

Dünya'da ve Türkiye'de Biyodizel Sektörünün Bugünü ve Yarını

Selçuk Borovalı
Biyodizel Sanayi Derneđi

Mart 2019 - Ankara

Biyodizel Sanayi Derneđi



Biyodizel Sanayi Derneđi



Ulusal ekonomiye katkı

İthal ikamesi

Ulusal enerji güvenliđi

Atıkların doğru bertarafı

Karbon ayakizi

Nadas alanlarının değerlendirilmesi

Türkiye' nin yerli motor yakıtını üreten 6 tesis ve 330.000 ton kapasite

Yağlı tohum tarımının gelişimine destek

Saf Gliserin Üretimi

Yem sanayine hammadde

Yerel ekonomik kalkınma

Biyodizel' in hayatımıza girişi

1988 yılında Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli “ İklim Sistemi Üzerindeki İnsan Kaynaklı Tehlikeli Etki ”

1992 Rio de Janerio - BMİDÇS (Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi)

1997 Kyoto Protokolü kabul ediliyor (COP 3)

2001 Marakeş Konferansı (COP 7)

2004 yılında Türkiye BMİDÇS ‘ ne katılıyor

2005 yılında Kyoto Potokolü devreye giriyor /

2009 yılında Türkiye Kyoto Protokolüne taraf oluyor

2010 yılında Cancun’ da (COP 16)

2011 yılında Durban’da (COP 17)

2012 yılında Doha’da (COP 18)

2014 yılında Lima ‘da (COP 20)

2015 yılında Paris ‘ te (COP 21)

22 Nisan 2016 ‘da Türkiye Paris COP 21’ i kabul ediyor

Biyodizel' in hayatımızdaki yeri

- Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003 – 2023 Strateji Belgesi

https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/Vizyon2023_Strateji_Belgesi.pdf

- Milli Enerji ve Maden Politikası

<https://setav.org/assets/uploads/2017/06/Analiz203.pdf>

- Enerji Verimliliği Strateji Belgesi

https://www.bebka.org.tr/admin/datas/sayfas/files/Enerji_Verimliliği_Strateji_Belgesi_2010-2023.pdf

- Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı

<http://www.eyoder.org.tr/UlusalEVEP.pdf>

- Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2016-2023

https://www.academia.edu/36609450/2023_ULUSAL_ATIK_YÖNETİMİ_VE_EYLEM_PLANI

- Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi

<https://www.gmka.gov.tr/dokumanlar/yayinlar/Turkiye-Iklim-Degisikligi-Stratejisi.pdf>

- Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı

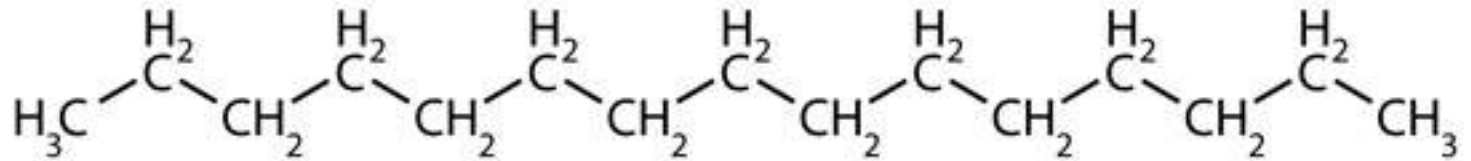
<http://www.dsi.gov.tr/docs/iklim-degisikligi/turkiyenin-iklim-degisikligi-uyum-stratejisi-ve-eylem-planı.pdf?sfvrsn=2>

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Düşük Karbonlu Kalkınma için Çözümsel Tabanlı Strateji ve Eylem Geliştirilmesi Teknik Destek Projesi

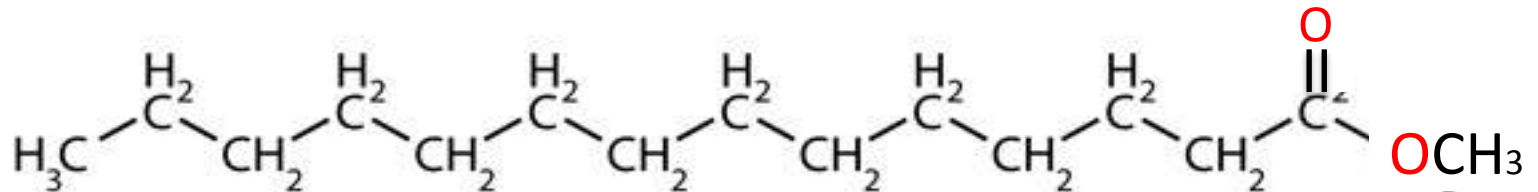
<http://www.lowcarbonturkey.org/wp-content/uploads/2018/06/LCDTR-Act-1.2-Bosluk-Analizi-Raporu.pdf>

Biyodizel ve Motorin

Motorin molekülü



Biyodizel molekülü (harmanlama bileşeni)



