

SMART2050

KONUT TİPİ BATARYA ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMLERİ

Sistem Verimliliği, Tarife Yönetimi
ve Yeni Nesil Tüketici Alışkanlıkları

 LG Energy Solution

 *enertan*

Yusuf Kaan Yıldız

Managing Director

kaan.yildiz@enertan.com



Enertan Enerji A.Ş., 2025'te Hesateknik ve Tankar ortaklığıyla kurulan, enerji depolama sistemleri konusunda faaliyet göstermektedir.

Türkiye'nin Enerjisinde Yeni Dönem:
Enertan ile Güç Depolayın

 **LG Energy Solution**

Türkiye'nin Resmi Satış ve Tek Yetkili Servis Partneri olarak , enerji depolama çözümlerine dair kapsamlı bir hizmet sunmaktadır.

GOODWE

GoodWe markasının Türkiye dağıtıcısı olarak, en ileri teknolojiye sahip sistemleri pazara sunmaktadır.



İçindekiler

1) Sistem Verimliliği

PV üretimi, şebeke elektriği ve batarya birlikte çalışması

En ucuz kaynaktan enerji kullanımını sağlamak

2) Tarife Yönetimi

Tarife tabanlı akıllı şarj – deşarj zamanlaması

Yük profiline göre anlık dengeleme

Talep tarafı yönetimine hazır altyapı

3) Yeni Nesil Tüketici Alışkanlıkları

Elektrik kesintilerinde anlık devreye girme

Hassas yükleri ayırarak enerji sürekliliği sağlama

4) LG Batarya Enerji Çözümleri

Anlık tüketim ve üretim takibi

Tüketicinin kendi enerjisini yönetme gücü

Konut Kullanıcıları Bataryaları Nasıl Kullanıyor?

Off-Grid Sistemler

- Şebekeden tamamen bağımsız sistemler
- Genelde kırsalda, şebeke olmayan bölgelerde yaygın
- Daha yüksek batarya kapasitesi gerekir
- Fizibilitesi zayıf, güvenilirliği FV üretimine bağımlı

Konut Kullanıcıları Bataryaları Nasıl Kullanıyor?

UPS (Kesintisiz Güç Kaynağı) Tabanlı Sistemler

- Kritik yüklerin enerji kesintisinden etkilenmemesi için kullanılıyor
- Enerji tasarrufu sağlamaz, sadece konfor / güvenlik amaçlı
- Türkiye’de sık tercih edilen ama verimlilik açısından sınırlı model

Konut Kullanıcıları Bataryaları Nasıl Kullanıyor?

 **LG Energy Solution**

 **enertan**

> Hibrit Sistemler (Önerilen Model)

- Hem şebekeye satış hem de batarya kullanım imkanı
- FV güç, şebeke ve bataryayı **akıllıca yöneten** sistem
- Gündüz **üretim** – gece **tüketim** imkanı
- Tarife yönetimi ile şebekeden ucuz alım, pahalı saatlerde batarya kullanımını **(GES olmaksızın)**
- **Blackout koruması** sağlar
- Akıllı EMS yazılımı sayesinde **sistem verimliliği maksimum düzeye** çıkar

Hibrit Sistem | Nasıl Çalışır?

> Enerji Üretimi ve Önceliklendirme

- **GES'den Üretim:** Solar Panellerden DC Üretim
- **Enerji Dönüşümü:** Evde Kullanılabilecek AC Enerjiye Dönüşüm

> Enerji Yönetimi ve Yönlendirme

- **Doğrudan Tüketim:** GES yeterliyse, doğrudan tüketim
- **Batarya Depolama:** üretim > tüketim ise depolama
- **Şebekeden Çekme:** üretim < tüketim ise şebekeden çekiş
- **Şebekeye Satış:** batarya dolu, üretim > tüketim ise şebekeye satış



Hibrit Sistem | Nasıl Çalışır?

> Yük Kaydırma ve Maliyet Optimizasyonu

- **Zamana Bağlı Tarife Optimizasyonu (Load Shifting)**
 - Enerji ucuzken şarj et, pahalıyken kullan

> Yedek Güç ve Ada Modu (Kesinti Durumu)

- **Otomatik Ayrılma:** Enerji kesildiğinde, şebekeden ayrılma
- **Bataryadan Besleme:** Evin enerjisini bataryadan besleme
- **Kesinti Sırasında Şarj İmkani:** Üretim fazlaysa kesintide dahi bataryayı doldurma

> İzleme ve Kontrol

- **Uzaktan İzleme ve Kontrol:** enerji akışı ve batarya durumunu izleme ve enerji yönetim stratejilerini belirleme



