

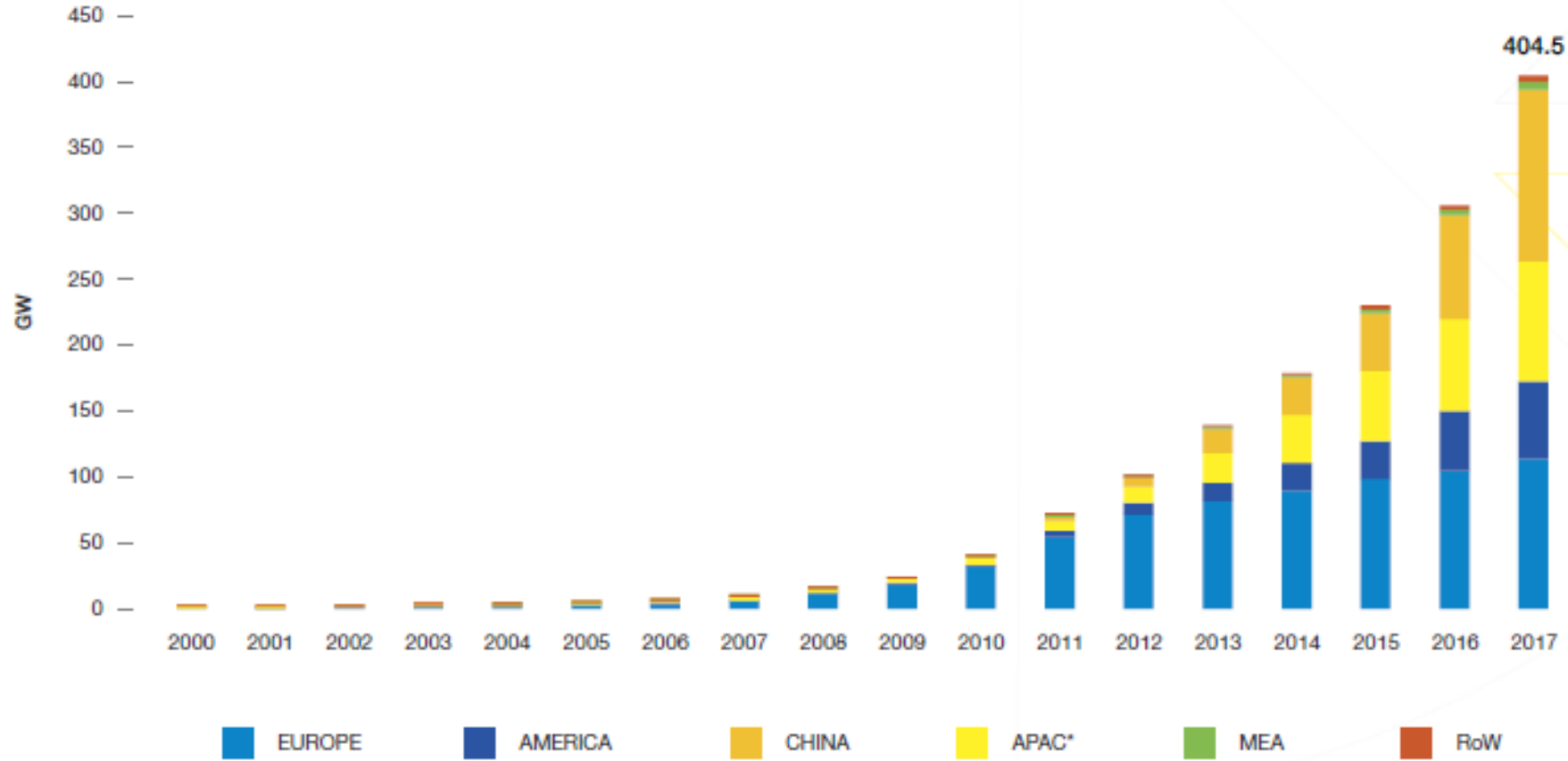
For Infinite & Continuous
Energy

PV SEKTÖRÜNE GENEL BAKIŞ & PETROL İSTASYONLARI PV SOLAR ÇÖZÜMLERİ

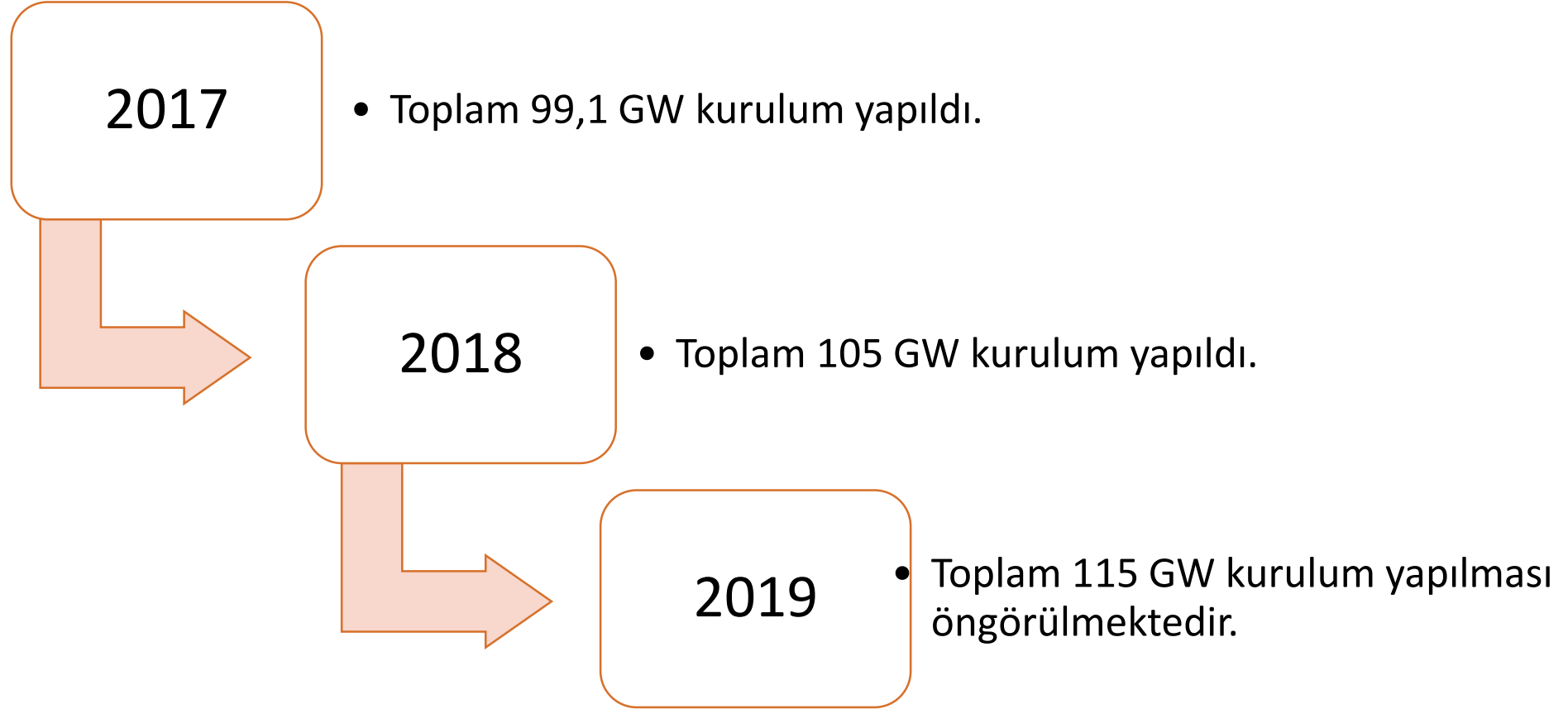
Tolga Murat Özdemir
Konar Energy – CEO



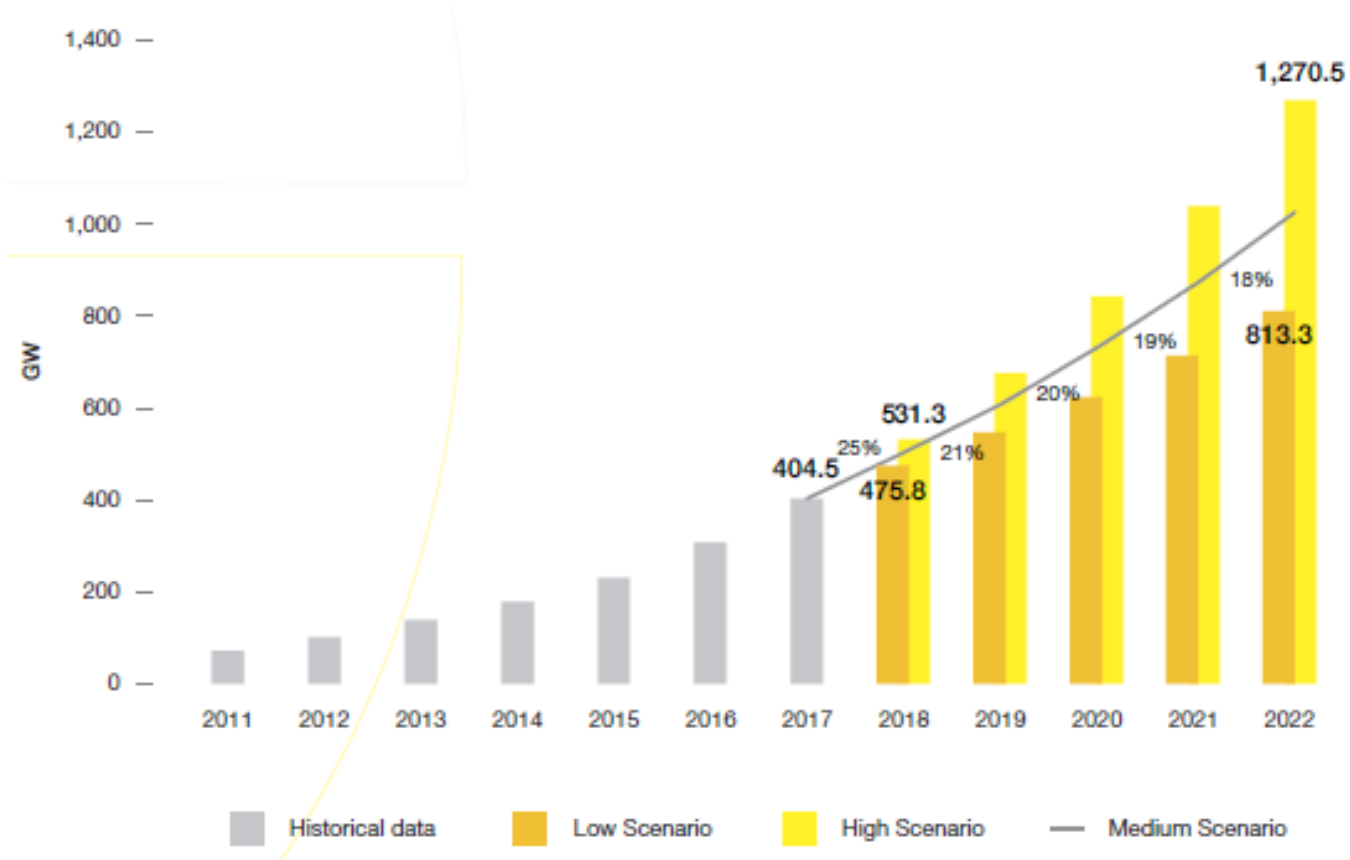
DÜNYADAKİ TOPLAM PV KURULU GÜÇ KAPASİTESİ (2000 – 2017)



DÜNYADAKİ TOPLAM PV KURULU GÜÇ KAPASİTESİ (2017 – 2019)



ÖNGÖRÜLEN TOPLAM PV KURULU GÜÇ KAPASİTE SENARYOLARI (2019 – 2022)



ÖNGÖRÜLEN TOPLAM PV KURULU GÜÇ KAPASİTE SENARYOLARI (2019 – 2022)