Biyodizel ile ilgili kalite standartları

- TS - EN 14214
- ASTM D6751
- Yağlama özelliği
- Setan sayısında iyileşme

● hammadde kaynaklı

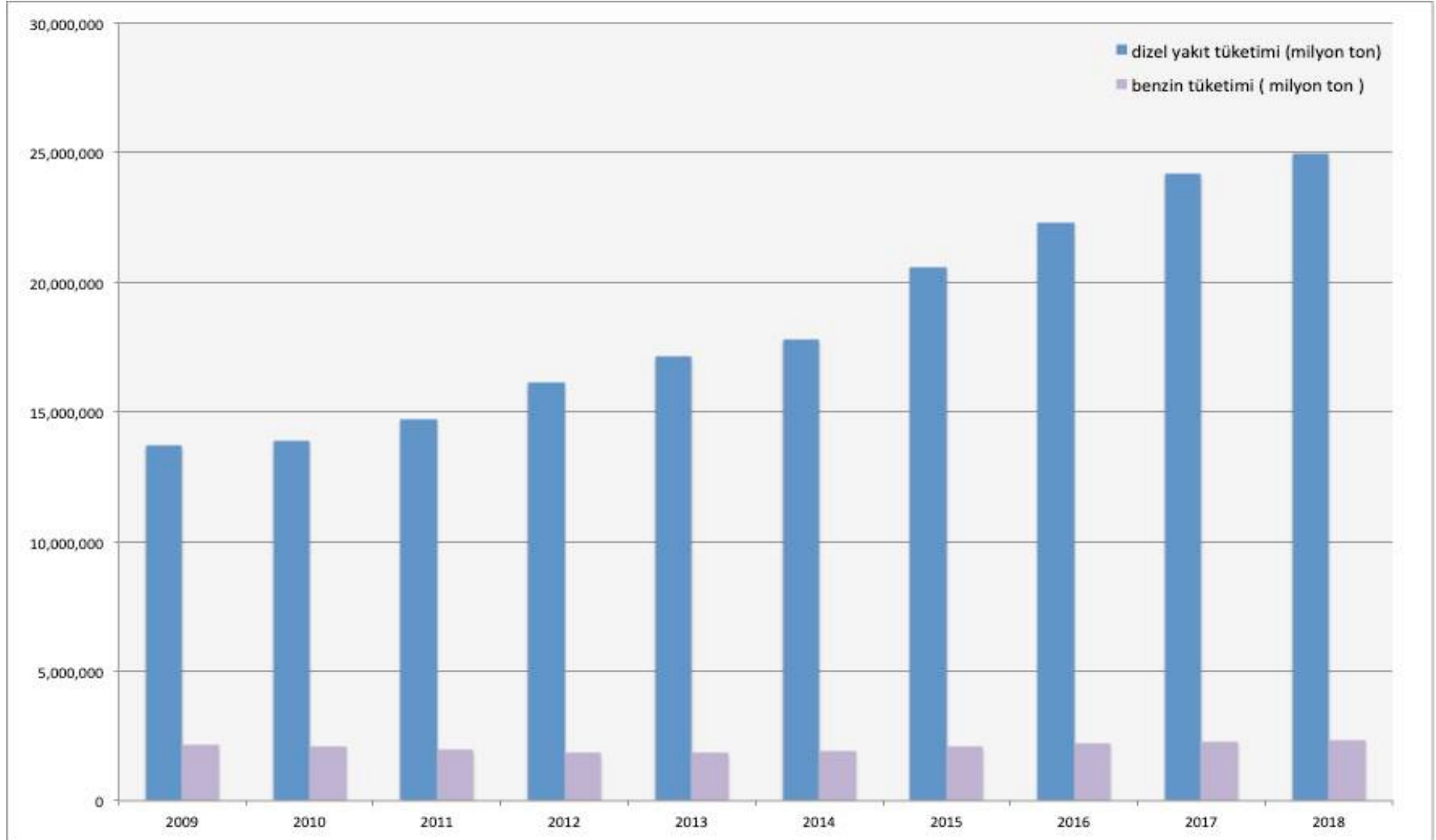
● teknoloji kaynaklı

Table 1 — Generally applicable requirements and test methods

Property	Unit	Limits		Test method ^a (See Clause 2)
		minimum	maximum	
FAME content	% (m/m)	96,5 ^b	—	EN 14103
Density at 15 °C ^c	kg/m ³	860	900	EN ISO 3675 ^d EN ISO 12185
Viscosity at 40 °C ^e	mm ² /s	3,50	5,00	EN ISO 3104
Flash point	°C	101	—	EN ISO 2719 ^{d,f} EN ISO 3679 ^g
Cetane number ^h	—	51,0	—	EN ISO 5165
Copper strip corrosion (3 h at 50 °C)	Rating	class 1		EN ISO 2160
Oxidation stability	h. at, 110 °C	8,0	—	EN 14112 ^{d,i} EN 15751
Acid value	mg KOH/g	—	0,50	EN 14104 ^d
Iodine value	g iodine/100 g	—	120	EN 14111 prEN 16300
Linolenic acid methyl ester	% (m/m)	—	12,0	EN 14103
Polyunsaturated (≥ 4 double bonds) methyl esters	% (m/m)	—	1,00	EN 15779
Methanol content	% (m/m)	—	0,20	EN 14110
Monoglyceride content	% (m/m)	—	0,70	EN 14105
Diglyceride content	% (m/m)	—	0,20	EN 14105
Triglyceride content	% (m/m)	—	0,20	EN 14105
Free glycerol	% (m/m)	—	0,02	EN 14105 ^d EN 14106
Total glycerol	% (m/m)	—	0,25	EN 14105
Water content	mg/kg	—	500	EN ISO 12937
Total contamination	mg/kg	—	24	EN 12662 ⁱ
Sulfated ash content ^k	% (m/m)	—	0,02	ISO 3987
Sulfur content	mg/kg	—	10,0	prEN ISO/DIS 20846 EN ISO 20884 ^d prEN ISO/DIS 13032
Group I metals (Na+K)	mg/kg	—	5,0 ^m	EN 14108 ^{d,i} EN 14109 EN 14538
Group II metals (Ca+Mg)	mg/kg	—	5,0	EN 14538
Phosphorus content ⁿ	mg/kg	—	4,0 ^m	EN 14107

