

PIMS 5285: UNDP/GEF Türkiye’de KOBİ’lerde Enerji Verimli Motorların Teşvik Edilmesi Projesi

V. ENERJİ VERİMLİLİĞİ GÜNLERİ
18 Ocak 2019, İzmir





Proje Yönetimi ve Uygulama Yapısı

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (Sanayi ve Verimlilik Genel Müdürlüğü)

- Proje, beş yıllık uygulama dönemi boyunca (2017 – 2022), Sanayi ve Verimlilik Genel Müdürlüğü (SVGM) sorumluluğu altında, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (STB) tarafından yürütülecektir.

UNDP Türkiye Ofisi

- Projenin uygulanmasına, proje çıktılarının üretilmesine destek verecek, bu süreci izleyecek ve UNDP/GEF fonlarının gerektiği şekilde kullanılmasını sağlayacaktır.
 - Projeye finans ve denetim hizmetlerini vermek;
 - Proje personelinin işe alım ve sözleşme işlemlerini yapmak;
 - Proje bütçesine göre yapılan harcamaları gözetmek;
 - Bağımsız mali denetçi ve tetkikçileri görevlendirmek ve
 - Satınalma ve finans işlemleri dahil olmak üzere, bütün faaliyetlerin UNDP/GEF prosedürleri ile tam uyumlu olmasını sağlamak.



Proje Ortakları ve Katkıları

Proje Ortağı	Eş Finansman Katkısı	Rolü
T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	500,000 USD (nakdi) 2,000,000 USD (ayni)	Mevzuat, uygulama, finans mekanizması, yaygınlaştırma
Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü	1,000,000 USD (ayni)	Motor enerji etütleri, literatür/envanter, finansman mekanizması/ESCO, teşvik modelleri, mevzuat, eğitim ve farkındalık artırma
Türk Standardları Enstitüsü	350,000 USD (ayni) 3,000,000 USD (nakdi)	Uygunluk değerlendirme ve PGD desteği
Ankara Sanayi Odası	2,000,000 USD (ayni)	Yaygınlaştırma, eğitim, kapasite geliştirme
İstanbul Sanayi Odası	190,000 USD (ayni)	Yaygınlaştırma, eğitim, kapasite geliştirme
Elektrik Motorları Sanayicileri Derneği (EMOSAD)	100,000 USD (ayni)	Yaygınlaştırma, lobi faaliyetleri
Enerji Verimliliği ve Yönetimi Derneği (EYODER)	100,000 USD (ayni)	Yaygınlaştırma, lobi faaliyetleri, EV motor etütleri, farkındalık artırma
ARÇELİK	5,000,000 USD (ayni)	Yaygınlaştırma
AEMOT	5,000,000 USD (ayni)	Yaygınlaştırma
GAMAK	5,000,000 USD (ayni)	Yaygınlaştırma
VOLT Motor	5,000,000 USD (ayni)	Yaygınlaştırma
GEF	3,750,000 USD (nakdi)	«Trust Fund»
UNDP	80,000 USD (nakdi) 220,000 USD (ayni)	«UNDP TRAC Resources» Proje Yönetimi ve enerji verimli motorların teşvik edilmesi
Toplam Nakdi Proje Bütçesi	3,830,000 USD	(GEF + UNDP)
Toplam Nakdi Katkı Bedeli:	3,500,000 USD	(MoSIT + TSI)
Toplam Ayni Katkı Bedeli:	25,860,000 USD	
Proje'nin Toplam Bütçesi:	33,190,000 USD	

