



Bu proje Türkiye Cumhuriyeti Devleti ve Avrupa Birliđi tarafından ortak finanse edilmektedir.



## Düşük Karbonlu Kalkınma için Çözümsel Tabanlı Strateji ve Eylem Geliştirilmesi Teknik Yardım Projesi



### AB BENZİN VE MOTORİN KALİTESİ DİREKTİFİ DÜZENLEYİCİ ETKİ ANALİZİ

#### ELEKTRİKLİ ARAÇLAR ÇALIŞTAYI

Mayıs, 2019

**Onur AKPULAT**

Kıdemli DEA/SEA Uzmanı



# Direktifin Kapsamı

**AB Benzin ve Motorin Kalitesi Direktifi (98/70/EC & 2009/30/EC)**

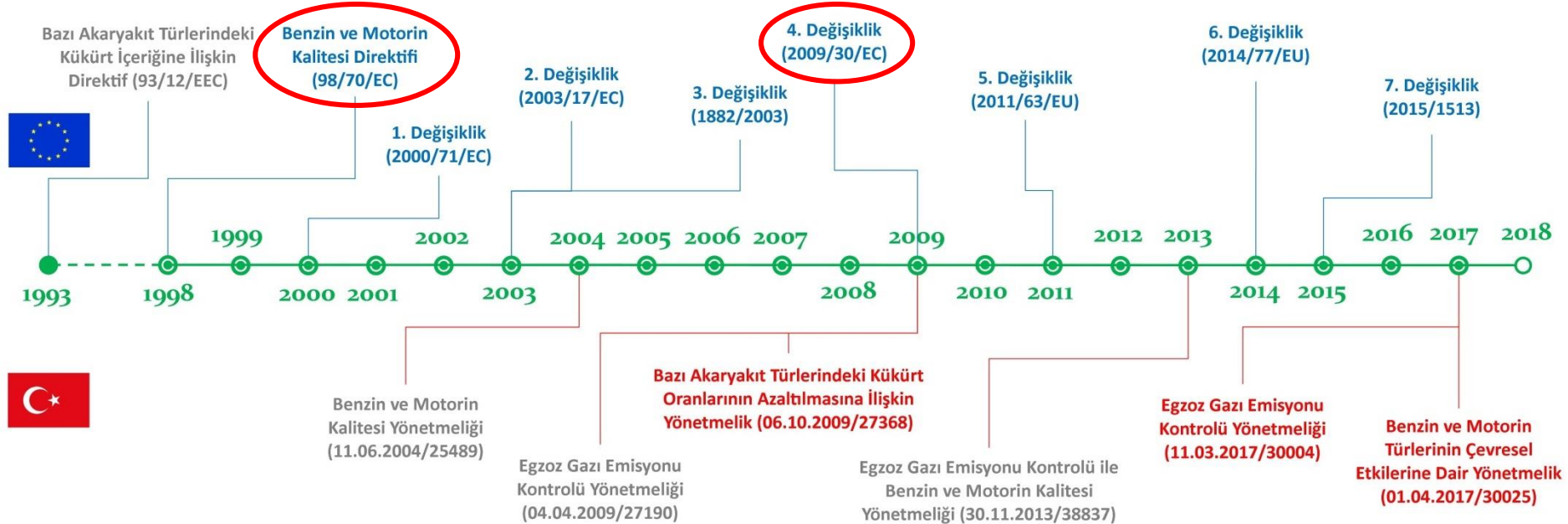
**AB Yakıt Kalitesi Direktifi**

Karayolu taşıtları, karayolu dışında kullanılan hareketli makineler (denizde olmayan iç suyolları dahil), tarım ve orman traktörleri ile denizde olmayan gezi tekneleri için:

- Pozitif ateşlemeli ve sıkıştırma ateşlemeli motorların teknik gereksinimlerini göz önünde bulundurarak **bu motorlarda kullanılacak yakıtlara (benzin, motorin ve gazyağı) yönelik sağlık ve çevre temelli teknik spesifikasyonları** ve
- Yaşam döngüsü boyunca oluşan sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik hedefleri** belirler.



