

T.C. BAŞBAKANLIK • DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI

DOKUZUNCU 2007
KALKINMA 2013
PLANI

KİMYA SANAYİİ
ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU

ARAÇ LASTİĞİ - PLASTİK ÜRÜNLER
ÇALIŞMA GRUBU RAPORU



ANKARA 2008

T.C. BAŞBAKANLIK • DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI
YAYIN NO: DPT: 2778 - ÖİK: 707

**DOKUZUNCU 2007
KALKINMA
PLANI 2013**

***KİMYA SANAYİİ
ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU***

**ARAÇ LASTİĞİ - PLASTİK ÜRÜNLER
ÇALIŞMA GRUBU RAPORU**

ANKARA 2008

ISBN 978 - 975 – 19 – 4351-4 (basılı nüsha)

Bu Çalışma Devlet Planlama Teşkilatının görüşlerini yansıtmaz. Sorumluluğu yazarına aittir. Yayın ve referans olarak kullanılması Devlet Planlama Teşkilatının iznini gerektirmez; İnternet adresi belirtilerek yayın ve referans olarak kullanılabilir. Bu e-kitap, <http://ekutup.dpt.gov.tr/> adresindedir.

Bu yayın 500 adet basılmıştır. Elektronik olarak, 1 adet pdf dosyası üretilmiştir

ÖNSÖZ

Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013), Türkiye Büyük Millet Meclisince 28 Haziran 2006 tarihinde kabul edilmiştir.

Plan, küreselleşmenin her alanda etkili olduğu, bireyler, kurumlar ve uluslar için fırsat ve risklerin arttığı bir dönemde Türkiye'nin kalkınma çabalarını bütüncül bir çerçeveye kavuşturan temel bir strateji dokümanıdır.

Toplumun tamamını ilgilendiren kalkınma planları, gerek hazırlık gerekse uygulama aşamasında, ilgili tüm kesimlerin katkısını ve sahiplenmesini gerektirmektedir.

Kalkınma planlaması alanında ülkemizin katılımcı ve demokratik bir planlama deneyimi bulunmaktadır. Özel İhtisas Komisyonları, bu deneyim içinde kurumsallaşmış bir katılımcılık mekanizması olarak ön plana çıkmaktadır. Kamu, özel kesim, üniversite ve sivil toplum kuruluşları temsilcilerinin katılımı ile oluşturulan Özel İhtisas Komisyonları, 2007-2013 dönemini kapsayan Dokuzuncu Plan hazırlıklarında da son derece önemli bir işlev görmüştür. Bu bağlamda, 5 Temmuz 2005 tarihinde 2005/18 sayılı Başbakanlık Genelgesiyle başlatılan çalışmalar çerçevesinde geniş bir konu yel-pazesini kapsayacak biçimde toplam 57 Özel İhtisas Komisyonu oluşturulmuş, alt komisyonlarla birlikte bu sayı 66'ya ulaşmıştır. Bu komisyonlarda toplam 2252 katılımcı görev yapmıştır. Komisyonların oluşturulmasında ise ülkemizin kalkınma gündemini yakından ilgilendiren temel konular belirleyici olmuştur.

Özel İhtisas Komisyonlarında yapılan tartışmalar ve üretilen fikirler, planların hazırlanmasına ışık tutmakta ve plan metnine yansıtılmaktadır. Ayrıca, bu kapsamda ortaya çıkan raporlar birer referans doküman olarak, çeşitli alt ölçekli planlama, politika geliştirme ve araştırma ihtiyaçlarına da cevap vermektedir. Bu anlamda, Özel İhtisas Komisyonu raporları sadece plana katkıda bulunmamakta, müstakil olarak da basılan ve çeşitli kesimlerin istifadesine sunulan birer kaynak niteliği taşımaktadır.

Sahip oldukları birikimi katılımcı bir ortamda toplumun genel yararı için özveriyle paylaşan Komisyon üyelerinin, ülkemizin kalkınma sürecine önemli katkılar verdikleri inancıyla, emeği geçen herkese Teşkilatım adına şükranlarımı sunar, Özel İhtisas Komisyonu raporlarının ve raporların ışığında hazırlanan Dokuzuncu Planın ülkemiz için hayırlı olmasını temenni ederim.



Dr. Ahmet TIKTIK
Müsteşar

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-----------|
| ARAÇ LASTİĞİ ÇALIŞMA GRUBU RAPORU | 3 |
| ARAÇ LASTİĞİ | 5 |
| ÇALIŞMA GRUBU ÜYELERİ | 5 |
| YÖNETİCİ ÖZETİ..... | 7 |
| 1. GİRİŞ: | 9 |
| 2. MEVCUT DURUM VE SORUNLAR..... | 11 |
| 2.1. MEVCUT DURUM KURULUŞ SAYISI, MEVCUT KAPASİTE VE KULLANIMI | 11 |
| 2.1.2. Üretim: | 12 |
| 2.1.3. Dış Ticaret: | 23 |
| 2.1.4. Yurtiçi Tüketim: | 24 |
| 2.1.5. Fiyatlar:..... | 24 |
| 2.1.6. İstihdam:..... | 24 |
| 2.1.7. Mevcut Teşvik Tedbirlerinin Değerlendirilmesi | 25 |
| 2.1.8. Sektörün Rekabet Gücü | 25 |
| 2.1.9. Diğer Sektörler ve Yan Sanayi ile İlişkiler | 25 |
| 2.1.10. Mevcut Durumun Değerlendirilmesi:..... | 26 |
| 2.2. SEKTÖRÜN DÜNYADA (OECD, DTÖ, ÜLKELER) VE AB ÜLKELERİNDEKİ DURUMU..... | 26 |
| 2.3. GZFT (GÜÇLÜ YANLAR-ZAYIF YANLAR VE SORUNLAR-FIRSATLAR-TEHDİTLER) ANALİZİ | 27 |
| 3. DOKUZUNCU PLAN DÖNEMİNDE (2007-2013) SEKTÖRDE BEKLENEN GELİŞMELER..... | 28 |
| 3.1. YATIRIM TAHMİNLERİ:..... | 28 |
| 3.1.1. Eklenecek Yeni Kapasiteler: | 28 |
| 3.2. TEKNOLOJİDE, AR-GE FAALİYETLERİNDE, İSTİHDAM PIYASASINDA, GİRDİ PIYASALARINDA, ÇEVRE UYGULAMALARINDA VB. MUHTEMEL GELİŞMELER VE SEKTÖRÜN REKABET GÜCÜNE ETKİLERİ: | 28 |
| 3.3. DİĞER SEKTÖRLER VE YAN SANAYİ İLE İLİŞKİLERDE MUHTEMEL GELİŞMELER:..... | 29 |
| 4. AB'YE KATILIM SÜRECİNİN SEKTÖRE ETKİLERİ..... | 29 |
| 5. DOKUZUNCU PLAN DÖNEMİ İÇİN ÖNERİLEN STRATEJİ, AMAÇ, POLİTİKA, ÖNCELİK VE TEDBİRLER..... | 30 |
| 5.1. TEMEL SEKTÖREL VİZYON VE STRATEJİ | 30 |
| 5.2. TEMEL AMAÇ VE POLİTİKALAR..... | 30 |
| 5.3. AMAÇ VE POLİTİKALARI GERÇEKLEŞTİRMeye YÖNELİK ÖNCELİKLER, TEDBİRLER VE HUKUKİ - KURUMSAL DÜZENLEMELER | 30 |
| 6. SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME | 31 |
| EK: SENTETİK KAUÇUK ÜRETİMİ..... | 33 |
| SENTETİK KAUÇUKLAR | 33 |
| STİREN BÜTADİEN KAUÇUĞU (SBR) | 34 |
| CİS POLİBÜTADİEN KAUÇUĞU (CBR)..... | 34 |
| PLASTİK ÜRÜNLER ÇALIŞMA GRUBU RAPORU | 41 |
| PLASTİK ÜRÜNLER ÇALIŞMA GRUBU ÜYELERİ | 43 |
| 1.GİRİŞ | 51 |
| 2. MEVCUT DURUM VE SORUNLAR..... | 54 |
| 2.1. MEVCUT DURUM..... | 54 |
| 2.1.1. Plastik Sektörünün Ekonomi İçindeki Yeri | 54 |
| 2.1.2. Sektördeki Kuruluşlar: | 56 |
| 2.1.3. Üretim Kapasitesi | 58 |
| 2.1.4. Üretim..... | 61 |
| 2.1.5. Ürün Standartları | 63 |
| 2.1.6. Kapasite Kullanımı:..... | 64 |
| 2.1.7. Maliyetler | 64 |
| 2.1.8. Dış Ticaret:..... | 64 |
| 2.1.9. Yurtiçi Tüketim: | 78 |
| 2.1.10. İstihdam | 81 |
| 2.1.11. Diğer Sektörler ve Yan Sanayi ile İlişkiler | 82 |
| 2.1.12. Mevcut Durumun Değerlendirilmesi:..... | 84 |
| 2.2 SEKTÖRÜN DÜNYADA VE AB ÜLKELERİNDEKİ DURUMU..... | 86 |
| 2.2.1. Ambalaj Sanayii..... | 95 |

| | |
|---|------------|
| 2.2.2. İnşaat – Yapı Ürünleri Sanayii | 103 |
| 2.2.3. Otomotiv Sanayii | 106 |
| 2.2.4. Elektrik ve Elektronik Sanayii | 115 |
| 2.2.5. Spor ve Hobi Sanayii | 117 |
| 2.2.6. Tarım Sanayii | 119 |
| 2.3. GZFT ANALİZİ | 121 |
| 2.3.1. Sektörün Güçlü Yönleri | 121 |
| 2.3.2. Sektörün Zayıf Yönleri | 123 |
| 2.3.3. Sektör İçin Fırsatlar | 124 |
| 2.3.4. Sektöre Yönelik Tehditler | 124 |
| 3. DOKUZUNCU PLAN DÖNEMİNDE SEKTÖRDE BEKLENEN GELİŞMELER..... | 125 |
| 3.1. PLASTİK MAMUL ARZ VE TALEP DENGESİ TAHMİNİ | 125 |
| 3.2. PLASTİK MAMUL SANAYİNDE KAPASİTE ARTIŞ TAHMİNİ..... | 127 |
| 3.3. PLASTİK SEKTÖRÜNDE YATIRIM YAPILACAK ALANLAR ; | 128 |
| 4. AB'YE KATILIM SÜRECİNİN SEKTÖRE ETKİLERİ | 131 |
| 5. DOKUZUNCU PLAN DÖNEMİ İÇİN ÖNERİLEN STRATEJİ, AMAÇ, POLİTİKA, ÖNCELİK VE TEDBİRLER..... | 134 |
| 5.1. TEMEL SEKTÖREL VİZYON..... | 134 |
| 5.2. TEMEL STRATEJİK AMAÇLAR VE POLİTİKALAR..... | 135 |
| 6. SONUÇ VE ÖNERİLER..... | 135 |
| 6.1. TEMEL AMAÇ VE POLİTİKALAR İLE ÖNCELİK VE TEDBİRLERİN GELİŞME EKSENLERİ BAZINDA TASNİFİ : 135 | |
| EK – 1: PLASTİK SEKTÖRÜNDE YABANCI SERMAYE YATIRIMLARININ ÜLKELERE DAĞILIMI..... | 139 |
| EK – 2 / A: ISO SIRALAMASINDA İLK 500'E GİREN 18 FİRMA (PLASTİK + KAUÇUK) | 140 |
| EK – 2 / B: ISO SIRALAMASINDA İKİNCİ 500'E GİREN 22 FİRMA (PLASTİK + KAUÇUK) .. | 141 |
| EK – 3: PLASTİK MAMULLER İÇİN TÜRKİYE'DE KULLANILAN STANDARTLAR..... | 142 |
| EK – 4 : PLASTİK DIŞ TİCARETİNDE KULLANILAN GTİP NO'LARI | 144 |
| (HAMMADDE) | 144 |
| EK – 6 : PLASTİK HAMMADDE İTHALATI(MİKTAR)..... | 152 |
| EK – 7 : PLASTİK HAMMADDE İTHALATI (MİLYON \$) | 153 |
| EK – 8 : GTİP BAZINDA PLASTİK MAMUL İTHALATI (1.000 TON) | 154 |
| EK – 9 : GTİP BAZINDA PLASTİK MAMUL İTHALATI (MİLYON \$)..... | 155 |
| EK – 10: PLASTİK HAMMADDE İHRACATI (1.000 TON) | 156 |
| EK – 11 : PLASTİK HAMMADDE İHRACATI (MİLYON \$)..... | 157 |
| EK – 12 PLASTİK MAMUL İHRACATI (1000 TON) | 158 |
| EK – 13 PLASTİK MAMUL İHRACATI (MİLYON \$)..... | 159 |
| EK – 14 : PLASTİK HAMMADDE DIŞ TİCARET DENGESİ..... | 160 |
| EK – 15 : PLASTİK HAMMADDE DIŞ TİCARET DENGESİ..... | 161 |
| EK – 16 : PLASTİK MAMUL DIŞ TİCARET DENGESİ..... | 162 |
| EK – 17 : PLASTİK MAMUL DIŞ TİCARET DENGESİ..... | 163 |
| EK – 18 : PLASTİK HAMMADDE ORTALAMA İTHALAT FİYATI..... | 164 |
| EK – 19 : PLASTİK HAMMADDE ORTALAMA İHRACAT FİYATI..... | 165 |
| EK – 20 : PLASTİK MAMUL ORTALAMA İTHALAT FİYATLARI | 166 |
| EK – 21 : PLASTİK MAMUL ORTALAMA İHRACAT FİYATLARI..... | 167 |
| EK – 23 : ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İTHALATI (DEĞER) | 169 |
| EK – 24: ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İTHALATI (MİKTAR) | 170 |
| EK – 25 : ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İTHALATI (DEĞER)..... | 171 |
| EK – 26 : ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İHRACATI (MİKTAR)..... | 172 |
| EK – 27: ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İHRACATI (DEĞER)..... | 173 |
| EK – 28 : ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İHRACATI (MİKTAR) | 174 |
| EK – 29 : ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İHRACATI (DEĞER) | 175 |
| EK – 30 : PLASTİK HAMMADE ARZ VE TALEBİ | 176 |
| EK – 31 : PLASTİK MAMUL ARZ VE TALEBİ | 177 |

KİMYA SANAYİİ ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU

ARAÇ LASTİĞİ ÇALIŞMA GRUBU RAPORU

ARAÇ LASTİĞİ ÇALIŞMA GRUBU ÜYELERİ

RAPORTÖR

Semra ÖZDEMİR Sanayi ve Ticaret Bakanlığı

KOORDİNATÖR

Emine AYGÖREN Devlet Planlama Teşkilatı

ÜYELER

| | |
|----------------------|-------------------|
| Celal DOĞAN | TÜPRAŞ |
| Yahya ERTEM | PETLAS |
| Şafak GÜRBÜZ | Anlaş A.Ş. |
| Tolga Özbayazıtıoğlu | Brisa A.Ş. |
| Onuralp YILDIZ | Goodyear A.Ş. |
| Cemil ZURNACI | Türk Pirelli A.Ş. |

YÖNETİCİ ÖZETİ

Lastik, belli bir süre içinde, belli bir sıcaklık ve basınç altında pişirilmiş kauçuk hava lastiğidir. Lastik, karbon siyahı, kord bezi, elastomerler, kimyasal maddeler, yağlar ve çeşitli kimyasal maddelerin birleşiminden oluşur. Yer ile temas ettiği için aracın tek ve en önemli parçasıdır. Modern bir lastiğin daha az titreşim ve gürültü üretmesi, düşük yuvarlanma direncine sahip olması, dolayısıyla daha az yakıt tüketmesi istenir. Kaplama lastik, aşınmış lastiğin yenilenmesi olayıdır. Günümüzde ticari ve askeri uçakların tamamına yakını kaplama lastik kullanmaktadır. Bu nedenle lastik, uygun teknolojiler kullanılarak, kaliteli malzeme ile uzman kişilerce kaplandığında son derece güvenlidir.

Lastik Sektörünün rekabet gücü iç piyasada çok düşük fiyatlarla Uzakdoğu ülkelerinden ithal edilen lastikler sebebi ile azalmaktadır. Çin Halk Cumhuriyetinden ithal edilen ürünlere uygulanmaya başlayan anti-damping yasasının devam etmesi, yaptırımın diğer Uzakdoğu ülkelerini de kapsamada yarar görülmektedir.

Lastik sektörünün en önemli girdileri, tabii ve sentetik kauçuk ve karbon karasıdır. Özellikle tabii kauçukta % 100 ithalat bağımlılığı bulunmaktadır. Diğerlerinde ise ithal oranı % 50'nin üzerindedir. Bu nedenle, bu girdilerin fiyatlarının dünya piyasalarında dalgalanması, sektörün maliyet yapısını önemli ölçüde etkilemektedir.

Lastik sektörünün çıktısını talep eden kullanıcı sektör ise otomotiv endüstrisidir. Otomotiv endüstrisinin krizde olduğu dönemlerde, lastik sektörü de dolaylı olarak olumsuz yönde etkilenmektedir. Yurtiçi talebin yaklaşık % 35'i otomotiv endüstrisi tarafından gelmektedir. Otomotiv endüstrisindeki bir kriz bu talebin düşmesine ve sektörün satış kaybına yol açmaktadır.

Dokuzuncu Kalkınma Planı döneminde, Araç Lastiği Sektöründe 1996 yılında AB ile girilen Gümrük Birliği mevzuatlarından kaynaklanan negatif bir etki beklenmemektedir. Küreselleşme konusunda ise pazar paylarında Uzakdoğu kökenli ürünlerde önlem alınmaz ise büyük bir tehlike söz konusu olabilir.

GİRİŞ:

SEKTÖRÜN TANIMI VE SINIFLANMASI

Lastik, belli bir süre içinde, belli bir sıcaklık ve basınç altında pişirilmiş kauçuk hava lastiğidir. Lastik, aracın yer ile temasını sağlar. Karbon siyahı, kord bezi, elastomerler, kimyasal maddeler, yağlar ve çeşitli kimyasal maddelerin birleşiminden oluşur. Yer ile temas ettiği için aracın tek ve en önemli parçasıdır. Modern bir lastiğin daha az titreşim ve gürültü üretmesi, düşük yuvarlanma direncine sahip olması, dolayısıyla daha az yakıt tüketmesi istenir. Kullanım yerlerine göre çeşitli ebat tip ve yapıda üretilir.

Lastiğin başlıca görevleri:

1. Otomobilin ve yükün ağırlığını taşır.
2. Motorun yarattığı döndürme momentini yola aktararak çekiş kuvvetine dönüştürür.
3. Darbeleri emerek konfora katkıda bulunur.
4. Yavaşlamalarda fren gücünü, viraj dönüşlerindeyse direksiyon kontrolüne gerekli olan yanıl kuvveti üretir.
5. Kendine özgü darbe emici emiş özellikleri sayesinde sürüşten ve zemin bozukluklarından meydana gelen kuvveti absorbe eder .
6. Yol kaplamasının türü (asfalt, toprak, şose) ve yolun durumu (yağmur, çamur, kar, buz) ne olursa olsun, güvenli şekilde yol tutuşunu sağlar.

Kimya Sanayinin alt grubunda yer alan Kauçuk Ürünleri Sanayinin alt grubu olarak kabul edilen Araç Lastiği Sanayi bu bölümde incelenmiştir. Araç lastiği sanayi kapsamında yer alan ana mallar aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

1. Binek konvansiyonel lastikleri
2. Binek radyal lastikleri
3. Zirai radyal lastikleri
4. Kamyonet/minibüs konvansiyonel lastikleri
5. Kamyonet/minibüs radyal lastikleri
6. Kamyon-otobüs konvansiyonel lastikleri
7. Kamyon-otobüs radyal lastikleri
8. Traktör-ön lastikleri
9. Traktör-arka lastikleri
10. İş makinesi lastikleri

11. İç lastik
12. Bisiklet motosiklet dış, iç lastiği
13. Dolgu lastiği
14. Sırt kaplama kauçuğu, tamir malzemeleri ve kaplanmış araç lastiği
15. Kolon (ton)

TABLO 1.GÜMRÜK TARİFE İSTATİSTİK NUMARALARI:

| | |
|------------------|--|
| 4010.29.00.00.00 | Diğerleri |
| 4011.10.00.10.00 | Turizm amaçlı otomobillerde kullanılan türden olanlar. |
| 4011.10.00.90.11 | Tekstil kuşaklı radyal binek oto dış lastikleri |
| 4011.10.00.90.12 | Çelik kuşaklı radyal binek oto dış lastikleri |
| 4011.10.00.90.13 | Konvansiyonel (crossply) binek oto dış lastikleri |
| 4011.10.00.90.14 | Minibüs, kamyonet ve hafif kamyon radyal dış lastikleri (kolonlar dahil) |
| 4011.10.00.90.15 | Minibüs, kamyonet ve hafif kamyon konvansiyonel (crossply) dış lastikleri (kolonlar dahil) |
| 4011.10.00.90.19 | Diğerleri |
| 4011.20.10.00.11 | Kamyon ve otobüs radyal dış lastikleri (kolonlar dahil) |
| 4011.20.10.00.12 | Kamyon ve otobüs konvansiyonel (crossply) dış lastik. (kolonlar dahil) |
| 4011.20.10.00.19 | Diğerleri |
| 4011.20.90.00.11 | Kamyon ve otobüs radyal dış lastikleri (kolonlar dahil) |
| 4011.20.90.00.12 | Kamyon ve otobüs konvansiyonel (crossply) dış lastikleri (kolonlar dahil) |
| 4011.20.90.00.19 | Diğerleri |
| 4011.30.10.00.00 | Sivil hava taşıtlarında kullanılmaya mahsus olanlar |
| 4011.30.90.00.00 | Diğerleri |
| 4011.40.20.00.00 | Tekerlek ispitinin çapı 33 cm'yi geçmeyenler |
| 4011.40.80.00.00 | Diğerleri |
| 4011.50.10.00.00 | Kendinden iç lastikli olan dış lastikler |
| 4011.50.90.00.00 | Diğerleri |
| 4011.91.10.00.11 | Traktör ön dış lastikleri |
| 4011.91.10.00.12 | Traktör arka dış lastikleri |
| 4011.91.10.00.19 | Diğerleri |
| 4011.91.30.00.00 | Sivil mühendislik taşıtlarında kullanılan türde olanlar |
| 4011.91.90.00.11 | İş makineleri dış lastikleri |
| 4011.91.90.00.19 | Diğerleri |
| 4011.99.10.00.00 | Tarım ve orman taşıtlarında kullanılan türde olanlar |
| 4011.99.30.00.00 | Sivil mühendislik taşıtlarında kullanılan türde olanlar |
| 4011.99.90.00.00 | Diğerleri |
| 4012.10.10.00.00 | Sivil hava taşıtlarında kullanılmaya mahsus olanlar |
| 4012.10.30.00.00 | Otomobillerde kullanılan türde olanlar (steysin ve yarış otomobilleri dahil) |
| 4012.10.50.00.00 | Otobüs veya kamyonlarda kullanılan türde olanlar |
| 4012.10.80.00.00 | Diğerleri |
| 4012.20.10.00.00 | Sivil hava taşıtlarında kullanılmaya mahsus olanlar |
| 4012.20.90.00.00 | Diğerleri |
| 4012.90.20.00.11 | Dolgu lastikleri |
| 4012.90.20.00.12 | Tekerlek bandajları |
| 4012.90.30.00.00 | Dış lastikler için değişebilir sırtlar |
| 4012.90.90.00.00 | Kolanlar |
| 4013.10.10.00.11 | Oto iç lastikleri |
| 4013.10.10.00.11 | Oto iç lastikleri |

| | |
|------------------|---|
| 4013.10.10.00.12 | Minibüs, kamyonet ve hafif kamyon iç lastikleri |
| 4013.10.90.00.00 | Otobüs ve kamyonlarda kullanılanlar |
| 4013.20.00.00.00 | Bisikletlerde kullanılanlar |
| 4013.90.10.00.00 | Motosikletlerde kullanılanlar |
| 4013.90.90.00.11 | Traktör ön iç lastikleri |
| 4013.90.90.00.12 | Traktör arka iç lastikleri |
| 4013.90.90.00.13 | Uçak iç lastikleri |
| 4013.90.90.00.19 | Diğerleri |

2. MEVCUT DURUM VE SORUNLAR

2.1. Mevcut Durum Kuruluş Sayısı, Mevcut Kapasite ve Kullanımı

Türkiye de Araç Lastiği Sektöründe faaliyet gösteren kuruluşlar otomotiv tekerlek lastik üreticisi olan 4 büyük firma :

- Brisa Bridgestone Sabancı Lastik San.ve Tic. A.Ş.
- Goodyear Lastikleri T.A.Ş.
- Türk Pirelli Lastikleri A.Ş.
- Petlas Lastik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Bisiklet ve Motosiklet Lastiği üreticisi firmalar :

- Anlaş Anadolu Lastik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.

Kaplama lastik üreticisi firmalar :

- Özka Özkanıklar Kauçuk ve Mamulleri İmalat San. ve Ticaret A.Ş.
- Tatkaap Lastik Kaplama İmalat San. ve Ticaret A.Ş.
- Bandag Lastik Mamulleri Ticaret Ltd. Şti.
- Rekor Kauçuk Sanayi ve Tic. A.Ş.

dan ibarettir.

Ayrıca 50-60 kadar orta ve büyük ölçekli lastik kaplama tesisi ile sayısı 500 civarında atölyeler şeklinde faaliyet gösteren lastik kaplama tesisi bulunmaktadır.

| Sıra No: | Kuruluş Adı | Yeri | Üretim Konusu | Varsa Yabancı Sermaye Payı (%) | 2005 Yılı | |
|----------|--|-----------------|-------------------------|--------------------------------|-------------|-----------------|
| | | | | | İşçi Sayısı | Kapasite |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| | <u>Kamu Kuruluşları</u> | | | | | |
| | Yok | | | | | |
| | <u>Özel Sektör Kuruluşları</u> | | | | | |
| 1- | Türk Pirelli Lastikleri A.Ş. | Köseköy- İZMİT | Lastik | 62.19 | 1061 | 10.141.000 Adet |
| 2- | Goodyear Lastikleri T.A.Ş | Köseköy- İZMİT | Lastik | 74.6 | 1436 | 7.163.029.Adet |
| 3- | Petlas Lastik San Tic.A.Ş. | Kırşehir | Lastik | 0 | 866 | 1.463.000 Adet |
| 4- | Brisa Bridgestone Lastik San. ve Tic. A.Ş. | İzmit – KOCAELİ | Lastik | 43 | 1461 | 7.500.000 Adet |
| 5- | Öz-Ka Lastik ve Kauçuk San. Tic.Ltd. Şti | Kocaeli | Tarım ve İş Mak. Kastik | 0 | 226 | 12.170.000 Ton |

Kaynak: Firma Beyanları

| Sıra No: | Ana Mallar | Kapasite ve KKO | Birimi | YILLAR (Bin Kg) | | | | | | |
|----------|------------|-----------------|--------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 Tah. |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| 1- | Lastik | Kapasite | Adet | | 18.763.901 | 19.496.118 | 20.891.794 | 22.452.559 | 24.769.397 | 26.347.065 |
| | | KKO | Adet | | 70 | 63 | 74 | 75 | 79 | 85 |
| 2- | Lastik | Kapasite | Kg | | 301.568 | 332.785 | 331.455 | 351.544 | 381.614 | 419.822 |
| | | KKO | Kg | | 71 | 60 | 73 | 77 | 78 | 86 |

Firma
Kaynak: Beyanları

Deprem sebebi ile 1999 için sağlıklı bilgi sağlanamamaktadır.

2.1.2. Üretim:

a) Üretim Yöntemi -Teknoloji:

Tekerlek lastiği imalatında görülen başlıca safhalar şunlardır:

HAMMADELERİN HAZIRLANMASI

- Karıştırma (mixing)
- Haddeleme (calendering)
- Çekme (extrusion)
- Lastik elemanlarının ön montajı

- Lastik elemanlarının monte edilmesi
- Şekil verme ve vulkanizasyonu

Tabii kauçuk, kesme (bale cutting) makinasında istenen ebatta kesilir. Dış ve iç lastik elemanlarının diğer hammaddeleri belirli oranlarda karışımlara girecek şekilde hazırlanır.

Karıştırma

Sırt, yanak, gövde ve iç lastiği oluşturan hammaddelerin karışımları içinde homojen bir biçimde dağılmasını sağlamak karışıma istenen yumuşaklığı verebilmek, dispersiyon ve viskozite dereceleri aynı olan karışımları meydana getirmek amacı ile, karıştırılmaları gerekmektedir. Karıştırma işlemi Banbury Mixer, Intermix Rolling Mixer veya Roll Mills adıyla anılan karıştırıcılarda yapılır. Banbury Mixer, karışımların istenen yumuşaklık derecesine daha kısa bir süre içinde ulaşmalarını sağladığından lastik imalatında en çok kullanılan karıştırıcı türüdür. Bu tip karıştırıcılar 300-350 v de çalışırlar. Tipik bir bancury mixer, içinde spiral biçimde iki rotor bulunan etrafı tamamen kapalı bir karıştırma odacığı ile, karışım elemanlarının miksera boşaltıldığı bir hopper ve karıştırıcıdan çıkan karışımın boşaltıldığı kapaktan meydana gelir.

Kort bezinin kaplanmasında kullanılan gövde karışımı ile yanak lastiği sırt lastiği, iç lastik tüpü ve damak teli kaplayıcısı karışımları, bu karıştırıcıda hazırlanır. Banbury mixerden çıkan gövde karışımı sıcak haddelemeden sonra haddelemeye (calendering) gönderilirken diğer karışımlar sıcak haddeden geçirilerek, ardından çekme işlemine tabi tutulur.

Tekerlek lastiğinin kalitesi üzerinde karıştırma işleminin yeterli olmasının büyük etkisi vardır. Hammaddelerin çok fazla karıştırılması, hazırlanan hamurun çekme dayanımını azaltır, yırtılmaya dayanıklılık vb. özelliklerini ortadan kaldırır. Bu durum özellikle çok az karıştırmayı gerektiren sentetik kauçuk için gereklidir.

Haddeleme (Calendering)

Haddeleme genel olarak :

- Banbury mixer'de karıştırılmış olan gövde karışımının levha haline getirilmesi,
 - Pick cord dokuma veya atkısız kort dokuma halindeki kort bezinin gövde karışımı ile kaplanması,
 - Kaplanmış malzemenin ezilmesi,
- olmak üzere üç ayrı işlemden meydana gelir. Gövde karışımı, üç merdaneli bir haddeleme

tezgahında levha haline getirilir. Tezgahın üst iki merdanesi şekil verici, alt merdanesi ise taşıyıcı niteliktedir. Levhaların haddelenmesi merdanelerin ısı dereceleri çok soğuk olması veya levhanın birden soğutulması, levha yüzeyinin pürüzlenmesine yol açar. Levhada görülen damarlarda hadde merdanelerinin en uygun dereceye ısıtılmamasından ileri gelir. Haddelenecek tür karışım ve hammaddelerin merdaneler üzerinde ısıtılmış olmaları gerekmektedir.

Kaplama, üç veya dört merdaneli haddeler üzerinde yapılır. Üç merdaneli haddeler kort bezinin bir yüzünü, dört merdaneli haddeler ise, her iki yüzünü kaplamada kullanılır. Kaplanmış malzemenin ezilmesi (frictionning), kord bezi ile onu kaplayan malzeme arasındaki haddeleme hız farkı ve merdane açıkları yüzünden ortaya çıkan boşlukların malzemenin kendisi ile doldurulması işlemidir.

Çekme

Çekeme işlemi çekilmesi istenen ürün profilini verecek kalıbın budinöze bağlanması ile meydana gelen düzenle yapılıdır. Ürüne göre hazırlanmış özel kalıplar kullanılır. Çekilecek malzeme lastik veya damar teli, sıcak veya soğuk olarak budinöze verilebilir. Ancak, soğuk malzeme olan budinözler sıcak malzeme ile çalışanlardan farklıdır. Soğuk malzeme olan budinöz için gerekli güç daha fazladır. Yeni tip budinözlerde malzeme içinde bulunabilecek hava kabarcıklarını ve nemi önlemek için vakum sistemleri bozulmaktadır.

Vulkanize olmamış lastik karışımlarının fazla miktarda esnek eleman içermeleri, karışımların çekme kalıbından geçerken büyük bir genişleme gücüne maruz kalmalarına yol açar. Bu nedenle kalıbın ölçüsü, karışımın genişleme özelliğine özelliğine göre saptanır.

Damak telinin izolasyonu için kullanılan budinözlerde, yanda besleme kapağı bulunur. İzole edilecek damak telleri, budinöz burgusuna dik olarak yan besleme kapağından içeri verilir. Kapak, karışımın 90 saparak damak tellerinin tamamen kaplanmasını sağlayacak şekilde düzenlenmiştir.

Tekerlek Lastiği Ön Montajı

Lastik elemanlarına, lastik montajına gitmeden önce mümkün olduğu nispette son şekilleri

verilir. Kaplanmış damak teli, damak çemberi makinasında sarılarak lastik tekerlek ebadına uygun boyutta bir çember elde edilir. Bu çemberin üzeri bir sarma makinasında özel dokunmuş bez ile, bir veya daha fazla kat halinde sarılarak kaplanır. Bu sargı işleminin sonunda, damak çemberinin gövdeye bağlantısını arttıracak ilave bir kat sargı yapılarak, bunun uçları, gövde katları arasına yerleştirilmek üzere serbest bırakılır. Haddeleme

(calendarıng) kademesinde elde edilen gövde katları, çapraz kesme ile belli açı, genişlik ve uzunlukta kesilir. Çekme kademesinde elde edilen sırt ve yanak malzemesi ise, belli ebatlarda kesilerek montaja hazır duruma getirilir.

Tekerlek Lastiği Montajı

Tekerlek lastiği sönebilen ve dönebilen bir tambur üzerine monte edilir Birinci gövde katı,

tambur üzerine yuvarlanarak Yerleştirilir uçlar iki kort genişliğinde olmak üzere birbirlerinin üstüne yapıştırılır. İkinci kat kordu ilk kata 90 açıda gelmek üzere ilk katı üzerine yapıştırılır.Daha önce montajı yapılan damak teli çemberlerinin birisi bir ucuna, diğeri ise öteki ucuna yakın olarak gövde katları üzerine gelecek şekilde yerleştirilir. Bu arada damak teli çemberlerinin son kat sargı bezinin uçları da gövde katı üzerine yapıştırılır. Damak tellerinin üzerine gövde katlarının uç parçaları katlanır. Katan iki gövde katı, ilk katlarda olduğu gibi kordun yönü değiştirilerek, ilk katların üzerine yapıştırılır, uçları damak telleri üzerine katlanır. Gövde katlarının üzerine takviye katları, çekişe karşı direnci fazla yönleri birbirleri üzerindeki katlarda çapraz gelecek şekilde ve sırtın yol ile temas yüzeyi altına gelmek üzere yerleştirilir. şekil verildikten sonra, uygun ebatlarda kesilmiş olan, birbirlerine yapışık haldeki yanak ve sırt lastiklerinin uçları birleştirilerek bir bant haline getirilir ve gövdenin üstüne yapıştırılır.

Çapraz katlı lastiğin üretiminde çeşitli bölümlerde hazırlanan sırt kat bezleri, damak telleri gibi parçaları imalat makinelerinde birleştirilerek ham lastik meydana getirilir. Bu işlem ebada göre değişen sürelerde ancak tek makine üstünde bir etapta tamamlanır.

Radyal lastik üretiminde ise, lastiği meydana getiren parçalar iki ayrı imalat makinesi üstünde yapılır. Birinci makinede damak telleri ve kat bezleri birleştirilerek, yanaklar yerlerine konur. İkinci makine üzerinde ise kuşak ve sırt yerleştirilir ve lastik tamburdan çıkarılırken oval şekil alır. Çapraz katlı lastikte karkası oluşturan kord bezleri bir damak telinden diğerine farklı açılar (32 ila 42 arasında) ile radyal lastikte ise kort bezleri lastiğin dönüş yönüne yaklaşık 90 lık bir açı ile uzanırlar Diğer bir önemli fark radyal lastikte çok küçük açılar ile üst üste yarleşen ve esnemesi sağlanmış olan kuşağın sırt altında lastiğin gövdesini çevrelemesidir.

Şekil Verme Ve Vulkanizasyon (Pişirme)

Monte edilmiş tekerlek lastiği, tamburdan çıkarıldığında silindir şeklinde olup, optimum esneklik ve dayanıklılığa sahip değildir. Bu nedenle, tekerlek lastiğine son şeklinin verilmesi ve pişirme işleminin yapılması gerekir, Gerekli kalite kontrolü yapıldıktan sonra,

koni biçiminde dönen bir tambur üzerine konan lastiğe yapışmayı önlemek için kimyasal bir madde püskürtülür. Tamburdan çıkarılmış, montajı tamam tekerlek lastiği; pişirme işleminin yapıldığı pres içine, yerleştirilir. Burada lastiğin iç kısmını özel bir torba kaplamaktadır. Bu torba, sıcaklığa çok dayanıklı olup, sıcak su veya buhar ile doldurularak şişirilecek özelliktedir. Lastiğin dış kısmında ise tekerleğin son dış şeklinin kalıbı yer almaktadır. Sırtta bulunan dış şekilleri bu kalıp ile sağlanır. Şekil verme ve pişirme işlemleri safhasına, torbanın şişirilmesi ve lastik taslağının dış kalıp içine basınçla yerleştirilmesi ile başlanır. Torba içeri dolduran maddenin iletmediği ısıyla pişirme yapılır. Pişirme süresi lastik gövdesinin ve sırt kısımlarının kalınlıkları ile doğru orantılı olarak artar. Örneğin, bir binek arabası lastiği için pişirme süresi 30-40 dakika ise bir traktör arka lastiği için birkaç saatlik pişirme süresi gerekmektedir. Lastik soğutulduktan sonra kalıptan çıkarılır ve böylece şekil verme ve pişirme işlemi safhası sona erer.

İÇ LASTİK İMALATI

Budinozden boru şeklinde çekilen iç lastik, istenen boyda kesilerek, uçları yapıştırılır.

Tüp

üzerine supap yeri açılır, açılan supap yeri üzerine gelen kısma, supap genişliğinde bir delik

bulunan kauçuk parçası yapıştırılır. Supabı takılan iç lastik, şişirildikten sonra vulkanize edilir.

KAPLAMA LASTİK SANAYİ

Kaplama aşınmış lastiğin yenilenmesi olayıdır. Piyasadan temin edilen veya müşterinin getirdiği lastiklerin kaplanabilmesi için lastiğin sadece sırt ve yanak tabakasının aşınmış olması gerekir. Yanakta ya da sırtta yarık, çatlak gibi özürleri bulunan lastikler kaplanmaz. Kaplanacak lastiğin, kaplama işleminden önce temizlenmesi gerekir. Sırt bölgesi, kord bezine bir kaç mm. kalıncaya kadar tornalanarak, sırtta kalan kauçuk tabakası alınır. Sırtın pürüzsüz olmasını sağlamak amacıyla da spiral türü tezgahlarda tesviyesi yapılır. Lastik kaplamacılığında, pişirme işlemi sırasında uygulanan çalışma sıcaklığına göre,

- i) Sıcak kaplama,
 - ii) Soğuk kaplama,
- olarak iki yöntem kullanılır.