2) Tarife Yönetimi

> Zamana Bağlı Tarife (Time-of-Use | ToU)

- Düşük Talep Saatlerinde Şarj
- Peak Saatlerde Deşarj

>Talep Yanıtı (Demand Response)

- Şebeke Scada Entegrasyonu (Peak Güç Azaltma)

> Fazla Üretim Yönlendirmesi ve Şebekeye Satış (Net Metering /Feed-in-Tariffs)

- Öncelikli Öz Tüketim
- Batarya Depolama
- Şebekeye Satış



2) Tarife Yönetimi

Tarih/Saat	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Ortalama €/MW
27.05.2025	77,27	73,86	67,04	70	72,7	71,7	65,59	42,38	77,27	77,1	61,35	63,59	40,68	56,81	64,09	61,35	63,59	74,77	77,27	77,27	77,27	77,27	77,27	77,27	68,53
28.05.2025	76,55	71,24	71,24	70,9	71,65	70	65,26	65,14	76,55	69,55	72,24	58,71	40,42	58,42	69,55	67,31	69,75	76,28	76,77	76,77	76,77	76,77	76,77	76,77	70,06
29.05.2025	73,61	72,48	71,5	70,21	67,92	56,62	61,15	54,59	77,01	72,48	52,07	54,33	40,54	67,95	72,44	69,32	71,34	77,01	72,44	77,01	77,01	77,01	72,93	62,9	67,58
30.05.2025	71,36	71,36	58,88	67,97	72,01	67,94	64,59	42,93	75,22	74,76	71,48	73,81	36,25	31,72	64,59	52,11	59,24	67,94	52,2	72,01	77,03	77,03	67,94	59,24	63,73
31.05.2025	72,24	69,17	65,91	64,05	51,14	43,57	42,39	11,61	40,68	29,55	23,82	23,95	11,36	25	31,82	11,36	12,02	12,64	42,39	77,05	77,27	77,27	70	65,24	43,81
01.06.2025	64,56	56,47	66,3	67,52	60,97	51,93	40,43	5,65	2,94	1,81	0,7	0,82	0,7	1,81	2,26	2,9	3,84	33,45	53,08	62,73	72,92	74,54	66,92	67,72	35,96
02.06.2025	71,8	64,56	56,29	45,15	58,71	58,71	40,43	31,62	73,17	64,56	40,43	40,43	17,62	31,62	42,13	40,43	56,29	58,71	56,29	76,46	76,78	76,78	73,17	65,42	54,90
03.06.2025	70,79	71,15	73,63	67,74	63,7	63,2	55,96	30,49	56,43	42,13	31,62	33,61	22,59	42,13	42,13	11,32	46,98	69,96	70,02	74,54	76,78	76,24	62,96	62,96	54,96
04.06.2025	55,98	58,45	52,56	65,5	64,94	67,85	53,74	22,39	44,79	44,79	31,35	33,32	12,45	22,39	33,32	22,17	29,43	51,48	57,48	73,9	75,58	72,78	59,3	48,82	48,12
05.06.2025	49,32	44,85	36,53	29,38	40,15	44,85	33,37	3,81	2,92	1,79	0,45	0,36	0,31	0,25	0,31	0,36	2,24	7,87	34,73	69,08	72,67	71,29	32,79	21,15	25,03
06.06.2025	39,13	31,48	24,49	29,67	33,73	40,25	29,67	3,15	0,22	0	0	0	0	0	0	0	0,02	2,9	13,49	40,25	40,5	44,89	29,55	17,54	17,54
07.06.2025	40,25	31,48	28,42	31,48	33,73	36,34	11,24	1,13	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0,7	3,4	44,98	71,96	74,21	74,21	52,53	40,13	24,01
08.06.2025	49,45	40,25	24,74	35,87	31,48	35,87	36,54	2,9	0,02	0	0	0	0	0	0	0	2,9	29,67	69,35	75,34	76,44	76,44	54,06	56,22	29,06
09.06.2025	76,44	76,44	76,44	74,66	72,86	58,81	49,45	22,49	11,24	5,28	2,92	2,92	2,92	2,92	3,82	2,9	15,29	69,35	74,08	76,44	76,44	76,44	65,44	58,38	43,93