# Mevzuatın Gelişimi



# İklim Boyutu: Tanımlar

## Yaşam Döngüsü Sera Gazı Emisyonları:

Yakıta (karıştırılmış bileşenler dahil) dair tüm net CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O salımları.

Hammadde çıkarma ya da işleme, arazi kullanımı değişimi, taşıma, dağıtım, yakma ve bu emisyonların oluşabileceği diğer tüm aşamalar dahil.

**"Well to Wheel (WtW)"**

## Birim Enerji Başına Sera Gazı Emisyonları:

Arz edilen yakıtla bağlantılı toplam CO<sub>2</sub> eşdeğeri sera gazı emisyonlarının, arz edilen yakıtın toplam enerji içeriğine oranı (alt ısı değeri olarak)



# İklim Boyutu: Maddeler

## Madde 7a-1

**Üye Ülkeler** birim enerji başına yaşam döngüsü sera gazı emisyonlarının izlenmesi ve raporlanmasından **sorumlu dağıtım şirketlerini belirler.**

01.01.2011 itibariyle belirlenen dağıtım şirketleri arz edilen yakıtın sera gazı yoğunluğunu yetkili idareye asgari olarak aşağıdaki bilgiler sağlanarak **yıllık olarak raporlar.**

- Her yakıt türünün toplam hacmi ile nereden satın alındığı ve menşei
- Birim enerji başına yaşam döngüsü sera gazı emisyon miktarı



# İklim Boyutu: Maddeler

## Madde 7a-2

Üye ülkeler **31.12.2020** tarihine kadar **dağıtım şirketlerinden** arz edilen yakıtların birim enerji başına muhtemel yaşam döngüsü sera gazı emisyonlarının **2010 yılı baz** alınarak kademeli olarak **en fazla %10'**a kadar azaltılmasını talep eder.

### Bağlayıcı Hedef

31.12.2020

**6%**



*\*Birden fazla Dağıtım Şirketi bir araya gelerek tek bir şirket olarak hedefi yerine getirebilir.*

### Tercihe Bağlı Ara Hedefler

31.12.2017

4%

31.12.2014

2%

### Opsiyonel Hedefler

31.12.2020 (Elektrik, CCS, vb yoluyla)

2%

31.12.2020 (ETS yoluyla)

2%



# İklim Boyutu: Maddeler

## Madde 7b

Biyoyakıtlardan kaynaklı sera gazı emisyonları, yerini alacağı fosil yakıttan kaynaklı sera gazı emisyonlarından;

05.10.2015 öncesi tesisler için;

- **%35** (2018'e kadar)
- **%50** (2018'den sonra)

daha az olmalıdır.

05.10.2015 sonrası tesisler için;

- **%60**

Üretimden kaynaklı etkileri asgari düzeye çekmek amacıyla  
**"Sürdürülebilirlik Kriterleri"**

Üretim için yüksek biyoçeşitlilik ve yüksek karbon stoğu içeren sahalarda kullanılamaz.



# Türkiye' de Uygulama

- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 01.04.2017 tarih ve 30025 sayılı **“Benzin ve Motorin Türlerinin Çevresel Etkilerine Dair Yönetmelik”**
- 98/70/AT sayılı **AB Benzin ve Motorin Kalitesi Direktifi** dikkate alınarak hazırlanmıştır
- Yönetmelik kapsamında tanımlanan yakıtların ithalatı, temini ve sunumunda **EN 228 (Benzin) ve EN 590 (Motorin) standardı** kapsamında **EPDK** tarafından belirlenen teknik özellikler esas alınır.
- Yürürlüğe girme tarihi **01.01.2018**
- **ÇŞB** ve **EPDK** uygulayıcı kurumlar





# Türkiye' de Uygulama

- Motorin Türlerine Biodizel Harmanlanması Hakkında Tebliğ  
(16.06.2017, 30098)

**Harmanlama Oranı En Az %0,5 (V/V)**

- Benzin Türlerine Etanol Harmanlanması Hakkında Tebliğ  
(07.07.2012, 28346)  
(16.06.2017, 30098)