SICAK KAPLAMA

1925 li yıllarda geliştirilen bu yöntemde lastikler traşlanır. Bir çok tamir işleminden sonra sırt kısmında pişmemiş kauçuk yerleştirilir. Üzerine lastik deseni açılmış çelik kalıp içine yerleştirilerek 160 derece 15 bar basınçla yüksek sıcaklıkta pişirilir. Uygulanan yüksek basınç altında kauçuk ile karkas arasında hava kabarcığı kalması imkansızdır. "Tırnaktan tırnağa" yenilenen lastik, hiçbir hava şartında kesinlikle sırt atmaz. Vulkanizasyon işlemi tam otomatik preslerde gerçekleştirilir. Lastik her noktasından eşit olarak preslenir ve kauçuk, karkasın üzerine homojen olarak dağıtılır.

Lastik kaplama sanayiinin başlangıcından bu yana uygulanmakta olan sıcak kaplama tekniğinin aşağıdaki sakıncaları ortaya çıkmıştır.

i)Yenilenen kauçuk tabakasının pişirilme işlemi esnasında, lastiğin yenilenmeyen kısmına, yani karkasına da yüksek ısı tatbik edilmekte, bu ısı karkası zayıflatıcı ve tahrip edici bir etki yapmaktadır.

ii)Kalıpta yapılan pişirme işlemi sırasında her ayrı lastik ebadı ve deseni için ayrı kalıp

kullanılmakta, bu ise büyük ölçüde kalıp yatırımı gerektirmektedir.

iii)Lastik sanayinde belli standardizasyon olması nedeniyle aynı ebat lastiklerde bile markalara göre boyut farklılıkları ortaya çıkmaktadır. Bunun sonucu olarak özellikle her bir ebat ve desen ile profil ve her marka lastik için ayrı kalıp bulundurulması ekonomik olmadığından aynı ebattaki değişik marka lastikler tek bir kalıpta pişirilmektedir. Bu işlem sırasında yapı olarak kalıba göre küçük olan karkaslar genişletilerek, büyük lastikler ise sıkıştırılarak deforme edilmektedir. Bu deformasyon karkasın yapısını oluşturan kord bezi katlarının zayıflamasına neden olur.

SOĞUK KAPLAMA

Sıcak kaplama tekniğinin yukarıda sıralanan sakıncaları "Soğuk Kaplama" tekniğinin doğmasına neden olmuştur. Bu yeni tekniğe göre, Lastikler traşlanır, tamir işlemlerinden sonra soğuk form desen verilmiş kauçuk ,lastik sırtına özel bir yöntemle yapıştırılıp 80 bar basınç. 105 C derece sıcaklıkta pişirilir. Kaplanan her bir lastik yeni lastik gibi performans göstermenin yanında, yeni lastiğin taşıdığı tonajları taşıyabilmekte, aynı hızlarda, çeker ve dingilde rahatlıkla kullanılabilir. Mevcut teknolojilerle üretilen lastiklerin gövdeleri uygun şartlarda kullanıldığında defalarca kaplanabilecek şekilde üretilmektedir.

KAPLAMA LASTİĞİN YARARLARI

Günümüzde ticari ve askeri uçakların tamamına yakını kaplama lastik kullanmaktadır. Bu nedenle lastik, uygun teknolojiler kullanılarak, kaliteli malzeme ile uzman kişilerce kaplandığında son derece güvenlidir.

1. Kaplama, lastiği en az bir ömür daha kullanımda tutarak hurda lastik dağlarının oluşmasını geciktirir, böylece çevrenin daha az kirlenmesini sağlar.

2. Kaplama, araç işletme giderlerini kilometre başına maliyeti aşağı çekerek önemli ölçüde düşürür. Ayrıca kaplama bir lastik, yeni lastiğin yaklaşık % 40 fiyatına malolmaktadır ve aynı performans sağlanmaktadır. Böylece işletmelere ayrıca önemli bir finansal kaynak kalmaktadır.

3. Kaplama, yeni lastiğe göre daha az (1/3) doğal kaynak kullanmaktadır. Bu ise ülke ekonomisine ve global ekonomiye önemli bir katkı yaratmaktadır.

| Tablo 3: Birim Üretim Girdileri (2005 Yılı Fiyatlarıyla) | | | | |
|--|-------------|-------|-------------|-------|
| Ana Mamul: | | | | |
| Girdiler (Mal Bazında) | Miktar(Ton) | | Değer (YTL) | |
| | Yerli | İthal | Yerli | İthal |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Tabii Kauçuk | 34.423 | | 69.964.537 | |
| Sentetik Kauçuk | 23.131 | | 59.213.760 | |
| Kord Bezi | 3.472 | | 26.244.718 | |
| Çelik Kord | 12.934 | | 48.290.413 | |
| Çelik Tel | 5.740 | | 10.764.925 | |
| Karbon Karası | 30.283. | | 35.528.577 | |
| Kimyasallar | 14.674 | | 37.933.233 | |
| İşl. Malz. | | | 8.856.803 | |
| Kaynak: Bir Üretici Firmannın verileri | | | | |
| Not: Yerli- İthal ayrımı yapılamıyor. | | | | |

Ürün Standartları:

Motorlu Araçlar ve Römork Lastiklerinin üretimi, serbest piyasada dolaşımı ve bu lastiklerin takılması konusunda, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından revize edilerek 09.02.2005 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan 92/23/AT Tıp Onay Yönetmeliği uygulanmaktadır .Bu yönetmeliğe ilave olarak ECE R 30 ve ECE R 54 regülasyonları mevcut olup, bu regülasyonlara karşılık gelen Türk Standartları Enstitüsünün TS 11374 ve TS 11375 standartları da ayrıca yürürlükte bulunmaktadır.

Üretim Miktarı ve Değeri:

Tablo 4 ve 5 deki değerler Üretici firmaların beyanlarına göre verilmiştir.

| Sıra No: | Ana Mallar | YILLAR | | | | | | |
|----------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 Tah. |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| ... | Lastik | 8.753.208 | 11.836.190 | 11.088.334 | 17.570.261 | 20.006.388 | 21.384.371 | 26.907.600 |
| ... | | | | | | | | |

Kaynak: Firma Beyanları

| Sıra No: | Ana Mallar | YILLAR | | | | | | | YILLIK ARTIŞLAR (%) | | | | | |
|----------|------------|--------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 Tah. | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 Tah. |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (4/3) | (5/4) | (6/5) | (7/6) | (8/7) | (9/8) |
| ... | Lastik | - | 444,044 | 834,713 | 1.172,518 | 1.487,700 | 2.095,721 | 3.415,502 | - | 1.88 | 1.40 | 1.27 | 1.41 | 1.63 |
| ... | | | | | | | | | | | | | | |

Kaynak: Firma Beyanları

LASTİK İMALAT SANAYİ MADDELERİNİN YILLIK ÜRETİM VE SATIŞ BİLGİLERİ
D=DEVLET Ö=ÖZEL T=TOPLAM

| MADDENİN KODU (ISIC REV.3) | MADDENİN ADI | YIL/ SEKTÖR | ÖLÇÜ BİRİMİ | İŞYERİ SAYISI | YILLIK TOPLAM | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|---------------|----------------|---------------------|---------------|---------------------|
| | | | | | ÜRETİM MİKTARI | ÜRETİM DEĞERİ (YTL) | SATIŞ MİKTARI | SATIŞ DEĞERİ (YTL.) |
| 251110100 | Motorlu araçlarda kullanılan kauçuk tekerlekler (yeni, pnömatik) | 2002 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 12346353 | 377557509 | 12171918 | 386782078 |
| | | T | Adet | 4 | 12346353 | 377557509 | 12171918 | 386782078 |
| | | 2003 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 14305456 | 510218890 | 13879966 | 496698061 |
| | | T | Adet | 4 | 14305456 | 510218890 | 13879966 | 496698061 |
| | | 2004 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 15054570 | 580702122 | 14864252 | 568142792 |
| | | T | Adet | 4 | 15054570 | 580702122 | 14864252 | 568142792 |
| | | 2005 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 13187939 | 510369121 | 12514323 | 483433902 |
| | | T | Adet | 4 | 13187939 | 510369121 | 12514323 | 483433902 |
| 251110235 | Motosikletlerde kullanılan kauçuktan yeni pnömatik tekerlekler | 2002 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | 2003 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | 2004 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| 251110237 | Skuterlerde kullanılan kauçuktan yeni pnömatik Tekerlekler | 2002 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | 2003 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | 2004 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| 251110250 | Bisikletlerde kullanılan kendinden iç tekerekli olan dış tekerlekler | 2002 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | 2003 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | 2004 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | 2002 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| 251110270 | Motosikletler ve bisikletlerde kullanılan diğer yeni pnömatik tekerlekler | 2005 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | - | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 0 | - | - | - | - |
| | | 2003 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | - | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 0 | - | - | - | - |
| | | 2004 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | - | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 0 | - | - | - | - |
| 251110355 | Hafif kamyon radyal yeni dış tekerlekler (yol indeks sayısı 121 veya daha az olan) | 2002 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 3 | 2490198 | 156002166 | 2508926 | 158589398 |
| | | T | Adet | 3 | 2490198 | 156002166 | 2508926 | 158589398 |
| | | 2003 D | Adet | - | -- | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 3 | 2703370 | 189045725 | 2787155 | 196929574 |

| MADDENİN KODU (ISIC REV.3) | MADDENİN ADI | YIL/ SEKTÖR | ÖLÇÜ BİRİMİ | İŞYERİ SAYISI | YILLIK TOPLAM | | | |
|----------------------------|---|-------------|-------------|---------------|----------------|---------------------|---------------|---------------------|
| | | | | | ÜRETİM MİKTARI | ÜRETİM DEĞERİ (YTL) | SATIŞ MİKTARI | SATIŞ DEĞERİ (YTL.) |
| | | T | Adet | 3 | 2703370 | 189045725 | 2787155 | 196929574 |
| | | 2004 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 3 | 2892840 | 214766377 | 2986202 | 223107144 |
| | | T | Adet | 3 | 2892840 | 214766377 | 2986202 | 223107144 |
| | | 2002 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 3 | 1741431 | 121238885 | 1718357 | 117833746 |
| | | T | Adet | 3 | 1741431 | 121238885 | 1718357 | 117833746 |
| 251110357 | Aşır kamyon radyal yeni dış tekerlekler (yol indeks sayısı 121 den daha fazla olan) | 2002 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 2086770 | 419902765 | 2138318 | 454664596 |
| | | T | Adet | 4 | 2086770 | 419902765 | 2138318 | 454664596 |
| | | 2003 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 2544407 | 598016202 | 2436526 | 579863622 |
| | | T | Adet | 4 | 2544407 | 598016202 | 2436526 | 579863622 |
| | | 2004 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 2480237 | 616043768 | 2801387 | 670507547 |
| | | T | Adet | 4 | 2480237 | 616043768 | 2801387 | 670507547 |
| | | 2005 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 1912797 | 433267523 | 2563625 | 527086409 |
| | | T | Adet | 4 | 1912797 | 433267523 | 2563625 | 527086409 |
| 251110370 | Uçaklarda kullanılan yeni pnömatik tekerlekler | 2002 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | 2003 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | 2004 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | 2005 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| 251110401 | Tarım, orman ve benzeri amaçlar için kullanılan yeni tekerlekler (Arka dış) | 2002 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 369078 | 75011267 | 381748 | 76279456 |
| | | T | Adet | 4 | 369078 | 75011267 | 381748 | 76279456 |
| | | 2003 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 486354 | 113815635 | 438095 | 102338089 |
| | | T | Adet | 4 | 486354 | 113815635 | 438095 | 102338089 |
| | | 2004 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 472639 | 114582872 | 503297 | 121610912 |
| | | T | Adet | 4 | 472639 | 114582872 | 503297 | 121610912 |
| | | 2005 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 369714 | 84874785 | 393278 | 93342205 |
| | | T | Adet | 4 | 369714 | 84874785 | 393278 | 93342205 |
| 251110402 | Tarım, orman ve benzeri amaçlar için kullanılan yeni tekerlekler (Ön dış) | 2002 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 3 | 290569 | 15091571 | 273998 | 13783065 |
| | | T | Adet | 3 | 290569 | 15091571 | 273998 | 13783065 |
| | | 2003 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 256790 | 16604222 | 316471 | 26491323 |
| | | T | Adet | 4 | 256790 | 16604222 | 316471 | 26491323 |
| | | 2004 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 369894 | 39492290 | 350282 | 28893792 |
| | | T | Adet | 4 | 369894 | 39492290 | 350282 | 28893792 |
| | | 2005 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 4 | 334049 | 19296689 | 304134 | 19167987 |
| | | T | Adet | 4 | 334049 | 19296689 | 304134 | 19167987 |
| 251110411 | Yeni sanayi pnömatik tekerlekleri | 2002 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | 2003 D | Adet | - | - | - | - | - |

| MADDENİN KODU (ISIC REV.3) | MADDENİN ADI | YIL/ SEKTÖR | ÖLÇÜ BİRİMİ | İŞYERİ SAYISI | YILLIK TOPLAM | | | |
|----------------------------|---|-------------|-------------|---------------|----------------|---------------------|---------------|---------------------|
| | | | | | ÜRETİM MİKTARI | ÜRETİM DEĞERİ (YTL) | SATIŞ MİKTARI | SATIŞ DEĞERİ (YTL.) |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | 2004 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |
| 251110470 | Sanayide, mobilyalarda, oyuncaklarda v.b. kullanılan, içi dolu tekerlekler; el arabası tekerlekleri | 2002 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 2 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 2 | - | - | - | - |
| | | 2003 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 2 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 2 | - | - | - | - |
| | | 2004 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 2 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 2 | - | - | - | - |
| | | 2005 D | Adet | - | - | - | - | - |
| | | Ö | Adet | 1 | - | - | - | - |
| | | T | Adet | 1 | - | - | - | - |

Kaynak : Türkiye İstatistik Kurumu

NOT 1. Bilgiler kamu kesimine ait tüm imalat sanayi işyerleri ile, 10 ve daha fazla kişi çalışan özel sektör sanayi işyerlerinin KAÖA değerinin yaklaşık % 80 ini oluşturan büyük ölçekli imalat sanayi işyerlerine aittir.

2. Özel sektöre ait 3 den daha az işyerlerince üretilen madde varsa, bu maddenin üretim bilgisi gizlilik nedeniyle verilememiştir.

3. 2005 yılı bilgileri geçici ve dokuz aylıktır.1995 ten önceki üretim ve satış değerleri bin (000) TL dir. 1996 yılından itibaren de üretim ve satış değerlerinde KDV hariçtir.

d) Maliyetler:

| Tablo 6: Sınai ve Ticari Maliyetler | | |
|-------------------------------------|--------------------|--------------|
| Ana Mal Birimi: | | |
| | 2005 Yılı | |
| | YTL | Pay (%) |
| (1) | (2) | (3) |
| Sınai Maliyet | 403.238.000 | 83 |
| - Hammadde-Malzemeler | | |
| - Enerji | | |
| - Direkt İşçilik | | |
| - Endirekt İşçilik | | |
| - Amortisman | | |
| - Diğer | | |
| Ticari Maliyet | 84.671.380 | 17 |
| - Genel İdare Giderleri | | |
| - Satış ve Pazarlama Giderleri | | |
| - Finansman Giderleri | | |
| TOPLAM MALİYET | 487.909.380 | 100,0 |
| Kaynak: Firma Beyanları | | |

2.1.3. Dış Ticaret:**a) İthalat:**

| Sıra No: | Ana Mallar | YILLAR | | | | | | | YILLIK ARTIŞLAR (%) | | | | | |
|----------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------|---------------------|------|------|------|------|-----------|
| | | 2002 | 2002 | 2003 | 2003 | 2004 | 2004 | 2005 Tah. | 2003 | 2003 | 2004 | 2004 | 2005 | 2005 Tah. |
| (1) | (2) | Kg | Adet | Kg | Adet | Kg | Adet | Kg Adet | Kg | Adet | Kg | Adet | Kg | Adet |
| ... | LASTİK | 63911139 | 12188236 | 97655098 | 14814204 | 116370811 | 17337227 | 87291508/17598897 | 1,5 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 0,75 | 1,0 |
| ... | | | | | | | | | | | | | | |

Kaynak: DİE (2005Yılı Ocak- Ekim Dönemi)

| Sıra No: | Ana Mallar | YILLAR | | | | | | | YILLIK ARTIŞLAR (%) | | | | | |
|----------|------------|--------|------|------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 Tah. | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 Tah. |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (4/3) | (5/4) | (6/5) | (7/6) | (8/7) | (9/8) |
| ... | Lastik | - | - | - | 185249 | 284554 | 392622 | 330907 | - | - | - | 1,5 | 1,4 | 0,8 |
| ... | | | | | | | | | | | | | | |

Kaynak: TÜİK (2005Yılı Ocak- Ekim Dönemi)

b) İhracat:

Sektörün ürettiği malların ihracat durumu 1999-2005 dönemi için incelenerek, ihracata tanınan teşvikler değerlendirilecektir.

| Sıra No: | Ana Mallar | YILLAR | | | | | | | YILLIK ARTIŞLAR (%) | | | | | |
|----------|------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|
| | | 2002 | 2002 | 2003 | 2003 | 2004 | 2004 | 2005 Tah. | 2003 | 2003 | 2004 | 2004 | 2005 | 2005 |
| (1) | (2) | Kg | Adet | Kg | Adet | Kg | Adet | Kg/ Adet | Kg | Adet | Kg | Adet | Kg | Adet |
| ... | Lastik | 1695224 | 125848 | 1938927 | 139732 | 2050316 | 143630 | 1906875 96/ 2601813 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 1,8 |
| ... | | | | | | | | | | | | | | |

Kaynak: TÜİK (2005Yılı Ocak- Ekim Dönemi)

| Sıra No: | Ana Mallar | YILLAR | | | | | | | YILLIK ARTIŞLAR (%) | | | | | |
|----------|------------|--------|------|------|--------|--------|--------|-----------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 Tah. | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 Tah. |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (4/3) | (5/4) | (6/5) | (7/6) | (8/7) | (9/8) |
| ... | Lastik | - | - | - | 365511 | 471265 | 544715 | 542490 | - | - | - | 1,3 | 1,2 | 1,0 |
| ... | | | | | | | | | | | | | | |

Kaynak: TÜİK (2005Yılı Ocak- Ekim Dönemi)

2.1.4. Yurtiçi Tüketim:

| Sıra No: | Ana Mallar | YILLAR | | | | | | | YILLIK ARTIŞLAR (%) | | | | | |
|----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 Tah. | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 Tah. |
| | | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (4/3) | (5/4) | (6/5) | (7/6) | (8/7) | (9/8) |
| ... | Lastik | 4.341.342 | 7.333.373 | 5.038.010 | 6.623.111 | 7.587.702 | 9.006.647 | 9.804.834 | 1,70 | 0,70 | 1,32 | 1,15 | 1,19 | 1,09 |

Kaynak: Firma Beyanları

2.1.5. Fiyatlar:

Son yıllarda enflasyonun düşmesi ile birlikte fiyat artışlarında bir gerileme görülmektedir.

| Sıra No: | Ana Mallar | Fiyat Birimi | YILLAR | | | | | | | YILLIK ARTIŞLAR (%) | | | | | |
|----------|------------|--------------|--------|------|------|------|------|------|-----------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 Tah. | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 Tah. |
| | | | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (5/4) | (6/5) | (7/6) | (8/7) | (9/8) | (10/9) |
| | Lastik | YTL/Adet | 40 | 54 | 99 | 125 | 137 | 142 | 140 | 1.35 | 1.83 | 1.26 | 1.10 | 1.04 | 0.98 |

Kaynak: Üretici Firma Beyanları

2.1.6. İstihdam:

| İşgücü | YILLAR | | | | | | | YILLIK ARTIŞLAR (%) | | | | | |
|---------------------|--------|------|------|------|------|------|-----------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 Tah. | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 Tah. |
| | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (3/2) | (4/3) | (5/4) | (6/5) | (7/6) | (8/7) |
| Yüksek Teknik İdari | - | 176 | 171 | 168 | 169 | 181 | 156 | - | 0.97 | 0.98 | 1.0 | 1.07 | 0.86 |
| Orta Teknik Memur | - | 877 | 645 | 707 | 690 | 770 | 799 | - | 0.73 | 1.09 | 0.98 | 1.12 | 1.04 |
| İşçi Düz Kalifiye | - | 2873 | 3288 | 3411 | 3444 | 3825 | 3931 | - | 1.14 | 1.04 | 1.00 | 1.11 | 1.03 |

Kaynak: Firma Beyanları

Araç lastiği sektöründe istihdam edilen personel niteliği bakımından Türkiye’de diğer sektörlerle kıyaslanacak olursa en üst seviyelerde olduğu görülür. Uluslar arası sermayenin ortak olduğu kuruluşlar, global ekonominin en rekabete açık sektörlerinden biri olmanın mecburiyeti ile eğitim seviyesi yüksek personeli ile, uluslar arası kalite sistemlerine sahip olma ve hatta bu alanda öncü olma fonksiyonu icra etmektedirler. Sektörde yer alan belli başlı firmaların istihdam ettiği personel sayısı girişte verilmiştir. Araç Lastiği

fabrikalarının istihdam ettiği personelin işverene ortalama yıllık maliyeti 36000 \$ mertebesinde olup, bu ücret seviyesi ile Türkiye'nin en üst tabakada gelir seviyesine sahip ücretliler grubu içerisine girdiği tahmin edilmektedir.

2.1.7. Mevcut Teşvik Tedbirlerinin Değerlendirilmesi

Uygulanmakta olan teşvik tedbirlerini yeterli olup, uygulamanın aynı şekilde devamı uygun olacaktır.

2.1.8. Sektörün Rekabet Gücü

Lastik Sektörünün rekabet gücü iç piyasada çok düşük fiyatlarla Uzakdoğu ülkelerinden ithal edilen lastikler sebebi ile azalmaktadır.

Dış piyasada ise AB üyesi ülkelerle rekabet şansını halen korumakla beraber; Doğu Avrupa ülkeleri ile işçilik ve enerji maliyetlerinin düşüklüğü sebebiyle bu şansını kaybetmektedir.

Çin Halk Cumhuriyetinden ithal edilen ürünlere uygulanmaya başlayan anti-damping yasasının devam etmesi, yaptırımın diğer Uzakdoğu ülkelerini de kapsamada yarar görülmektedir.

Uygulanmakta olan para politikaları ve sıcak para akışları sebebiyle aşırı değerli hale gelen YTL lastik sektörünün ihracattaki rekabet gücünü zayıflatmaktadır.

2.1.9. Diğer Sektörler ve Yan Sanayi ile İlişkiler

Lastik sektörünün en önemli girdileri, tabii ve sentetik kauçuk ve karbon karasıdır. Özellikle tabii kauçukta % 100 ithalat bağımlılığı bulunmaktadır. Diğerlerinde ise ithal oranı % 50'nin üzerindedir. Bu nedenle, bu girdilerin fiyatlarının dünya piyasalarında dalgalanması, sektörün maliyet yapısını önemli ölçüde etkilemektedir.

Petrokimya sektöründe üretilen katma değeri düşük ürünlerin yanında, bazı ilave yatırımlar yapılarak katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesi ve ürün tiplerinin çeşitlendirilmesi yararlı olacaktır. Bu uygulamanın lastik sektörünün dışa bağımlılığını azaltmakla beraber hammadde maliyetlerinde azaltıcı bir etkisi olacaktır.(özellikle suni kauçuk ve karbon karası)

Özellikle Çin tarafından piyasadaki aşırı talep son yıllarda çelik fiyatlarının daha hızlı artmasına yol açmış ve üretim maliyetlerini olumsuz yönde etkilemiştir.

Ülkemizin Otomotiv Sektörünü bir üs olarak seçmesi lastik sektörünün gelişmesine sebep olacaktır. Lastik sektörünün rekabetçi gücünü koruyabilmesi potansiyel otomotiv yatırımcılarını teşvik edecektir.

Lastik sektörünün çıktısını talep eden kullanıcı sektör ise otomotiv endüstrisidir. Otomotiv endüstrisinin krizde olduğu dönemlerde, lastik sektörü de dolaylı olarak olumsuz yönde etkilenmektedir. Yurtiçi talebin yaklaşık % 35.i Otomotiv Endüstrisi tarafından gelmektedir. Otomotiv Endüstrisi deki bir kriz bu talebin düşmesine ve sektörün satış kaybına yol açmaktadır. Ayrıca, Otomotiv Endüstrisi nin krizde olması, ülke ekonomisinin de krizde olduğunun göstergesidir. Böyle bir durumda, yurtiçi yenileme talebi de olumsuz yönde etkilenmektedir. Otomotiv Endüstrisi deki bir krizin yenileme talebi üzerinde 2 ila 4 yıl arasında dolaylı bir etkisi olmaktadır. Azalan otomotiv satışlarının yenileme pazarına yansiyacak lastik talebi düşük olacaktır.

2.1.10. Mevcut Durumun Değerlendirilmesi:

Dokuzuncu Plan döneminde, Lastik Sektörü, 1996 yılında AB ile girilen Gümrük Birliği mevzuatlarından kaynaklanan negatif bir etki beklememektedir. Küreselleşme konusunda ise Pazar paylarında Uzakdoğu kökenli ürünlerde önlem alınmaz ise büyük bir tehlike söz konusu olabilir.

2.2. Sektörün Dünyada (OECD, DTÖ, Ülkeler) ve AB Ülkelerindeki Durumu

Dünya Lastik Endüstrisi, son 10 yıl içinde global bir kimlik kazanmıştır. Bu yeni kimliğin tam olarak yapılanmasının önümüzdeki yıllarda da devam edeceği düşünülmektedir. Bu yapılanma içinde son 10 yıla damgasını vuran en önemli gelişme, sektördeki büyük firmaların, gerek kapasite, gerekse de teknoloji olarak kendilerinden geri olan firmaları satın alarak Dünya pazar paylarını artırmak eğiliminde olmalarıdır. Üç büyük üretici (Bridgestone, Michelin ve Goodyear) Dünya pazarının % 63'ünden fazlasına hakim durumdadırlar. Diğer taraftan son yıllarda özellikle Uzakdoğu kökenli firmaların rekabet avantajları sayesinde üst sıralara tırmandıkları gözlenmektedir.

Dünya Lastik Pazarında Orijinal ekipman pazarı gittikçe önemini artırarak %28 seviyesine ulaşmış bulunmaktadır. Önümüzdeki dönemde otomobil lastikleri pazarının yıllık

ortalama %1,5 seviyesinde bir büyüme göstereceği buna karşılık ticari lastik pazarının % 2,3 oranında büyüyeceği öngörülmektedir. Özellikle Asya ülkelerinin payının yenileme pazarı % 3 'ün üzerinde, orijinal ekipmanda % 6'nın üzerinde büyüyeceği tahmin edilmektedir.

Dünya üzerindeki mevcut küreselleşme uygulamaları sonucu Çin ekonomisi her sektörde olduğu gibi lastik sektöründe de çok hızlı gelişmektedir. Uygulamalar ve gidişat Yüksek Performans Lastikleri ve diğer stratejik gruplar (Radyal, ticari,...) haricindeki diğer tüm lastiklerin ağırlıklı olarak Doğu Avrupa, Uzak Doğu ve Güney Amerika ülkelerinde üretileceğini işaret etmektedir.

2.3. GZFT (Güçlü Yanlar-Zayıf Yanlar ve Sorunlar-Fırsatlar-Tehditler) Analizi

Sektörün Güçlü Yönleri: Kaliteli Üretim, Güncel Teknoloji, Çekirdek AB üyesi ülkelere kıyasla düşük işçilik maliyetleri.

Sektörün Zayıf Yönleri: Yüksek İşçilik ve Enerji Maliyetleri, İthalata bağımlı Hammadde (%60) temini.

Sektörün Fırsatları : Otomotiv Sektöründeki büyüme, Katma değeri yüksek ultra performans lastiklerinin ülkemizde üretimi.

Sektörü Tehdit Eden Unsurlar: Uzak doğu Ülkelerinden yüksek ithalat, YTL'nin değer kazanması, Petrol fiyatlarındaki yükseliş eğilimi.

3. DOKUZUNCU PLAN DÖNEMİNDE (2007-2013) SEKTÖRDE BEKLENEN GELİŞMELER

3.1. Yatırım Tahminleri:

3.1.1. Eklenecek Yeni Kapasiteler:

| Tablo 29:... Araç Lastik ...Sektöründe Eklenecek Yeni Kapasiteler | | | | | | | | |
|---|--|-----------------|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|--------------|
| Yatırıma Başlama Yılı | Proje Adı | Kapasite Birimi | Yaratılacak İlave Kapasite | Yatırım Süresi (Yıl) | Üretime Başlama Yılı | Yatırım Tutarı (YTL) | Yaratılacak İstihdam (Kişi) | Yatırım Yeri |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| 2006 | Binek, Hafif Ticari Radyal Lastik Yatırımı | Adet | 1.000.000 | 2 Yıl | 2006 | 30.000.000 | 200 | Kırşehir |

3.2. Teknolojide, Ar-Ge Faaliyetlerinde, İstihdam Piyasasında, Girdi Piyasalarında, Çevre Uygulamalarında vb. Muhtemel Gelişmeler ve Sektörün Rekabet Gücüne Etkileri:

Dünya Lastik Sanayii her yıl araştırma ve geliştirme için tahmini 2.5 milyar \$ harcama yapmaktadır. Üniversiteler ve sanayiye hammadde tedarik eden firmaların harcamaları da hesaba katıldığında, toplam Ar-Ge harcaması 3 milyar \$.ın üzerine çıkmaktadır.

Ayrıca, rekabetin çok yoğun olarak yaşandığı sektörde, rekabet güçlerini artırmayı hedefleyen üreticiler, yeni üretim metotlarının geliştirmektedirler. Şu anda yaygın olarak kullanılmaları da, Michelin'in C3M sistemi, Goodyear'ın Impact sistemi, Bridgestone'un Tochigi sistemi, Continental'in MMP sistemi ve Pirelli'nin MIRS sistemi, gelecekte sektörün üretim metotlarını radikal bir şekilde değiştirecek ve rekabetin değişik boyutlara gelmesine yol açacak sistemler olacağı aşikardır.

Sektörün çevre üzerindeki etkileri şöyle özetlenebilir :

Atmosfere Atılan Emisyonlar: Lastik hamurunda kullanılan ve toz halinde olan karbon siyahı ve bazı kimyasal maddeler karıştırma sırasında uçurlar. Bu maddelerin çevreyi kirletmemesi amacıyla ünitelere toz tutucu filtreler yerleştirilmiş durumdadır. Lastik üretiminde kullanılan buhar üretimi sırasında kazanların bacasından çıkan SO₂, CO gibi

kirletici gazlar son zamanlarda özellikle Doğal gaz ve LPG gibi, temiz yakıtların kullanıma alınmasıyla hava kirliliğini önleyecek yolda atılmış en büyük adımlardandır.

Su Deşarjları (Atık Sular) : Evsel atık sular fabrika biyolojik atık su arıtma tesisinde arıtılmakta ve arıtılan su buhar üretiminde tekrar kullanılabilir. Proses atık suyu ise yağ ayrıştırılması, kimyasal koagülasyon, ve çamur susuzlaştırma yöntemleri ile arıtılmaktadır. Proses atık suyunun fazlası ise belediye arıtma tesisine bağlı olan kolektör hattına bağlanmıştır (İSU . İzmit Su ve Atıksu Genel Müdürlüğü). Kazan Dairesi deşarjı ayrı bir tankta toplanıp nötralize edildikten sonra İSU.nun kollektör hattına verilmektedir.

Arıtılan evsel atık su fabrikada kullanılmasına rağmen Askıda Katı Madde (AKM), Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) ve Biyolojik Oksijen İhtiyacı (BOİ) kontrolleri haftalık olarak yapılmaktadır. İSU deşarj parametreleri olarak da pH, KOİ, Fenol, AKM, Sülfat, Yağ-Gres ve sıcaklık aylık olarak izlenmektedir. Bu kontroller sertifikalı bir laboratuvar tarafından yapılmaktadır.

Katı/Sıvı Proses Atıkları :Üretimin çeşitli kademelerinde ortaya çıkan ve teknik özelliklere/ şartnamelere uymayan yarı mamul/mamul atıklar ayrıştırılarak toplanmakta ve ayrı alanlarda tutulmaktadır. Bu atıklar daha sonra olabildiğince geri dönüşüme yollanmakta ve kalanlar ise Belediyece kurulmuş olan düzenli depolama alanına veya yakma tesisine gönderilmektedir.

Gürültü: Fabrikaların çevresini etkileyen bir gürültü kirliliği söz konusu değildir. Bununla beraber fabrika içinde gürültü seviyeleri izlenmekte ve gerekli koruyucu ekipmanlar çalışanlara temin edilmektedir.

3.3. Diğer Sektörler ve Yan Sanayi ile İlişkilerde Muhtemel Gelişmeler:

Tüm Lastik üreticileri kullanım esnasında patlayan bir lastiğin patladıktan sonra belirli bir hızla belirli bir km. yol yapabilmesini sağlayacak lastiği üretmeye başlamış olup bu lastikler Otomotiv Endüstrisi tarafından yaygın bir şekilde talep edilmektedir. Lastik üreticileri lastik hava basıncını, iç sıcaklığı ve dış derinliğini araçların bilgisayar ekranlarında gösterebileceği akıllı lastik diye hitap edilen lastiğin test çalışmalarına devam etmektedir.

4. AB'YE KATILIM SÜRECİNİN SEKTÖRE ETKİLERİ

Dokuzuncu Plan döneminde, Lastik Sektörü, AB mevzuatlarından kaynaklanan negatif bir etki beklememektedir.

5. DOKUZUNCU PLAN DÖNEMİ İÇİN ÖNERİLEN STRATEJİ, AMAÇ, POLİTİKA, ÖNCELİK VE TEDBİRLER

5.1. Temel Sektörel Vizyon ve Strateji

Sektörün geleceği ile ilgili temel vizyonu; dünyadaki gelişmelere öncü, sürdürülebilir rekabet gücüne sahip, evrensel değer ve normları daima ön planda tutarak çevreye, doğaya ve insanlara saygılı ürünler üretmek olacaktır.

5.2. Temel Amaç ve Politikalar

Araç Lastiği sektörünün yerli üreticileri son yıllarda ekonomide yaşanan bütün olumsuz gelişmelere rağmen GB sonrasında global anlamda rekabetçi güçlerini artırabilmek için gerekli olan makine ve ekipmanların yenilenmesi ve modernizasyonu ile kapasite artırımına ve bilgi teknolojilerinin geliştirilmesine yönelik yatırımlar yaparak birim maliyetleri düşürmek konusunda ciddi gelişmeler sağlamaya devam etmelidir.

Avrupa ile entegrasyon sürecini yaşayan Türkiye pazarının talep ettiği yeni ebat ve desenlerde ürün yelpazesini genişletmek, ileri teknoloji ürünü lastikleri üstün ve kaliteli bir hizmet eşliğinde tüketiciye sunmak gereklidir. Yerli üreticilerin etkin ve yaygın bayilik teşkilatı, servis kalitesi ve satış sonrası hizmetlerin geliştirilmesi için yaptıkları çalışmalar devam etmelidir.

Sektör uluslararası rekabete ve sermayeye açık yapısı, uluslararası kalite ve teknolojisi ile uluslararası pazarlara ulaşma şansına sahiptir. Üretimlerini hem iç piyasadaki otomotiv endüstrisi ve yenileme pazarlarına ve hem de ihracata yönelik olarak yapan yerli üreticiler sektörde uluslar arası standartların yerleşmesine ve ekonomiye kazandırdıkları ihracat gelirleri ile katkılarını sürdürmeye devam edebilecektir.

5.3. Amaç ve Politikaları Gerçekleştirmeye Yönelik Öncelikler, Tedbirler ve Hukuki - Kurumsal Düzenlemeler

Avrupa Birliği uyum süreci takviminde belirlenen teknik düzenlemelerin acilen gerçekleştirilmesi (Otomotiv Endüstrisi için ithal edilen lastikler için E onayı zorunluluğu getirilmiştir. Aynı zorunluluğun yenileme pazarı için ithal edilen lastiklerde de uygulanması için gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.)

Tüketicilerin korunabilmesi açısından ithal lastiklerdeki garanti uygulamalarının tüketiciler lehine düzenlenmesi.(Şu anda, araç lastiği ithal eden firmalar her hangi bir güçlükle karşılaşmadan garanti belgesi alabilmektedirler.)

Lastik imalatında kullanılan makinelerinin bir kısım yedek parçaları ABD'den temin edilmektedir. Bu parçalardan istenen CE markalamasının bulunmaması gümrük işlemlerinde ciddi problemlere ve zaman kayıplarına neden olmaktadır.

- Vergi mevzuatının basitleştirilmesi ve uygulama kolaylığı sağlanması
- İstihdamın korunabilmesi için, ücret artış uygulamalarına yasal bir zemin hazırlanması.
- Finansman maliyeti üzerindeki ilave vergi ve fon yüklerinin azaltılması.
- Dahilde işleme veya geçici kabul rejimleri kapsamında ihraç edilecek araç lastiği imalinde kullanılacak maddelerin tesliminde KDV Kanununun 11/1-c maddesinde öngörülen tecil terkin işleminin tekstil sektörüne uygulandığı gibi lastik sektörüne de uygulanması.
- YTL. nin aşırı değerlendirilmesi ihracat imkanını azalttığından ihracatçı Eximbank kredileri ve diğer enstrümanlarla desteklenmelidir.
- İthal lastikler arasında kalite ve satış sonrası hizmetleri (garanti şartları) belirsiz olan markaların ithalatını kısıtlayan yasal düzenlemelerin acilen yapılması gerekmektedir.
- Uluslararası rekabet kurallarını çiğnemediği, sektörün rekabet gücünü yasal zemine artıracak düzenlemelerin de orta ve uzun dönemde yapılması gerekmektedir.
- Sektör bir araya gelerek bir örgüt oluşturmalı veya kurulmuş bir örgüt ile birlikte gelişmeleri yakından takip ederek, çalışmalarını düzenli yapmalıdır.

6. SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME

İşçilik Maliyeti : Emek-yoğun bir sektör olan lastik üretiminde 36.000 \$ seviyesindeki işçilik maliyeti dünya ortalamalarına göre yüksek sayılabilecek bir rakamdır. Bu ücret seviyesinin özellikle araç lastiği sektöründe yatırım yapan uluslar arası firmaların Türkiye için düşündükleri yatırımları işçilik maliyetleri çok düşük olan diğer gelişmekte olan ülkelere yönlendirmesine yol açabilecek bir faktör haline gelmesinden endişe edilmektedir. Bu miktar Romanya'da 1/8, Polonya'da 1/3, Macaristan'da 1/5, Mısır'da 1/10 seviyesindedir.