Projenin Amacı

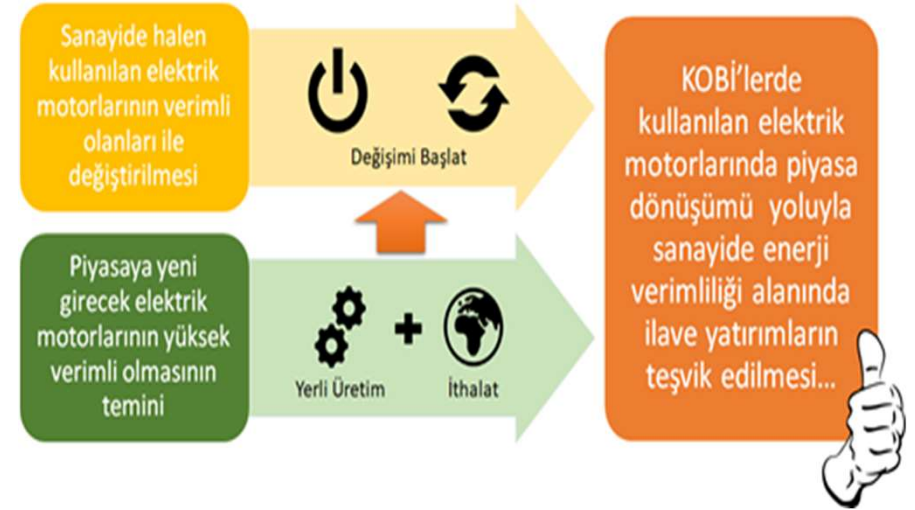


Üst Hedef

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



Piyasa Dönüşüm Şeması



Piyasaya Yeni Girecek Elektrik Motorları

- 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



Piyasaya Yeni Girecek Elektrik Motorları

- Hâlihazırda T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yayımlanan bir Tebliğ ile bu konu düzenlenmiştir.
- 7/2/2012 tarih 28197 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren “**Elektrik Motorları ile İlgili Çevreye Duyarlı Tasarım Gereklerine Dair Tebliğ**” uyarınca 1/1/2015 tarihinden itibaren, anma çıkış gücü 7,5 kW ile 375 kW arasında olan piyasada satışı yapılan motorların verimi, IE3 verim seviyesinden düşük olmayacak veya IE2 verim seviyesini karşılayacak ve değişken hızlı tahrikle teçhiz edilecektir.
- Ancak uygulamada eksikliklerin görüldüğü ve **sanayicilerin maliyet kaygısı ile düşük verimli motorlara yöneldiği** görülmektedir.
- Hem yerli olarak üretilen hem de ithal edilen motorlarda **denetimlerin etkinleştirilmesi** yoluyla bu konuda çalışmalar sürdürülmektedir.

Mevcut Elektrik Motorlarındaki Enerji Verimliliği Potansiyeli

Verimsiz (IE0, IE1, Değişken Hız Sürücüsü Bulunmayan IE2) olarak nitelendirilen toplam **3.783.694 adet** 7,5 kW ve üzeri AC motor



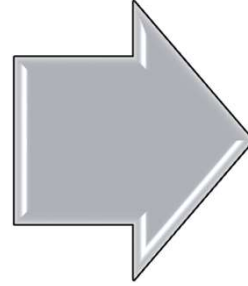
Verimsiz motorların tamamının yenilenmesi sonucu yıllık yaklaşık **34 milyar kWh** elektrik tasarrufu



Her yıl ülkemiz ekonomisine yaklaşık **8,5 milyar TL** katkı sağlanması

Mevcut Elektrik Motorlarındaki Enerji Verimliliği Potansiyeli

motor dönüşümü için
gereken yatırım
maliyeti yaklaşık **14,6**
milyar TL



yaklaşık **21 aylık** bir
sürede geri döneceği
tahmin edilmektedir



Bileşenler, Beklenen Çıktılar

1.
Bileşen

Türkiye’de Elektrik Motorları için yasal ve politika çerçevesinin güçlendirilmesi

2.
Bileşen

Enerji verimli motorların faydalarının tanıtılması için ilgili paydaşlara yönelik kapasite geliştirme

3.
Bileşen

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) test laboratuvarının geliştirilmesi ve izleme doğrulama ve mevzuat uygulama (MV&A) sisteminin güçlendirilmesi

4.
Bileşen

Endüstriyel KOBİ’lerin enerji verimli motor finansmanına erişiminin iyileştirilmesi için “tek-durak ofisi” yapılanması

5.
Bileşen

Verimli elektrik motorlarının faydaları üzerine paydaşların farkındalığının arttırılmasına yönelik bilgilerin oluşturulması

Projenin Rakamsal Hedefleri

2018 –
2022; beş
yıllık
uygulama
dönemi
boyunca:

1,048,604 Ton CO_{2eq} Sera
Gazı (GHG) salımında
doğrudan azalma,

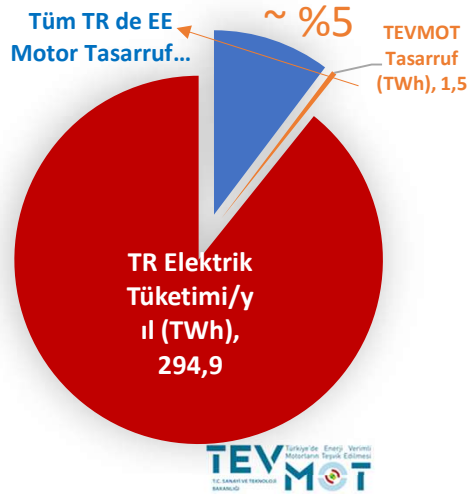
1,520,377 MWh
doğrudan elektrik enerjisi
tasarrufu

