



**SANAYİ ve TEKNOLOJİ BAKANLIĞI**  
Sanayi ve Verimlilik Genel Müdürlüğü

# 7. OSB ENERJİ ZİRVESİ

## KOBİ'lerde Enerji Verimli Elektrik Motorlarının Kullanımının Teşvik Edilmesi Projesi

### TEVMOT 2017- 2022

14 Ocak 2020, Ankara  
Dr. Mustafa Kemal Akgül  
Verimlilik Uygulamaları Dairesi Başkanı



# İçerik

Elektrik Motorlarında Enerji Verimliliği

TEVMOT Projesi

Sürdürülebilirlik



# Neden Verimli Elektrik Motorları?

**24 milyar TL/yıl enerji tasarruf**  
potansiyeline karşılık toplam,

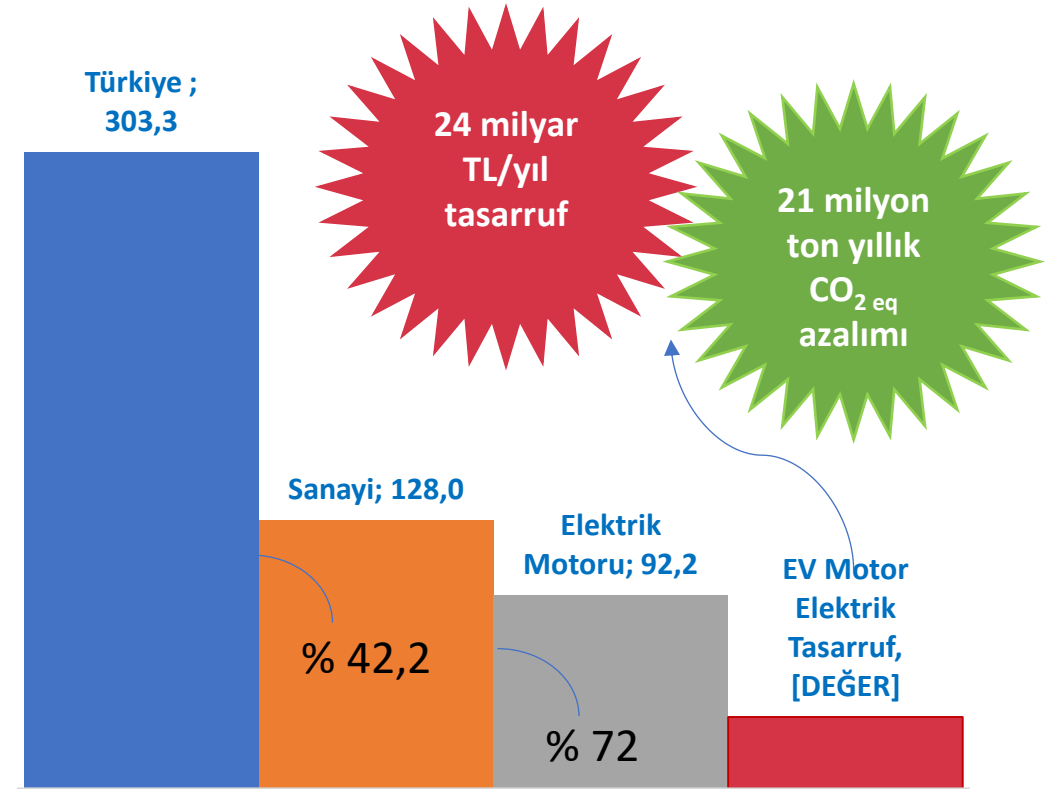
**27 milyar TL lik motor yatırımı**  
ihtiyacı mevcuttur.

(YGDS: ortalama 14 ay)

- 3,783,694 adet verimsiz motorun tamamının yenilenmesi sonucu yıllık yaklaşık 34 milyar kWh elektrik tasarrufu sağlanacağı hesaplanmıştır.

