

Mercek Altında #6

Makro-Kalkınma Ekseninde Analizler

Emisyon Patikasının İtici Gücü: Yenilenebilir Enerji Hedefleri

Ezgi İpek Koçlu
ipeke@tskb.com.tr

23 Temmuz 2026

Türkiye emisyonlarını 2035 yılında 643 MtCO₂ eşd. ile sınırlamayı hedefliyor

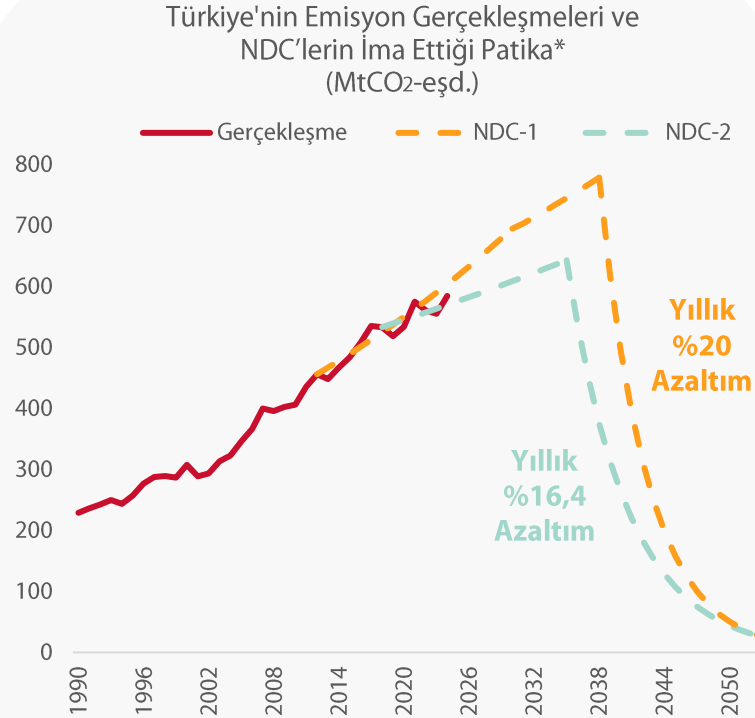
Arka Plan ve Temel Soru

Ekosistem krizi ile mücadelede ülkelerin Ulusal Katkı Beyanları (NDC) ve bu doğrultuda belirlenen emisyon azaltım hedefleri giderek daha kritik hale geliyor.

- ❑ Türkiye'nin emisyonları 2024 yılında %5,3'lük artış ile 585 milyon ton CO₂ eşdeğerine (MtCO₂-eşd.) ulaştı.
- ❑ 2025 yılında yayımlanan NDC-2 ile Türkiye 2035 yılında emisyonlarını 643 MtCO₂-eşd. ile sınırlamayı ve 2053 yılında "Net Sıfır"a ulaşmayı hedefliyor.
- ❑ Emisyon hedeflerine ulaşılması için atılan adımların başında yenilenebilir enerji kaynaklarının kapasite artışları geliyor.
- ❑ 31. Taraflar Konferansı'nın (COP31) Türkiye'de gerçekleşecek olması NDC'lerin uygulanmasına ve Türkiye'nin emisyon azaltım performansına yönelik konuları gündeme taşırken, COP31 kapsamında yenilenebilir enerji hedeflerinin güncelleneceği belirtiliyor.

- ❑ Bu kapsamda çalışmanın temel sorusu:

Yenilenebilir enerji hedefleri Türkiye'nin emisyon azaltım performansını nasıl etkileyebilir?



