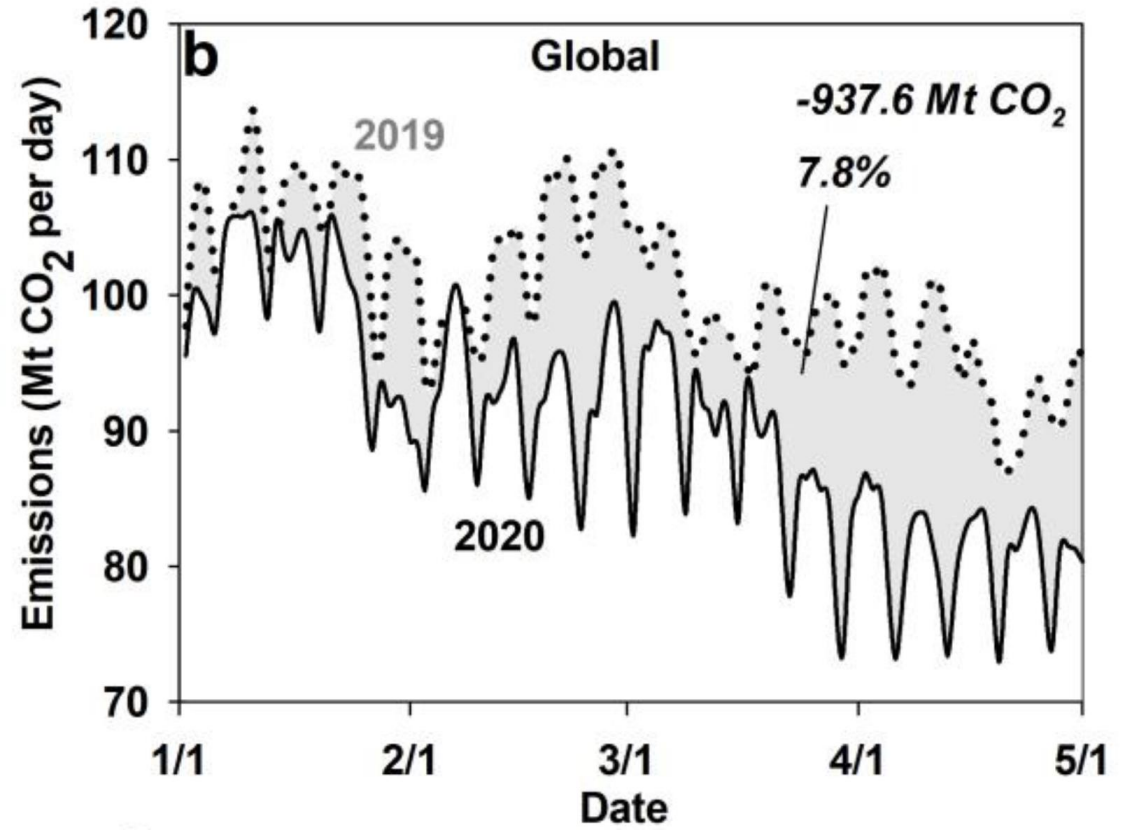
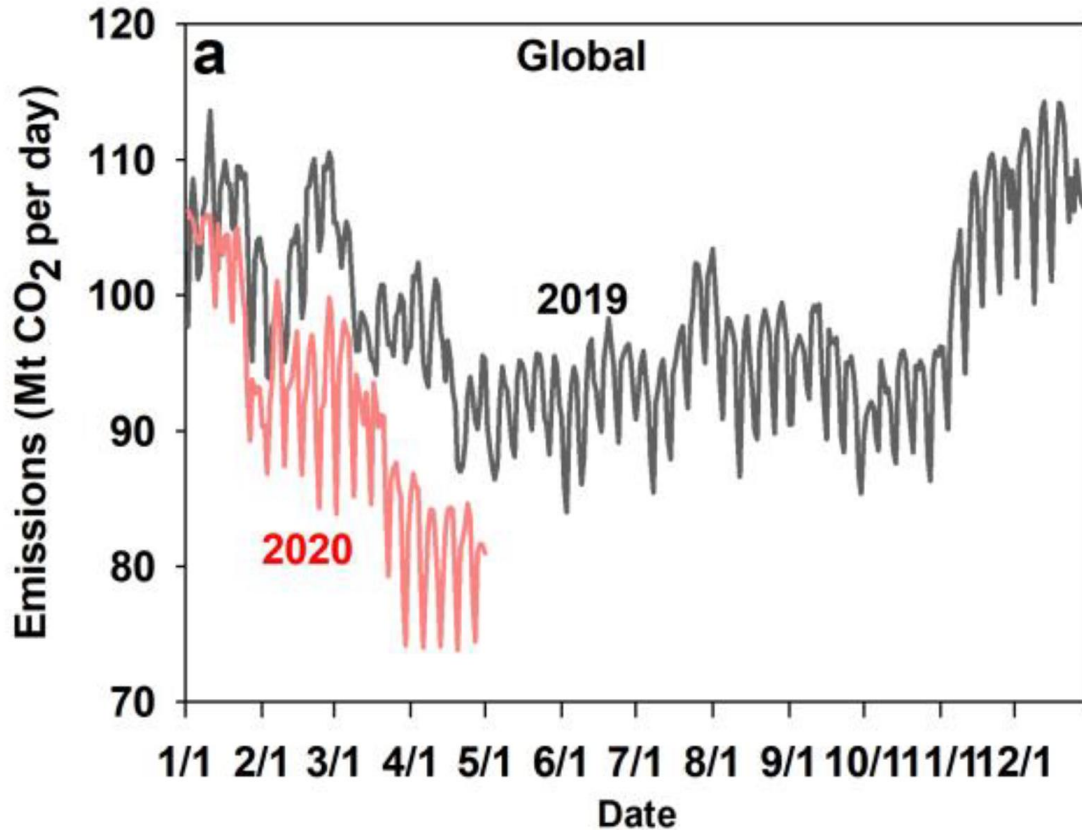
IEA. All Rights Resen

● China ● United States ● India ● European Union ● Japan ● Rest of the world ● World (2020 H1) ● World (2020 H2)

● China ● USA ● Europe ● Japan ● Rest of the world ● World ● Market Share

Düşük petrol fiyatlarından en çok etkilenmesi beklenen elektrikli araçlar oldu
Binek araç satışlarında düşüş oldu fakat elektrikli araç satışları geçmiş eğilimle devam ediyor
Otomotiv sektörünü desteklenmesi için yakıt verimlilik standartlarında gevşeme olmadı

