

# FONS SOLAR PV SOLUTIONS

Güneşe Dokun, Geleceğe Dokun!

**10 Yılı Aşkın** Tecrübemiz ile...

Karacaoğlan Mah. 6253 Sok. No:3 Feris Rezidans  
**Bornova İzmir**

**fonssolar.com**

2016

2017

2018

2019

2020

**Fons Solar** olarak, 2018 yılında İzmir’de temelini attığımız güneş enerji sistemleri sektöründe konum açısından çok avantajlı olduğumuz bu coğrafyada, dünyamızı ve geleceğimizi korumaya yönelik güçlü bir adımda biz atıyoruz.

Kurucu ortaklarımız Osman Karadoğın (Elektrik Mühendisi) ve Cem Aslan (Makine Mühendisi) 2010’lu yılların başından beri güneş enerji sistemleri alanında sayısız tecrübeler ve unutulmaz ilklere imza atmış iki donanımlı mühendistir.



Osman Karadoğın



Cem Aslan

**Fons Solar** olarak, Güneş'in sınırsız potansiyelini ülkemizde değerli kullanıcılarımızın değerlendirebileceği ölçüde indirgeyerek, çevreyi koruyan akıllı bir yatırım hizmeti sağlamak görevlerimizdendir. Dürüst, güvenilir, kaliteli, ilkeli bir yerli kuruluş olarak her bilinçli adımda kullanıcılarımızın cebini korumayı ve yaşam kalitesini yükseltmeyi hedefliyoruz.

Gelecek hedeflerimizden biri, yüksek sermayeli yatırımlar için Avrupa'da bir yatırımcı kimliği oluşturmaktır. Dünyamızın enerji ihtiyacını temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelterek, globalde sürdürülebilir ve yaşanabilirliğe katkı sağlamayı amaçlıyoruz.

**PV Solutions** olarak, güneş enerjisi sistemleri başta olmak üzere yenilenebilir enerji alanında kapsamlı ve yenilikçi çözümler sunuyoruz. Dünya çapında güçlü markalarla iş birliği yaparak, hem bireysel kullanıcılar hem de işletmeler için enerji maliyetlerini azaltan, çevre dostu sistemler geliştiriyoruz.

Çevre bilinciyle hareket ediyor; güneş enerjisinin yaygınlaşmasına katkı sağlamak amacıyla eğitim ve destek hizmetleri sunuyoruz. Mühendislik uzmanlığımızı ve ürün tedarikindeki gücümüzü bir araya getirerek, sektördeki yenilikçi liderliğimizi her geçen gün daha da ileri taşıyoruz.



E-ticaret sitesi kurulumu ile hem Avrupa hem Türkiye’de müşteri portföyümüzü çok geniş bir kitleye taşımak için çalışıyoruz. Gelişen ve değişen teknolojiye uyum sağlayarak, öncü yenilikleri Fons Solar bünyesine katmayı planlıyoruz. E-ticaret sitesi ile,

→ Son kullanıcı (B2C)

→ Çözüm ortakları (B2B)

kanallarına ulaşarak satış gerçekleştireceğiz. Sektörün en yüksek ciro lu E-ticaret sitesine sahip olmak vizyonumuzdur.



# GLOBAL HEDEFLERİMİZ

Avrupa'da EPC hizmeti sağlanması,  
Avrupa bölgesinde yatırımcı kimliği oluşturulması,  
Globalde mühendislik ve tasarım hizmeti verilmesi.

**2024 yılında Avrupa'da EPC sektörüne ilk adımımızı ROMANYA'da bir şirket satın alarak attık.**

Bu sayede 2025 yılında doğrudan yatırımcısı olduğumuz 10MW kurulumu Fons Solar olarak biz gerçekleştireceğiz.  
Kendi yatırımımızın EPC'si olduktan sonra, Avrupa'da dış hizmetlerimize başlıyoruz!