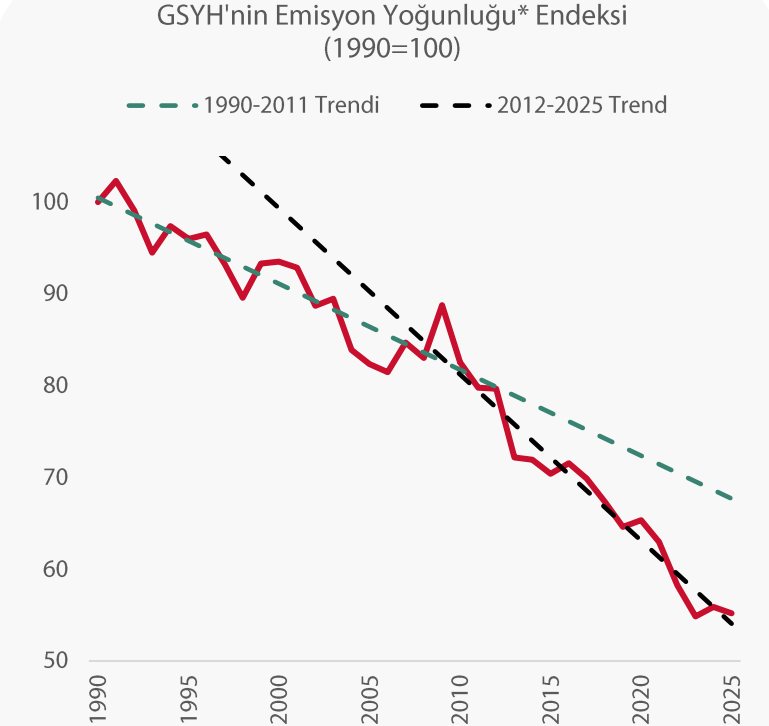
Kaynak: TÜİK, UNFCCC, TSKB Ekonomik Araştırmalar

* NDC-1 lineer artış varsayımı (%2,4), 2038 zirveye giden patika için yarı hız

*NDC-2 lineer artış varsayımı (%1,1)

*AKAKDO'da 2010-2021 döneminin yarısı artış (-%1,9)

NDC-1, 2053 net sıfır hedefi için emisyonların zirveye ulaştığı 2038 yılından itibaren her yıl %20 azaltım gibi oldukça uç bir senaryoya işaret ediyordu. 2025 yılında açıklanan NDC-2 ise azaltım ihtiyacının 2035 yılından itibaren yıllık %16,4 olduğunu gösteriyor.



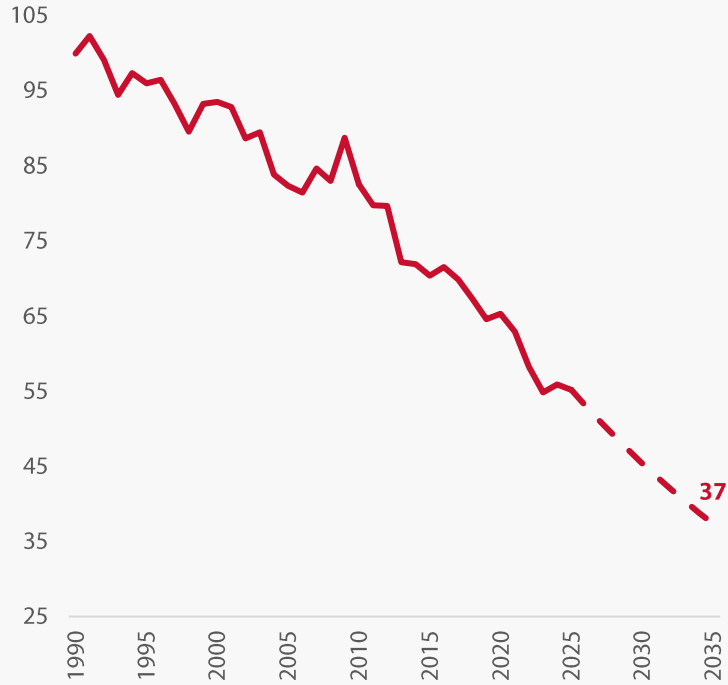
Kaynak: TÜİK, TSKB Ekonomik Araştırmalar

*Toplam emisyonların reel GSYH'ye oranı 1990=100 olacak şekilde endekslenmiştir.