37,861 adet verimsiz
motorun verimli olanları
ile değişimi. *

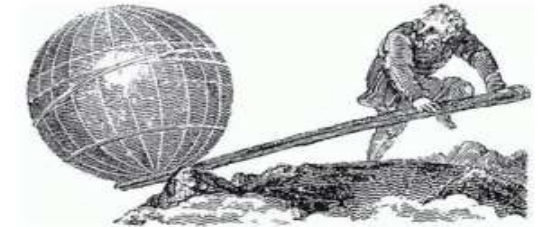
* Ortalama motor gücü 42,5
kW, çalışma süresi 5,5 saat/gün,
%78 yük üzerinden
hesaplanmıştır.

TEVMOT Projesinin Kaldıraç Misyonu Nedir?

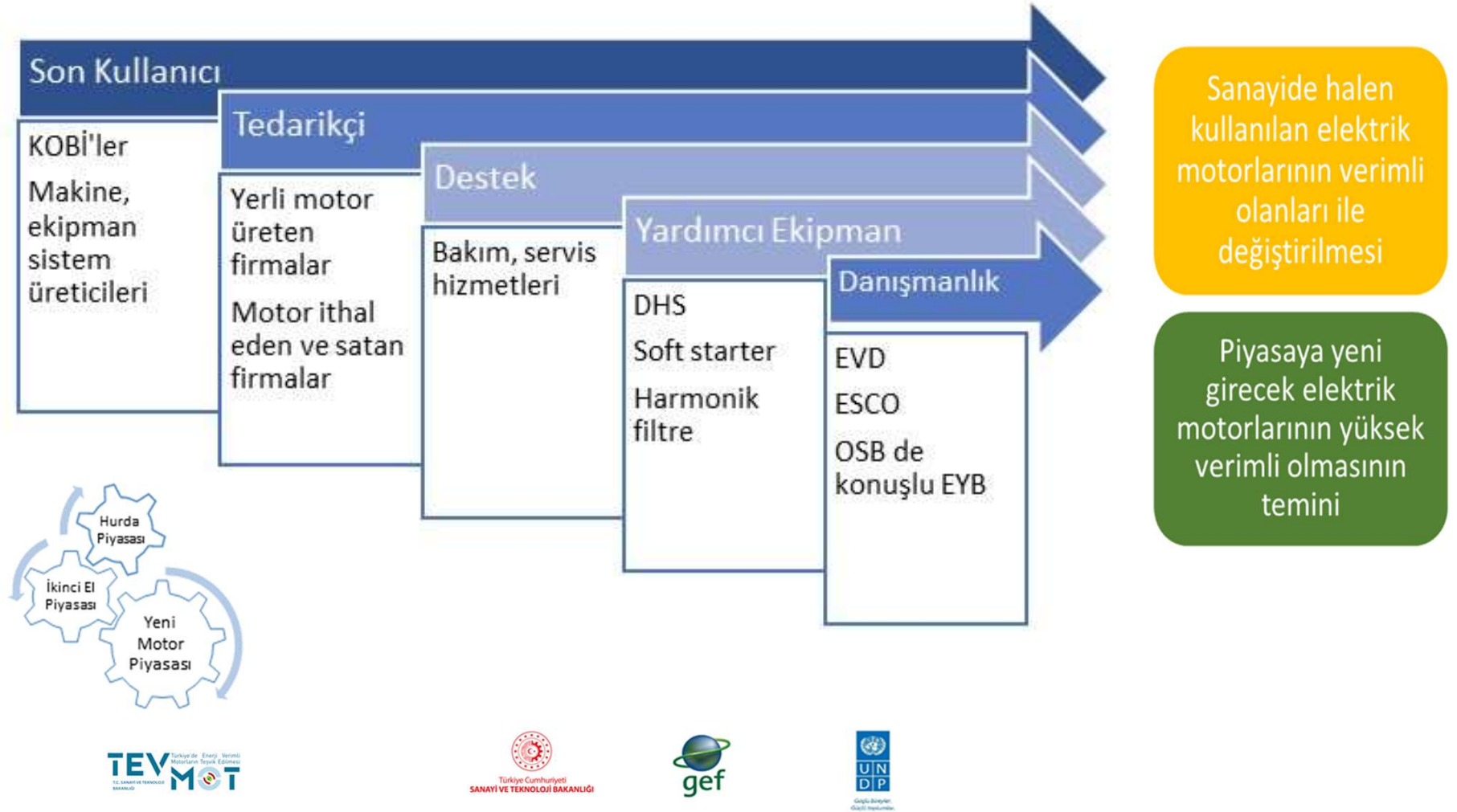
- **Kuvvet Kolu:** Projede, 2022 Temmuz ayında 1 milyon ton eqCO_2 SGE azaltımı yada 1.5 milyon MWh doğrudan enerji tasarrufu değerlerine ulaşılabilecektir.
- **Yük Kolu:** Verimsiz motorların tamamının yenilenmesi sonucu yıllık yaklaşık 34 TWh elektrik tasarrufu gerçekleşebilecektir. Bu rakam, yaklaşık olarak tam kapasitede çalışan 8 adet Yatağan Termik Santrali'nin üretimine karşılık gelmektedir.
- Türkiye elektrik enerjisi tüketimi 2017 yılında bir önceki yıla göre %5,6 artarak 294,9 milyon MWh olarak gerçekleşmiştir. (<http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Elektrik>)



