



TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş.

Dağıtım Şebekesi Açısından Elektrikli Araçlar

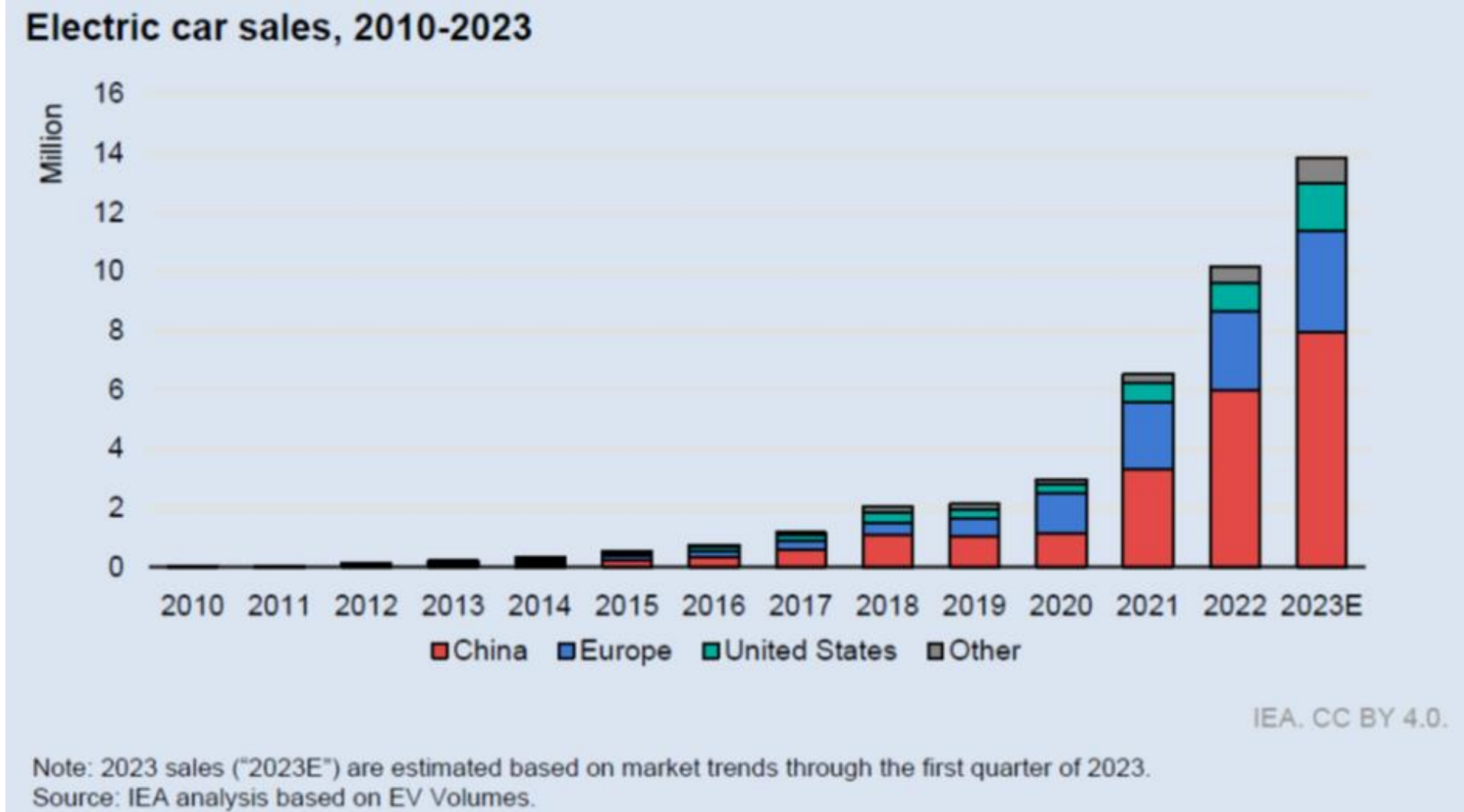
15/11/2023



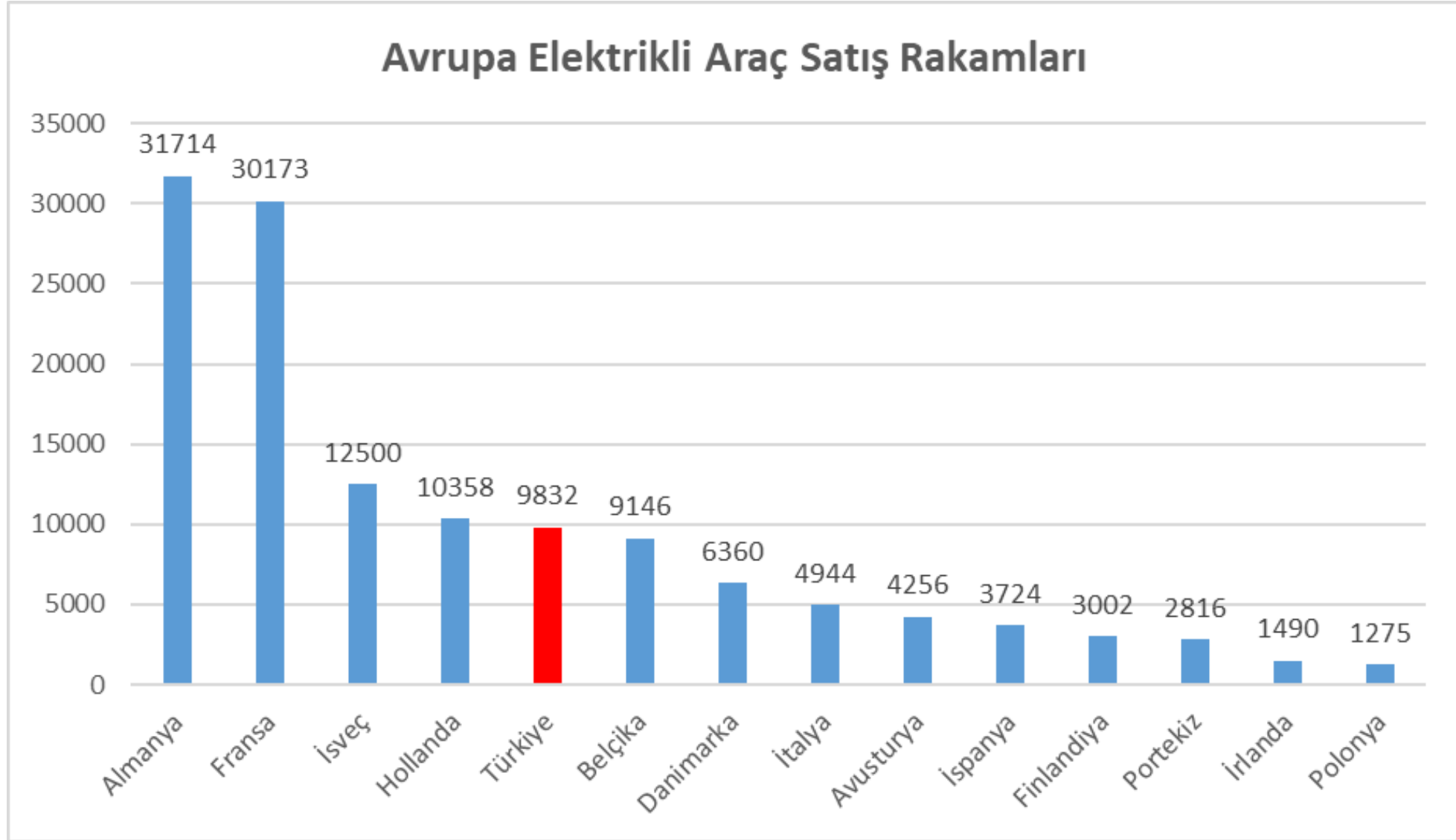
Sunum Planı

1. Dünya'da Elektrikli Araçlar
2. Türkiye'de Elektrikli Araç Satışları
3. Şarj Altyapısı
4. Dağıtım Şebekesi ve Elektrikli Araçlar
5. Sonuç

