



Lisanssız Güneş Enerjisi Santrallerinde Optimum Depolama Seçimi için Çoklu Senaryoların Finansal Parametrelere Göre Değerlendirilmesi

ePLUS 2026 4. Enerji Depolama Zirvesi · 7. Oturum

Enes Karahançer · Co-Founder & CTO

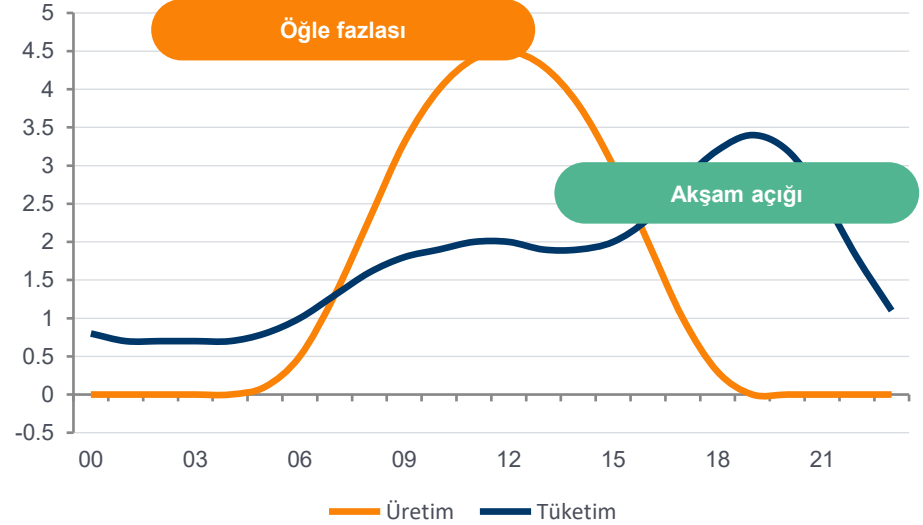
Mevzuat değişikliği: 1 Mayıs 2026

Saatlik mahsuplaşma

Üretim ve tüketim artık her saat kendi içinde mahsuplaşıyor; öğle fazlası akşam açığını kapatamıyor.

Kapsam

Mesken hariç 12 Mayıs 2019 tarihinden itibaren bağlantı çağrı mektubu almaya hak kazanmış lisanssız elektrik üretim tesisleri



Mahsuplaşma artık bu iki eğrinin saat saat örtüşmesiyle ölçülüyor.



Doğru depolama kararı için gerekli parametre seti



Tesis Verisi

- Saatlik tüketim profili
- Saatlik üretim profili
- Abone grubu tarifesi ve elektrik alış fiyatı bedeli
- Bedelli üretim limiti
- Satış bedeli



Batarya Parametreleri

- Kullanılabilir kapasite ve SoC penceresi
- Güç sınırı, C-rate
- Sistem verimi (Round Trip Efficiency) (AC-AC) ve iç tüketim
- Degradasyon hesabı (SoH)
- Garanti ve throughput



Doğru depolama kararı için gerekli parametre seti



Finansal Parametreler

- Anahtar teslim CAPEX (₺/kWh + ₺/kW)
- Yıllık OPEX kalemleri
- Değişim yılı ve kapasite ekleme maliyeti
- Fiyat eskalasyonu ve kur senaryoları
- Finansman modeli (IRR · DSCR · ESCO)



Karar Çıktıları

- Senaryo bantlı NPV ve IRR
- Geri ödeme süresi
- Tesise özgü LCOS ile saatlik hesap
- ExP boyut optimumu
- “Yap / bekle / yapma” kararı



Üç tesis, üç farklı karar



Tüketim – Üretim Uyumlu Tesis

Gündüz vardiya sanayi ·
örtüşme > %75

Üretim fazlası az, depolamaya
yılın çoğunda gerek duyulmaz →
tesise özgü LCOS yüksek.

BUGÜN HAYIR



Akşam / Hafta Sonu Kayması

Ticari & hafif sanayi ·
örtüşme $\approx$ %50

Gün içi kaydırma güçlü; hafta
sonu düzeltmesiyle boyutlanır
(E/P $\approx$ 2–3 sa).

KOŞULLU EVET



Limit Üstü Üretim

Satış bedelsiz segment

Kurtarılan her kWh tam çekiş
bedeli kazanır, makas $\approx$ 3,0
₺/kWh.

GÜÇLÜ EVET

Kararı tesisin saatlik üretim ve tüketim profili verir.



Aynı proje, farklı finansman, farklı karar



Öz kaynak

Ölçüt: Reel IRR vs sermayenin alternatif getirisi.

Dikkat: Yüksek enflasyonda nominal getiri olduğundan büyük görünür; karar reel getiriye göre verilmelidir.



Kredi

Ölçüt: Borç karşılama oranı (DSCR) - yıllık tasarruf, kredi taksitlerini her yıl karşılayabilmelidir.

Dikkat: Yatırım dövizle yapılır, tasarruf TL ile elde edilir; kur riski hesaba katılmalıdır.



ESCO / paylaşım

Model: yatırımı üçüncü taraf yapar, tasarruf paylaşılır CAPEX'siz giriş.

Şart: adil paylaşım, iki tarafın da güvendiği simülasyonla kurulur.

Finansman şekli optimal boyutu da değiştirir → model, finansman senaryosuyla birlikte koşulmalı.



Hangi finansal çıktıya göre karar verilmeli?

Geri ödeme süresi

“Yatırım ne zaman kendini öder?”

- Aylık, yıllık tasarruf hesaplarını içerir.
- Yıllık nakit akışına bakılır.

NPV

“Proje toplamda ne kazandırır?”