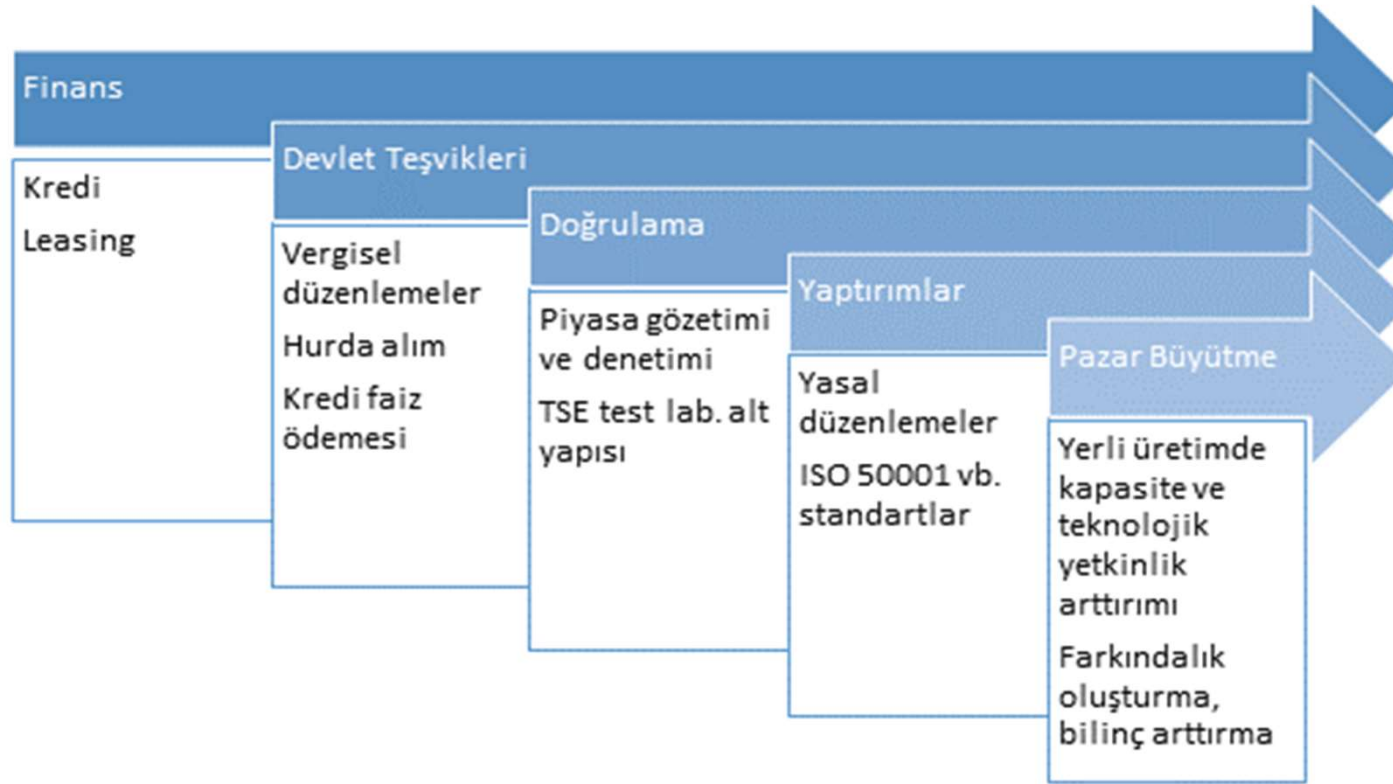
Büyük Resmi Görelim!!!



