

EPIAŞ

YENİLENEBİLİR ENERJİNİN GELECEĞİNDE ELEKTRİK VE KARBON TİCARETİ

AHMET TÜRKÖĞLU
GENEL MÜDÜR

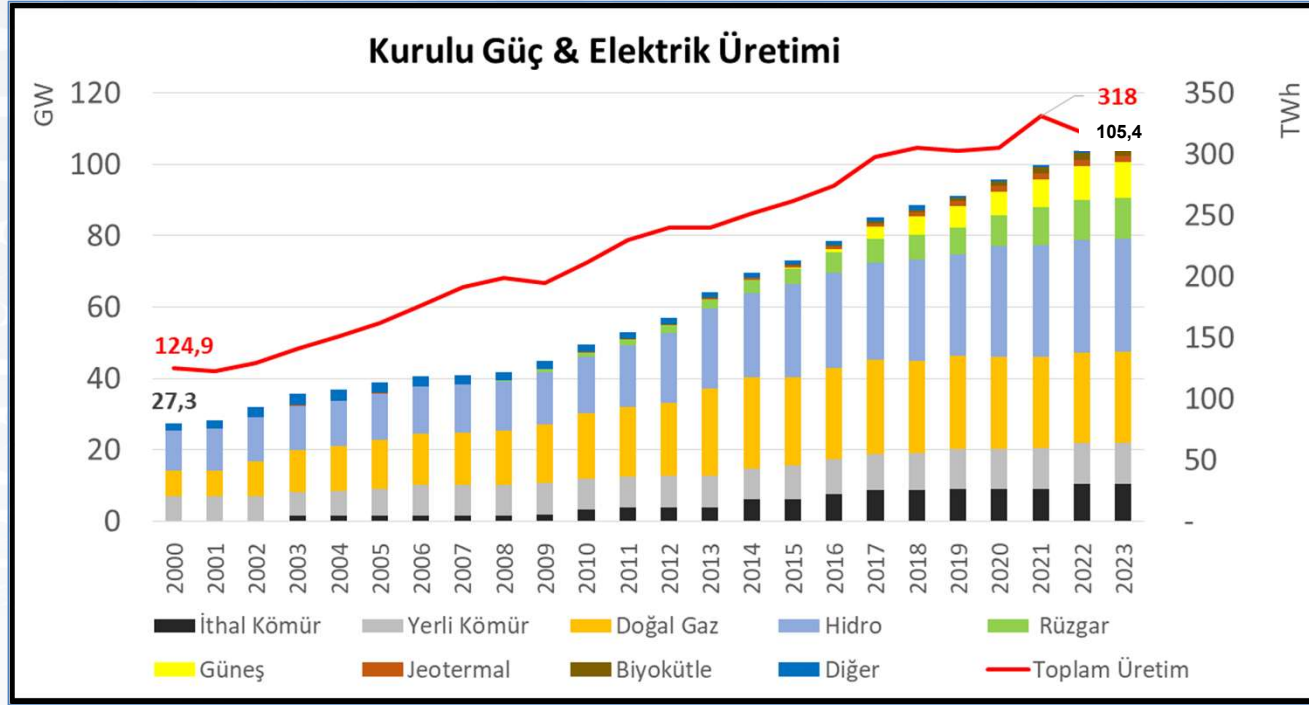
07.11.2023 / İSTANBUL

EXIST

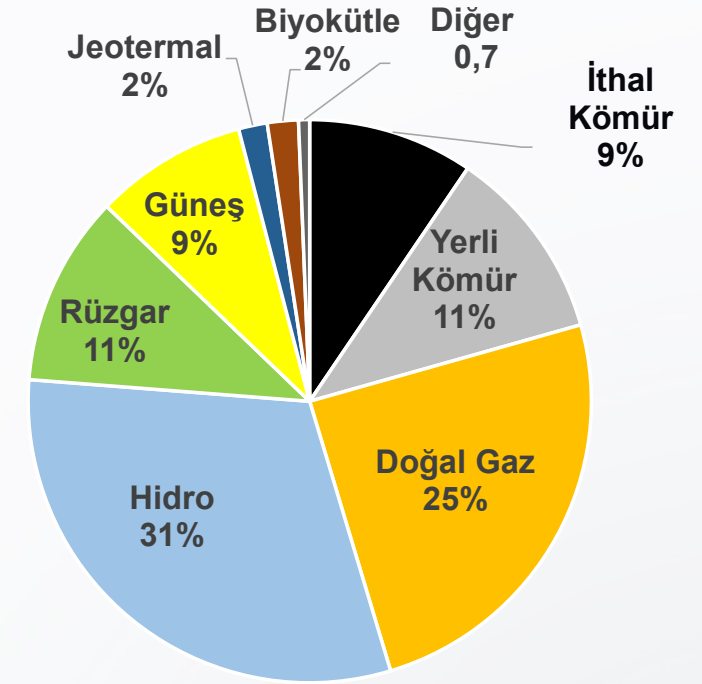
İÇİNDEKİLER

- **MEVCUT ELEKTRİK GÖRÜNÜMÜ**
 - KURULU GÜÇ & ÜRETİM
 - YENİLENEBİLİR KURULU GÜÇ
 - YEKDEM, YENİLENEBİLİR KURULU GÜÇ
- **ETS VE SKDM**
 - KARBON PİYASASINDA MEVCUT DURUM
 - SKDM GELİŞMELERİ