- (1,272 \$/adet, 5,7 TL/\$ , 70 Kr/kWh )

## 2018 Yılı Elektrik Tüketimi Alt Kırımı

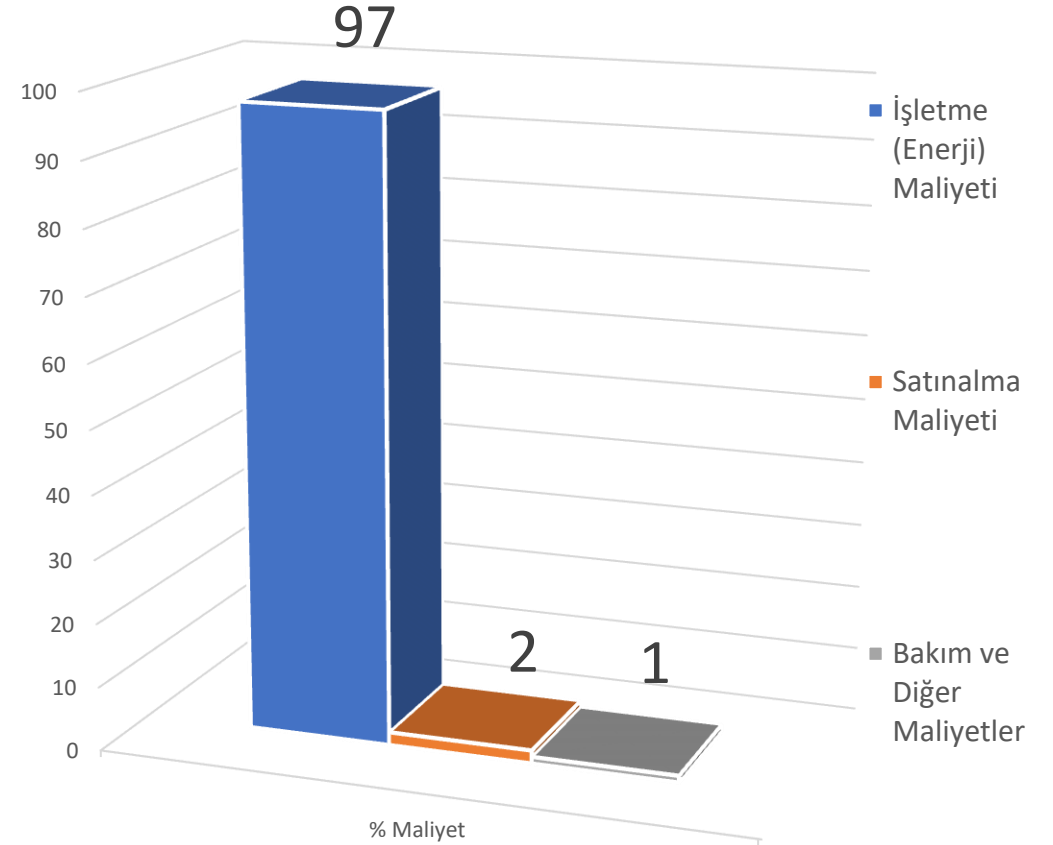


Elektrik tüketimi (milyar kWh)

# Enerji Verimliliğinde Motor Seçiminin Önemi

## Elektrik motorunun yaşam boyu maliyeti

- Üretim sahasında sürekli kullanılan ve yüksek tüketim motorlardan kaynaklanmaktadır.
- Standart bir AC motorun toplam çalışma süresi boyunca hesaplanan masraflarının %97'si enerji giderleridir. İlk alım maliyeti ise %2'den az bir oranı oluşturmaktadır.
- Burada görülmektedir ki motor seçiminde asıl önem verilmesi gereken konu motorun verim değeridir, ilk satınalma maliyeti değil...



# Elektrik Motorları Verimlilik Sınıflandırması

- 2008 yılında Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC) 3 fazlı asenkron motorların verimlilik sınıflarını uyumlu hale getirebilmek için IEC/EN 60034-30 standardını geliştirmiştir.
  - Bu standarda göre verim sınıfları;

