

ELEKTRİKLİ ARAÇLARA GENEL BAKIŞ

16.11.2017

SUNUM İÇERİĞİ

- 1.Otomobil Pazarında Son Durum
- 2.Neden Elektrikli Araçlar gereklidir?
- 3.Elektrikli Araç Elemanları Nelerdir?
- 4.Elektrikli Araçlarda Moment-Devir Sayısı Bağıntısı Nasıldır?
- 5.Elektrikli Araçların Bugüne Kadar Yaygınlaşmamasının Nedeni Nedir?



Prof. Dr. Aydođan ÖZDAMAR

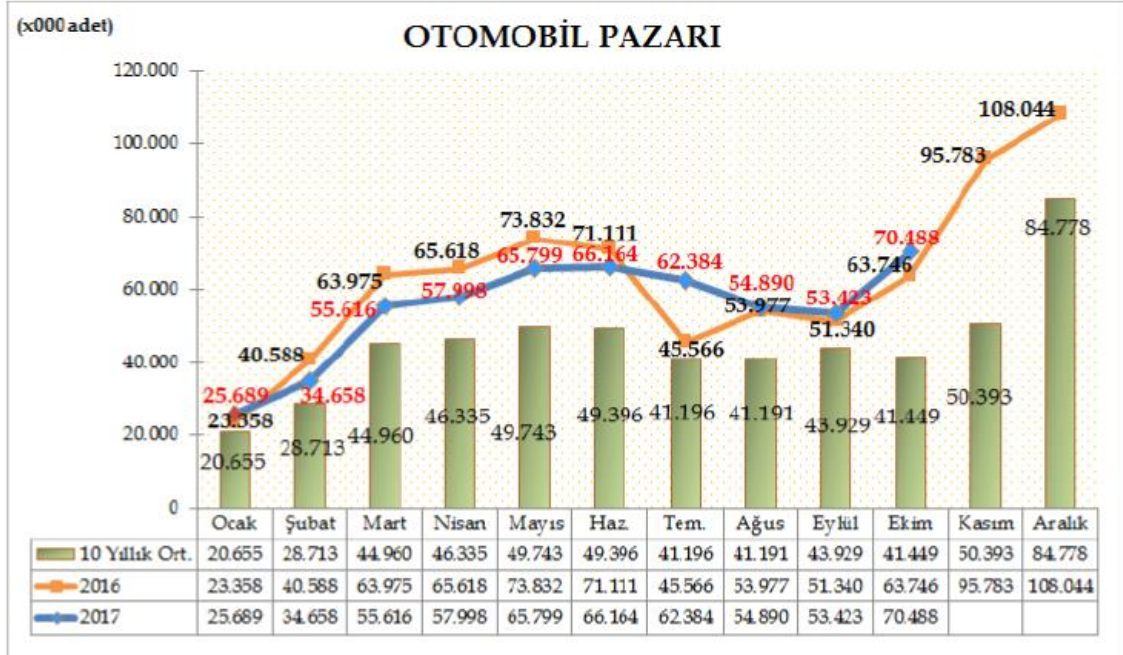
Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 35100 Bornova İZMİR

1. Türkiye Otomobil Pazarında Son Durum

Türkiye Otomotiv pazarında, 2017 yılı on aylık dönemde otomobil satışları bir önceki yılın aynı dönemine göre %1,09 azalarak 547.109 adete geriledi. Geçen sene aynı dönemde 553.111 adet satış gerçekleşmişti.

2017 yılı Ekim ayı Otomobil Satışları bir önceki yılın aynı ayına göre %10,58 artarak 70.488 adet oldu. Geçen sene Ekim ayında 63.746 adet satış gerçekleşmişti.

Otomobil pazarı, 10 yıllık Ekim ayı ortalama satışlara göre %70,06 artış gösterdi.



Türkiye otomotiv sektörü 2017 yılı on ayında toplam pazar bir önceki yılın aynı dönemine göre %0,22 azalarak 736 bin 484 adet, üretim %17,05 artarak 1 milyon 380 bin 175 adet ve ihracat %21,86 artarak 1 milyon 103 bin 344 adet oldu. İhracat değeri ise %21,27 oranında artarak 23 milyar 776 milyon dolar seviyesine ulaştı.

Türkiye otomotiv sektörü 2017 yılı Ekim ayında, geçen yılın aynı ayına göre toplam pazar %10,02 artarak 93 bin 789 adet, üretim %7,16 artarak 156 bin 303 adet ve ihracat %8,52 artarak 118 bin 870 adet oldu. İhracat değeri ise %18,80 oranında artarak 2 milyar 673 milyon dolar seviyesine ulaştı.