**Harmanlama Oranı En Az %3,0 (V/V)**

- Yürürlüğe girme tarihi **01.01.2018**
- EPDK** uygulayıcı kurum



# Biyoyakıt Üretimi ve İhtiyacı (2017)

Motorin Tüketimi	Asgari Biyodizel Harmanlama Oranı	<b>Biyodizel</b> İhtiyacı	Biyodizel Üretimi
24.166.321 ton	x 0,005	= <b>120.832 ton</b>	> 65.603 ton
Benzin Tüketim	Asgari Biyoetanol Harmanlama Oranı	<b>Biyoetanol</b> İhtiyacı	Biyoetanol Üretimi
2.303.254 ton	x 0,03	= <b>69.098 ton</b>	< 78.864 ton

Kaynak: EPDK, 2017

## Toplanan Bitkisel Atık Yağ (2017)

38.000 ton

Kaynak: ÇŞB, 2017



# Biyoyakıt Harmanlama Senaryoları

Harmanlama Senaryosu	Yaşam Döngüsü Sera Gazları % Azaltım (Baz: Motorin)	
	Motorin ve Biyodizel (Kolza)	Motorin ve Biyodizel (Atık Bitkisel Yağ)
% 0.5 Biyodizel (Mevcut Durum)	0.17	0.37
% 1.5 Biyodizel (Orta Vade)	0.52	1.10
% 4.5 Biyodizel (Uzun Vade)	1.57	3.31

Harmanlama Senaryosu	Yaşam Döngüsü Sera Gazları % Azaltım (Baz: Benzin)		
	Benzin ve Biyoetanol (Şeker Pancarı)	Benzin ve Biyoetanol (Mısır)	Benzin ve Biyoetanol (Mısır, Birlikte Isı ve Güç)
%3 Biyoetanol (Mevcut Durum)	1.37	0.78	1.31
%6 Biyoetanol (Orta Vade)	2.73	1.56	2.62
%9 Biyoetanol (Uzun Vade)	4.10	2.34	3.92

# Önerilen Politika Alanı

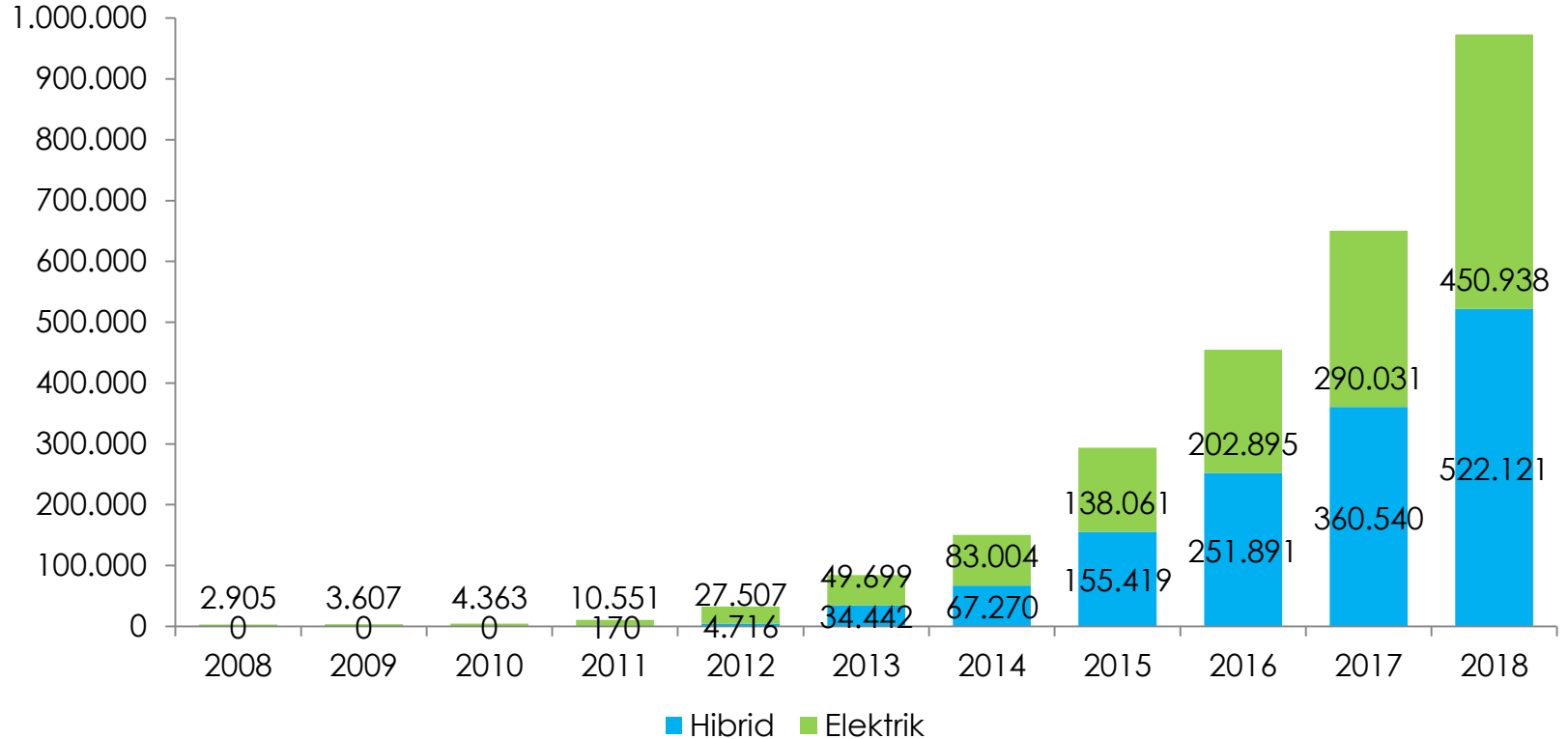
## PA1 - Fosil Yakıtların Yaşam Döngüsünden Kaynaklı Emisyon Azaltımı (%6 Hedefine Yönelik)