2020 yılı günlük CO₂ emisyonlarının 2019 verileriyle karşılaştırılması

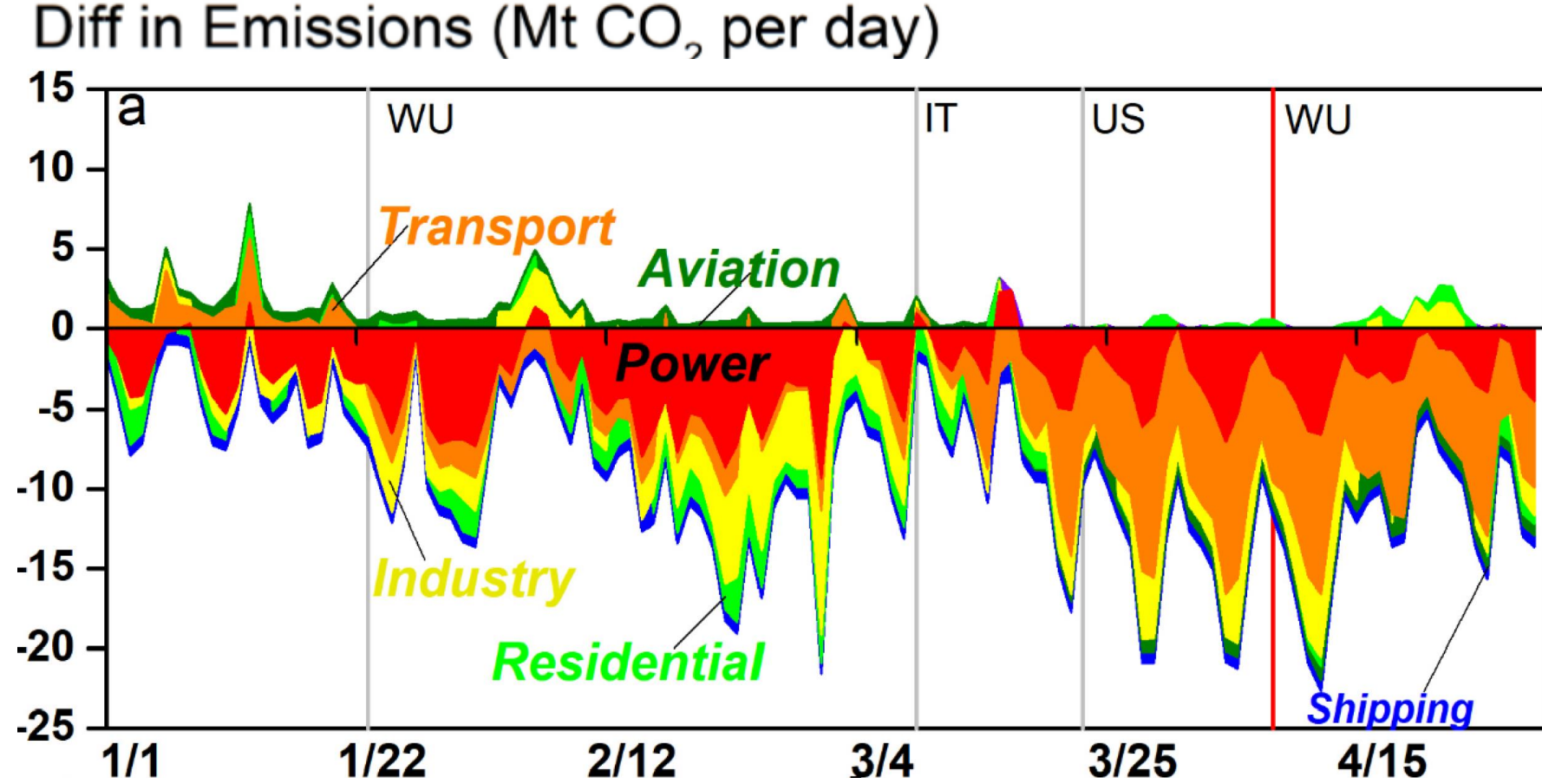


2020 yılının ilk dört ayında küresel CO₂ emisyonları bir önceki döneme kıyasla yüzde 7,8 azaldı

En yüksek düşüş Çin'de (%9,3) gerçekleşirken bunu AB + Birleşik Krallık (%8,4) takip etti

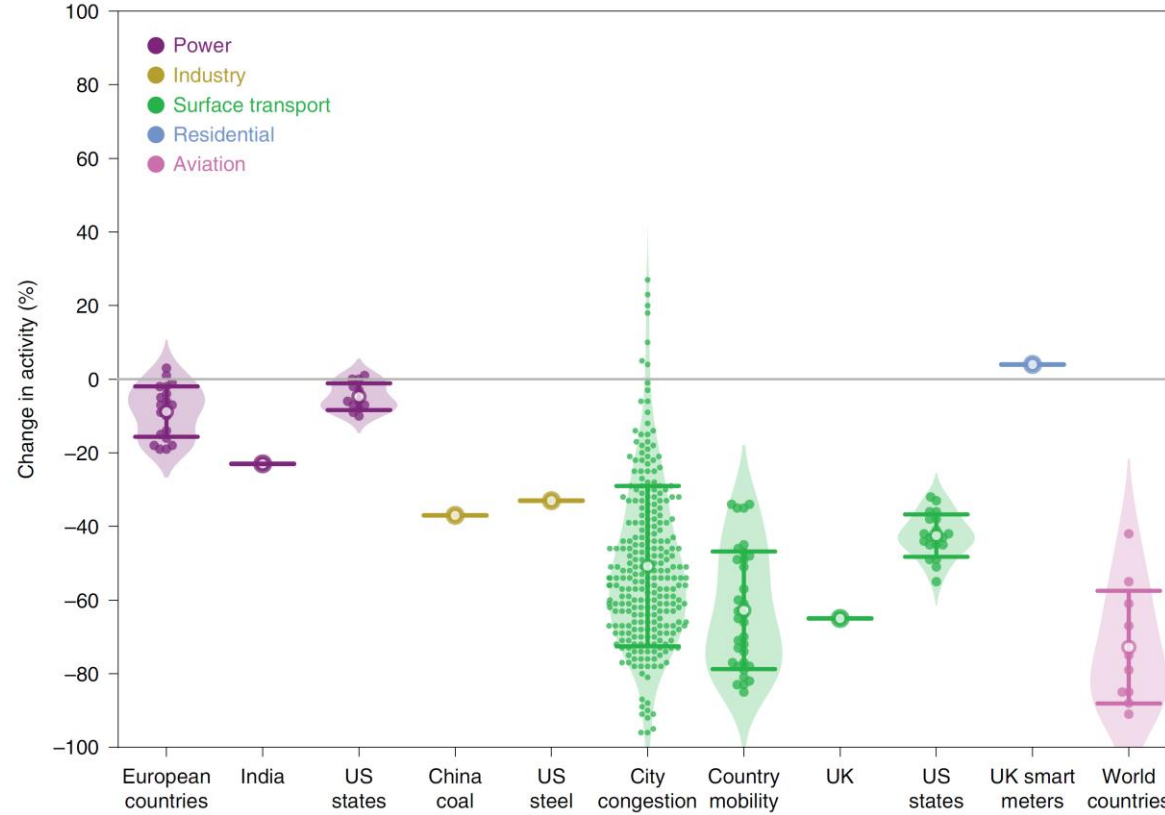
Nisan ayında ise günlük emisyonlardaki düşüş %17 seviyesine ulaştı