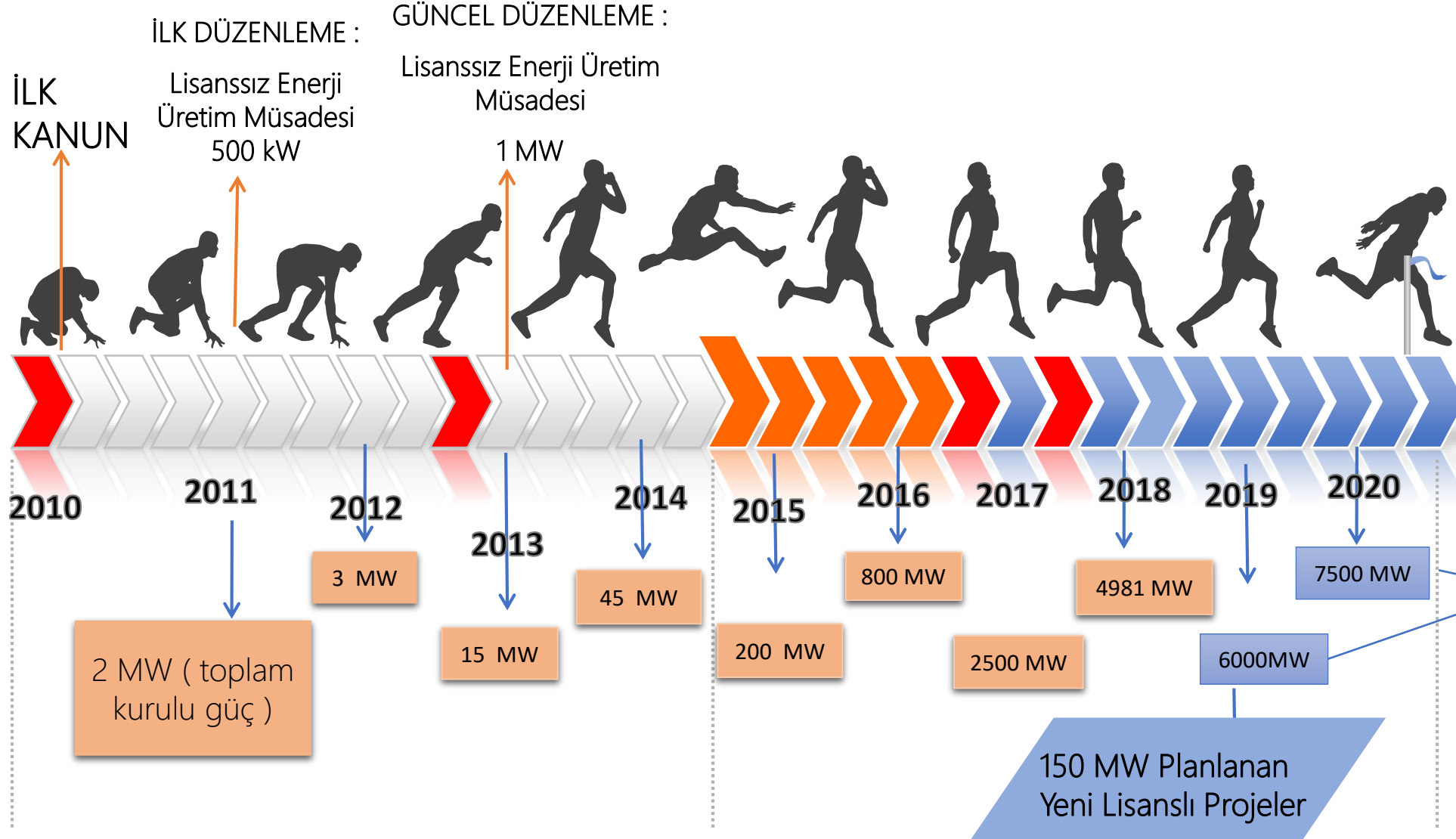
		Kötümser Senaryo	Ortalama Senaryo	İyimser Senaryo
2019	→	545,2 GW	619,0 GW	670,1 GW
2020	→	621,5 GW	736,9 GW	829,7 GW
2021	→	711,7 GW	869,7 GW	1017,0 GW
2022	→	813,3 GW	1026,2 GW	1270,5 GW

DÜNYA / TÜRKİYE TOPLAM KURULU GÜÇ – PV KURULU GÜÇ KARSILASTIRMASI

Dünyadaki toplam kurulu güç kapasitesi (yaklaşık)	Dünyadaki toplam PV kurulu güç kapasitesi (yaklaşık)	%	Türkiye'deki toplam kurulu güç kapasitesi (yaklaşık)	Türkiye'deki toplam PV kurulu güç kapasitesi (yaklaşık)	%	Fark
7000 GW	500 GW	%7	89 GW	5.2 GW	%5.8	%20

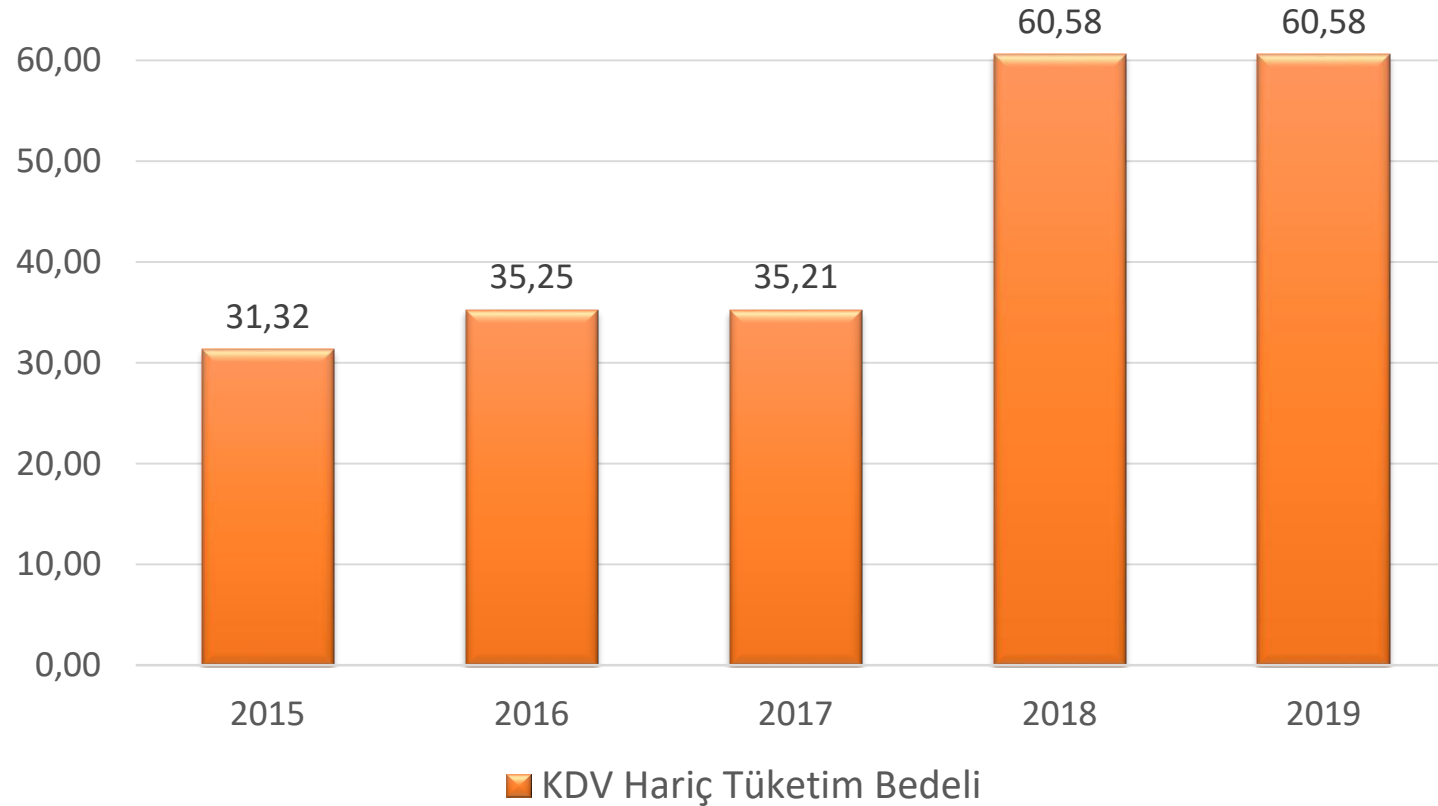
* Coğrafi ve iklim şartlarını da eklersek, Bu fark %30 olarak kabul edilebilir.