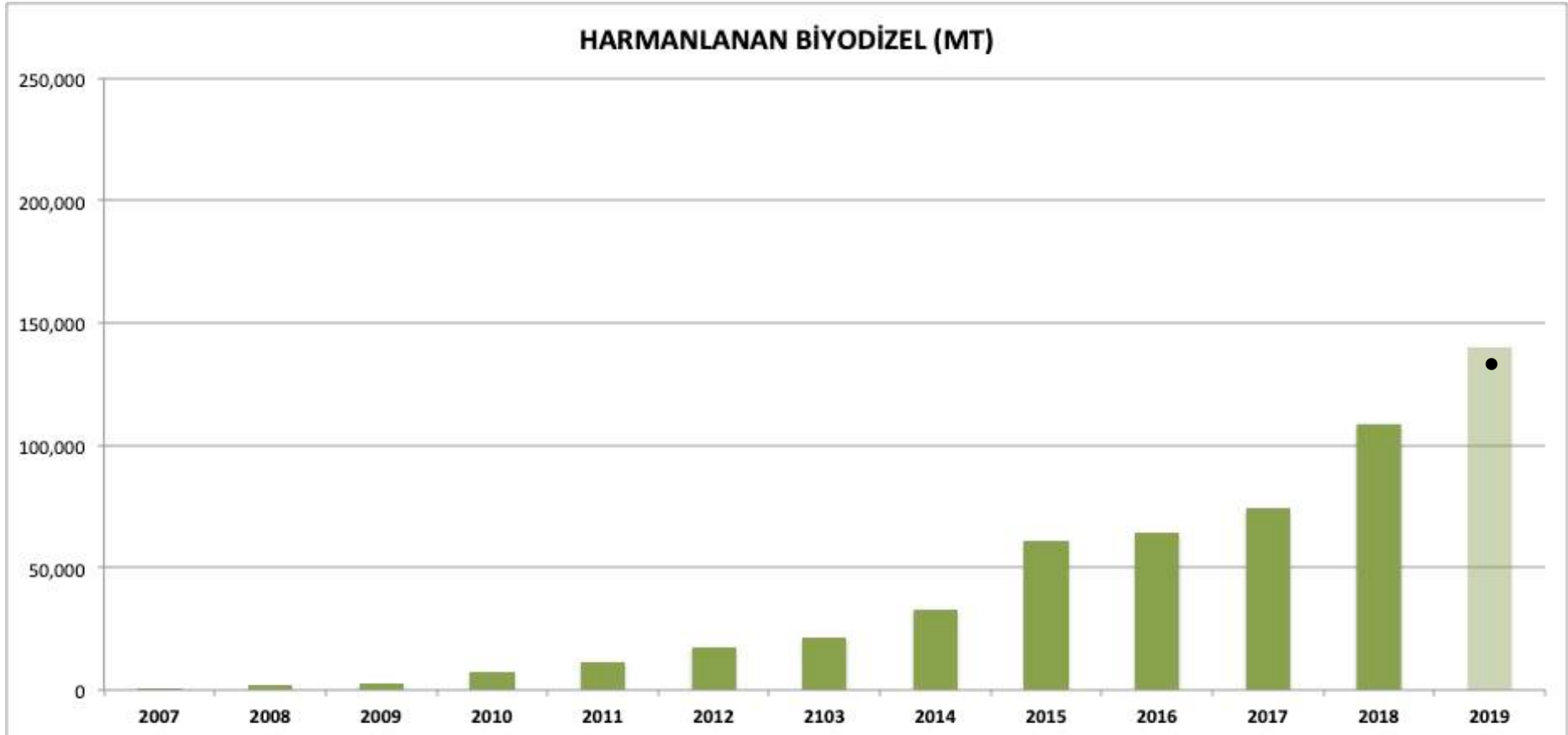
^a See 5.5.1.