10.06.2025	48,91	40,25	33,46	31,48	31,48	29,9	11,24	4,5	29,9	29,55	11,24	11,24	4,5	11,24	25,83	22,56	22,49	40,25	41,94	71,48	75,56	76,44	68,99	57,79	34,68
11.06.2025	66,71	55,77	63,01	65,52	68,14	54,65	41,94	22,56	40,43	33,73	29,91	40,43	22,51	40,43	49,11	41,94	67,19	68,95	67,44	75,34	75,56	75,34	69,72	67,82	54,34
12.06.2025	75,01	70,65	66,27	54,04	66,48	66,41	53,47	44,76	75,01	72,55	50,38	50,94	31,35	44,78	54,39	58,22	67,11	65,24	67,15	75,01	76,11	76,11	65,16	58,44	61,88
13.06.2025	68,23	65,64	65,25	68,58	65,43	55,79	61,49	34,03	64,85	53,57	46,53	52,95	22,37	30,42	65,7	66,64	71,1	72,65	70,24	75,83	76,03	76,03	62,19	51,67	60,13
14.06.2025	66,98	64,66	44,21	44,21	69,37	59,62	48,28	22,04	2,84	0,24	0	0	0	0,02	0,31	1,9	3,76	22,11	51,9	72,73	75,14	75,14	66,05	57,03	35,36
15.06.2025	66,98	64,66	44,21	44,21	69,37	59,62	48,28	22,04	2,84	0,24	0	0	0	0,02	0,31	1,9	3,76	22,11	51,9	72,73	75,14	75,14	66,05	57,03	35,36
16.06.2025	66,25	61,17	61,17	64,11	66,98	57,8	42,38	29,73	45,98	41,23	35,74	32,89	23,37	23,06	30,95	35,74	54,09	67,82	57,8	74,27	75,14	75,14	72,95	69,37	52,71
17.06.2025	65,46	64,66	56,92	66,76	66,14	51,95	59,68	35,26	70,74	66,76	41,23	41,23	20,23	37,58	41,23	41,23	65,75	57,25	66,14	72,95	75,14	75,14	70,26	65,26	57,29
18.06.2025	65,51	64,44	64,25	56,57	62,61	67,81	61,95	33,23	71,16	66,56	40,97	37,01	21,97	35,15	49,32	47,98	62,61	67,07	65,51	71,35	74,25	73,81	67,81	63,86	58,03
19.06.2025	65,21	64,16	57,96	57,96	68,07	68,02	57,96	41,05	65,55	61,35	49,61	62,07	32,75	44,02	53,73	44,02	65,18	65,79	69,45	74,84	74,84	74,84	72,09	68,83	60,81
20.06.2025	73,84	70,41	68,28	67,99	66,8	59,02	65,68	55,63	71,26	68,83	61,23	71,04	48,15	41,12	64,49	57,32	66,14	68,28	71,65	74,08	74,96	74,85	63,72	57,4	65,09
21.06.2025	64,75	64,65	56,01	63,85	63,85	62,81	41,18	16,56	41,18	41,18	29,8	32,85	13,58	29,8	30,91	22,1	33,78	44,16	66,23	73,39	75,04	75,04	64,67	60,87	48,68
22.06.2025	64,43	52,98	60,59	45,07	61,9	56,85	40,94	8,62	1,76	0,14	0	0	0	0,11	0,68	2,2	3,73	31,83	61,9	70,73	73,98	74,64	65,15	67,83	35,25
23.06.2025	65,09	61,9	54,66	60,59	65,86	64,3	41,6	21,95	67,83	66,95	40,94	40,94	18,56	32,66	55,69	40,94	57,18	63,48	59,71	74,42	74,64	74,64	63,48	56,38	55,18
24.06.2025	65,24	64,14	64	66,29	65,57	54,86	57,16	51,96	69,26	68,05	52,82	43,9	40,94	54,88	64,3	65,85	65,55	68,01	71,34	74,64	74,64	74,64	73,52	70,25	63,41
25.06.2025	70,29	68,64	65,9	70,11	65,85	61,44	57,19	32,68	65,9	61,48	43,93	41,73	30,09	45,69	65,7	64,23	62,85	67,21	69,95	74,68	74,68	74,68	71,39	65,68	61,33