 - EPIAŞ'IN İŞLETECEĞİ KARBON PİYASALARI
- **YEK-G**
 - YEK – G NEDİR
 - YEK-G İSTATİSTİKLERİ 2022 – 2023
 - YEK-G BELGELERİ VE KARBON KREDİLERİ
- **GELECEĞİN ELEKTRİK ŞEBEKESİ**
 - ŞEBEKE GÖRÜNÜMÜ
 - YENİLENEBİLİR ENERJİ ARTIŞININ ELEKTRİK FİYATLARINA ETKİSİ
 - EMİSYON TİCARET SİSTEMİNİN ELEKTRİK FİYATLARINA ETKİSİ

TÜRKİYE ELEKTRİK KURULU GÜÇ GELİŞİMİ



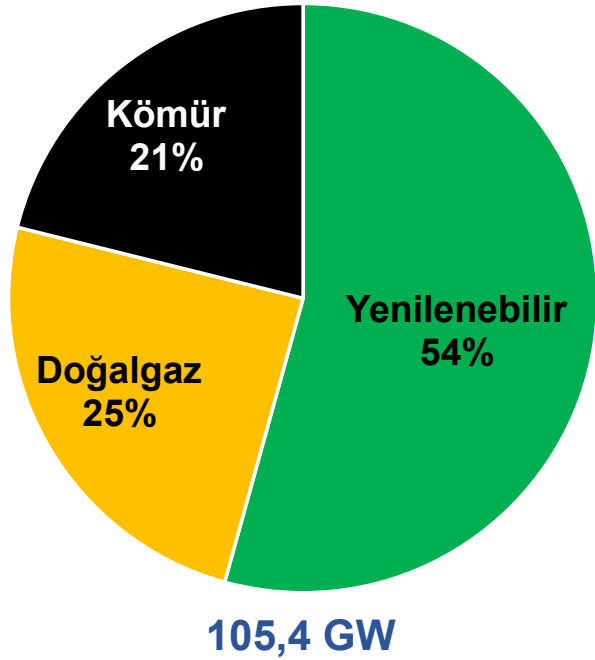
2023 Üretim Kaynaklarına Göre Toplam Kurulu Güç