Sektör emisyonlarındaki değişim



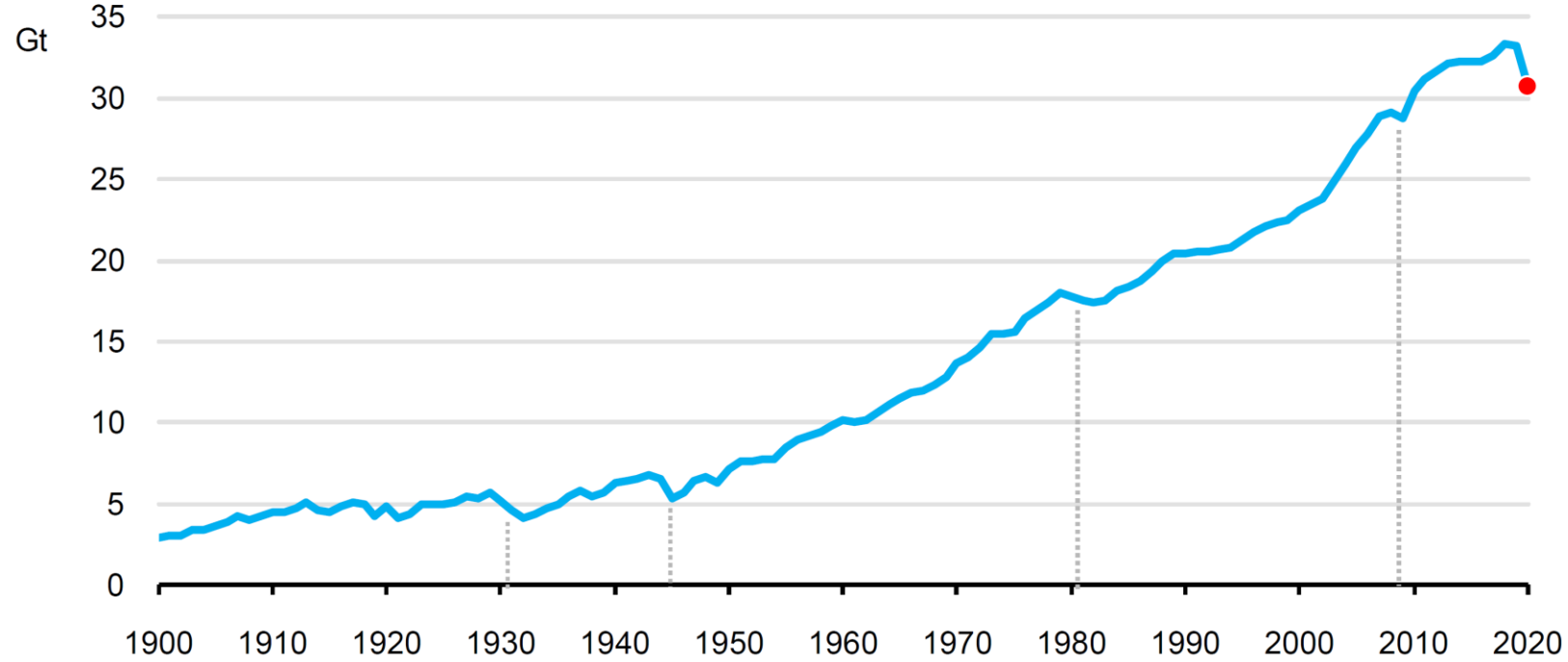
Emisyonlardaki düşüğe sebep olan iki ana sektör ulaştırma (%36) ve elektrik üretimi (%31)

COVID döneminde enerji tüketimini tetikleyen farklı ekonomik aktivitelerdeki değişim



En çok etkilenen aktivitelerin başında havacılık sonrasında ise kara taşımacılığı geliyor

2020 yılı sonu CO₂ emisyon tahminleri



2019 yılına kıyasla yüzde 8'lik bir düşüş öngörülüyor (2010 yılından beri en düşük seviye)

Bu düşüşün arkasında yatan temiz enerji teknolojilerine geçiş yerine talepteki düşüş olmasına rağmen emisyonların sürekli düşüş patikasına oturtulması için fırsat sağlıyor (30 yıl daha aynı hızda)

Uzun vadeli planlamaların eksikliğinde enerji dönüşümünün hızlandırılması çaba gerektiriyor

Kısa vadede ekonomi ve istihdam öngörüler

- Ekonominin 2020 yılı sonunda yüzde 4,9 oranında daralması bekleniyor (Haziran ayı IMF tahminleri)
- COVID-19 ile mücadele için açıklanan finansal yardım paketleri 9 trilyon dolar (Mayıs ayı verileri) – 2020 yılı sonuna kadar 20 trilyon dolar seviyesine çıkacağı öngörülüyor
- G20 ülkelerinin açıkladığı 5 trilyon dolarlık paket GSYH'nin yüzde 7,4'üne eşit
- 2008-2009 yılı küresel kriz etkilerini hafifletmek için 3,3 trilyon dolarlık kurtarma paketi
- Enerji sektörü yatırımlarındaki düşüş beklentisi
- Enerji sektöründe çalışan 40 milyon kişinin 6 milyonu işine kaybetme riskiyle karşı karşıya – ilk altı ayda 3 milyondan fazla kişi işini kaybetmiş durumda

