SIFIR SALINIMLI OTOMOBİLLERİN TÜRKİYE'DE ÜRETİLMESİ

Z.E.

OYAK-RENAULT
OTOMOBİL FABRİKALARI

12 NISAN 2010

RENAULT

Dünyada Elektrikli Otomobil Projeleri

Marka		Pazara çıkış tarihi	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cadillac Converj		2012							
Chevrolet Volt		Kas.10							
Chrysler 200c		2010< … < 2013							
Coda EV		2010							
Ford Focus EV		2011							
Hyundai Blue Will		2012							
Hyundai Sedan Plug-In		2013							
Opel Ampera		2011							
Tesla S		2011							
Toyota Auris		Bahar 2010							
Toyota Prius 3 Plug-In		Bahar 2012							
VW Golf Twindrive		2013							
Seat Leon Twindrive		2014							
Volvo C30 EV									

Dünyada Elektrikli Otomobil Projeleri

Marka		Pazara çıkış tarihi	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Mercedes Bluezero		2010							
PSA iOn/C-Zero		2010							
VAG E-LUpO		2013							
Toyota FTEV		2011							
BMW project I		2013							
Nissan Leaf		2010							
Infiniti Compact									
Smart Fortwo EV		2012							
Tata Indica		2010							
Bollore BlueCar		2010							

İçten Yanmalı Motor ve Elektrikli Motor Karşılaştırması

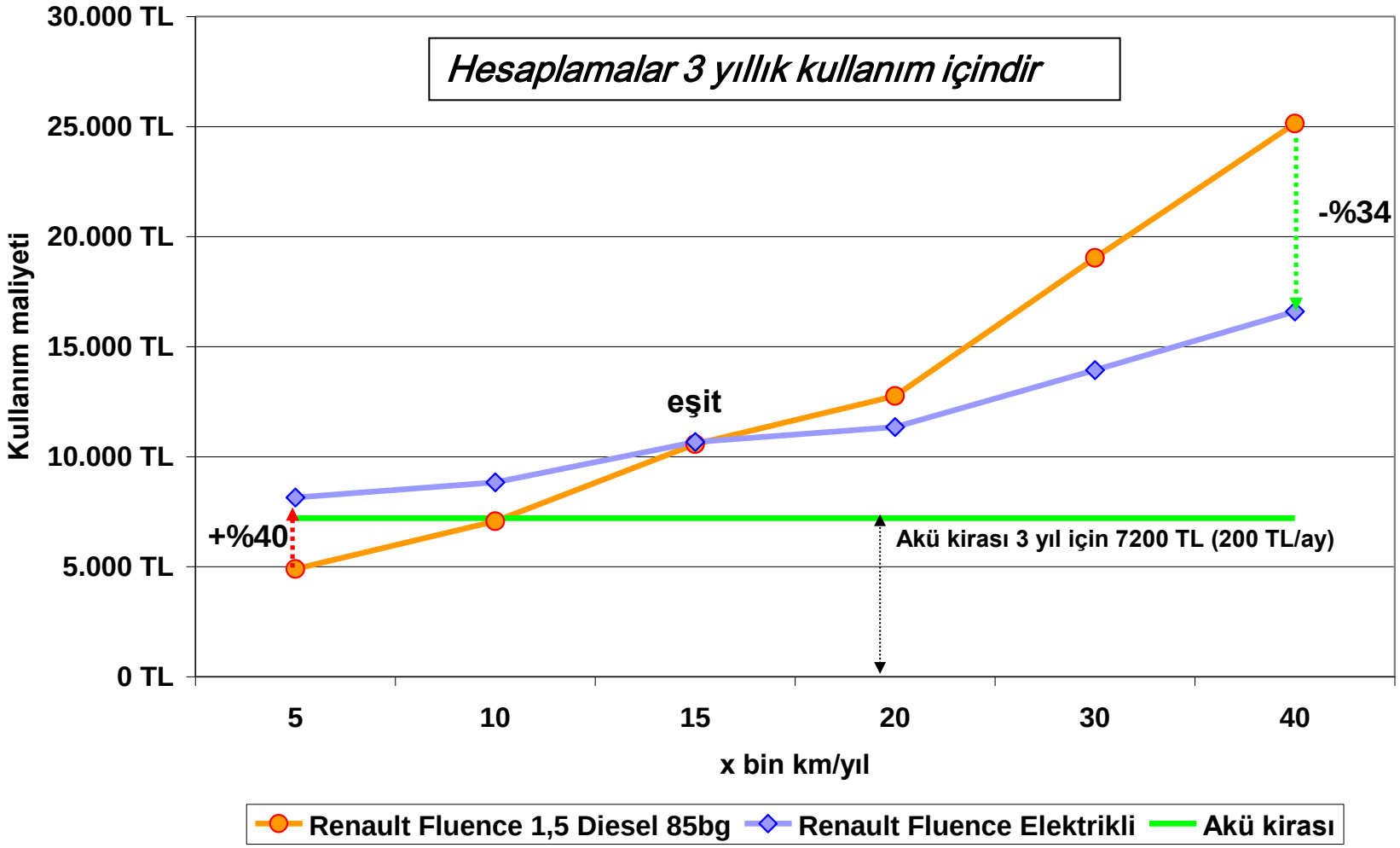
- **Hedefimiz:**
  - Satınalma maliyetinin (akü hariç) aynı segmentte içten yanmalı motorlu otomobil maliyetine eşitlemek
  - Seçilmiş bir yıllık ortalama kullanım km.si için (Türkiye için bu değer 15.000 km'dir) kullanım maliyetini içten yanmalı motorlu otomobil kullanım maliyetinden düşük tutmak