IE 0-Standart Verimin altında

IE 1-Standart Verim

IE 2-Yüksek Verim

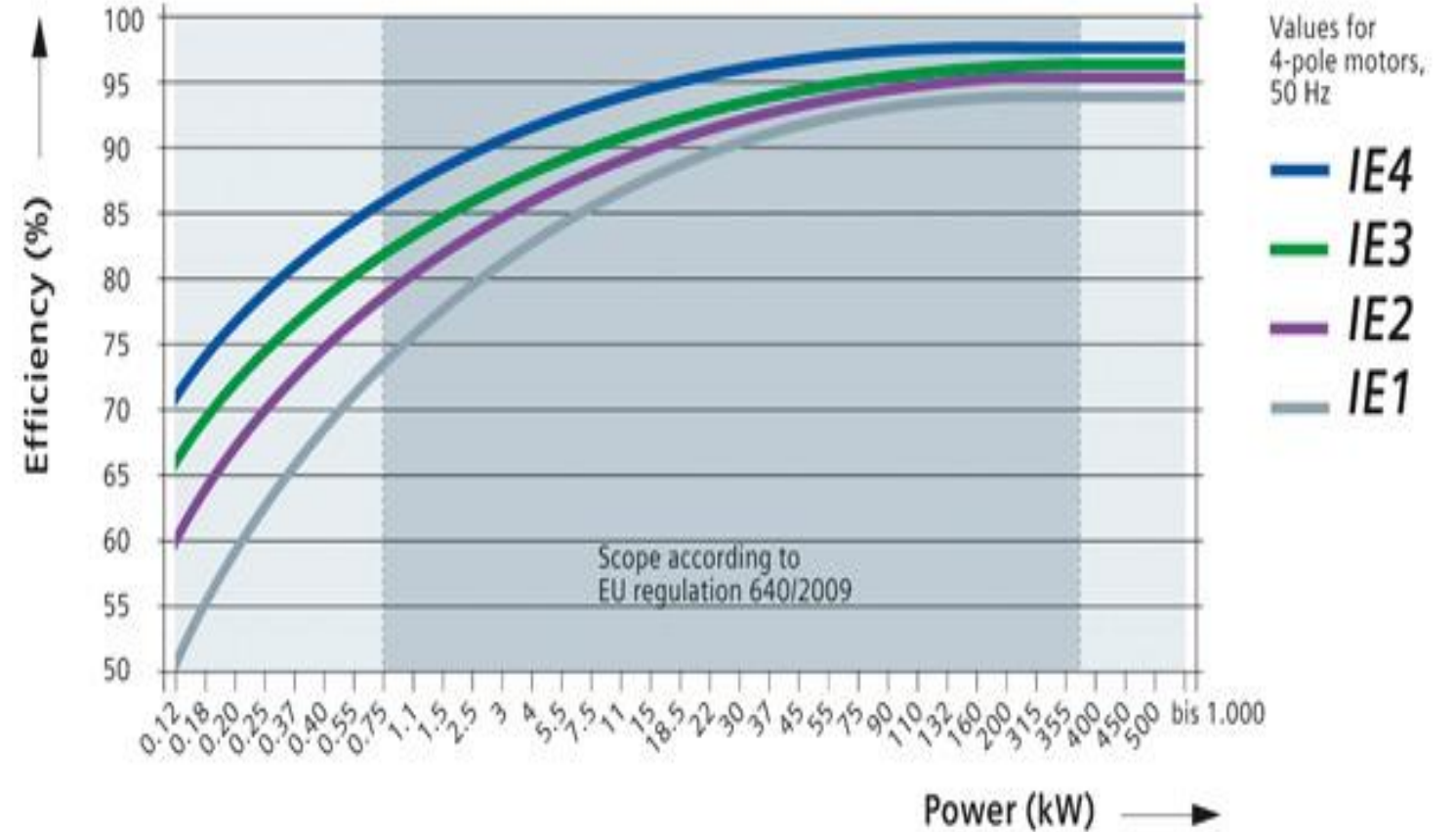
IE 3-Premium Verim

IE 4-Süper Premium Verim



# Yüksek Verimli Motor Tercihi

- TS EN 60034-30-1 Standardına göre "Verimlilik Sınıfları" tabloda gösterildiği motor veriminin motor gücüne göre olan grafiği verilmiştir.
- Enerji verimliliği için yapılan yatırım 1 seneden kısa bir sürede kendini amorti ederek ilerleyen süreçte enerji tasarruf ile kâr a geçilmesini sağlayacaktır.



