



**DÜNYA VE TÜRKİYE**  
**MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİ**  
**DIŞ TİCARET RAPORU**

**PAGEV**



## 1. MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİ TANIMI

Mühendislik termoplastikleri, genellikle ısı direnci, kimyasal direnç, darbe, alev geciktirme veya mekanik dayanım gibi alanlarda yüksek performans gerektiren uygulamalarda kullanılan bir plastik malzeme alt kümesidir. Mühendislik termoplastikleri, ticari malzemelere kıyasla daha yüksek performans gösteren bir veya daha fazla alanda sahip olduğu özellikler ile amacına uygun kullanılan parçaların tasarlanmasına yönelik mühendislik gerektiren uygulamalara olan uygunluğu sebebiyle bu isimle anılmaktadır.

Polimer ve katkı maddelerinin karışımlarıyla hazırlanan plastiklerin özellikleri, sıvı veya ergimiş haldeyken değişim gösterirler. Mühendislik plastikleri performans özelliklerine ve morfolojilerine göre üç grup altında sınıflandırılabilir;

### ➤ Genel Amaçlı Mühendislik Plastikleri

**Amorf:** Polikarbonat (PC), Polifenilenoksit (PPO), Polifenileter (PPE) Termoplastik Poliüretan (TPU), Akrilonitril Bütadien Stiren (ABS), Polimetilmetakrilat (PMMA)

**Yarı-kristalin veya kristalin:** Polioksimetilen (POM), Poliamid (PA), Polietilentereftalat (PET), Polibütilentereftalat (PBT), Ultra yüksek molekül ağırlıklı polietilen (UHMWPE)

### ➤ Yüksek Performanslı Mühendislik Plastikleri

**Amorf:** Polieterimid (PEI), Polisülfon (PSU), Polietersülfon (PES), Poliarilsülfon (PAS)

**Yarı-kristalin veya kristalin:** Polivinilidenfluorür (PVDF), Politetrafluoroetilen (PTFE), Etilenklorotrifluoroetilen (ECTFE), Fluoroetilenpropilen (FEP), Perfluoroalkoksi (PFA), Polifenilensülfür (PPS), Polietereterketon (PEEK), Sıvı kristal polimer (LCP)

### ➤ Süper Termal Dirençli Mühendislik Plastikleri

Poliamidimid (PAI), Poliimid (PI), Polibenzimidazol (PBI)

En yaygın Mühendislik Termoplastikleri şunlardır:

- ✓ Akrilonitril Bütadien Stiren (ABS)
- ✓ Sıvı Kristal Polimerler (LCP)
- ✓ Polibütilen Tereftalat (PBT)



- ✓ Polimetil Metakrilat (PMMA)
- ✓ Poliamid (PA)
- ✓ Poliarilsülfon (PSU/P/PPSU)
- ✓ Polikarbonat (PC)
- ✓ Poliimid (PI)
- ✓ Polioksimetilen (POM)
- ✓ Poliftalamid (PPA)
- ✓ Polifenilen Sülfür (PPS)
- ✓ Poliviniliden Florür (PVDF)
- ✓ Termoplastik Polyester Elastomer (TPE-E)
- ✓ Ultra Yüksek Moleküler Ağırlıklı Polietilen (UHMWPE)

## 2. MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİNİN BAŞLICA KULLANIM ALANLARI

Otomotiv ve ulaşım sektörlerinin mühendislik plastikleri talebi, çeşitli termal, mekanik özelliklerinden ve daha yüksek mukavemetli malzemeler gerektirmesi nedeniyle giderek artmaktadır. Mekanik dayanımın yanı sıra, mühendislik plastikleri araçların toplam ağırlığının azaltılmasına da yardımcı olmaktadır. Poliamitler ve polikarbonatlar gibi karbon ayak izini azaltmaya yardımcı olan biyo-temelli mühendislik plastikleri de büyük talep görmektedir. Ambalaj, elektrik, elektronik ve tüketim malları sektörleri de biyo-temelli mühendislik plastikleri için giderek büyük pazar haline dönüşmektedir. PEI, PEEK, PSU/PES, PCTF, PVDC, PPSU, LCP, PPS gibi yüksek performanslı plastikler için güçlü bir pazar büyümesi gözlenmektedir.

Önümüzdeki yıllarda, özellikle otomotiv, ulaşım ve tıp sektörlerinin mühendislik plastikleri talebinin artan ölçüde yükseleceği tahmin edilmektedir. Hızlı şehirleşme, altyapı geliştirme ve artan gelir seviyeleri, küresel mühendislik plastikleri pazarının büyümesini artıracığı düşünülen önemli faktörler içindedir.

2016 yılında küresel mühendislik plastikleri toplam tüketiminin % 36'sının elektrik ve elektronik sektörlerince karşıladığı tahmin edilmektedir. Otomotiv ve ulaştırma sektörleri bu pazardan % 32 ve inşaat sektörü de % 11 pay almaktadır.

Mühendislik Plastikleri	Başlıca Kullanım Alanları
<b>ABS (Acrylonitrile-Butadiene-Styrene)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elektrikli süpürgelerin gövdeleri</li> <li>✓ Mutfak aletleri</li> <li>✓ Telefonlar</li> <li>✓ Oyuncaklar</li> <li>✓ Otomotiv endüstrisi</li> <li>✓ Elektrik-elektronik sektörü (özellikle beyaz eşyalar ve bilgisayar/iletişim elektroniği)</li> </ul>
<b>Sıvı Kristal Polimerler (LCP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kaplamalar</li> <li>✓ Kompozitler</li> <li>✓ Katkı maddeleri</li> <li>✓ Elektrikli motor parçaları</li> <li>✓ Soketler, bobinler, düğmeler, konektörler, çip duvarları ve sensörler gibi elektronik alanlarda kullanımlar (çoğu seramik, termoset ve yüksek sıcaklığa dayanan diğer seramiklerden daha iyi iş çıkarmaktadır)</li> <li>✓ Yüksek yoğunluklu LED'ler</li> <li>✓ Yüzey Montaj Teknolojisi (SMT) bileşenler</li> </ul>
<b>Polibütilen Tereftalat (PBT)</b>	<p>Otomotiv: Farlar ve silecekler</p> <p>Endüstriyel Uygulamalar: Elektronik denge programı (ESP) kontrol modülleri, dişli yuvası, direksiyon açısı sensörleri, kapı kontrol cihazları veya hava yastığı bağlantıları.</p> <p>Genel Uygulamalar: Doğrama profil bantları, fiber optik kablolar.</p>
<b>Poliariletereterketon (PEEK)</b>	<p>Otomobiller: Genelde otomotiv sektöründe kullanılan dişli, conta ve ara parçalar</p> <p>Hava Taşıtları: Kanat, motor ve yakıt sistemleri,</p> <p>Endüstriyel pompalar</p> <p>Valfler ve contalar</p> <p>İncecik silikon taşıyıcılar</p> <p>Bağlantılar</p> <p>Steril edilebilir ameliyat malzemeleri</p> <p>Tıbbi implantlar</p>
<b>Polimetil Metakrilat (PMMA)</b>	<p>Güneş, yağmur ve kar gibi ekstrem hava koşullarına dayanabilen patyo tavanlar ve seralar.</p> <p>Otomotiv sektöründe iç ve dış aydınlatmada, gösterge muhafazaları, rüzgarlık ve ayna yuvaları</p> <p>LCD ekranların aydınlatma birimlerindeki ışık kılavuz panelleri, cep telefonu lensleri, arkadan aydınlatmalı ve dokunmatik ekranlar, ışıklı tabelalar, sokak lambaları ve endüstriyel lambalar</p>
<b>Poliamid (PA)</b>	<p>Otomotiv: Yağ karteri, çapraz şanzıman girişleri, hava giriş manifoldları, çarpmaya duyarlı motor kapakları</p> <p>Elektrik-elektronik Sektörü: Fotovoltaik konektörler, kablosuz darbeli matkaplar, çamaşır makinelerindeki kontrol modülleri, devre kesici pimler</p>
<b>Poliarilsülfon (PSU/P/PPSU)</b>	<p>Otomotiv Sektörü: Farlar ve iç yansıtıcılar</p> <p>Elektrik-elektronik Sektörü: Sigorta muhafazası</p> <p>Su bağlantıları, pompa çarkları, biberonlar, mikrodalga tabakları, su arıtmada kullanılan ince çukur lifler</p>
<b>Polikarbonat (PC)</b>	<p>Otomotiv: Ayna yuvaları, arka lambalar, dönüş sinyalleri, geri vites lambaları, sis lambaları</p>