İYM : İçten Yanmalı Motor

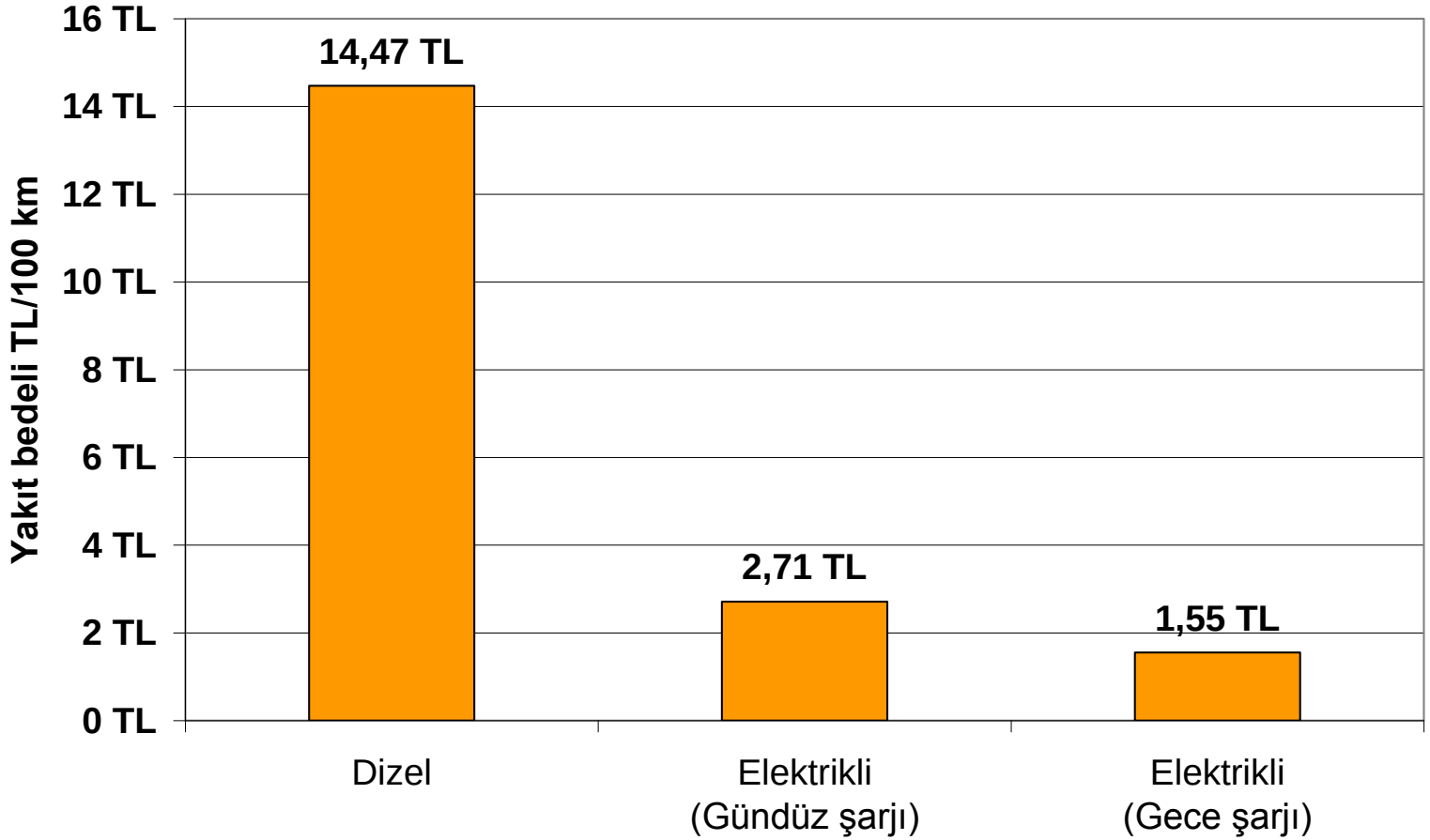
İçten Yanmalı Motor ve Elektrikli Motor Karşılaştırması