Toplu sözleşme görüşmelerinin olumlu sonuçlanamamasının ana sebebi enflasyon ve devalüasyonun kontrol altına alınıp, düşme sürecine sokulduğu sıkı ekonomik programın tatbik edildiği bir ortamda işçinin geçmiş dönem enflasyonuna dayanan bir ücret artışı istemesine karşılık işverenin hükümetin politikasına paralel olarak hedef enflasyona göre ücret artışı teklif etmesidir.

Araç Lastiği sektöründeki ortalama ücret seviyesinin çalışma şartlarının ve niteliklerinin gerektirdiği bir seviyede olmasına rağmen Türkiye’de diğer sektörlerde çalışanların ücretleri ile kıyaslandığında en önde gelen bir mertebede olduğu da muhakkaktır.

Enerji Maliyeti: Elektrik fiyatları rakip birçok ülkeden daha pahalıdır. Araç lastiği üretiminde toplam maliyet içinde önemli bir paya sahip olan enerji maliyeti alınan her türlü önleme rağmen önemli bir sorun olarak ortadadır. Sektördeki üç büyük şirket Brisa, Goodyear ve Türk Pirelli otoprodüktör enerji santrali kurmuşlardır. Ancak doğalgaza dayanan bu santraller verimli çalışması ve dolayısı ile bir maliyet avantajı sağlaması beklenirken gerek doğalgaz fiyatlarında son dönemde yaşanan aşırı yükseliş ve gerekse doğalgaz temininde yaşanan kısıntı ve güçlükler beklenen gelişmeyi engellemiştir.

Tüketici Bilinci: Özellikle kamyon sürücüleri başta olmak üzere lastik kullanıcıları bu konuda çok bilinçli değiller. Lastiklerin diş derinliği standardın altına düştüğünde kullanılmaması gerekirken kullanıma devam edilmekte; lastik gereğinden az ya da çok hava ile kullanılmaktadır. Buna ilaveten lastikler ayrıca çalışacağı ortama ve kullanım amacına uygun desenler seçilerek kullanılmalıdır. Tüm bu olumsuzluklar hem sürüş emniyetini hem de lastiğin performans ve ömrünü olumsuz etkileyen faktörlerdir. Lastikler Araç Lastiği fabrikalarının teknik merkezlerince ETRTO Avrupa standartları çerçevesinde ve bu normlarda belirtilen yük/hız indekslerine uygun tasarlanmaktadır. Bu da lastiklerin kullanılırken uyulması gereken yük/hız limitleri açısından çok önemlidir. Bilinçsiz müşterin bu konulara riayet etmemesi durumunda ise lastikten beklediği performansı alamamasına yol açacaktır. Özellikle ülkemizde kamyon lastikleri ortalama % 50 aşırı yük altında çalışmakta olup, bu durum gerek erken arıza dolayısı ile lastiklerin ekonomik ömürlerinin sonuna kadar kullanamama gerekse karayollarına tahribata neden olmaktadır.

Lastik Kaplama Sektöründe Karkas İthal İhtiyacı: Ülkemizde Lastik Kaplama sektörünün en önemli sorunu yeterli miktarda kaplanabilir karkas bulunmayışı yüzünden tesislerin çok düşük kapasite ile çalışmasıdır. Türkiye’de toplam kullanılan lastik miktarı dikkate alındığında kurulu kapasitenin daha da büyük olması, yeni kaplama tesislerinin kurulması gerekir. Fakat karkas yetersizliği bu gelişmeye engeldir. Karkas yetersizliğinin çeşitli nedenleri vardır. Düşük kaliteli hammadde ve yetersiz teknoloji ile kötü kaplama yapan bazı kaplamacılar yüzünden iyi ve güvenilir bir imaj yaratılamamıştır. Kamyon lastikleri aşırı tonaj altında çalışması lastiklerde aşırı deformasyon ve erken arızaya neden oluyor bu da kaplanabilir karkas oranını kötü yönde etkiliyor.

EK: SENTETİK KAUÇUK ÜRETİMİ

Kauçuk Ürünleri İmalatı “Ulusal Faaliyet ve Ürün Sınıflaması(US-97)” ve “Bütün Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Tasnifi ve Endeksleri” ISIC rev.3’e göre iki ana grupta incelemektedir.

- İç ve Dış Lastik İmalatı
- Diğer Kauçuk Ürünler İmalatı

İç ve Dış Lastik İmalatı

Araç Lastiği Sanayii kapsamında yer alan ana mallar çeşitli tipte

Binek Otomobil Lastikleri,

Kamyon-Kamyonet Lastikleri,

Traktör-İş Makinesi Lastikleri,

Bisiklet Lastikleri ve

Diğerleri(İç Lastik, Sırt Kauçuğu, Tamir Malzemeleri, Kaplanmış Araç Lastiği)

olarak sınıflandırılmaktadır.

Diğer Kauçuk Ürünler İmalatı

Lastik Eşya Sanayi kapsamında yer alan mallar

Ayakkabı, ökçe, taban, terlik,

Konveyör Bant,

Hortumlar,

Sızdırmazlık Elemanları (Conta, Rondela, keçe),

Otomotiv, Beyaz Eşya için ve diğer teknik maksatlı parçalar,

Lateks Mamulleri,

Profilleri,

Diğer Lastik eşya

olarak sınıflandırılmaktadır.

SENTETİK KAUÇUKLAR

Sentetik Kauçuklar olarak bilinen ürünler Stiren Bütadien Kauçuğu (SBR), Cis Polibütadien Kauçuğu (CBR), Sentetik Lateks ve diğer sentetik kauçuklardır.

Türkiye’de Sentetik Kauçuk Sektörü kapsamına giren kauçuk cinslerinin Dış Ticaret İstatistiklerinde gösterilen tasnifi şöyledir.

| <u>Kauçuk Cinsleri</u> | <u>G.T.İ.P. No.</u> |
|--------------------------|--|
| SBR | 4002.19.00.10.00 / 4002.19.00.90.00 |
| CBR | 4002.20.00.10.00 / 4002.19.00.90.00 |
| Sentetik Lateks | 4002.11.00.10.11-12 / 4002.11.00.90.00 |
| | 4002.41.00.10.00 / 4002.41.00.90.00 |
| | 4002.91.00.10.00 / 4002.91.00.90.00 |
| Diğer Sentetik Kauçuklar | 4002.31.00.10.00 / 4002.31.00.90.00 |
| | 4002.39.00.10.00 / 4002.39.00.90.00 |
| | 4002.49.00.10.00 / 4002.49.00.90.00 |
| | 4002.59.00.10.00 / 4002.59.00.90.00 |
| | 4002.60.00.10.00 / 4002.60.00.90.00 |
| | 4002.70.00.10.00 / 4002.70.00.90.00 |

Stiren Bütadien Kauçuğu (SBR)

Hammaddeleri Stiren ve Bütadien 1,3, emülsiyon yapıcıları ise yağ asidi sabunu ve rosin asidi sabunu olan SBR; soğuk emülsiyon ortamında zincir reaksiyon olarak üretilen ve % 22,5-24,5 bağlı stiren içeren bir kopolimerdir. Dönüşüm oranı yaklaşık % 60 civarındadır.

Cis Polibütadien Kauçuğu (CBR)

Hammaddesi Bütadien 1,3 olan CBR; özel şartlarda çözelti polimerizasyonu yöntemiyle üretilen, % 96 Cis-Polibütadien isomeridir.

Sentetik Lateks

Stiren ve Bütadienin emülsiyon polimerizasyonu ile elde edilen ve içerisinde yüksek oranda bağlı stiren bulunan bir kopolimerdir.

Ham Kauçuk

Fabrikadan çıktıktan sonra içine hiçbir katkı maddesi katılmamış ve hiçbir işlemde geçirilmemiş olan kauçuktur.

Vulkanize olmuş kauçuk

İçinde gerekli katkı maddeleri katıldıktan sonra preste pişirilmiş kauçuktur.

SENTETİK KAÜÇUKLARIN KULLANIM ALANLARI

Çeşitli tipteki sentetik kauçuklar arasında Stiren Bütadien Kauçuğu (SBR) bütün sentetik kauçuklar üretim ve tüketiminin en büyük kısmını kapsar. Bu oran % 60'dır. Polibütadien Kauçuğu (CBR) soğuğa ve aşınmaya karşı dayanıklı olmasına karşın bilhassa ıslak yollarda kayma direnci yetersizdir. Dolayısıyla tek başına fazla kullanılmamaktadır. Genellikle SBR ile karıştırılarak karakteristikleri iyileştirilebilir ve binek otomobil lastiklerinde kullanılır.

Stiren Bütadien Kauçuğu (SBR) lastik sektörü dışında taşıyıcı konveyör bantları, hortum, ayakkabı taban ve topuğu, çeşitli spor malzemeleri, çeşitli tip oyuncaklar ve örtüler, sıhhi tesisat ve sızdırmazlık malzemeleri üretiminde kullanılır ,

Cis-Bütadien Kauçuğu (CBR) lastik sektörü dışında diğer kauçuklarla harmanlanarak kablo ve tel izolasyonu, yer karosu, dolgu tekerlek, V-kayışları ve taşıyıcı konveyör bantları, ayakkabı tabanı, golf topu üretiminde kullanılır.

Poliisopren doğal kauçuğa en yakın elastomerdir. Ancak, SBR ve CBR'ye nazaran üretim maliyeti daha yüksek olduğundan az miktarda (toplam üretimin % 2'si kadar) üretilmektedir. Etilen, Propilen, Bütil Nitril kauçuklar gibi diğer elastomerler, toplam sentetik kauçuk tüketiminin küçük bir kısmını meydana getirirler. Bunlar lastik sektörünün dışında, mekanik parçalar, tablolar, borular, contalar ve su depolarında kullanılmaktadır.

2. MEVCUT DURUM

2.1. Mevcut Durum

| Tablo 1: Kauçuk Sektöründe Önemli Kuruluşlar | | | | | | |
|--|--|---------------------|---------------|----------------------|-------------|----------|
| Sıra No | Kuruluş Adı | Yeri | Üretim Konusu | Yabancı Sermaye Payı | 2005 Yılı | |
| | | | | | İşçi Sayısı | Kapasite |
| 1 | <u>Kamu Kuruluşları</u> TÜPRAŞ Körfez Petrokimya ve Rafineri Müdürlüğü | Körfez / KOCAELİ | SBR | - | 847 | 33 000 |
| | | | CBR | - | | 20 000 |

İşçi sayısı tüm SBR, CBR üniteleri ve diğer tüm üniteleri de kapsayacak şekilde toplam personel sayısıdır.

| Tablo 2 : Kauçuk Sektöründe Kurulu Kapasite Durumu | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|-------------------|
| Sıra No | Ana Mallar | Kapasite ve KKO ¹ | Kapasite Birimi | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 ² |
| | SBR | Kapasite | Bin Ton | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 |
| | | KKO | % | 63 | 84 | 71 | 64 | 64 | 92 | 45 |
| | CBR | Kapasite | Bin Ton | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | | KKO | % | 66 | 83 | 76 | 72 | 69 | 71 | 49 |

Kaynak : TÜPRAŞ Körfez Petrokimya ve Rafineri Aylık Faaliyet Raporları

¹KKO= Kapasite Kullanım Oranı

² 2005 Yılı Tahmini miktarlardır.

2.2 Üretim:

Üretim Yöntemi-Teknoloji

STİREN-BÜTADİEN (SBR) KAUCUĞU

Sentetik Kauçuk Sektöründe, SBR elde etmek için Dünya’da kullanılan teknolojiler,

- Çözelti Polimerizasyonu
- Emülsiyon Polimerizasyonu

ÇÖZELTİ POLİMERİZASYONU YÖNTEMİ

Stiren ve Bütadien Monomerleri Hekzan çözeltisi içerisinde, N-Bütül Lityum ile katalizlenerek polimerizasyona uğrar. Polimerizasyon süresi 4 saat olup, % 98 dönüşüm sağlanır. Son reaktörden ayrılan karışım, yağ asidi ile işleme tabi tutulur ve çözücü heksandan ayrılır. Böylece oluşan kauçuk parçacıkları filtre edilerek kurutulur. Geri kazanılan çözücü yeniden kullanılmak üzere geri gönderilir. Teorik olarak verim % 98’dir. Bu proses ile PHILLIPS PETROLEUM patenti altında SBR üretimi yapılmaktadır.

EMÜLSİYON POLİMERİZASYON YÖNTEMİ

Türkiye’de Stiren-Bütadien Kauçuğu TÜPRAŞ Körfez Petrokimya ve Rafineri Müdürlüğü tesislerinde Emülsiyon Yöntemi ile üretilmektedir. Bu yonteme göre; stiren ve bütadien 1,3 monomerlerinin soğuk ortamda polimerizasyonu ile SBR elde edilmektedir.

Bütadien ve stiren ile aktivatör çözeltisi hariç bütün kimyasal katkı maddeleri reaksiyon sıcaklığına kadar (7-10⁰ C) ve 1. reaktöre beslenir, aktivatör çözeltisi ise 2. reaktör girişine ilave edilir. Son reaktörden (8. reaktör) çıkan latekse reaksiyon durdurucu (thiostop) ilave edilerek reaksiyon durdurulur. Reaksiyona girmeyip lateks içinde serbest kalan Bütadien 1,3 ve stiren monomerleri, geri kazanma ünitesinde geri kazanılır. Geri kazanma ünitesinden çıkan lateks, karıştırıcı tanklarda karıştırıldıktan sonra yağ ve antioksidant ilavesi ile

koagülasyon tankına beslenir. Koagülasyon tankına ayrıca sülfürik asit tutkal çözeltisi ilave edilerek lateksin koagüle olması sağlanır Koagüle olmayan lateksin koagülasyonu ise sabun konversiyon tankında temin edilir. Buradan alınan kauçuk kırıntıları su ile yıkanır. Daha sonra su giderici ekstruderde kauçuk içindeki rutubet % 40-%50'lerden % 10-15'lere indirilir. Ekstruderden büyük topaklar halinde çıkan kauçuk parçalanır ve kurutucuya beslenir. Kurutucu çıkışında hammer mill'de daha ufak parçalara ayrılan kauçuk balyalanır, polietilen filme sarılır, tartılır ve satışa sunulur. Yüksek sıcaklık, yağ çözücülere karşı dirençli olan Stiren Bütadien Kauçuğunun fiziksel özelliklerinin geliştirilmesi için, karbon siyahı ve diğer dolgu maddelerinin ilavesi gereklidir.

CİS POLİBÜTADİEN (CBR) KAUCUĞU

Sentetik Kauçuk Sektöründe, CBR elde etmek için Katalizör Sistemi Polimerizasyon prosesleri kullanılmaktadır.

KOBALT KATALİZÖRLÜ POLİMERİZASYON PROSESİ

Önce hazırlama kısmında ağırlıkça % 23 Bütadien^{1,3}, % 48 Benzen, % 29 Bütan-1'den oluşan süspansiyon yapısında bir karışım oluşturulur. Sonra bu karışım katalizörler yardımıyla polimerize edilir ve polimerizasyonda oluşan hidrokarbon çözeltisi içindeki kauçuk, karışımdan flush destilasyon ile ayrılır. Ayrılan kauçuk, süzme, kurutma, presleme işlemlerinden geçirilir ve polietilen film ile sarılarak balya halinde piyasaya arz edilir.

2.2 Dış Ticaret, Tüketim, Talep Projeksiyonu:

| Tablo 7 : Kauçuk Sektörü Ürün İthalatı (Miktar Olarak) | | | | | | | | | | | | | | Ton |
|--|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| Sıra No | Ana Mallar | Yıllar | | | | | | | Yıllık Artışlar % | | | | | |
| | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 ¹ | '00 | '01 | '02 | '03 | '04 | '05 ¹ |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (4/3) | (5/4) | (6/5) | (7/6) | (8/7) | (9/8) |
| 1 | SBR | 19 422 | 10 997 | 12 713 | 27 143 | 30 600 | 31 080 | 31 820 | -43,4 | 15,6 | 113,5 | 12,7 | 1,6 | 2,4 |
| 2 | CBR | 6 148 | 8 272 | 5 226 | 6 656 | 8 657 | 11 701 | 12 947 | 34,5 | -36,8 | 27,4 | 30,1 | 35,2 | 10,6 |

Kaynak : DİE İthalat Raporları
¹2005 Yılı Eylül Ayı Kümülatif Miktarlarıdır

| Sıra No | Ana Mallar | Yıllar | | | | | | | Yıllık Artışlar % | | | | | |
|---------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 ¹ | '00 | '01 | '02 | '03 | '04 | '05 ¹ |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (4/3) | (5/4) | (6/5) | (7/6) | (8/7) | (9/8) |
| 1 | SBR | 15 442 | 11 281 | 13 687 | 26 663 | 34 842 | 42 795 | 53 778 | -26,9 | 21,3 | 94,8 | 30,7 | 22,8 | 25,7 |
| 2 | CBR | 5 958 | 8 280 | 5 924 | 6 389 | 10 120 | 15 904 | 22 798 | 39,0 | -28,5 | 7,9 | 58,4 | 57,2 | 43,3 |

Kaynak : DIE İthalat Raporları
¹2005 Yılı Eylül Ayı Kümülatif Değerleridir

| Sıra No | Ana Mallar | Yıllar | | | | | | | Yıllık Artışlar % | | | | | |
|---------|------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 ¹ | '00 | '01 | '02 | '03 | '04 | '05 ¹ |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (4/3) | (5/4) | (6/5) | (7/6) | (8/7) | (9/8) |
| 1 | SBR | 6 203 | 3 129 | 563 | 1 060 | 734 | 1 112 | | -49,6 | -82 | 88,3 | -30,8 | 51,5 | |
| 2 | CBR | 5 894 | 5 434 | 2 470 | 1 758 | 1 423 | 1 862 | 38 | -7,8 | -54,5 | -28,8 | -19,1 | 30,9 | |

Kaynak : TÜPRAŞ Körfez Petrokimya ve Rafineri Müdürlüğü Aylık Faaliyet Raporları
¹2005 Yılı Tahmini Miktar

| Sıra No | Ana Mallar | Yıllar | | | | | | | Yıllık Artışlar % | | | | | |
|---------|------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 ¹ | '00 | '01 | '02 | '03 | '04 | '05 ¹ |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (4/3) | (5/4) | (6/5) | (7/6) | (8/7) | (9/8) |
| 1 | SBR | 3 462 | 2 228 | 420 | 789 | 716 | 1 211 | | -35,7 | -81,1 | 87,7 | -9,2 | 69,1 | |
| 2 | CBR | 3 918 | 4 252 | 2 210 | 1 450 | 1 413 | 3 074 | 80 | 8,5 | -48,0 | -34,4 | -2,5 | 117,5 | -97,4 |

Kaynak : TÜPRAŞ Körfez Petrokimya ve Rafineri Müdürlüğü Aylık Faaliyet Raporları
¹2005 Yılı Tahmini Değerdir

| Sıra No | Ana Mallar | Yıllar | | | | | | | Yıllık Artışlar % | | | | | |
|---------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 ¹ | '00 | '01 | '02 | '03 | '04 | '05 ¹ |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (4/3) | (5/4) | (6/5) | (7/6) | (8/7) | (9/8) |
| 1 | SBR | 33 758 | 35 644 | 32 366 | 47 492 | 53 598 | 60 664 | 41 840 | 5,6 | -9,2 | 46,7 | 12,9 | 13,2 | -31 |
| 2 | CBR | 15 402 | 19 637 | 15 638 | 19 134 | 21 533 | 25 339 | 19 376 | 27,5 | -20,4 | 22,4 | 12,5 | 17,7 | -23,5 |

Kaynak : TÜPRAŞ Körfez Petrokimya ve Rafineri Müdürlüğü Aylık Faaliyet Raporları, DIE İthalat Raporları
¹ 2005 Yılı Eylül Ayı Kümülatif Miktarlarıdır.

| Sıra No | Ana Mallar | Yıllar | | | | | | | Yıllık Artışlar % | | | | | |
|---------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 ¹ | '00 | '01 | '02 | '03 | '04 | '05 ¹ |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (4/3) | (5/4) | (6/5) | (7/6) | (8/7) | (9/8) |
| 1 | SBR | 25 078 | 30 807 | 30 602 | 41 821 | 56 840 | 83 126 | 71 631 | 22,8 | -0,7 | 36,7 | 35,9 | 46,2 | -23,5 |
| 2 | CBR | 14 645 | 18 506 | 16 175 | 16 870 | 24 550 | 37 247 | 36 032 | 26,4 | -12,6 | 4,3 | 45,5 | 51,7 | -3,3 |

Kaynak : TÜPRAŞ Körfez Petrokimya ve Rafineri Müdürlüğü Aylık Faaliyet Raporları, DIE İthalat Raporları
¹ 2005 Yılı Eylül Ayı Kümülatif Değerleridir.

| Sıra No | Ana Mallar | Yıllar | | | | | | | | Ort . Yıllık Artış (%) |
|---------|------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|------------------------|
| | | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2007-2013 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| 1 | SBR | 73 754 | 81 322 | 89 667 | 98 869 | 109 015 | 120 202 | 132 537 | 146 138 | 10,26 |
| 2 | CBR | 29 913 | 32 501 | 35 313 | 38 368 | 41 687 | 45 294 | 49 212 | 53 470 | 8,65 |

**KİMYA SANAYİİ
ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU
PLASTİK ÜRÜNLER ÇALIŞMA GRUBU RAPORU**

PLASTİK ÜRÜNLER ÇALIŞMA GRUBU ÜYELERİ

RAPORTÖR

Barbaros DEMİRCİ

PAGEV (Türkiye Plastik Sanayicileri
Araştırma, Geliştirme ve Eğitim Vakfı)
PAGDER (Plastik Sanayicileri Derneği)

KOORDİNATÖR

Emine AYGÖREN

Devlet Planlama Teşkilatı

ÜYELER

İ.Selçuk AKSOY
Dr. Mevlut ÇETİNKAYA
Dr. Rahim İŞLER
Murat ÖZADAM

PAGEV-PAGDER
PETKİM
PETKİM
PAGEV-PAGD

YÖNETİCİ ÖZETİ

Plastik Ürünleri Sanayii Çalışma Grubu tarafından incelenen “ Plastik Ürünleri Sanayii“, uluslararası standart sanayi sınıflandırmasına göre imalat sanayiinin 39‘uncu ana grubunu oluşturmaktadır. Genel olarak tarif etmek gerekirse Plastik İşleme Sanayii, Petrokimya Sanayiinin bir alt grubu olup girdisinin % 90 ını bu sektörden sağlar. Plastik İşleme Sanayii diğer sektörlerle çok kolay entegre olabilen bir yapıda olup bazen bu sektörlerin içinde değerlendirilir. Plastik sanayinin temel girdileri ; termoplastikler, termoset plastikler ve katkı maddeleridir. Bunun yanı sıra plastiklerin diğer malzemelerle birlikte kullanılmaları gelişen teknolojiye paralel olarak hızla artmakta, plastikler cam, metal, kauçuk, ağaç ve inorganik maddeler ile birlikte kullanılmaktadırlar.

Plastikler tüm dünyada demir, tahta ve cam yerine alternatif malzeme olarak kullanılmakta ve her gün yeni uygulamalara imkan sağlamaktadır. Gerek ekonomiklik, gerekse kolay uygulanabilirlik, plastiğin diğer maddelere göre tüketimini artırmakta ve plastik tüketiminin fazlalığı ülkelerin gelişmişliğinin bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir.

Ambalaj, inşaat, tekstil, otomotiv, elektrik, elektronik, beyaz ve kahverengi eşya gibi sektörlerimize girdi temin eden plastik sektöründe halen 200 binden fazla kişi istihdam edilirken sektör her yıl 15.000 yeni kişiye istihdam sağlamaktadır. Sektörde % 98’i küçük ve orta ölçekli olmak üzere, 6.000 civarında firma faaliyet göstermektedir. 2005 yılında erişilen 3,7 milyon ton’luk işleme kapasitesi ile ülkemiz AB ülkeleri içinde İspanya’dan sonra 6. sırada yer almaktadır.

Türk Plastik sektörü, Türkiye’nin en hızlı gelişen sektörlerinden biridir. Kriz dönemlerini de kapsayan Sekizinci Plan döneminde sektörün ton bazında yıllık ortalama büyüme hızı üretim ve ithalatta % 8, ihracatta % 13 ve yurtiçi tüketimde % 9 olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemde GSMH artış hızı ortalama % 4,5 olarak gerçekleşirken, plastik sektörü ülke ekonomik büyümesini ikiye katlamıştır. Diğer taraftan, Sektörün büyüme hızı 2003 yılında % 14, 2004 yılında % 24 ve 2005 yılında % 13 olarak gerçekleşmiş ve son 4 yılda sektör yılda ortalama % 17 büyüme göstermiştir. Plastik sektörü yarattığı 12,5 milyar dolarlık katma değerle GSMH içinden % 4 pay almaktadır. Plastik sektör ithalatının toplam kimyasallar ithalatı içindeki payı % 31, direk ihracatının toplam kimyasallar ihracatı içindeki

payı da % 48 dir. Plastik sektörünün direk ve indirek ihracat toplamı kimyasallar ihracatının % 50 üzerindedir.

Modern üretim teknolojileri kullanılarak üretilen plastik ürünlerinin önemli bölümü ihraç edilmektedir. Sektörün 2005 yılında gerçekleştirdiği doğrudan ihracatı 1.7 Milyar doları, otomotiv, beyaz eşya, elektrikli cihazlar, tekstil ve ayakkabı gibi sektörler tarafından yapılan ihracat içindeki ara mamul ve ambalaj payı olarak dolaylı ihracatı da 3 Milyar doları aşmıştır.

Plastik sektörünün Dokuzuncu Kalkınma Planı için temel vizyonu; “ 2013 yılında Türk Plastik Sektörünü, teknoloji üreten, teknolojisini dünya pazarlarına kabul ettiren önder bir sanayi kolu haline getirmek ve işleme kapasitesi ile AB ülkeleri içinde 3ncü sektör konumuna yükseltmek“ şeklinde belirlenmiştir. Bu vizyonun gerçekleşmesi ve sektörün istikrarlı bir şekilde büyümesi, ihracatının sürdürülebilirliği ve sektöre doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının çekilmesi için öncelikle makro ekonomimizde hızlı ve istikrarlı ekonomik büyümenin sağlanması, düşük ve öngörülebilir enflasyon ile reel faiz oranları, ihracatı teşvik eden, ithalatı özendirmeyen ılımlı döviz kuru dalgalanmaları ve yeterli yatırım teşviklerinin sağlanması gerekmektedir.

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı döneminde yılda ortalama % 8 büyüme hızı ile % 150 artış gösteren ve 1,5 milyon tondan 3,7 milyon tona çıkan plastik işleme kapasitesinin, 2006 – 2013 döneminde yılda ortalama % 15 büyüyerek 11,5 milyon tona çıkması ve AB ülkeleri içinde 3ncü büyük plastik işleme kapasitesine erişmesi beklenmektedir. 2013 yılında plastik sektörü 5,2 milyar dolar direk ve 12,5 milyar dolar da indirek olmak üzere toplam 17,7 milyar dolar ihracat hacmine ulaşacaktır. Bu hedefin gerçekleşmesi için 2013 yılına kadar mevcut plastik hammadde üretim kapasitesine 8,5 milyon tonluk ilave kapasite yatırımlarının yapılması, başka bir deyişle PETKİM ve diğer tesislerin bugünkü toplam üretim kapasitesinin 9 katı düzeyinde yeni yatırımların yapılması ve özel sektörün bu yatırımları yapmasının teşvik edilmesi gerekmektedir.

Ekonomimize ve diğer sektörler böylesine katkı veren plastik sektörünün birinci öncelikli sorunu plastik hammadde yerli üretiminin yetersiz oluşudur. PETKİM, Türk plastik sektörünün gelişimine çok büyük katkılarda bulunmuş ve bulunmaya devam edecektir. Ancak, geçmişte petrokimya endüstrisine gerekli yatırımların yapılamamış olması ve rafineri –

petrokimya entegrasyonunun sağlanamaması nedeniyle bugün sektör plastik hammadde temininde % 80 oranında dışa bağımlı hale gelmiştir. Hammaddede ithal bağımlılığı firmaların hem iç hem de dış pazarlarda rekabetçi üretim olanaklarını azaltmaktadır. Bunun sonucu olarak plastik mamullerinde iç pazarda ithalatın payı artmakta ve yerli üretim potansiyelinin kullanımı yerine ithal mamullere döviz ödenerek dış ticaret açığının artmasına neden olmaktadır.

Plastik sektörünün diğer önemli problemlerinden bir diğeri de, eğitimli plastik ara eleman ihtiyacının giderek artması ve bu ihtiyacın giderilmesine yönelik teşviklerin yetersiz olmasıdır. Yapılan tahminler önümüzdeki yıllarda, yılda en az 20.000 plastik ara elemanına ihtiyaç duyulacağını göstermektedir. Bu sorunun ivedilikle çözümü için PAGEV tarafından kurulan ve kurulması planlanan Anadolu Meslek Liselerine PAGEV kanalıyla yapılan bağışların vergi indirimi kapsamına alınması ve PAGEV tarafından yapılan eğitim harcamalarının KDV 'den muaf tutulması gerekmektedir.

Dokuzuncu Kalkınma Planı için plastik sektörünün Temel Stratejik Amaç ve Politikaları şunlardır ;

i. **Hammaddede dışa bağımlılığın azaltılması :** Plastik hammadde açığının kapatılması amacıyla yeni petrokimya tesislerine yatırım yapılması, PETKİM Özelleştirilmesinde plastik hammadde yatırımlarının ön planda tutulması, Rafineri – Petrokimya entegrasyonunun sağlanarak nafta satışında katma değeri daha yüksek olan plastik üretime öncelik verilmesi ve hammadde üretim maliyetlerinin düşürülmesi amacıyla doğalgazdan plastik hammaddesi üretilmesi için gerekli yatırımların yapılması.

ii. **Gelecekte hakim olacak teknolojilere yatırım.** Üniversitelerde plastik kalıp ve üretim eğitim birimlerinin oluşturulması, Plastik konusunda ihtiyaç duyulan ara eleman ihtiyacının karşılanması amacıyla meslek liselerinin inşaatına öncelik verilmesi, Kalıp üretim sanayicilerine modern kalıp üretim projeleri için araştırma ve proje teşviklerinin sağlanması, Sanayicilere maliyet azaltma proje teşviklerinin sağlanması, AR – GE Faaliyetlerinin ve uzman işgücü yetiştirilmesinin teşvik edilmesi, KOBİ'ler tarafından yapılacak AR – GE Yatırımlarına en az % 100 yatırım indirimi ağılanması, otomotiv, savunma ve gemi inşa sektörlerinde kompozit kullanımının yaygınlaştırılması,

iii. **Rekabet düzeyinin arttırılması** : Kayıtdışılığın önlenerek haksız rekabetin ortadan kaldırılması, geri dönüşüm prosesi için uygulamalı projelerin teşvik edilmesi, sektörün yılda 3 Milyar Doları geçen dolaylı ihracatının, ihracat kabul edilerek dahilde işleme rejimi kapsamındaki teşviklerden yararlandırılması,

iv. **Sektörün AB ile uyumu** : Sektörün AB'ye uyumu için proaktif çalışılması amacıyla Sanayi ve Ticaret Bakanlığı koordinatörlüğünde "Plastik Teknik Komitesi" nin oluşturulması, AB'de uygulanan tüm rekabetçi faktörlerin plastik sektöründe de uygulanması,

v. **Eğitim Altyapısı** : Eğitimli plastik ara elemanı yetiştirmek amacıyla yapılan PAGEV Anadolu Meslek Liselerine PAGEV kanalıyla yapılan bağışların, vergi indirimi kapsamına alınması, PAGEV tarafından yapılan eğitim harcamalarının KDV 'den muaf tutulması, üniversitelerde plastik kalıp üretim birimlerinin kurulması,

vi. **Ana ve Yan Sanayiler arasında işbirliği – güçbirliği** : Yerli üretim potansiyelinin daha fazla kullanılmasını temin etmek için ana ve yan sanayiler arasında katma değeri ileri teknoloji üretimi için kazan – kazan prensibine dayanan rekabet öncesi işbirliği – güçbirliğinin sağlanması,

Plastik sektörü, doğrudan yabancı sermaye yatırımları için potansiyel bir sanayi koludur. Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının yapılması gereken balıca alanlar şu şekilde belirlenmiştir ;

- i. Plastik hammadde açığının kapatılması amacıyla yeni petrokimya tesisleri
- ii. İthalatla karşılanan ve sürekli dış ticaret açığı veren mamullerin yerli üretilere döviz kaybının önlenmesi,
- iii. Katma değeri büyük mamullerin üretilerek ihraç edilmesi amacıyla, yabancı sermaye yatırımları TUBİTAK tarafından yapılan Vizyon 2023 çalışması'nda ortaya çıkan ve gelecekte hakim olacak teknoloji alanları,
- iv. PAGEV Halkalı Eğitim Kompleksinde Araştırma – Geliştirme, Test Merkezi, Kalıp tasarımı,

- v. Plastik geri dönüşüm alt yapı yatırımları,
- vi. Büyüme hızı gerileyen AB ülkelerindeki plastik mamul üretim tesislerinin Türkiye'ye kaydırılması ve AB talebinin Türkiye'de üretilip AB'ye ihraç edilmesi.

Plastik sektörünün önemli problemlerinden bir diğeri de, eğitimli plastik ara eleman ihtiyacının giderek artması ve bu ihtiyacın giderilmesine yönelik teşviklerin yetersiz olmasıdır. Yapılan tahminler bu gün için yılda en az 12.000, önümüzdeki yıllarda ise en yılda en az 20.000 plastik ara elemanına ihtiyaç duyulacağını göstermektedir. Bu sorunun ivedilikle çözümü için PAGEV tarafından kurulan ve kurulması planlanan Anadolu Meslek Liselerine PAGEV kanalıyla yapılan bağışların vergi indirimi kapsamına alınması ve PAGEV tarafından yapılan eğitim harcamalarının KDV 'den muaf tutulması gerekmektedir. Diğer yandan üniversitelerimiz bünyesinde kurulan iki yıllık meslek yüksek okulları gerek plastik konusunda deneyimli usta eğitici, gerekse ders malzemesi yönünden yetersiz durumdadır. Bu okullarda verilen eğitim kalitesinin artırılması sektördeki verimliliği ve kaliteyi olumlu yönden etkileyecektir. Sektördeki verimliliğin artırılması ve AR-GE çalışmalarının yeterli seviyeye getirilmesi için PAGEV benzeri özendirici proje yarışmaları düzenlenmeli, üniversitenin sanayiinin içine girmesini sağlayacak somut adımlar atılmalıdır.

1.GİRİŞ

Plastik Sektörü, uluslararası standart sanayi sınıflandırmaları olan US – 97 ‘ye göre 252, NACE / CPA PRODCOM sınıflamasına göre 25.21, ISIC Rev.2 sınıflamasına göre 35.60 ve HS / CN sınıflamasına göre de 39.01 – 39.26 altguruplarında yer almaktadır. Raporda dış ticaret verileri, 39.01 – 39.26 GTİP no’ları arasında yer alan plastik ham madde ve mamuller baz alınarak değerlendirilmiştir. Plastik sektörü, petrokimya sanayiinin bir alt grubu olarak girdisinin % 90’ını bu sektörden sağlamaktadır. Plastik sanayii diğer sektörlerle çok kolay entegre olabilen bir yapıya sahip olması nedeniyle bazen bu sektörlerin içinde de değerlendirilmektedir.

Plastikler, petrol ve doğal gaz gibi doğal kaynaklardan elde edilen hidrokarbonlar kullanılarak üretilmektedir. Monomerlerin kimyasal bağlarla polimere dönüşmesi, plastik üretiminin teknik olarak ifadesidir. Polimer molekülün yapısı ve büyüklüğü o plastiğin özelliklerini belirlemektedir. Plastik sanayiinin temel girdilerini ;

- Termoplastikler,
- Termoset plastikler ve
- Katkı maddeleri oluşturmaktadır.

Plastikler tüm dünyada cam, metal, kauçuk, ağaç, inorganik maddeler gibi malzemelerin yerine alternatif malzeme olarak veya bu malzemelerle birlikte kullanılan, geleceğin vazgeçilmez malzemesidir. Plastikler gelişen teknolojiye paralel olarak her gün yeni uygulamalara imkan sağlamaktadır. Gerek ekonomik, gerekse kolay uygulanabilir olması, plastiğin diğer maddelere göre tüketimini hızla artırmakta ve plastik tüketiminin fazlalığı, ülkelerin gelişmişliğinin göstergelerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

- Plastikler, kaynak tasarrufu sağlayarak çevrenin korunmasına yardımcı olur. Plastik üretilmesi için dünya toplam hampetrolünün sadece % 4’ü tüketilmektedir. Ancak, örneğin otomobillerdeki her 100 kg plastik parça, Avrupa’da benzin tüketimini yılda 12 milyon ton, CO₂ emisyonlarını da yılda 30 milyon ton azaltmaktadır.

➤ Plastikler, faydalı bir amaca hizmet ettikten sonra, yeniden işlenebilir veya alternatif yakıt olarak kullanılabilir. Plastik atıkların kömüre eşit bir kalori değeri ve daha düşük CO₂ emisyonları vardır.

➤ Plastikler, hava yastıkları, emniyet kemerleri, bebek koltukları, bisiklet kaskları, tıbbi cihazlar gibi malzemelerin üretilmesinde kullanılarak hayatımızı daha güvenli hale getirir.

➤ Plastiklerin çevreyi kirlettiği yönündeki iddialar son derece yanlış ve görecelidir. Nitekim, sigara içmeyen bir yetişkin insan 18, sigara içen insan 24, sigara içen ve arabası olan insan ise 32 çam ağacının ürettiği oksijeni tüketmektedir. Bir çam ağacından ise sadece 20 adet sandalye yapılabilir. Kaç adet çam ağacının kesilmesi plastikler tarafından engellenmiştir sorusuna verilecek cevap, plastiklerin doğaya olan katkısının daha iyi anlaşılmasına neden olacaktır.

➤ Plastikler, tüketim maddelerinin ekonomik ve güvenli biçimde ambalajlanmasını sağlar. Nitekim Dünyadaki ürünlerin % 50'sinden fazlasında plastik ambalaj kullanılır. Plastik dışındaki ambalajların ağırlığı ortalama 4 kat, imalat maliyetleri ve enerji tüketimleri 2 kat, atık hacimleri de 1,5 katdır. Diğer taraftan plastikler suyu ekonomik, güvenli ve emniyetli bir şekilde muhafaza etmekte ve dağıtımında kullanılmaktadır.

Plastiklerin çeşitli şekillerde işlenebilme özelliğinin yanında maliyet avantajları da bugün varolan teknolojik gelişmelerin çoğunda hayati öneme sahip olmalarını sağlamıştır. Otomotiv, elektrik ve elektronik sanayiinde plastiklerin kullanılmasının başlıca nedenleri ; daha iyi tasarımlara imkan verebilmeleri, olağanüstü izolasyon özelliği göstermeleri, parçaların mümkün olan en küçük boyutta imal edilebilmesine olanak vermeleri, montaj kolaylığı sağlamaları ve uygun ve hafif bir depolama özelliğine sahip olmalarıdır.