	<p>ve ön farlar.</p> <p>Ambalaj: Şişe, kap ve sofra takımları,</p> <p>Ev Eşyaları ve Tüketim Ürünleri: Elektrikli su ısıtıcıları, buzdolapları, mikserler, elektrikli tıraş makineleri ve saç kurutma cihazları</p> <p>Elektrik ve Elektronik: cep telefonu, bilgisayar, faks makineleri ve çağrı cihazlarının kasaları</p>
<b>Poliimid (PI)</b>	<p>Esnek kablolar, bobin tellerindeki yalıtım filmleri, tıbbi tübajlar, bobin tellerindeki PI filmleri</p> <p>Yarı iletken sektöründe bir yüksek sıcaklık adhesive, mekanik gerilim tamponu, Poliimid reçinesi, dijital yarı iletken ve mikroelektromekanik sistem (MEMS) çiplerinde yalıtıcı ve pasifleştirici katman, Poliimid tozu, (sıcak baskılı kalıplama, doğrudan biçimleme ve izostatik presleme gibi) sinterleme teknolojilerinin yardımıyla parça ve şekillerin üretimi</p> <p>Rakor, yuva, soket veya yapı parçaları, Poliimid lifler kömür santrallerinde, atık yakma veya çimento üretim tesislerinde bulunan sıcak gaz filtrasyonu</p>
<b>Polioksimetilen (POM)</b>	<p>Espresso kahve demleme makineleri, çocuklar için oyuncaklar, gaz sayaçları, tek kullanımlık aplikatörler, tıbbi teknoloji, yakıt deposu modülleri, dişli çarkları, hoparlör ızgaraları</p>
<b>Poliftalamid (PPA)</b>	<p>Elektrik ve otomotiv endüstrilerinde: bağlantılar, düğmeler, elektrik yalıtımı, motor takozları, su ısıtma manifoldları, duşlar için vana gövdeleri, yakıt modülleri, yakıt kesme valfleri, termostat muhafazalar, hava soğutucular</p>
<b>Polifenilen Sülfid (PPS)</b>	<p>Kaput altı otomobil parçaları, güç aktarma bileşenleri, pompalar, yakıt sistemi bileşenleri, yüzeye monte edilen parçalar, elektrikli/elektronik bileşenler, fan ve pompa parçaları, koruyucu ve yapışmaz kaplamalar, cerrahi cihazlar, elektrikli aletler, üfleli döküm veya ekstrüzyon ile oluşturulan PPS film yahut kompozit ,</p>
<b>Polivinil Florür (PVDF)</b>	<p>Havacılık ve uzay, biyo teknoloji, elektronik sektörleri (örneğin robot teknolojisi, sensörler ve elektrik kablo yalıtımı)</p> <p>Boş lifler, yassı levhalar, tıp ve yiyecek-içecek endüstrisinde kullanılan tübüler zarlar</p>
<b>Termoplastik Polyester Elastomeri (TPE E)</b>	<p>Otomotiv ve ev aletleri sektöründe geniş bir kullanım alanına sahiptir.</p> <p>Motorlu kızak yollarında, naylon blok kopolimerlerin hastalar için optimum yumuşaklık sağladığı kateterlerde, elektrik kablo kılıfı/iç yalıtım malzemesi olarak bazı kulaklık kablolarında, spor ekipmanlarında</p>
<b>Ultra Yüksek Molekül Ağırlıklı Polietilen (UHMWPE)</b>	<p>Otomotiv: Farlar, silecekler.</p> <p>Endüstriyel Uygulamalar: Elektronik Denge Programı (ESP) kontrol modülleri, dişli yuvası, direksiyon açısı sensörleri, kapı kontrol cihazları veya hava yastığı bağlantıları.</p> <p>Genel uygulamalar: Doğrama profil bantları, fiber optik kablolar.</p>

**Tablo 1: Mühendislik Plastiklerinin Başlıca Kullanım Alanları**

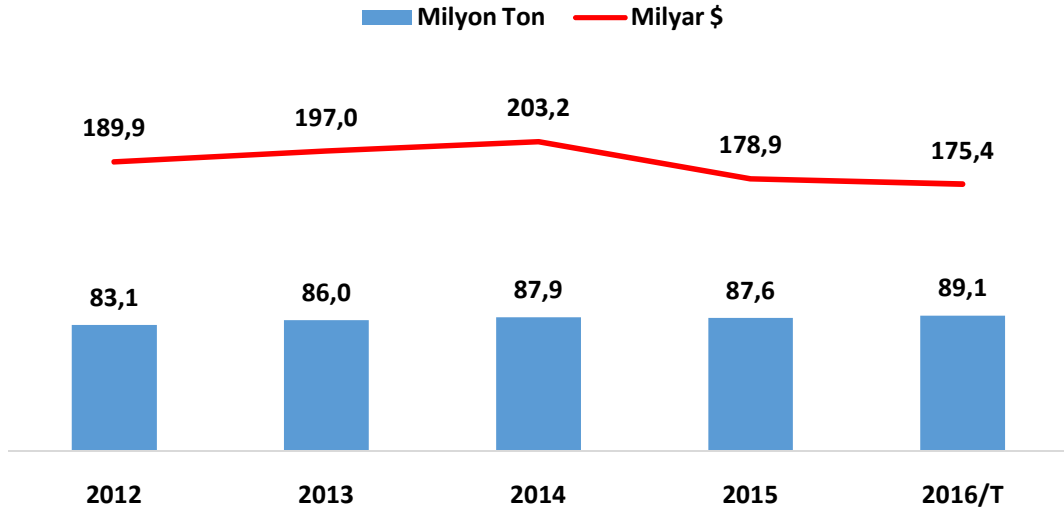
### 3. MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİ DÜNYA TOPLAM DIŞ TİCARET HACMİ

Mühendislik plastikleri dünya toplam dış ticaret hacmi 2012 – 2015 yılları arasında miktar bazında yılda ortalama % 1,8 artarken değer bazında % 1,9 gerilemiş ve 2015 yılında 87,6 milyon ton ve 178,9 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Toplam dış ticaret hacminin 2016 yılında 89,1 milyon ton ve 175,4 milyar dolar olarak gerçekleştiği tahmin edilmektedir.