### Politika Seçenekleri

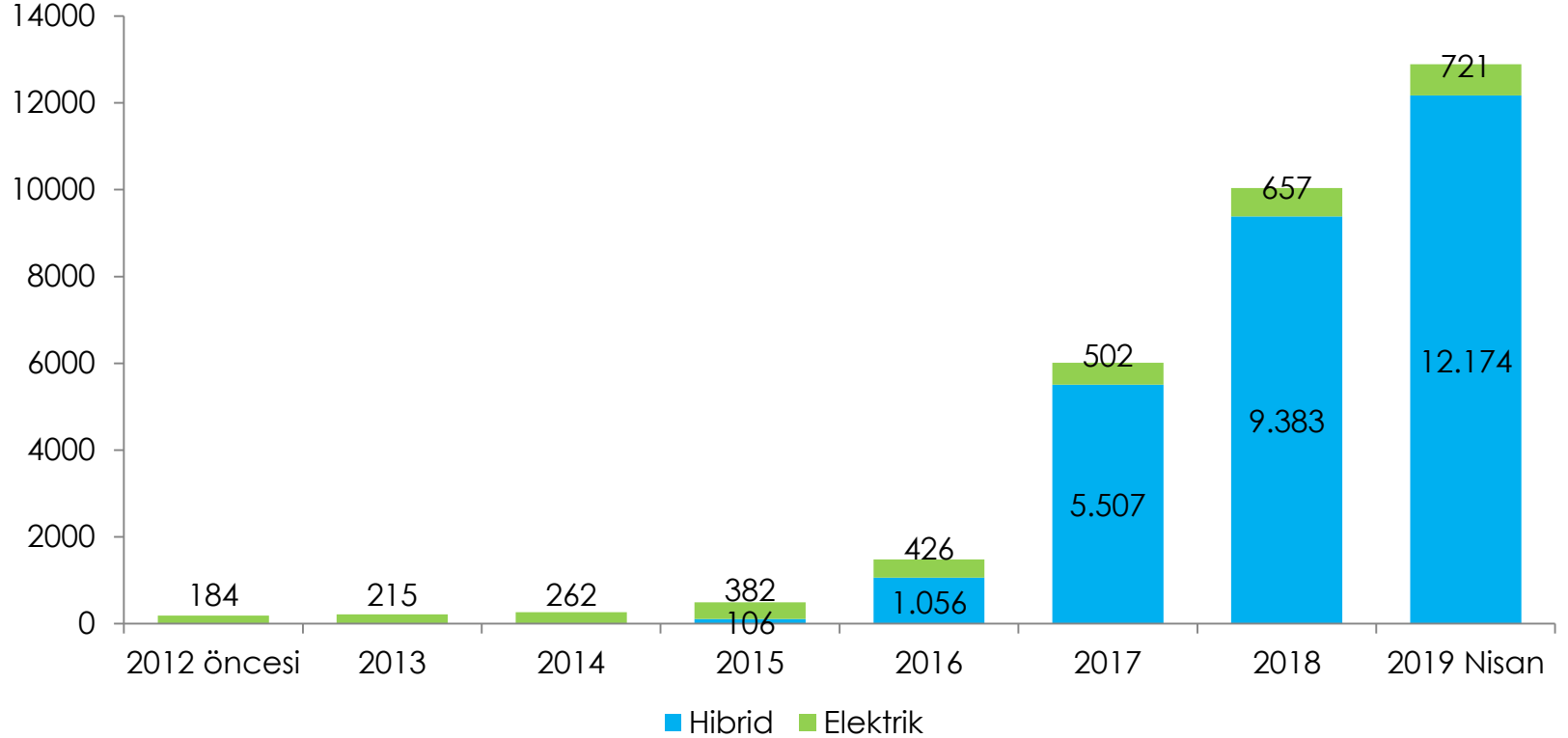
- Seçenek 1 - Biyoyakıt Kullanımı Ağırlıklı (%10 biyoetanol ve %7 biyodizel limitleri)
- Seçenek 2 - Elektrik Kullanımı Ağırlıklı
- Seçenek 3 - Daha Düşük Karbonlu Fosil Yakıt Kullanımı Ağırlıklı (Gaz Yakıtlar)