Ekonomi paketlerinin içerisinde enerji dönüşümünü sağlayacak kritik alanlar

- Güçlü ve dayanıklı enerji sistemlerine geçişi sağlayacak ve sürdürülebilir olmayan atıl yatırımların önüne geçecek önlemlerin alınması
- Yenilenebilir enerji yatırımlarının devamı; elektrik şebekelerinin modernizasyonu ve geliştirilmesi; toplam nihai enerji tüketiminin yüzde 80'ine sahip olan ulaştırma sektörünün ve ısıtma sektörünün elektrifikasyonu ve enerji verimliliği yatırımlarının hızlandırılması
- Yatırımların sanayi ve ekonominin diğer alanlarındaki kapasiteyi artıracak politikalarla orantılı yapılması
- Yeşil altyapı yatırımları için gerekli finansman araçlarının geliştirilmesi
- Adil bir dönüşüm için istihdam ve sosyal güvenliği koruyacak politikaların önceliklendirilmesi

Enerji dönüşümünün ekonomi ve istihdam üzerindeki kısa dönem etkileri

- 2021-2023 döneminde yılda 1 ila 2 trilyon dolar arasında enerji dönüşümüne yatırım (günümüzde yılda 800 milyar dolardan fazla yatırım)
- Gelecek üç senede küresel ekonomiyi yılda ortalama yüzde 1'den daha fazla büyütebilir
- Yılda 5,5 ila 9 milyon arasında yeni istihdam yaratabilir
- Ancak mevcut durumda G20 ülkeleri tarafından devreye alınmış ve bütçesi bilinen teşvikler toplamı 312 milyar dolar, yeşil teşvik paketlerinin payı %39
- Yeşil teşviklere ek olarak verimlilik, düşük emisyon gibi iyileştirmeler yapılması koşuluyla karbon yoğun sektörlere verilen teşvikler de ele alındığında %44
- Yeşil teşviklerin payının bir an önce artırılması gerekiyor

Çalışmanın ana bulguları (2030 yılı için)

Farklı hedeflerin bir arada değerlendirildiği bütüncül bir yaklaşımın izlenmesi gerekiyor

Enerji Verimliliği

- %9 daha az CO₂ salımı
- 3 ABD doları daha düşük PTF (52 ABD dolar/MWh)
- 2020-2030 arası ithal yakıt maliyetlerinde 20 milyar ABD doları tasarruf

Karbon Maliyeti

- %43 daha az CO₂ salımı
- 2020-2030 arası ithal yakıt maliyetlerinde 16 milyar ABD doları artış

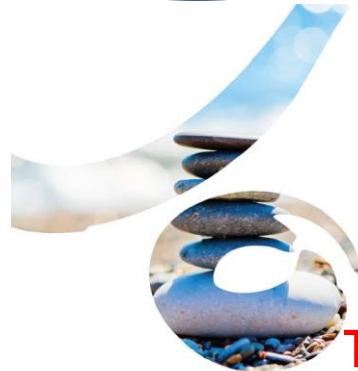
Yerli Kaynak Desteği

- Yerli kaynak üretim payı %66
- İthal yakıt maliyetlerinde yaklaşık 6 milyar ABD doları tasarruf
- CO₂ salımı baz senaryoya kıyasla %4 fazla

Dengeli Politikalar Senaryosu

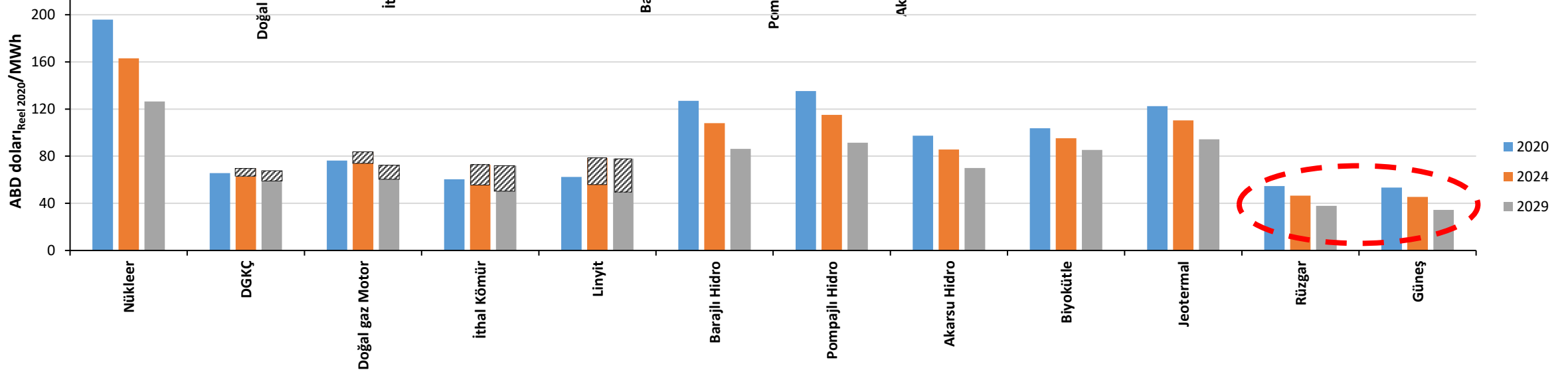
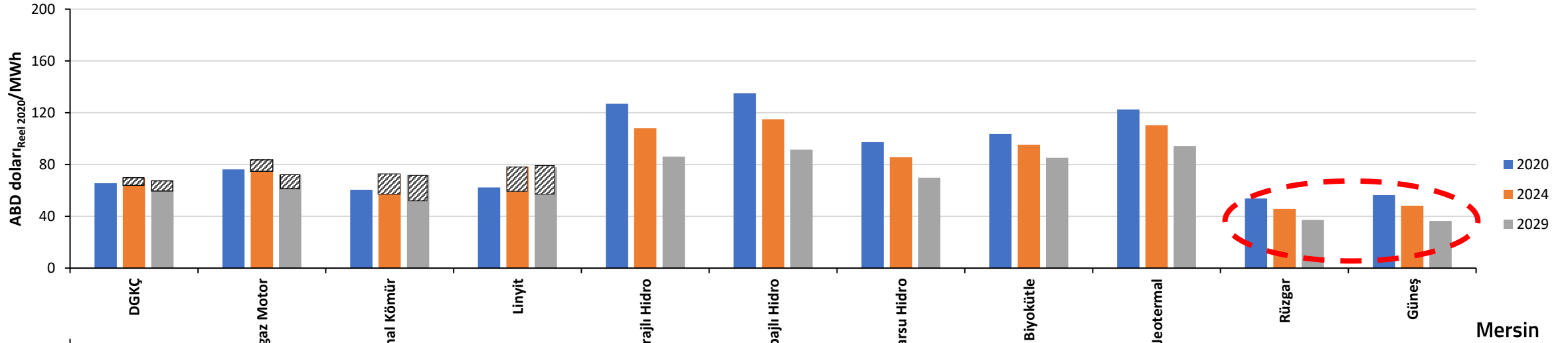
- %36 daha az CO₂ salımı
- %52 toplam yenilenebilir enerji, %30 güneş ve rüzgar payı
- Enerji ithalat maliyetleri nispeten daha az