	2012	2013	2014	2015	2016/T	CAGR ( % )
Milyon Ton	83,1	86,0	87,9	87,6	89,1	1,8
Milyar \$	189,9	197,0	203,2	178,9	175,4	-1,9

**Tablo 2: Mühendislik Plastikleri Dünya Toplam Dış Ticaret Hacmi**

Kaynak: ITC Dünya Ticaret İstatistikleri



**Grafik 1: Mühendislik Plastikleri Dünya Toplam Dış Ticaret Hacmi**

Kaynak: ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

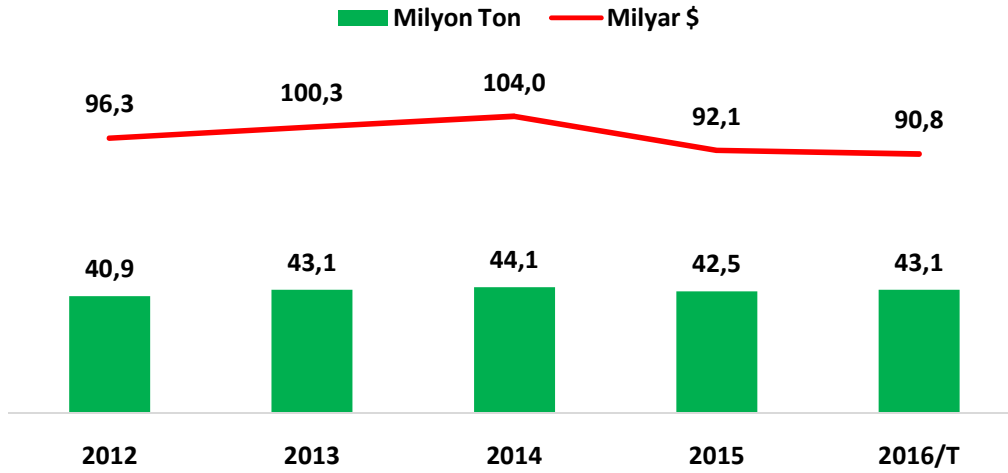
### 3.1. MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİ DÜNYA TOPLAM İTHALATI

Mühendislik plastikleri dünya toplam ithalatı 2012 – 2015 yılları arasında miktar bazında yılda ortalama % 1,3 artarken değer bazında % 1,5 gerilemiş ve 2015 yılında 42,5 milyon ton ve 92,1 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Toplam ithalatın 2016 yılında 43,1 milyon ton ve 90,8 milyar dolar olarak gerçekleştiği tahmin edilmektedir.

	2012	2013	2014	2015	2016/T	CAGR ( % )
Milyon Ton	40,9	43,1	44,1	42,5	43,1	1,3
Milyar \$	96,3	100,3	104,0	92,1	90,8	-1,5

**Tablo 3: Mühendislik Plastikleri Dünya Toplam İthalatı**

Kaynak: ITC Dünya Ticaret İstatistikleri



**Grafik 2: Mühendislik Plastikleri Dünya Toplam İthalatı**

Kaynak: ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

2015 yılında dünya mühendislik plastikleri ithalatında UHMWPE 19,8 milyon ton olarak gerçekleşmiş ve toplam ithalat içinde ön sırayı almıştır. PMMA ithalatı 5,7 milyon ton ile ikinci sırayı, ABS 4,2 milyon ton ile üçüncü sırayı almıştır.

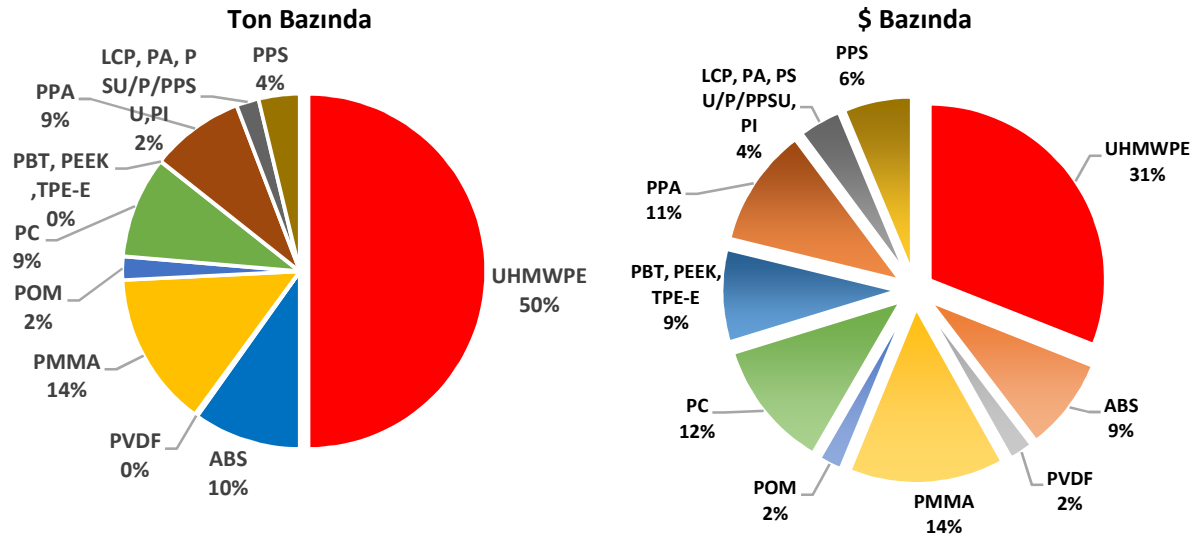
Değer bazında 28,6 milyar dolarla ilk sırada, PMMA 13,2 milyar dolar ile ikinci sırada, PC ise 11 milyar dolar ile üçüncü sırada yer almıştır.