GSYH'nin emisyon yoğunluğunun yıllar içinde düştüğü görülüyor. 2012 yılından itibaren daha belirgin hale gelen bu düşüşteki etkenlerden biri yenilenebilir enerji kaynaklarının kapasite artışı.

Gelecek 10 yılda GSYH'nin emisyon yoğunluğu %32,3 düşebilir

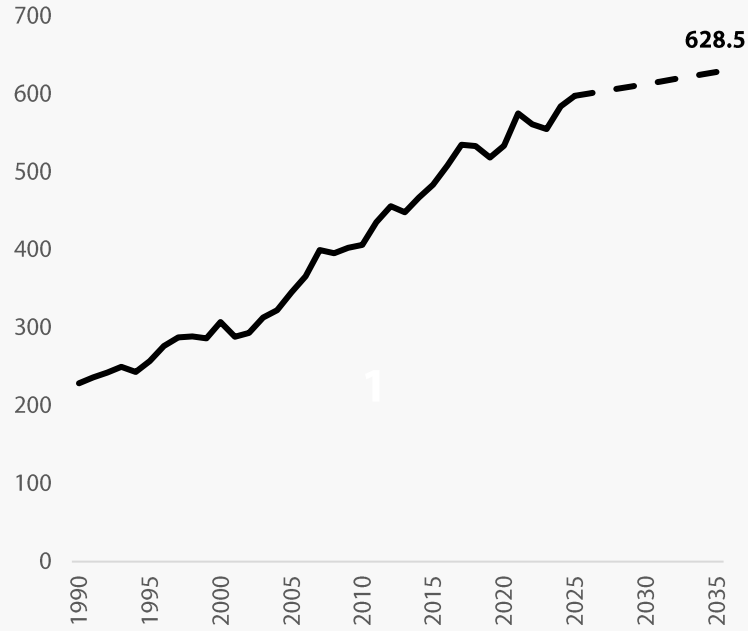
GSYH'nin Emisyon Yoğunluğu Endeksi*
(1990=100)



Kaynak: TÜİK, TSKB Ekonomik Araştırmalar

GSYH'nin emisyon yoğunluğunda son 5 yıldır süren trendin 2035 yılına kadar devam ettiği varsayılan karşılaştırma senaryosunda GSYH'nin emisyon yoğunluğunun 2035 yılında 2025'e kıyasla %32,3 düşebileceği görülüyor.

Türkiye'nin Emisyonları* (MtCO₂eşd.)



Kaynak: TÜİK, TSKB Ekonomik Araştırmalar

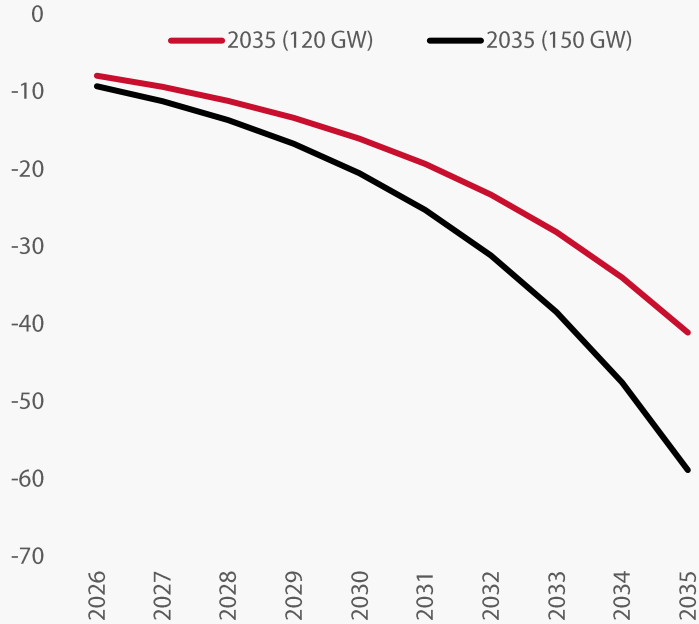
*Hesaplamada 2026-2035 dönemi GSYH'si için TSKB Ekonomik Araştırmalar'ın projeksiyonları baz alınmış, toplam emisyon miktarı GSYH'nin emisyon yoğunluğu kullanılarak hesaplanmıştır.