## Referanslarımızdan Bazıları...

• Üretici Süt	478 kW	• Earth 2 Arazi	999 kW	• Boytrans	150 kW
• Olivam Gıda	66 kW	• Çilem Arazi	600 kW	• Hes Hacılar 1	4800 kW
• Dayısan Makine	250 kW	• Cemile Çatı	600 kW	• Hes Hacılar 2	7800 kW
• Osmanlı Filo Selçuk	240 kW	• Kervan-1 Arazi	6600 kW	• Bellone 3	1300 kW
• Osmanlı Filo Manisa	750 kW	• Kervan-2 Arazi	5150 kW	• Form Sünger Osb	700 kW
• Çarşamba Tarım	990 kW	• Kervan-3 Arazi	5150 kW	• Form Sünger Incesu	1500 kW
• Çertürkler	400 kW	• Kervan-4 Arazi	3000 kW	• Doğu Home	960 kW
• Öztürk Girişim	900 kW	• Uçak Kardeşler-1 Arazi	1980 kW	• Bellone 2	1300 kW
• Onurcan Ambalaj	400 kW	• Uçak Kardeşler-2 Arazi	1980 kW	• Boyçelik	2970 kW
• Uslu Demir Çelik	1430 kW	• Uçak Kardeşler-3 Arazi	1980 kW	• Büker Makine Çatı Ges	400 kW
• Nrç Gıda	400 kW	• Uçak Kardeşler-4 Arazi	2310 kW	• Ova Lastik	100 kW
• Ne-Ka Kalıp	600 kW	• Uçak Kardeşler-5 Arazi	2310 kW	• Manisa Bağcılık-1	110 kW
• Modutech İşçimenler	550 kW	• Tekn ika-1 Arazi	3150 kW	• Manisa Bağcılık-2	100 kW
• Kasap Petrol	400 kW	• Tekn ika-2 Arazi	6030 kW	• Aydemir Zeytincilik	100 kW
• Haskandemir	100 kW	• Tekn ika-3 Arazi	2310 kW	• Mv Grup Maruflar	400 kW
• Ergün Şahin	400 kW	• Tekn ika-4 Arazi	2310 kW	• Anatolia Tarım	200 kW
• Gizem Yağ	149 kW	• Norm Civata Arazi GES	27000 kW	• Akt Eberji	1300 kW
• Tukaş	3900 kW	• Uçak Tekstil Arazi Ges	29500 kW	• Flash Metal	500 kW
• Tukaş-Çatı	4338 kW	• Istikbal 1	2640 kW	• Has Yağ	100 kW
• Manisa Kaplama	770 kW	• Istikbal 2	3200 kW	• Sadullah Akkuzu	96 kW
• Büker Arazi GES	1600 kW	• Erciyes Çelik Halat 1	4800 kW	• Tarzan Tavukçuluk	96 kW
• Yeni Manisa Arazi	1485 kW	• Erciyes Çelik Halat 2	1500 kW	• Şenaylar Petrol	191 kW
• Selges Arazi	990 kW	• Elda Halı	2970 kW	• Yeni Manisa Arazi	1830 kW
• Oklemer Arazi	999 kW	• Mondı	3840kW		
• Boaş Arazi	800 kW	• AKT Enerji	1617 kW		

+500'ü aşkın evsel proje ☀

## ÇAĞRI MEKTUPSUZ ÖZTÜKETİM SİSTEMLER VE BURALARDA KARŞILAŞILAN SORUNLAR:

Cihaz	Yaklaşık Güç (kW)	Faz Tipi
Klima (24.000 BTU)	2	Monofaze
Lamba (oda başına)	0,075	Monofaze
Kettle	2	Monofaze
Çamaşır Makinesi	1,8	Monofaze
Ütü	2	Monofaze
Güvenlik Sistemi	0,25	Monofaze
Havuz Pompası	2	Monofaze
Kahve Makinesi	1	Monofaze
Bulaşık Makinesi	1,5	Monofaze
Uydu alıcısı	0,03	Monofaze
LED Lamba	0,015	Monofaze
Buzdolabı	0,2	Monofaze
Fırın	3	Monofaze
Kurutma Makinesi	2	Monofaze
Elektrikli Termosifon	1,5	Monofaze
Bahçe Sulama Pompası	1	Monofaze
Klima (12.000 BTU)	1,2	Monofaze
Ses Sistemi	0,25	Monofaze
Derin Dondurucu	0,25	Monofaze
Mikrodalga	1	Monofaze
Elektrik Süpürgesi	1	Monofaze
Anlık Isıtıcı Şofben	7,5	Monofaze
Modem-Router	0,2	Monofaze
LED TV (65 inç)	0,15	Monofaze
Isı Pompası	16	Trifaze
Elektrikli Araç Şarj İstasyonu	22	Trifaze