Mühendislik Plastikleri	Milyon Ton		Milyar \$	
	2012	2015	2012	2015
Ultra-High-Molecular-Weight Polyethylene (UHMWPE)	18,7	19,8	28,2	28,6
Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS)	4,1	4,2	9,7	8,0
Polyvinylidene Fluoride (PVDF)	0,1	0,1	2,1	2,0
Polymethyl Methacrylate (PMMA)	5,3	5,7	13,7	13,2
Polyoxymethylene (POM)	0,8	0,9	2,1	2,0
Polycarbonate (PC)	3,9	3,8	11,7	11,0
Polybutylene Terephthalate (PBT) Polyaryletheretherketone (PEEK), Thermoplastic Polyester Elastomer (TPE-E)	2,2	2,8	7,8	7,9
Polyphthalamide (PPA)	3,4	3,6	12,0	10,1
Liquid Crystal Polymers (LCP), Polyamide (PA), Polyarylsulfone (PSU/P/PPSU), Polyimide (PI)	0,7	0,8	3,3	3,6
Polyphenylene Sulfide (PPS)	1,5	1,6	5,6	5,8
<b>TOPLAM</b>	<b>40,9</b>	<b>43,1</b>	<b>96,3</b>	<b>92,1</b>

**Tablo 4: Hammadde Cinsleri İtibariyle Dünya Mühendislik Plastikleri İthalatı**

Kaynak: ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

Mühendislik plastikleri dünya toplam ithalatında miktar bazında en büyük pay % 50 ile UHMWPE, % 14 ile PMMA ve % 10 ile ABS'ye aittir. Değer bazında ise UHMWPE % 31, PMMA % 14, PC % 12 ve PPA da % 11 pay almaktadır.



**Grafik 3: Dünya Mühendislik Plastikleri İthalatının Cinsler İtibariyle Dağılımı**

Kaynak: ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

### 3.2. MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİ DÜNYA TOPLAM İHRACATI

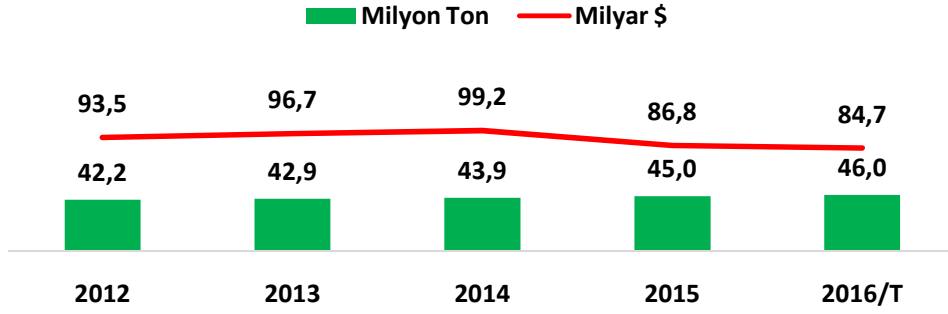
Mühendislik plastikleri dünya toplam ihracatı 2012 – 2015 yılları arasında miktar bazında yılda ortalama % 2,2 artarken değer bazında % 2,4 gerilemiş ve 2015 yılında 45 milyon ton ve 86,8 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Toplam ihracatın 2016 yılında 46 milyon ton ve 84,7 milyar dolar olarak gerçekleştiği tahmin edilmektedir.

	2012	2013	2014	2015	2016/T	CAGR ( % )
Milyon Ton	42,2	42,9	43,9	45,0	46,0	2,2
Milyar \$	93,5	96,7	99,2	86,8	84,7	-2,4

**Tablo 5: Mühendislik Plastikleri Dünya Toplam İhracatı**

Kaynak: ITC Dünya Ticaret İstatistikleri





**Grafik 4: Mühendislik Plastikleri Dünya Toplam İhracatı**

Kaynak: ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

2015 yılında dünya mühendislik plastikleri ihracatında UHMWPE 20,1 milyon ton ile toplam ihracat içinde ön sırada almıştır. PMMA ihracatı 5,9 milyon ton ile ikinci sırayı, ABS ise 4,1 milyon ton ile üçüncü sırada yer almıştır.

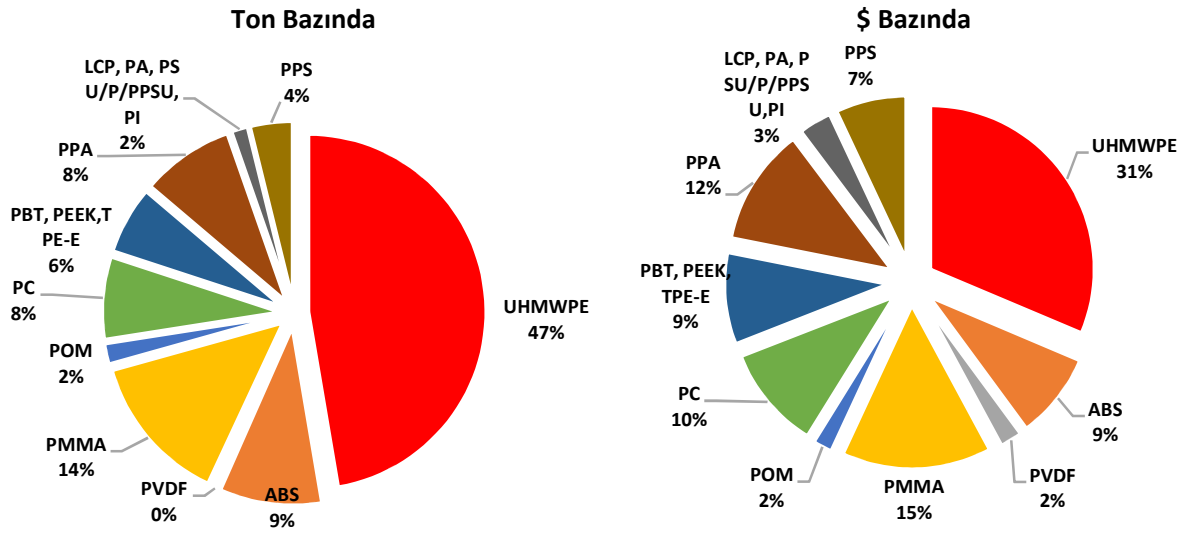
Değer bazında 27,2 milyar dolarla ilk sırada, PMMA 12,8 milyar dolar ile ikinci sırada, PPA ise 10,1 milyar dolar ile üçüncü sırada yer almıştır.

Mühendislik Plastikleri	Milyon Ton		Milyar \$	
	2012	2015	2012	2015
Ultra-high-molecular-weight polyethylene (UHMWPE)	20,3	20,1	28,8	27,2
Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS)	4,1	4,1	9,4	7,4
Polyvinylidene fluoride (PVDF)	0,1	0,1	1,8	1,9
Polymethyl methacrylate (PMMA)	5,5	5,9	13,5	12,8
Polyoxymethylene (POM)	0,7	0,8	1,5	1,7
Polycarbonate (PC)	3,4	3,4	9,7	8,9
Polybutylene Terephthalate (PBT) Polyaryletheretherketone (PEEK), Thermoplastic polyester elastomer (TPE-E)	2,6	2,7	8,5	7,9
Polyphthalamide (PPA)	3,5	3,7	11,8	10,1
Liquid Crystal Polymers (LCP), Polyamide (PA), Polyarylsulfone (PSU/P/PPSU), Polyimide (PI)	0,6	0,6	2,6	2,8
Polyphenylene sulfide (PPS)	1,5	1,6	5,9	6,1
<b>TOPLAM</b>	<b>42,2</b>	<b>42,9</b>	<b>93,5</b>	<b>86,8</b>

**Tablo – 6 Hammaddce Cinsleri İtibariyle Dünya Mühendislik Plastikleri İhracatı**

Kaynak: ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

Mühendislik plastikleri dünya toplam ihracatında miktar bazında en büyük pay % 47 ile UHMWPE, % 14 ile PMMA ve % 8 ile PC ve PPA'ya aittir. Değer bazında ise UHMWPE % 31, PMMA % 15, PPA % 12 ve PC % 10 pay almıştır.