Sektörler Bazında Üretilen Bazı Plastik Parçalar

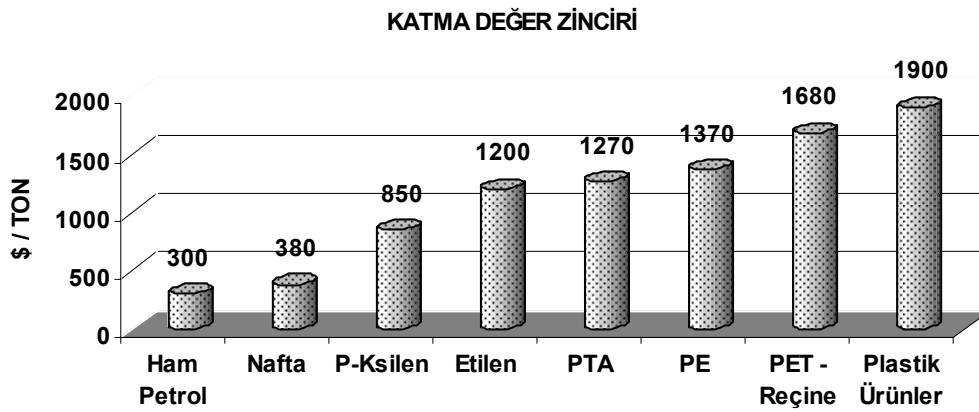
| Sektörler | Bazı Mamuller |
|--|--|
| Ambalaj Sanayii | Balonlu naylon, bidon, fiçi, film, folyo, jelatin, streç film, kap, kapak, kasa, kutu, şişe, lamine kağıt, örgü-çuval, poşet |
| Ev Eşyası | Banyo perdesi, beyaz eşya parçaları ve teknik parçalar, buzdolabı iç aksamı, buzdolabı kapı contası, CD, kaset vb., çamaşır makinası kapak parçaları, çatal, bıçak vs., çiçek saksısı, elektrikli ev aletleri parçaları, fırça, halı, paspas, masa örtüsü, mobilya-bahçe için sandalye, koltuk vs., mobilya aksesuarları, mutfak eşyası ve aksesuarları raf, tabak |
| Gıda Sanayii | Biberon, emzik, çok katkılı lamine film, jiklet, şeker vs. kağıdı, şişe, kavanoz, yiyecek kutusu, yiyecek tepsisi |
| İnşaat Sanayii | Profil (pencere, kapı, vb), boru (içme suyu, pis su tesisatı-elektrik-spiral-kimyasal taşıma ve boru bağlantı parçaları), çatı kaplama malzemesi, dekoratif tavan kaplama malzemesi, elektrik aksamı, elyaf, hortum, levha, kablo-priz-ara parçalar, plastik lambri, profil, sifon, yer karosu |
| Tarım Sanayii | Sera örtüsü, sulama sistemi |
| Matbaa - Kırtasiye – Oyuncak | Kalem, klip, ataş, lamine kağıt, oyuncak, plastik dosya, plastik folyo |
| Tekstil Sanayi ve Sportif Eşya: | Ayakkabı, terlik, çizme, ayakkabı tabanı, ayakkabı topuğu, boncuk, küpe, kolye vb., branda – tente, çanta, çocuk bezi için ürünler, düğme, iplik, kumaş, sentetik deri, sünger, tarak, toka, fırça, tespih, spor malzemeleri, raket, top, tekneler |
| Tıp – Eczacılık - Kozmetik | Şırınga, tıbbi cihazlar, serum hortumu |
| Otomotiv - Elektrik – Elektronik - Beyaz ve Kahverengi Eşya | Bobin, burç, conta, makara, masura, pim, devre tamamlayıcı, çeşitli makina parçaları, farlar, trim parçalar, jant kapakları, tamponlar, koltuklar kontrol paneli, yakıt sistemleri, kroser (karoser panelleri dahil), kaput-altı parçalar iç süslemeler elektrikli parçalar dış süslemeler ışıklandırma döşemeler diğer depolar |

2. MEVCUT DURUM VE SORUNLAR

2.1. Mevcut Durum

2.1.1. Plastik Sektörünün Ekonomi İçindeki Yeri

Plastikler büyük bir katma değer zinciri yaratarak ülkelerin sosyal ve ekonomik gelişmelerine katkıda bulunmaktadır. Nitekim, tonu 300 dolar olan hampetrol plastik hammaddesi haline geldiğinde değeri 1900 dolara çıkmaktadır. Değişik sektörler için imal edilen plastik mamul ve ara mamullerinin ton fiyatı ise 3.000- 4.000 doları bulmaktadır.



Plastik sektörü Avrupa Birliği'nde 15 milyon kişiye istihdam sağlarken, yılda ortalama 160 Milyon euro katma değer yaratmaktadır. Dünya plastik sektöründe ise 60 milyon kişiye istihdam sağlandığı ve yılda ortalama 700 milyar euro'luk katma değer yaratıldığı tahmin edilmektedir.

Plastik Sektörünün Dünya Ekonomisine Katkısı

| | Avrupa | DÜNYA |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| İstihdam | 15 Milyon Kişi | 60 Milyon Kişi |
| Katma Değer | 160 Milyar Euro | 700 Milyar Euro |

Kaynak : PlasticsEurope , EuPC

Türk plastik sektörünün, Sekizinci Plan döneminde büyüme hızı üretim ve ithalatta % 8, ihracatta % 13 ve yurtiçi tüketimde % 9 olarak gerçekleşmiştir. Finansal kriz dönemlerini de kapsayan bu dönemde GSMH artış hızı ortalama % 4,5 olarak gerçekleşirken, plastik sektörü ülke ekonomik büyümesini ikiye katlamıştır.

Sekizinci Plan Döneminde
Plastik Sektörünün Yıllık Ortalama Büyüme Hızı

| | TON Bazında | Değer Bazında |
|-----------------|----------------|------------------|
| Üretim | 8 | 14 |
| İthalat | 8 | 13 |
| İhracat | 13 | 12 |
| Yurtiçi Tüketim | 9 | 14 |

Türk plastik sektörünün, hammadde ve mamul üretimi ile yarattığı toplam üretim değeri 2000 yılında 5,7 milyar dolar iken bu değer 2005 yılında 12,4 milyar dolara çıktığı tahmin edilmektedir. Plastik sektörünün GSMH içindeki payı 2000 – 2005 yılları arasında ortalama % 4 olarak gerçekleşmiştir.

Plastik Sektörünün GSMH İçindeki Payı (%)

| Milyon \$ | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| GSMH | 201.439 | 148.215 | 180.892 | 239.235 | 299.475 | 314.449 |
| Plastik Hammadde Üretimi | 556 | 494 | 550 | 632 | 831 | 604 |
| Plastik Mamul Üretimi | 5.231 | 4.363 | 6.224 | 7.825 | 10.368 | 11.796 |
| Toplam Plastik Üretimi | 5,787 | 6.858 | 8.776 | 10.460 | 13.204 | 12.400 |
| Plastik / GSMH (%) | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |

2000 – 2005 yılları arasında Türk plastik sektör ithalatının toplam kimyasallar ithalatı içinden ortalama % 31, toplam imalat sanayi ithalatı içinden ortalama % 7 ve toplam ülke ithalatı içinden de ortalama % 5 pay aldığı görülmektedir.

Plastik İthalatının Yeri
(Milyon \$ Bazında %)

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / t |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|----------|
| Kimyasallar İthalatı İçindeki Payı | 29,4 | 27,3 | 30,1 | 32,6 | 33,5 | 34,8 |
| İmalat Sanayi İthalatı İçindeki Payı | 5,7 | 6,3 | 7,0 | 7,4 | 7,1 | 7,6 |
| Toplam Ülke İthalatı İçindeki Payı | 4,0 | 4,1 | 4,6 | 4,9 | 4,9 | 5,1 |

Kaynak : DİE Dış Ticaret İstatistikleri

Diğer taraftan, 2000 – 2005 yılları arasında Türk plastik sektörünün direk ihracatının, toplam kimyasallar ihracatı içindeki payı ortalama % 48, toplam imalat sanayi ihracatı içindeki ortalama payı % 2,4 ve toplam ülke ihracatı içindeki ortalama payı da % 2 olarak gerçekleşmiştir.

Plastik Direk İhracatının Yeri
(Milyon \$ Bazında %)

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / t |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|----------|
| Kimyasallar İhracatı İçindeki Payı | 40,1 | 44,6 | 44,7 | 50,2 | 51,6 | 54,7 |
| İmalat Sanayi İhracatı İçindeki Payı | 2,2 | 2,4 | 2,2 | 2,4 | 2,5 | 2,7 |
| Toplam Ülke İhracatı İçindeki Payı | 1,8 | 1,9 | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 2,3 |

Kaynak: DİE Dış Ticaret İstatistikleri

Plastik sektörünün mamul ve aramamul üretim yaptığı diğer sektörlerce ihraç edilen dolaylı ihracatı 3 milyar doların üzerindedir. Bu şekilde yapılan ihracat da dahil edildiğinde sektör ihracatının kimyasallar ihracatından % 50 fazla olduğu ve imalat sanayi ihracatının ve ülke ihracatının da % 7 sini oluşturduğu görülmektedir.

Plastik Dolaylı ve Dolaysız İhracatının Yeri
(Milyon \$ Bazında %)

| | 2000 | 2005 / T |
|------------------------------------|-------|----------|
| Kimyasallar İhracatı İçindeki Payı | 162,2 | 155,1 |
| Sanayi İhracatı İçindeki Payı | 8,9 | 7,0 |
| Toplam İhracat İçindeki payı | 7,3 | 6,6 |

2.1.2. Sektördeki Kuruluşlar:

Türk plastik sektöründe, çoğu küçük ve orta ölçekli firmalar olmak üzere 6.000'ne yakın firma faaliyet göstermektedir. Bu firmaların % 63'ü plastik mamul üreticisi olup, bunu % 16 ile makine ve ekipman ve % 12 ile hammadde ve yardımcı madde üreticileri takip etmektedir.

Plastik Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmalar
(Üretim Konularına Göre Dağılım)

| | Firma Sayısı | % Dağılım |
|-------------------|--------------|------------|
| Mamul | 3.758 | 63 |
| Makine ve Ekipman | 934 | 16 |
| Ham ve Yrd. Madde | 709 | 12 |
| Fason Üretim | 440 | 7 |
| Yarı Mamul | 148 | 2 |
| Toplam | 5.989 | 100 |

Kaynak : PAGEV Bilgi Bankası

Plastik sektöründe 2005 yılı itibariyle 113 firmanın yabancı sermaye ortaklığı mevcut olup, bu firmaların toplam sermayelerinin yaklaşık % 71'i yabancı sermayedir.

**Plastik Sektöründe Yabancı Sermaye Oranı
(%)**

| | Plastik Sektörü | Toplam İmalat Sanayii |
|--|------------------------|------------------------------|
| Firma Adedi | 113 | 1.667 |
| Mevcut Yabancı Sermaye (Trilyon TL) | 67,2 | 3.187,6 |
| Toplam Sermaye (Trilyon TL) | 95,3 | 5.411,1 |
| Bu Firmalarda Yabancı Sermaye / Toplam Sermaye (%) | 71 | 59 |

Kaynak : Hazine Müsteşarlığı

Yabancı sermayenin ülke dağılımında Almanya % 21,2 ile birinci sırayı alırken İtalya % 8,8 ile ikinci, İngiltere % 7,1 ile üçüncü sırayı almaktadır. (Ek : 1)

**Plastik Sektöründe Yabancı Sermaye Oranı
(%)**

| ÜLKELER | ADET | % DAĞILIM |
|---------------|------------|--------------|
| Almanya | 24 | 21,2 |
| İtalya | 10 | 8,8 |
| İngiltere | 8 | 7,1 |
| Hollanda | 7 | 6,2 |
| A.B.D | 7 | 6,2 |
| İsrail | 6 | 5,3 |
| Diğer 27 Ülke | 51 | 45,2 |
| TOPLAM | 113 | 100,0 |

Kaynak : Hazine Müsteşarlığı

2004 yılında plastik sektöründe (kauçuk dahil) faaliyet gösteren 18 firma ISO Sıralamasında ilk 500 firma arasına, 22 firma da ikinci 500 firma arasına girmiştir. (Ek : 2)

Plastik sektöründeki 6.000'e yakın firmanın % 66'sı Marmara bölgesinde faaliyet göstermektedir. Bunu % 14'le İç Anadolu ve % 10'la Ege bölgesi takip etmektedir.

**Plastik Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmalar
(Bölgesel Dağılım)**

| | Sayı | % Dağılım |
|-------------------|--------------|--------------|
| Marmara | 3.947 | 65,9 |
| İç Anadolu | 808 | 13,5 |
| Ege | 622 | 10,4 |
| Akdeniz | 232 | 3,9 |
| Güneydoğu Anadolu | 222 | 3,7 |
| Karadeniz | 107 | 1,8 |
| Doğu Anadolu | 51 | 0,9 |
| TOPLAM | 5.989 | 100,0 |

Kaynak : PAGEV Bilgi Bankası

2.1.3. Üretim Kapasitesi

Plastik sektörü, özellikle son yirmi yıldır gelişme gösteren ülkemizin genç sektörlerinden birisidir. Kaydedilen gelişme ile doğru orantılı olarak sektörün üretim kapasitesi de artış göstermiştir. Plastiğin tıptan, inşaata, tekstilden otomotive kadar çok sayıda sanayi kolunda kullanılması ve kullanımının giderek artması nedeniyle, plastik mamul kullanan diğer tüm sanayi kollarındaki üretim performansının, plastik üretim kapasitesinin artmasına doğrudan etkisi olmaktadır.

2.1.3.1. Plastik Hammade Üretim Kapasitesi

Türkiye'nin 2005 yılı itibariyle plastik hammadde üretim kapasitesi yılda 844.000 ton olup bunun 700.000 tonu (% 83) PETKİM'e, 67.000 tonu PS üreten BAŞER ve TÜPRAŞ'a, 77.000 tonu da mühendislik plastikleri imal eden diğer firmalara aittir.

Plastik Hammade Üretim Kapasitesi (Ton / Yıl)

| | 2.000 | 2.005 | % Artış |
|--|----------------|----------------|----------------|
| PETKİM | 572.000 | 700.000 | 22 |
| TÜPRAŞ | 27.000 | 27.000 | - |
| BAŞER | 40.000 | 40.000 | - |
| DİĞERLERİ (Mühendislik Plastikleri) | 64.000 | 77.000 | 20 |
| TOPLAM | 703.000 | 844.000 | 20 |

2000 – 2005 yılları arasında, plastik hammadde üretim kapasitesi, PETKİM'de % 22, sektörde de toplam olarak % 20 oranında artış göstermiştir. 2005 yılı itibariyle, plastik hammadde kurulu kapasitesi içinde % 37 ile en büyük pay AYPE'ye ve % 18 ile PVC'ye aittir.

Plastik Hammade Cinslerine Göre Üretim Kapasitesinin Dağılımı (%)

| | 2.000 | 2.005 |
|------------------|--------------|--------------|
| AYPE | 30 | 37 |
| PVC | 28 | 18 |
| PP | 11 | 17 |
| YYPE | 9 | 11 |
| MÜH.PLAST | 9 | 9 |
| PS | 13 | 8 |
| TOPLAM | 100 | 100 |

2.1.3.2. Plastik İşleme Kapasitesi

Sektörde çok sayıda firmanın çok sayıda ve değişik plastik mamuller üretmesi ve firmalardan bilgi temin edilememesi nedeniyle, kurulu kapasitenin mamuller bazında sağlıklı olarak tespit edilmesi mümkün olamamaktadır. Diğer taraftan, plastik mamul üreticisi birçok firmanın otomotiv, beyaz eşya, elektrik ve elektronik sanayi kollarına entegre oldukları da görülmektedir.

Bu nedenlerle raporda, plastik ürünlerinde mevcut kurulu kapasite, işleme kapasitesi olarak alınmış ve toplam işleme kapasitesine aşağıdaki formül kullanılarak erişilmiştir ;

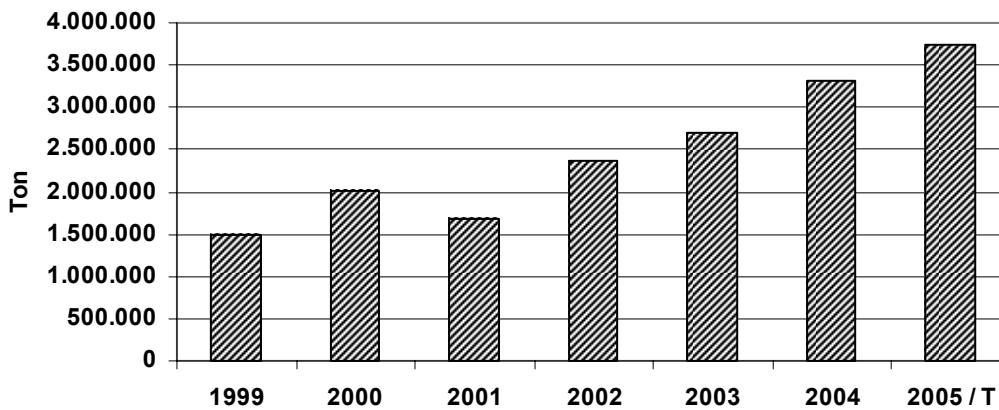
$$\text{Plastik İşleme Kapasitesi} = (\text{Plastik Hammadde Üretimi}) + (\text{Plastik Hammadde İthalatı}) - (\text{Plastik Hammadde İhracatı})$$

Bu açıdan değerlendirildiğinde, Türkiye'nin plastik işleme kapasitesinin, Sekizinci Kalkınma Planı döneminde, yılda ortalama % 8 büyüme hızı ile % 150 artış gösterdiği ve 1,5 milyon tondan 3,7 milyon tona çıktığı görülmektedir.

Plastik İşleme Kapasitesi (1.000 Ton)

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Plastik İşleme | 1.497 | 2.021 | 1.678 | 2.359 | 2.698 | 3.317 | 3.748 |
| % Artış | - | 35 | -17 | 41 | 14 | 23 | 13 |

Türkiye'nin Plastik İşleme Kapasitesi



2.1.3.3. Plastik İşleme Kapasitesinin Alt Sektörlere Dağılımı

Plastik işleme sektöründe kurulu kapasitenin işleme teknolojileri açısından aşağıdaki alt sektörler bazında değerlendirilmesi mümkündür.

- Enjeksiyonla Kalıplama
- Film-Levha-Yer Karosu
- Şişirerek Kalıplama
- Plastik Halat İmalatı
- Kablo İmalatı
- Boru İmalatı
- Profil İmalatı
- Köpük İmalatı

Plastik işleme sektöründe faaliyet gösteren firmalar bu işleme teknolojilerinin birini veya birkaçını kullanarak değişik plastik malzemeler üretebilmektedir. Plastik işleme sektöründe mevcut kurulu kapasitenin işleme teknolojileri bazında dağılımı aşağıda şekilde tahmin edilmektedir ;

Alt Sektörler İtibariyle Üretim Kapasitesinin % Dağılımı

| Alt Sektörler | % Dağılım |
|-----------------------|------------------|
| Film Levha | 32 |
| Boru Profil | 21 |
| Enjeksiyon Kalıplama | 18 |
| Şişirme İle Kalıplama | 8 |
| Köpük | 5 |
| Çuval | 7 |
| MB Granül | 3 |
| Kablo | 3 |
| Suni Deri | 1 |
| Halat İmalatı | 1 |
| Elyaf | 1 |
| TOPLAM | 100 |

Kaynak : 8.nci 5 Yıllık Kalkınma Planı Plastik ÖİK Raporu

2.1.4. Üretim

2.1.4.1. Plastik Hammadde Üretimi

Türkiye’de plastik hammadde üretiminin % 80’inden fazlası PETKİM tarafından gerçekleştirilmektedir. 2005 yılında etilen üretim tesislerinin devreye alınmasında yaşanan 4 aylık gecikme nedeniyle PETKİM’in toplam üretim içindeki payı % 79 olarak gerçekleşmiştir. PETKİM dışında Başer ve TÜPRAŞ’ın da plastik hammaddesi ürettiği ve toplam üretimden % 15 civarında pay aldığı görülmektedir. Toplam üretimin % 9 – 10’unu oluşturan mühendislik plastikleri ise çok sayıda firma tarafından yurt dışından ithal edilmektedir.

Plastik Hammadde Üretiminin Kuruluşlara Dağılımı (Ton)

| | 2000 | 2005 / T |
|---------------------------------|----------------|----------------|
| Petkim | 482.464 | 477.000 |
| Başer – Tüpraş | 53.600 | 53.600 |
| Mühendislik Plastikleri | 51.200 | 69.400 |
| Plastik Hammadde Üretimi | 587.264 | 600.000 |

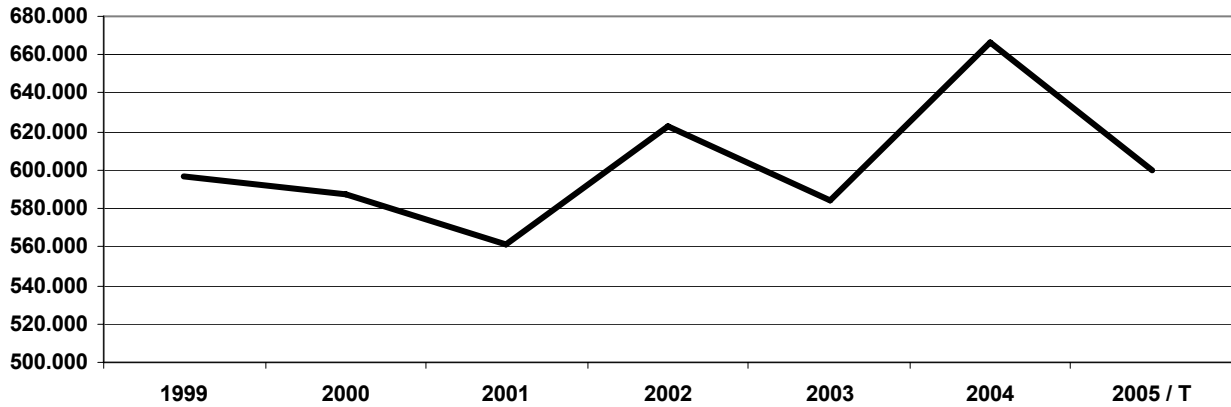
Plastik Hammadde Üretiminin Kuruluşlara Dağılımı (%)

| | 2000 | 2005 / T |
|-------------------------|------------|------------|
| Petkim | 82 | 79 |
| Başer – Tüpraş | 9 | 9 |
| Mühendislik Plastikleri | 9 | 12 |
| TOPLAM | 100 | 100 |

Plastik hammadde toplam üretiminin Sekizinci Plan Dönemindeki gelişimi aşağıdaki tablo ve grafikte verilmiş olup, üretimin 2005 yılında PETKİM tevsii yatırımı nedeniyle üretime 4 ay ara vermesi sonucu % 10 azaldığı görülmektedir.

Plastik Hammadde Üretimi (1.000 Ton)

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|----------|
| Toplam Üretim | 597 | 587 | 562 | 622 | 584 | 666 | 600 |
| % Artış | | -2 | -4 | 11 | -6 | 14 | -10 |

Toplam Plastik Hammadde Üretimi**2.1.4.2. Plastik Mamul Üretimi:**

Plastik sanayii'nde bazı istisnalar hariç hemen hemen tüm plastik mamul, yarı mamul, hammadde ve yardımcı maddeleri üretilmektedir. Bu ürünlerin dışında firmalar fason üretim de yapmaktadır.

Türk Plastik Sanayii'nde Başlıca Üretim Konuları

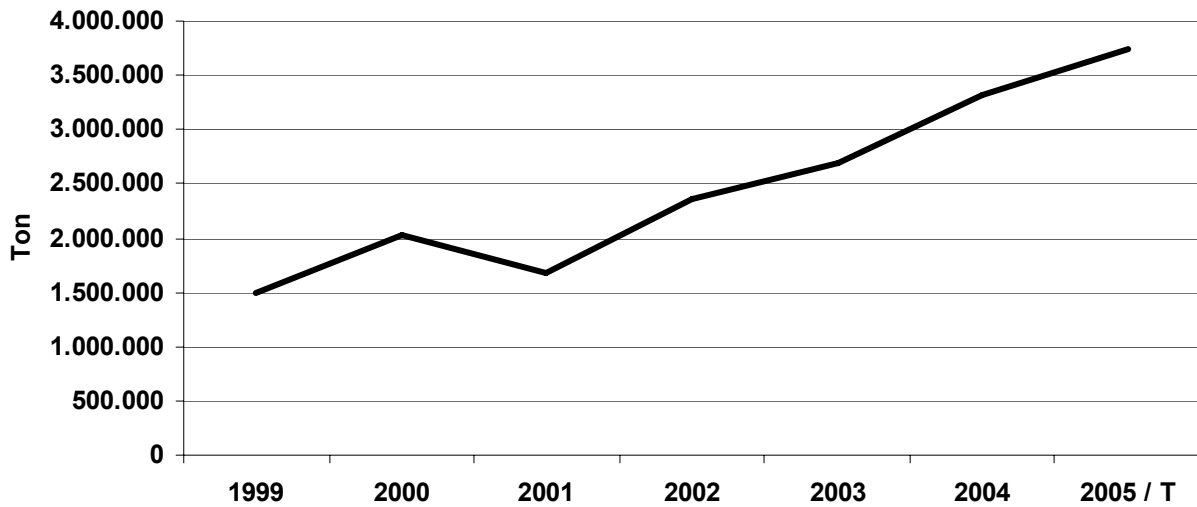
| MAMUL | YARI MAMUL | HAMMADDE VE YARDIMCI MADDE | FASON ÜRETİM |
|--|------------------|--------------------------------|---------------------|
| Elektrik, elektronik, telekomunikasyon | Çubuk | Boya Reçineleri | Ekstrude Parçalar |
| Ev Eşyası | Film | Dolgular | Enjeksiyon Parçalar |
| Gıda Ambalajı | Levha | Kalıplama Kompaundları | Şişirme Parçalar |
| Ambalaj | Profil | Katkılar | Kauçuk Kaplama |
| Hediyelik Dekoratif Eşya, Bijuteri | Köpük Malzemeler | Kauçuklar | Plastik Kaplama |
| Hobi, Eğlence | Diğer | Polimerizasyon Malzemeleri | Baskı İşleri |
| İnşaat | | Sentetik Elyaf, Kıl ve Bantlar | Silikon Kaplama |
| Kırtasiye Tanıtım | | Termoplastikler | |
| Otomotiv | | Yapıştırıcılar | |
| Sağlık, Kişisel Bakım | | Diğerleri | |
| Şehir Mobilyaları | | | |
| Tarım | | | |
| Teknik Emniyet | | | |
| Teknik Parçalar | | | |
| Tekstil | | | |
| Dayanıklı Tüketim | | | |

1999 yılında 1.5 milyon ton olarak gerçekleşen plastik mamul üretimi 8.nci plan döneminde % 150 artarak 3,7 milyon tona çıkmış ve yılda ortalama % 8 artış göstermiştir.

**Plastik Mamuller Üretimi
(1.000 Ton)**

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Plastik İşleme | 1.497 | 2.021 | 1.678 | 2.359 | 2.698 | 3.317 | 3.748 |

Plastik Mamul Üretimi



2.1.5. Ürün Standartları

Plastik mamullerde belirli bir standarda göre üretim yapma konusu, gerek iç gerek dış pazarlardaki rekabet ortamına bağlı olarak hız kazanmış olup, sektörde çalışan işletmelerin çoğu “Kalite Güvence Sistemi”ne geçmek için bütçelerinden bu konuya ödenek ayırmışlardır. Buna paralel olarak çoğu firmanın TSE’den belge aldıkları ve bazı firmaların da özel akreditasyon firmalarından veya yabancı firmalardan kalite güvence belgesi almaya çalıştıkları görülmektedir. İhracatın giderek artması ve ihracat pazarlarındaki küresel rekabet, üretimi standartlaşma açısından olumlu yönde etkilemektedir. Plastik mamuller için Türkiye’de kullanılan mecburi standartlar (Ek -3) de verilmektedir.

2.1.6. Kapasite Kullanımı:

Sektörde çok sayıda firmanın çok değişik plastik mamuller üretmesi nedeniyle sektörde kapasite kullanımı sağlıklı olarak belirlenememektedir. Ancak, plastik mamullerinin kullanıldığı diğer sektörlerdeki kapasite kullanımı ve ihracatta sağlanan gelişmeler, plastik sektöründe kapasite kullanımının artmasına neden olan faktörler olarak ortaya çıkmaktadır. Firmalardan alınan bilgilere göre plastik sektöründe kapasite kullanım oranı, finansal kriz dönemleri dışındaki yıllarda % 70 – 80 aralıklarında gerçekleşmiştir.

2.1.7. Maliyetler

Sektörde çok sayıda firmanın çok değişik mamuller üretmesi nedeniyle sınıai maliyetlerin firma veya mamuller bazında rakamsal olarak ifadesi mümkün değildir. Ancak sektörü yönlendiren firmalardan alınan bilgiye göre toplam sınıai maliyetin ortalama % 70'ini ham madde, % 15'ini de işçilik oluşturmaktadır.

Sınıai Maliyet Kalemleri

| Maliye Kalemleri | Ortalama % Payı |
|------------------|-----------------|
| Hammadde | 70 |
| Yardımcı Madde | 5 |
| İşçilik | 15 |
| Enerji | 4 |
| Diğer | 6 |
| TOPLAM | 100 |

Sektörün hammadde de % 80 oranında dışa bağımlılığı ve hammaddenin toplam maliyet içinde % 70 gibi önemli bir pay alması, maliyetlerin petrol fiyatlarına ve döviz kurlarına karşı çok hassas olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan, maliyetin % 15'ini oluşturan işçilik içinde sosyal güvenlik payı rakip ülkelere kıyasla büyüktür. Enerji maliyetlerinin rakip ülkelere kıyasla pahalı olması, toplam sınıai maliyetin artmasına neden olurken, sektörün rekabetçi üretim olanaklarını olumsuz yönde etkilemektedir.

2.1.8. Dış Ticaret:

Raporda, plastik hammaddesi ve plastik mamul dış ticareti, GTİP no'ları bazında incelenmiş olup, GTİP no'larının ihtiva ettiği hammadde ve mamul isimleri (Ek – 4) ve (Ek – 5) 'de verilmektedir.

2.1.8.1. İthalat:**2.1.8.1.1. Plastik Hammadde İthalatı**

Yerli plastik hammadde üretiminin ihtiyacı karşılamaması nedeniyle Sekizinci Plan döneminde hammadde ithalatı ton bazında % 115 artış göstererek 2005 yılında 3,3 milyon tona yükselmiştir (Ek – 6). 39.02 pozisyonunda yer alan hammaddeler toplam hammadde ithalatı içinde % 36 ile ön sırayı almıştır.

Plastik Hammadde İthalatı**(1.000 Ton)**

| GTİP NO | 2000 | 2005 / T |
|----------------|----------------|-----------------|
| 39.01 | 308,5 | 689,6 |
| 39.02 | 494,6 | 1.203,2 |
| 39.03 | 168,2 | 350,5 |
| 39.04 | 272,1 | 523,2 |
| 39.05 | 7,9 | 20,0 |
| 39.06 | 36,2 | 80,1 |
| 39.07 | 164,9 | 292,7 |
| 39.08 | 24,6 | 45,1 |
| 39.09 | 41,2 | 62,1 |
| 39.10 | 6,0 | 10,9 |
| 39.11 | 6,3 | 9,3 |
| 39.12 | 11,2 | 15,5 |
| 39.13 | 2,0 | 2,4 |
| TOPLAM | 1.543,9 | 3.304,5 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

2000 yılında 1,6 milyar dolar olan plastik hammadde ithalatı, 2005 yılında 4,4 milyar dolara çıkmıştır. (Ek – 7). Plastik hammadde ithalatının ton bazında % 115 artışına karşılık, dolar bazında % 182 artış göstermesi, hammadde ithal fiyatlarının artış gösterdiğini vurgulamaktadır.

Plastik Hammadde İthalatı(Milyon \$)

| GTİP NO | 2000 | 2005 / T |
|----------------|----------------|-----------------|
| 39.01 | 264,4 | 873,7 |
| 39.02 | 375,7 | 1.181,6 |
| 39.03 | 178,4 | 532,6 |
| 39.04 | 218,8 | 552,4 |
| 39.05 | 17,7 | 49,0 |
| 39.06 | 68,2 | 177,3 |
| 39.07 | 228,3 | 591,7 |
| 39.08 | 49,8 | 111,9 |
| 39.09 | 77,1 | 152,0 |
| 39.10 | 24,0 | 62,7 |
| 39.11 | 8,1 | 17,6 |
| 39.12 | 41,5 | 80,9 |
| 39.13 | 7,3 | 12,2 |
| TOPLAM | 1.559,4 | 4.395,7 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

2.1.8.1.2. Plastik Mamul İthalatı

Sekizinci Plan döneminde plastik mamul ithalatı ton bazında % 56 (Ek – 8) ve dolar bazında da % 110 artış göstermiştir. (Ek – 9)

Plastik Mamul İthalatı(1.000 Ton)

| GTİP NO | 2000 | 2005 (T) |
|----------------|--------------|-------------------|
| 39.14 | 1,7 | 3,0 |
| 39.15 | 0,0 | 10,8 |
| 39.16 | 4,9 | 7,1 |
| 39.17 | 5,9 | 10,8 |
| 39.18 | 16,6 | 20,7 |
| 39.19 | 10,7 | 23,7 |
| 39.20 | 49,8 | 109,0 |
| 39.21 | 24,9 | 31,1 |
| 39.22 | 0,5 | 3,5 |
| 39.23 | 48,5 | 30,3 |
| 39.24 | 3,5 | 5,9 |
| 39.25 | 3,2 | 5,7 |
| 39.26 | 27,5 | 48,0 |
| TOPLAM | 197,7 | 309,4 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

Plastik Mamul İthalatı(Milyon \$)

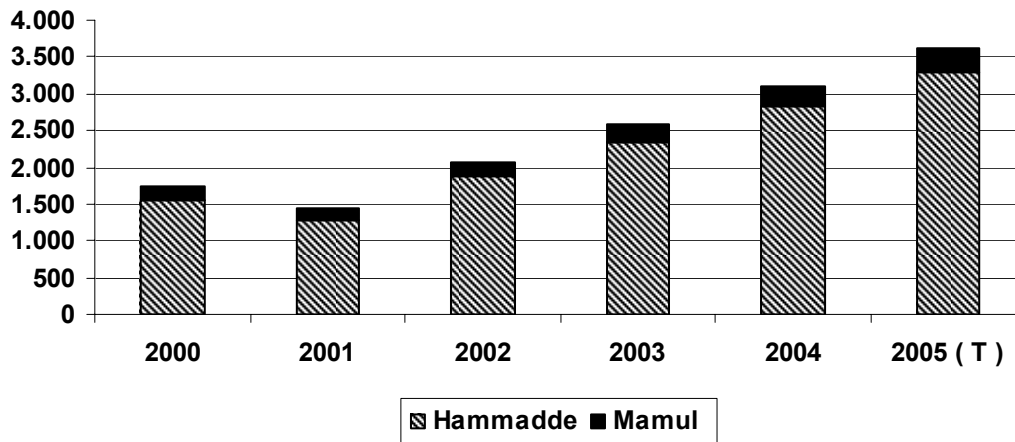
| GTİP NO | 2000 | 2005 (T) |
|---------------|--------------|----------------|
| 39.14 | 2,5 | 5,5 |
| 39.15 | 0,1 | 7,8 |
| 39.16 | 16,5 | 30,1 |
| 39.17 | 35,7 | 89,5 |
| 39.18 | 29,0 | 37,8 |
| 39.19 | 51,7 | 126,0 |
| 39.20 | 129,7 | 329,0 |
| 39.21 | 76,8 | 117,5 |
| 39.22 | 4,2 | 26,0 |
| 39.23 | 74,3 | 137,4 |
| 39.24 | 11,7 | 26,7 |
| 39.25 | 15,4 | 29,6 |
| 39.26 | 172,7 | 342,1 |
| TOPLAM | 620,1 | 1.305,1 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

Toplam olarak değerlendirildiğinde plastik sektörünün 2005 yılında 3,6 milyon ton plastik hammaddesi ve plastik mamul ithal eder duruma geldiği ve ithalat için 5,7 milyar dolar döviz ödendiği görülmektedir.