Dünya'da Elektrikli Araçlar



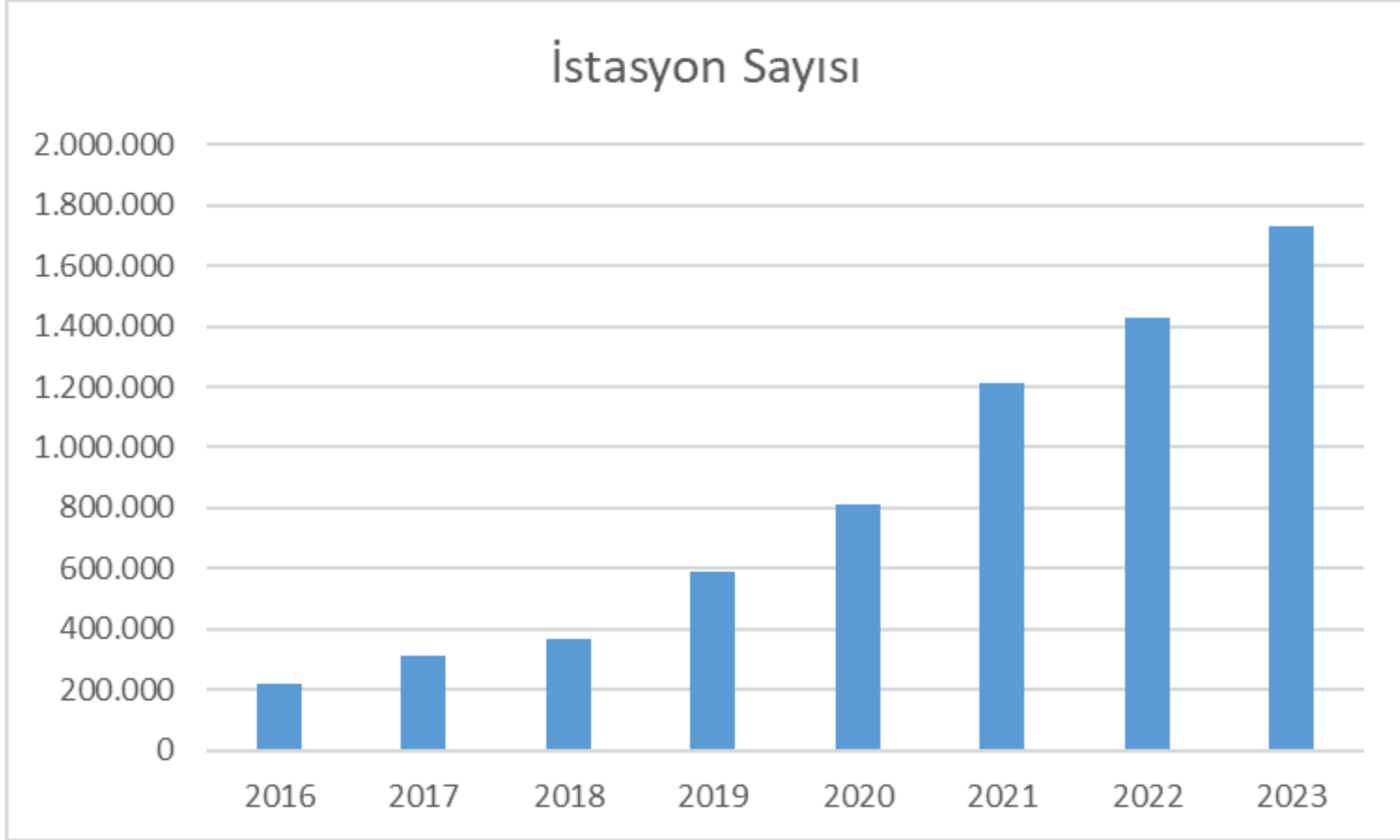
Türkiye'de Elektrikli Araç Satışları





Şarj Altyapısı

Yıllara Göre Dünyadaki Elektrikli Araç Şarj İstasyonu Sayısı

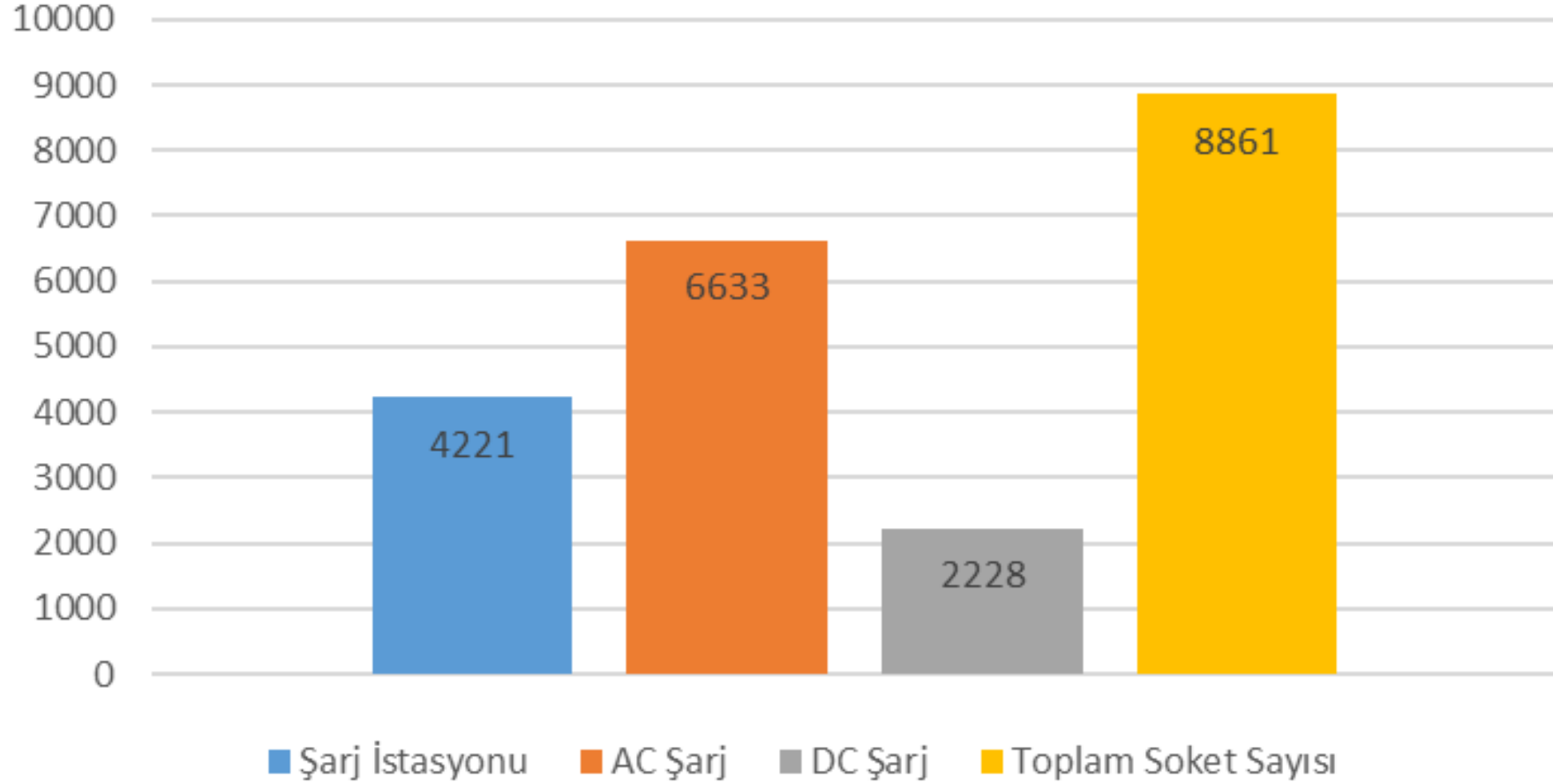


Kaynak: IEA

- ➔ Küresel olarak, elektrikli araçlar başına ortalama kamu şarj gücü kapasitesi yaklaşık 2,4 kW'tır.
- ➔ Avrupa Birliği'nde bu oran daha düşüktür ve elektrikli araç başına ortalama 1,2 kW civarındadır.
- ➔ Kore, çoğu kamu şarj cihazının (%90) yavaş şarj cihazları olmasına rağmen, elektrikli araç başına 7 kW ile en yüksek şarj gücü kapasite oranına sahiptir.