Türkiye' de motorin ve benzin tüketimi

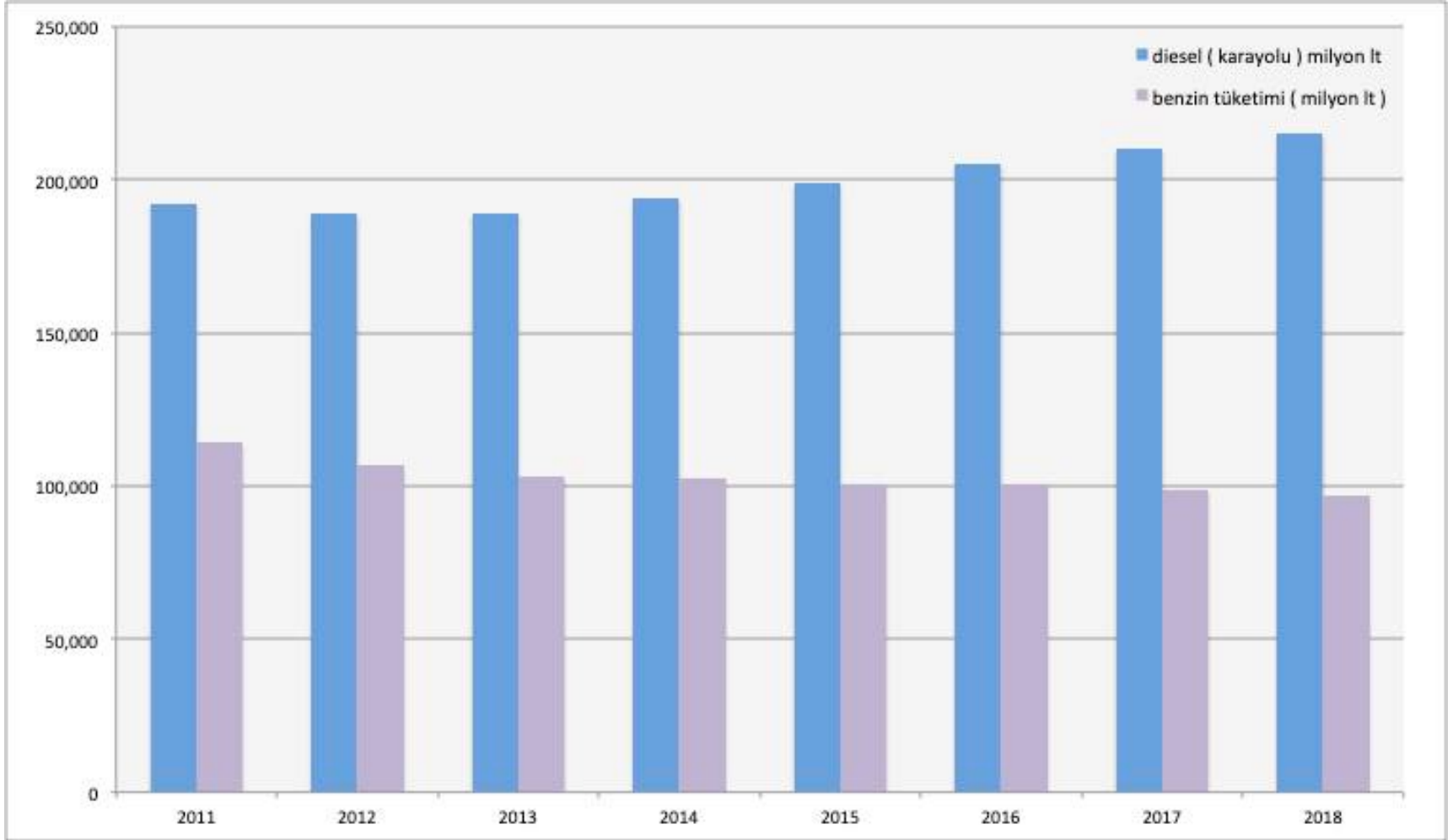


Türkiye Biyodizel Üretim ve Satış Miktarları

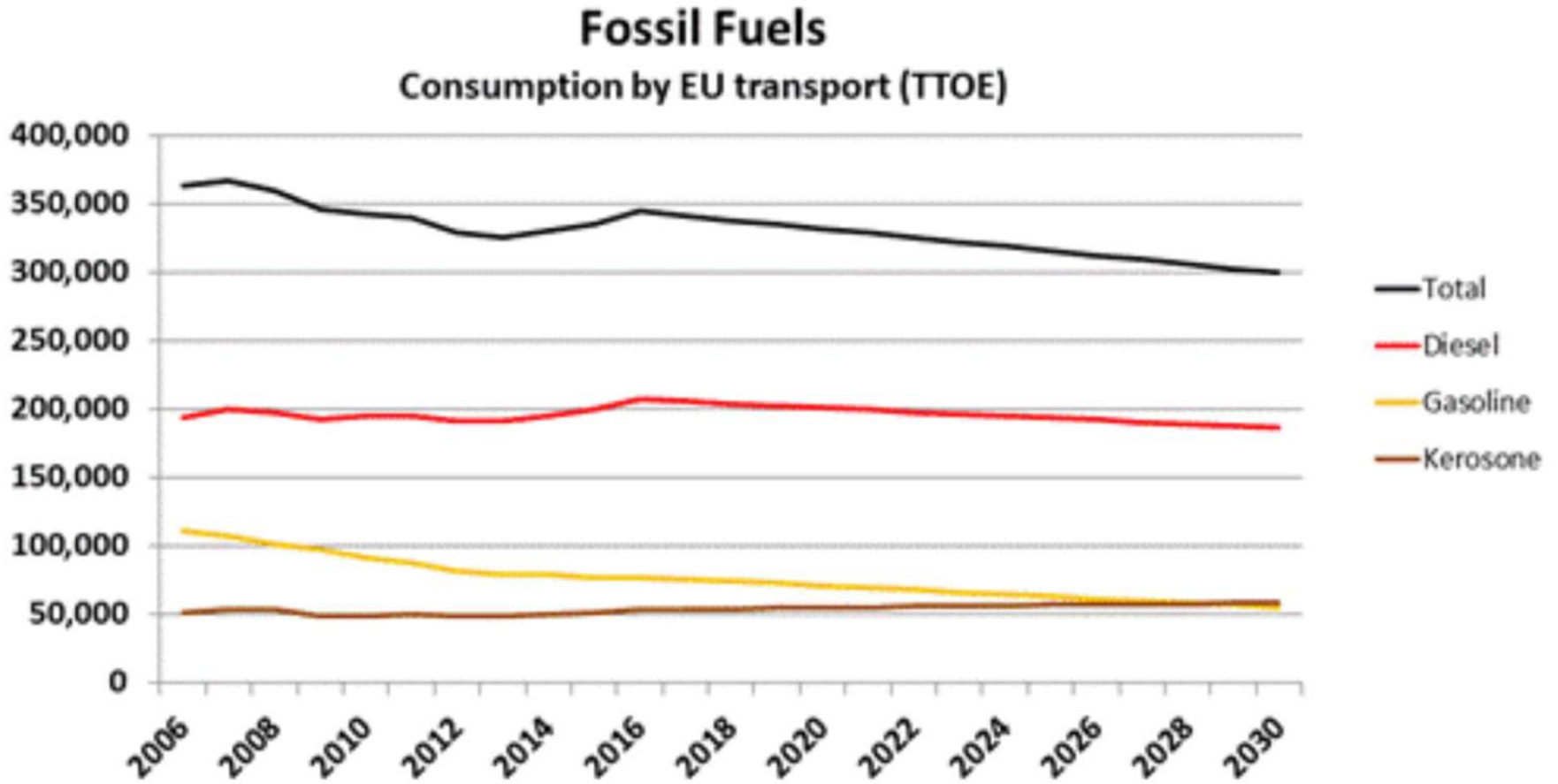
YIL	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2103	2014	2015	2016	2017	2018	2019
HARMANLANAN BİYODİZEL (MT)	666	1.872	2.958	7.463	11.649	17.732	21.379	32.877	60.945	64.103	74.000	108.609	140.000
KAPASİTE KULLANIM ORANI (%)	3%	9%	15%	37%	58%	89%	8%	13%	23%	24%	27%	36%	47%