Karşılaştırma senaryosunda 2026-2035 için hesaplanan emisyon yoğunluğu, toplam emisyonların ulaşabileceği noktaya yönelik fikir veriyor. Buna göre 2035 yılı emisyonları 628,5 MtCO₂-eşd. olarak hesaplanıyor.

- ❑ Türkiye, 2035 yılına kadar yenilenebilir enerji kapasitesini toplam 160 gigavata (GW) çıkarmayı hedeflerken, bu miktarın 120 GW'ını rüzgâr ve güneş enerjisi oluşturuyor.
- ❑ Yenilenebilir enerji hedeflerinin emisyon patikası üzerindeki etkisini görmek için hesaplanan karşılaştırma senaryosu ile 120 GW hedefine ulaşılan ve hedefin yükseldiği durumlar karşılaştırılıyor.
- ❑ Artış senaryosu, 2035'e yönelik rüzgâr ve güneş hedefi COP31 kapsamında 150 GW'a çıkarılırsa emisyonların nasıl hareket edeceğini gösteriyor.
- ❑ Kapasite artışları ile sağlanabilecek emisyon azaltım miktarının hesaplanmasında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yayımlanan şebeke emisyon faktörleri kullanılıyor.
- ❑ Şebeke emisyon faktörleri yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen birim elektrik başına kaçınılan CO₂ miktarını gösteriyor.
- ❑ Kaçınılan CO₂ emisyon miktarı hesaplaması yalnızca elektrik üretiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının pay artışının etkisini görmemizi sağlıyor.
- ❑ Bu çalışma özelinde varsayımlara yansıtılmayan elektrifikasyon artışının, depolama sistemlerinin yaygınlaşmasının ve enerji verimliliğindeki iyileşmelerin de emisyon patikasını etkileyebileceğini not etmek gerekiyor.

Türkiye 120 GW hedefi ile 2026-2035 arası 203,5 MtCO₂'lik emisyonlardan kaçınabilir

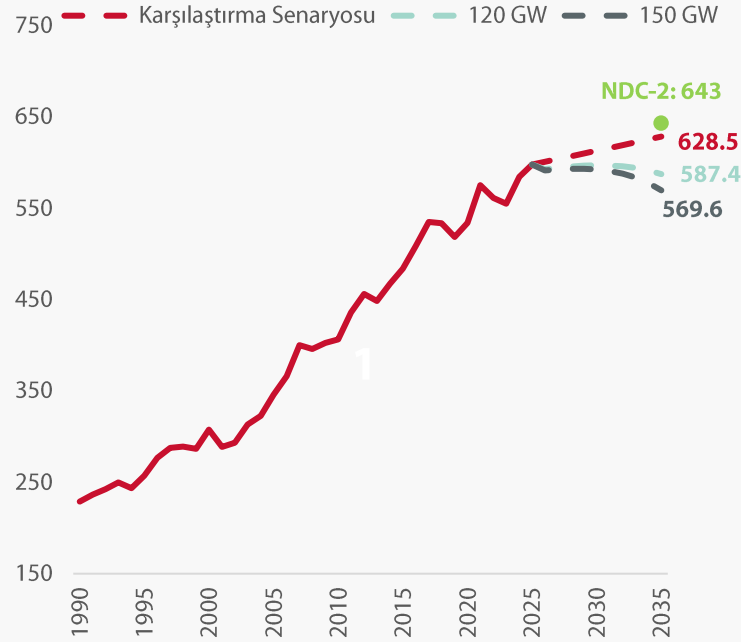
Yenilenebilir Enerji Hedefleri İle Yıllık Kaçınılan CO₂ Emisyonu Miktarı (MtCO₂)



Kaynak: TÜİK, ETKB, TSKB Ekonomik Araştırmalar

2035 yılında mevcut hedeflere ulaşırsa yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen ilave elektrik ile 2026-2035 arasında toplam 203,5 MtCO₂'lik emisyonlardan kaçınılabileceği hesaplanıyor. Hedefin 150 GW'a yükseltildiği senaryoda ise bu miktar 272,7 MtCO₂'ye çıkıyor.