Şarj Altyapısı

Şarj İstasyonu ve Soket Sayısı





Şarj Altyapısı

ABD'de EA sahiplerinin %80'i müstakil evlerde yaşamaktadır.

Evde şarja erişim EA filosunun %50-80'ini kapsadığı varsayılmakta.

2022 yılında tahmini 17,5 milyon evde şarj cihazı bulunmaktadır. Bu sayı 2030 yılında STEPS'te 135 milyona, APS'de ise 145 milyona çıkmaktadır.

2021 yılı Dünya'da GES kurulu kapasite 1 TW, 2030'da toplam kurulu araç şarj cihazı kapasitesi 9 kat artarak STEPS'te 1,9 TW ve APS'de 2 TW.

Avrupa kamusal şarj cihazı stoku 2030da yarım milyonu 2022den olmak üzere 2,4 milyon olacaktır. Bu sayı AFIR ve TEN-T'ye göre belirlendi. Sonuç olarak araç başına 1,2kW olan kamu şarj gücü kapasitesi bu plana göre 1,6kW'a çıkacaktır.

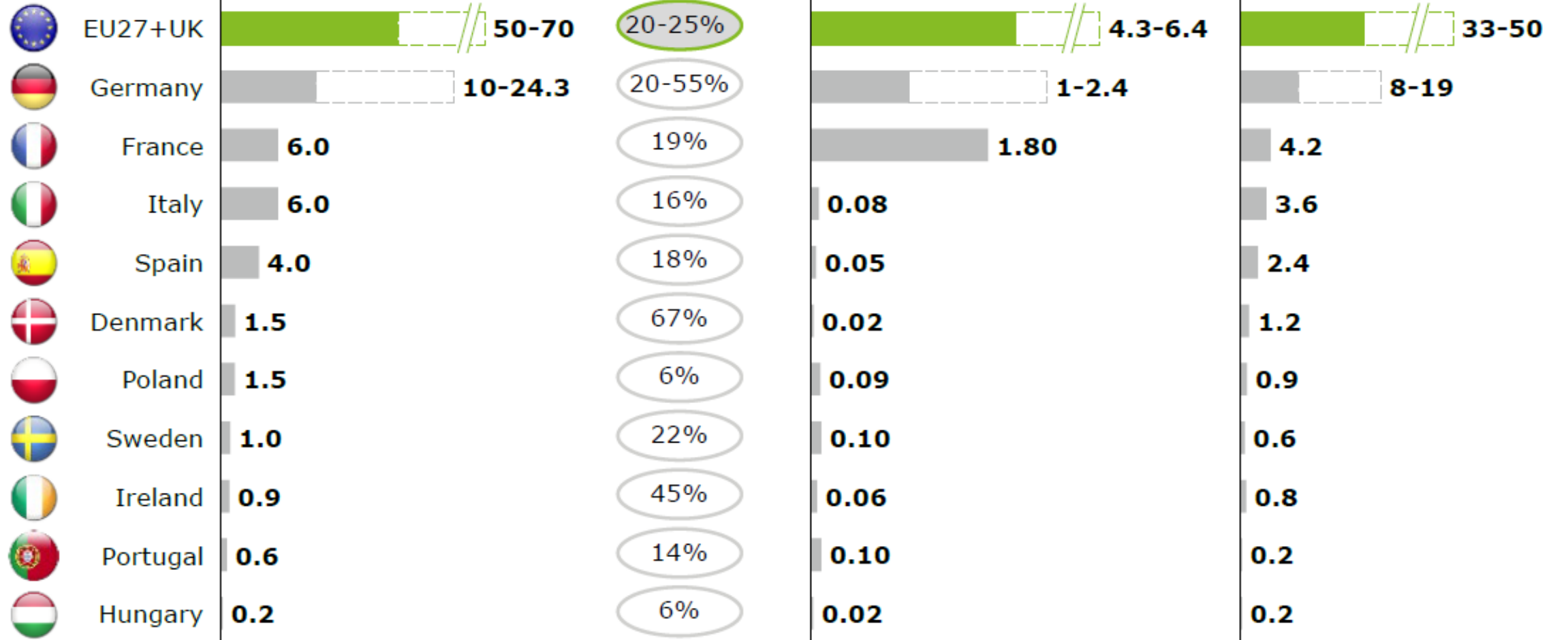
Şarj Altyapısı

Electric Vehicles⁽¹⁾ (BEV and PHEV)
(million; 2030)

EV share⁽²⁾
(%; 2030)

Non-residential charging points⁽³⁾ (million; 2030)

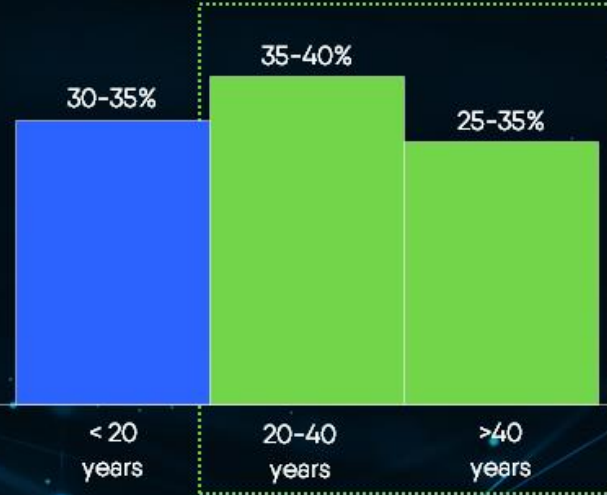
Residential charging points
(million; 2030)