> Zamana Bağlı Tarife (Time-of-Use | ToU)

- 11:00-12:00 ve 12:00-13:00 saatlerindeki ortalama **PTF 1,2 TL/kWh**
- 19:00-20:00 ve 20:00-21:00 saatlerindeki ortalama **PTF 3,4 TL/kWh**

$SKTT = (\text{Piyasa Takas Fiyatı (PTF)} + \text{YEKDEM Fiyatı}) \times \text{KBK}$

- PTF: Piyasa Takas Fiyatı
- YEKDEM: Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Desteklenmesi Mekanizması
- KBK: Kurulca Belirlenen Kat Sayı



3) Yeni Nesil Tüketici Alışkanlıkları

- > Otonom ve Akıllı Yönetim İsteği
- > Sürdürülebilirlik ve Yeşil Kimlik Arayışı
- > Esneklik ve Enerji Güvenliği
- > Finansal Optimizasyon ve Akıllı Yatırım



3) Yeni Nesil Tüketici Alışkanlıkları

> Otonom ve Akıllı Yönetim İsteği

- Enerjinin Otomatik Yönlendirilmesi
- Ayarla ve Unut (Set-and-Forget) Yaklaşımı
- Mobil Kontrol ve İzleme



3) Yeni Nesil Tüketici Alışkanlıkları

> Sürdürülebilirlik ve Yeşil Kimlik Arayışı

- Karbon Ayak İzini Azaltma
- Enerjinin kaynağını Bilme
- Enerji Bağımsızlığı ve Çevre Duyarlılığı



3) Yeni Nesil Tüketici Alışkanlıkları

> Esneklik ve Enerji Güvenliği

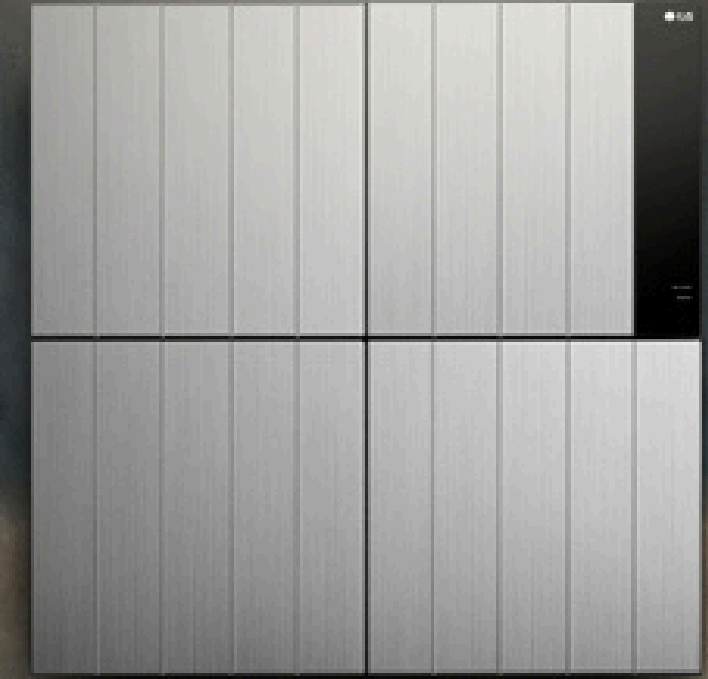
- Kesintisiz Enerji Talebi
- Dijital Cihazlarda Kesintisiz Güç
- Güvenilirlik ve Performans Beklentisi



3) Yeni Nesil Tüketici Alışkanlıkları

> Finansal Optimizasyon ve Akıllı Yatırım

- Geri Dönüş Süresi
- Tarife Yönetimiyle Kar Etme
- Enerji Faturasasını Önceden Tahmin Etme



4) LG Flex Batarya Çözümleri



LG BATARYALARINI NEDEN TERCİH ETMELİSİNİZ?

► Yüksek Güvenlik ve Kalite

- En yüksek yangın güvenlik sertifikası olan UL9540A'ya sahip

► 10 Yıl LG Garanti Süresi

- 10 yıl %80 kapasite garantisi

► 3 Yıl Şarj Etmeden Saklama Süresi

- Bayilerin uzun yıllar stok yapmasına imkan tanır



Kalite ve Güvenlik



Yazılım Güncelleme
ve Sistem İzleme

OFFICIAL

Türkiye Resmi
Distribütörü



Yüksek Verimlilik ve
Performans



Uzun Ömür ve Dayanıklılık



Çevre Dostu Teknoloji

LG Energy Solution
enertan

4) LG Flex Batarya Çözümleri



LG BATARYALARINI NEDEN TERCİH ETMELİSİNİZ?