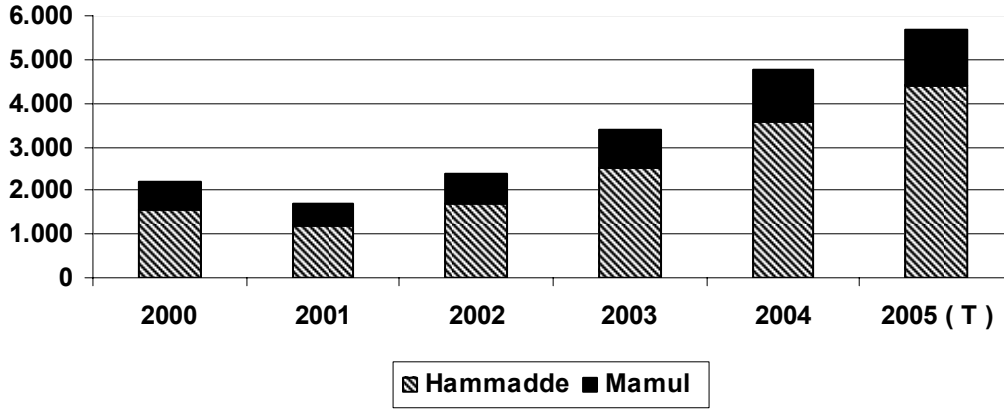
PLASTİK İTHALATI (1.000 Ton)

| | 2000 | 2005 (T) |
|------------------|--------------|--------------|
| Plastik Hammadde | 1.544 | 3.304 |
| Plastik Mamul | 198 | 309 |
| TOPLAM | 1.742 | 3.614 |

Plastik İthalatı - 1.000 Ton

PLASTİK İTHALATI (Milyon \$)

| | 2000 | 2005 (T) |
|------------------|--------------|--------------|
| Plastik Hammadde | 1.559 | 4.396 |
| Plastik Mamul | 620 | 1.305 |
| TOPLAM | 2.179 | 5.701 |

Plastik İthalatı - Milyon \$**2.1.8.2. İhracat :****2.1.8.2.1. Plastik Hammadde İhracatı**

Sekizinci Plan döneminde plastik hammadde ihracatı ton bazında % 41 artarak 2005 yılında 155 bin tona çıkmıştır. İhracatın içinde en büyük kalemi 39.07 GTİP no'lu plastik hammaddeleri oluşturmaktadır. (Ek – 10)

Hammadde İhracatı(1.000 Ton)

| GTİP NO | 2000 | 2005 |
|---------------|--------------|--------------|
| 39.01 | 11,9 | 7,3 |
| 39.02 | 0,8 | 4,6 |
| 39.03 | 1,1 | 1,6 |
| 39.04 | 7,1 | 4,0 |
| 39.05 | 8,6 | 12,3 |
| 39.06 | 14,6 | 41,5 |
| 39.07 | 42,7 | 50,3 |
| 39.08 | 2,4 | 5,2 |
| 39.09 | 11,2 | 16,2 |
| 39.10 | 0,9 | 2,4 |
| 39.11 | 0,0 | 0,1 |
| 39.12 | 8,6 | 9,1 |
| 39.13 | 0,0 | 0,1 |
| TOPLAM | 110,0 | 154,6 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

Sekizinci Plan döneminde plastik hammaddelerinde ihracatın dolar bazında % 128 artış gösterdiği ve 2005 yılında da 240 milyon dolara eriştiği görülmektedir. (Ek – 11)

Hammadde İhracatı(Milyon \$ Ton)

| GTİP NO | 2000 | 2005 |
|---------------|-------------|--------------|
| 39.01 | 9,2 | 9,7 |
| 39.02 | 0,7 | 7,1 |
| 39.03 | 1,2 | 2,5 |
| 39.04 | 5,4 | 4,8 |
| 39.05 | 5,6 | 13,1 |
| 39.06 | 11,9 | 57,8 |
| 39.07 | 42,2 | 92,7 |
| 39.08 | 3,4 | 12,6 |
| 39.09 | 7,7 | 22,5 |
| 39.10 | 2,2 | 6,9 |
| 39.11 | 0,1 | 0,5 |
| 39.12 | 7,4 | 9,5 |
| 39.13 | 0,1 | 0,4 |
| TOPLAM | 97,0 | 240,0 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

2.1.8.2.2. Plastik Mamul İhracatı

Plastik sektöründe gerçekleştirilen direk ihracat Sekizinci Plan döneminde ton bazında % 210, dolar bazında ise % 261 artış göstererek 2005 yılında 612 bin ton ve 1,45 milyar dolara çıkmıştır. (Ek – 12 ve Ek – 13)

Plastik Mamul İhracatı(1.000 Ton)

| GTİP NO | 2000 | 2005 (T) |
|---------------|--------------|--------------|
| 39.14 | 0,1 | 0,0 |
| 39.15 | 7,3 | 10,7 |
| 39.16 | 8,1 | 60,9 |
| 39.17 | 26,2 | 108,6 |
| 39.18 | 1,6 | 9,7 |
| 39.19 | 2,5 | 3,6 |
| 39.20 | 53,6 | 115,1 |
| 39.21 | 5,0 | 20,4 |
| 39.22 | 3,5 | 12,5 |
| 39.23 | 47,1 | 113,9 |
| 39.24 | 18,7 | 42,9 |
| 39.25 | 11,6 | 45,8 |
| 39.26 | 11,9 | 34,1 |
| TOPLAM | 197,1 | 578,2 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

Plastik Mamul İhracatı(Milyon \$)

| GTİP NO | 2000 | 2005 (T) |
|---------------|--------------|----------------|
| 39.14 | 0,1 | 0,0 |
| 39.15 | 2,2 | 7,4 |
| 39.16 | 13,6 | 118,3 |
| 39.17 | 40,8 | 245,4 |
| 39.18 | 2,6 | 18,4 |
| 39.19 | 6,5 | 15,0 |
| 39.20 | 126,1 | 303,8 |
| 39.21 | 12,5 | 67,9 |
| 39.22 | 10,3 | 53,7 |
| 39.23 | 97,1 | 271,3 |
| 39.24 | 33,9 | 113,4 |
| 39.25 | 22,0 | 112,2 |
| 39.26 | 34,3 | 123,2 |
| TOPLAM | 401,7 | 1.450,0 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

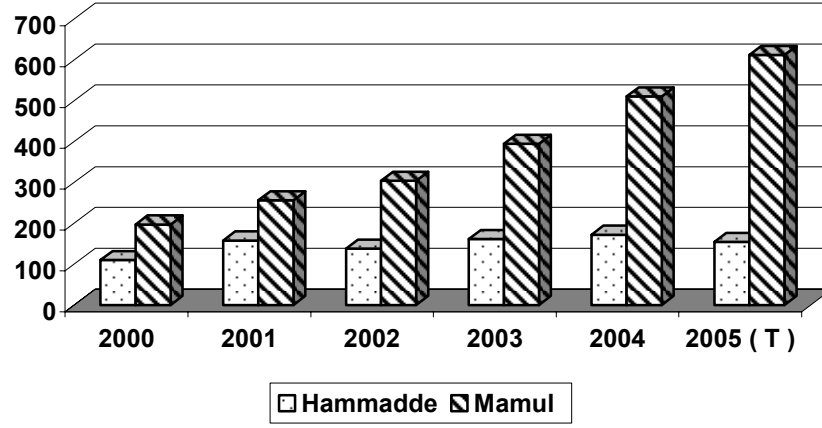
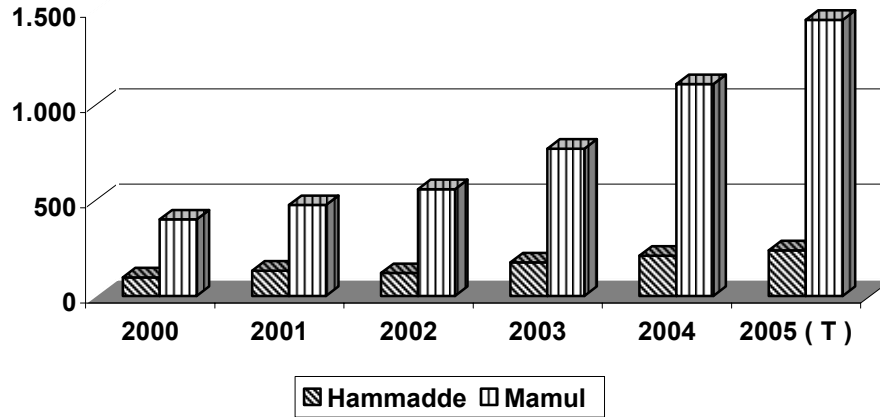
Toplam olarak değerlendirildiğinde, sektör direkt ihracatının 2005 yılında 767.000 ton ve 1,7 milyar dolara ulaştığı, toplam direkt ihracatın ton bazında % 80, dolar bazında da % 86'sının plastik mamul ihracatı ile sağlandığı görülmektedir.

PLASTİK İHRACATI (1.000 Ton)

| | 2000 | 2005 (T) |
|------------------|------------|------------|
| Plastik Hammadde | 110 | 155 |
| Plastik Mamul | 197 | 612 |
| TOPLAM | 307 | 767 |

PLASTİK İHRACATI (Milyon \$)

| | 2000 | 2005 (T) |
|------------------|------|------------|
| Plastik Hammadde | 97 | 240 |
| Plastik Mamul | 402 | 1,450 |
| TOPLAM | 499 | 1,690 |

Plastik İhracatı - 1.000 Ton**Plastik İhracatı - 1.000 \$****2.1.8.3. Dış Ticaret Dengesi**

Yerli üretimin yetersiz olması nedeniyle plastik hammadde dış ticaret açığı giderek artmaktadır. Plastik hammadde dış ticaret açığı 2000 yılında 1,4 milyon ton ve 1,5 milyar dolar iken 2005 yılında 3,1 milyon tona ve 4,1 milyar dolara kadar çıkmıştır. (Ek 14 ve Ek – 15)

**Plastik Hammade Dış Ticaret Açığı
(1.000 Ton)**

| GTİP NO | 2000 | 2005 / T |
|---------------|-----------------|-----------------|
| 39.01 | -296,6 | -682,3 |
| 39.02 | -493,8 | -1.198,6 |
| 39.03 | -167,2 | -348,9 |
| 39.04 | -265,0 | -519,2 |
| 39.05 | 0,7 | -7,7 |
| 39.06 | -21,6 | -38,6 |
| 39.07 | -122,2 | -242,3 |
| 39.08 | -22,2 | -39,9 |
| 39.09 | -30,0 | -45,8 |
| 39.10 | -5,1 | -8,6 |
| 39.11 | -6,3 | -9,2 |
| 39.12 | -2,6 | -6,5 |
| 39.13 | -2,0 | -2,3 |
| TOPLAM | -1.433,9 | -3.149,9 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

**Plastik Hammade Dış Ticaret Açığı
(Milyon \$)**

| GTİP NO | 2000 | 2005 |
|---------------|------------------|-----------------|
| 39.01 | -255,2 | -864,1 |
| 39.02 | -375,0 | -1.174,6 |
| 39.03 | -177,3 | -530,1 |
| 39.04 | -213,3 | -547,5 |
| 39.05 | -12,2 | -35,9 |
| 39.06 | -56,3 | -119,5 |
| 39.07 | -186,1 | -499,0 |
| 39.08 | -46,4 | -99,3 |
| 39.09 | -69,4 | -129,5 |
| 39.10 | -21,8 | -55,8 |
| 39.11 | -8,0 | -17,1 |
| 39.12 | -34,1 | -71,4 |
| 39.13 | -7,2 | -11,9 |
| TOPLAM | -1.462,32 | -4.156,0 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

Plastik hammadde de büyük ölçüde dış ticaret açığı mevcut iken plastik mamullerde ton ve dolar bazında dış ticaret fazlası verilmektedir. (Ek – 16 ve Ek – 17)

Plastik Mamul Dış Ticaret Dengesi(1.000 Ton)

| GTİP NO | 2000 | 2005 (T) |
|---------------|-----------|--------------|
| 39.14 | -1,6 | -2,9 |
| 39.15 | 7,2 | -0,3 |
| 39.16 | 3,2 | 62,7 |
| 39.17 | 20,2 | 105,6 |
| 39.18 | -15,0 | -8,1 |
| 39.19 | -8,2 | -19,8 |
| 39.20 | 3,8 | 10,1 |
| 39.21 | -19,9 | -9,5 |
| 39.22 | 3,0 | 9,5 |
| 39.23 | -1,4 | 85,7 |
| 39.24 | 15,3 | 38,0 |
| 39.25 | 8,4 | 44,7 |
| 39.26 | -15,6 | -13,0 |
| TOPLAM | -1 | 303,0 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

Plastik Mamul Dış Ticaret Dengesi(Milyon \$)

| GTİP NO | 2000 | 2005 (T) |
|---------------|-------------|--------------|
| 39.14 | -2,4 | -5,5 |
| 39.15 | 2,1 | -0,5 |
| 39.16 | -2,9 | 88,2 |
| 39.17 | 5,1 | 156,0 |
| 39.18 | -26,4 | -19,4 |
| 39.19 | -45,2 | -111,0 |
| 39.20 | -3,6 | -25,2 |
| 39.21 | -64,3 | -49,6 |
| 39.22 | 6,1 | 27,7 |
| 39.23 | 22,8 | 133,9 |
| 39.24 | 22,1 | 86,7 |
| 39.25 | 6,6 | 82,6 |
| 39.26 | -138,4 | -219,0 |
| TOPLAM | -218 | 145,0 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

Toplam olarak değerlendirildiğinde 2005 yılında, plastik mamullerde fazla verilmekle birlikte hammadde dış ticaret açığı nedeniyle sektörün toplam dış ticaret açığı 2,9 milyon ton ve 4,2 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

PLASTİK DIŞ TİCARET DENGESİ (1.000 Ton)

| | 2000 | 2005 (T) |
|------------------|---------------|---------------|
| Plastik Hammadde | -1.434 | -3.150 |
| Plastik Mamul | -1 | 303 |
| TOPLAM | -1.435 | -2.847 |

PLASTİK DIŞ TİCARET DENGESİ (Milyon \$)

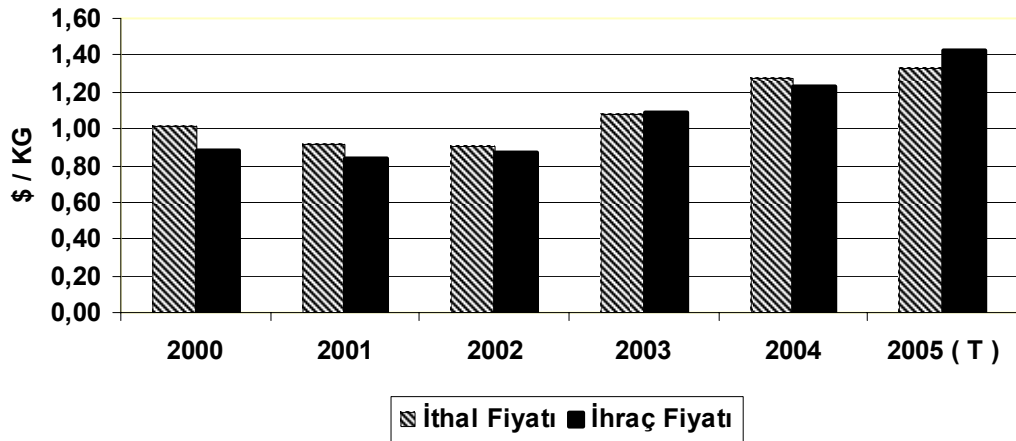
| | 2000 | 2005 (T) |
|------------------|--------|------------|
| Plastik Hammadde | -1.462 | -4.156 |
| Plastik Mamul | -218 | 145 |
| TOPLAM | -1.681 | -4.011 |

2.1.8.4. Ortalama İthalat ve İhracat fiyatları

Plastik hammadde dış ticaretinde ortalama ithalat ve ihracat fiyatları, ihracat fiyatlarında artış olmakla beraber birbirini dengeler seviyededir. (Ek – 18 , 19)

**PLASTİK HAMMADDE ORTALAMA FİYATI
(\$/ Kg)**

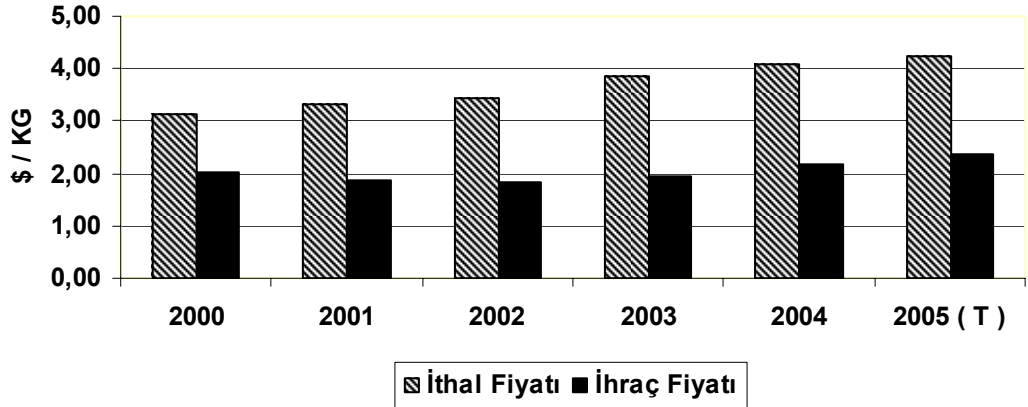
| | 2000 | 2005 (T) |
|--------------|------|------------|
| İthal Fiyatı | 1,01 | 1,33 |
| İhraç Fiyatı | 0,88 | 1,43 |

Plastik Hammadde Fiyatları

Ancak plastik mamul dış ticaretinde ortalama ithal fiyatları, ortalama ihracat fiyatlarının hemen hemen iki katı düzeyindedir. Bu durum, Türkiye'nin katma değeri düşük mamulleri ihrac ettiğini ve katma değeri büyük mamulleri ise ithalat yoluyla karşıladığını göstermektedir. (Ek – 20, 21)

**PLASTİK MAMUL ORTALAMA FİYATI
(\$/ Kg)**

| | 2000 | 2005 (T) |
|--------------|------|------------|
| İthal Fiyatı | 3,14 | 4,22 |
| İhraç Fiyatı | 2,04 | 2,36 |

Plastik Mamul Fiyatları**2.1.8.5.İthalatın Ülke Gruplarına Dağılımı****2.1.8.5.1.Plastik Hammadde İthalatının Ülke Gruplarına Dağılımı**

Plastik hammadde ithalatının ton ve dolar bazında ülke gruplarına dağılımı (Ek – 22 ve 23) de verilmiş olup, 2005 yılında AB ülkelerinin payında önemli bir gerileme, Diğer Avrupa, Afrika, Orta Doğu ve Serbest Bölgelerin payında ise artış görülmektedir

Plastik Hammadde İthalatının Ülke Gruplarına Dağılımı**(% - Ton)**

| ÜLKE GRUBU | 2000 | 2005 (T) |
|------------------------|--------------|--------------|
| AB Ülkeleri | 65,7 | 18,5 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 15,1 | 21,0 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 7,9 | 17,4 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 7,9 | 7,1 |
| Afrika Ülkeleri | 0,0 | 12,4 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,3 | 0,1 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 2,9 | 7,3 |
| Serbest Bölgeler | 0,1 | 16,2 |
| Okyanusya | 0,0 | 0,1 |
| Diğer Ülkeler | 0,0 | 0,0 |
| TOPLAM | 100,0 | 100,0 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

Plastik Hammadde İthalatının Ülke Gruplarına Dağılımı**(% - Milyon \$)**

| ÜLKE GRUBU | 2000 | 2005 (T) |
|------------------------|--------------|-------------------|
| AB Ülkeleri | 65,7 | 18,5 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 15,1 | 21,0 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 7,9 | 17,4 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 7,9 | 7,1 |
| Afrika Ülkeleri | 0,0 | 12,4 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,3 | 0,1 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 2,9 | 7,3 |
| Serbest Bölgeler | 0,1 | 16,2 |
| Okyanusya | 0,0 | 0,1 |
| Diğer Ülkeler | 0,0 | 0,0 |
| TOPLAM | 100,0 | 100,0 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

2.1.8.5.2. Plastik Mamul İthalatının Ülke Gruplarına Dağılımı

Plastik mamul ithalatının ton bazında % 55'i, dolar bazında ise % 63'ü AB ülkelerinden yapılmaktadır. Diğer Avrupa ülkeleri ile birlikte Avrupa toplam mamul ithalatımızdan ton bazında % 64, dolar bazında ise % 72 pay almaktadır. Ortadoğu dışındaki diğer Asya ülkelerinin toplam plastik mamul ithalatımızdan aldığı pay artış göstermektedir. (Ek – 24, 25)

Plastik Mamul İthalatının Ülke Gruplarına Dağılımı**(%)**

| Ulke Grubu | TON BAZINDA | | DOLAR BAZINDA | |
|------------------------|--------------------|--------------|----------------------|--------------|
| | 2000 | 2005 | 2000 | 2005 |
| AB Ülkeleri | 66,9 | 54,6 | 70,7 | 63,3 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 9,7 | 9,0 | 9,9 | 8,6 |
| AVRUPA TOPLAM | 76,6 | 63,6 | 80,6 | 71,9 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 4,1 | 4,0 | 2,2 | 2,7 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 15,5 | 28,6 | 12,0 | 20,1 |
| Afrika Ülkeleri | 0,1 | 1,0 | 0,1 | 0,3 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 2,5 | 1,9 | 4,4 | 3,7 |
| Serbest Bölgeler | 0,4 | 0,4 | 0,2 | 0,7 |
| Okyanusya | 0,6 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| TOPLAM | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

2.1.8.6.İhracatın Ülke Gruplarına Dağılımı

2.1.8.6.1.Plastik Hammadde İhracatının Ülke Gruplarına Dağılımı

Türkiye'nin plastik ham madde ihracatının ton bazında % 21'i, dolar bazında da % 14'ü AB ülkelerine yöneliktir. Afrika, Orta Doğu ve Asya ülkeleri ihracattan önemli pay alan ülkeleri oluşturmaktadır. (Ek – 26 , 27)

Plastik Hammadde İhracatının Ülke Gruplarına Dağılımı (% - 1.000 Ton)

| ÜLKE GRUPLARI | 2000 | 2005 / T |
|------------------------|--------------|-----------------|
| AB Ülkeleri | 35,6 | 20,9 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 19,1 | 16,7 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 25,5 | 26,6 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 3,1 | 25,3 |
| Afrika Ülkeleri | 21,7 | 36,9 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,1 | 3,1 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 0,8 | 3,5 |
| Serbest Bölgeler | 3,8 | 20,3 |
| Okyanusya | 0,2 | 0,6 |
| Diğer Ülkeler | 0,1 | 0,7 |
| TOPLAM | 110,0 | 154,6 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

Plastik Hammadde İhracatının Ülke Gruplarına Dağılımı (% - Milyon \$)

| ÜLKE GRUPLARI | 2000 | 2005 / T |
|------------------------|--------------|-----------------|
| AB Ülkeleri | 32,4 | 13,5 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 17,4 | 10,8 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 23,2 | 17,2 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 2,8 | 16,4 |
| Afrika Ülkeleri | 19,7 | 23,9 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,1 | 2,0 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 0,7 | 2,3 |
| Serbest Bölgeler | 3,5 | 13,1 |
| Okyanusya | 0,1 | 0,4 |
| Diğer Ülkeler | 0,1 | 0,4 |
| TOPLAM | 100,0 | 100,0 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

2.1.8.6.2. Plastik Mamul İhracatın Ülke Gruplarına Dağılımı

Direk olarak yapılan plastik mamul ihracatımızın ton bazında % 22'si, dolar bazında ise % 24'ü AB ülkelerine yönelik olarak gerçekleşmektedir. Tüm Avrupa ülkeleri, plastik mamul direk ihracatımızdan ton bazında % 57, dolar bazında ise % 52 pay almaktadır. Ortadoğu ülkelerine yapılan plastik mamul ihracatı artış göstermektedir. (Ek – 28 – 29)

Plastik Mamul İhracatının Ülke Gruplarına Dağılımı (%)

| Ülke Adı | TON BAZINDA | | \$ BAZINDA | |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2000 | 2005 | 2000 | 2005 |
| AB Ülkeleri | 19,9 | 21,6 | 21,2 | 30,1 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 35,8 | 35,3 | 35,3 | 34,1 |
| AVRUPA TOPLAM | 55,7 | 56,9 | 56,5 | 64,2 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 17,7 | 28,4 | 19,9 | 23,3 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 4,4 | 2,0 | 2,0 | 1,4 |
| Afrika Ülkeleri | 4,4 | 3,3 | 5,1 | 3,3 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 3,5 | 3,1 | 3,6 | 2,4 |
| Serbest Bölgeler | 7,0 | 5,9 | 8,7 | 4,5 |
| Okyanusya | 0,3 | 0,2 | 0,5 | 0,4 |
| Diğerleri | 6,6 | 0,0 | 3,4 | 0,1 |
| TOPLAM | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Kaynak : DİE, Dış Ticaret İstatistikleri

2.1.8.7. Dolaylı İhracat

Otomotiv, beyaz ve kahverengi eşya , ambalaj ve diğer birçok sektöre plastik mamul ve ara mamul üreten sektörün, bu sektörler kanalı ile yaptığı dolaylı ihracat 2005 yılında 3 milyar doları aşmıştır. Dolaylı ihracat ile birlikte sektörün toplam ihracatının 5 milyar dolara yaklaştığı görülmektedir.

İhracatçı Sektörler Kanalı İle Yapılan Dolaylı Plastik Mamul İhracatı (Milyon \$)

| Sektörler | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Otomotiv | 41 | 81 | 103 | 142 | 204 | 215 |
| Beyaz ve Kahverengi Eşya | 60 | 85 | 132 | 180 | 216 | 260 |
| Ambalaj | 1.113 | 1.262 | 1.370 | 1.415 | 1.769 | 1.946 |
| Diğer Sektörler | 303 | 357 | 401 | 434 | 547 | 605 |
| Toplam | 1.517 | 1.785 | 2.006 | 2.172 | 2.737 | 3.026 |

2.1.9. Yurtiçi Tüketim:

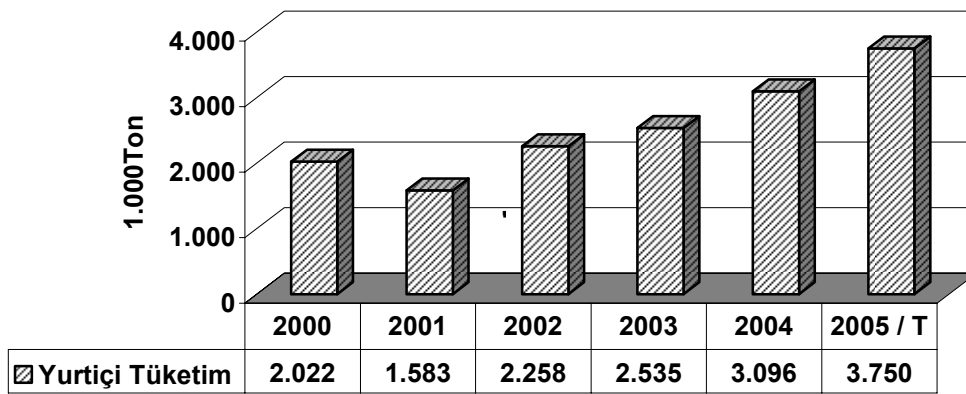
2001 finansal krizinde % 22 oranında azalan plastik mamul tüketimi 2002 yılında % 43 oranında artış göstermiştir. 2003 yılında % 12 oranında artan tüketimin 2003 yılında tekrar %

22 arttığı görülmektedir. 2005 yılı sonunda tüketimin 2004 yılına kıyasla % 21'in üzerinde artacağı tahmin edilmektedir. Sekizinci Plan döneminde ton bazında tüketim artış hızı, yılda ortalama % 12 olarak gerçekleşmiştir.

Plastik Mamulleri Yurtiçi Tüketimi (1.000 Ton)

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
|--------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Yurtiçi Tüketim | | 2.022 | 1.583 | 2.258 | 2.535 | 3.096 | 3.750 |
| Tüketim Artış Hızı (%) | | | -21,7 | 42,6 | 12,3 | 22,1 | 21,0 |

Plastik Mamulleri Yurtiçi Tüketimi



Türkiye’de plastik tüketiminin ağırlığını komodite plastikler (PE, PP, PVC, PS) oluşturmaktadır.

- **PE**; ambalaj filmlerinde, sera örtülerinde, sulama borularında, varil, bidon ve şişe üretiminde ve ev eşyalarında,
- **PP** ; big-bag, çuval, oryente edilmiş film ve sentetik elyaf üretiminde, sıhhi tesisat borularında ve ev eşyalarında,
- **PVC** ; profil, lambri ve borularda, ambalaj filmlerinde, suni deri üretiminde,
- **PS** ; ambalaj kaplarında ve ev gereçlerinde yoğun olarak kullanılmaktadır.
- **PET** ; ambalaj malzemesi olarak kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır.
- **Mühendislik Plastikleri** ; hızla gelişen dayanıklı tüketim ve otomotiv sektörlerinde kullanılmaktadır.

Türkiyede plastik tüketimini yönlendiren başlıca sektörler, dünyada ve AB’de olduğu gibi ambalaj ve inşaat malzemeleri sektörleridir.

Türkiye’de Sektörler Bazında Plastik Tüketimi(%)

| Sektörler | % Dağılım |
|------------------|------------------|
| Ambalaj | 36 |
| Yapı Malzemeleri | 23 |
| Elektrik | 10 |
| Tarım | 6 |
| Otomotiv | 4 |
| Giyim - Ayakkabı | 4 |
| Diğerleri | 17 |
| TOPLAM | 100 |

Son yıllarda hızla gelişen ihracat ve değişen tüketim alışkanlıkları ambalaj sektörünün hızla gelişmesine yol açmıştır. Öte yandan plastik komponentlerin yaygın olarak kullanıldığı dayanıklı tüketim ve otomotiv sektörlerinin de hızla büyümesi sayesinde bu sektörler için sürekli yeni yatırımlar yapılmaktadır.

Ambalaj sektörü Türkiye’de plastiklerin yoğun olarak kullanıldığı sektörlerin başında gelmektedir. Kullanılan ambalaj malzemelerinin değer olarak üçte birini plastik olanlar oluşturmaktadır. Son on yılda plastik teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde plastik ambalajlar ünite başına % 28 hafiflemiştir. Türkiye’de üretilen plastik ambalaj uygulamaları arasında ; oryente edilmiş filmler, stretch filmler, shrink filmler, palet örtüleri, torbalar, poşetler, big-bagler, dokuma çuvallar, ipler, termoform ile üretilmiş katı ve sıvı yiyecek – içecek kapları, gazlı ve gazsız içecek şişeleri, endüstriyel bidonlar, deterjan ve kozmetik ürün şişeleri, köpük kaplar ve ambalaj formları yer almaktadır.

Türkiye inşaat malzemeleri sektöründe de plastikler yoğun olarak kullanılmaktadır. Sağlam, dayanıklı, bakım gerektirmeyen ve korozyona dayanıklı olan plastik ürünler pencere ve kapı profillerinden pis ve temiz su borularına, izolasyondan iç döşemelere, su depolarından çatı ve cephe kaplamalarına kadar birçok uygulama için üretilmekte ve yaygın olarak kullanılmaktadır.

Tarımsal ürünler açısından çok zengin olan ülkemizde sera örtüleri, fide örtüleri ve sulama boruları başlıca plastik uygulamalarıdır.

Televizyonlar, buzdolapları, çamaşır makineleri, bilgisayarlar gibi cihazların yanısıra fiber optik iletişim kabloları ve klasik güç dağıtım kabloları elektrik ve elektronik sektöründe plastiklerin kullanıldıkları ürünler olarak karşımıza çıkmaktadır. Form verme kolaylığı, elektrik izolasyon özelliği ve alev almayacak şekilde modifiye edilebilmeleri plastikleri bu sektör için vazgeçilmez kılmıştır.

Plastikler, hafif, korozyona dayanıklı ve kolay şekil verilebilir olmaları sebebiyle otomotiv sektörü için de vazgeçilmez malzemeler olmuş ve eksoz emisyonlarının azaltılmasında önemli rol oynamışlardır. Ülkemizde son yıllarda hızla gelişen otomotiv üretimi bu konudaki talebi de arttırmıştır.

Ülkemiz tekstil ürünleri açısından dünyada önde gelen ülkelerden biridir. Gerek sentetik iplik ve elyaf, gerekse bunlarda imal edilen dokumalar konusunda büyük ölçüde üretim ve ihracat yapılmaktadır. Akrilik, polyester, polyamid ve polipropilen işlenen başlıca plastik türlerini oluşturmaktadır. PVC, EVA, TPE ve poliüretanın taban üretiminde kullanıldığı ayakkabı sektöründe de önemli üretim ve ihracat yapılmaktadır.

Diğer taraftan Türkiye'nin plastik işleme kapasitesi ile GSMH artış hızı, fert başına milli gelir, satınalma paritesi ve plastik malzeme kullanılan sektörlerin büyüme hızları arasında çok büyük korelasyon mevcuttur.

2.1.10. İstihdam

Türk plastik sektöründe yaklaşık 200.000 kişi istihdam edilmekte olup, bunun % 5'ini mühendis, % 10'unu idari personel, % 15'ini teknisyen ve kalan % 70'ini de düz işçi oluşturmaktadır. Sektör her yıl ortalama 15.000 yeni kişiye istihdam sağlamaktadır.

Plastik Sektöründe İstihdam

| | % Dağılım | Kişi |
|----------------|------------|----------------|
| Mühendis | 5 | 10.000 |
| İdari Personel | 10 | 20.000 |
| Teknisyen | 15 | 30.000 |
| Düz İşçi | 70 | 140.000 |
| TOPLAM | 100 | 200.000 |

2.1.11. Diğer Sektörler ve Yan Sanayi ile İlişkiler

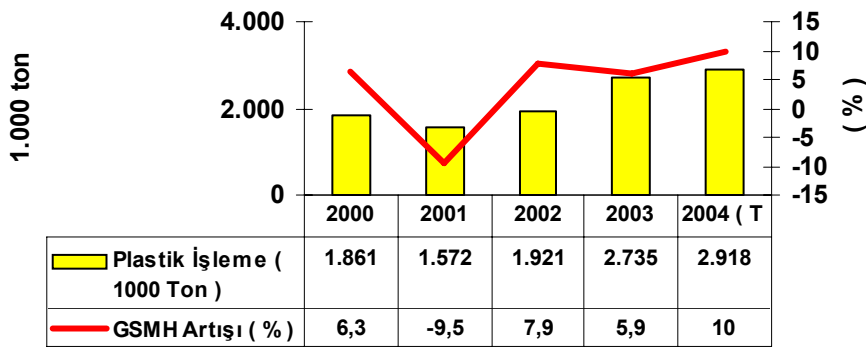
Plastik sektörü üretimi ile, GSMH artış hızı, fert başına milli gelir düzeyi ve satınalma paritesi gibi ülkenin gelişmişlik düzeyini gösteren göstergeler arasında % 95 oranında korrelasyon katsayısı mevcuttur. Diğer taraftan, bir yan sanayii olarak mamul ve yarı mamul ürettiği otomotiv, elektrik, elektronik, beyaz ve kahverengi eşya, tarım, inşaat ve sanayi sektörlerindeki büyüme hızı ile plastik mamul üretimi arasında paralel gelişmeler mevcuttur.

PLASTİK İŞLEME POTANSİYELİNİ BELİRLEYEN BAŞLICA FAKTÖRLER

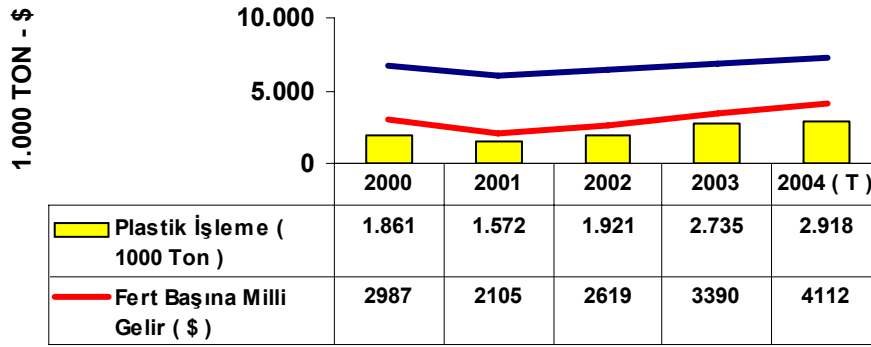
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Plastik İşleme (1000 Ton) | 1.861 | 1.572 | 1.921 | 2.735 | 2.918 |
| GSMH Artışı (%) | 6,3 | -9,5 | 7,9 | 5,9 | 10 |
| Plastik İşleme Büyüme Hızı | 35 | -22 | 43 | 12 | 22 |
| Fert Başına Milli Gelir (\$) | 2.987 | 2.105 | 2.619 | 3.390 | 4.112 |
| Satınalma Paritesi (\$) | 6.730 | 6.055 | 6.470 | 6.847 | 7.213 |
| Taşıt Araçları Üretimi (1.000 Adet) | 431 | 271 | 346 | 533 | 823 |
| Beyaz Eşya Üretimi (1.000 Adet) | 5.179 | 4.836 | 6.659 | 8.718 | 11.643 |
| Tarım Sektörü Büyüme Hızı | 3,8 | -6,0 | 7,5 | -2,4 | 2,0 |
| İmalat Sanayi Büyüme Hızı | 6,2 | -7,4 | 9,0 | 7,8 | 9,4 |
| İnşaat Sektörü Büyüme Hızı | 4,9 | -5,8 | -6,3 | -9,3 | 4,6 |

Kaynak : DİE – OSD - BEYSAD

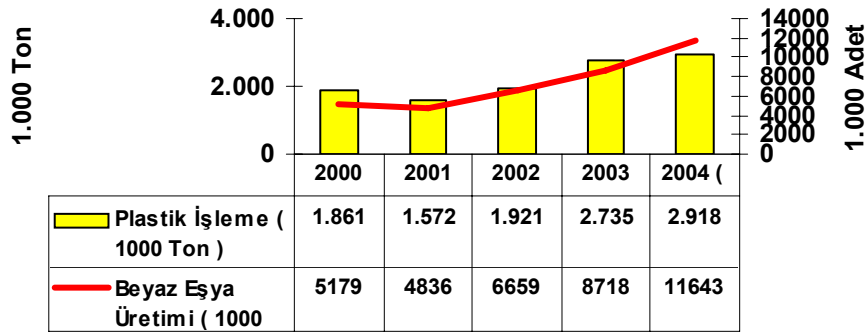
PLASTİK İŞLEME - GSMH ARTIŞ HIZI İLİŞKİSİ



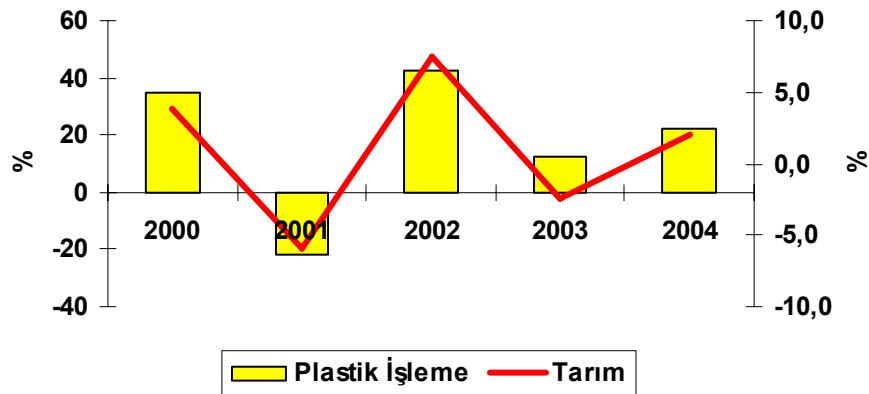
PLASTİK İŞLEME- GELİR DÜZEYİ İLİŞKİSİ

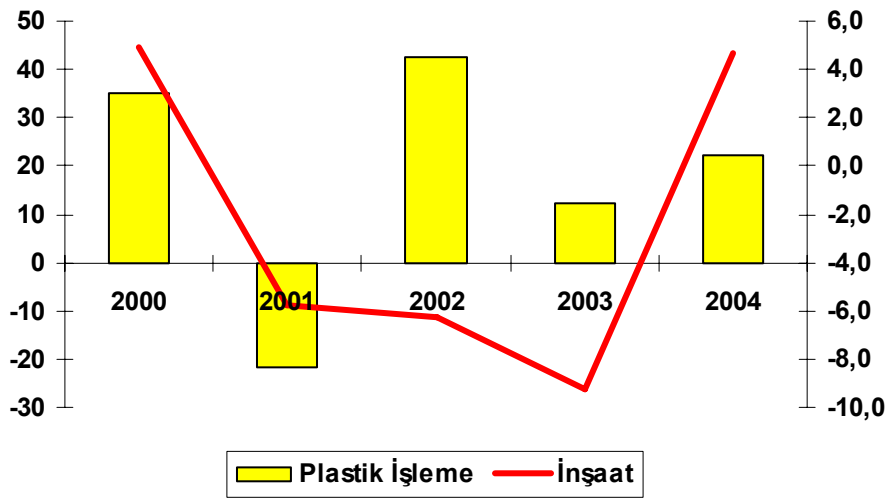
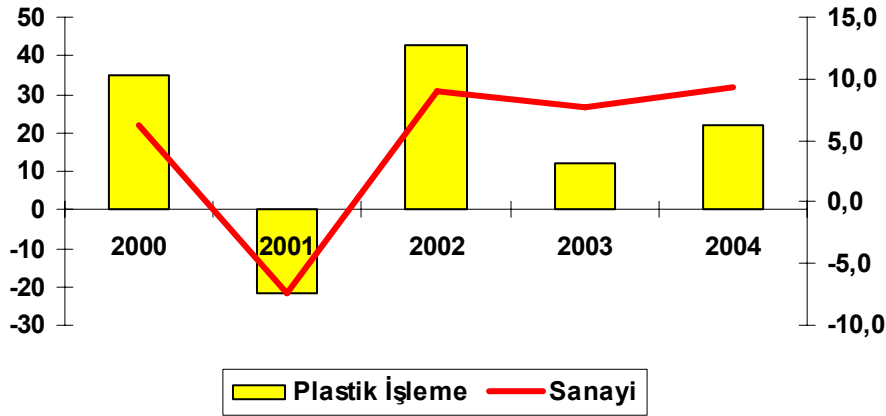


PLASTİK İŞLEME - BEYAZ EŞYA ÜRETİMİ İLİŞKİSİ



Tarım Sektörü Gelişimi - Plastik İşleme





2.1.12. Mevcut Durumun Değerlendirilmesi:

Plastik sektöründe faaliyet gösteren firmaların üretim kapasiteleri özellikle yurt içi tüketimine bağlı olarak çok farklılık gösterirken, teknoloji kullanımındaki artışa paralel olarak ihracat yapan ve dünya pazarlarında rekabet eden firma sayısı da giderek artmaktadır.