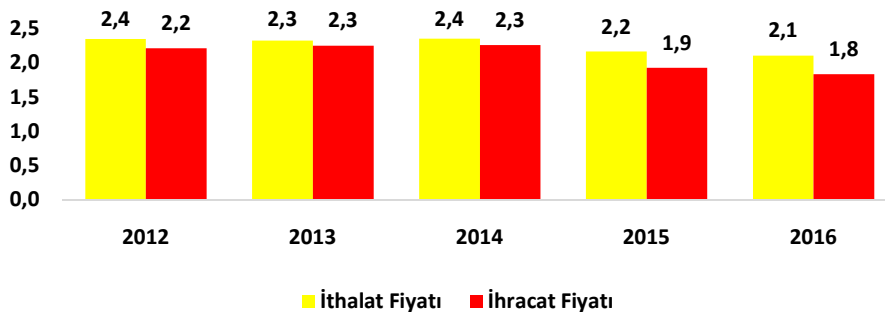


**Grafik 5: Dünya Mühendislik Plastikleri İhracatının Cinsler İtibariyle Dağılımı**

Kaynak: ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

### 3.3. DÜNYA MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİ ORTALAMA DIŞ TİCARET FİYATLARI

Dünya mühendislik plastikleri ortalama ithalat fiyatları 2012 – 2016 yılları arasında 2,4 \$/kg'dan 2,1 \$/kg'na inmiştir. Söz konusu yıllar arasında ortalama ihracat fiyatlarının 2,2 \$/kg'dan 1,8 \$/kg'na indiği görülmektedir.



**Grafik 6: Dünya Mühendislik Plastikleri Dış Ticaret Fiyatları ( \$/kg )**

Kaynak: ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

### 3.4. DÜNYA MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİ TÜKETİMİNDE BEKLENTİLER

Önümüzdeki yıllarda küresel mühendislik plastiği tüketiminin, nüfus, gelir seviyeleri ve hızlı kentleşmeyle birlikte Asya-Pasifik (Japonya hariç) bölgesinde en yüksek büyüme göstermesi beklenmektedir. Mühendislik plastikleri, Asya-Pasifik bölgesinde otomobil, tüketici elektroniği ürünleri, elektronik ürünler, tıbbi cihazlar, endüstriyel ve makinelerin üretimi için çok geniş bir tüketim pazarı bulmaktadır. Asya-Pasifik bölgesinin, hacim açısından 2016 ile 2026 yılları arasında % 6,8'lik bir artış hızı kaydetmesi beklenmektedir. Asya-Pasifik'in, özellikle otomotiv, elektrik ve elektronik endüstrilerinde Hindistan ve Çin'den gelen yüksek talep nedeniyle önemli pazar payı kazanacağı tahmin edilmektedir.

Kuzey Amerika pazarının bölgedeki otomotiv ve ulaştırma endüstrisinde artan mühendislik plastikleri tüketimi nedeniyle 2026 yılına kadar % 7,3'lük bir artış hızı kaydetmesi beklenmektedir. Miktar bakımından, Batı Avrupa ve Japonya'nın pazar payının, mühendislik plastikleri için olgun pazarlar olduğu için 2016 – 2026 döneminde önemli ölçüde azalacağı tahmin edilmektedir.

## 4. TÜRKİYE MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİ DIŞ TİCARETİ

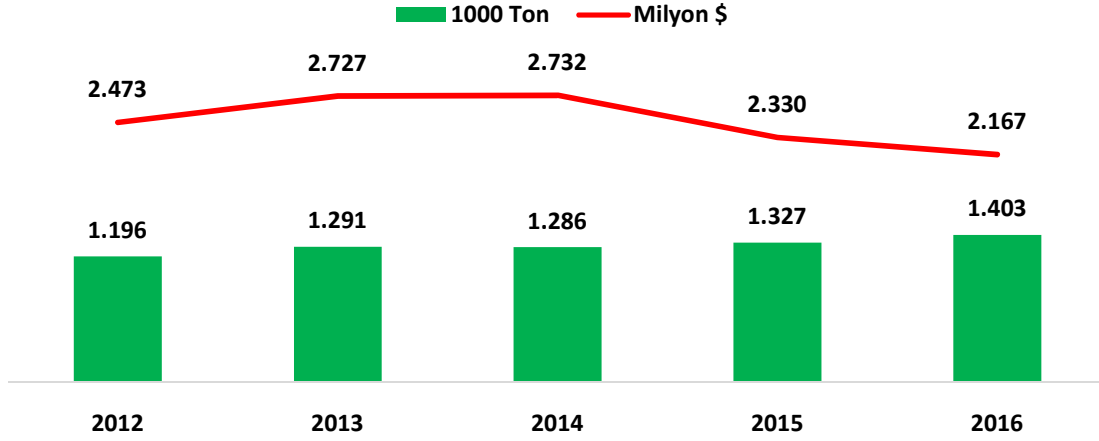
### 4.1. TÜRKİYE MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİ TOPLAM İTHALATI

Türkiye mühendislik plastikleri toplam ithalatı 2012 – 2016 yılları arasında miktar bazında yılda ortalama % 4,1 artarken değer bazında % 3,3 gerilemiş ve 2016 yılında 1,4 milyon ton ve 2,17 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

	2012	2013	2014	2015	2016	CAGR ( % )
1000 Ton	1.196	1.291	1.286	1.327	1.403	4,1
Milyon \$	2.473	2.727	2.732	2.330	2.167	-3,3

**Tablo 7: Türkiye Mühendislik Plastikleri İthalatı**

Kaynak: TÜİK ve ITC Dünya Ticaret İstatistikleri



**Grafik 7: Türkiye Mühendislik Plastikleri İthalatı**

Kaynak: TÜİK ve ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

2016 yılında Türkiye mühendislik plastikleri ithalatında UHMWPE 787 bin ton olarak gerçekleşmiş ve toplam ithalat içinde ön sırada yer almıştır. PMMA ithalatı 195 bin ton ile ikinci sırada, ABS ise 114 bin ton ile üçüncü sırada yer almıştır.

UHMWPE değer bazında 977 milyon dolarla ilk sırada, PMMA 273 milyon dolar ile ikinci sırada, PPA ise 193 milyon dolar ile üçüncü sırada yer almıştır.