### FAZ DENGESİZLİĞİ

#### MESKEN-FAZ DENGESİZLİĞİ

Monofaze sistemde faz dengesizliği zaten olamaz.

Evde 3 faz var (L1, L2, L3) → trifaze sistem.



# DENGESİZ YÜK DAĞILIMI

**NOT: Yük dengesizliğini monofaze cihazlar yaratır. Çünkü trifaze cihazlar bütün fazlara eşit yüklenir.**

NOT-2: Nadir de olsa bu dengesizliklerden dolayı kaçak akım atabilir. (Fazlardaki akım farkından dolayı, nötr-toprak arasında gerilim farkı artabilir, nötr-toprak arası 5 V üzerine çıkarsa kaçak akım atma ihtimali daha da yükselir)

**$P=V \cdot I$**

## **Dengesiz Yük Dağılımının Dezavantajları**

### **1. Nötr Akımının Artması**

Fazlar eşit yüklenmediğinde, nötr iletkeninden ciddi akım akar.  
Bu durum, nötr kablosunun aşırı ısınmasına hatta yangına sebep olabilir.

### **2. Gerilim Dengesizliği (Voltaj Dalgalanması)**

Aşırı yüklenen fazda gerilim düşer, az yüklenen fazda gerilim yükselir.  
Sonuç: cihazlarda çalışma bozukluğu, ani kapanma ya da kalıcı hasar.

### **3. Monofaze Cihazlarda Bozulma Riski**

Dengesizlik nedeniyle bazı prizler 190V'a, bazıları 250V'a kadar çıkabilir.  
Özellikle klima, buzdolabı, LED TV gibi hassas cihazlar bundan etkilenir.

### **4. Trifaze Cihazların Verimsizliği / Arızalanması**

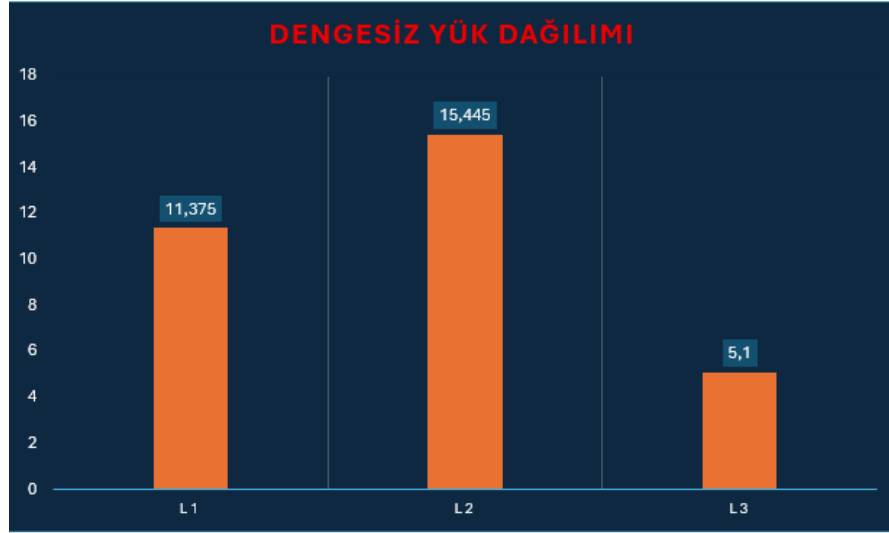
Isı pompası, trifaze hidrofor, araç şarj istasyonu gibi cihazlar:  
Dengesiz çalışır, motor sargıları zarar görür.  
Aşırı yüklenme korumaları devreye girer & cihaz kilitletir.