# Projenin Amacı

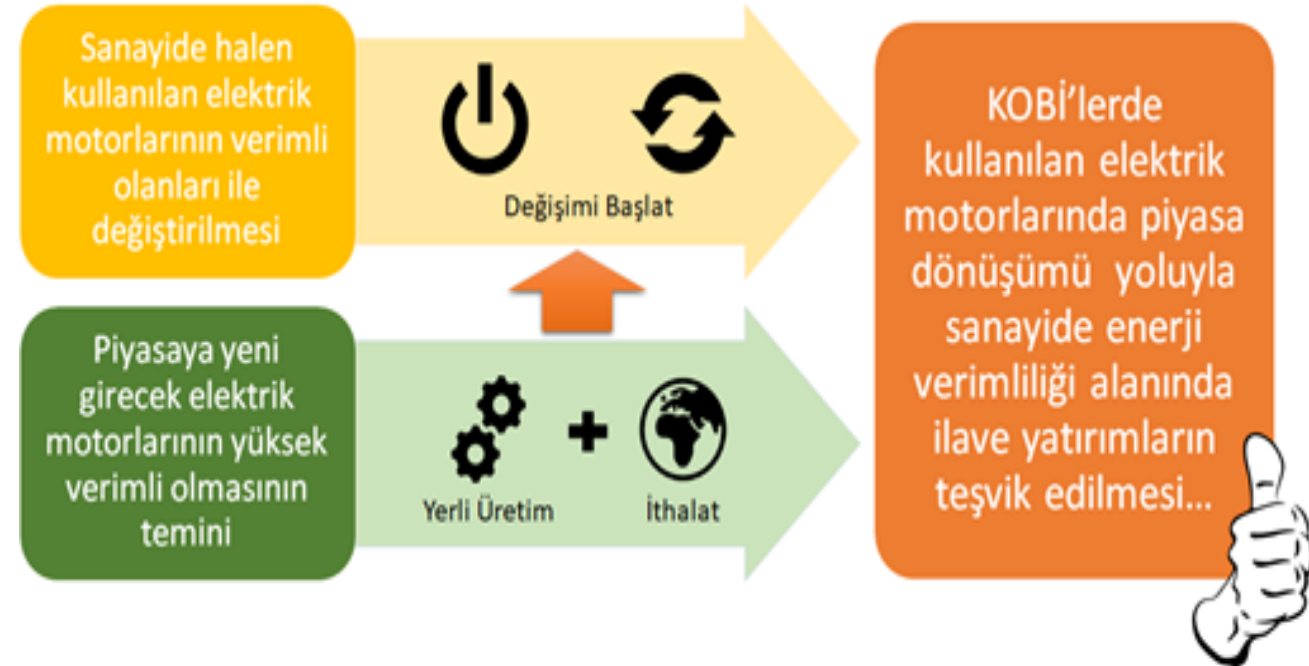


## Üst Hedef

- Proje; küçük ve orta ölçekli işletmelerde kullanılan elektrik motorlarında “**piyasa dönüşümü**” yoluyla sanayide enerji verimliliği alanında ilave yatırımları teşvik etmeyi amaçlamaktadır.



## Piyasa Dönüşüm Şeması







# TEVMOT Proje Yönetimi ve Proje Ortakları



T.C.  
SANAYİ VE TEKNOLOJİ  
BAKANLIĞI



Empowered lives.  
Resilient nations.



TEVMOT  
T.C. SANAYİ VE TEKNOLOJİ  
BAKANLIĞI  
Türkiye'de Enerji Verimli  
Motorların Teşvik Edilmesi



T.C. ENERJİ VE TABİİ  
KAYNAKLAR BAKANLIĞI



EMOSAD  
Elektrik Motorları Sanayicileri Derneği



AEMOT  
ELECTRIC  
MOTORS

arçelik

GAMAK

Volt elektrik motorları

TEVMOT  
T.C. SANAYİ VE TEKNOLOJİ  
BAKANLIĞI  
Türkiye'de Enerji Verimli  
Motorların Teşvik Edilmesi