- Dizel ve Elektrikli otomobil kullanım maliyeti karşılaştırması:



İçten Yanmalı Motor ve Elektrikli Motor Karşılaştırması

- Dizel ve Elektrikli otomobil yakıt tüketimi karşılaştırması:

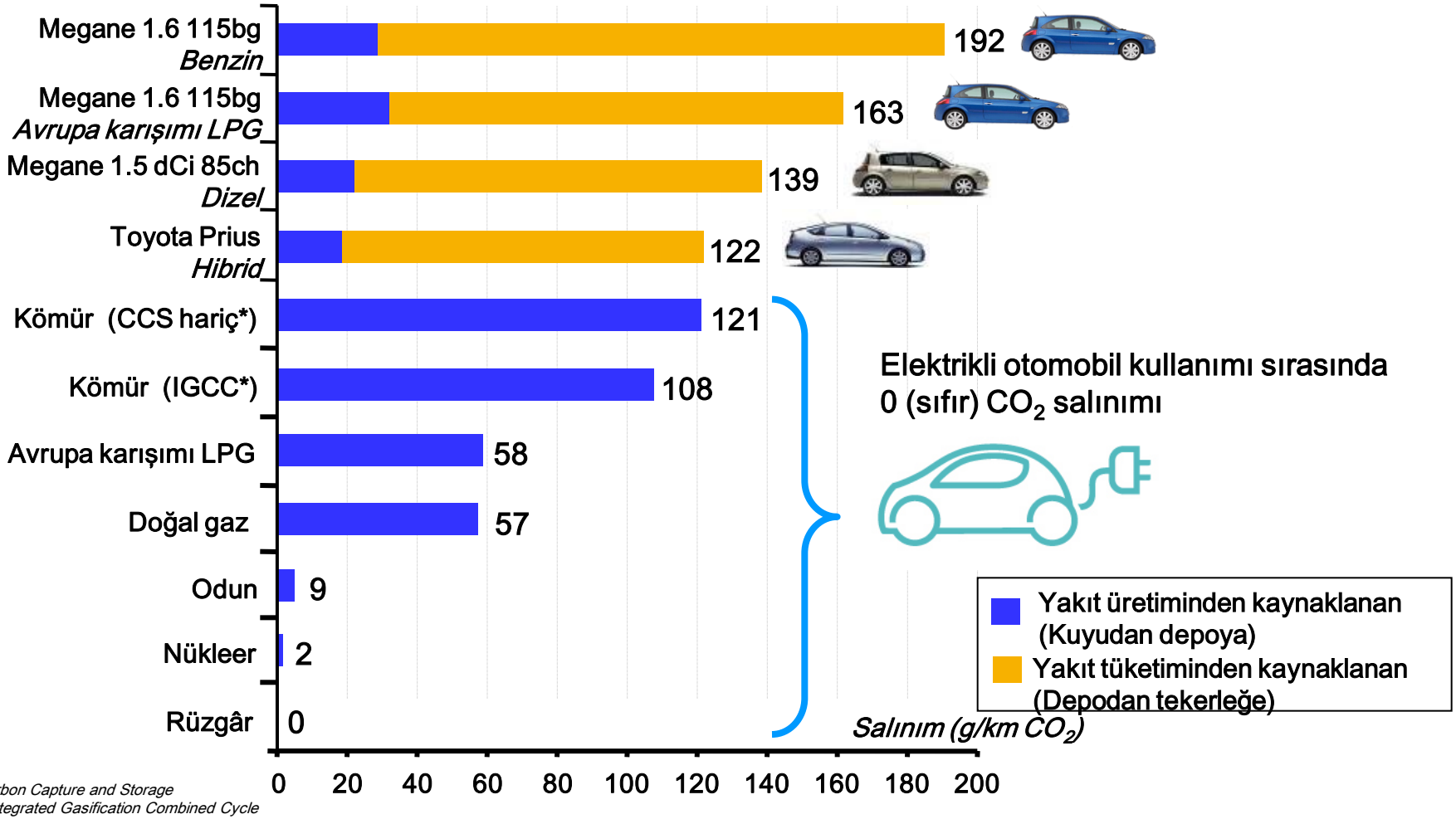


Petrol Ofisi AŞ Bursa 28/12/2009 tarifesi
Motorin V/Max Euro Dizel 10 : 2,73 TL/lt

Tüketim :
Dizel 5,3 lt/100km
Elektrikli 13,5 kWh/100km

Uludağ Elektrik Dağıtım AŞ Bursa 1/10/2009 tarifesi
Mesken: Gündüz 20,080 kr/kWh
Mesken: Gece 11,490 kr/kWh