Türkiye'nin Senaryolara Göre Sera Gazı Emisyonları (MtCO₂-eşd.)

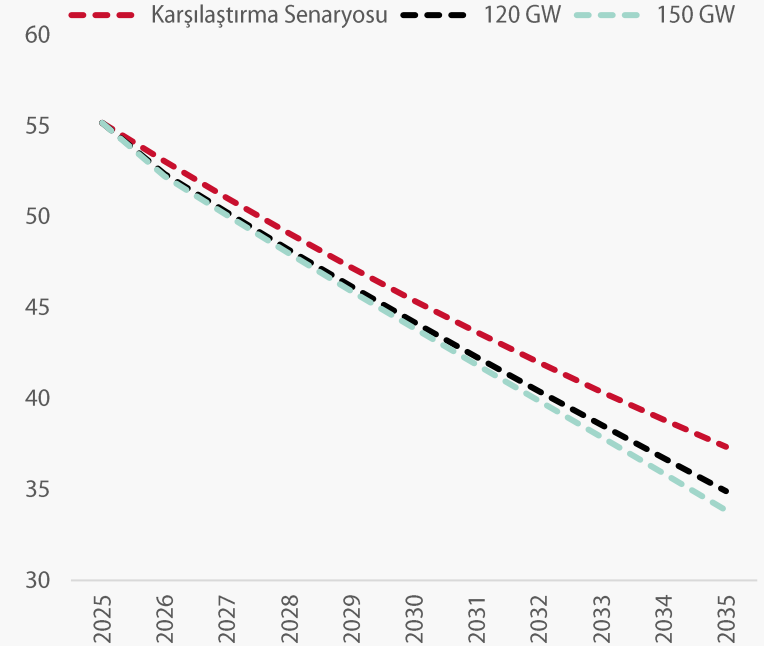


Kaynak: TÜİK, ETKB, TSKB Ekonomik Araştırmalar

*120 GW ve 150 GW senaryolarına ilişkin emisyonlara karşılaştırma senaryosundan hesaplanan kaçınılan emisyon miktarlarını çıkarılarak ulaşılmıştır.

Hesaplanan kaçınılan emisyon miktarları karşılaştırma senaryosuna yansıtıldığında, 120 GW hedefi ile 2035 yılında emisyonların 587,4 MtCO₂-eşd.'ne düşebileceği görülüyor. Hedeflerin yükseldiği 150 GW senaryosunda ise emisyonlar 569,6 MtCO₂-eşd.'ne iniyor.

Senaryolara Göre Emisyon Yoğunluğu* (1990=100)