- Arz güvenliği
- Elektrik maliyetleri
- Yerli kaynak kullanımı
- Yerel hava kalitesi iyileştirilmesi ve iklim değişikliği ile mücadele



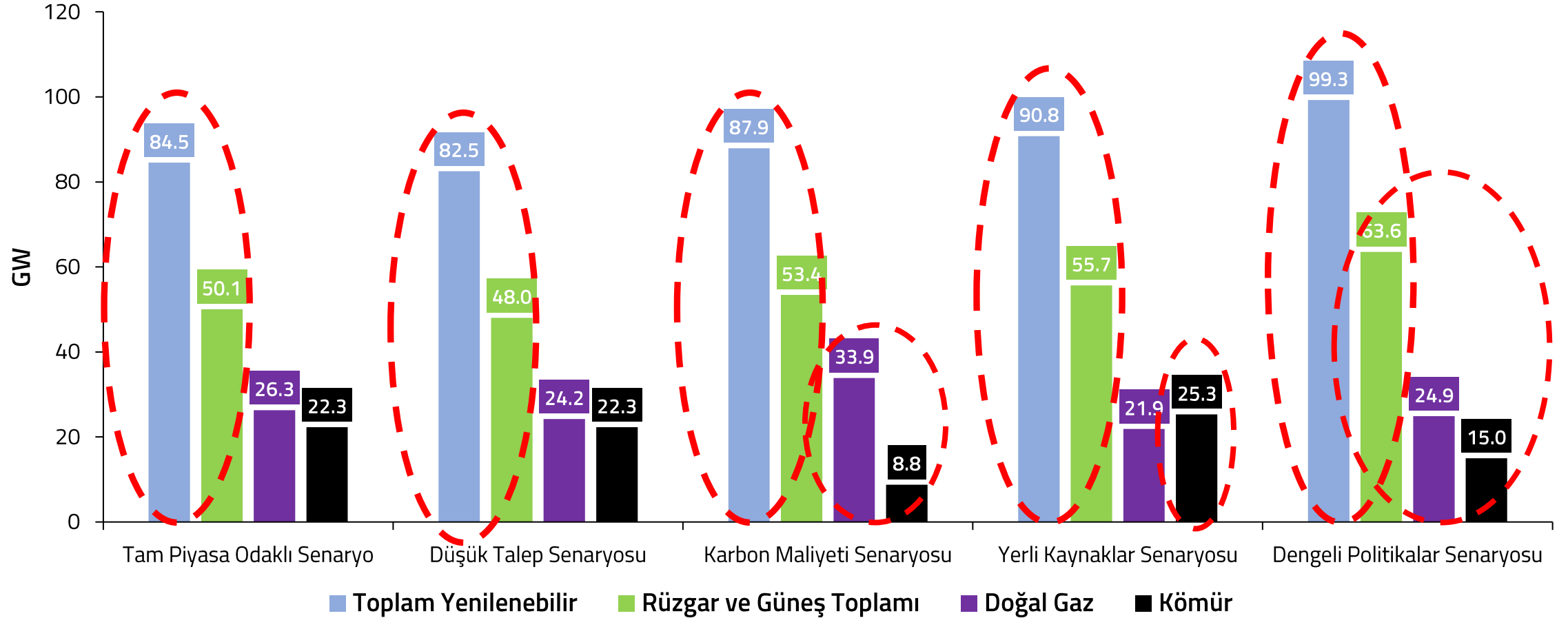
Temmuz
2020

2020-2029 yılı için Örnek il bazlı LCOE Sonuçları

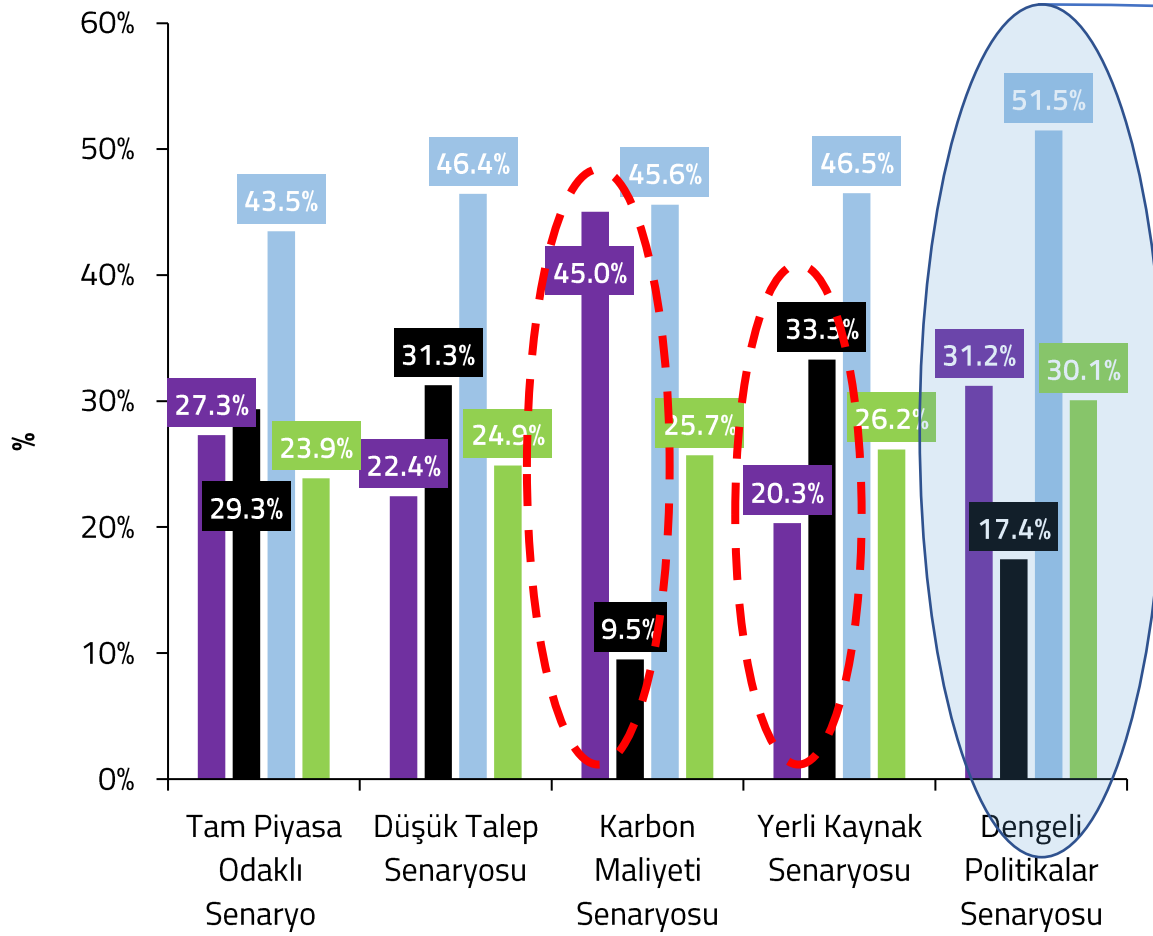


Not: İthal kömür, linyit, doğal gaz ve doğal gaz motor santrallerinin LCOE değerlerine Dengeli Politikalar Senaryosu kapsamında uygulanan karbon maliyeti bedelleri dahil edilmiştir. Verimlilik varsayımı combine çevrim santralleri için %63, doğal gaz motor santralleri için %45, ithal kömür santralleri için %35 olarak alınmıştır.

Optimum Elektrik Üretim Senaryoları- Kurulu Güç (2030)

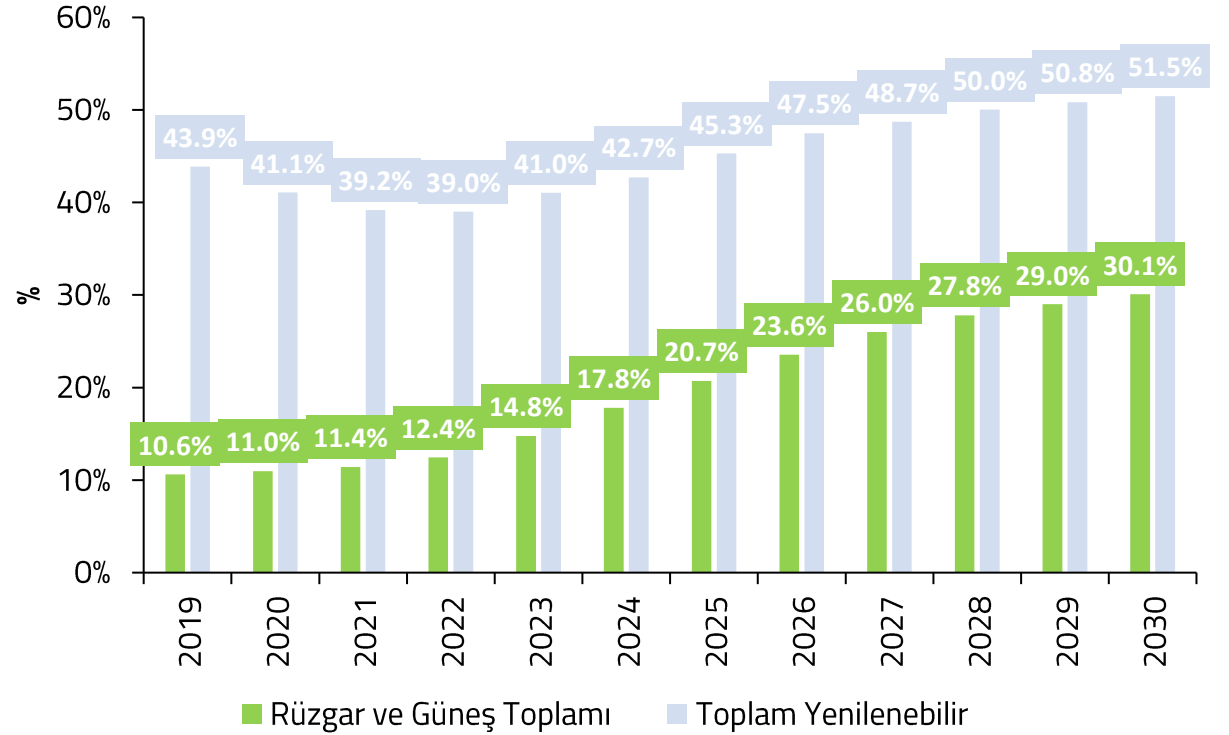


Optimum Elektrik Üretim Senaryoları- Üretim (2030)