### **5. Enerji Verimliliği ve Fatura Artışı**

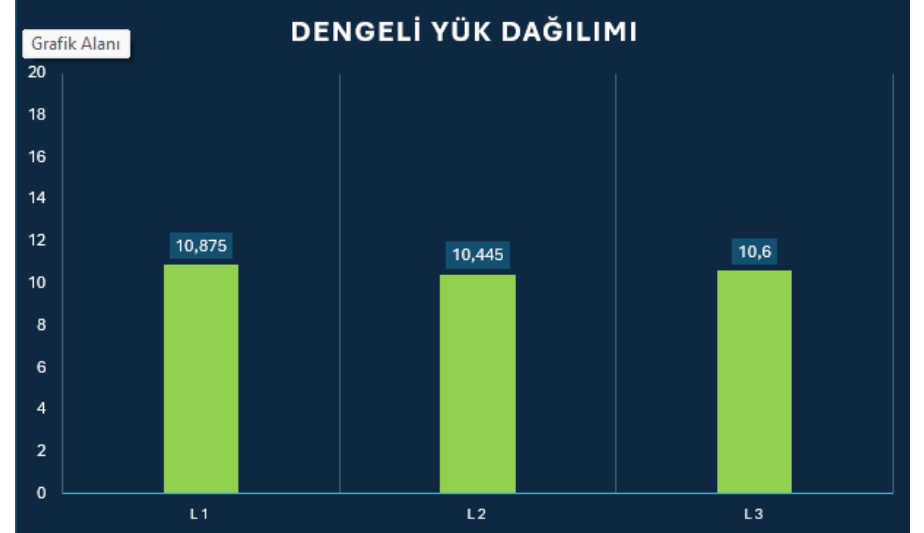
Gerilim düştükçe cihazlar daha fazla akım çeker, enerji tüketimi artar.  
Bu da gereksiz enerji kaybı ve fatura yükselmesi anlamına gelir.

# VAKA ANALİZİ 1 :

## ÖZTÜKETİM PROJESİ



Dengesiz yük dağılımına örnek grafik listedeki yükler baz alınmıştır.



Olmaması gereken yük dağılımı.

## **VAKA ANALİZİ 2 :**

### **Güneş Enerji Sistemleri (Çağrı Mektuplu ) Karşılaşılan Başlıca Problemler:**

- 1.GES uygunluk başvurusu planı
- 2.Belediyeden evrak taleplerinin öğrenilmesi
- 3.Belediyeler arası evrak farklılıkları
- 4.İkiz villalar için komşudan muvafakatname gerekliliği
- 5.Komşunun yurtdışında olması ve konsolosluk süreci
- 6.Panel yerleşimi için ilk mimarın imzası talebi
- 7.İlk mimara ulaşılması ve muvafakatname alınması
- 8.Mimarlar Odası imzası ve yeni mimarla çalışma
- 9.Komşunun vefatı ve tapunun mirasçıya geçmesi
- 10.Muvafakatnamenin geçersiz sayılması ve veraset ilamı talebi

Tüm evrakların tamamlanması ve başvurunun sonuçlanması, toplam 6 ay.

# ŞEBEKE KAYNAKLI HATALAR:

**1-VOLTAJ DENGESİZLEŞMESİ:** Inverter belirli bir voltaj aralığında çalışan elektronik bir cihazdır, aralıktan çıkılınca cihaz zarar görmemek için kendini korumaya alır.

Yazlık bölgelerde son kullanıcı EDAŞ'a dilekçe verip voltaj dengesizliği konusunda destek talep edebilir, ancak şebeke altyapısı (trafo, kablo vb.) değişmediği sürece bölge EDAŞ sadece trafodan kademe ayarı yapabilir, kademe ayarı yapılırsa dahi son kullanıcı için kesin çözüm değildir. (Hat uzunluğu yüzünden)

Mesken aboneleri cihazları zarar görmemesi için kesin çözüm olarak regülatör almak zorunda kalacaktır, bu durum son kullanıcı için ekstra maliyet oluşturmaktadır.