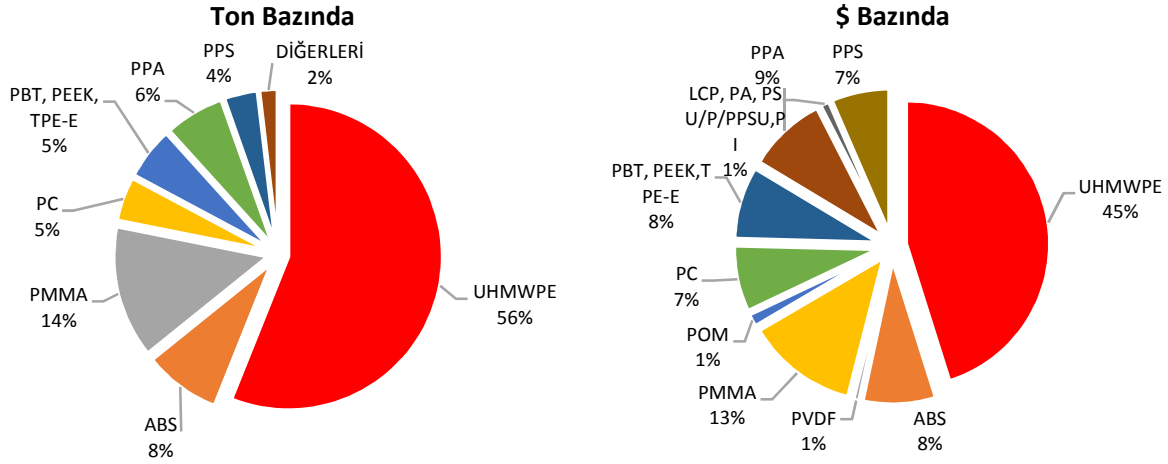
GTİP Açıklama	1000 Ton		Milyon \$	
	2012	2016	2012	2016
Ultra-high-molecular-weight polyethylene (UHMWPE)	711,4	786,6	1.119,5	977,0
Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS)	86,9	114,1	207,4	177,5
Polyvinylidene fluoride (PVDF)	0,4	0,7	9,0	13,7
Polymethyl methacrylate (PMMA)	150,4	195,4	349,6	272,7
Polyoxymethylene (POM)	14,0	19,3	29,2	30,5
Polycarbonate (PC)	49,5	65,5	147,8	161,3
Polybutylene Terephthalate (PBT) Polyaryletheretherketone (PEEK), Thermoplastic polyester elastomer (TPE-E)	59,0	77,2	191,5	177,3
Polyphthalamide (PPA)	69,8	88,2	226,0	192,5
Liquid Crystal Polymers (LCP), Polyamide (PA), Polyarylsulfone (PSU/P/PPSU), Polyimide (PI)	4,9	6,3	22,0	21,1

Polyphenylene sulfide (PPS)	49,9	49,7	169,4	141,3
<b>Toplam</b>	<b>1.196,3</b>	<b>1.402,9</b>	<b>2.473,4</b>	<b>2.166,8</b>

**Tablo 8: Hammadde Cinsleri İtibariyle Türkiye Mühendislik Plastikleri İthalatı**

Kaynak: TÜİK ve ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

Mühendislik plastikleri Türkiye toplam ithalatında miktar bazında en büyük pay % 56 ile UHMWPE, % 14 ile PMMA, % 8 ile ABS'ye ve % 6 ile PPA'ya aittir. Değer bazında ise UHMWPE % 45, PMMA % 13, ABS, PBT, PEEK, TPE-E toplamı % 8 PC'de % 7 pay almıştır.



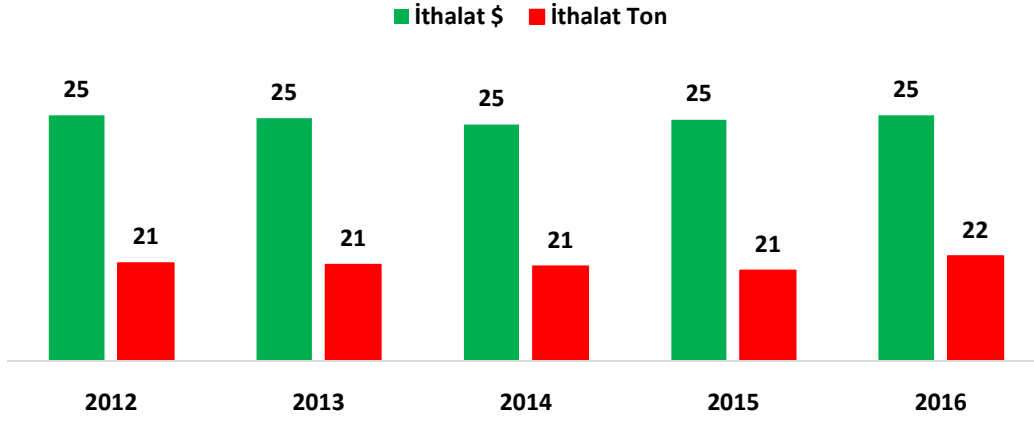
**Grafik :8 Türkiye Mühendislik Plastikleri İthalatında Hammaddelerin Payı**

Kaynak: TÜİK ve ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

#### 4.2. TÜRKİYE MÜHENDİSİLİK PLASTİKLERİ İTHALATININ TOPLAM PLASTİK MAMMADE İTHALATI İÇİNDEKİ PAYI

Türkiye mühendislik plastikleri ithalatı toplam hammadde ithalatından son 5 yılda miktar bazında % 21 pay almış, payı 2016'da % 22'ye çıkmıştır.

Mühendislik plastikleri ithalatının toplam hammadde ithalatı içindeki payı değer bazında son 5 yılda % 25 olarak gerçekleşmiştir.



**Grafik 9: Mühendislik Plastikleri İthalatının Toplam Hammadde İthalatı İçindeki Payı ( % )**

Kaynak: TÜİK ve ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

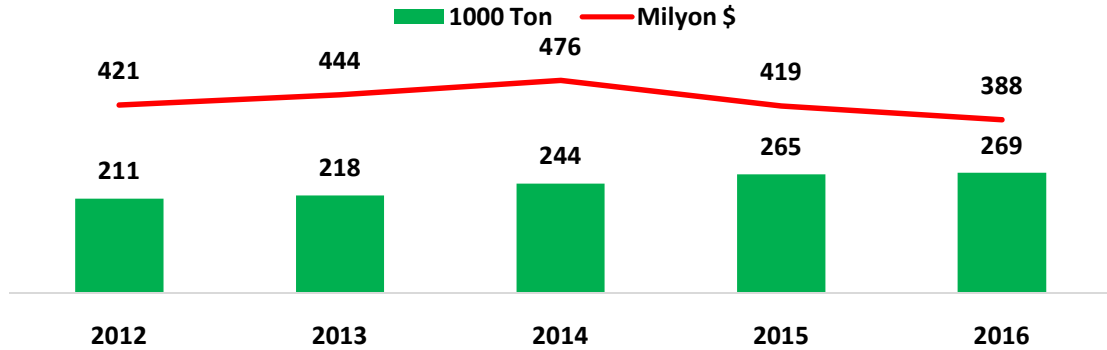
#### 4.3. MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİ TÜRKİYE TOPLAM İHRACATI

Türkiye mühendislik plastikleri toplam ihracatı 2012 – 2016 yılları arasında miktar bazında yılda ortalama % 6,3 artarken değer bazında % 2 gerilemiş ve 2016 yılında 269 bin ton ve 388 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir.