AB'de motorin ve benzin tüketimi

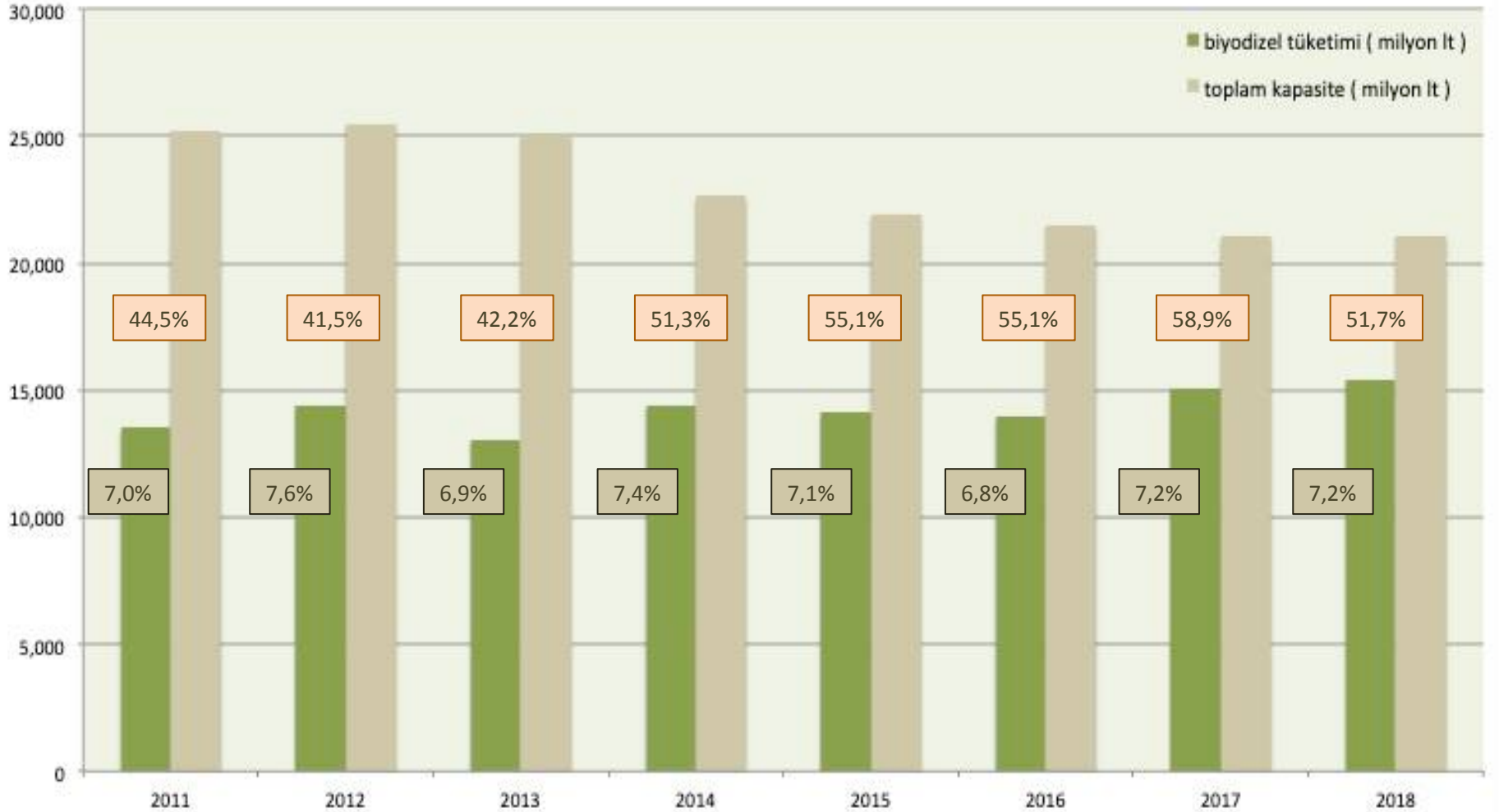


AB'de motorin, benzin ve kerosen tüketimi öngörüsü



Sources: Eurostat, EU Energy, Transport and GHG Emission Trends to 2050, and FAS Posts

AB'de biyodizel üretimi ve kapasite kullanımı



2018 yılında Türkiye’de ve AB’de Biyodizel Üretimi ile neler oldu ?

2018 yılı
AB’de biyodizel üretimi
9.6 milyon mt ,
kapasite kullanım oranı
%51.7
190 adet tesis

2018 yılı ülkemizde biyodizel
üretimi 110.000 mt,
Kapasite kullanım oranı
%33
6 adet tesis

2018 yılında AB’de biyodizel
sayesinde 6,4 milyar EURO
tarım sektörüne kanalize
oldu.

2018 yılında ülkemizde
biyodizel sayesinde 390
milyon TL tarıma kanalize
oldu.

2018 yılında AB’de 1,9
milyar EURO değerinde
yem üretimi sağlıyor.

2018 yılında ülkemizde
220 milyon TL tutarında
yem ithali ikamesi
yaratıldı.

2018 yılında ülkemizde biyodizel
kaynaklı 9900 ton pharma gliserin
üretilmiştir. Ülkemizin pharma gliserin
ihtiyacının %45’ i karşılanmıştır.