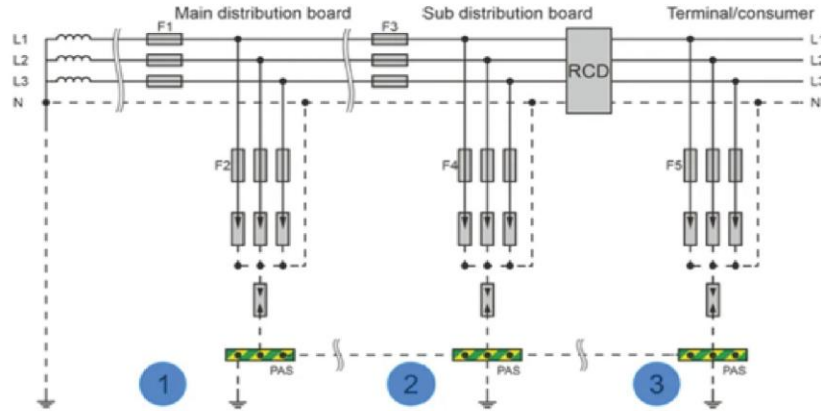
Yük arttıkça mesken abonesinin voltajı düşer (Yaz senaryosu)

Yük azaldıkça mesken abonesinin voltajı yükselir. (Kış senaryosu)

**GES inverterleri, TS EN 50549-1 standardına göre,  $\pm 10\%$  voltaj (207-253V) ve  $\pm 1$  Hz frekans dışına çıktığında kendini korumaya alarak üretimi durdurur.**

## NOTLAR:

**Yük dağılımı kısmına görsel destek atılabilir, I1-I2-I3 fazları gösterilip, aşağıda bulunan görselden f1 sonrasında yükler bağlanabilir.**



**Yine şebeke kaynaklı hatalar kısmında yazın otellerin devreye girmesi gibi durumu vurgulayan görsel tasarlanabilir.**

# PANOLARIN ESKİ OLMASI:

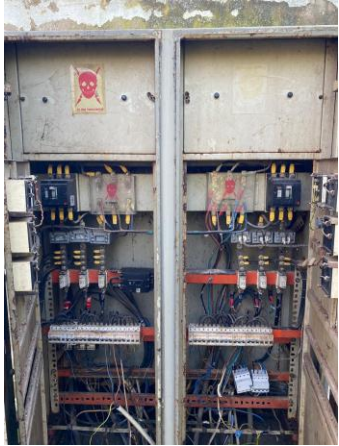
Eski evlerde baraların oksitlenmesi sorunu ile karşılaşmaktayız, bu durumda sağlıklı bir elektrik tesisatı beklenememektedir.

## Karşılaşılabilecek sorunlar:

Sigortaların ve kaçak akım rölelerinin görevini yerine getirememesi.

Topraklama barası oksitlendiğinde can sağlığı ve cihazların güvenliği açısından sorunların çıkması.

Şebeke kaynaklı bir dengesiz voltaj sorunu olduğunda eski tesisatlarda bu durum ekstra zarar vermesi beklenmektedir.



# ÇÖZÜM ÖNERİLERİ:

- Solar Mortgage Benzeri Uzun Vadeli, Düşük Faizli Özel Kredi
- KDV Oranının %1'e Düşürülmesi
- Bürokrasi Sürecinin Dijitalleştirilmesi
- Mesken GES'ler için Bürokrasi Sürecinin Yeniden Kurgulanması
- Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliğinde Özel Bir Başvuru Maddesi Tanımlanması
- 25 kW'a Kadar Tip Projenin Oluşturulması
- İtfaiye ve Belediye Gibi Kurumlardan Alınan İzinlerin Kaldırılması
- Kurulum Yapılan Firmalar için Teknik Yeterlilik Sisteminin Oluşturulması



Güneşle Dokun, Geleceğe Dokun!

[fonssolar.com](http://fonssolar.com)

**10 Yılı Aşkın** Tecrübemiz İle...

Karacaoğlan Mah. 6253 Sok. No:3 Feris Rezidans

**Bornova İzmir**