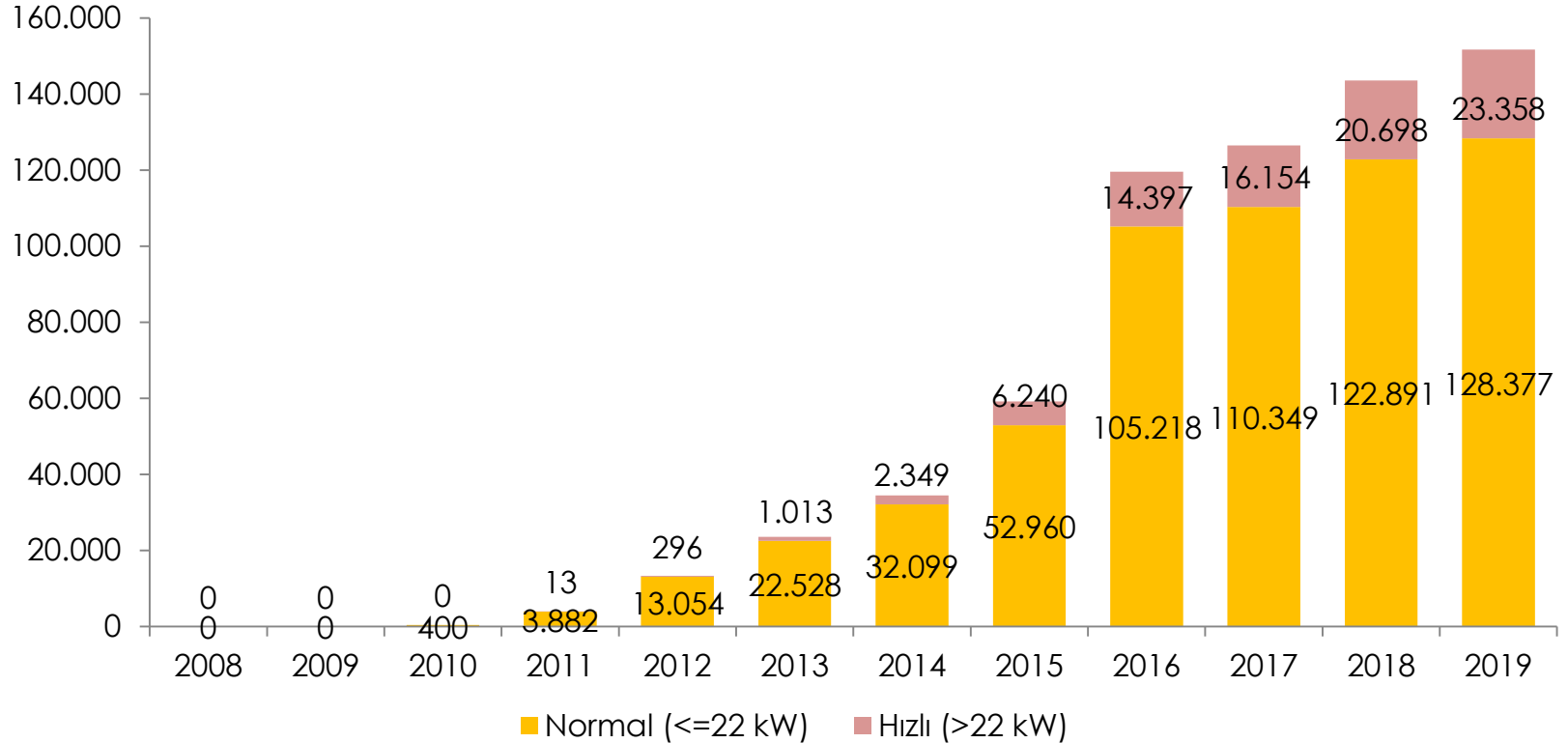
# AB'de Elektrikli ve Hibrid Araç Filosu



# Türkiye'de Elektrikli ve Hibrid Araç Filosu



# AB'de Elektrikli Şarj İstasyonu Sayısı