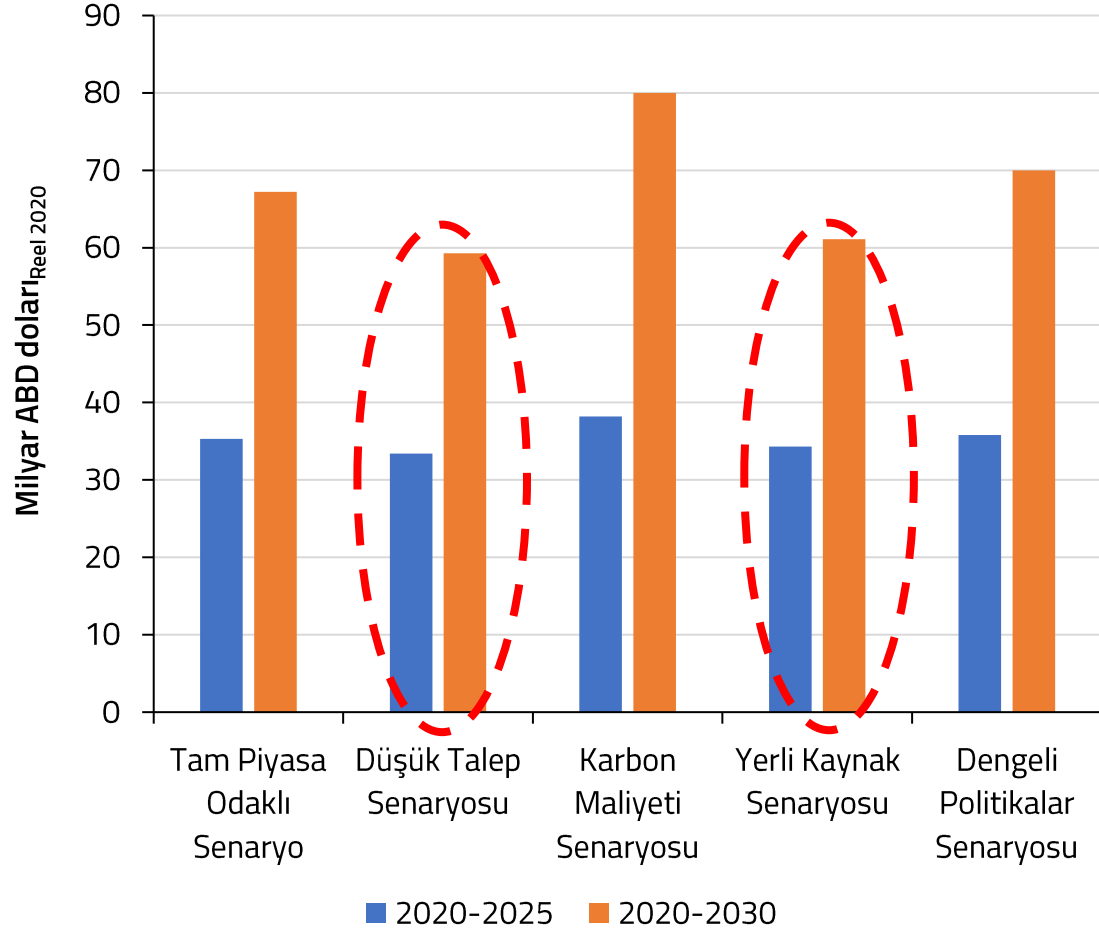
■ Doğal gaz ■ Kömür ■ Toplam Yenilenebilir ■ Rüzgar ve Güneş Toplamı

Dengeli Politikalar Senaryosu
Yıllık Üretimde Rüzgar & Güneş ve
Yenilenebilir Enerjinin Payı