Modern üretim teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilen plastik ürünleri iç piyasa talebini karşılarken, giderek artan oranda dış pazarlara da satılmaktadır. Son ürünlerin yanı sıra çeşitli plastik işleme makineleri ve teknolojileri ile hammadde karışım ve katkıları da özellikle çevre pazarlarda talep görmektedir.

Plastik hammadde üretiminde 2000 yılında % 84 olarak gerçekleşen kapasite kullanım oranı 2005 yılında % 71'e gerilemiştir. PETKİM'in 2005 yılında tevsi yatırımı nedeniyle

üretime 4 ay ara vermesi üretim ve kapasite kullanımının düşmesine neden olmuştur. 2005 yılında üretilen hammaddenin % 26'sı ihraç edilmiş ancak yurtiçi hammadde ihtiyacının % 88'i ithalatla karşılanmıştır. Plastik hammadde ihracatının ithalatı karşılama oranı % 5 olarak gerçekleşmiştir. (Ek – 30)

Plastik Hammadde Arz ve Talep Dengesi(1.000 Ton)

| | 2000 | 2005 / T |
|---------------------------------|-------|----------|
| Kapasite | 703 | 844 |
| Üretim | 587 | 600 |
| İthalat | 1.544 | 3.304 |
| İhracat | 110 | 155 |
| Yurtiçi Tüketim | 2.021 | 3.749 |
| K.K.O. (%) | 84 | 71 |
| İhracat / Üretim (%) | 19 | 26 |
| İthalat / Yurtiçi Tüketim (%) | 76 | 88 |
| İhracat / İthalat | 7 | 5 |

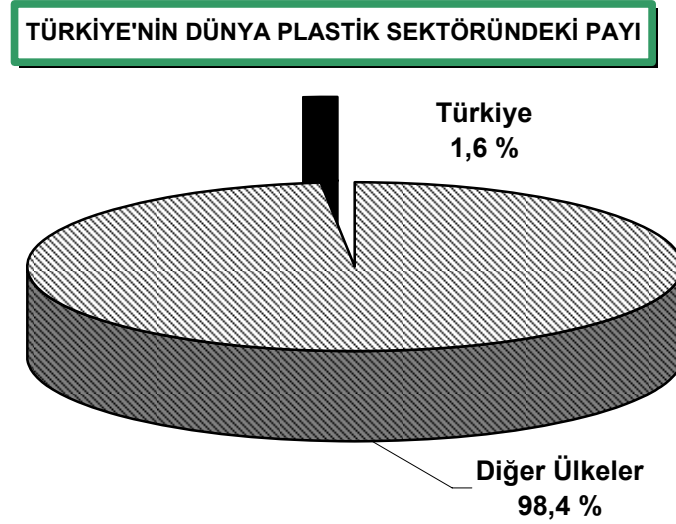
İmal edilen plastik mamullerin 2000 yılında % 10'u ihraç edilirken direkt ihracatın üretim içindeki payı 2005 yılında % 16'ya çıkmıştır. Plastik mamullerde ithalatın yurtiçi tüketim içindeki payı % 10'lar seviyesinde iken, direkt ihracatın ithalatı karşılama oranı 2005 yılında % 17'ye yükselmiştir. (Ek – 31)

Plastik Mamuller Arz ve Talep Dengesi(1.000 Ton)

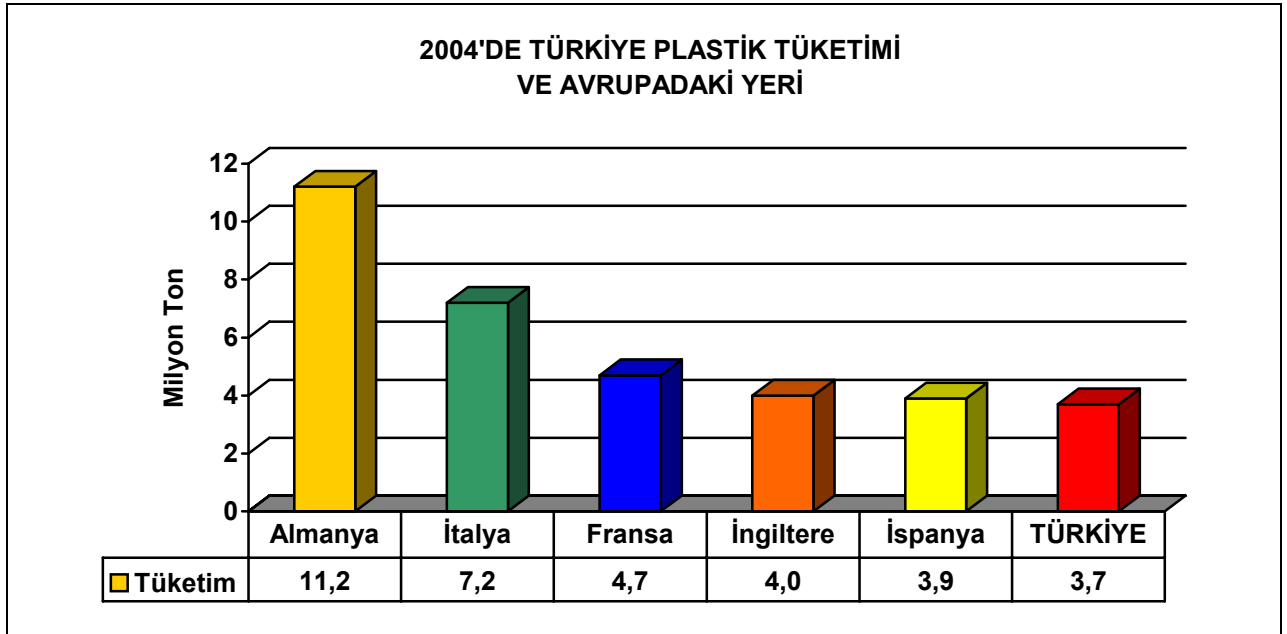
| | 2000 | 2005 / T |
|--|-------|----------|
| Plastik İşleme | 2.021 | 3.750 |
| İthalat | 198 | 310 |
| İhracat | 197 | 612 |
| Yurtiçi Tüketim | 2.022 | 3.448 |
| İhracat / Üretim (%) | 10 | 16 |
| İthalat / Yurtiçi Tüketim (%) | 10 | 9 |
| İhracat / İthalat | 100 | 197 |

2.2 Sektörün Dünyada ve AB Ülkelerindeki Durumu

Türk plastik sanayii'nin dünya plastik sektörü içindeki payı % 1,6 düzeyindedir. Diğer taraftan Türkiye, plastik işleme kapasitesi ile Avrupa'da İspanya'dan sonra 6. sırada yer alırken, Avrupa'da sentetik elyaf üretiminde ikinci, pencere profilinde de üçüncü sıradadır. Türkiye'nin aynı zamanda çok önemli boyutta BOPP üretimi de bulunmaktadır.

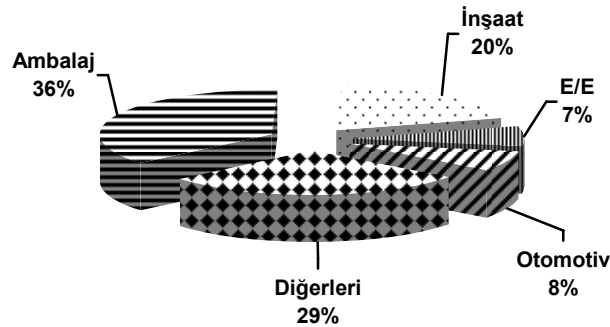


Türkiye 2005 yılında 3,7 milyon tona yaklaşan plastik işleme kapasitesi ile Avrupa ülkeleri içinde İspanya'dan sonra 6.ncı sırasını korumuştur.



Plastik sektörü, özellikle 20. yüzyılın ilk çeyreğinden sonra, çok çeşitli dallarda, çok çeşitli amaçlarla kullanım alanı bulmuş olan ve kullanım alanı giderek genişlemeye devam eden bir sektör konumundadır. Günümüzde plastikler, ahşap, kağıt, metal, cam, pamuk, yün, ipek ve kauçuk gibi pek çok doğal ürünün yerini almış kalp kapakçıkları da plastikten yapılarak, insan hayatının vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Plastikler hemen hemen tüm sektörlerin yan sanayi konumunda olup, AB’de plastik tüketimini yönlendiren sektörlerin başında ambalaj sanayii % 36 ile birinci sırada yer almaktadır. Bunu % 20 ile inşaat sektörü izlemektedir.

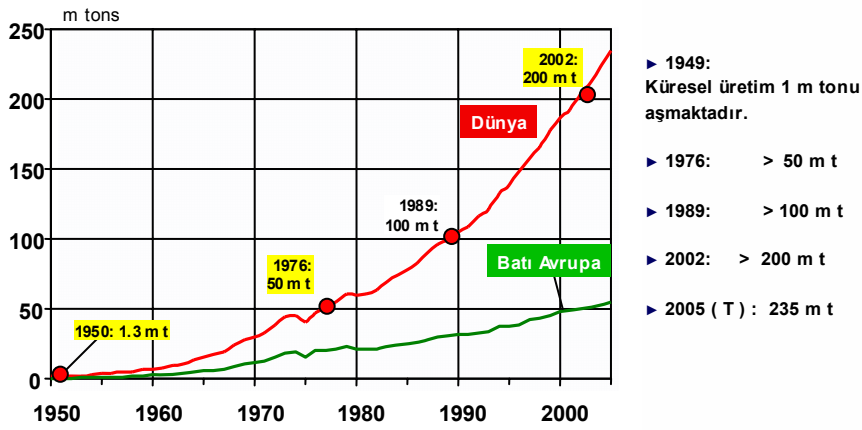
AB'de Sektörler Bazında Plastik Tüketimi



Plastik, aslında bir küresel başarı hikayesidir. 1949 yılında küresel plastik üretimi 1,3 milyon ton civarında iken 1976 yılında 50 milyon tonu, 1989 yılında 100 milyon tonu, 2002 yılında 200 milyon tonu aşmış ve 2005 yılında 235 milyon tona ulaşmıştır. Dünya plastik üretimi 1950 – 2005 yılları arasında geçen 55 yıllık süre içinde yılda ortalama % 9,9 artış hızı ile gelişmiştir. Dünya plastik üretiminde Batı Avrupa'nın payı giderek azalmaktadır.

Dünya Plastik Üretimi 1950 – 2005

55 Yıllık Periyotta Yıllık Üretim Artış Hızı : 9.9 %



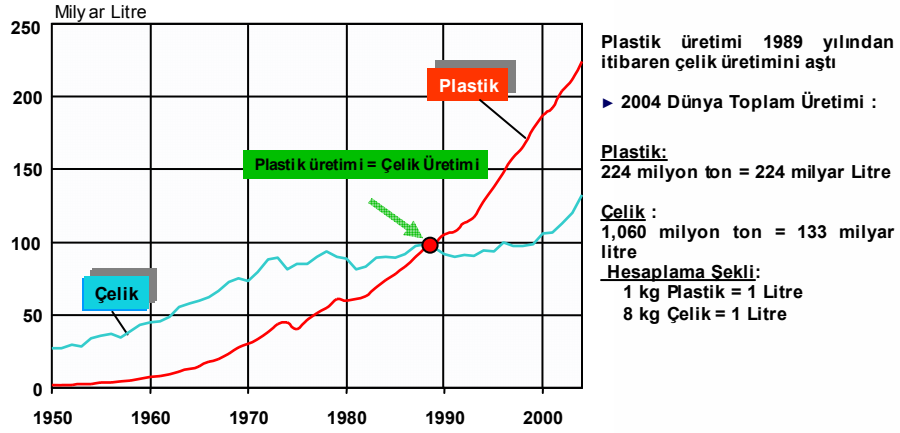
1989 yılına kadar çelik üretimi plastik üretiminin üzerinde iken, Plastik üretimi 1989 yılından itibaren çelik üretimini aşmıştır.

2004 Yılı Çelik ve Plastik Üretimi ¹

| | Milyon Ton | Milyar Litre |
|---------|------------|--------------|
| Plastik | 224 | 224 |
| Çelik | 1.060 | 133 |

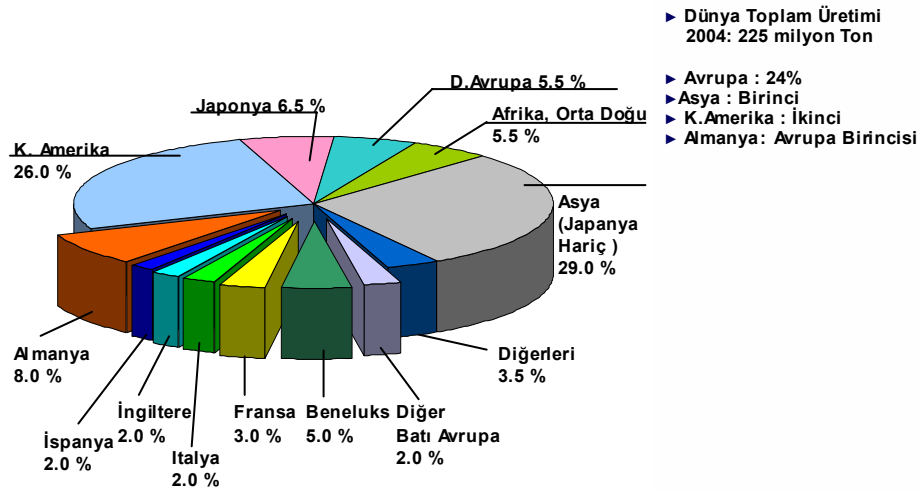
¹ Hesaplama Şekli: 1 kg Plastik = 1 Litre, 8 kg Çelik = 1 Litre

Plastik ve Çelik Üretim Karşılaştırması



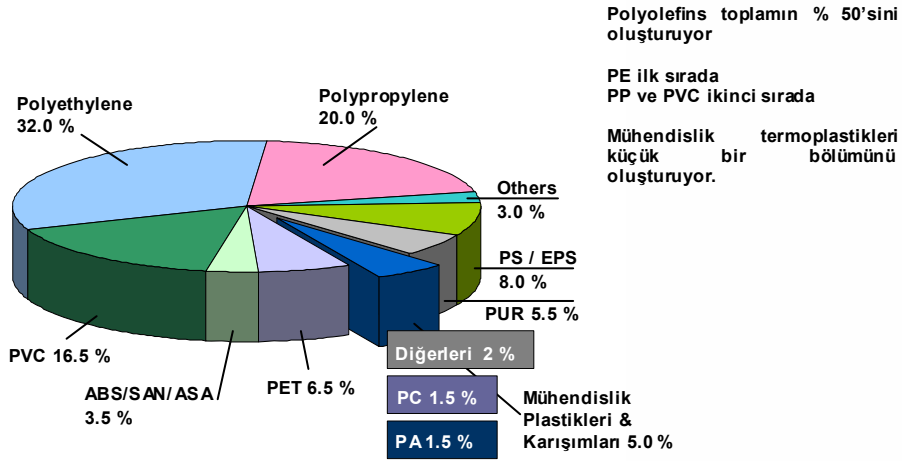
2004 yılında 225 milyon ton olarak gerçekleşen Dünya toplam plastik üretiminde Avrupa % 24 pay almış, Asya (Japonya dışında) % 29 ile birinci, K. Amerika ise ikinci sırayı almıştır. Almanya, Avrupa ülkeleri içinde birinci ülke konumundadır.

Dünya Plastik Üretimi (2004 Üretici Ülkeler İtibariyle Dağılım)



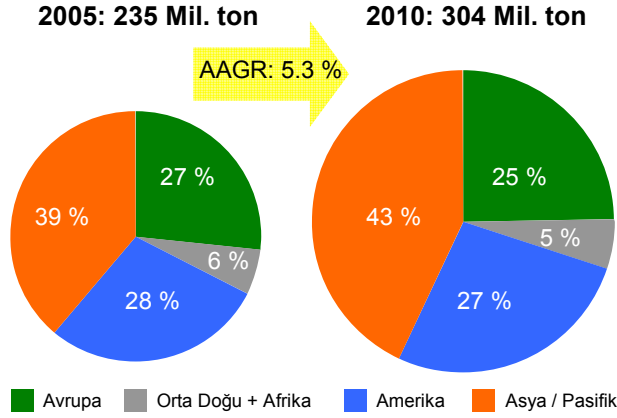
Dünya plastik üretiminin tipler itibariyle dağılımında, polyolefins toplamın % 50'sini oluşturmaktadır. PE ilk sırada, PP ve PVC ikinci sırada yer alırken, mühendislik termoplastikleri toplamdan küçük bir pay almaktadır.

Dünya Plastik Üretimi (2004 Tipler İtibariyle Dağılım)



Dünya plastik talebi 2005 yılında 235 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Talebin 2010 yılına kadar yılda ortalama % 5,3 artacağı ve 2010 yılında 304 milyon tonu aşacağı tahmin edilmektedir. 2005 yılında % 39 olan Asya Pasifik'in payının 2010 yılında % 43'e çıkması, Avrupa'nın payının ise % 27'den % 25'e inmesi beklenmektedir.

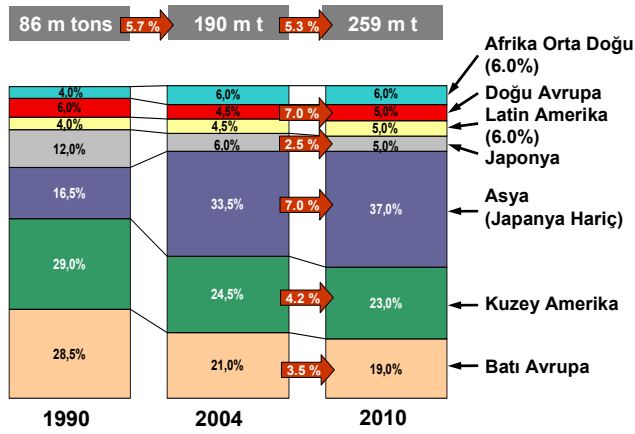
Dünya Plastik Talebi 2005 – 2010



Talep artış hızı büyük ölçüde Asya ve Doğu Avrupa ülkelerinde görülecektir. Amerika ve Avrupa gibi geleneksel ülkelerin Pazar kaybına uğraması beklenmektedir.

Plastik Materyal Talebi

Bölgeler itibariyle talep artış hızı



Kişi Başına Plastik Tüketimi ve Tüketim Artış Hızı

| Ülke Grupları | Yıllık Artış Hızı (%) | 1980 Kg | 2004 Kg | 2010 Kg |
|--------------------|--------------------------|------------|------------|------------|
| Kuzey Amerika | 2,0 | 45 | 109 | 130 |
| Batı Avrupa | 3,6 | 40 | 101 | 124 |
| Doğu Avrupa | 7,0 | 8,5 | 21 | 32 |
| Latin Amerika | 4,0 | 7,5 | 20 | 26 |
| Afrika + Orta Doğu | 3,6 | 3 | 10 | 13 |
| Japonya | 2,6 | 50 | 87 | 100 |
| Asya | 6,6 | 2 | 19 | 26 |
| Dünya Toplamı | 4,0 | 10 | 30 | 38 |

Plastik Tüketiminin Cinsler İtibariyle Yıllık Artış Hızı

| plastik cinsleri | Yıllık Artış Hızı (%) | 2004 Milyon ton | 2010 Milyon ton |
|------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|
| PE – LD - LLD | 4,6 | 33,4 | 43,5 |
| PE - HD | 6,6 | 27,0 | 37,5 |
| PP | 6,6 | 30,2 | 53,0 |
| PVC | 4,6 | 31,2 | 40,5 |
| PS + EPS | 4,0 | 15,6 | 19,9 |
| ABS-ASA -SAN | 6,0 | 6,6 | 9,3 |
| PA | 8,0 | 2,4 | 3,4 |
| PC | 7,0 | 2,3 | 3,5 |
| PET | 2,6 | 11,7 | 19,0 |
| PUR | 6,6 | 10,4 | 14,1 |

Toplam Üretim Kapasitesi (Milyon Ton)

| plastik cinsleri | 1990 | 2002 | 2005 |
|------------------|------|-------|-------|
| PS + EPS | 10,7 | 18,0 | 19,5 |
| PVC | 22,5 | 37,0 | 38,0 |
| PE + PP | 50,0 | 107,0 | 118,0 |

Başlıca Üreticilerin Toplam Dünya Üretiminden Aldıkları Paylar
(2002 Global Üretim - %)

| Üretici Firmalar | PE / PP | PS / EPS | PVC |
|--------------------------|---------|----------|-----|
| BASEL | 9,0 | - | - |
| DOW | 8,5 | 10,5 | - |
| EXXON MOBİL | 8,0 | - | - |
| BP / SOLVAY | 6,5 | - | - |
| SINOPEC | 5,0 | 3,0 | 4,0 |
| SABİC | 4,5 | - | - |
| ATOFINA | 4,0 | 6,0 | 3,0 |
| BOREALIS | 4,0 | - | - |
| CHEVRON PHILIPS CHEMICAL | 3,0 | 2,0 | - |
| FORMASO PLASTICS | 3,0 | - | 7,0 |
| BASF | - | 11,0 | - |
| NOVA | - | 9,5 | - |
| SOLVAY | - | - | 5,0 |

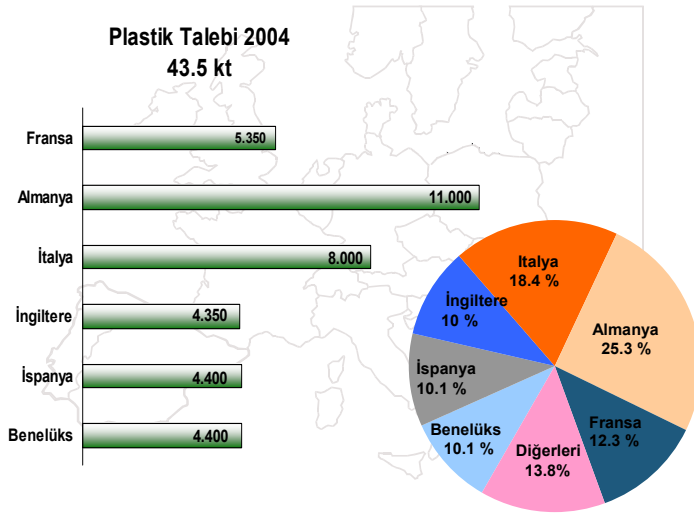
| | | | |
|--------------|---|-----|-----|
| EVC | - | - | 4,5 |
| BP | - | 3,5 | - |
| CHI MEI | - | 3,5 | - |
| ENICHEM | - | 2,5 | - |
| GEORGIA GULF | - | - | 3,5 |
| BORDEN | - | - | 2,0 |
| NORKS HYDRO | - | - | 2,0 |
| TOYO | - | 2,0 | - |
| SHIN - ETSU | - | - | 7,5 |
| OXY VINYLS | - | - | 6,5 |

AB Plastik Sektörü Genel Bilgileri

| | 2002 | 2003 | % Artış (2003 / 2002) | 2004 | % Artış (2004 / 2003) |
|---------------------------|----------|----------|-------------------------------|----------|----------------------------|
| Plastik Üretimi | | | | | |
| Firma Sayısı | 2 550 | 2 587 | 1,5% | 2 597 | 0,4% |
| Satışlar Milyon Euro | 80 625 | 77 918 | -3,4% | 80 391 | 3,2% |
| Çalışan Sayısı | 198 709 | 193 741 | -2,5% | 189 867 | -2,0% |
| Plastik Prosesi | | | | | |
| Firma Sayısı | 53 800 | 53 571 | -0,4% | 53 508 | -0,1% |
| Satışlar Milyon Euro | 173 427 | 176 271 | 1,6% | 178 331 | 1,2% |
| Çalışan Sayısı | 1308 657 | 1280 644 | -2,1% | 1261 434 | -1,5% |
| Plastik Makinaları | | | | | |
| Firma Sayısı | 4 047 | 3 877 | -4,2% | 3 811 | -1,7% |
| Satışlar Milyon Euro | 15 844 | 15 717 | -0,8% | 16 120 | 2,6% |
| Çalışan Sayısı | 101 335 | 99 879 | -1,4% | 94 428 | -5,5% |

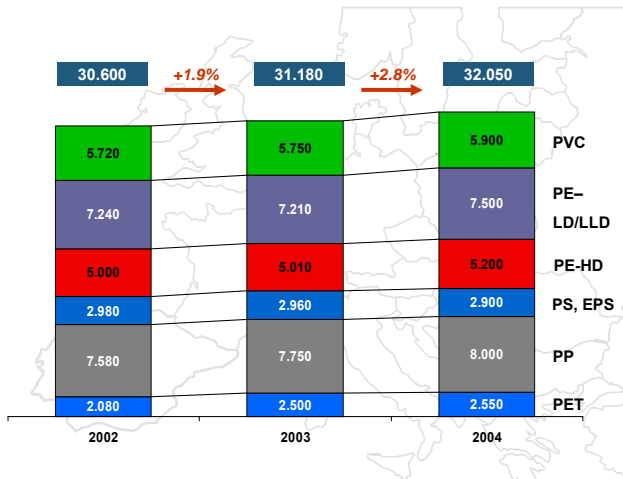
Avrupa plastik pazarının % 86'sı sadece 7 ülke tarafından bölüşülmektedir. Pazar olarak % 25 ile Almanya birinci ve İtalya ve Fransa da ikinci sırayı almaktadır.

Avrupa Plastik Talebi Ülkeler İtibariyle



Batı Avrupa talep artışı 2003 yılında % 1,9 ve 2004 yılında da % 2,8 olarak gerçekleşmiştir. 2004 yılında toplam 32 milyon ton olarak gerçekleşen talebin içinde PP, PE-LD/LLD, PVC ve PE-HD sıra ile en yüksek payları almıştır.

Batı Avrupa Plastik Talebinin Cinsler İtibariyle Gelişimi



Bölgeler İtibariyle Avrupa Ülkeleri Plastik Talebi

| | Milyon Ton | | % Pay (Bölgesinde) | |
|-----------------------------|-------------|-------------|----------------------|--------------|
| | 2005 | 2010 | 2005 | 2010 |
| Almanya | 10,5 | 11,7 | 60,7 | 57,6 |
| Avusturya | 1,0 | 1,2 | 5,8 | 5,9 |
| İsviçre | 0,9 | 1,1 | 5,2 | 5,4 |
| Polonya | 2,3 | 3,0 | 13,3 | 14,8 |
| Çek Cumhuriyeti | 1,0 | 1,3 | 5,8 | 6,4 |
| Macaristan | 1,0 | 1,3 | 5,8 | 6,4 |
| Slovakya | 0,4 | 0,5 | 2,3 | 2,5 |
| Slovenya | 0,2 | 0,2 | 1,2 | 1,0 |
| Orta Bölge Toplam | 17,3 | 20,3 | 100,0 | 100,0 |
| İngiltere + İrlanda | 4,7 | 5,5 | 62,7 | 62,5 |
| İskandinavya | 2,6 | 3,0 | 34,7 | 34,1 |
| Baltık Ülk. | 0,2 | 0,3 | 2,7 | 3,4 |
| Kuzey Bölge Toplam | 7,5 | 8,8 | 100,0 | 100,0 |
| Fransa | 5,6 | 6,5 | 55,4 | 55,6 |
| Benelüks | 4,5 | 5,2 | 44,6 | 44,4 |
| Batı Bölge Toplam | 10,1 | 11,7 | 100,0 | 100,0 |
| İspanya + Portekiz | 4,7 | 5,8 | 100 | 100 |
| İberya Toplam | 4,7 | 5,8 | 100 | 100 |
| İtalya | 8,6 | 9,9 | 65,6 | 62,3 |
| Kıbrıs+Malta+Yunanistan | 0,7 | 0,8 | 5,3 | 5,0 |
| Türkiye | 3,8 | 5,2 | 29,0 | 32,7 |
| Akdeniz Bölge Toplam | 13,1 | 15,9 | 100,0 | 100,0 |
| AVRUPA TOPLAM | 53 | 63 | | |

Bölgeler İtibariyle Kişi Başına Plastik Tüketimi

| | Kg / Kişi | |
|----------------------|-----------|------------|
| | 2005 | 2010 |
| Orta Bölge Toplam | 105 | 123 |
| Batı Bölge Toplamı | 116 | 135 |
| Kuzey Bölge Toplam | 78 | 92 |
| İberya Toplam | 95 | 115 |
| Akdeniz Bölge Toplam | 95 | 116 |
| AVRUPA TOPLAM | 93 | 112 |

Dünya plastik tüketimini yönlendiren sanayi kollarındaki başlıca gelişmeler aşağıda özetlenmektedir.

2.2.1. Ambalaj Sanayii

Ambalaj sanayii çok geniş ve büyük bir endüstri kolu olup, plastik ambalaj sanayi de ülkelerin ekonomileri içinde önemli bir yere sahiptir. İkinci Dünya Savaşından sonra, plastik sanayi hızlı bir gelişme göstermiştir. Bilgisayar dışında sanayinin bu kadar hızla büyüyen

başka bir sektörü muhtemelen yoktur. Bunun sonucunda plastikler ve plastik ambalajlar artık günlük hayatımızın temel bir parçası haline gelmiştir. Bu başarının anahtarı plastiğin çok yönlü kullanımından kaynaklanmaktadır. Nitekim, ambalajlamada, plastikler tıbbi ürünler ve ilaçların steril olarak depolanmasından ekmek, et ve sebze gibi yiyecek maddelerinin raf ömrünü uzatmaya ve hassas teknik ürünlerin hasardan korunmasına kadar çok çeşitli uygulamalarda kullanılmaktadır. Aynı zamanda, değerli kaynakları muhafaza etmekte ve düşük ağırlıklarının bir sonucu olarak maliyet tasarrufu sağlamaktadır.

Zaman içerisinde, plastikler yenilikçi teknolojiler sayesinde giderek daha sofistike, hafif ve çok yönlü bir hale gelmiş ve pek çok alanda cam ve kağıt gibi geleneksel ambalajların yerini almıştır.

Daha önceleri, kağıt, cam ve ahşap gibi klasik ambalaj malzemelerine ilaveten, selolüz asetat ve selofan saydam selüloz film gibi dönüştürülmüş doğal malzeme filmleri kullanılmakta iken, plastik ambalajlar, 1950’li yıllarda polietilenin piyasaya sürülmesi ile yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Polistiren, polipropilen, PVC, polyester ve polietilen kopolimerlerin geliştirilmesi ile plastik kullanımındaki hızlı artış başlamıştır.

Batı Avrupa’daki tüm ürünlerin yaklaşık olarak üçte biri bugün plastik ile ambalajlanmakta ve böylece bu malzemeler, kağıt ve mukavvadan sonra, en büyük pazar payına sahip olmaktadır. Hacim bakımından, bu ambalajların % 55’i esnek, % 45’i serttir. Ancak değer bakımından bu konum tersine dönmektedir. Sert ambalajların Avrupa’daki yıllık tüketim değeri 30 milyar Euro’nun üzerinde, esnek ambalajın değeri ise 10 milyar Euro civarındadır.

Sanayinin boyutuna ve ekonomik önemine rağmen, (KOBİ’ler başta olmak üzere) plastik ambalaj imalatçılarının şu anda çifte bağımlılığa açık olduğu bir gerçektir. Bir yanda hammadde tedarikçileri plastik fiyatlarını belirlemekte iken diğer yanda – özellikle yiyecek sanayi başta olmak üzere – müşteriler tarafından fiyatların düşürülmesi için büyük baskı uygulanmaktadır.

Buna ilaveten, Doğu Avrupa başta olmak üzere birçok ülkede, özellikle imalatçıların daha düşük maliyetlerle kaliteli ekstrüzyon ve baskı imkanına sahip oldukları ve bu nedenle bu ülkelerde rekabetin hızla arttığı bilinmektedir. Diğer taraftan, bu ülkelerdeki imalatçılar

Avrupa'daki kadar ilerlemiş olmasa da, özellikle bariyer malzemeler ve baskı teknolojisi alanlarında Uzak Doğu rekabetinin artması beklenmektedir.

Sektörde gözlenen diğer bir baskı da, ambalaj piyasasının büyüyen aşırı kapasiteyle kendini göstermesi ve bu yüzden fiyatlar üzerine daha fazla baskı binmesidir. Bu baskıya rağmen ambalaj talebinin artmaya devam edeceği bilinmektedir. Son birkaç yıldır, yıllık % 4-5 seviyelerinde seyreden büyüme oranlarının devam edeceği veya artacağı öngörülmektedir. Ayrıca Avrupa'da esnek ambalaj sistemlerine doğru hafif bir eğilim olduğu sanılmaktadır.

Bireysel plastik malzemeleri bakımından, sert ambalaj alanında PET için çok yüksek büyüme oranları beklenmektedir. Küresel tüketim 2007 yılında 11 milyon tona ulaşacaktır. PET malzemenin ana uygulamaları gazlı içecekler ve maden suyu şişeleridir. Avrupa ve ABD'de, PET şişeler artık bira ambalajı olarak da test edilmektedir. PET'in önemi artacak olan başka bir uygulaması da, reçeller gibi, sıcak olarak doldurulan yiyeceklerdir. Büyük leğenler ve kovalar için enjeksiyon kalıplamalı polipropilen kullanımının da yavaş yavaş metal kapların yerini alması beklenmektedir. Yiyecek sektöründe başka malzemelerin baskısı altında kalan PVC, ilaç tabletlerinin "kabarcıklı" ambalajları ve el aletleri, nalbur aletleri ve hırdavat gibi ürünlerin "teşhir" amacıyla ambalajlanması konularında güçlü konumunu muhafaza etmektedir.

Ürün alanları bakımından toplam imalatın % 54'ünü oluşturan ve tüm ambalaj sanayinin en büyük ürün alanı olan yiyecek ambalajları plastik ambalajlar için en önemli büyüme pazarı olacaktır. Piyasanın büyümesine, tek ve iki kişinin yaşadığı evlerin ve yaşlıların sayısındaki artış gibi, temel olarak tüketici satın alma alışkanlıklarını etkileyen Avrupa'daki demografik gelişmeler yardımcı olacaktır.

Bugün piyasanın talebi küçük, mikro dalga fırına konulabilen, kolayca açılan veya açıldıktan sonra tekrar kapatılabilen ambalajlardaki pratik, zaman kazandıran hazır veya donmuş yemekler içindir. Kolaylık sağlayan bu ürünlere karşı olan eğilim, bugün artık giderek daha fazla kişinin bunları alabilmesi sayesinde büyümektedir. Plastikler, koruyucu özellikler ve işlenebilirlik konularındaki esneklikleri sayesinde, bu piyasanın spesifik ambalaj gereksinimlerini karşılamak için mükemmel bir konumdadır.

Bir başka yeni ve büyümekte olan piyasa da, ilaçların ve tıbbi ürünlerin ambalajlanmasıdır. Sağlık bakımı için tüketicilerin önemli miktarda harcama yaptığı sanayileşmiş ülkelerde bu ürünler için güçlü ve büyümekte olan bir talep vardır. İlaçlar, protezler ve hijyenik ürünler gibi bu ürünler için ambalaj, sterilite, koruma, görünüş ve güvenliğe özel bir önem verilmekte ve plastikler bu şartları kolayca karşılayabilmektedir. Bu sektör, plastikler için büyük bir ticari fırsat sunmaktadır. Ancak burada plastik ambalaj sanayi yine dünya çapında sağlık sektöründeki maliyetlerini düşürmeye çalışan hükümetler tarafından baskı görmektedir.

Tıbbi ambalajlar için büyük yatırım, kaliteli ekspertiz ve hepsinden önemlisi sabır gereklidir. Temel tıbbi ambalajların geliştirilmesi, ayrıntılı olarak test edilmeden ve yetkililerden lisans almadan önce en azından üç ila dört yıl sürmektedir. Bu durum sektöre girmek isteyen şirketlerin maliyetini yükseltmekte ve sadece yüksek teknolojiye, uzun vadeli vizyona ve güçlü mali kaynaklara sahip şirketlerin girebilmesine olanak sağlamaktadır.

Plastikler, esneklikleri sayesinde, kontrollü dozaj, çocukların açamayacağı ambalajlar ve kurcalanamayan, kurcalandığını belli eden ambalajlar için mühürleme sistemleri ile kalıplı ambalajlar için tıbbi ambalajlama alanında kullanılma amaçlarına uygundur. Aynı zamanda nakliye ambalajları – kalıplı kasalar, shrink ve streç film palet-kaplama – ve kalıplı plastik paletlerin kendileri konularında da plastiklerin geniş bir kullanım alanı vardır. Bunların hepsi imalatçılar, toptancılar ve perakendeciler arasında ürünlerin sevkiyatı esnasında ağırlık ve yakıt tasarrufu sağlamaktadır, hafiftir ve mağazadan kolayca alınabilmektedir. Avrupa ambalaj sanayinin bu piyasaya olan ilgisi büyüktür ve bazı önemli şirketler bu sektörde faaliyet göstermektedir.

İş proseslerinin küreselleşme seviyesinin artması hammadde tedarikçileri ve ambalaj müşterileri için yapısal değişikliklere yol açmış ve bunun da plastik ambalaj şirketleri üzerinde uzun vadeli etkileri olmuştur. Tüm büyük şirketler için küresel bir varlığa sahip olmak temel amaçtır. Ambalaj imalatçılarının, satın alanlar nerede olurlarsa olsunlar, onlara yerlerinde teslim yapabilmeleri beklenmektedir.