Türkiye’de 2018 yılında
biyodizel tüketimi
neticesinde fosil
alternatifine göre 115.359
mt CO2 azaltımı
sağlanmıştır.

AB’ de 10 milyon mt
üzerinde.

AB’de ve ülkemizde biyodizel üretimi

Ülke	2018 Biyodizel Üretimi	Tarım yapılabilir alanlar toplamı
Türkiye	120.000 m3	23.830.000 hektar
Almanya	2.610.000 m3	11.900.000 hektar
Fransa	1.700.000 m3	18.510.000 hektar
İspanya	1.200.000 m3	13.700.000 hektar
Polonya	1.030.000 m3	12.140.000 hektar
İtalya	560.000 m3	6.280.000 hektar
Yunanistan	130.000 m3	2.630.000 hektar

2018 yılı AB'de biyodizel harmanlama miktar ve oranları

Avusturya % 6.3 biyodizel

Almanya % 4 sera gazı azaltım

Fransa % 7.7 biyodizel

İspanya % 6 toplam enerji miktarı

Polonya % 7.5 biyodizel + biyoethanol

İtalya % 7 toplam enerji miktarı

Yunanistan % 7 toplam enerji miktarı

Belçika % 6 biyodizel

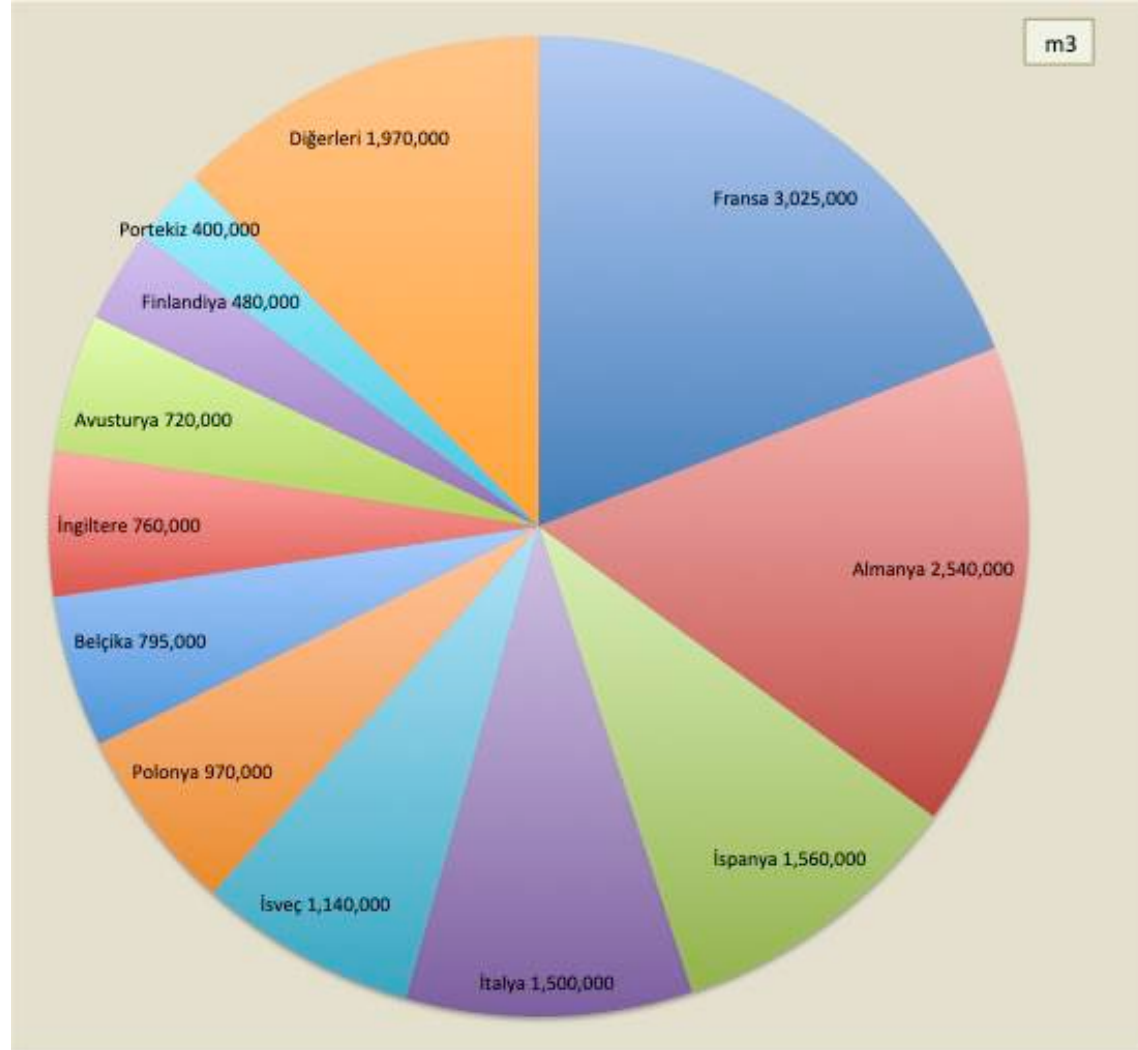
İngiltere % 7,8 toplam enerji miktarı

Slovakya % 5,8 toplam enerji miktarı

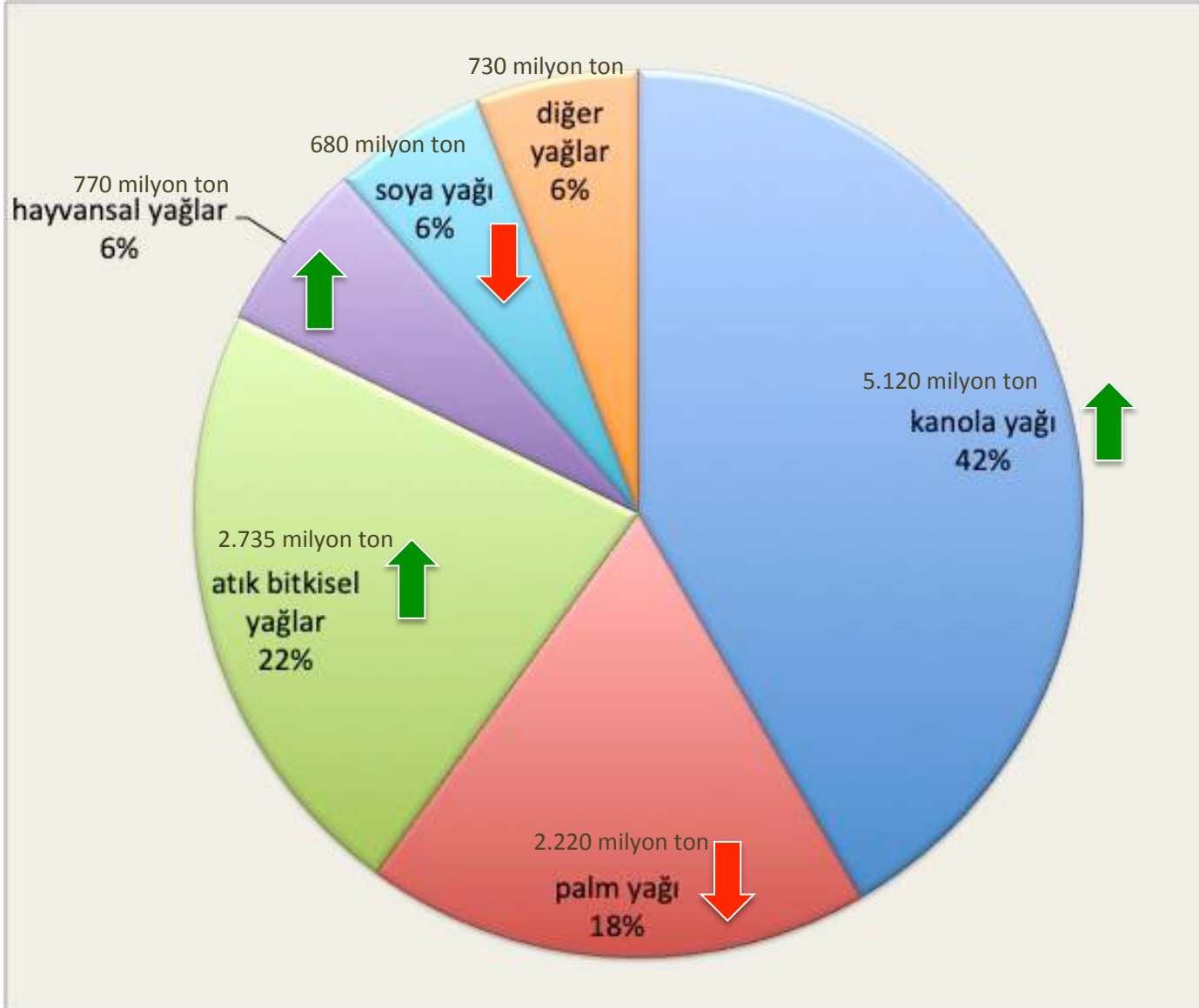
Slovakya % 7,5 toplam enerji miktarı

Portekiz % 9 toplam enerji miktarı

Romanya % 6,5 biyodizel



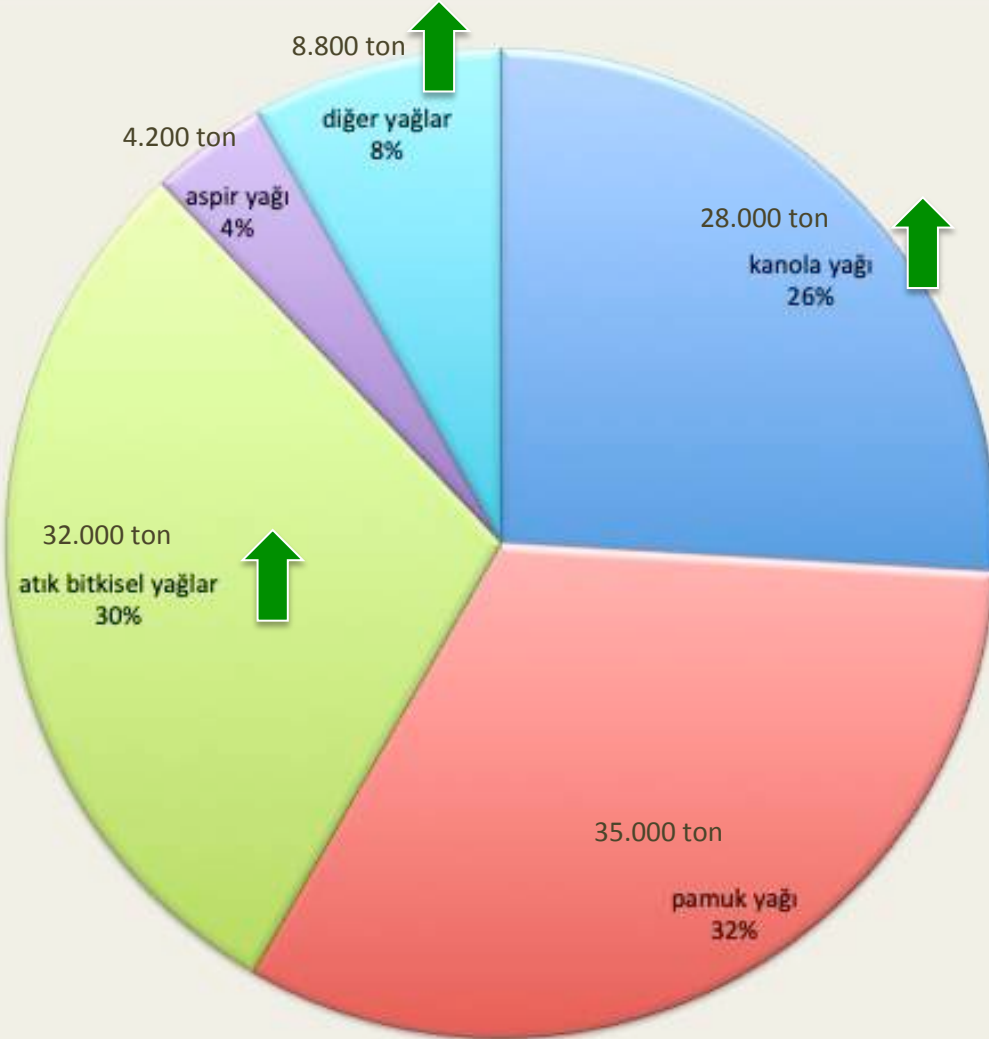
2018 yılı AB' de Biyodizel Üretiminde Kullanılan Hammaddeler