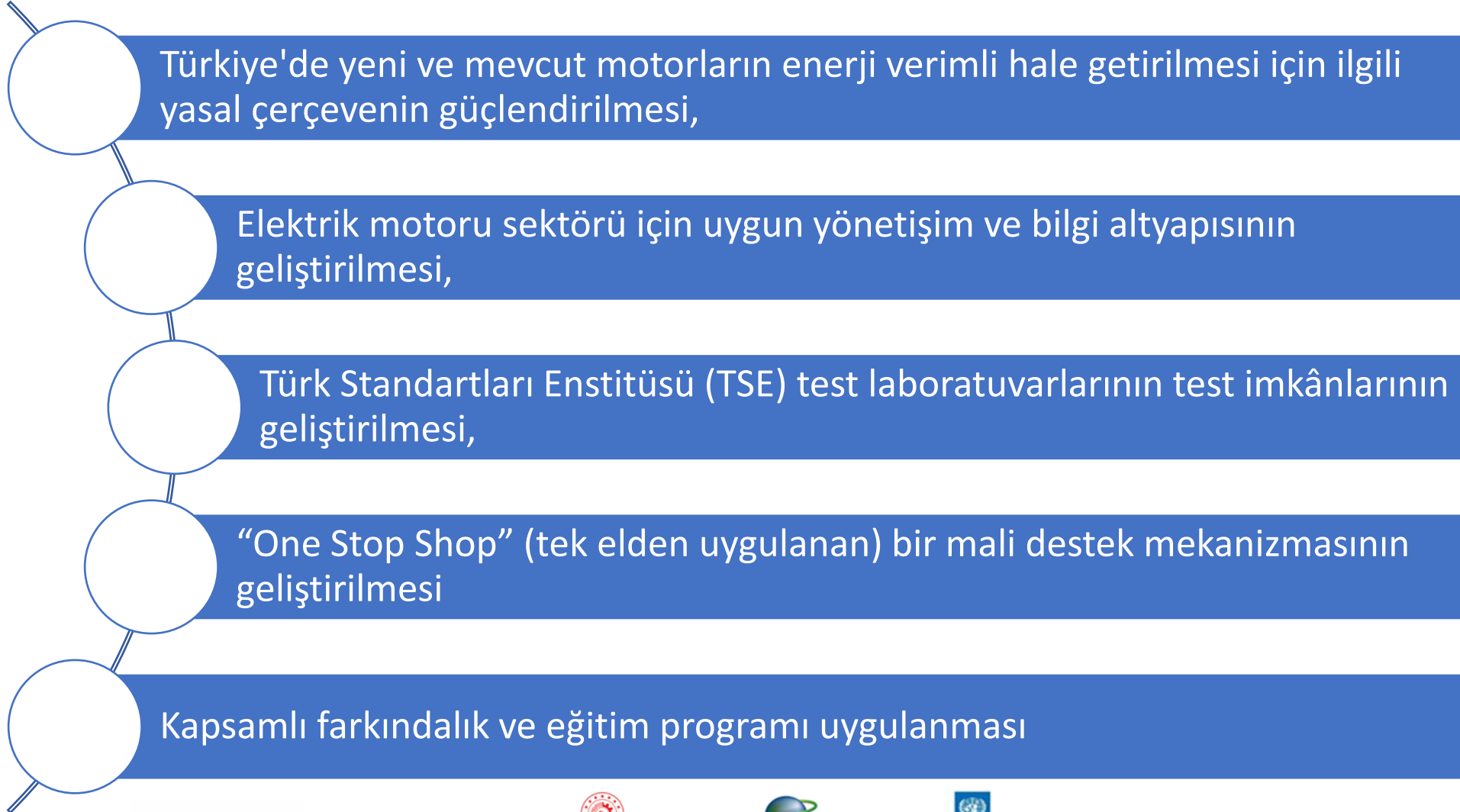
T.C. Cumhuriyeti  
SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI







# Projenin Bileşenleri



## Bileşen 1

Endüstriyel KOBİ'lerde elektrik motoru kullanımı ile ilgili durum analizi

Enerji verimli elektrik motorları için yasal alt yapının güçlendirilmesi

Kurumsal koordinasyon mekanizmasının güçlendirilmesi

## Bileşen 2

Ulusal bir Elektrik Motoru üreticileri derneğinin kapasitesinin artırılması

## Bileşen 3

TSE Gebze Elektrik Motorları Test Laboratuvarının kapasitesinin artırımı yatırımı

Uygulama ve piyasa gözetimi için planların geliştirilmesi

Piyasa izleme sisteminin geliştirilmesi

## Bileşen 4

Devlet teşvikli motor değişimi mali destek mekanizmalarının geliştirilmesi

Enerji verimli motor değişimi pilot saha uygulamaları

## Bileşen 5

Ulusal düzeyde enerji verimli elektrik motorları için bilinç artırma kampanyaları