CO_2 salınımı



CCS: *Carbon Capture and Storage*
IGCC*: Integrated Gasification Combined Cycle*

Çevresel maliyet ve kazanç etkisi

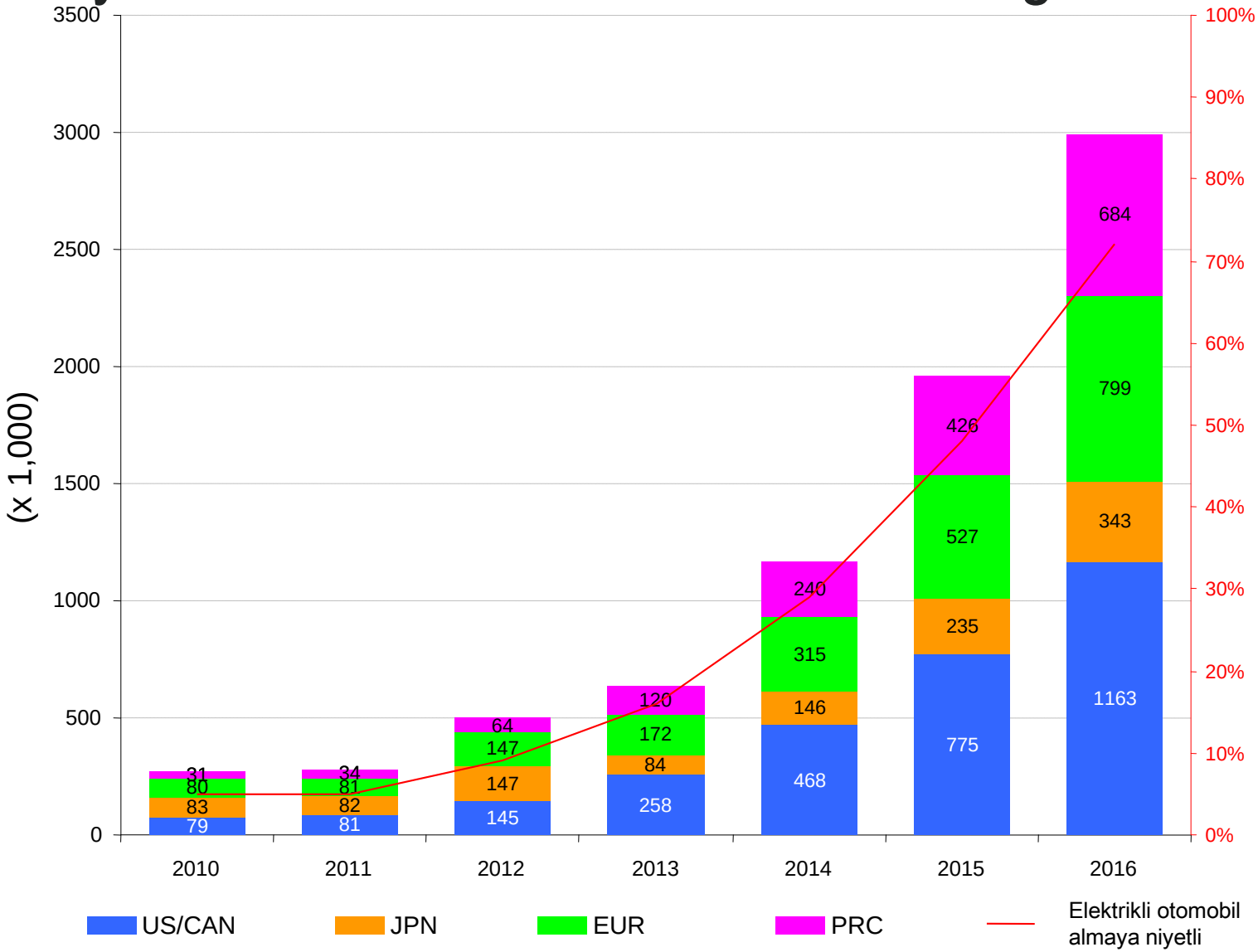
Önlenen çevresel maliyet ve artı gelirler	Fransa
Hava kirliliği maliyeti	450
Gürültü kirliliği maliyeti	2100
İklim değişikliği maliyeti	945
Oluşan artı gelirler	4997
Toplam (€)	8492

Devlete olan maliyet	Fransa
Teşvikler	5000
Akaryakıt vergisi	3150
Motorlu Taşıt Vergisi	0
Toplam (€)	8150

Değerler Fransa ve 1 elektrikli otomobil için şehiriçi kullanımı baz alınarak hesaplanmıştır. Çevresel maliyetlerin hepsinin sorumlusunun devlet olmadığı dikkate alınmalıdır.

Avrupa Komisyonu, 2007a değerlendirmesine göre, uzun dönem iklim değişikliğinin 2 °C'de sabitlenmesini sağlamak için gereken maliyetler 2010 yılında 1 ton CO_2 başına 15 €'dan 2030 yılında 1 ton CO_2 başına 65 €'ya kadar çıkmaktadır.