Türkiye'nin Güneş Enerjisinde ki km Taşları



TİCARET ABONELİĞİ YILLAR- ELEKTRİK FİYATLARI

Ticarethane (AG) Aboneliği Yıllara Göre Değişim



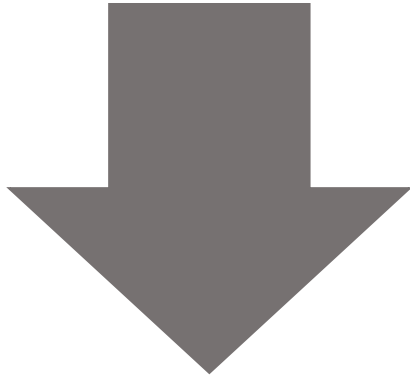
4 yıl içinde %100 Artış

ÖNE ÇIKACAK OLAN PV MODÜL TEKNOLOJİLERİ (2019 – 2022)



MonoPERC c-Si Halfcut Cell

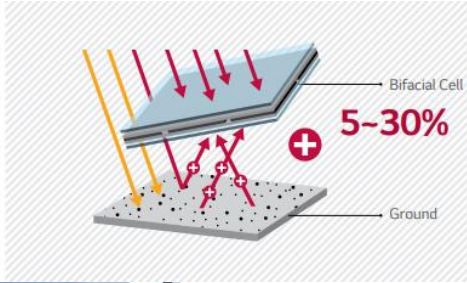
Bifacial MonoPERC c-Si Halfcut Cell



PolyPERC c-Si