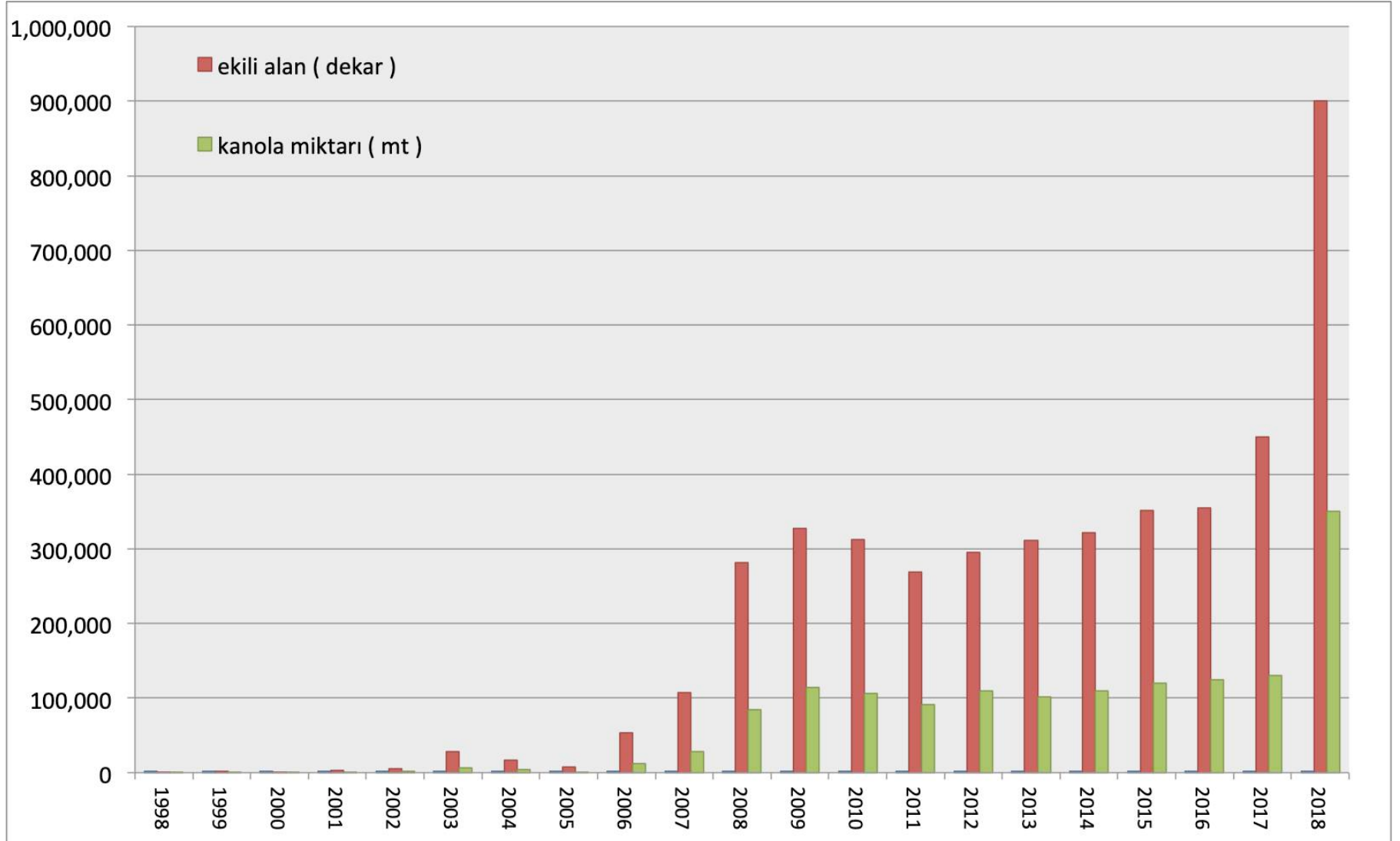
2018 yılında Türkiye Biyodizel Üretiminde Kullanılan Hammaddeler



Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem
Planı (2016 – 2023)



Biyodizel' in Türkiye'de Kanola Tarımına Olumlu Etkisi



Türkiye' nin Biyodizel Üretim Modeli



*Daha temiz ve daha çok ekilen bir Türkiye görmek
ümidiyle...*



Eskişehir, Abbashamit Köyü
İç Anadolu Bölgesi



Sivas, Sarıkışla
Tokat Araştırma Enst.