# Türkiye' de Elektrikli Şarj İstasyonu Sayısı

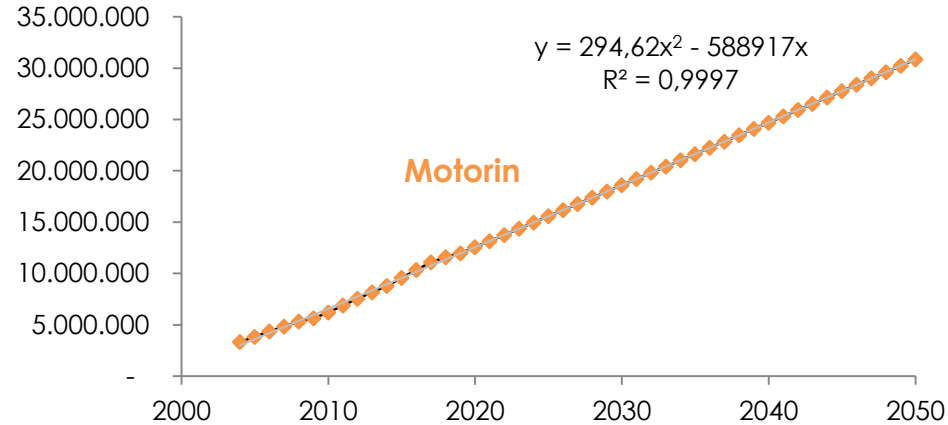
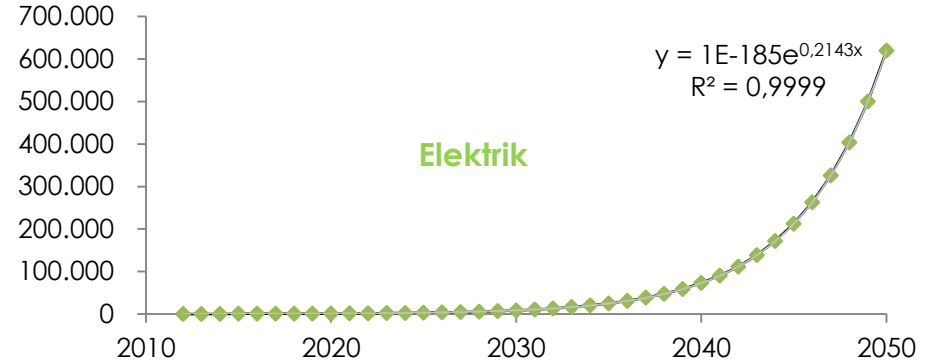
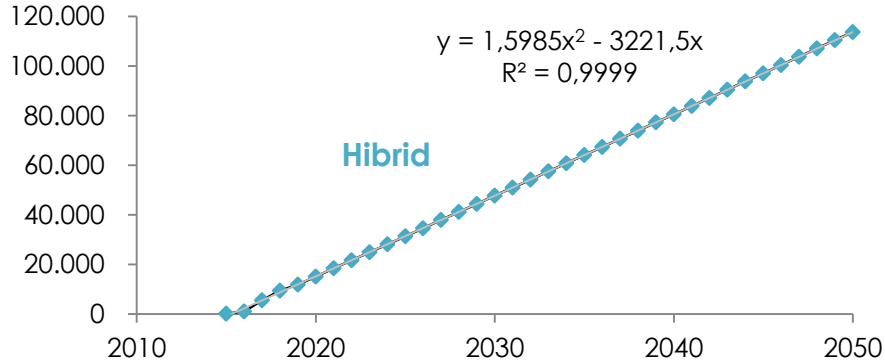