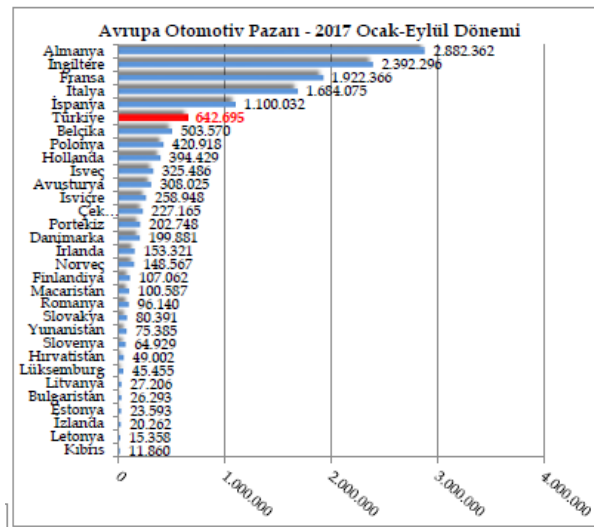
DÖNEM	Pazar*	Üretim	İthalat*	İhracat	İhracat**	
	(adet)	(adet)	(adet)	(Adet)	(\$)	
SON	2016	989.565	1.431.119	662.426	1.090.908	23.455.197.641
	2017	1.006.236	1.686.972	648.934	1.339.205	28.448.613.483
12 AY	(%)	1,68	17,88	-2,04	22,76	21,29

	Otomobil	Hafif Ticari	Ağır Ticari	Toplam
2016	553.111	166.388	18.591	738.090
2017	547.109	171.986	17.389	736.484

2017 yılı Ekim sonu otomobil pazarı motor hacmine göre incelendiğinde, en yüksek paya %96,0 oranıyla yine 1600cc altındaki otomobiller 525.429 adet ile sahip oldu. Ardından %3,1 pay ile 1600-2000cc aralığındaki otomobiller ve %0,3 pay ile 2000cc üstü otomobiller yer aldı. 2016 yılı aynı döneme göre, 1600cc altındaki otomobil satışlarında %1,2, 1600-2000cc aralığında motor hacmine sahip otomobil satışlarında %2,1 ve 2000cc üstü otomobillerde ise %49,3 azalış görüldü. 2017 yılı on aylık dönemde 85kW altı 29 adet 121 Kw üstü 20 adet olmak üzere toplam 49 adet elektrikli otomobil satışı gerçekleşti.

2017 yılı Ekim ayı sonunda, 1600cc altı 324 adet, 1601cc<=1800cc (>50 kW) aralığında 2.688 adet, 1801cc-2000cc aralığında 45 adet, 2001cc-2500cc (>100KW) aralığında 187 adet, 2500cc üstü ise 8 adet hibrit otomobil satışı gerçekleşti. 2017 yılı Ocak-Ekim döneminde toplam 3.252 adet hibrit otomobil satışı gerçekleşti.

MOTOR HACMI	MOTOR CINSİ	2016' Ekim Sonu		2017' Ekim Sonu		Değişim	ÖTV	KDV
		Adet	Pay	Adet	Pay			
≤ 1600cc	B/D	532.055	96,2%	525.429	96,0%	-1,2%	45, 50, 60	
1601cc - ≤ 2000cc	B/D	17.119	3,1%	16.756	3,1%	-2,1%	100, 110	
≥ 2001cc	B/D	3.204	0,6%	1.623	0,3%	-49,3%	160	
≤ 85 kW	ELEKTRİK	18	0,0%	29	0,0%	61,1%	3	
86kW - ≤ 120kW	ELEKTRİK	0	0,0%	0	0,0%		7	
≥ 121kW	ELEKTRİK	20	0,0%	20	0,0%	0,0%	15	
<=1600cc	HİBRİT	617	0,1%	324	0,1%	-47,5%	60	
1601cc - <=1800cc (<=50KW)	HİBRİT	0	0,0%	0	0,0%		110	18
1601cc - <=1800cc (>50KW)	HİBRİT	0	0,0%	2.688	0,5%		60	
1801cc - <=2000cc	HİBRİT	56	0,0%	45	0,0%	-19,6%	110	
2001cc - <=2500cc (<=100KW)	HİBRİT	0	0,0%	0	0,0%		160	
2001cc - <=2500cc (>100KW)	HİBRİT	0	0,0%	187	0,0%		110	
>2500cc	HİBRİT	22	0,0%	8	0,0%	-63,6%	160	
Toplam		553.111	100,0%	547.109	100,0%	-1,1%	VERGİ ORANLARI	



Kaynak: Otomotiv Distribütörleri Derneği, 2017.