► Montaj Esnekliği ve Estetik Görünüm

- Duvar montajında 36 farklı konfigürasyon seçeneği

► Gelişmiş İzleme Sistemi

- LG Enblock üzerinden gelişmiş izleme sistemi

► Hızlı ve Yaygın Servis İmkkanı

- LG Resmi Servis Partneri Enertan olarak 3 iş günü içerisinde servis sözü

► En İyi Inverter Markalarıyla Sorunsuz Çalışma

- GoodWe, Fronius, SMA gibi saygın inverter markalarıyla üst düzey uyum



Kalite ve Güvenlik



Yazılım Güncelleme
ve Sistem İzleme



Türkiye Resmi
Distribütörü



Yüksek Verimlilik ve
Performans



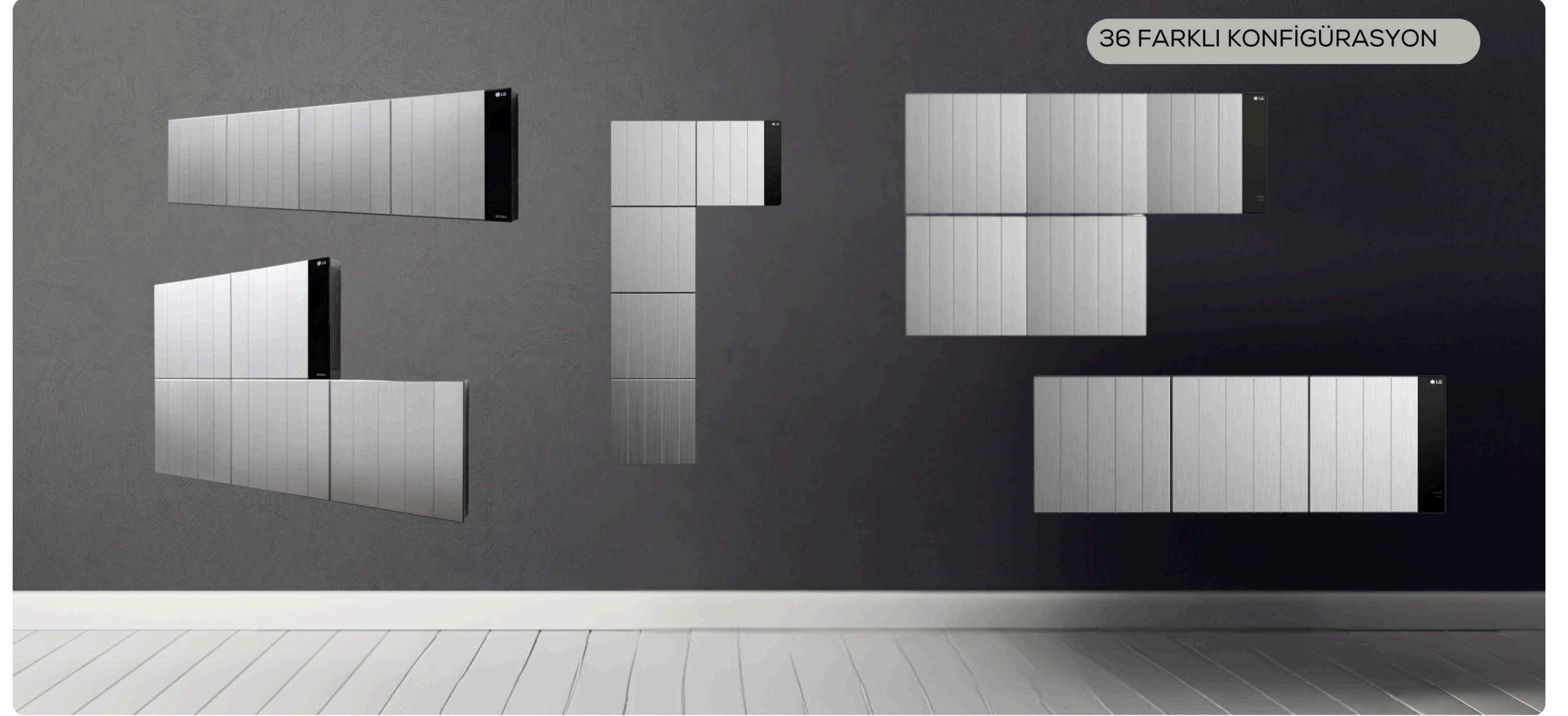
Uzun Ömür ve Dayanıklılık



Çevre Dostu Teknoloji



LG Flex Duvara Montaj Opsiyonları



Kalite ve Güvenlik



Yazılım Güncelleme
ve Sistem İzleme

OFFICIAL

Türkiye Resmi
Distribütörü



Yüksek Verimlilik ve
Performans



Uzun Ömür ve Dayanıklılık



Çevre Dostu Teknoloji



Estetik Tasarım, Tüm Ortamlara Uyum



Kalite ve Güvenlik



Yazılım Güncelleme
ve Sistem İzleme

OFFICIAL

Türkiye Resmi
Distribütörü



Yüksek Verimlilik ve
Performans



Uzun Ömür ve Dayanıklılık



Çevre Dostu Teknoloji



TEŞEKKÜRLER

Yusuf Kaan Yıldız

Managing Director

kaan.yildiz@enertan.com

 **LG Energy Solution**

 **enertan**

info@enertan.com