BASF ve Shell gibi hammadde tedarikçileri, küresel piyasada rekabet edebilmek için, giderek artan bir şekilde kısmen veya tamamen birleşmektedirler. Eğilim, imalatı

hızlandırmak amacıyla, hammadde kaynaklarının herhangi bir katkı malzemesi olmaksızın sadece saf plastikler ile kısıtlanması yolundadır. Plastik işleyenlerin stabilizörler, pigmentler ve yağlar gibi katkı maddelerini ayrıca satın almaları ve doğru karışımı elde etmek için kendilerinin karıştırması gerekmektedir. Bu da, hammadde tedarikçilerinin hammadde sorumluluğunu plastik işleme sanayine aktaracağı manasına gelmektedir. Eğer bu eğilim kalıcı olursa, plastik işleyenlerin gerekli ekspertizi edinmesi ve bu meydan okumaya karşı koyabilmek için yeni uzmanlaşmış makinelere yatırım yapmaları gerekli olacaktır. Ayrıca, KOBİ'lerin daha büyük gruplar oluşturmak ve Avrupa veya küresel seviyede faaliyet gösterebilmek amacıyla güçlerini birleştirmesi kaçınılmaz hale gelecektir. Bu da, bu şirketlerin bir yandan hammadde tedarikçilerini dengelerken diğer yandan da diğer plastik işleyenler ile birlikte ortak satın alma yoluyla müşterilerine kapsamlı bir ambalaj serisi sunabilecekleri manasına gelmektedir. Bu şekilde, şirketler arasındaki geniş kapsamlı ortak girişimler sayesinde KOBİ'lerin daha büyük finansal güç kazanması mümkün olacaktır.

Ufak gruplara bölünerek parçalanmamasını garantilemek amacıyla sanayinin tek bir sesle konuşması önemlidir. EuPC sayesinde, Avrupa seviyesinde zaten verimli bir işbirliği mevcuttur. Bu faaliyetin yoğunlaştırılması gereklidir ve bu durum özellikle çevre koruma ve geri kazanım alanlarında önemlidir. Avrupa Komisyonu, Aralık 1994 tarihli Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Direktifi ile, ambalaj malzemelerinin azaltılması ve yüksek seviyede geri kazanımla ilgili olanlar da dahil olmak üzere uzun vadeli pek çok yönetmelik getirmiştir. Almanya'da, bu dengesizliğin engellenmesi amacıyla tüm AB ülkelerinde standartlaştırılması gereken Çifte Sistem Yönetmeliklerinin pahalı atık ayırma sistemi yüzünden Avrupa seviyesinde rekabette kayıplar yaşanmıştır. Bu yüzden, EuPC bünyesindeki plastik işleme sanayinin toplu gücü önemlidir ve plastik sanayinin daha fazla çabasıyla genişletilmesi gereklidir.

Yenilik başarının önemli bir faktörüdür. Plastik ambalaj sanayinde piyasa için kullanımı kolay yeni ürünler geliştirmek amacıyla ekspertizlerini kullanan şirketler rakiplerine göre stratejik bir avantaja sahip olacaktır. Eğer bu şirketler aynı zamanda piyasadaki uygun mevkilere konsantre olurlarsa, uzun vadeli ticari potansiyelleri daha da iyi olacaktır.

Batı Avrupadaki plastik ambalaj sanayi, hem ambalaj sektöründe ve hem de benzer alanlarda yeni piyasalar açmak için geniş ekspertizinden yararlanmaktadır. Bu da tıbbi ambalaj veya

kimyasal uygulamalardaki ekspertizin, örneğin bilgisayar, havacılık ve otomotiv sanayileri gibi, sadece ambalajın ötesine geçen ürünler geliştirmek amacıyla kullanılabileceği manasına gelmektedir.

Ambalajlar ürünle alakalandırılan ve pazarlamaya yardımcı olan şekillerde bile geliştirebilir. Örneğin yakın zamanda evcil hayvan maması sanayinde kullanılan bir ambalaj, kedi maması için kedi şeklindeki bir plastik torbadır. Bir başkası tavşan şeklindeki bir çikolata paketidir. Bu iki ambalajın da satış noktalarında dramatik bir etkisi vardır ve ürünün satışlarını patlatmışlardır.

Aynı zamanda teknik yenilik için de büyük fırsatlar mevcuttur. Ambalajlanmamış salata ürünlerinin süpermarketlerde çok kısa bir ömrü vardır. Ancak, koruyucu bir atmosfer ile folyo bir torbada paketlenen zaman, raf ömürleri on güne kadar uzatılabilmektedir. Yeni bir bariyer katmanının geliştirilmiş olduğu bir et paketi filmi sayesinde şu anda bifteklerin özel kontrollü bir atmosferde bir aydan fazla süre muhafaza edilmesi mümkün olmaktadır.

Geleneksel ambalajlara ilaveten, kahve sanayi artık alüminyum katmansız ambalajlar talep etmektedir. Ambalaj imalatçılarından alüminyum içeren filmlerle aynı bariyer özelliklerine sahip olan ve kahvenin kokusunu bir yıl boyunca koruyan bir film geliştirmeleri istenmiştir. Bir başka örnek, futbol stadyumlarında satılan esnek plastik şişelerdeki biradır. Eksi 30 derecedeki bir dipfrizde esnek ve darbeye dayanıklı kalan soğuğa karşı dayanıklı filmler de mükemmel fırsatlar sunmaktadır. Problemler için bulunan bu tür çözümler piyasada başarının temelidir. Yeni ürünler geliştirilirken, giderek daha hafif ve geri kazanımı daha basit olan ambalajlar arz eden şirketler rekabet konusunda daha başarılı olacaktır. Bunun sebebi tüketicilerin ve parlamenterlerin daha az atık, daha fazla malzeme tasarrufu ve daha fazla çevre koruma konusunda giderek artan talepleridir. Aynı zamanda, daha az malzeme, değerli kaynakların korunmasına ve nakliye maliyetlerinin azaltılmasına da yardımcı olmaktadır. Bunun sonucunda sanayi giderek daha ince filmler ve ince cidarlı plastik konteynerler kullanarak ambalaj ağırlığını düşürmektedir. Son yıllarda ambalaj amacıyla kullanılan plastiklerin hacminde ortalama % 28 oranında bir azalma olmuş ve aynı dönemde paletizasyon amacıyla kullanılan filmler % 78 ve sarı yağ ürünlerinin konteynerleri % 27 oranlarında düşmüştür.

Esnek ve sert ambalajlama için yeni uygulamalar yaratmanın ve teknik problemleri çözmenin pek çok yolu vardır. Yeni ve değiştirilmiş polimerlere ilaveten diğer bir yöntem de, uygulamanın özelliklerine göre uyarlamak amacıyla tek tek katmanların faydalarını bir araya getiren bileşik filmler kullanmaktır. Kullanılan prosesler ;

➤ **Koekstrüzyon** – Farklı polimerlerin üç, beş ve hatta yedi katmanı erimiş halde iken bir araya getirilir ve kalıp veya şişirmeli film prosesi yoluyla ekstrüde edilir.

➤ **Adhezif laminasyon** – solvent bazlı, su bazlı veya solventsiz olabilen yapışkan bir filmin yüzeyine uygulanır;

➤ **Ekstrüzyon kaplama** – erimiş polimer daha yüksek bir erime noktasına sahip başka bir filmin yüzeyine kalıplanarak kaplanır;

➤ **Su veya solvent bazlı kaplama** – kaplama bir filme uygulanır ve solvent veya su ısı kullanılarak giderilir;

➤ **Vakum kaplama** – en son teknoloji alüminyum gibi inorganik bir malzemenin çok ince bir katmanını bir film üzerine bir vakum odacığında uygulamaktır.

➤ **Nano-bileşik teknolojisi** - bariyer özelliklerine sahip filmlerin imalatında uygulanmaktadır. (Işığın dalga boyundan az olan) nano boyutlu mineral parçacıklarının kullanılması ile, filmin yapısı içerisinde (örneğin) gaz moleküllerinin geçişini fiziksel olarak geciktiren bir çeşit “labirent” yaratmak mümkün olmaktadır. Daha şimdiden, naylon filmler nano-ölçekli katkı maddeleri sayesinde artan gaz bariyer özellikleriyle ticari hale getirilmiştir. Bu da, hem ambalajdaki malzeme hacmini azaltmakta ve hem de geri kazanımı da kolaylaştırmaktadır.

➤ Diğer ambalaj şekillerindeki bariyer özellikleri ko-enjeksiyon ve şişirmeli kalıpların koekstrüzyonu vasıtasıyla elde edilmektedir. Büyük bira ambalajı piyasası için PET şişelerinin gaz bariyerlerini geliştirmek amacıyla, PVDC kaplamalar kullanılmış ise de, en son gelişmelerde şişenin içerisinde bir bariyer oluşturmak amacıyla şişe imalat hattı ile entegre plazma teknolojisi kullanılmaktadır.

Geleceğe bakıldığında, çoklu-malzemeli proseslerin veriminin plastiklerin yiyeceklerin ambalajlanması için nefes alabilen paketler gibi alanlarda yeni çığır açmaya devam edeceği konusunda şüphe yoktur.

Çok-katmanlı bileşimlerinin bir sonucu olarak, kompozit filmler de geri kazanım üzerinde büyük bir talep oluşturmaktadırlar. Bu filmlerin imha edilmesi için en iyi çözüm uygun şekilde yakılmaları ve bu şekilde oluşan ısı enerjisinin kullanılmasıdır. Geri kazanılabilir kompozit filmler ve rejeneratif malzemelerden yapılmış biyo-polimerlerin önemi uzun vadede artacaktır.

Çevre koruma aynı zamanda film baskıları için de giderek önem kazanmaktadır. Solvent-bazlı baskı mürekkeplerine ilaveten, su bazlı olanlar da artık daha yaygın kullanılmaktadır.

Eğer bir ambalaj imalatçısı eksiksiz çözümler sunar ve müşteri imalat prosesinin tüm sorumluluğunu tedarikçiye devredebilirse, müşteriler, bu dış kaynak kullanım fırsatından giderek daha fazla faydalanabilir. Buna aynı zamanda ambalaj problemleri ile ilgili yenilikçi öneriler ve “Tam zamanında” temine kadar güvenilir, hızlı teslim de dahildir.

Ambalaj sanayi hammadde ve makine tedarikçileri ile daha yakın bir işbirliğine girmeyi arzu etmektedir. Ambalaj sanayi, hammadde tedarikçileri ve makine imalatçıları daha şimdiden Avrupa, ABD ve Japonya’da küresel olarak işbirliği yapmaktadırlar. E-posta ve bilgisayarlı tasarım yoluyla hızlı iletişim yöntemleri sayesinde bu işbirliğinin daha da etkili olması garanti altına alınmaktadır. Örneğin, yiyecek sanayinde sebze ve et gibi ürünlerin paketten çıkartılabilmemesine, paketin tekrar kapatılabilmemesine ve ürünlerin ileride tekrar paketten çıkartılabilmemesine imkan tanıyan yeniden-kapatılabilir paketlere ihtiyaç vardır.

Laminatlar sektörleri arası işbirliğinin bir başka örneğidir ve burada ambalaj sanayi daha kısa kuruma süresine sahip, çevre dostu ve solventsiz laminatlar geliştirmek amacıyla yapışkan ve makine imalatçıları ile birlikte çalışmaktadır.

Başka sektörlerde, PET’in kaliteli saydam sert konteyner konusundaki potansiyeli daha başındadır. Geniş ağızlı, sıcak olarak doldurulabilen, yüksek bariyerli çözümler laboratuarlardan imalat hatlarına doğru ilerlemektedir.

20. yüzyıl “ Plastik Yüzyılı “ olarak adlandırılmıştır. İlerki yıllarda, “ambalajlamak”tan daha

fazlasını yapabilen yeni ürünler geliştirmek amacıyla ekspertiz yapmak ve hayal gücünün kullanılması gerekmektedir.

Plastik ambalaj sektörü için sonuç olarak ;

➤ Artan küreselleşme, özellikle küçük ve orta boyutlu plastik işlemcileri başta olmak üzere, giderek daha fazla işbirliğine gidilmesini ve hatta şirketlerin birleşmesini gerektirmektedir.

➤ Yeni ürünler geliştiren ve imal eden ve müşterilerine daha fazla katma değer sunan şirketler için gelecekte fırsatlar doğacaktır.

➤ Plastik ambalaj sektörü, uluslararası hizmet, zamanında teslim ve e-ticaret ile giderek bir hizmet sanayi haline gelmektedir. Müşteriler açısından dış kaynak kullanımı (outsourcing) ve tam hizmet paketleri önem kazanmaktadır.

2.2.2. İnşaat – Yapı Ürünleri Sanayii

Plastiklerin tüm uygulama alanları arasında, % 23'lük bir hacme sahip olan yapı ve inşaat, ambalaj uygulamalarından sonra en önemli ikinci alandır. 2000 yılında Batı Avrupa'daki inşaat uygulamaları için yaklaşık 8.3 milyon ton plastik kullanılmıştır. İnşaat alanında tüm plastik uygulamaların ortalama çalışma ömrü 35 yıl olsa da, uygulamanın özelliklerine göre, bu ömür (duvar kağıdı için 5 yıldan) (borular için 80 yıla kadar) farklılık göstermektedir. Bunlar sadece ihtiyatlı varsayımlardır zira bu malzemelerin çalışma ömürlerinin teknik olarak tanımlı sonu konusunda pratik ve uzun vadeli bir deneyim halen mevcut değildir.

Büyük ölçekte imal edilen ve yapı sanayinde kullanılan (borular gibi) en eski plastik ürünler 55 yıldır kullanılmaktadır ve halen ilk günkü kadar işe yaramaktadır. Yaklaşık 35 yıllık ortalama bir çalışma ömrü ile, yılda % 2.85'lik bir teknik amortisman payı vardır. Buna göre inşaat sanayinde plastikler kaynaklar açısından son derece ekonomiktir. Çevresel denge çalışmalarında sadece kaynakların ekonomik kullanımı değil aynı zamanda uygulamaların ömrü boyunca bakımın maliyeti de ele alınmaktadır. Pek çok plastiğin bakımı kolay olduğundan veya hiç bakım gerektirmediğinden, ömür boyu değerlendirmelerinde de birinci sınıf notlar almaktadırlar.

Yapı sanayindeki alternatif malzemelerle kıyaslandığında, plastikler çevresel olarak ekseriya

daha iyi değerlendirilmektedirler. Kaynak tasarrufuna ilaveten, inşaatlarda kullanılan pek çok plastiğin tüm ömrü boyunca düşük bakım maliyeti gerektirmesi ve en iyi şekilde geri kazanılabilmesi bu değerlendirmeler üzerinde pozitif bir etki yaratmaktadır.

Özellikle, borular ve pencere çerçeveleri gibi monoplastik yapı ürünlerinde kullanılan malzemeler faydalı ömürlerinin sonunda geri kazanılmakta ve geri kazanılan ürünler ilgili standart ve normlarda belirtilen şekilde kaliteli borular ile pencere çerçevelerinde kullanılmaktadır.

Plastiklerin ekolojik avantajlarına ilaveten, bu malzemeler enerji tasarrufuna da büyük katkılarda bulunmaktadırlar. Plastik köpükler ev duvarlarının, zeminlerin, çatıların, boruların ve pek çok başka uygulamanın yalıtımı için kullanılmaktadır. Bu tür bir plastik ısı yalıtım olmaksızın, dünya topluluğu tarafından CO₂'nin azaltılması için benimsenen yüksek hedefler gerçekleşmesi mümkün değildir.

Pencere çerçeveleri gibi, içi boş inşaat profilleri bile kışın yüksek ısı yalıtım değerlerine ve enerji tasarrufuna ulaşmakta ve aynı zamanda, bu yalıtım sistemleri binayı yazın aşırı ısınmaktan da korumaktadır. Bu şekilde bina içerisindeki yaşamın kalitesi artmakta ve havalandırma ihtiyacı azalmaktadır.

Plastik yalıtım sistemleri aynı zamanda gürültü koruma ve gürültü yalıtımı konusunda da önemli katkılar yapabilmekte ve böylece yine yaşam kalitesini arttırabilmektedir.

Borular ve yalıtımdan sonra, en büyük üçüncü uygulama alanı duvar kaplamaları ve yer döşemeleridir. Özellikle PVC olanlar başta olmak üzere, yer döşemeleri 50 yılı aşan süredir kullanılmakta olup, mutfaklar, banyolar, koridorlar ve çocuk odaları gibi ev içi alanlarda değerlerini kanıtlamışlardır. Bunların, hastaneler, hasta odaları, ameliyathaneler, okullar, belediye binaları, ofisler ve spor merkezleri gibi kamu alanlarında da kullanımını arttırmaktadır.

Dördüncü en büyük uygulama alanı, yine neredeyse tamamen PVC'den imal edilen, pencere çerçeveleridir. Bu, nispeten yakın zamanlarda gelişmiş bir uygulama olsa da, 35 yılda Avrupa'nın önde gelen sanayileşmiş ülkelerindeki pencere sistemlerinin % 50'den fazlasını ele geçirmiştir. Pencere çerçeveleri için ömür hesaplarında 40 yıllık bir ortalama ömür

belirtirse de, bu çerçevelerin çalışma ömürlerinin teknik sonlarına halen ulaşılammış ve bugüne kadar, çok az kullanılmış pencere çerçevesi iade edilmiştir. Atık kıtlığı yüzünden pencere çerçevelerinin geri kazanım kapasitesi halen kullanılamasa da, geri kazanılan malzemelerin bir kısmının yeni profillerde kullanılması için teknolojiler geliştirilmiştir.

İç mekan fittingi profilleri, inşaat sanayindeki toplam plastik tüketiminin % 8'ini oluşturmuşlardır. Bunlar kapılarda, süpürgeliklerde, yer döşemelerinin kenarlarında, kablo kanallarında, tırabzanlarda, kaplamalarda ve dekorasyonda kullanılmaktadır.

Dış cephelerde, ekstrüde sert profiller panjur, kaplama, çit ve parmaklık olarak rol oynamaktadırlar.

Yalıtım ve levha uygulamaları haricinde, PVC yapı ve inşaatteki tüm uygulama alanlarında açık arayla en fazla kullanılan plastiktir. PVC yapı ürünlerinde, Batı Avrupa'da faaliyet gösteren ve 275,000 kişiyi istihdam eden yaklaşık 11,000 şirket mevcuttur. Bu sektörün yıllık cirosu tahmini olarak 36.5 milyon Euro'dur. Pek çok plastik, kendilerine özgü özelliklerinden faydalı bir şekilde faydalanılabileceği alanlarda kullanılmaktadır. Kullanılan malzeme tipine bağlı olarak, bunlar arasında iyi bir hijyen, kolay bakım, ısı dayanımı, ısı ve akustik yalıtım bulunmaktadır.

Bunlar aynı zamanda cama benzer saydamlık, aşınma dayanımı, güneş ışığına dayanım, su sızdırmazlık, düşük ısılara direnç ve asitlere, kimyasal maddelere, yıkama ve temizlik maddelerine dayanım da sunmaktadırlar. Bunlar çeşitli plastiklerin spesifik uygulamalarda sunabildiği gelişmiş özelliklerden sadece birkaçıdır.

Batı Avrupa'daki bina inşaatlarında ve yenilemelerinde tahminen yılda 8.5 milyon ton plastik kullanılmaktadır. Eğer bu malzemeler geleneksel yapı malzemelerinden yapılmış olsaydı, ağırlıkları muhtemelen on kat daha fazla olurdu.

Aynı zamanda, plastik inşaat malzemelerinin nakliyesi bakımından da belirgin maliyet ve enerji tasarrufları yapılmakta ve plastikler Avrupa Birliği ile küresel piyasalarda yapı malzemelerinin serbestçe hareket etmesini geliştirmektedir. Buna karşılık, bazı geleneksel malzemeler yüksek ağırlıkları ve muazzam nakliye maliyetleri yüzünden ihraç

edilememektedirler. Bu yüzden bugün plastik malzemelerin tüm ülkelerde kullanılabilmesi mümkündür. Önümüzdeki yıllarda, inşaat uygulamalarında plastikler için yüksek büyüme beklenmektedir.

Yapı ve inşaat sektörü, tabii ki, 40 yıl boyunca yerlerinde kalabilecek dayanıklı ürünler ve malzemeler konusunda temel olarak endişelidir. Bu yüzden, plastik yapı ürünlerinin geri kazanımı hakkında deneyimler azdır ve dolgu malzemesi olarak kullanılmaları dışında, başka bir yapı malzemesinin geri kazanımı hakkında da deneyimler mevcut değildir.

Ancak zamanı geldiğinde, malzemelerin yeniden kullanımı için plastik yapı ürünlerinin geri kazanımı amacıyla yapılan teknik çalışmaların çokluğu kesinlikle avantaj sağlayacaktır. Atık plastiklerin, panellerin ve büyük çaplı boruların merkez çekirdeği olarak yeniden kullanılması için pek çok sistem geliştirilmiştir. Plastikler ya termoplastik ya da termoset şeklindedir. Termoplastikler ısıyla tekrar tekrar şekillendirilebilmektedirler. Aynı temel özellik, yeni ürünlerin imal edilmesi amacıyla, kullanılmış ürünlerden geri kazanılan malzemelerin kullanılması amacıyla da uygulanabilmektedir.

Termosetler ilk kez işlendikleri zaman kimyasal bir değişikliğe uğrayan plastiklerdir. Bu onlara büyük bir sertlik ve kuvvet verse de, daha sonra ısı olarak tekrar şekillendirilemeyecekleri manasına da gelmektedir. Ancak bu plastikler geri kazanım amacıyla öğütülebilmekte ve dolgu maddesi olarak kullanılabilirler.

Geri kazanım söz konusu olduğunda, binalarda kullanılan pek çok plastiğin ilk maliyetinin düşük olması yüzünden geri kazanılmış malzemelerin, muhtemelen daha önce izah edilmiş olan “kapalı-devre” sistemleri dışında, rekabetçi bir fiyatla piyasaya sürülmesi çok zor bir hale gelmektedir. Ancak zaman içerisinde yapı sektörüne bir potansiyeli olan, uzmanlaşmış plastik ürünler verebilecek olan ileri teknoloji ürünü bina sistemlerinde daha pahalı teknik plastiklerin kullanımının artması önemli bir gelişmedir.

2.2.3.Otomotiv Sanayii

Tarihsel olarak plastikler var olduğu sürece otomobillerde plastik kullanıldığı söylenebilmekle beraber plastiklerin otomobillerde geniş olarak kullanılmaya başlaması son 20 yılda ortaya çıkmıştır. Başlangıçtan bu yana, plastik bileşenlerin otomobillerde kullanımı – özellikle son 20 yılda – otomobil başına birkaç kilodan 2000 yılında imal edilen ortalama otomobilin kabaca 105 kilosuna kadar müthiş bir büyüme göstermiştir. Başlangıçta plastikler, kendiliğinden renkli olmak da dahil olmak üzere, mükemmel bir görüntü ile birlikte iyi mekanik özellikler sundukları için kullanılıyorlardı. Artan maliyetler plastiklerin karmaşık geometrilerdeki bileşenler halinde kalıplanabilme, ekseriya başka malzemelerden mamul birkaç parçanın yerini alabilme ve montaj hattındaki maliyetlerin azaltılmasına yardımcı olacak şekilde daha kolay montaj sağlayan entegral donanımlar sunabilme kapasitesi ile karşılanır hale geldi. Plastiklerin hafifliği, sadece yakıt tüketiminin mevzuat sınırlarına göre indirilmesi amacıyla otomobillerin toplam ağırlığının azaltılması değil, aynı zamanda ilave ağırlık cezasını ödemeksizin modern bir otomobilde bulunması gereken – güvenlik sistemleri dahil – daha sofistike sistemlere ve bileşenlere imkan tanınması açısından otomotiv sanayi için bulunmaz bir nimet olmuştur.

Pratik açıdan, bu şekilde günümüzün otomobillerine, toplam ağırlığı arttırmaksızın, daha sofistike ısıtma, havalandırma ve iklim kontrol sistemlerinin yanı sıra otomobil içi eğlence ve bilgi sistemleri tesis edilebilmiş ve ayrıca hava yastıklarının ilave emniyetinden de faydalanılabilmektedir. Plastikler olmaksızın, günümüzün otomobillerinin 200-300 kg daha ağır olacağı tahmin edilmektedir. Bunun sonucunda sağlanan yakıt tasarrufunun 100 km’de 0.5 litre, yani 150,000 km’lik bir ömrü olan bir araba için 750 litre olduğu tahmin edilmektedir. Azalan yakıt tüketimi ve bunun sonucunda azalan kirlilik, daha hafif plastik parçaların otomotiv sanayine getirdiği en önemli faydalardır.

Pek çok tipte polimer, her tipte ve ebatla 1,000’den fazla parçada kullanılmaktadır. Her ne kadar tek bir otomobil modelinde 13 farklı polimer kullanılabilse de, bir otomobilde kullanılan toplam plastiklerin yaklaşık % 66’sını sadece üç tip oluşturmaktadır: Polipropilen (% 32), poliüretan (% 17) ve PVC (%16). Herhangi bir otomobil modelinin içerisine şöyle bir bakılırsa yolcu bölümüne plastiklerin hakim olduğunu görülebilir. Burası plastiklerin daha geleneksel olarak yerleşmiş olduğu yerdir. Ancak kontrol panellerinin, iç süslemelerin ve döşemelerin dışında, plastikler ışıklandırmada, tampon sistemlerinde, yakıt depolama ve temin sistemlerinde, kanallarda, çamurluklarda, dış karoser panellerinde ve giderek artan bir şekilde,

motor bölmesinde veya kaputun altındaki diğer parçalarda da kullanılmaktadır. Son yıllarda plastikler kaput-altı bölgesini gerçekten işgal etmiş ve hava manifoldları için yaygın şekilde büyük kalıplar kullanılmaya başlanmıştır. Bunlar sadece metal mukabillerinin yarı ağırlığında olmakla kalmamakta, aynı zamanda mühendislerin motora giren hava akışını en iyi şekilde düzenlemesi sayesinde motorun daha verimli hale getirilmesine yardımcı olmakta ve ayrıca gürültü seviyelerinin azaltılmasında da önemli bir rol oynamaktadırlar. Cam elyafı takviyeli naylondan kalıplanmış bu parçalar son derece sofistikedir ve plastiklerin mühendislik malzemeleri olarak gerçekten kullanıldığı bir çağın açıldığını göstermektedirler.

Plastiklerin motor bölmesinde kullanımı daha bitmemiştir. Plastik ve otomobil mühendisleri şimdi sistemlerini en iyi hale getirmek, enjeksiyon ve şişirmeli kalıplı parçaların entegrasyonunu sağlamak ve “yumuşak” tan “sert”e kadar farklı özellikler sağlayan ancak aynı anda veya sırayla kalıplanarak montaj hattında yoğun bir çalışma yapılmaksızın daha iyi bir ürün elde edilmesini sağlayan plastikler ve elastomerleri dizginlemek amacıyla yakın bir işbirliği halindedirler.

Plastikler aynı zamanda otomobilin yapısal karakterine de önemli katkılarda bulunmaktadır. Termoplastiklerin yoğun şekilde geliştirilmesi ile, otomotiv sanayi tarafından kullanılan boya fırınlarının yüksek ısılarına dayanabilmeleri amacıyla tek tek karoser panellerinin enjeksiyon kalıplamayla üretilmesinin ve elektrostatik boyama için elektriksel olarak iletken gratların imal edilmesinin yolu açılmıştır. Entegre ön taraf modülleri gibi yapısal parçalar da plastikten ve özellikle metal ve plastik kombinasyonlarından geliştirilmektedir. Bu son gelişme, her birinin en iyi performansını elde etmek için malzemeleri birleştirmek suretiyle gelecekte gidilecek olan yolu göstermektedir.

Bir başka önemli gelişme alanı da yakıt sistemleridir. Bu konu da, yakıt tasarrufu yapmak ve emisyonları en alt seviyeye indirmek amacıyla yasamanın odak noktasındadır. On yıldan daha uzun bir süredir, ultra-yüksek moleküler ağırlıklı yüksek yoğunluklu polietilenin şişirmeli kalıplamasıyla tamamen plastikten yakıt depoları imal edilmektedir. Ek yeri bulunmayan bu tek parça depolar metal mukabillerine oranla çok daha hafiftir ve aynı zamanda, iyi şekilde kalıplanabildiklerinden, depoların zor yerlere yerleştirilmesi konusunda daha fazla tasarım özgürlüğü sağlamaktadırlar.

Avrupa'daki tüm yeni otomobillerin % 90'ının plastik depoları olduğu tahmin edilmektedir ve bu teknoloji, otomobillerin yaklaşık % 70'inde artık bu sistemin kullanılmakta

olduğu, Kuzey Amerika'ya da ihraç edilmiştir. Japonya'da piyasa payı bundan çok daha düşük ve yaklaşık % 7 seviyesinde olsa da, daha sıkı yakıt emisyon standartlarına uyum sağlamak amacıyla burada da önemli bir büyüme beklenmektedir. Yakıt depolarının geliştirilmesi plastiklerin potansiyeli konusunda önemli bir göstergesi temsil etmektedir. Başlangıçta, polietilenin geçirgenliğinin azaltılması amacıyla depoların iç yüzeyi işleme tabi tutuluyordu. Ancak, özellikle ABD başta olmak üzere daha sıkı emisyon şartlarına uyabilmek amacıyla, artık yüksek bariyerli bir polimer katmanı ve bunu iç ve dış katmanlara bağlamak için bağlantı katmanlarını içeren çok katmanlı depolar şişirmeli kalıplama yoluyla imal edilmektedir. İmalat esnasında ortaya çıkan atıkların yeniden kullanılabilmesi amacıyla ekseriya altıncı bir katman ilave edilmektedir.

Çok-katmanlı ekstrüzyon teknolojisi, geçirgenliğin neredeyse sıfıra indirilmesi ve gereken yerlerde, elektriksel iletkenlik sağlanması amacıyla plastik yakıt tüplerinin imalatında giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bir sonraki etap, komple bir ünite olarak tasarlanacak olan toplam yakıt sisteminin entegrasyonu olacaktır.

Sıcakla sertleşen takviyeli reçinelerin oynayacak önemli bir rolü vardır. Karoser imalatında cam elyafı takviyeli reçinelerin kullanımı konusunda neredeyse elli yıllık bir deneyim mevcut olsa da, bu kullanım malzemenin düşük-hacimli imalatı gerektiren doğası yüzünden (spor arabalar ve "özel" yapımlarla) sınırlı olmuştur. Ancak yakın zamanlarda elyaf takviyeli polyesterlerin ve poliüretanların pratik seri imalat seviyelerinde kalıplanması için proseslerin geliştirilmesi konusunda büyük adımlar atılmış olup sıcakla sertleşen bu malzemelerden imal edilen dış karoser panelleri ve tampon sistemlerinin hacmi giderek artmaktadır.

Ancak belki de plastiklerin otomotiv sektöründe karşılaşılabilecekleri en büyük meydan okuma; geri kazanımdır. Her ne kadar otomotiv sanayi, ortalama olarak yaklaşık % 75 ile, malzemelerinin geri kazanılması konusunda muhtemelen tüm diğer sanayilerden daha iyi bir sicile sahipse de, artık Avrupa Birliği tarafından konulan şartlar daha da yüksek hedefler belirlemiştir ve plastikler konusunda dolgu malzemeleri olarak kullanılmalarından daha verimli bir şeylerin yapılmasının gerektiği açıktır. Kendi açısından plastik sanayi termoplastiklerinin geleneksel eritme işlemleri ile kolayca geri kazanılabileceğini ve sıcakla sertleşen bileşiklerinin de toz haline dönüşecek şekilde öğütülerek yeni bileşenlerde kullanılabileceğini etkili bir şekilde göstermiştir. Her ikisi için de, sanayi hızla kimyasal teknolojiler geliştirmektedir. Pek çok otomotiv grubu, plastik malzemesi tedarikçileri ve otomotiv kalıpcıları ile birlikte, bazı parçaların diğer parçaların imal edilmesi amacıyla geri kazanım için belirlendiği "kapalı devre" yaklaşımlarını geliştirmişlerdir. Bir otomobilin

karmaşık alt donanımlarının toplanması ve demonte edilmesi kesinlikle zor olsa da imkansız değildir. Aynı zamanda, plastiklerin sadece malzemelerin mekanik olarak yeniden işlenmesinden öte daha etkili geri kazanım yolları açtığı da gösterilmiştir. Karışık plastik parçaların yeni plastikler olarak yeniden formüle edilmek amacıyla kimyasal olarak ayrıştırılabilmesine imkan tanıyan teknolojiler geliştirilmektedir.

Hem otomotiv sanayi ve hem de plastik tedarikçileri için gerçek meydan okuma, sadece maliyet/performans gereklerini yerine getirmekle kalmayıp aynı zamanda daha kolay demontaj ve geri kazanıma da imkan sağlayan yeni donanımların geliştirilmesi için beraberce çalışmaktır. Bilgisayar destekli tasarım ve imalat sistemleri, bir projenin tüm katılımcıları tarafından “eşzamanlı tasarım” yapılmasını sağlamaktadır. Sürücü ve yolcu “kokpit” modülleri, komple kapılar, hava kontrol sistemleri ve yakıt sistemleri şu anda bile dev firmalar tarafından geliştirilmektedir. Bunlara paralel olarak, Avrupa’da da hem yeni gruplarla entegre ve hem de bağımsız büyük plastik tasarım grupları ortaya çıkmaktadır. Bunlar sadece kalıplama ekipmanına ve en son CAD/CAE ekipmanına değil, aynı zamanda bu malzemelerden en iyi değeri elde etmek için plastiklerle çalışma konusunda onlarca yıllık insan becerisine de sahiptirler.

Sürücüler daha fazla konfor, güvenlik, yakıt tasarrufu, stil ve daha düşük fiyatlarla yüksek performanslı otomobiller isterken, toplum daha düşük kirlilik seviyeleri ve ömrün sonunda daha fazla geri kazanım beklemektedir. Bu talepler aslında potansiyel olarak birbirine zıttır. Ancak birbirine zıt olan bu talepleri optimum şekilde karşılayan ve eleceğin otomobillerini şekillendirecek olan tek malzeme plastiktir. Sürekli yenilik, plastiklerin otomobillerde kullanımının anahtar bir özelliğidir. Plastikler önümüzdeki yıllarda tasarımcıların ve mühendislerin yenilikler yapmasına ve otomobillerin performansını daha da arttırılmasına büyük ölçüde yardımcı olacaktır. Türkiye’deki otomotiv yan sanayii firmalarının da otomobillerdeki plastik kullanım trendini izleyerek, gelecekteki konumlarını muhafaza etmeleri gerekmektedir. Ülkemizde imal edilecek geleceğin araçlarına yönelik mamul üretmek, ancak teknolojiyi yakından takip etmek ve hatta bu konularda teknoloji üretmekle mümkün olabilecektir. Plastiklerin otomobillerde beklenen ve birbirine zıt talepleri optimize eden üstün özellikleri :

- Güçlü ve hafif olması,

- Güvenilir ve güvenlik sağlaması,
- Araçta yüksek performans sağlaması ve araç üretim ve kullanım maliyetini azaltması,
- Çok yönlü ve esnek kullanımı sayesinde teknolojik yenilik ile tasarım özgürlüğüne imkan tanınması,
- Daha yüksek konfor taleplerine uyumlu,
- Otomotiv sektörünün sofistike, estetik, güvenlik, konfor, yakıt verimi gibi mühendislik taleplerini karşılaması,
- Elektronik performansa maliyeti azaltacak şekilde uyum sağlayabilmesi,
- Geri dönüşümü kolay ve çevreye olumlu etkileri.

Tüm talepleri karşılayan özellikleri nedeniyle son 20 yıl içerisinde otomobillerde plastik kullanımı en az % 50 oranında artarak bu gün otomobil başına kullanımı ortalama 105 kg a çıkmıştır.

Otomobillerde Plastik Kullanımı

| Parçalar | Kullanılan Ana Plastik Maddeleri | Otomobil Başına Ortalama Kullanım (Kg) |
|------------------------------------|----------------------------------|--|
| Tamponlar | PP, ABS, PC | 10,0 |
| Koltuklar | PUR, PP, PVC, ABS, PA | 13,0 |
| Kontrol paneli | PP, ABS, PA, PC, PE | 15,0 |
| Yakıt sistemleri | PE, POM, PA, PP | 7,0 |
| Kroser (Karoser panelleri dahil) | PP, PPE, UP | 6,0 |
| Kaput-altı parçalar | PA, PP, PBT | 9,0 |
| İç süslemeler | PP, ABS, PET, POM, PVC | 20,0 |
| Elektrikli parçalar | PP, PE, PBT, PA, PVC | 7,0 |
| Dış süslemeler | ABS, PA, PBE, ASA, PP | 4,0 |
| Işıklandırma | PP, PC, ABS, PMMA, UP | 5,0 |
| Döşemeler | PVC, PUR, PP, PE | 8,0 |
| Diğer depolar | PP, PE, PA | 1,0 |
| TOPLAM | | 105,0 |

Plastiklerin çok yönlülüğü ve plastik teknolojisindeki gelişmeler sayesinde, bir otomobilin güvenliğinden, konforundan veya sağlamlığından taviz vermeksizin ileri seviyede şekillerin ve biçimlerin kullanılması mümkün olmaktadır. Bu nedenle plastikler tasarımcılar için çok çekici malzemeler haline gelmektedir. Bu malzemelerin kuvveti ve dayanıklılığı da bir otomobilin ortalama ömrünü, korozyona karşı daha iyi koruma sağlamak suretiyle, 12 yıldan fazla uzatmaktadır.

Yenilikçi otomobil karoseri gelişmeleri sayesinde otomobillerin plastik içeriğinde artış görülmektedir. Yaklaşık 100 kilo plastik, modern bir otomobilde 200 ila 300 kiloluk geleneksel malzemenin yerini alabilmektedir. Otomobillerde motor performansının kontrol edilmesi için bilgisayarların kullanılması, metal parçaların işe yaramadığı yerlerde plastikler için yeni uygulamalar yaratmaktadır. Otomobiller mekanik olmaktan çıkıp giderek daha “elektronik” makineler haline gelirken, elektronik korumanın yanı sıra sıcaklık ve kimyasal direnç de sağlayan otomobil bileşenlerine olan ihtiyaç da artmaktadır. Bunun sonucu olarak mühendislik termoplastiklerine olan talep büyümektedir. Örneğin, ileri uygulamalarda polibütilleraftalat, alifatik polieton ve sıvı kristal polimerler gibi yeni mühendislik plastikleri, konektörler ve elektrikli parça yuvaları da dahil olmak üzere, son derece zorlu uygulamalarda giderek daha fazla kullanılmaktadır. Kuvvetleri ve darbe direnci özellikleri sayesinde, plastikler tamponlar için şok emmeden hava yastıklarına, yan darbe korumasına ve emniyet kemerlerine kadar temel güvenlik özelliklerini temin etmektedir. Pencerelerin ve far camlarının yerini alan plastikler cama göre 250 kat daha fazla güç sağlamaktadır.

Otomobil üreticileri plastik kullanmak suretiyle araç montaj sürelerini ve maliyetlerini azaltabilmektedir. Geçmişte, pek çok parçanın imal edilmesini ve bu parçaların montajını gerektiren geleneksel malzemelerden yapılan tamponlar, çamurluklar ve kontrol panelleri artık tek parça halinde şekillendirilebilmektedir. Plastikler klape gövdelerinde geleneksel malzemelerin yerini almaya başlamış ve bazı şirketler artık alüminyum eşdeğerinden yüzde 40 daha hafif olan ve yüzde 40 daha az maliyetli polieterimidin klape yuvalarının gelişimine öncülük etmeye başlamıştır. Daha çok iş yapmak için daha azını kullanan (kaynak kullanımını minimuma indiren) plastiklerin otomobil tasarımında kullanımları, çevre üzerindeki etkinin en aza indirilmesine ve kaynak tasarrufu yapılmasına yardımcı olmaktadır. Teknolojik yenilikler modern otomobillerde giderek artan sayıda, daha hafif, daha ince ancak daha güçlü plastik parçaların kullanıldığı manasına gelmektedir.