2.Neden Elektrikli Araçlar gereklidir?

Bunun 3 ana nedeni bulunmaktadır:

- 1)Fosil yakıtlar (dizel, benzin vs.) tükenme eğilimindedirler.
- 2)Fosil yakıtlar, karbondioksit emisyonları nedeniyle çevreyi kirletmektedirler, sera etkisi ile ozon tabakası delinmekte, zararlı güneş ışınları canlılara zarar vermekte, buzullar erimektedir.
- 3)Fosil yakıt kullanan araçlar, gürültü kirliliği oluşturmaktadırlar.

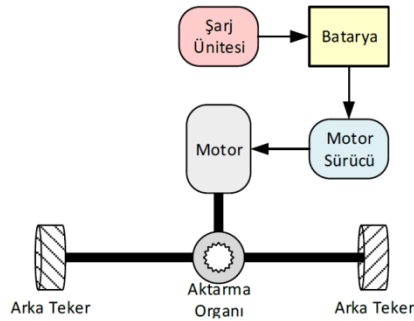
Tablo 1. Dünyada kullanılan enerjinin kullanım alanlarına göre dağılım yüzdesi

Enerjinin Kullanım Alanı	Enerji Kullanım Yüzdesi (%)
Endüstri	33
Evlerde Kullanım	29
Ulaştırma Alanı	26
Hizmet Alanı	9
Diğer	3

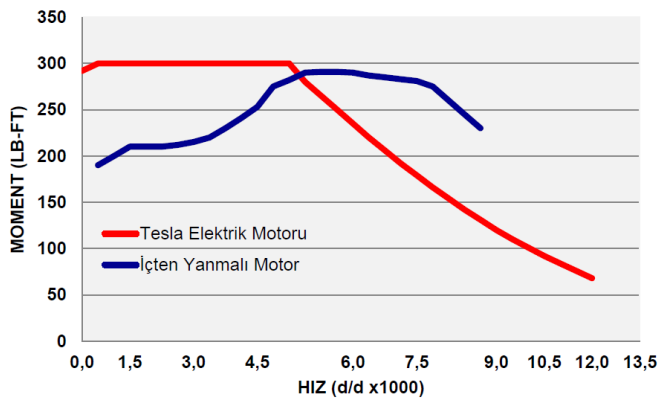
3.Elektrikli Araç Elemanları Nelerdir?

Ana elemanlar: Şarj ünitesi, batarya, motor, motor sürücü, aktarma organı, tekerler. (Makine Mühendisleri, Elektrik-Elektronik Mühendisleri, Bilgisayar Mühendisleri birlikte çalışmalıdır)

İçten yanmalı motora, vites kutusuna gerek yoktur.



4.Elektrikli Araçlarda Moment-Devir Sayısı Bağıntısı Nasıldır?



Kaynak: Yusuf GÜRBÜZ, A. Afşin KULAKSIZ: “Elektrikli Araçlar ile Klasik İçten Yanmalı Motorlu Araçların Çeşitli Yönlerden Karşılaştırılması”, GÜFBED/GUSTIJ (2016) 6 (2): 117-125.

5. Elektrikli Araçların Bugüne Kadar Yaygınlaşmamasının Nedeni Nedir?

Özellik	Benzinli Araç	Plug-in-Hybrid mit Lithium-Ionen-Batterie	Batteriefahrzeug mit Lithium-Ionen-Batterie
Enerji İçeriği (Tank/Batterie)	445 kWh	200 u. 10 kWh	24 kWh
Hacmi	50 l	25 u. 50 l	> 100 l
Ağırlığı	37 kg	20 u. 100 kg	150–250 kg
Menzili	> 700 km	50 u. 600 km	< 150 km
Depo/batarya yükleme sıklığı	alle 2 Wochen	täglich u. alle 2 Wochen	alle 3 Tage voll oder 30% jeden Tag
Dolum süresi	3 Minuten	3 Minuten u. 2 Stunden	0,5–8 Stunden

* bei 40 km/Tag

Kaynak: Elektromobilität–Chancen Und Herausforderungen, Schwerpunkt: Zukunft Der Automobilindustrie, Tab-Brief Nr. 41 / September 2012