2016 yılı Global Elektrikli Otomobil Pazarı Öngörüsü



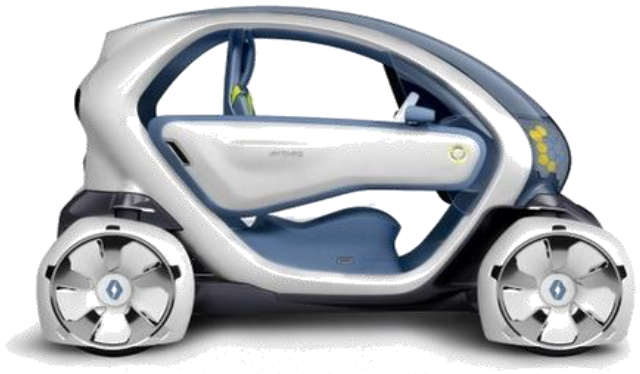
RENAULT ELEKTRİKLİ OTOMOBİLLERİ - 2011





RENAULT TWIZZY

Ağır motosiklet (2 kişilik)
Güç: 15kW (20 hp)
Maksi. hız: 75 km/h
Otonomi: 100km



RENAULT ELEKTRİKLİ OTOMOBİLLERİ - 2011





RENAULT KANGOO

Ticari araç (2 kişilik)
Güç: 70kW (95 HP)
Maksi. hız: 140 km/h üzeri
Otonomi: 160km



RENAULT ELEKTRİKLİ OTOMOBİLLERİ - 2011





RENAULT FLUENCE

C segmenti (5 kişilik)
Güç: 70kW (95 HP)
Maksi. hız: 140 km/h üzeri
Otonomi: 160km



RENAULT ELEKTRİKLİ OTOMOBİLLERİ - 2012





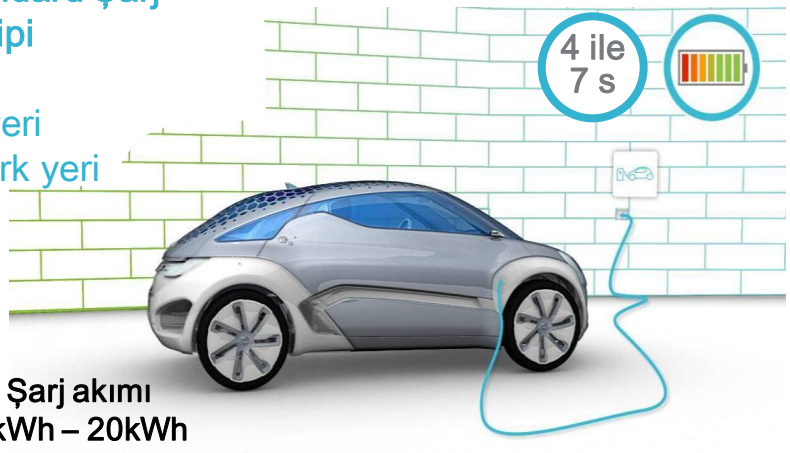
RENAULT
ZOE

A segmenti (5 kişilik)
Güç: 70kW (95 HP)
Maksi. hız: 140 km/h üzeri
Otonomi: 160km