Elektrik Motorları Piyasa Aktörleri Şeması



Elektrik Motorları Piyasa Çekim Merkezleri Şeması



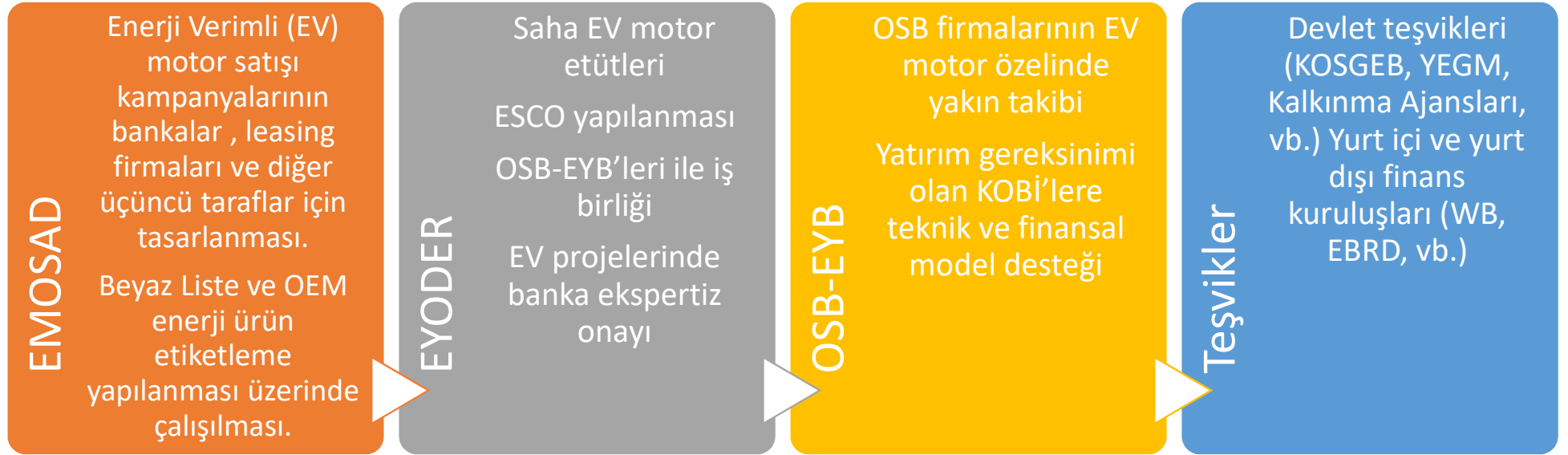
KOBİ'lerde kullanılan elektrik motorlarında piyasa dönüşümü yoluyla sanayide enerji verimliliği alanında ilave yatırımların teşvik edilmesi...

EV Motor Piyasası Paydaşları ve Etki Alanları Şeması



Projenin 2022 sonrası Sürdürülebilirliği

Tek-durak Ofisleri marifetiyle sac ayağı oluşumunu gerçekleştireceğiz..



KOBİ Açısından TEVMOT'un Faydası Nedir?