Kaynak: TÜİK, ETKB, TSKB Ekonomik Araştırmalar

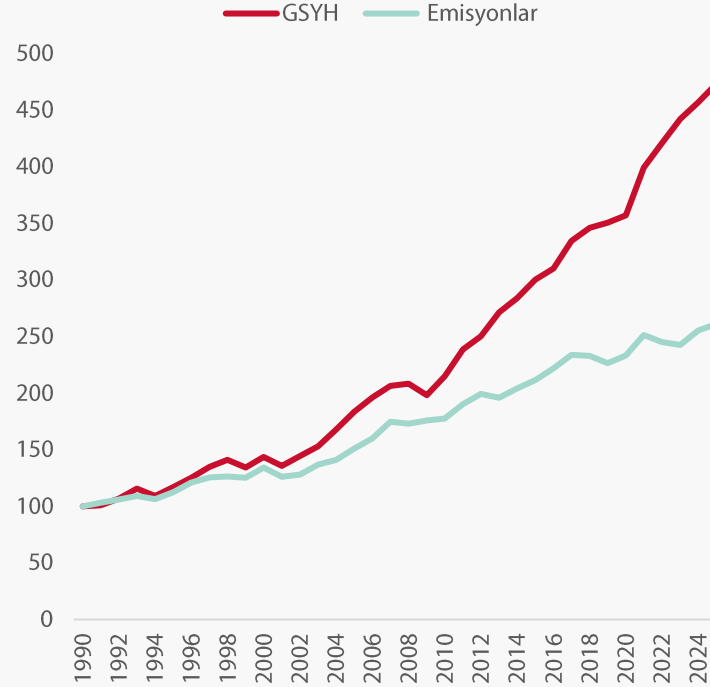
*120 GW ve 150 GW senaryoları için GSYH'nin emisyon yoğunluğu kaçınılan emisyonu göre hesaplanan toplam emisyon değerlerinden yola çıkılarak hesaplanmıştır.

2035 yılında 120 GW ve 150 GW senaryolarında GSYH'nin emisyon yoğunluğunun karşılaştırma senaryosuna göre sırasıyla %6,5 ve %9,4 daha düşük olabileceği hesaplanıyor.

Türkiye’de GSYH ve emisyonların “görelî ayrıştığı” gözlemleniyor

- ❑ Net sıfır patikasına doğru gidilirken ekonomik büyüme ve emisyonlar arasındaki ilişkinin de dikkate alınması gerekiyor.
- ❑ Ekonomik büyümeye katkı sağlayan faaliyetler genellikle emisyon artışına sebep olduğu için bu iki göstergenin çoğunlukla benzer hareket etmesi beklenebilir.
- ❑ Ancak net sıfır patikası ekonomik büyüme sürerken emisyon azaltımının sağlanmasını gerektiriyor.
- ❑ Bu doğrultuda iki gösterge arasındaki ilişkiyi ifade eden bir kavram öne çıkıyor: Ayrışma.
- ❑ Ayrışma, ekonomik büyüme ve çevresel etkiler arasındaki bağı kopmasını ifade ediyor ve iki ayrı başlık altında inceleniyor: Mutlak ayrışma ve görelî ayrışma.
- ❑ Mutlak ayrışma, ekonomi büyürken emisyonların düşmesi iken görelî ayrışma, emisyon artışının ekonomik büyümeye kıyasla daha yavaş gerçekleştiği durumu ifade ediyor.
- ❑ Net sıfır patikasına destek olacak ideal senaryoda mutlak ayrışmanın sağlanması önem kazanıyor.

Türkiye GSYH ve Emisyon Ayrışma Göstergesi
(1990=100)