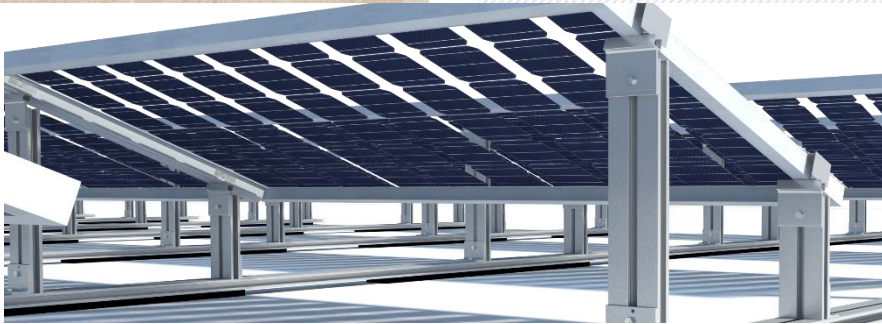
→ MonoPERC c-Si Halfcut Cell

- 1,65 m² alanda 325 Wp'e kadar Üretim
- Yaklaşık ~ 20 % @STC Verimlilik

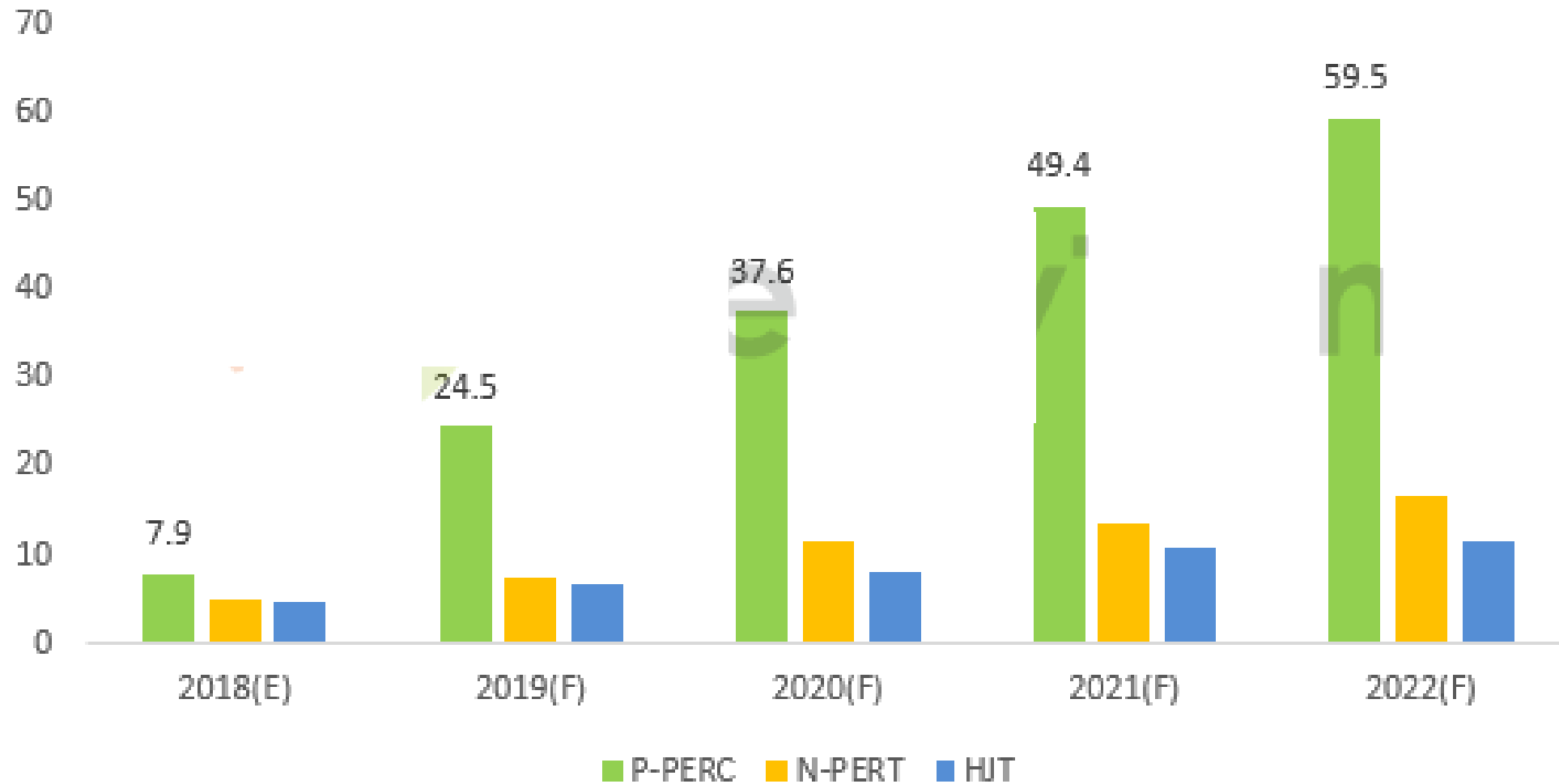


→ Bifacial MonoPERC c-Si Halfcut Cell

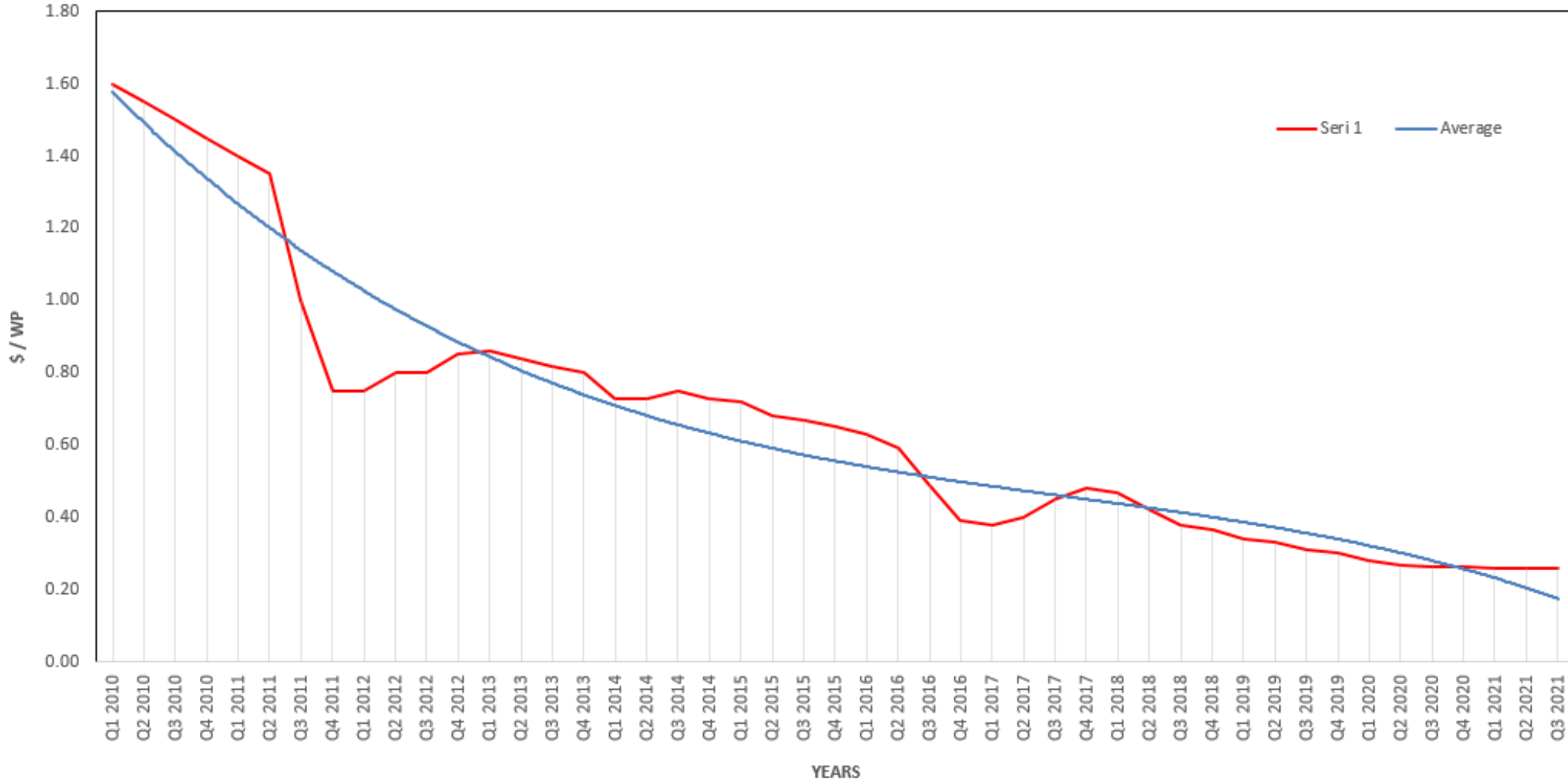
- İstasyon Kanopilerin de ~+ 10 % @STC Üretim Verimliliği İmkani



BIFACIAL MONOPERC C-SI



PV MODÜL FİYATLARI TARİHÇESİ ve GELECEĞİ (2010 – 2021)