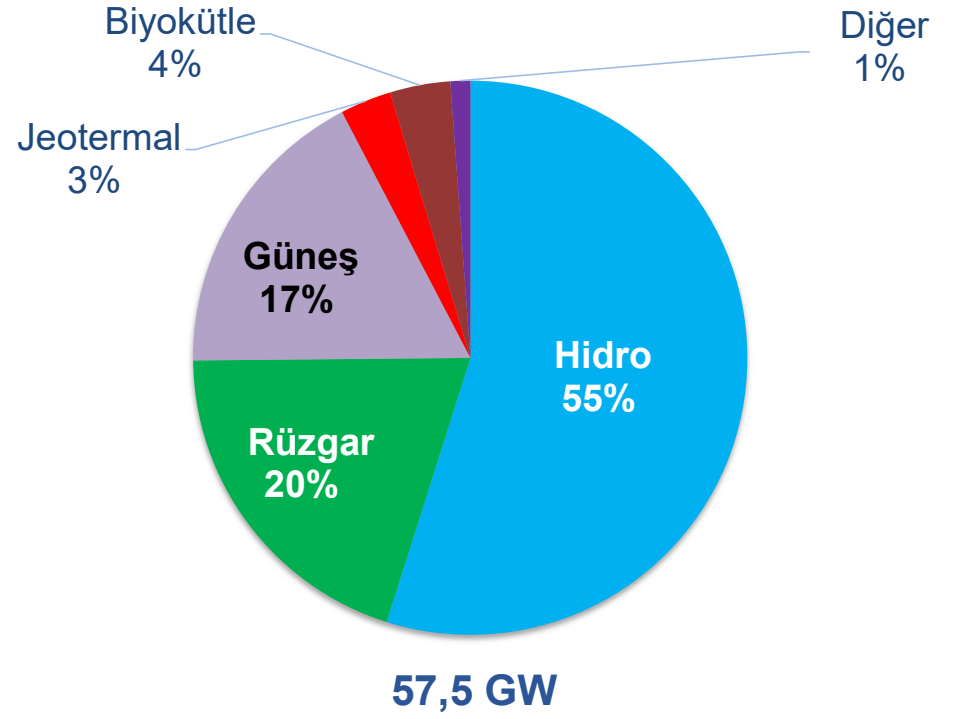
Kaynak : TEİAŞ

2023 YENİLENEBİLİR KURULU GÜÇ

2023 Yılı Yenilenebilir ve Termal Kurulu Güç

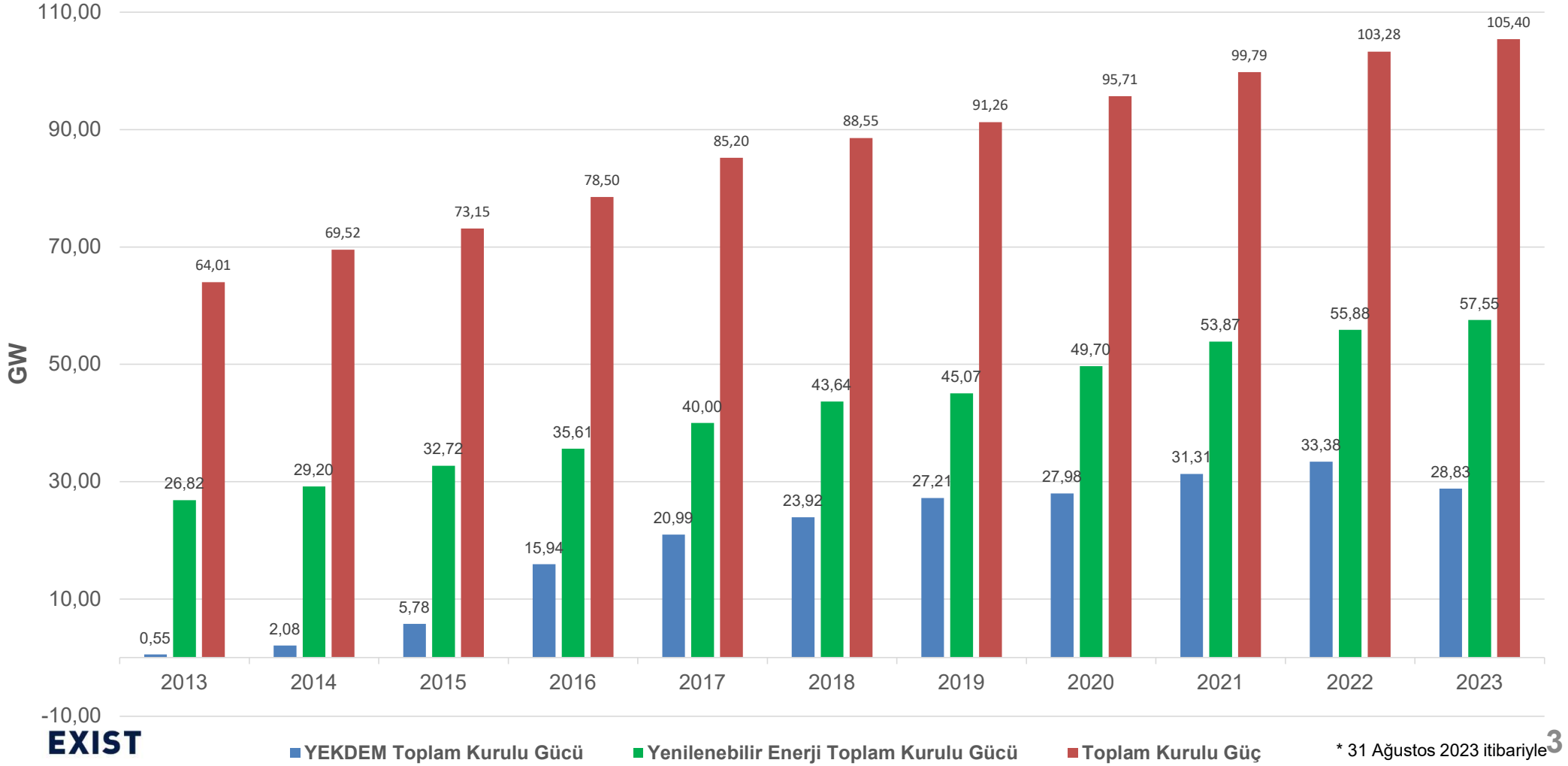


2023 Yenilenebilir Kurulu Güç



* 31 Ağustos 2023 itibariyle

Toplam (Lisanslı+Lisanssız) YEKDEM, Yenilenebilir Kurulu Güç ve Toplam Kurulu Güç