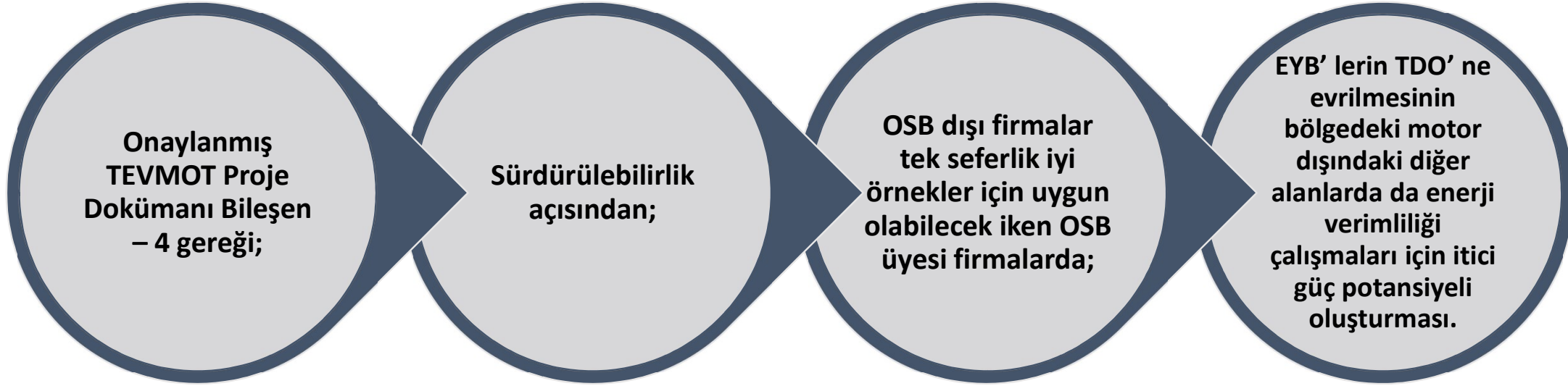
- Enerji Verimli motor değişim kampanyaları (eski motorunu getir, yenisini al, motorun kendisini ödesin!..),
- Bir yıla kadar kendini amorti eden yatırımlar sonucunda düşen elektrik faturaları, üretim maliyetleri,
- Ücretsiz EV motor etütleri, yatırım planı raporu ve eğitimler,
- Enerji verimli ve çevreye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

Tek Durak Ofisi (TDO) Nedir?

Enerji Yönetim Birimlerinin (EYB) TEVMOT Proje faaliyetleri kapsamında aşağıdaki Proje Yönetim Birimi ile işbirliği yaparak Tek Durak Ofislerine (TDO) evrilmesi öngörülmektedir:

- Bölgedeki firmalara dönük enerji bazlı veri tabanı oluşturulması, süreç içerisinde genişletilmesi,
- Potansiyel firma görüşmeleri/ziyaretlerinin gerçekleştirilmesi,
- Motor enerji verimliliği etüdü yapılacak firmaların seçimi,
- Etütlerin yapılmasına eşlik edilmesi,
- Etüt sonucunda ortaya çıkacak fizibilite raporları ışığında yatırım yapmak isteyecek firmaların saptanması,
- Değişimi yapılacak motor ve diğer ekipmanların (Değişken Hız Sürücüsü - DHS, vb.) tedariki ve finansmanı konularının takibi ve koordinasyonu.
- Bölgedeki firmalara dönük elektrik motoru enerji verimliliği veri tabanı oluşturulması,
- Pilot uygulama sonrası Bölgede benzer motor değişimi kampanyalarını organize edebilmek için deneyim birikimi ve kurumsal hafıza oluşturulması,
- EYB ekibine gerek duyulacak eğitim ve alt yapı donanımlarının temini,
- Bölgede farkındalık eğitim ve seminerlerinin düzenlenmesi, iyi örneklerin sektörleri bazında tanıtılması.

Neden Seçilmiş OSB Yönetimleri ve EYB'leri ile Çalışıyoruz?



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

- *Proje uygulama dönemi sonrasında da TDO'nin gelişimi için en uygun kurumsal zemin olması*

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

Aday OSB Seçimi

Hazırlanan soru formu, SVGİM üzerinden iletilerek OSBÜK tarafından tüm Türkiye’deki Yeşil OSB’lere ve Enerji Yönetim Birimine sahip **80 adet OSB’ye** gönderilmiştir.

29 adet OSB, soru formu dahilindeki **14 adet** soruya yanıt vermiş ve değerlendirilmeye dahil edilmiştir.

• Seçim Kriterleri:

- **Enerji Verimliliği** projelerine yönelik **motivasyonlarının** yüksek olması,
- Geçmiş veya mevcut **enerji verimliliği** veya **enerji verimli motor projelerini** yürütmüş olmaları,
- **Enerji Yönetim Birimi** olması, *Projenin işlevselliğini sağlayacak **Tek-Durak-Ofis** yönetimi için,*
- OSB dahilinde **SCADA** ve **OSOS** sisteminin olması, *Proje dahilinde yapılan değişikliklerin elektrik faturalarına etkisinin net bir şekilde takip edilebilmesi için,*
- **Enerji denetim ekipmanları** ve ekipmanları kullanabilecek **tecrübeli personel** olması, *Detaylı elektrik tüketim analiz ve takiplerinin gerçekleştirilebilmesi için,*
- OSB’nin **finansal çözüm üretme isteği ve yeterliliği**
- TEVMOT Projesi “**Toplumsal Cinsiyete Duyarlı**”dır ve kadınların toplumsal ve ekonomik alanda güçlendirilmesini kolaylaştırmayı ve Proje faaliyetlerinin tüm aşamalarına katılımlarını hedeflemektedir. *Soru formuna cinsiyet duyarlılığı için 2 adet soru eklenmiştir (12 + 2).*