	2012	2013	2014	2015	2016	CAGR ( % )
1000 Ton	211	218	244	265	269	6,3
Milyon \$	421	444	476	419	388	-2,0

**Tablo 9: Türkiye Mühendislik Plastikleri İhracatı**

Kaynak: TÜİK ve ITC Dünya Ticaret İstatistikleri



**Grafik 10: Türkiye Mühendislik Plastikleri İhracatı**

Kaynak: TÜİK ve ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

2016 yılında Türkiye mühendislik plastikleri ihracatında PMMA 174 bin ton olarak gerçekleşmiş ve toplam ihracat içinde ön sırada yer almıştır. PBT, PEEK, TPE-E toplam ihracatı 43 bin ton ile ikinci sırada, UHMWPE ise 13,4 bin ton ile üçüncü sırada yer almıştır.

Değer bazında ise PMMA 185,1 milyon dolar ile ilk sırada PBT, PEEK, TPE-E toplam ihracatı 104,5 milyon dolarla ikinci sırada, PBS 50,7 milyon dolar ile üçüncü sırada yer almıştır.

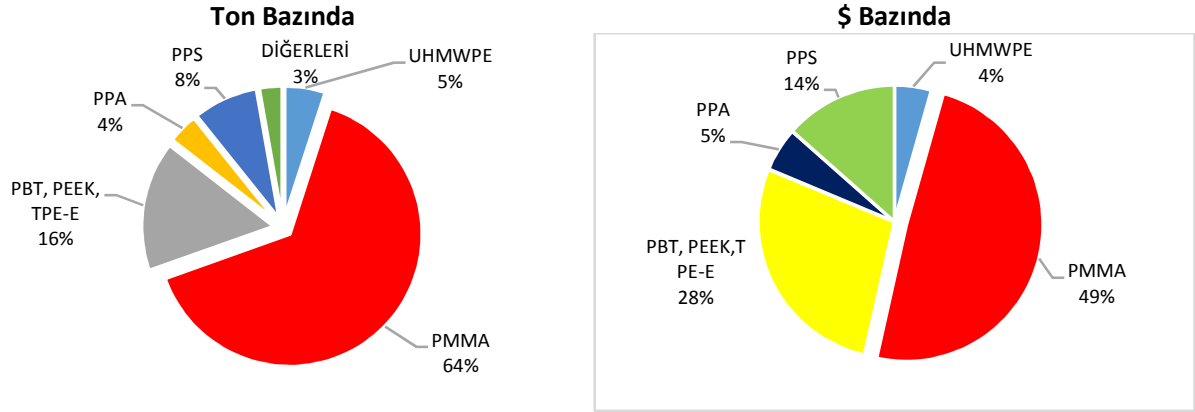
Mühendislik Plastikleri	1000 Ton		Milyon \$	
	2012	2016	2012	2016
Ultra-high-molecular-weight polyethylene (UHMWPE)	23,3	13,4	37,3	16,4
Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS)	1,9	1,5	3,5	2,6
Polyvinylidene fluoride (PVDF)	0,0	0,0	0,3	0,2
Polymethyl methacrylate (PMMA)	129,2	174,0	194,4	185,1
Polyoxymethylene (POM)	0,2	0,2	0,5	0,4
Polycarbonate (PC)	0,7	1,9	3,0	4,1
Polybutylene Terephthalate (PBT) Polyaryletheretherketone (PEEK), Thermoplastic polyester elastomer (TPE-E)	36,2	43,0	120,7	104,5
Polyphthalamide (PPA)	6,7	10,0	20,8	19,7
Liquid Crystal Polymers (LCP), Polyamide (PA), Polyarylsulfone (PSU/P/PPSU), Polyimide (PI)	0,7	3,9	1,4	4,2
Polyphenylene sulfide (PPS)	12,3	21,5	39,1	50,7
<b>Toplam</b>	<b>211,3</b>	<b>269,5</b>	<b>420,8</b>	<b>388,0</b>

**Tablo 10: Hammadde Cinsleri İtibariyle Türkiye Mühendislik Plastikleri İhracatı**

Kaynak: TÜİK ve ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

Mühendislik plastikleri Türkiye toplam ihracatında miktar bazında en büyük pay % 64 ile PMMA'ya aittir. İkinci sırayı PBT, PEEK, TPE-E toplamı % 16 ile ikinci sırada yer almıştır.

Değer bazında ise PMMA % 49, PBT, PEEK, TPE-E toplamı % 28, PPS ise % 14 ile ilk 3 sırada yer almıştır.



**Grafik 11: Türkiye Mühendislik Plastikleri İhracatında Hammaddelerin Payı**

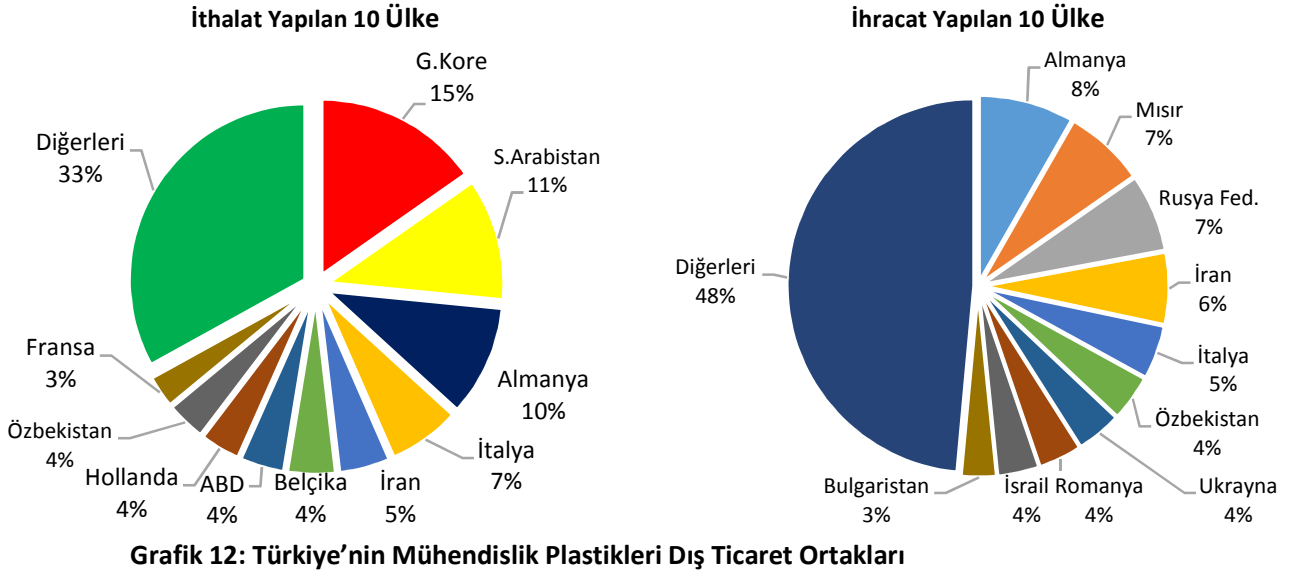
Kaynak: TÜİK ve ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

#### 4.4. TÜRKİYE’NİN MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİ DIŞ TİCARETİNDE BAŞLICA ÜLKELER

Türkiye’nin 2016 yılında mühendislik plastikleri ithalatı yaptığı başlıca 10 ülke; G. Kore, S. Arabistan, Almanya, İtalya, İran, Belçika, ABD, Hollanda, Özbekistan ve Fransa’dır. 2016 yılında bu ülkelerden yapılan ithalat, toplam ithalattan % 67 pay almıştır. İthalat yapılan diğer ülkelerin toplam payı % 33 düzeyindedir.