RENAULT ELEKTRİKLİ OTOMOBİL ŞARJ YÖNTEMLERİ

Standard Şarj
Ev tipi
- Ev
- İşyeri
- Park yeri



Şarj akımı
3kWh – 20kWh

Quick Drop İstasyonu
- Hızlı akü indi-bindi sistemi
- 3 dakikada yeni akü

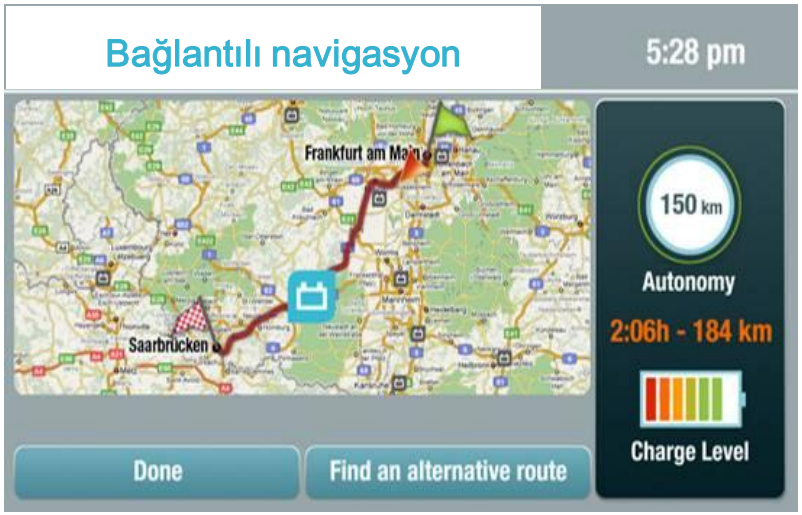


Hızlı şarj (2012'den itibaren)
-Yaklaşık 30 dakikada
-Müşteriye güven verme



Şarj akımı
43kWh'e kadar

Bağlantılı navigasyon



ELEKTRİKLİ OTOMOBİL ŞARJ YÖNTEMİ – UNİVERSAL ŞARJ



Standart şarj fişi
(SAE J1772)