Kaynak: Connecting the dots: Distribution grid investment to power the energy transition

Distribution grids are ageing

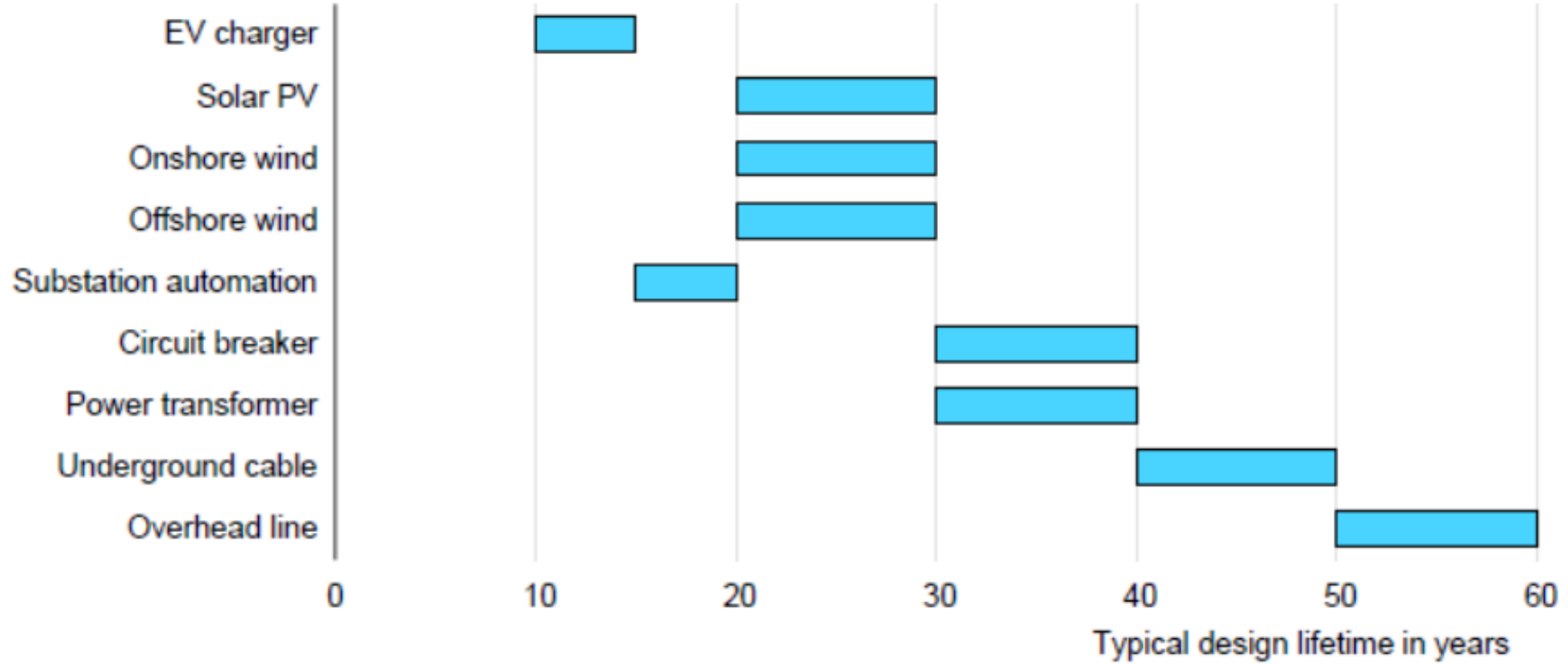
Average age of low-voltage lines in 2020 (in %)



- Investment needs due to modernisation by 2030 may grow
- If assets are not replaced after their useful life, **40-55% of our low-voltage lines could be >40 years old by 2030**
- Modernisation needs vary depending on expansion timings at national level