# Projenin Rakamsal Hedefleri



## 2020-2021 Pilot Uygulama Hedefleri

10.232 Ton CO<sub>2eq</sub> Sera Gazı (GHG) salımı doğrudan azalma,

17 Milyon kWh doğrudan elektrik enerjisi tasarrufu \*

1000 adet verimsiz motorun verimli olanları ile değişimi. \*

12 Milyon TL toplam tasarruf

8 milyon TL toplam motor bedeli

\* Ortalama motor gücü 42,5 kW/adet, çalışma süresi 5,456 saat/yıl, %78 yük, 1,272 \$/adet, 5,7 TL/\$, 70 Krş/ kWh ve 16,917 kWh/yıl-adet birim tasarruf üzerinden hesaplanmıştır.



# Motor Dönüşümü Adımları

Saha Çalışmaları  
2020 – 2021

Yaygınlaştırma  
2021-2022

Sürdürülebilirlik  
2022 - ...

# KOBİ Açısından TEVMOT'un Faydası Nedir?



## KOBİ



- Enerji Verimli motor değişim kampanyaları (eski motorunu getir, yenisini al, motorun kendisini ödemiş!..),
- Bir yıla kadar kendini amorti eden yatırımlar sonucunda düşen elektrik faturaları, üretim maliyetleri,
- Ücretsiz EV motor etütleri, yatırım planı raporu ve eğitimler,
- Enerji verimli ve çevreye dost elektrik motorları kullanımı ile ticari prestij ve ISO 50001'e uyumlanmada kolaylık,
- Teknik destek ve teşviklere kolay ulaşım.



# Seçilmiş OSB Yönetimleri

## Adana Hacı Sabancı OSB

(351 firma / Tekstil, Gıda, Plastik)

## İzmir Kemalpaşa OSB

(483 firma / Metal, Makine, Gıda)

## Ankara Sanayi Odası 1.OSB

(270 firma / Metal, Makine, Elek-Elektronik)

## Bursa OSB

(250 firma / Tekstil, Otomotiv, Makine-Metal)

## Gebze OSB

(154 firma / Kimya, Makine, Otomotiv, Gıda )

## Antalya OSB

(269 firma / Ahşap, Tarım, Makine-Metal)

## Uşak OSB

(220 firma / Tekstil, Seramik, Geri Dönüşüm)



# Proje Uygulama Adımları

7 OSB'de işbirliği protokolünün imzalanması

100 KOBİ'de, giderleri projeden karşılanmak üzere, elektrik motor enerji etütlerinin yapılması

Değişen verimsiz motorların geri dönüşüm sürecine alınmak üzere toplanması

Başarı hikayelerinin tanıtım ve farkındalık faaliyetleri ile yaygınlaştırılması

7 OSB'de motor değişimi yapılacak KOBİ'lerin seçimi

KOSGEB destekli motor değişimlerinin gerçekleşmesi

Vaka analizleri ve başarı hikayelerinin oluşturulması.