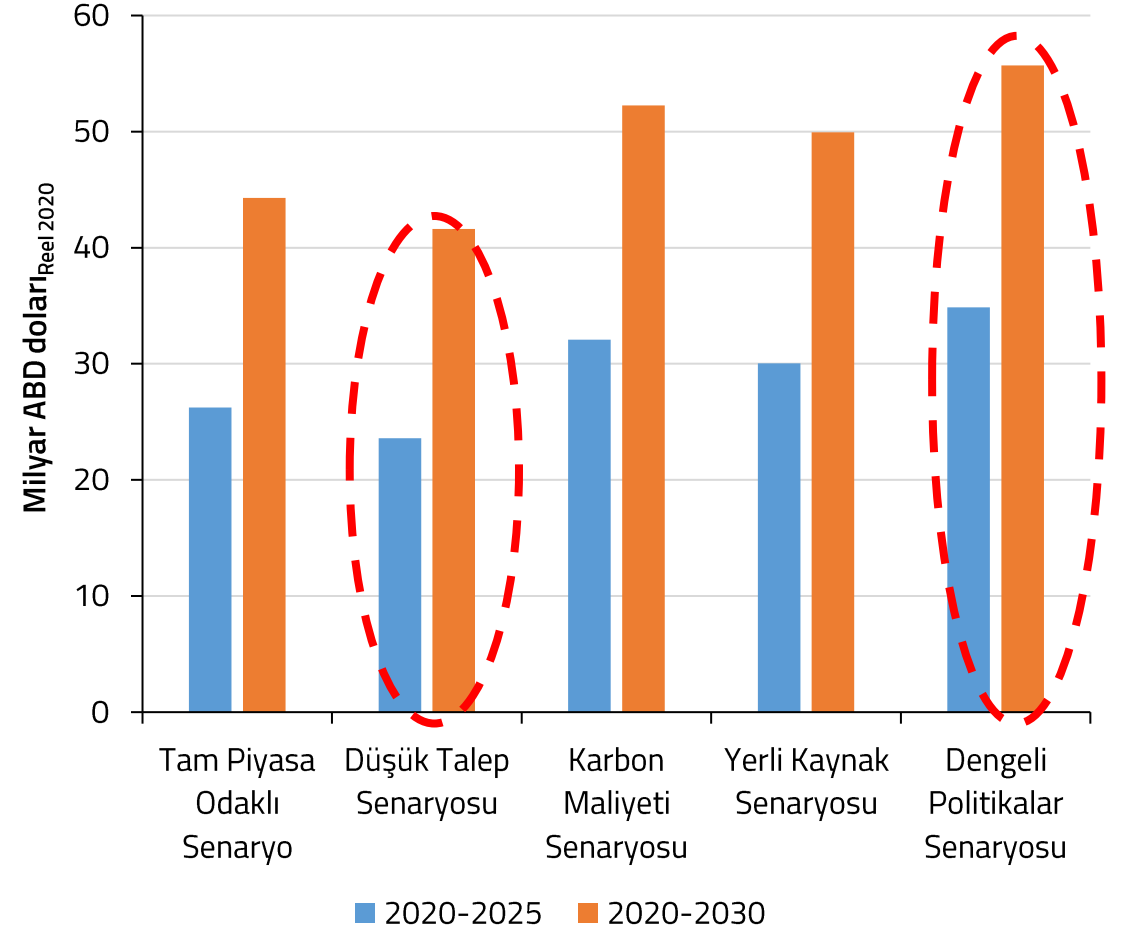


Optimum Elektrik Üretim Senaryoları- Sistem Maliyetleri

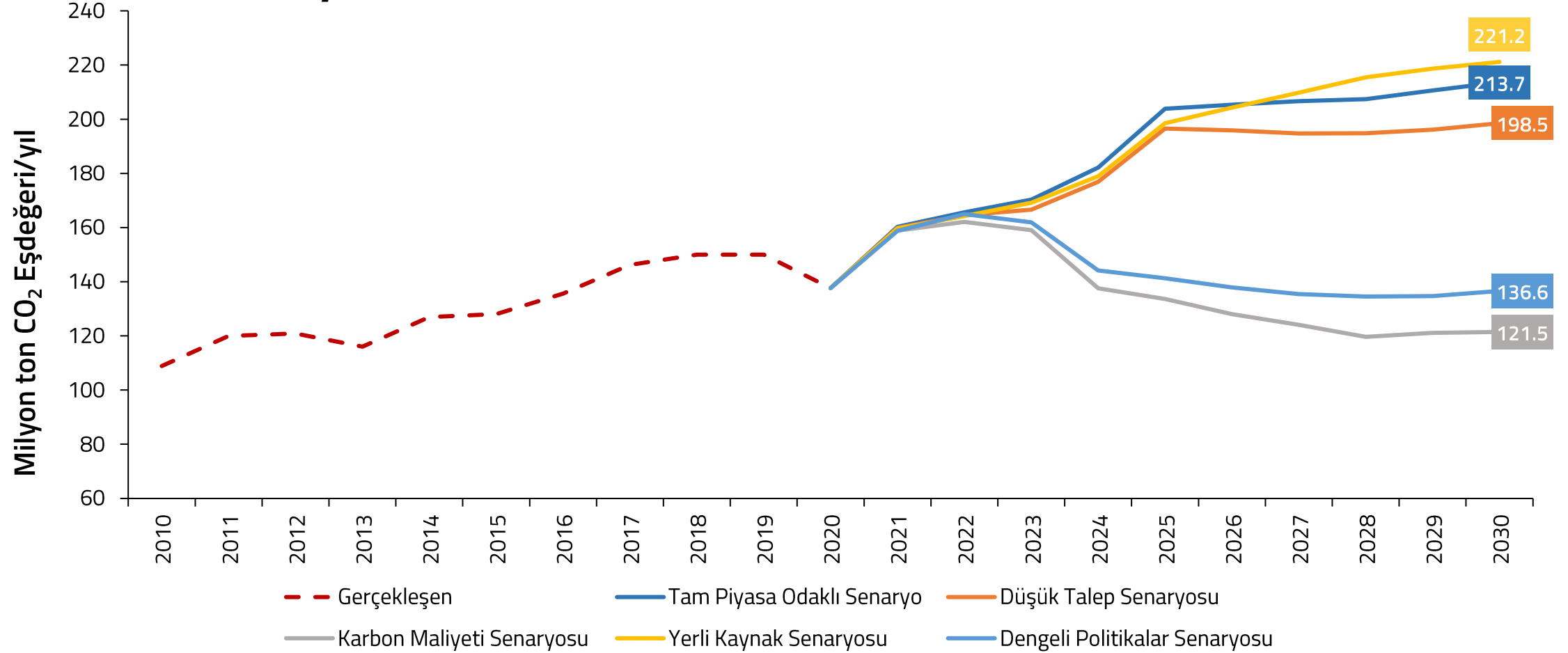
İthal Yakıt Maliyeti



Toplam Yatırım Maliyeti



Optimum Elektrik Üretim Senaryoları- Karbon Emisyonları



Sonuçlar

- COVID-19 döneminde ekonomiyi destekleyen ve kurtarıcı önlem paketlerine eklenecek enerji dönüşümü planlama ve stratejileri daha uzak görüşlü bir yatırım öngörüsü sağlıyor.
- Rüzgâr ve güneş enerjisi, tüm senaryolar için en az maliyetli seçenekler olarak elektrik üretimi içindeki paylarının artacağı öngörülüyor.
- Enerji verimliliğinin artırılması çok yönlü faydalar sağlıyor. Enerji verimliliği politikalarının, yenilenebilir enerjiyi destekleyen ve çevreyi korumaya yönelik diğer politikalarla desteklenmesi daha etkin sonuçlar veriyor.
- Karbon maliyetlendirme ile birlikte yenilenebilir enerjiye sağlanan teşvikler, 2030 yılında yenilenebilir enerjinin payını %52'ye, rüzgar ve güneşin payını ise %30'un üzerine çıkarmıştır. Sera gazı emisyonları ve ithal kaynaklara bağımlılık azalıyor.
- Enerji hedeflerini tek tek ele alıp hayata geçirmeye çalışmaktansa farklı hedeflerin bir arada değerlendirildiği bütüncül bir yaklaşım izlemenin önemli faydaları oluyor.

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



Türkiye'de enerji dönüşümü ve özel sektörün rolü: Dönüşümün enerji için özel sektörün rolü



Türkiye'nin Elektrik Sektöründe Yenilenebilir Kaynakların Artan Payına İlişkin Sebeplesme Yorumu ve Ekonomik Sorunlar



"TÜRKİYE'DE DÜŞÜK KARBONLU EKONOMİYE GEÇİŞ İÇİN GEREKEN FİNANSMANIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANMASI" PANELİ ÖZET RAPORU