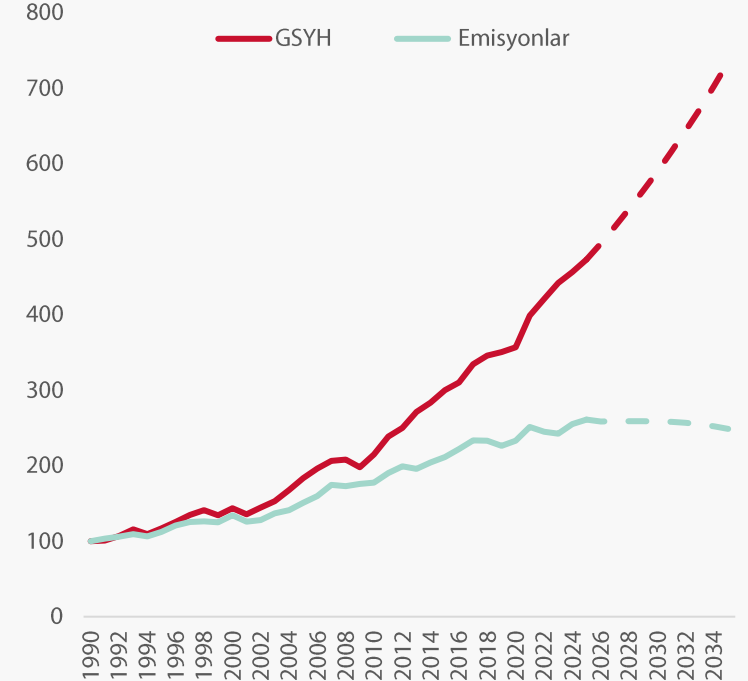


Kaynak: TÜİK, TSKB Ekonomik Araştırmalar

*Ayrışma göstergesi GSYH ve emisyon değerlerinin 1990=100 olacak şekilde endekslenmesi ile hesaplanmıştır.

Türkiye’de GSYH ve emisyonlar arasındaki ayrışma 2010 yılından itibaren dikkat çekmeye başlıyor. Göstergelerin artış hızları ise emisyon artışının GSYH büyümesi altında kaldığını, yani görelî ayrışma yaşandığını gösteriyor.

Türkiye GSYH ve Emisyon Ayrışma Göstergesi
(1990=100)



Kaynak: TÜİK, TSKB Ekonomik Araştırmalar

Ayrışma göstergesi, ele aldığımız 150 GW senaryosuna göre hesaplandığında mutlak ayrışmanın başlayabileceği görülüyor.

Türkiye’de yenilenebilir enerji hedefleri emisyon patikasının itici gücü olabilir

- Türkiye’nin 2025 yılında yayımladığı NDC-2’ye göre 2053 Net Sıfır hedefine ulaşılabilmesi için 2035’ten itibaren **yıllık %16,4’lük bir emisyon azaltımı** sağlanması gerekiyor.
- **GSYH’nin emisyon yoğunluğunun** yıllar içinde düştüğü kaydedilirken, bu düşüşü harekete geçiren faktörlerden biri **yenilenebilir enerji kapasitesindeki artış** oldu.
- Son 5 yıldır kaydedilen trendin 2035’e kadar sürdüğü durumda, **GSYH’nin emisyon yoğunluğu 2035 yılında 2025’e göre %32,3** düşüyor.
- Şebeke emisyon faktörlerine göre yapılan hesaplama 120 GW senaryosuna göre yenilenebilir enerji kapasitesindeki artış ile 2026-2035 döneminde toplam **203,5 MtCO₂’lik emisyondan kaçınılabileceğini** gösteriyor. Hedeflerin yükseldiği senaryosunda ise bu miktar **272,7 MtCO₂**’e yükseliyor.
- **NDC-2’de 2035 yılında emisyonların 643 MtCO₂-eşd.** ile sınırlanması hedefleniyor. GSYH’nin emisyon yoğunluğunun son beş yıllık trendi takip ettiği **karşılaştırma senaryosuna** kaçınılan emisyon miktarı yansıtıldığında, 2035 yılında **120 GW** hedefi ile emisyonlar **587,4 MtCO₂-eşd.**’ne düşüyor. Hedeflerin yükseldiği **150 GW** senaryosunda bu değer **569,6 MtCO₂-eşd.**’ne iniyor.

- Türkiye’de GSYH ve emisyonların **görelî ayrıştığı** gözlemlenirken, yenilenebilir enerji **hedeflerinin yükseltildiği** durumda **mutlak ayrışmanın** başlayabileceği görülüyor.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payının artmasına odaklanan hesaplamalarımız, Türkiye’de **yenilenebilir enerji hedeflerinin emisyon azaltım performansını iyileştirme** fırsatı sunabileceğini gösteriyor.
- COP31 Başkanlığı’nın açıkladığı küresel uygulama hedefleri arasında 2035 yılına kadar küresel enerji arzındaki elektrifikasyon payını %35’e çıkarmak yer alırken, eylem gündemi arasında **iklim aksiyonunu güçlendirme, yeşil sanayileşme ve temiz enerji dönüşümü** gibi başlıklar bulunuyor.
- Bu başlıklar ile birlikte COP31 kapsamında Türkiye’nin **yenilenebilir enerji hedefleri** ile birlikte **Ulusal Enerji Planı’nın güncellenmesi** de gündeme geliyor.
- Bu güncellemeler ile elektrik üretiminin ötesinde **elektrifikasyon ve depolama** gibi başlıkların da Türkiye’nin emisyon patikasını önemli ölçüde etkileyebileceğinin göz ardı edilmemesi gerekiyor.