**Saha Çalışması**

**Yaygınlaştırma**





# TEVMOT Devlet Teşviği

KOSGEB Destekleri

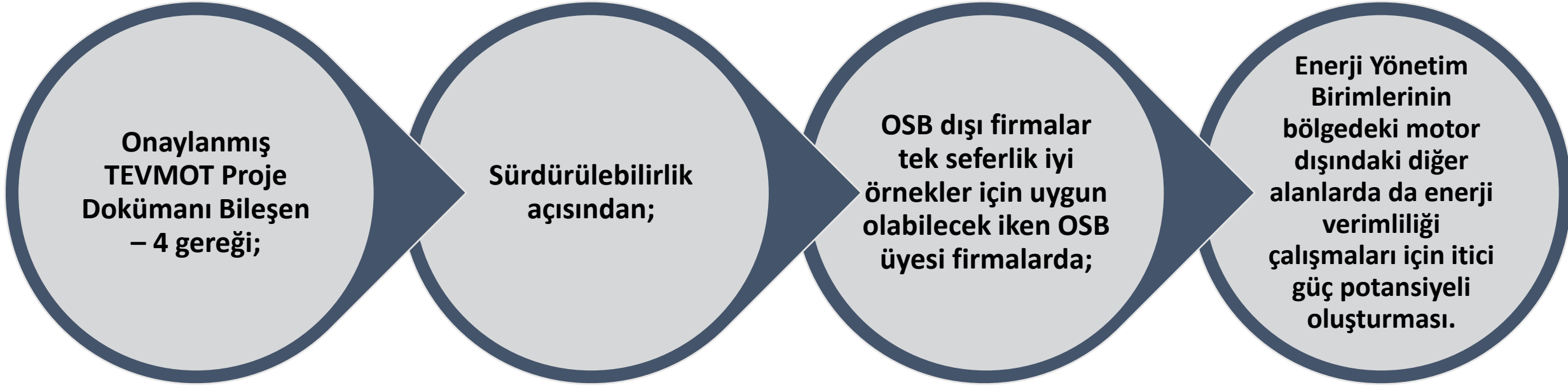
İşletme Geliştirme Destek Programı

Enerji Verimli Elektrik Motorları Değişimi Desteği

Seçilmiş OSB lerde 2020 ve 2021 yılları için KOBİ başına 80 Bin TL üst sınırlı, yerli motorda %75, ithal motorda %60 hibe desteği.



# Neden OSB Yönetimleri ve Enerji Yönetim Birimleri ile Çalışıyoruz?

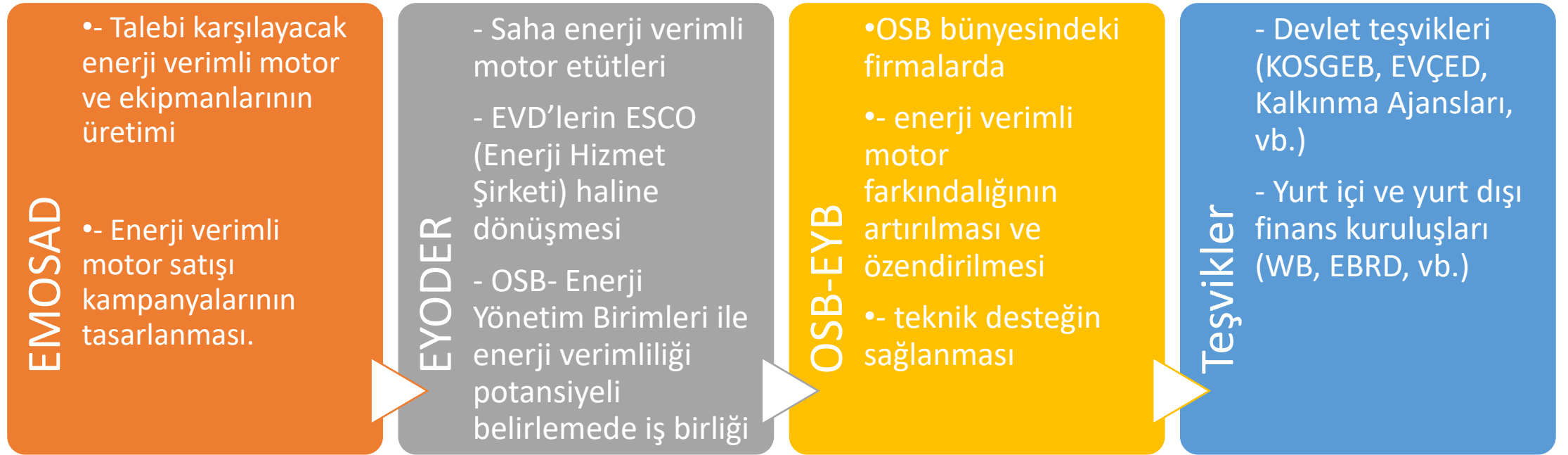


- *Proje kaynaklarının ve hedeflerinin OSB ve EYB'ler üzerinden kurgulanmış olması*

- *Proje uygulama dönemi sonrasında da Enerji Yönetim Birimlerinin en uygun kurumsal zemin olması*

- *farkındalık arttırma,*
- *örnek çarpan etkisi,*
- *enerji tüketim bilgileri ve*
- *yatırımlarında izleme-değerlendirme süreçlerinin daha sistemli yönetilebilir olması*

# Motor Dönüşümünün 2022 sonrası Sürdürülebilirliği





## Teşekkürler

---