TÜRKİYE DE PETROL İSTASYONLARI ELEKTRİK TÜKETİMİ

- Petrol istasyonu sayısı : 15.000 Adet
- Kurulu Güç : 35-50 kW/Ad
- Toplam Elektrik Kurulu Gücü 600MWe (Ort. 40kWe/Ad)
- Elektrik Tüketimi : 100 MWh/yıl
- Petrol İstasyonları Toplam Elektrik Tüketimi: 1.500 GWh/yıl
- Türkiye Elektrik Tüketimi İçindeki Yeri: $1.500/300.000 : \% 0,5$





Her istasyon kendi tüketimi kadar elektrik üretirse;

Ortalama
Işınım:
1.700kWh/m²

Ortalama
Spesifik
Üretim:
1.500
kWh/KWp

Ortalama bir
GES Kurulumu
40kWp

Ortalama Yıllık
Üretim:
60MWh/yıl

Ortalama
İstasyon
Tüketimi:
100MWh/yıl

Kurulan GES ile
tüketiminin
%60'ını
karşılatabilir.

Bifacial Teknolojisi kullanılırsa
tüketimin %75'ine kadar
karşılatabilir !

Kısaca Bir On-Grid PV Sistem Analizi Yapılırsa;

Ortalama Elektrik Fiyatı 57 krş/kWh = 10usdcent/kWh =100usd/MWh

Ortalama Yıllık Kazanç : 6.000 usd/yıl

Ortalama GES Yatırımı: 1.100usd/kWp x 40 =44.000 usd

Basit Geri Dönüş Süresi : 7 Yıl

IRR: %15 (Sermaye)

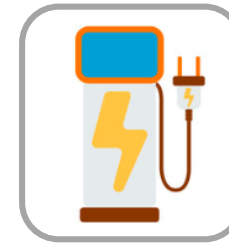
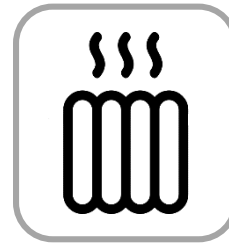
LCOE: 4 usdcent/kWh (25yıl)

4cent<<10cent

* Enerji fiyatlarının sabit kaldığı öngörüsü ile hesaplama yapılmıştır.



PETROL İSTASYONLARI SOLAR ENERJİ ENTEĞRE ÇÖZÜMLERİ



1- KANOPI & İDARİ BİNA & CARPORT ÜSTÜ GÜNEŞ SANTRALİ



PV



KANOPI&İDARİ BİNA



CARPORT



Bifacial
MonoPERC c-Si
Halfcut
Teknolojisi ile
~+ 10 % daha
fazla ÜRETİM

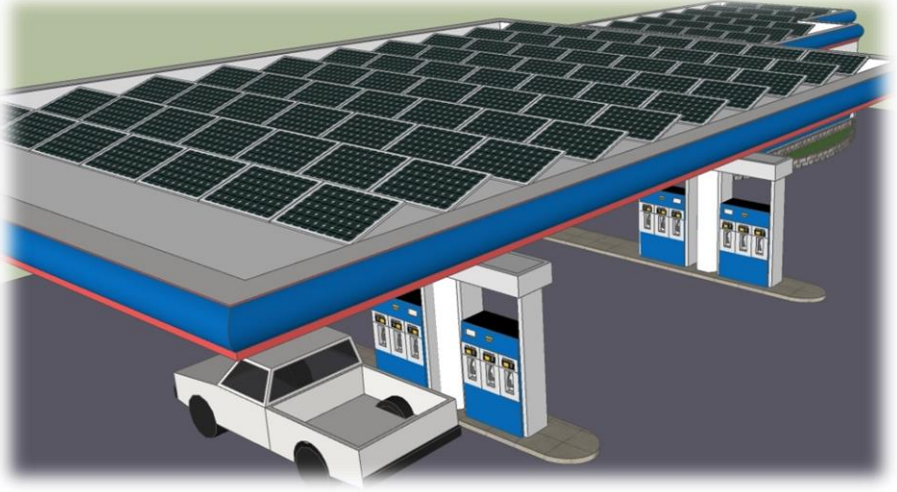
Açılı
konstrüksiyon
(15°) daha
fazla VERİM



MonoPerc Halfcut veya
Bifacial MonoPERC c-Si
Halfcut PV Modüller ile
Daha Verimli Sistemler
(325 Wp'e kadar üretim)

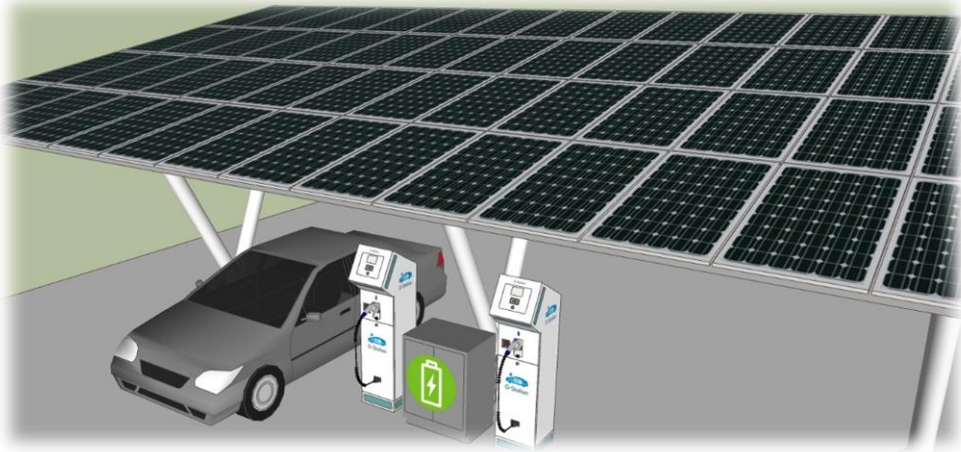
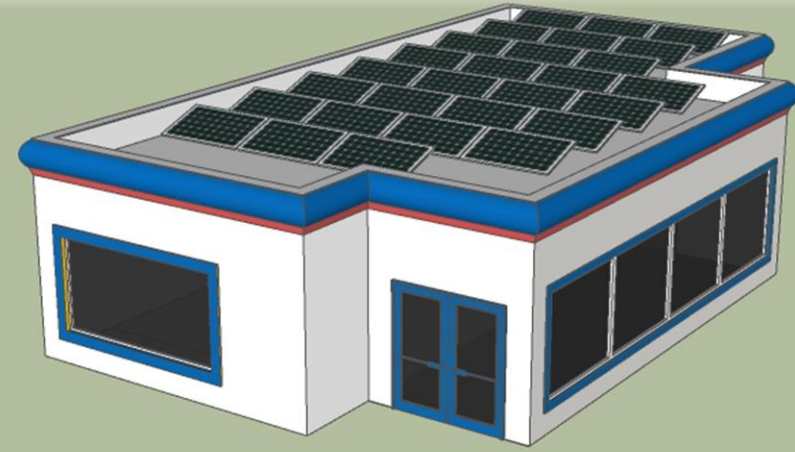
Düz Çatılar İçin Hafif
(2,5kg/m²) ve Güvenli
Mekanik Konstrüksiyon