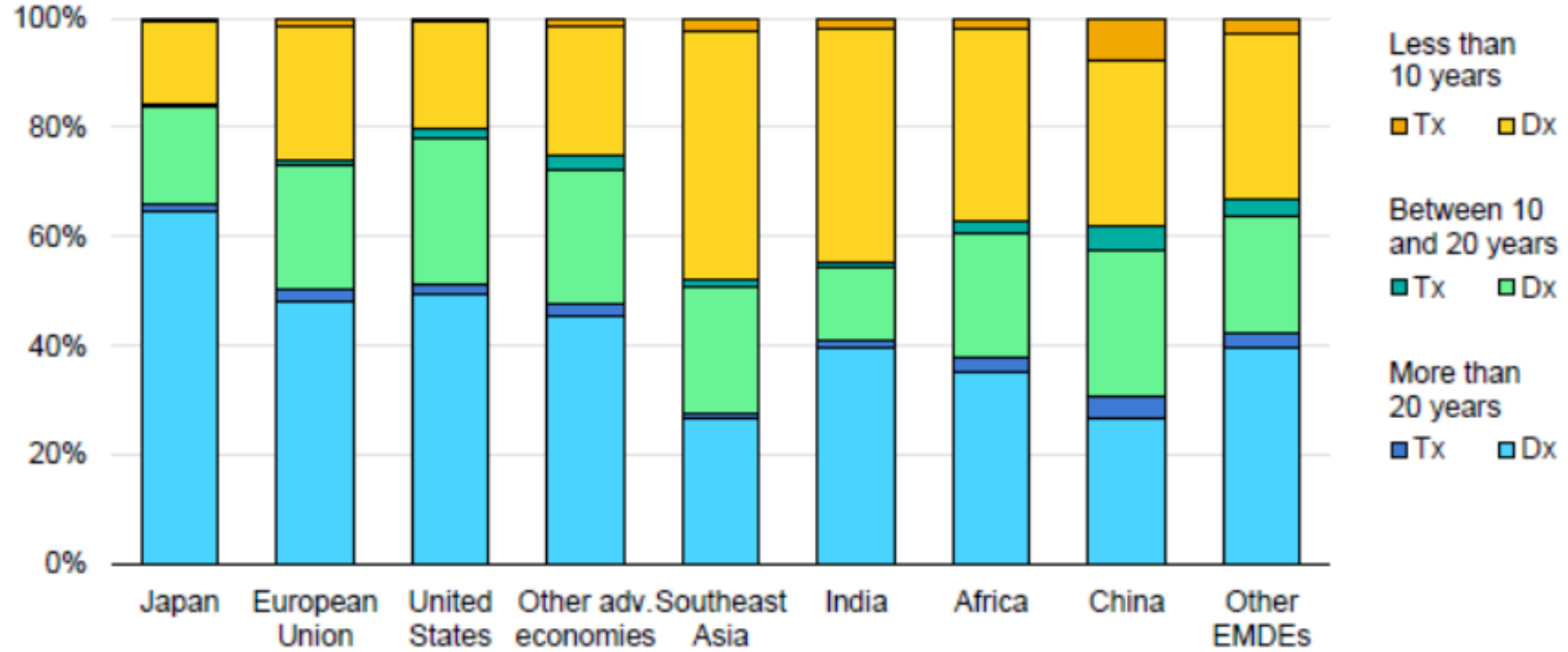
The replacement equipment must be planned to ensure compatibility with new digital assets and avoid obsolescence

Typical design lifetimes for high-voltage equipment, solar PV, wind and EV charging stations



IEA. CC BY 4.0.

Share of grid length by age by country/region, 2021

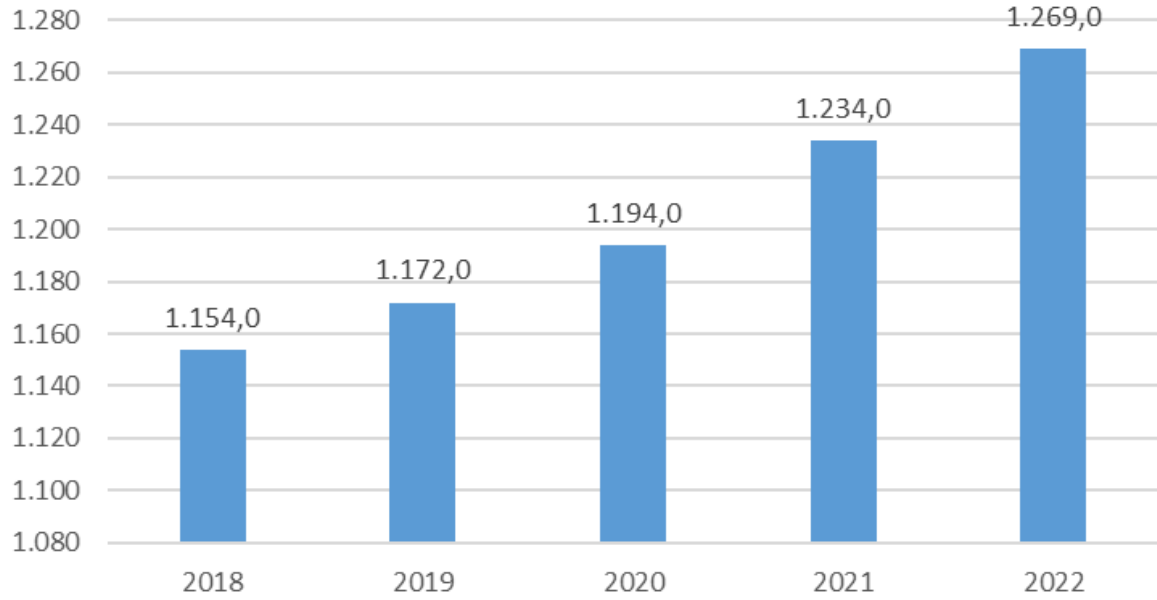


IEA. All rights reserved.