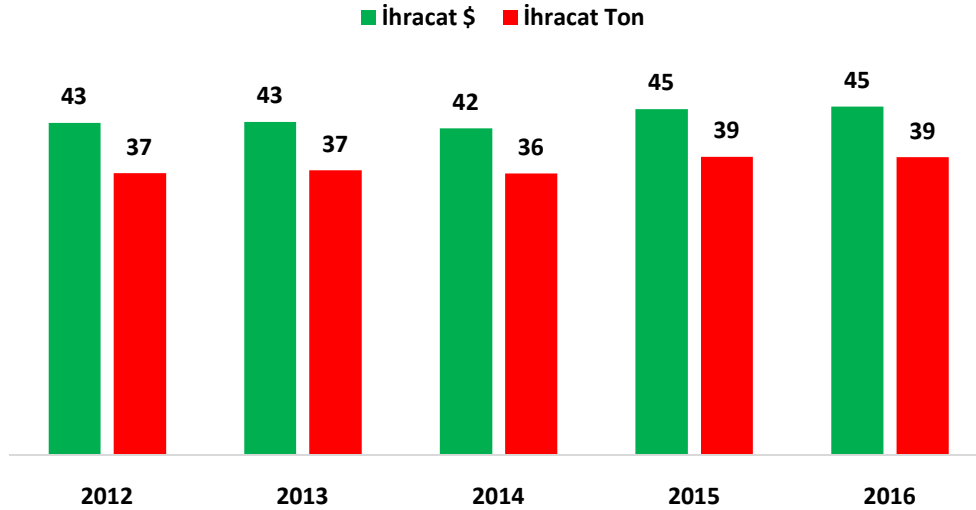
Türkiye’nin 2016 yılında mühendislik plastikleri ihrac ettiği başlıca 10 ülke; Almanya, Mısır, Rusya Fed, İran, İtalya, Özbekistan, Ukrayna, Romanya, Bulgaristan ve İsrail’dir. 2016 yılında bu ülkelere yapılan ihracat, toplam ihracattan % 52 pay almıştır. İhracat yapılan diğer ülkelerin toplam payı % 48 düzeyindedir.





#### 4.5. TÜRKİYE MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİ İHRACATININ TOPLAM HAMMADDE İHRACATI İÇİNDEKİ PAYI

Mühendislik plastikleri, Türkiye'nin toplam plastik hammadde ihracatı içinden son 5 yılda miktar bazında % 37 ile % 39, değer bazında da % 42 ile % 45 pay aldığı görülmektedir.



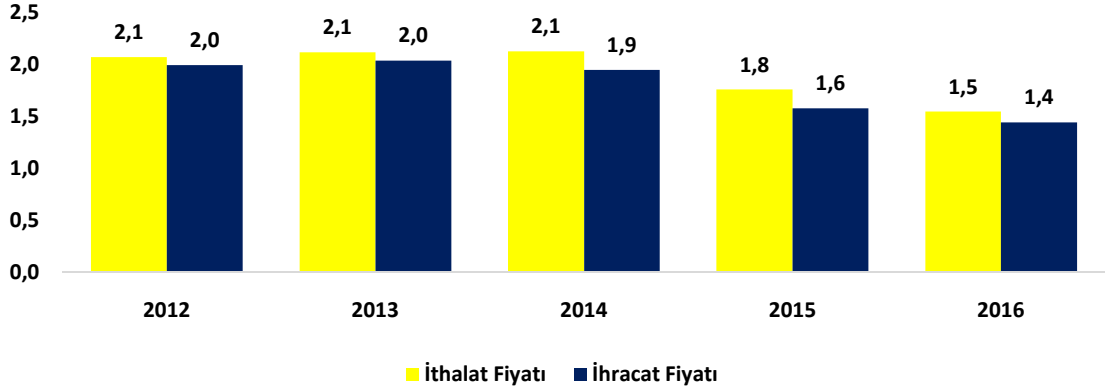
**Grafik 13: Mühendislik Plastikleri İhracatının Toplam Plastik Hammadde İhracatı İçindeki Payı (%)**

Kaynak: TÜİK ve ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

#### 4.6. TÜRKİYE MÜHENDİSLİK FİYATLARI ORTALAMA DIŞ TİCARET FİYATLARI

Türkiye'nin mühendislik plastikleri ithalat fiyatları 2012 yılında 2,1 \$/kg iken 2016 yılında 1,5 \$/kg'na inmiştir. Türkiye'nin tüm plastik hammaddelerde 2016 yılında ortalama ithal fiyatları 1,3 \$/kg olarak gerçekleşmiştir.

Söz konusu dönemde ortalama ihracat fiyatlarının 2 \$/kg'dan 1,4 \$/kg'na düştüğü gözlenmektedir. Türkiye'nin tüm plastik hammaddelerde 2016 yılında ortalama ihracat fiyatları 1,2 \$/kg olarak gerçekleşmiştir.



**Grafik 14: Mühendislik Plastikleri Ortalama Dış Ticaret Fiyatları ( \$/kg )**

Kaynak: TÜİK ve ITC Dünya Ticaret İstatistikleri

2016 yılında en yüksek ithalat fiyatı 18,6 \$/kg ile en yüksek ihracat fiyatı da 14,3 \$/kg ile PVDF'de gerçekleşmiştir.

Mühendislik Plastikleri	İthalat Fiyatı		İhracat Fiyatı	
	2012	2016	2012	2016
Ultra-high-molecular-weight polyethylene (UHMWPE)	1,6	1,2	1,6	1,2
Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS)	2,4	1,6	1,8	1,8
Polyvinylidene fluoride (PVDF)	21,9	18,6	18,0	14,3
Polymethyl methacrylate (PMMA)	2,3	1,4	1,5	1,1
Polyoxymethylene (POM)	2,1	1,6	2,0	1,8
Polycarbonate (PC)	3,0	2,5	4,0	2,1
Polybutylene Terephthalate (PBT) Polyaryletheretherketone (PEEK), Thermoplastic polyester elastomer (TPE-E)	3,2	2,3	3,3	2,4
Polyphthalamide (PPA)	3,2	2,2	3,1	2,0
Liquid Crystal Polymers (LCP), Polyamide (PA), Polyarylsulfone	4,5	3,4	2,0	1,1

(PSU/P/PPSU), Polyimide (PI)				
Polyphenylene sulfide (PPS)	3,4	2,8	3,2	2,4
Ortalama	2,1	1,5	2,0	1,4

**Tablo 11: Cinsler İtibariyle Mühendislik Plastikleri Ortalama Dış Ticaret Fiyatları ( \$/kg )**

Kaynak: TÜİK ve ITC Dünya Ticaret İstatistikleri