Modül Bazlı MPPT
Teknolojisi (MLPE) ile
Daha Güvenli Sistemler



KANOPİ ÜSTÜ

İDARİ BİNA ÇATISI

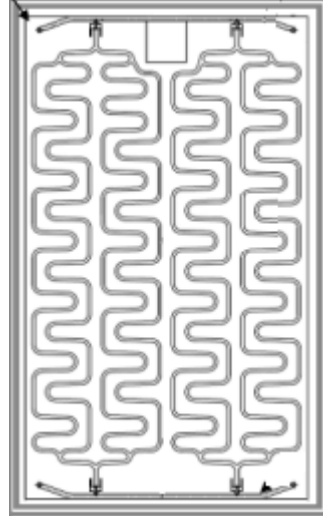


CARPORT

2- HİBRİT (HYBRİT) GÜNEŞ SANTRALİ



PV



PV Panel Entegreli
Kollektör



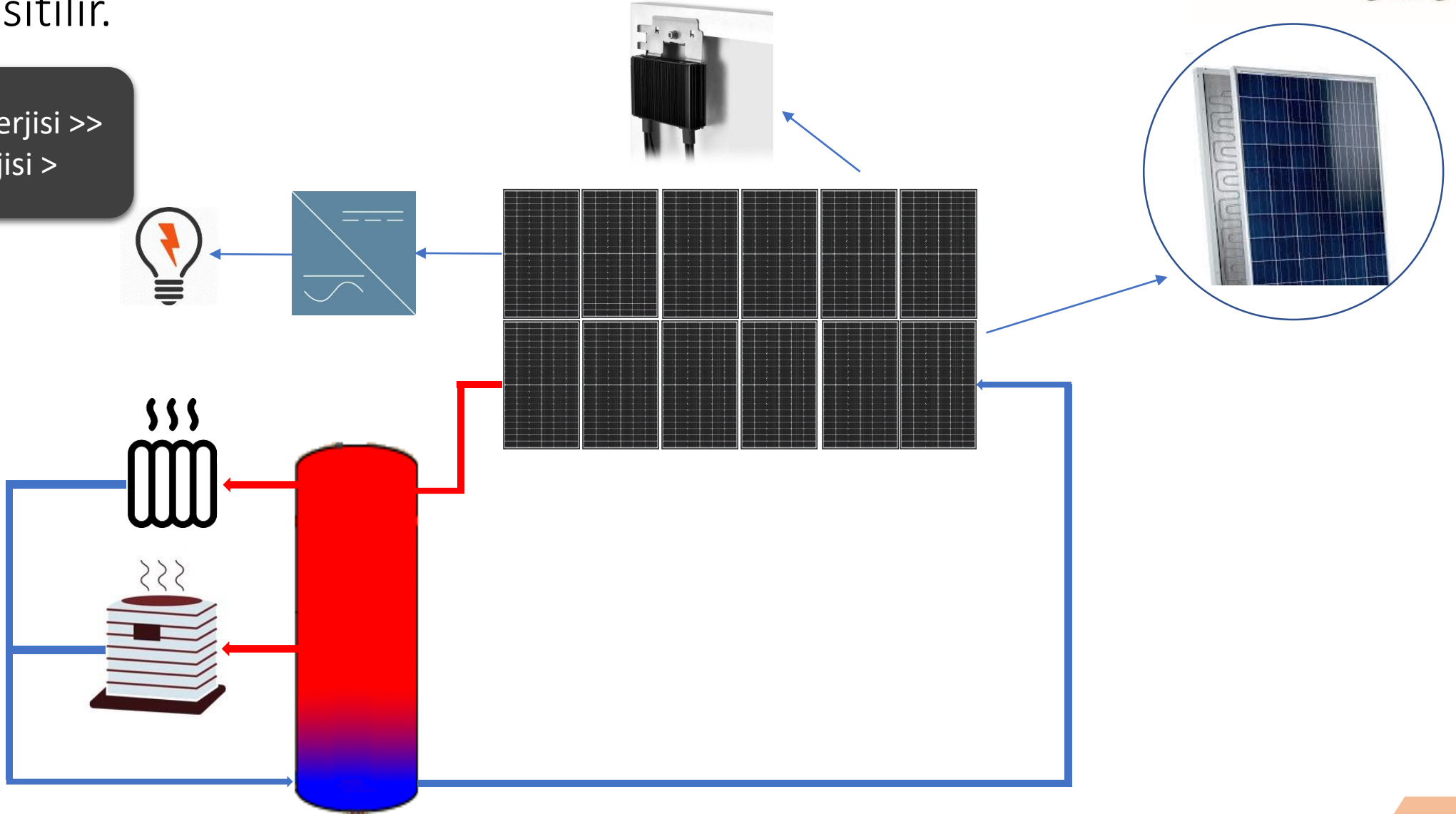
Elektrik
Enerjisi



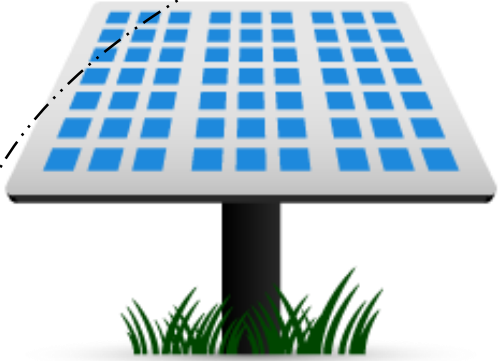
Isı Enerjisi

Hem Daha Fazla Elektrik Enerjisi Üretilir Hem de Kullanım Suyu Isıtılır.