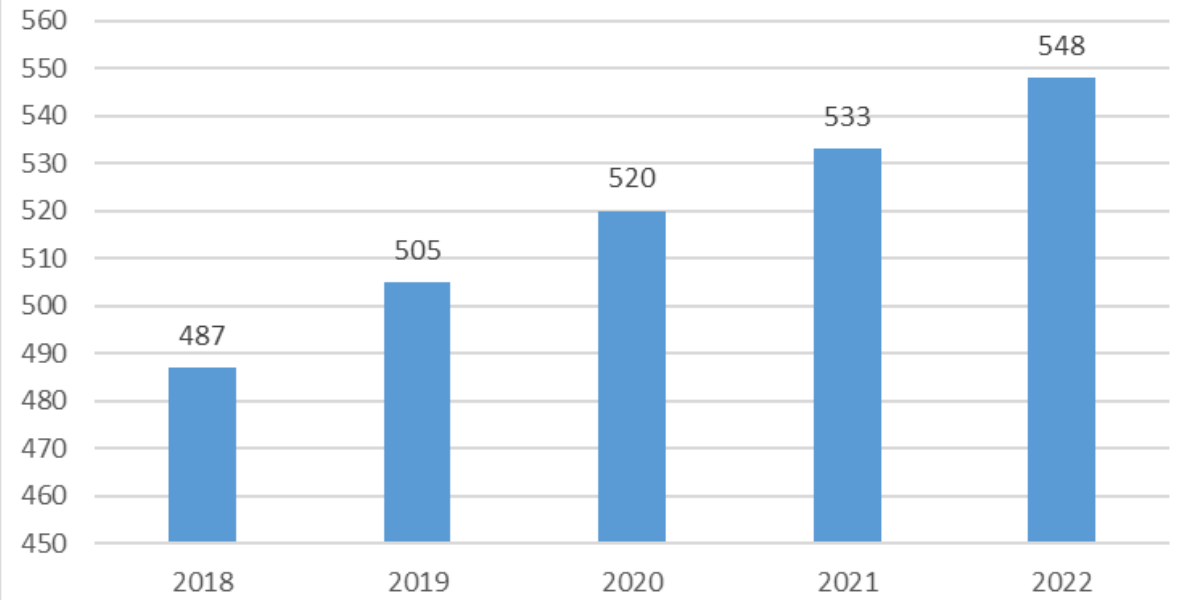
Notes: Tx = transmission lines; Dx = distribution lines, adv. = advanced.

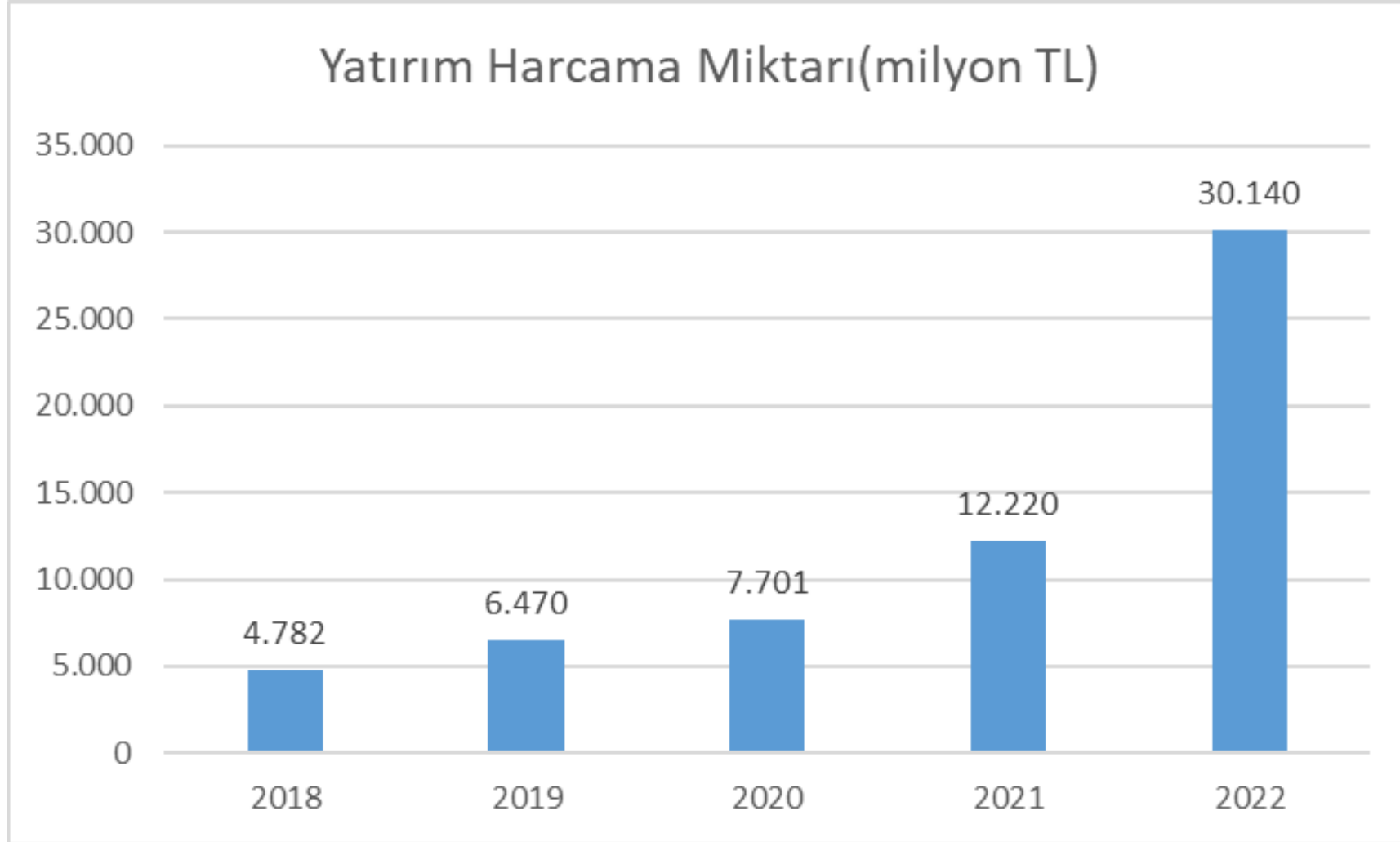
Sources: IEA analysis based on [Global Transmission](#).