Kablo 16A
PNT 3x2,5mm²
+ pilot hattı

Şarj kontrol ünitesi



Şarj ünitesi
montaj tipleri



Şarj 3kWh – 20kWh

Altyapı bağlantıları –duvar ünitesi & kablo donanımı

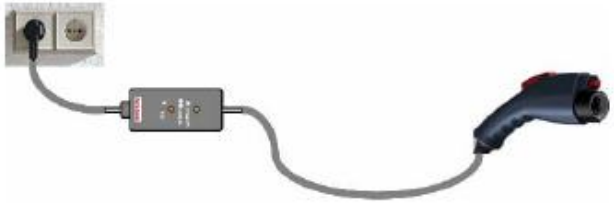








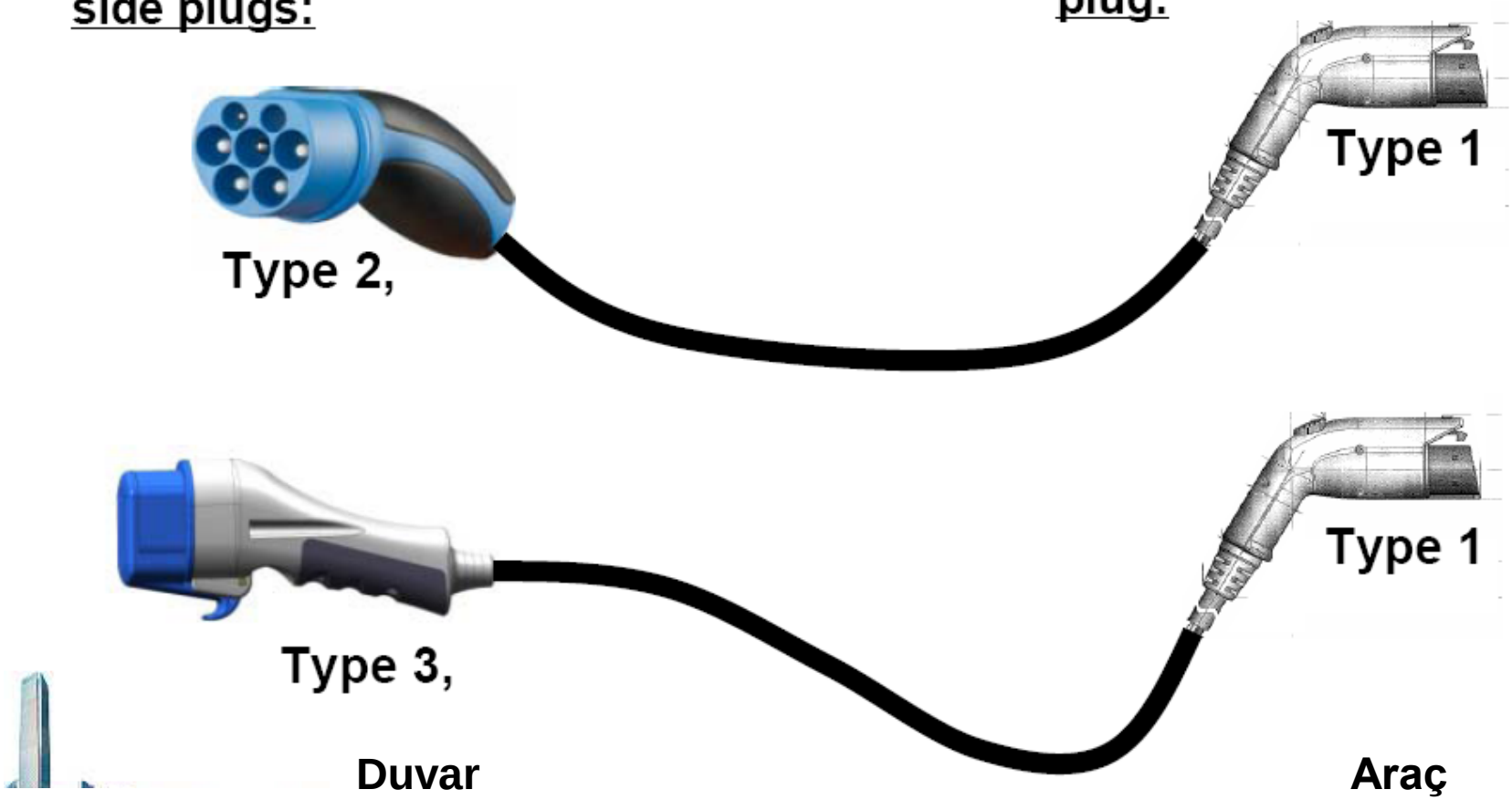




Renault'nun bağlantı tipi seçimi- tip 3

IEC 62196-2 infrastructure-side plugs:

SAE J 1772 car-side plug:



Türkiye'de elektrikli otomobiller - Fırsat

- Yenilikçi ve öncü teknolojiler ilk defa Türkiye'de uygulanacaktır.
- Elektrikli otomobil üreten sayılı fabrikadan biri Bursa fabrikası olacaktır.
- Renault-Nissan ülkelerle yaptığı altyapı sözleşmeleri elektrikli otomobil kullanımına yaygınlık kazandıracaktır.
- Türk otomotiv endüstrisi için yeni ihracat ufukları açılmaktadır

Türkiye'de elektrikli otomobiller – Destek gerekçesi

- Kalıcı endüstriyel atılım ancak elektrikli otomobillerin Türkiye pazarına girmesi ile mümkündür.
- Türkiye pazarına elektrikli otomobillerin girmesi ancak devlet destekleriyle başlayabilecek maliyetli bir operasyondur.
- Bu iş modelinin rantabl olabilmesi ancak gerekli alt yapının oluşturulması ve ticari kolaylıkların yaratılması ile mümkündür.
- Dolayısıyla elektrikli otomobiller, kaçınılmaz olarak hükümetlerin çevreye duyarlı yeni bir yaklaşımına ve desteğine muhtaçtır.

Türkiye'de elektrikli otomobiller – Gelişen Altyapı

- Renault-Nissan elektrikli otomobil altyapı işbirliği için gerçekleşen sözleşmeler:

- Avrupa: Fransa, Danimarka, Portekiz, İsviçre, İtalya, Hollanda, İrlanda, Monako, Almanya, Birleşik Krallık, İspanya

- ABD: Çeşitli eyaletler ve şehirler

- Diğer ülkeler: Japonya, Çin, Avustralya, İsrail, Singapur