Aday OSB'ler

Gebze OSB

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

Antalya OSB

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

Uşak OSB

(220 firma / Tekstil, Seramik,
Geri Dönüşüm)

Bursa OSB

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

İzmir Kemalpaşa OSB

(483 firma / Metal, Makine,
Gıda)

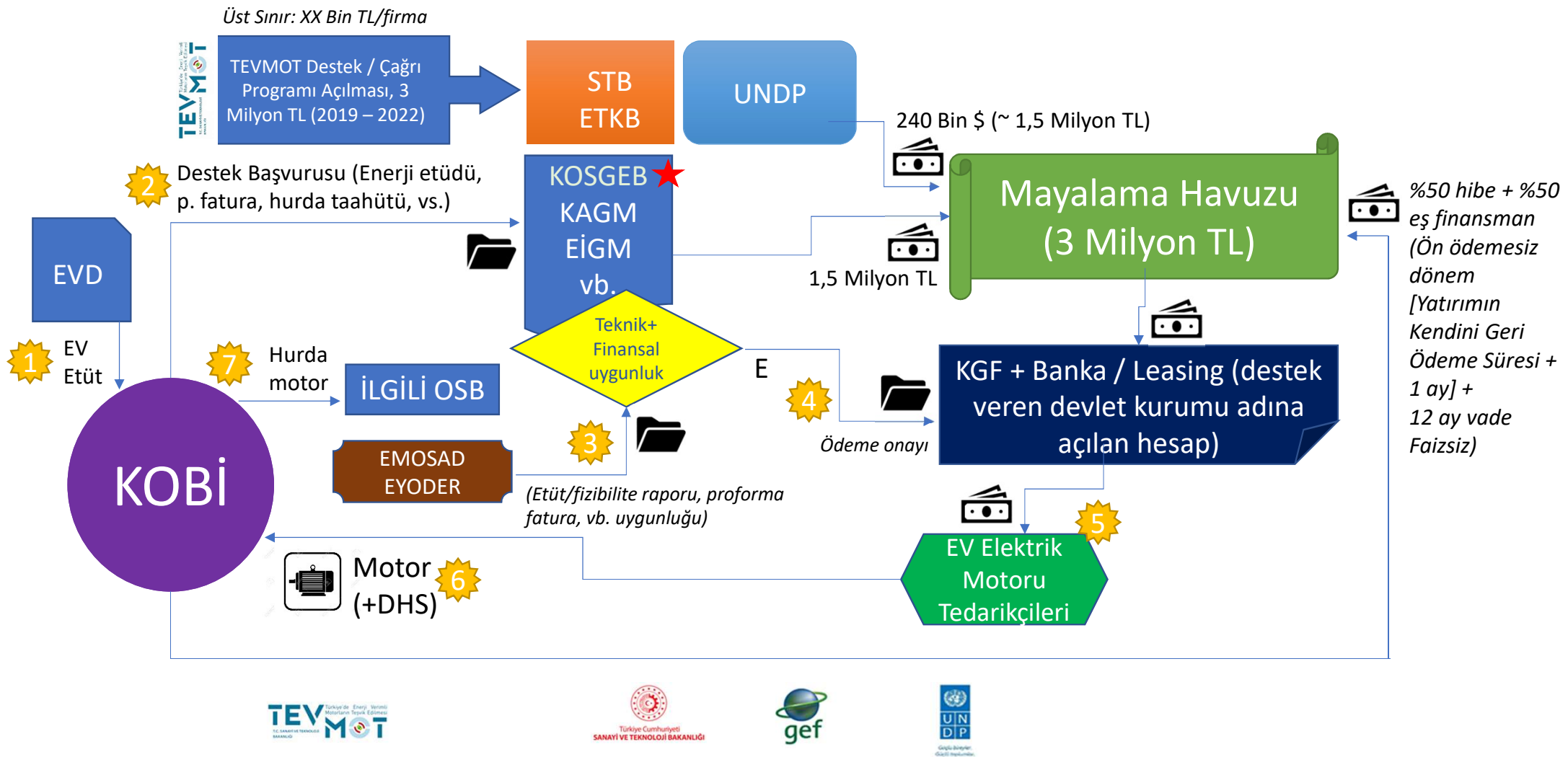
Ankara Sanayi Odası 1.OSB

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

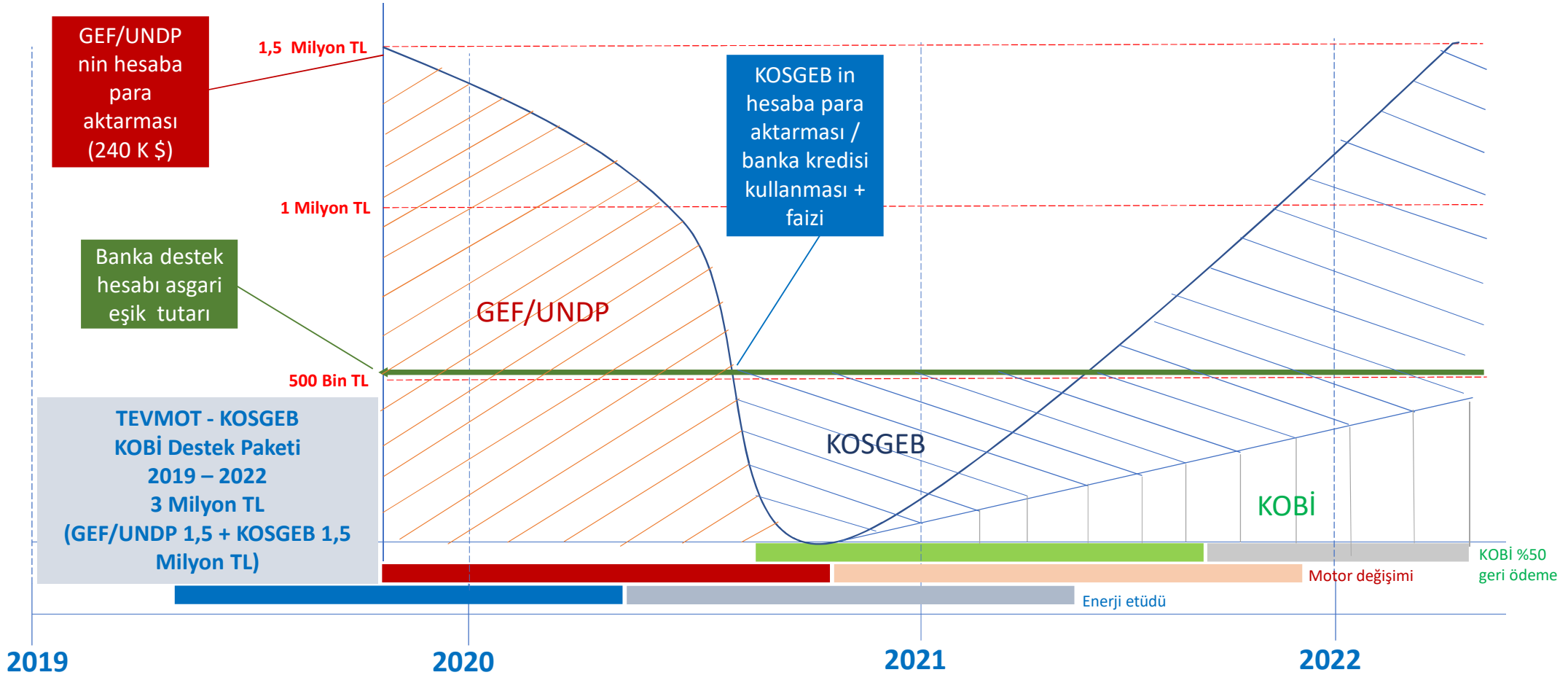
Adana Hacı Sabancı OSB

(351 firma / Tekstil, Gıda,
Plastik)

TEVMOT Yaygınlaştırma Dönemi Finans Modeli - Mayalama Havuzu
(“*eski motorunu getir, yenisini al, motorun kendisini ödesin*” kampanyası)



Mayalama Havuzu Banka Hesabı Muhtemel Yürüyüşü



TEŞEKKÜR EDERİM...

Mustafa Salman
Proje Müdürü

T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Verimlilik Genel Müdürlüğü
Mustafa Kemal Mah. Dumlupınar Bulvarı.
2151. Cad. No:154 Kat:2 Oda No: 215
06510 Çankaya - Ankara / Turkey

E-mail: mustafa.salman@undp.org

GSM: +90 537 397 8762

Ofis Tel: +90 312 201 6605

Ofis Fax: +90 312 201 6608