KARBON PİYASALARINDA MEVCUT DURUM

Taslak İklim Kanunu

- Piyasa yapısı + vergi
- Gelirler ile karbon azaltımının sağlanması

Pilot Dönem (Ekim 2024-Ocak 2026)

- Mali yükümlülük yok
- SKDM'ye hazırlık

Kapsama Dair Sektörler

- 133 Şirket
- Yıllık > 500.000 ton CO₂

SINIRDA KARBON DÜZENLEMESİ

1 EKİM
2023



31 ARALIK
2025



1 OCAK
2026

- SKDM Mekanizması 1 Ocak 2023'de yürürlüğe girdi.
- İlk etapta demir-çelik, çimento, gübre, alüminyum, hidrojen ve elektrik üretimi sektörlerini kapsamaktadır.

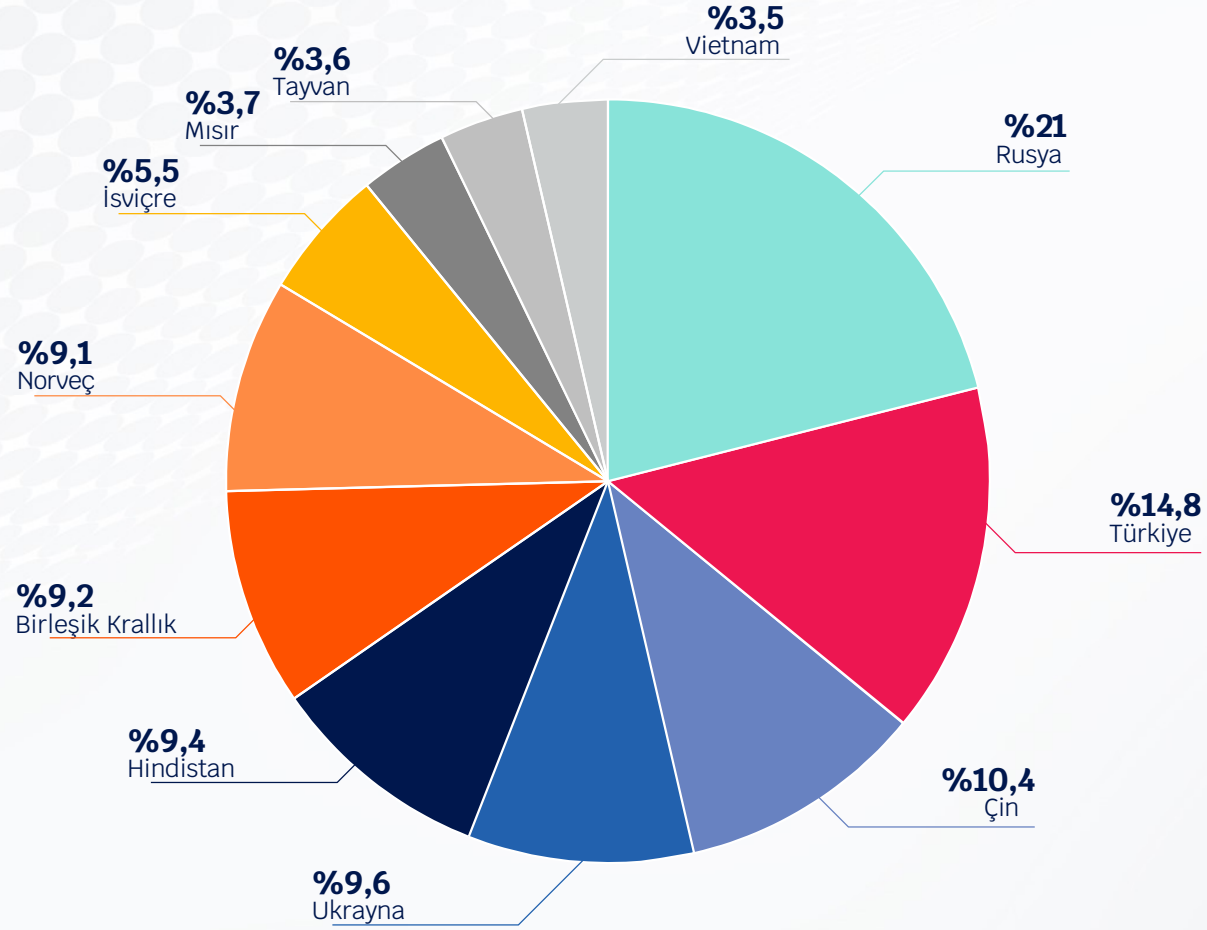
- 2023-2026 arası geçiş dönemi olacak, Bu geçiş döneminde ürünleri ithal eden AB Menşeli ithalatçılar herhangi bir ödeme yapmayacak, sadece ithal edilen ürünlerdeki emisyonları bildirecekler. (Kapsam 1 + Kapsam 2)