- Ana karar ölçütü; proje ömrünün tamamını kapsar.
- Kötümser senaryoda bile sıfırın üzerinde olmalı.

ROI

“Sermaye hangi verimle çalışır?”

- Alternatif yatırımlarla kıyasın dili.
- Enflasyon ortamında reel getiriye bakılmalı.

Öz yeterlilik

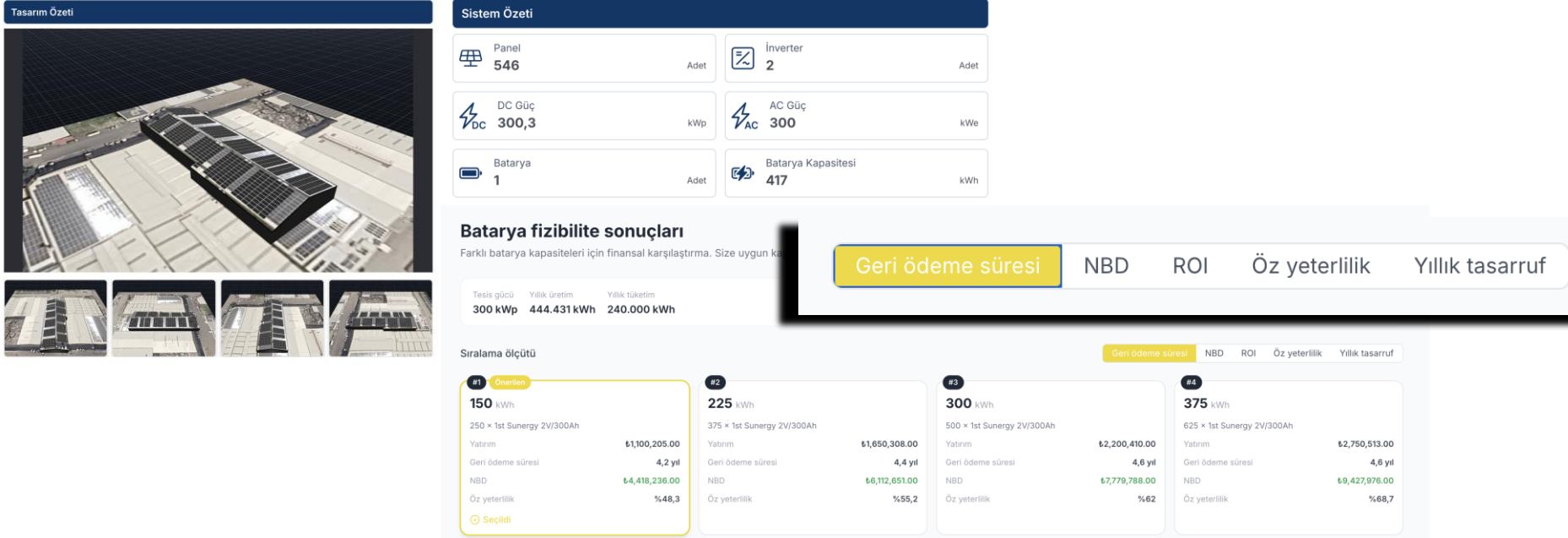
“Şebekeye bağımlılık ne kadar azalır?”

- Fiyat artışına ve kesintiye karşı sigorta.
- Finansal ölçütlerle birlikte değerlendirilmeli.

Tek bir doğru ölçüt yoktur; doğru ölçüt, yatırımcının kısıtına ve finansman modeline göre seçilir.



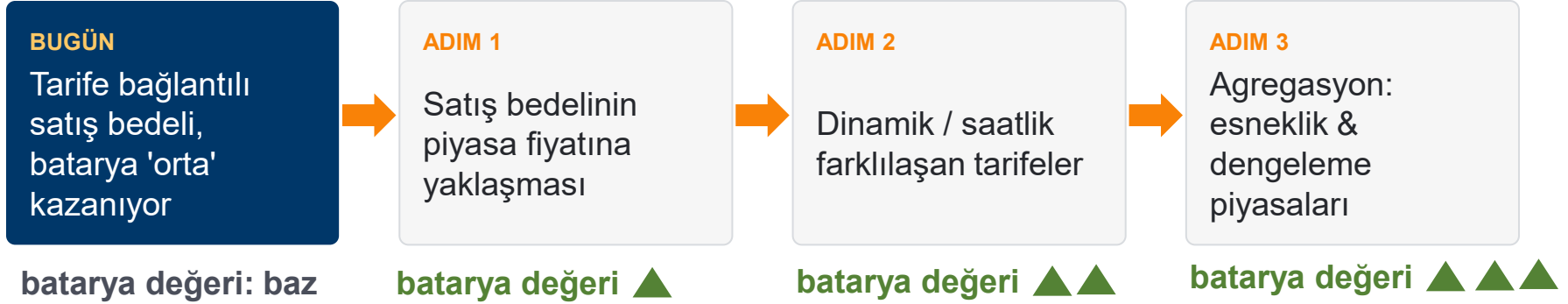
06 · SOLARVIS - OPTİMUM DEPOLAMA HESAPLAMA ARACI



solarVis Optimum Depolama Hesaplama Aracı Ekim'de yayında!
#reklam



Türkiye depolamada nereye gidebilir?



California · NEM 3.0 (2023)
(2023)

%10-15 → %50-60+

İhraç bedeli düşünce yeni GES'lerde batarya batarya ekleme oranı

Almanya: Dinamik fiyatlar

Avustralya: negatif gündüz fiyatları, VPP VPP programları

G. Afrika: Dinamik tarife ve arbitraj





Teşekkürler

Enes Karahançer · Co-Founder & CTO

eneskarahancer@solarvis.co