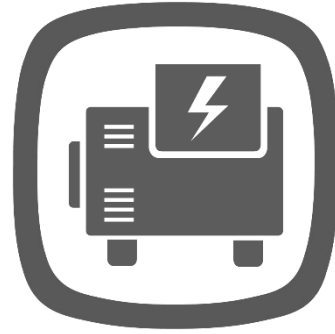
Elektrik Enerjisi >>
Isı Enerjisi >



4- LPG/DIESEL JENERATÖR İLE MİKRO ŞEBEKE UYGULAMASI (MICROGRID)



PV



LPG/DIESEL JENERATÖR



BATARYA

EMS

Kısaca Bir PV (40kWp) + Batarya (40kWh) Mikro Şebeke Sistem Analizi Yapılırsa;

Ortalama Elektrik Fiyatı 57 krş/kWh = 10usdcent/kWh =100usd/MWh

Ortalama Yıllık Kazanç : 6.000 usd/yıl

*Ortalama GES Yatırımı: 1.600usd/kWp x 40 =64.000 usd
(44.000usd+20.000usd)*

Basit Geri Dönüş Süresi : 10,5 Yıl

IRR: %10 (Sermaye)

LCOE: 5,5 usdcent/kWh (25yıl)

5,5cent<<10cent

* Enerji fiyatlarının sabit kaldığı öngörüsü ile hesaplama yapılmıştır.



5- EV CHARGER + BATARYA ENTEGRASYONLU GÜNEŞ SANTRALİ

EMS



PV

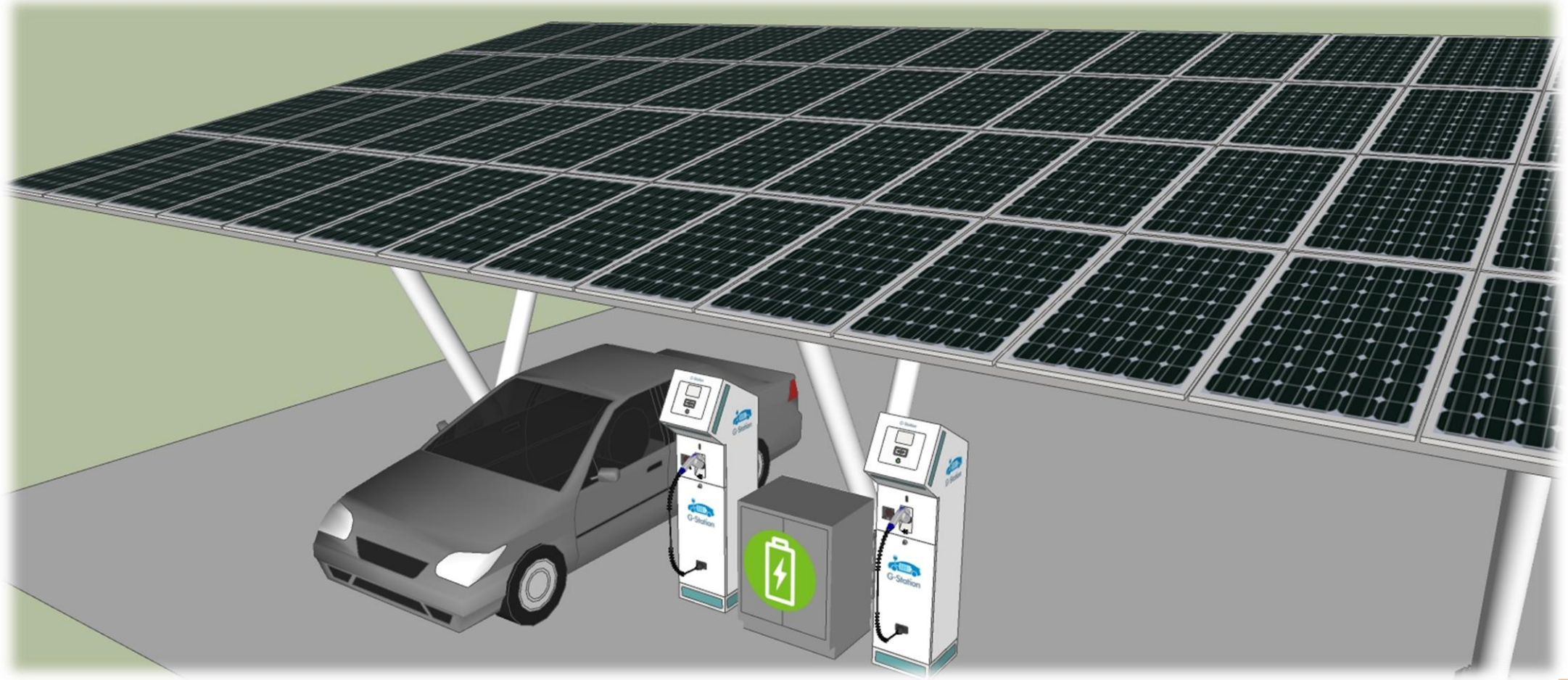


BATARYA



EV CHARGER

EV CHARGER + BATARYA ENTEGRASYONLU GÜNEŞ SANTRALİ





AVANTAJLAR

Genel Kazançlar

- Ortalama Yılda 6.000 USD/Yıl Kazanç
- Kullanım Suyunu Isıtmak İçin Ek Bir Bedel Ödenmiyor
- Elektrik Kesintilerinde Enerji Kullanımı ve Batarya desteği ile Elektrik Dalgalanmalarından Korunma

Çevreci Yaklaşım

- Karbon Ayak İzinin Küçültülmesi
- Çevre Dostu Enerji Kullanımı
- Isıtma ve Soğutmada Enerji Tasarrufu

Uzun Vadede Kazançlar

- Elektrik Fiyatlarının Artışından Etkilenmeme
- Elektrikli Araç Kullanımı İçin Enerjinin Altyapısının Oluşturulması
- Tüketimin %60 kadarını 25 yıl boyunca sabitleme İmkanı (LCOE)
- Bakım ve onarım masrafları düşüktür.



Teşekkürler..



Gelecek Nesiller İçin Temiz Enerji !

www.konarenerji.com.tr