- 1 Ocak 2026'dan itibaren SKDM Yönetmeliği tam anlamıyla yürürlüğe girecektir.
- SKDM Sertifikaları aracılığıyla bu malların ithalatında karbon fiyatı uygulanacaktır. (Kapsam 1)
- SKDM beyannamesinde yer alacak bilgiler: i) toplam mal miktarı ii) gömülü emisyonlar iii) toplam gömülü emisyonlara karşılık gelen SKDM sertifikalarının toplam sayısı iv) menşe ülkede ödenen karbon maliyetleri, elektrikğin yenilenebilir enerjiden temini

SKDM Değişiklikleri

- SKDM'nin ilk safhası 1 Ocak 2026'da başlayacak.
- Avrupa Komisyonu tarafından teklif edilen demir, çelik, gübre, alüminyum ve elektriğe ilave olarak organik kimyasallar, plastik polimerler, hidrojen ve amonyak ile kullanılan elektrikten kaynaklanan sera gazı emisyonu gibi dolaylı emisyonları içerecek şekilde genişletilmesi (Bu durumda Kapsam-2'ye giren elektrik tüketimi de hesaplamalara dahil edilecektir).
- 1 Ekim 2023 yılından itibaren ithalatçılar tarafından ürünlerin karbon içeriklerine yönelik raporlama zorunluluğu başlamıştır.
- Avrupa Komisyonu'nun teklifinin aksine üye ülkeler yerine kurulacak olan merkezi bir SKDM otoritesi SKDM sertifikalarını dağıtacaktır.

SINIRDA KARBON DÜZENLEMESİNDEN EN ÇOK ETKİLENECEK 10 ÜLKE



Kaynak: SP Global

EPIAŞ'IN İŞLETECEĞİ KARBON PİYASALARI

Birincil Karbon Piyasası

- Emisyon tahsisatlarının (emisyon salım izin belgelerinin) tek satıcı modeline göre EPIAŞ tarafından dağıtılacağı ve katılımcıların tek fiyattan eşleşeceği piyasadır.

İkincil Karbon Piyasası

- Emisyon tahsisatlarının alıcılar ve satıcılar arasında sürekli ticaret mekanizmasına göre eşleştiği ve dağıtıldığı piyasadır.

YEK-G

YEK-G

YENILENEBİLİR ENERJİ
KAYNAK GARANTİ SİSTEMİ
ve ORGANİZE YEK-G
PIYASASI

1 Haziran 2021 tarihinde hizmete sunulan YEK-G Sistemi; üretilen elektriğin, üreticiden tüketiciye kadar, tüm süreçlerini kayıt altına alarak takip etmek ve belgelendirmek için tasarlanmıştır.

EPIAŞ'ın kendi iç kaynakları ve yerli firmaların desteğiyle geliştirilen sistem, enerji sektöründe ülkemizin blokzincir teknolojisiyle geliştirilen ilk yerli yazılım ürünüdür. YEK-G Sistemi, AB'de uygulanan GO Sistemi ve AIB'nin geliştirdiği Avrupa Enerji Sertifika Sistemi Kuralları kapsamında geliştirilmiştir.

Organize YEK-G Piyasası, piyasa katılımcılarının kendi aralarında YEK-G Belgesi alış ve satış işlemlerini gerçekleştirebildikleri organize bir piyasadır.

YEK-G Sistemi'ne katılım "gönüllülük" esasına göre gerçekleşir.

YEK-G Belgesi aracılığıyla son tüketicilerin kullanmış olduğu enerjinin yenilenebilir kaynaklardan üretildiği takip, ispat ve ifşa edilerek garantilenir.

Tedarik Şirketleri, yükümlülükleri kapsamında, portföylerinde yenilenebilir enerji olduğunu doğrulayabilir.

Sürekli ticaret modeline göre işletilen organize YEK-G Piyasası'nda YEK-G Belgesi alış-satış işlemleri gerçekleştirilir.

Sisteme dahil olan lisans sahibi üretim tesislerinin şebekeye verdiği her 1 MWh'lik yenilenebilir enerjiye ait tüm özellikler kaydedilerek belgelendirilir.

Üreticiler, elektrik üretim ve tüketiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırabilir.

Tüketiciler, yenilenebilir enerjiyi tercih ederek insan ve çevre sağlığının korunmasına katkı sağlayabilir.

Kapsam 2 Emisyon raporlamalarında da kullanılan YEK-G Belgeleri 2022 CDP Türkiye raporlamalarında en çok tercih edilen belge türü olmuştur.