Normal Şarj İstasyonu: 470

Hızlı Şarj İstasyonu Sayısı: 122



# Araç Filosu Projeksiyonu



# Sera Gazı Azaltım Senaryoları

EHA/Motorin Araç Oranı	Yaşam Döngüsü Sera Gazları (Baz: Motorin) 87,4 g CO <sub>2</sub> e/MJ	
	Hibrid (85,8 g CO <sub>2</sub> e/MJ & 48 g CO <sub>2</sub> e/MJ)	Elektrik (AB Ortalaması) (48 g CO <sub>2</sub> e/MJ)
Mevcut Durum	%0,1	%0,01
Orta Vade (2030)	%0,3	%0,05
Uzun Vade (2050)	%0,4	%2,00

# Kaynakça

1. ÇŞB, 2017. 38 bin ton atık yağ yakıt oldu, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. URL: <http://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/38-bin-ton-atik-yag-yakit-oldu-40769080>
2. EA, 2019. Türkiye'deki Elektrikli Otomobil Sayısı, Enerji Atlası. URL: <https://www.enerjiatlası.com/haber/turkiye-deki-elektrikli-otomobil-sayısı>
3. EAFO, 2019. Vehicles and Fleet, European Alternative Fuels Observatory. URL: <https://www.eafo.eu/>
4. EPDK, 2017. Petrol Piyasası 2017 Sektör Raporu, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu. URL: <https://www.epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-107/yillik-sektor-raporu>
5. ODD, 2019. Pazar - Otomobil & Hafif Ticari, Otomobil Distribütörleri Derneği. URL: [http://www.odd.org.tr/web\\_2837\\_1/neuralnetwork.aspx?type=35](http://www.odd.org.tr/web_2837_1/neuralnetwork.aspx?type=35)
6. TEHAD, 2019. Elektrikli Otomobil Satış Rakamları Açıklandı, Elektrikli ve Hibrid Araçlar Derneği. URL: <http://tehad.org/2019/05/06/elektrikli-otomobil-satis-rakamlari-aciklandi/>



**BÖLGESEL ÇEVRE MERKEZİ**  
REC Türkiye

# TEŞEKKÜRLER

Onur AKPULAT  
Kıdemli DEA/SEA Uzmanı

[oakpulat@rec.org](mailto:oakpulat@rec.org)  
[onurakpulat@gmail.com](mailto:onurakpulat@gmail.com)  
0530 465 79 39