Dağıtım Şebekesi Hat Uzunlukları(bin km)



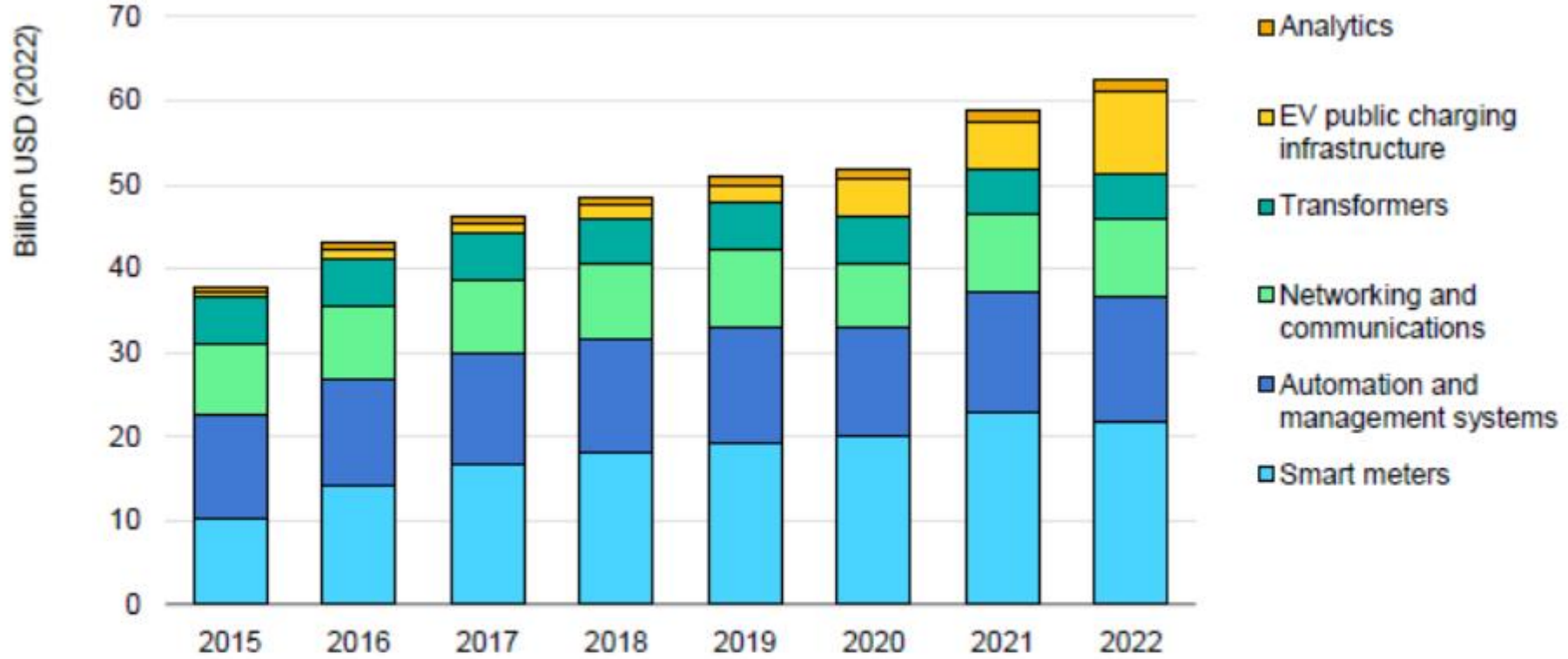
Dağıtım Şebekesi Trafo Sayısı(bin adet)





Dağıtım Şebekesi ve Elektrikli Araçlar

Investment in digital technologies, 2015-2022



IEA. CC BY 4.0.

Note: Digital includes transmission and distribution automation, networking and communications, analytics (asset performance management, power quality and grid operations), smart meters, advanced distribution management systems, energy management systems, transmission line sensors, vegetation management, dynamic line rating and digitalisation of power transformers and substations.

Sources: IEA analysis based on data from [Guidehouse](#).

Dağıtım Şebekesi ve Elektrikli Araçlar

Framework for grid integration of EVs

PHASE 1: No noticeable impact	PHASE 2: EV load noticeable with low flexibility demand	PHASE 3: Flexible EV load is significant with high flexibility demand	PHASE 4: Flexible EV load is highly available with high flexibility demand
No significant impact yet. Encourage higher EV uptake through incentives and public EVSE deployment.	Distinct variability observed, caused by EV charging, but demand for flexibility is low enough that simple flexibility measures suffice.	Demand for flexibility is high, matching the availability of flexible EV load and paving the way for aggregated smart charging.	High flexibility demand along with highly available flexible EV load can provide energy back to the system in periods of deficit.
Co-ordinate charging station deployment in areas beneficial to the grid	Passive measures: time-of-use tariffs, vehicle-based charging time delays	Deploy active measures: unidirectional charging (V1G)	Deploy active measures: bidirectional charging (V2G)
Most countries	Norway	France, Netherlands, United States	Island power systems, certain vehicle segments

IEA. CC BY 4.0.

Notes: This figure represents a summarised version of the framework for EV grid integration developed by the IEA. EVSE = electric vehicle supply equipment; V1G = active control with unidirectional charging; V2G = active control with bidirectional charging.

Source: IEA (2022), [Grid integration of electric vehicles – a policy manual](#).



Sonuç



- 1- EA Şarj Altyapı Master planı
- 2- TEN-T ve AFIR bağlamında şarj istasyonları kriterleri(mesafe,güç vb.)
- 3- Hibe ve projeksiyonlar
- 4- Şarj altyapısı ihtiyaçları tahmini
- 5- Akıllı şarj



Dinlediğiniz için
Teşekkür ederim.