Yayınlarımıza üye olmak için
ekonomikarastirmalar@tskb.com.tr
adresinden bize ulaşabilirsiniz.



2026 Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. her hakkı mahfuzdur.

Bu doküman Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.’nin faaliyetleri kapsamında, bilgilendirme amaçlı olarak hazırlanmıştır. Bu dokümana dayalı herhangi bir işlem yapılması tarafımızdan öngörülen bir husus değildir. Belirtilen görüşler sadece bizim güncel görüşlerimizdir. Bu raporda yer alan bilgileri makul bir esasa dayalı olarak güncelleştirirken, bu konuda mevzuat, uygunluk veya diğer başka nedenlerle amaca uygunluk tam olarak sağlanamamış olabilir.

Raporda, üretken yapay zekâ araçları yalnızca literatür derleme, çalışma konusu ile ilgili ön araştırma yapma, dil ve yazım denetleme, çeviri, yazım dilini iyileştirme veya okunabilirliği artırma amacıyla kullanılmış olabilir. Üretken yapay zekâ çıktıları gerçek kişiler tarafından kontrol edilmektedir. Söz konusu üretken yapay zekâ araçları eleştirel düşünce, uzman görüşü veya değerlendirmesi yerine geçecek şekilde kullanılmamıştır.

Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. ve/veya bağlı kuruluşları veya çalışanları, burada belirtilen senetleri ihraç edenlere ait menkul kıymetlerle ilgili olarak bir pozisyon almış olabilir veya alabilir; menkul kıymetler üzerinde opsiyonları olabilir veya ilgili diğer bir yatırıma girebilir; bu menkul kıymetleri ihraç eden firmalara danışmanlık yapmış, hisselerinin halka arzına aracılık veya yüklenim taahhüdünde bulunmuş olabilir.

Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. ve/veya bağlı kuruluşları bu raporda belirtilen herhangi bir şirket için yatırım bankacılığı da dahil olmak üzere önemli tavsiyeler veya yatırım hizmetleri sağlıyor veya sağlamış olabilir.

Bu raporun ilgili olduğu yatırım fiyatı veya değeri, direkt veya indirekt olarak yatırımcıların menfaatlerine ters düşebilir. Döviz kurlarındaki herhangi bir değişimin yatırımın değeri veya fiyatı veya bu yatırımdan sağlanan gelir üzerinde olumsuz bir etkisi olabilir. Geçmişteki performans her zaman gelecekteki performansın kılavuzu olacak demek değildir. Yatırım geliri dalgalanma gösterebilir.

Bu rapor kamuya açık bilgilere dayalıdır. Doğru veya tamam olmayan hiçbir beyan yapılmamıştır. Bu rapor söz konusu menkul kıymetlerin alınması veya satılması için bir teklif, yorum ya da yatırım tavsiyesi değildir veya bu menkul kıymetlerin alınıp satılmasına yönelik bir teklif için de bir istek veya zorlama değildir. Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. ve kendisiyle bağlantılı olan diğerleri bahsedilen şirketlerin menkul kıymetleriyle ilgili pozisyon alabilirler veya bu menkul kıymetlerle ilgili işlem yapabilirler, ayrıca bu şirketler için yatırım bankacılığı hizmetleri de verebilirler.

Herhangi bir yatırım kararı yatırımcının tamamıyla kendi kişisel seçimine dayanmalıdır. Bu rapordaki bilgiler herhangi bir yatırım tavsiyesi olmayıp raporda yer alan firmalara yatırım yapılmasından ötürü Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. hiçbir sorumluluk kabul etmez.