12 Eylül 2018, İstanbul



Türkiye'de kullanılan elektrığın %30'ünden fazlası yenilenebilir kaynaklardan sağlanabilir. Rüzgâr ve güneş enerji yatırımlarının sistemi odaklı yapılandırılması



Rüzgâr ve güneş Türkiye'de enerji dönüşümünü nasıl hızlandırabilir? Kısacası Özet



Türkiye'de kullanılan elektrığın %30'ünden fazlası yenilenebilir kaynaklardan sağlanabilir. Enerji dönüşümüne destekleyen düzenleyici çerçevenin güçlendirilmesi için YERGA Paketinin daha etkin kılınması



Türkiye'de kullanılan elektrığın %30'ünden fazlası yenilenebilir kaynaklardan sağlanıyor. Sistem esnekliğinin artırılması için gerekli düzenlemeler fayda ve maliyet



Türkiye enerji sektöründe fiyatlandırma ve piyasa dışı fon akışları



Türkiye enerji dönüşümünü hızlandırmak için 2020 yılı sonrası düzenleyici politika mekanizması seçenekleri: Sebeplesme ölçütünde rüzgâr ve güneş enerji kapasite kurulumları



Binalarda çatı üstü güneş enerji potansiyeli - Türkiye'de çatı üstü güneş enerji sistemlerinin yaygınlaşması için finansman modelleri ve politikalar



Türkiye ulaştırma sektörünün dönüşümü: Elektrikli araçların Türkiye için finansman modelleri ve politikalar



Türkiye enerji dönüşümünde inovasyon ve patent eğilimleri



Enerji ve Ulaştırma Sektörleri Dönüşümünde Batarya Teknolojilerinin Rolü: Zincirler, Fırsatlar ve Yenilikçi Uygulamalar



Türkiye'de Enerji Dönüşümünün Finansmanı



2030 yılına doğru Türkiye'nin optimum elektrik üretim kapasitesi



@shuraedm



@company/shura

Yeni rapor:
Temmuz 2020