YEK-G SİSTEMİ ve ORGANİZE PİYASA VERİLERİ

YEK.G

2022

Organize Piyasa
Eşleşme Miktarı (MWh)

1.316.843,00

İşlem Hacmi (TL)

417.312,48

YEK.G

2022

İhraç Miktarı (MWh)

14.021.190,00

İtfa Miktarı (MWh)

3.196.107,00

İkili Anlaşma (MWh)

1.374.262,00

YEK.G

2023

Organize Piyasa
Eşleşme Miktarı (MWh)

1.073.305,00

İşlem Hacmi (TL)

976.570,80

YEK.G

2023

İhraç Miktarı (MWh)

3.746.062,00

İtfa Miktarı (MWh)

2.465.007,00

İkili Anlaşma (MWh)

584.934,00

KARBON KREDİLERİ VE YEK-G



Karbon Kredileri (Gold Standart , VCS)

- Sera Gazı salımlarını azaltma
- Projelerin çevresel etkilerini öne çıkarma
- Karbon azaltan projelere dolaylı destekleme aracı
- İşletmelerin süreç kapsamlı emisyonlarının dengelenmesi (Kapsam 1)



YEK-G

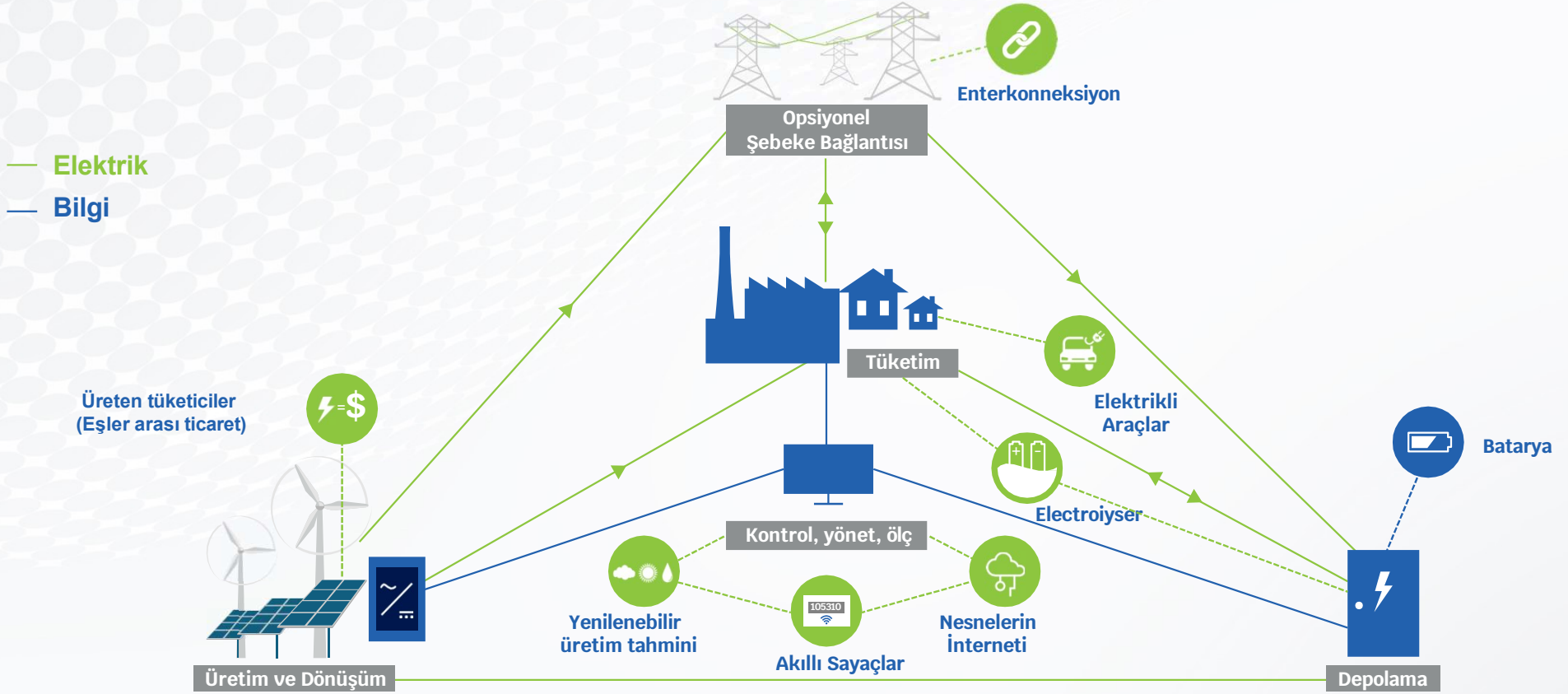
- Yenilenebilir enerji takibi
- Tedarikçilere yenilenebilir enerji sunma imkanı
- Elektrikğin çevresel etkilerinin ortaya çıkarılması
- Elektrik tüketimi kaynaklı emisyonların dengelenmesi (Kapsam 2)



Emisyon Tahsisatı

- Emisyon Salım İzni anlamına gelmektedir.
- Emisyon Ticaret Sistemindeki 1 tonluk emisyon salımına karşılık gelmektedir.
- Sektörel bazda ücretsiz olarak dağıtılabilir.
- Tahsisat gelirleri emisyonların azaltımı için kullanılır.

GELECEĞİN YENİLENEBİLİR MİNİ-ŞEBEKESİ



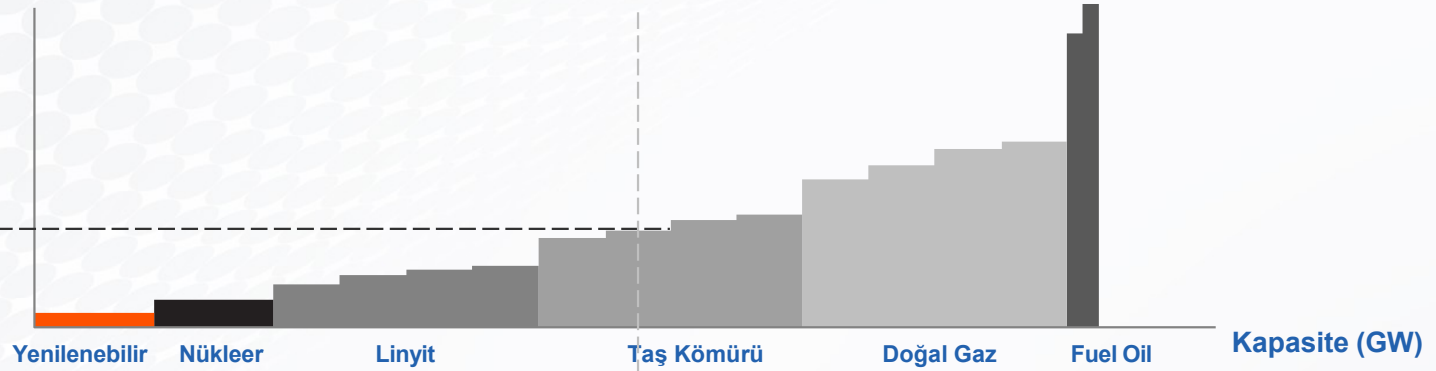
Kaynak : IRENA (2019).

MERİT ORDER ETKİSİ

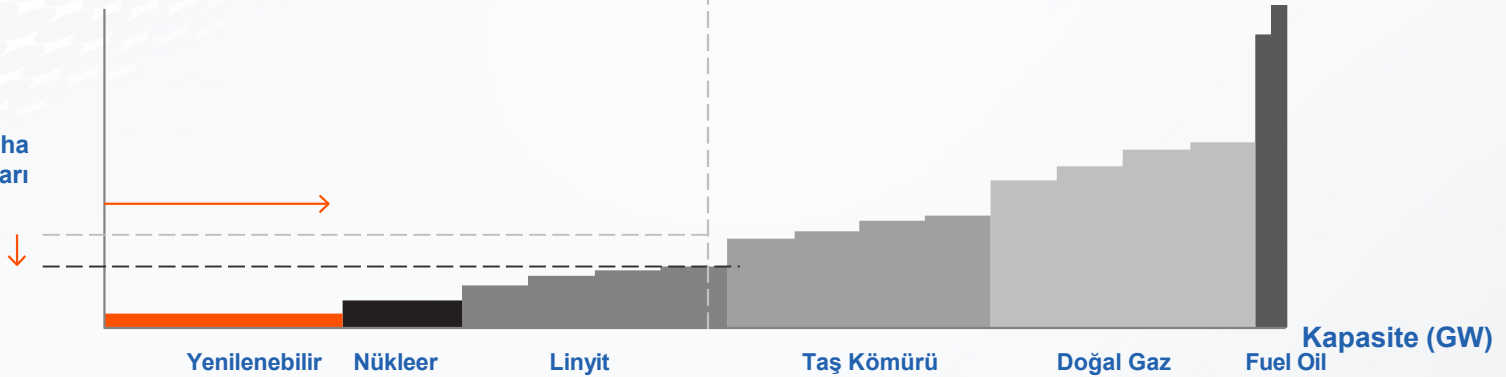
İşletme maliyetleri

Talep

Elektrik için daha yüksek fiyatlar, yenilenebilir kaynaklardan gelen düşük girdi ile ilişkilidir



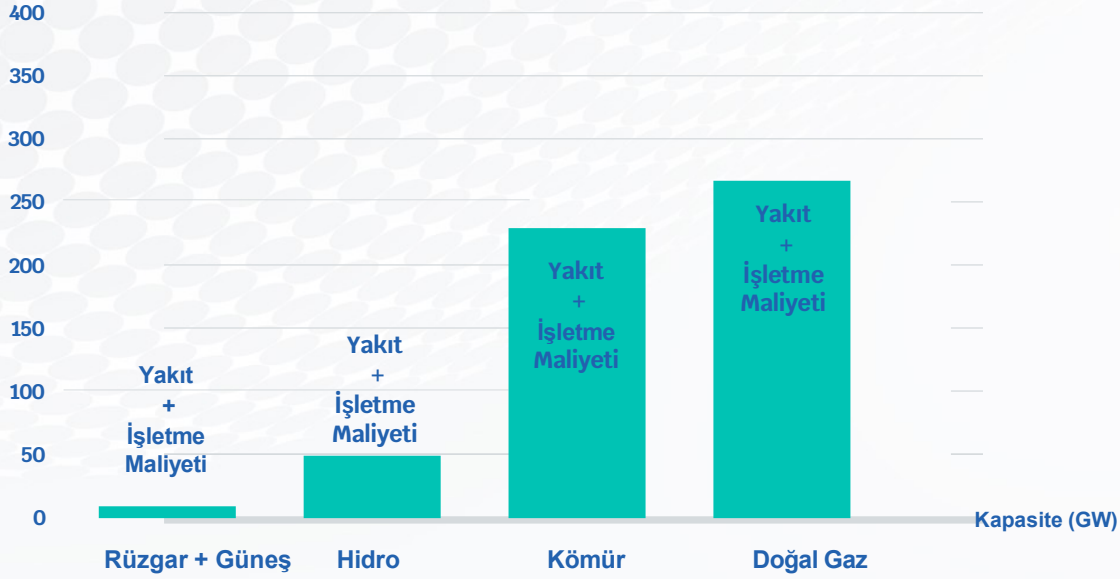
Yenilenebilir kaynaklardan daha yüksek girdi ile elektrik fiyatları düşüyor



KARBON FİYATI ETKİSİ

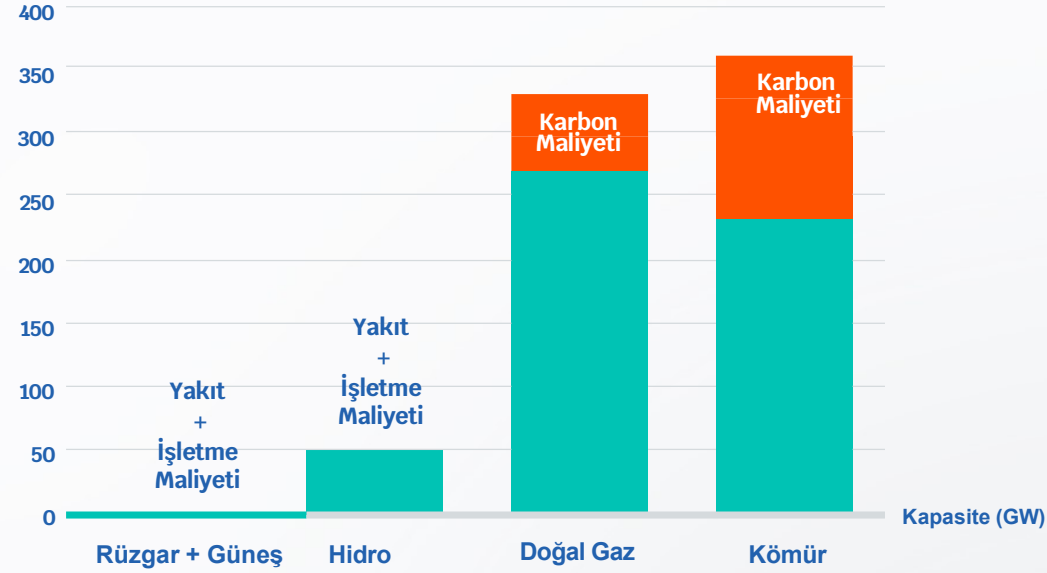
Karbon Fiyatından Önce

İşletme maliyetleri (TL/MWh)



Karbon Fiyatından Sonra

İşletme maliyetleri (TL/MWh)



EPIAŞ | EXIST



epiastr

Maslak Mh. Taşyoncası Sk. No:1/F F2 Blok 34485

Sarıyer - İstanbul / TÜRKİYE

T: +90 212 264 15 70 F: +90 212 269 01 12

www.epias.com.tr