Yaygın kullanımlarına rağmen, otomotiv plastiklerini imal etmek için gereken doğal kaynaklar küresel petrol tüketiminin sadece yüzde 0,3'ünü temsil etmektedir. Aynı zamanda, plastik kullanımıyla belirgin bir ağırlık tasarrufu da elde edilmektedir. Modern bir otomobilde yaklaşık 100 kg plastik 200 ila 300 kg geleneksel malzemenin yerini alıyor. Diğer tüm faktörler eşit olduğunda, bu durum ortalama bir otomobilin yakıt tüketimini 150.000 kilometrelik ömürde 750 litre oranında azaltmaktadır. Yapılan hesaplar bunun Batı Avrupa'da petrol tüketimini yılda 12 milyon ton ve bunun sonucunda CO₂'i yılda 30 milyon ton azalttığını göstermektedir.

Tamamen plastikten imal edilen kontrol panelleri ile yakıt depolarından radyatör ızgaralarına kadar, her biçimde ve boyutta 1000'den fazla parçada farklı polimer tipleri kullanılabilir. Her bir polimer; teknik, güvenlik, ekonomik, çevresel ve estetik gereklere tam olarak uydurulabilir. Otomotiv tasarımına ve performansına getirdikleri faydalar için plastikleri seçmenin yanı sıra, imalatçılar bu malzemeleri çevresel faydaları ve sürdürülebilir gelişime olan katkıları yüzünden de giderek daha fazla tercih etmektedir. Böylece kaynaklar gelecekteki nesillere ekonomik, sosyal ve çevresel seçenekleri kısıtlamaksızın kullanılabilir.

Geleceğe bakıldığında, plastikler yakıt hücrelerinin imalatında ve kullanımında giderek daha vazgeçilmez bir rol oynamaya başlayacaktır.. Bu, elektrikli otomobilleri çalıştıracak gücü üretmek için tasarlanmış heyecan verici yeni bir gelişmedir.

Plastik sanayi en iyi geri kazanım seçeneklerini geliştirmek için faal ve sürekli olarak çalışmaktadır. Daha fazlasını yapmak için daha azı kullanılmak suretiyle, bugünün otomobillerinin çevresel etkileri azaltılmış, önlemeye öncelik verilmiştir. Bu otomobillerin ömürlerinin sonunda amaç ; hafiflik ve yakıt verimi gibi alanlarda elde edilmiş tasarrufları etkilemeksizin, çevresel ve ekonomik açıdan geri kazanımı en makul şekilde arttırmaktır.

Artık otomobillerin daha dayanıklı olmasına rağmen, 2015 yılına kadar ömürlerinin sonuna gelecek otomobil sayının 12 milyonu aşacağı tahmin edilmektedir. Plastikler otomotiv tasarım ve güvenlik problemlerine giderek daha fazla çözüm bulduğundan ve yeni teknolojik fırsatlar yarattığından, otomotiv atık akıntısındaki mevcudiyetleri büyümektedir. Plastik sanayi bu kadar değerli bir kaynaktan en iyi şekilde yararlanabilmek için otomotiv plastik

parçalarının geri kazanımının geliştirilmesinin ihtiyacını anlamaktadır. Sanayinin amacı, toplum için en düşük maliyetle azami çevresel kazancı sağlamak amacıyla geri kazanım seçeneklerinin en iyi kombinasyonunu elde etmektir.

Bugün, otomobiller yeniden işlenebilir dayanıklı tüketim ürünleri listesinin zaten başında gelmektedir. Ortalama bir otomobilin ağırlığının yüzde 75'inden fazlası yeniden işleniyor ki bu da diğer tüm ürünlerden fazladır. Mevzuatın daha da yüksek yeniden işleme seviyelerini teşvik etmek üzerinde pozitif bir etkisi olabilmektedir. Ancak, yeniden işlemenin aşırı derecede vurgulanması, mevcut olan tüm geri kazanım yollarını tam olarak kullanmamak suretiyle en uygun çevresel geri kazanımı azaltmaktadır. Buna ilaveten, önerilen yeniden işleme hedefleri ve bu meydan okumalara karşılık vermek için belirlenen tarihlerin dikkatle ele alınması da gerekiyor. Yeni otomobiller giderek daha fazla geri kazanım düşünülerek, potansiyel geri kazanım teknikleri hakkında daha ayrıntılı bilgiyle tasarlanmaktadır.

Plastikler sayesinde, bugün hayal ettiğimiz otomobiller hızla geliştirilerek yüksek performans, daha temiz sürüş ve ileri güvenlik ve konfor özellikleri sunulmaktadır. Ürünlerin giderek daha fazla bireysel gereksinimlere göre uyarlandığı yeni bir döneme girerken, çeşitlilik yeni kural haline gelecektir. Otomobiller her türde ve boyutta olacak ve “ kısmen-otomobil-kısmen-kamyonet ” kombinasyonlarına dönüşecektir. Plastiklerin çok yönlülüğü ve esnekliği otomotiv sanayinde aynı şasi ve çekirdek bir parça seti üzerinde çok farklı otomobiller imal etme ve böylece araştırma ve geliştirme süresiyle perakende fiyatını düşürme trendini destekleyecektir.

Hafif plastikler sayesinde, bir litre yakıtla 50 kilometre gitmek yakında mümkün olacak ve bugün geleneksel boyutlu bir otomobilin ihtiyaç duyduğu 120 kW yerine sadece 40 kW'ye ihtiyaç duyan elektrikli otomobillerin ticarileşmesi sadece birkaç yıl içerisinde olabilecek. Gelecek yüzyıla doğru ilerlerken, otomobillere yakıt, plastik-bazlı güneş panelleri, aküler ve – elektriği hidrojen katalitik olarak üreten – yakıt hücreleri gibi çeşitli kaynakların bir kombinasyonundan enerji sağlayan hibrid motorlar takılacak ve böylece CO₂ emisyonları daha da azalacaktır.

Çok yakında otomobiller yolcularını ülke boyunca yapılan bir yolculukta en yakın otele güvenle götürmek için uydu-bazlı Küresel Pozisyonlama Sistemlerini (GPS) kullanarak

kendi kendilerini bile sürebilecektir. Yeni plastikler sürekli olarak geleceğin elektronik otomobillerinin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde uyarlanmaktadır. Otomotiv uygulamalarındaki plastikler daha iyi, daha güvenli ve daha temiz otomobiller imal etme yolundaki arzuya belirgin katkılarda bulunmaya devam edecektir. Plastik sanayi, nakliye rüyalarını gerçeğe dönüştürecek teknolojileri ve ürünleri geliştirmek suretiyle bu meydan okumayı karşılamak amacıyla otomotiv sanayi ile yakın bir işbirliği yapmayı sürdürecektir.

2.2.4. Elektrik ve Elektronik Sanayii

Elektrik ve elektronik sanayileri, plastik işleme sanayinin en önemli müşterilerinden biri haline gelmiştir.. Her ne kadar toplam plastik talebi içerisindeki payları sadece % 9 civarında ise de, imalatın değeri çok daha yüksektir ve değer açısından talepteki büyüme diğer tüm sanayilerden daha fazladır. Plastiklerin elektrik sanayinde kullanımı tüm sektörlerde yayılmaktadır. Plastiklerin, ana şalterden kablolar ve alt istasyonlara kadar, elektrik mühendisliğinde yoğun kullanımı artmaktadır. Plastikler olmadan, elektrik yine de kullanılırdı, ama çok daha hantal ve maliyetli olurdu. Minyatürleştirilmenin önemli hedeflerden biri olduğu elektronik sektöründe, plastikler olmaksızın sanayinin çok farklı bir şekilde gelişmiş olacağı söylenebilir.

Sadece televizyonlar ve radyolar, videolar ve diğer eğlence merkezleri, telekomünikasyon ve ofis ekipmanı için kalıplı yuvalar kullanmakla kalınmamakta, aynı zamanda bileşenlerin kendileri plastikle kaplanmakta ve sofistike plastiklerden mamul devre levhaları basılmakta ve monte edilmektedir.

İş makineleri ve bilgi saklama sektöründe, plastiklerin katkısı neredeyse tamdır. Bilgisayarlar, fotokopi makineleri ve diğer iş makineleri kalıplı plastik kasalar içerisine yerleştirilmekte ve aynen televizyon ve video gibi, çalışan parçalarında plastikler yoğun şekilde kullanılmaktadır. Optik bilgi saklama araçları, ultra-saf malzemelerin formüllerinin bulunmasında ve daha sonra bunların son derece olağandışı bir hassasiyet ile kalıplanmasında belirgin başarılarıdır.

Avrupa'da elektrik ve elektronik sanayilerinin toplam değerinin yaklaşık 400 milyar Euro olduğu ve bunun içerisinde elektronik sektörünün payının % 70 olduğu tahmin edilmektedir. Elektrik ve elektronik sanayileri tarafından kullanılan plastiklerin ve teknik plastik parçaların Avrupa'da kullanılan plastiklerinin toplam değerinin ise yaklaşık % 15-20'sine, veya 60-80 milyar Euro'ya eşit olduğu sanılmaktadır.

Elektrik ve elektronik sanayilerindeki teknik parçalar için kullanılan malzemeler çok sayıda ve çok ileridir. En yaygın olarak kullanılan plastikler polistiren, ABS, polikarbonat (PC) ve bunların karışımlarıdır. Bunlar esasen ekipman yuvalarının ve kasalarının ve PC söz konusu olduğunda, optik depolama araçlarının (CD'ler) imalatında kullanılmaktadır. Polibütilen tereftalat (PBT) özellikle konektörler için hızla büyümektedir. Polietilen (PE-LD ve PE-HD) ve çapraz-bağlı polietilen ise, polivinil kloro (PVC) bir alternatif olarak, kablo kaplama gibi uygulamalarda giderek daha fazla kullanılmaktadır. Sıcakla sertleşen reçineler de, polyester/cam kalıplı bileşiklerdeki ağır-yüke dayanıklı anahtar yuvalarından pek çok metal insertli minicik karmaşık parçalara kadar, elektrik ve elektronik ürünlerinde önemli bir rol oynamaktadırlar. Epoksi reçineler ve silikonlar bileşenlerin kaplanması amacıyla kullanılırken daha tanıdık termosetler, fenolikler ve ürealar yaygın olarak evlerde kullanılan elektrik düğmeleri, soketler ve ışık fittingleri için kullanılmaktadır. Teknik plastik parçalar esas olarak enjeksiyon kalıplamayla imal edilmekte ve minyatürleştirme eğilimini yansıtır bir şekilde, kullanılan makinelerin % 60'tan fazlasının 100 tondan daha düşük bir sıkıştırma kuvveti bulunmaktadır. Yuvalar gibi büyük bileşenler için, en büyük enjeksiyon kalıplama makinelerinin sıkıştırma gücü 800-1,200 tondur. Kablolar sofistike ekstrüzyon ve koekstrüzyon teknikleri ile imal edilmektedir.

Elektrik ve elektronik sanayilerinde verimin 2000-2005 yılları arasında, yılda % 4-5 oranında büyüyeceği ve elektronik sektörü yılda % 7 büyürken, telekomünikasyonun da yılda % 20'den daha büyük bir büyüme yaşayacağı tahmin edilmektedir. Plastik teknik parça kullanımının daha sofistike plastiklerin ve ısımarlama ürünlerin piyasaya girmesiyle artacağı sanılmaktadır. Telekomünikasyon sektörüne malzeme temin eden şirketler için yıllık ciro artışı yılda % 10-16'ya kadar yükselebilecektir.

Anahtar plastikler PE, PP, PVC, PS, ABS ve PC, bunların karışımları olmaya devam edecektir. Sürekli olarak termoplastiklerin baskısı altında bulunan, sıcakla sertleşen

malzemeler anahtar konumlarını muhafaza edecektir. Polikarbonatın optik depolama disklerinde güçlü bir geleceği olsa da, bazı yeni malzemelerle rekabet etmesi gerekecektir.

2.2.5. Spor ve Hobi Sanayii

İlk Avrupalı kaşiflerin Güney Amerika yerlilerini o bölgede yetişen bir ağacın özsuyundan yapılmış zıplayan toplarla oynarken bulduğundan beri, polimerler spor ve hobi faaliyetleri ile özdeşleştirilmiştir. Hem spor ve hem de oyun amaçlı toplar halen kauçuktan imal edilmektedir. 1998 Dünya Kupası futbol topları için geliştirilen ileri teknoloji yüzey sayesinde toplar daha fazla ivmelenmiştir ve bu aynı zamanda plastiklerin ve elastomerlerin spor ve hobilerimize yaptığı katkıların bir başka örneğidir. Spor şirketi Adidas AG ve plastik grubu BAYER tarafından geliştirilen bu topun yüzeyi, milyonlarca minik gazla dolu mikro-küreciğin özel olarak geliştirilmiş bir poliüretan bileşiği ile karıştırılmasıyla elde edilmiş sintaktik bir köpüktür. Futbol topuna vurulduğunda, mikro-kürecikler eski şekillerine çabucak dönmekte, diğer futbol konstrüksiyonlarına kıyasla çok daha hızla elastik olarak eskiye döndüklerinden top başlangıçtaki uçuş rotasından çok az sapmaktadır. Toplar, bir saatte çelik bir levhaya 50 km/s hızla yapılan 2,000 vuruş da dahil olmak üzere, gerçek futbol şartlarında 4,800 vuruşa kadar test edilmiştir.

Piyasa lideri Benetton Sportssystem patenlerinin ağızları için özel cam takviyeli bir naylon seçmiş ve hem bitmiş ürünün görüntüsü hem de imalat verimi açısından avantajlar kazanmıştır. Daha iyi işlenebilirlik sayesinde, elyaf takviyeli gratlar da dahil olmak üzere, üstün bir yüzey görünüşüne sahip kalıplar yapmak mümkün olmuştur. Benetton patenlerinin ağızları için simsiyah ve doğal renkleri tercih etmekte ve rengin istikrar derinliği kalite imajını daha da geliştirmektedir. Buna ilaveten, kalıp devirlerinin kısaltılması ve daha büyük verim elde edilmesi de mümkün olmuştur.

Spor ve hobi, 19. yüzyılın ortalarında fildişi bilardo toplarının yerine geçecek bir malzeme arayışının selüloz nitratin (Selüloid) geliştirilmesini tetiklemesi ve başlangıçta tereddütlü ve yavaşça olsa da plastik sanayinin doğması ile tekrar bir araya gelmiştir. Dinamik spor ve hobi sektörüne hizmet verebilmek için, plastik ve kauçuk neredeyse uzay ve havacılık sanayindeki kadar ileri bir teknolojik rol üstlenmiştir. Sofistike karbon takviyeli plastikler golf sopaları ve oltalar için hafif ve son derece dayanıklı gövdeler sağlarken, karbon/naylon

bileşikleri yüksek performanslı tenis racketlerinin imal edilmesi amacıyla en son gaz-destekli teknoloji kullanılarak enjeksiyon kalıplama işlemine tabi tutulmaktadır. Bu malzemelerin özel bir değeri, elyaf takviyesini seçmek ve konumlandırmak ve polimer matrisin ayarlamak suretiyle, tam olarak istenilen performansa göre ayarlanabilmeleri ve temel malzemelerin belirgin şekilde yüksek maliyetinin ekipmanın performansı ile geri ödenmesidir.

Güç, esneklik, renk, yüksek kalıplanabilirlik ve hafiflik, plastikleri spor ve hobinin her sektörüne taşıyan özelliklerdir. Plastikğin kullanıldığı liste neredeyse sonsuzdur ve büyük miktarda standart ve teknik plastik ile gelişimi tetikleyen genişleyen bir dünya piyasasını temsil etmektedir. Buna, balık tutma, ata veya bisiklete binme, yürüme veya sadece bahçede keyif yapma gibi hobiler için büyük miktarda malzeme ve ürün ilave edilebilir. Plastikler ve kauçuklar aynı zamanda spor ve hobi için kullanılan binaların ve yapıların giderek artan bir bölümünde de kullanılmaktadır. Spor oyunları ve atletizm şampiyonaları için inşa edilen uluslararası stadyumlarda polikarbonattan imal edilen hafif saydam gök kubbeler, renkli dayanıklı polipropilen koltuklar, polipropilen yapay çimler ve geri kazanılmış elastomerlerden imal edilmiş koşu pistleri bulunmaktadır.

Çocuk oyun bahçelerinde, kaydıraklar, tırmanma modülleri, evler ve atlıkarıncalar gibi “macera” ekipmanı büyük oranda rotasyonla kalıplanmış polietilenden imal edilmekte ve bunların etrafındaki çizilmelere ve sıyrıklara karşı korumalı yüzey geri kazanılmış kauçuktan yapılmaktadır. Spor ve hobi için ürün imalatı, büyük çok uluslu şirketlerden küçük zanaat uzmanlarına kadar, muazzam ve çeşitli bir sanayidir. Küresel oyuncak ve oyun sektörü de, özellikle polipropilen, polisitiren ve ABS başta olmak üzere, plastiklerin önde gelen bir kullanıcıdır. Bilgisayar oyunları da elektronik sektörünün bir parçasıdır ve aynı malzeme kullanımı ve teknik özellikleri büyük oranda geçerlidir. Her tipte modeller, arabalar, trenler ve maketler esasen polisitirenden imal edilmekte ve bu malzemenin kolayca yapışabilmesi özelliğinden faydalanarak sevenlerine saatler boyu eğlence sağlamaktadır.

Lego, Playmobil ve diğerleri gibi inşaat ve montaj setleri plastiklerin gücüne ve kolayca birbirine eklenebilmesine dayanırken, yumuşak oyuncaklar evrensel olarak plastikleştirilmiş PVC’den imal edilmektedir. Bu, giderek artan bilgi ile, malzemelerin seçimine ve formülasyonuna daha fazla özen gösterilen bir alandır. Yine spor ürünleri sektörü gibi, oyuncak sanayi de giderek daha fazla yüksek performanslı plastiklerle ilgilenmektedir.

Polisitiren, polipropilen, polietilen ve PVC gibi “standart” plastiklerin büyük bir kullancısı olan bu sektör, şimdi ABS, naylon ve poliasetal gibi mühendislik plastiklerinin de büyüyen bir kullanıcısıdır.

2.2.6. Tarım Sanayii

Tarım ve bahçeciliğin ikiz dünyaları, plastiklerin kullanımı ile alakalı çok sayıda malzeme ve prosten büyük fayda sağlamıştır. Resmi istatistiklere göre bu sektör Avrupa’da yıllık olarak tüketilen tüm plastiklerin sadece % 2’sini temsil etmektedir ve bu da yaklaşık 700,000 ton plastiğe tekabül etmektedir. Ancak diğer tahminlere göre bu rakam iki katıdır ve tarım ile bahçecilikte polimerlerin yılda yaklaşık 1,500,000 ton tüketildiği tahmin edilmektedir. Bu sektör esas olarak polietilen ve PVC gibi “standart” termoplastikleri kullanmakta, ve ekstrüsyona büyük bir önem vermektedir. Ancak tarımda ileri teknoloji uygulamalarının gelişmesi ile polikarbonat gibi “mühendislik” plastikleri önemli miktarlarda piyasaya girmiş bulunmaktadır.

Kapsam ve uygulamalar, en temel düşük yoğunluklu polietilen filmde çok cidarlı polikarbonat sırlama panellerine kadar, pek çok malzeme ve prosesi kapsamaktadır. Plastikler, batı dünyasında çiftliklerin verimini arttırmaya imkan sağlarken, gelişmekte olan dünyadaki kullanımları konusundaki büyük potansiyelinin küçük bir kısmının keşfedilmiş olduğu konusunda şüphe yoktur. Plastiklerin buralarda uygun şekilde kullanımı sayesinde daha etkili çiftçilik, sulama ve hayati öneme sahip suyun tasarrufu ve hepsinden önemlisi, zor kazanılan mahsullerin daha iyi depolanması ve korunması sağlanacaktır

Bugün tarımda, modern malzemeler ve teknoloji önemli rol oynamaktadır. Plastik filmler esasen polietilen olsa da, biraz PVC ve ihtisas polimerlerinden imal filmler de kullanılmaktadır. Ana uygulamalar silolar için büyük düz filmler ve balyalar için polietilen streç filmler, seraların, büyük açık tarlaların veya otobanların kenarlarının kaplanmasıdır. Kaplama amacıyla kullanılan filmler su tasarrufu yapmakta ve yabancı ot öldürücüleri kullanımı konusunda da ekonomi sağlamaktadır. Geri kazanımındaki güçlük yüzünden bu film bazen ışıqla bozunabilen bir polimer bileşikten imal edilmektedir ve gerçekten biyolojik olarak bozunabilen filmler konusunda yoğun araştırmalar yapılmaktadır. Filmler aynı zamanda, örneğin farklı mevsimlerde sebzelerin, meyvelerin veya tahılların ekilmesine imkan

tanımak amacıyla, seraların kaplanması amacıyla da yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çiftçilere daha erken veya daha uzun bir yetiştirme mevsimi sağlamaktadır. Araştırmalar arasında güneş ışığının kontrol edilmesi ve kızıl ötesi radyasyonun geçirilmesi için uygun katkı maddesi sistemlerinin geliştirilmesi de vardır. Filmler aynı zamanda kümes hayvanları ve küçük sığırlar için sığınaklar ve yerel tarım için kolayca taşınabilir tüneller de sağlamaktadır. Filmler toprağın dezenfeksiyonu, rezervuarlar ve gölet astarları, su barajları ve domuz ağıllı tankları olarak da kullanılmaktadır.

Özellikle gübre, turba ve sığır yemi başta olmak üzere her türde tarımsal ve bahçe ürünü için ağır yüke dayanıklı torbalar kullanılmaktadır.

- **Nonwoven malzemeler** ; (esasen polipropilenden imal) polyolefin kumaşlar, tohum zorlama, ısı ve gölge perdeleri, toprak sulama levhaları ve toprak stabilizasyonu için yassı filmler konusunda mükemmel malzemelerdir.
- **Ekstrüde polietilen ağlar** ; mahsulün kuşlara, kemirgenlere ve geyiklere karşı korunması ve gölge sağlanması amacıyla kullanılmaktadır. Bir başka önemli uygulama, ağların (özellikle uzun eğimli yamaçlarda) otlar veya ağaçlar stabilize etmeye yeterli bir kök yapısı geliştirene kadar toprağı yerinde tuttuğı, toprak sağlamlaştırmasıdır. Hafif çitler için hayvan çiftliklerinde ekseriya daha ağır ölçülü ağlar kullanılmaktadır. Nispeten yeni bir uygulama, istiridye ve midye yatakları gibi, balık ve kabuklu deniz hayvanları “çiftlikleri”dir. Farklı ebatlardaki “Big Bag”lerden yuvarlak balya ağlarına kadar dökme ambalajlar da bir başka kullanım alanıdır.
- **Polietilen ve polipropilende ekstrüde monfilament** ; balya telleri ve tarım-bahçecilik ipleri ile karışık balyalar da dahil olmak üzere, ipler ve sicimler için yaygın olarak kullanılmaktadır.
- **Levhalar ve plakalar** ; saydam PVC, PMMA, cam takviyeli polyester ve polikarbonat sera kaplama gibi uygulamalarda hafif cam olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Çok-cidarlı (üç cidara kadar) levha ekstrüde etme imkanı sayesinde, cam levhalarda ısı yalıtım mümkün olmakta ve güneşin ısısının toplanması amacıyla kanallar boyunca su akıtma konusunda heyecan verici çalışmalar yapılmaktadır. Sert silolar ve her türlü kültür kapları sert, çürümeyen plastik levhalardan imal edilebilmektedir.
- **Kalıplı ürünler**; çok küçükten çok büyüğe kadar her ebatta üç boyutlu ürünler enjeksiyon, şişirmeli kalıplama ve rotasyonel kalıplama ile polyolefinden ve polisitirenden imal edilebilmektedir. Daha fazla kuvvet ve mühendislik özelliğı için, poliamidler ve cam takviyeli polyesterler kullanılmaktadır. Tarım ve bahçecilikte kalıplı plastik ürünler için

neredeysi sınırsız bir uygulama çeşitliliği vardır: Bahçecilikte kullanılan fidan büyütme saksıları ve üretim tepsileri; mahsullerin toplanması, elleçlenmesi ve taşınması için kutular, kasalar ve sandıklar; süt, şarap, su, kimyasallar, gübreler gibi sıvıların depolanması ve dökme olarak nakliyesi için sabit ve taşınabilir tanklar; çiftlik kimyasalları, gübreler, böcek ve yabancı ot ilaçları için ambalaj kapları ve aplikatörleri; çiftlik ekipmanı ve makineleri için yedek parçalar ve aksesuarlar; sulama sistemi parçaları; fitingler; su püskürtme konileri.

- **Ekstrüde borular ve tüpler ;** PVC ve polietilenden ekstrüde sert ve esnek çok miktarda boru ve tüp tarımda kullanılmaktadır. Bunlar çürümemektedir ve kimyasallara dayanıklıdır, hafiftir, montajları ve kurulmaları kolaydır ve su kaynağı, sabit veya hareketli sulama sistemleri, damlalı sulama için ince borular, toprak drenajı, sera ısıtma boruları gibi uygulamalarda kullanılmaktadırlar.
- **Plastik köpükler ;** Hafif ağırlıkları ve mükemmel ısı yalıtım özellikleri ile, ekspande polisitiren ve poliüretan köpüklerin tarım ve bahçecilikte pek çok uygulama alanı mevcuttur. Bunlar arasında hayvan yetiştirmek için kullanılan binaların ve ağılların yalıtımı, (süt ürünleri, et, çiçek, meyve ve sebzeler için) soğutmalı depolar bulunmaktadır.

2.3. GZFT Analizi

2.3.1. Sektörün Güçlü Yönleri

a. Makroekonomik Altyapı

- ✓ Ardarda yaşanan finansal krizlerden sonra uygulanan istikrar tedbirleri sonucu makro ekonomik dengeler düzelmiş ve geçmişe kıyasla daha uygun yatırım iklimi yaratılmıştır.
- ✓ AB ile entegrasyon süreci, yeni yatırım fırsatları yaratmıştır.

b. Pazar Potansiyeli

- ✓ Yurtiçi talep, gelişmiş ülkeler ve dünya ortalamasının üzerinde artış göstermektedir. Genç nüfusu ve henüz doyuma ulaşmamış pazarı ile geleceğe yönelik potansiyel talebi yüksektir. (Halen 50 kg olan kişi başına plastik tüketimi dünya ortalamasının 2 katı olmasına rağmen gelişmiş ülkeler ortalamasının çok altındadır.)
- ✓ Plastik sektörü yükselme trendinde bulunan ve katma değeri büyük sektörlerle (otomotiv, beyaz eşya ve elektrik) ara malzeme üretmektedir. Türkiye, bu

sektörlerde Avrupa'nın önemli bir üretim ve ihracat üslerinden biri olma yolundadır.

c. Türkiye'nin Jeopolitik Durumu ve Hammadde

- ✓ Mevcut ve planlanan doğal gaz ve ham petrol boru hattı projeleri ile bir enerji terminali olmayı hedefleyen Türkiye, Ortadoğu bölgesindeki devreye giren yeni ve dev ölçekli petrokimya tesisleri ile batısındaki büyük ölçekli pazarlar arasında köprü konumundadır.
- ✓ Türkiye'nin Avrupa pazarlarına yakınlığı, JIT teslimat, servis gibi konularda plastik üreticilerine avantaj sağlamaktadır.
- ✓ Plastik hammadde üretimini yönlendiren PETKİM, rafineri ile bitişik olması, demiryolu, karayolu ve denizyolu bağlantıları ve sahip olduğu alan dikkate alınarak kapasite arttırıcı yatırımları açısından gelişme potansiyeline sahiptir.

d. Sektörün Yapısal Özelliği

- ✓ Türk plastik sektörü dinamik, hızlı karar alabilen, girişimci ve yaratıcı KOBİ'lerden oluşmaktadır.
- ✓ Sektörde faaliyet gösteren KOBİ firmaları, konjoktürdeki değişimlere ve değişen dünya standartlarına uyum sağlayabilme, düşük miktarlardaki üretimlere mamul üretebilme, üretim ve teslimatta esnek davranabilme kabiliyetine sahip, yaratıcı ve yatırım eğilimlidir.
- ✓ Sektörde, ihracat yapmaya istekli ve hırslı müteşebbis potansiyeli mevcuttur. Uzun yıllara dayanan tecrübesi ve bilgi birikimi ile sektör önemli ölçüde teknik ve ticari yetkinlik kazanmıştır.
- ✓ Kalite açısından dünya standartlarında üretim yapılmakta ve çoğunluğu AB ülkeleri olmak üzere 100'ün üzerinde ülkeye ihracat yapılabilmektedir.

e. İşgücü

- ✓ Özellikle Avrupa ülkelerine göre daha ucuz işgücü maliyetleri, genç, dinamik, iyi eğitim görmüş ve istekli kalifiye insan gücü potansiyeli mevcuttur.

f. Altyapı

- ✓ PAGEV tarafından planlanan Çorlu'daki “ **Plastik Kent** “ projesinin gerçekleşmesi halinde bölge, plastik üreticisi firmalar için vazgeçilmez bir üretim ve teknoloji merkezi haline gelecek ve burada yaratılacak sinerji ile Türkiye kendi bölgesinde “**Plastik Üretim ve ihracat Merkezi** ” olacaktır.

2.3.2. Sektörün Zayıf Yönleri

a. Makroekonomik Altyapı

- ✓ Makroekonomik dengelerde olumlu gelişmeler sağlanmış olmakla birlikte reel faizler yüksektir
- ✓ Pahalı enerji, enerjideki yüksek vergiler.

b. Yol Haritası Eksikliği

- ✓ Sektörün gelişimine yönelik vizyon belirsizliği ve strateji eksikliği mevcuttur.
- ✓ Ulusal sanayi politika ve stratejilerinin bulunmaması nedeniyle yatırım ve üretim, katma değeri yüksek alanlara yönlendirilememektedir.

b. Hammadde

- ✓ Türkiye, petrol ve doğalgaz gibi temel hammadde kaynakları açısından yetersizdir. Bu nedenle plastik hammadde ihtiyacının büyük bölümü ithalata karşılanmaktadır. Hammadde arz yetersizliği sektörde yeni yatırımlar açısından dezavantaj doğurmaktadır.
- ✓ Rafineri-Petrokimya entegrasyonunun sağlanamaması nedeniyle katma değeri yüksek plastik üretimi için yeterli hammaddenin üretimine olanak vermemektedir.
- ✓ PETKİM'in özelleştirilmesi gecikmiş ve plastik hammadde üretimi için yeterli yatırımlar yapılamamıştır.
- ✓ Üretim maliyetinin büyük bölümünü oluşturan hammadde de ithalata bağımlılık.

c. Teknoloji

- ✓ Türkiye'de teknoloji üretiminin olmaması ve çoğu KOBİ düzeyindeki firmaların finansal yetersizlikleri nedeniyle AR – GE faaliyetlerinin yetersizliği rekabetçi üretim olanaklarını kısıtlamaktadır.
- ✓ Endüstriyel tasarım, patent ve uluslararası standartlara yeteri kadar uyum sağlanamamaktadır.
- ✓ AR-GE kültürü ve AR-GE'ye ayrılan finansman yetersiz olup AR-GE için yetişmiş insan gücü azdır.

d. Altyapı ve Kayıtdışılık

- ✓ Sektörde birçok sanayi kolunda olduğu gibi kayıtdışılık mevcut olup, bu durum kayıt içi firmaların rekabetçi üretim olanaklarını kısıtlamaktadır.
- ✓ Firmalar arası iletişimin ve tanıtımın yetersiz olması nedeniyle, AR-GE, lisan ve danışmanlık gibi firmaların tek başına üstesinden gelemeyeceği hizmetlerde işbirliği ve güç birliği kurulamamakta ve kaynaklar israf edilmektedir.

- ✓ Eğitim ve sanayi kültürü yetersizdir.
- ✓ Piyasa denetimi yeterince sağlanamamaktadır.
- ✓ Sermaye birikimi teknolojik yatırımlar açısından yetersizdir.
- ✓ Mevzuat hazırlanması konusunda sektör – bürokrasi işbirliği yeterince sağlanamamaktadır.

2.3.3. Sektör İçin Fırsatlar

- ✓ Genç nüfus ve pazarın doyuma ulaşmaması nedeniyle, geleceğe yönelik potansiyel talebin yüksek olması.
- ✓ Plastik malzeme üretilen sektörlerdeki gelişme hızı,
- ✓ Türkiye'nin coğrafi, jeopolitik ve lojistik konumu ve bölge pazarlarındaki gelişme potansiyeli,
- ✓ Avrupa pazarlarına yakınlık, JIT teslimat, servis vs. gibi yönlerde yabancı yatırımcılar açısından avantajımızın anlaşılması,
- ✓ AB müzakerelerinin başlaması nedeniyle sektörde beklenen yapısal değişim olasılıkları (Firma birleşmeleri, Ekonomik ölçeklerde üretim, Kayıt içine alma ve kurumsallaşma, İstikrarlı, orta vadeli bütçe ve üretim planlama imkanı, Güncel teknolojilerin takibi, Tasarım kabiliyetinin artırılması, Dünya markası olabilme şansı, AR-GE ve teknolojik yatırım imkanı)

2.3.4. Sektöre Yönelik Tehditler

- ✓ Plastik hammadde üretiminde geciken yatırımlar - Hammadde de dışa bağımlılığın artması,
- ✓ Devletin sektöre yönelik kalıcı ve tutarlı bir politikasının olmaması ve müşterisine karşı zayıf kalan plastik üreticilerini koruyan devlet politikalarının bulunmaması,
- ✓ Kayıt dışı sınai ve ticari faaliyetin ve kayıtlı sektördeki yüksek vergilerin, vergi adaletsizliği ve haksız rekabet yaratması,
- ✓ Devlet kontrolündeki girdi fiyatlarının (plastik hammadde, enerji, yakıt) plansız şekilde artışı ve rekabetçi üretim olanaklarını ortadan kaldırması,
- ✓ Regülasyon, mamul kontrol, test ve uygunluk onayları için halen sistemin işletilememesi ve yurtdışı firmalara müracaat etme zorunlulukları,
- ✓ Yabancı sermayeyi çekme konusunda altyapı eksiklikleri,
- ✓ Bürokratik engeller.

✓ Uzakdoğu (Çin) ve Doğu Avrupa plastik sektöründeki gelişmeler ve bu ülkelerin daha uygun rekabetçi üretim olanakları sunmaları.

3. DOKUZUNCU PLAN DÖNEMİNDE SEKTÖRDE BEKLENEN GELİŞMELER

Türk plastik sanayii, sorunlarının çözümüne yönelik tedbirlerin alınması halinde, sahip olduğu avantajları ile, rekabet gücü yüksek önemli bir bölgesel oyuncu niteliğine dönüşme fırsatına sahiptir.

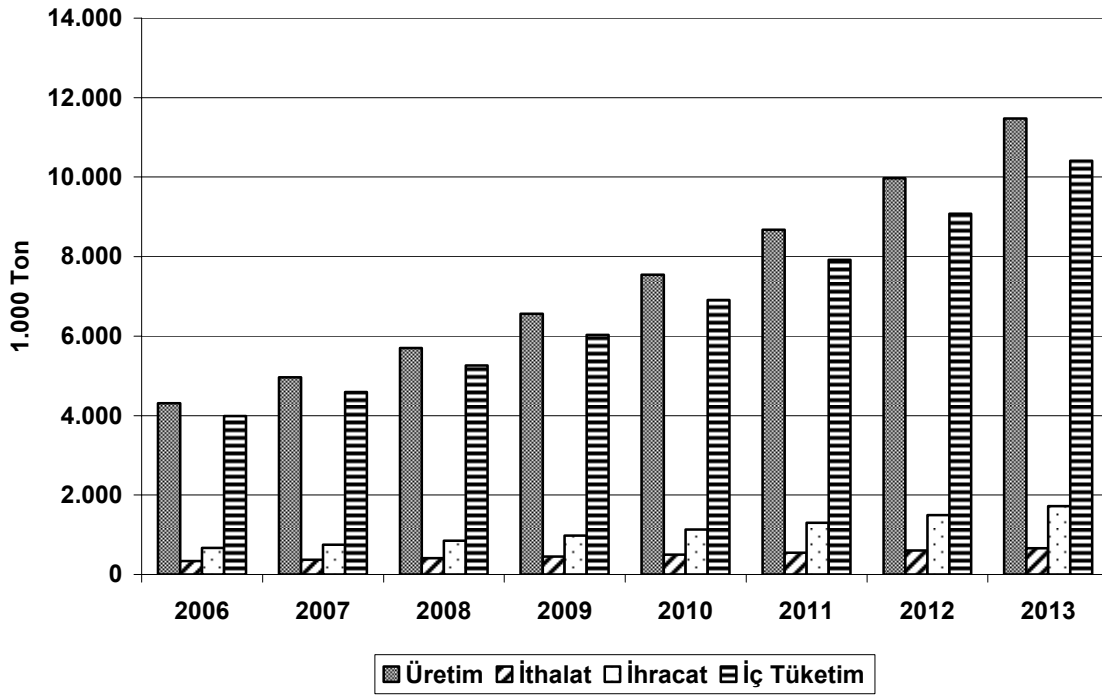
3.1. Plastik Mamul Arz ve Talep Dengesi Tahmini

Son 5 yılda, yılda ortalama, ton bazında % 8, değer bazında % 14 artan plastik mamul üretiminin, bu dönemde yaşanan kriz dönemlerini de kapsaması nedeniyle, önümüzdeki yıllarda ekonomideki büyüme hızına bağımlı olarak yılda % 15 artış göstereceği ve 9.ncu plan dönemi sonunda 11,5 milyon tona erişeceği tahmin edilmektedir. Bu büyüme hızı ile 2013 yılında Türkiye, Avrupa'nın 3.ncü büyük plastik işleme kapasitesine sahip ülke konumuna gelecektir. 9'ncu plan dönemi tahminlerinde öngörülen **varsayımlar** ;

- ✓ Üretim artış hızı % 15,
- ✓ İthalat artış hızı % 10 olarak
- ✓ Üretilen mamullerin % 15'inin ihraç edileceği,
- ✓ Kalanının yurtiçinde tüketileceği ve
- ✓ Toplam yurtiçi tüketimin % 40'ının da diğer sektörlerce dolaylı olarak ihraç edilecektir.

9.uncu Plan Döneminde Plastik Mamul Arz ve Talep Dengesi Tahmini(1.000 Ton)

| | Üretim | İthalat | İhracat | İç Tüketim |
|------|--------|---------|---------|------------|
| 2006 | 4.313 | 340 | 665 | 3.988 |
| 2007 | 4.959 | 374 | 744 | 4.589 |
| 2008 | 5.703 | 411 | 855 | 5.259 |
| 2009 | 6.559 | 452 | 984 | 6.027 |
| 2010 | 7.543 | 498 | 1.131 | 6.909 |
| 2011 | 8.674 | 547 | 1.301 | 7.920 |
| 2012 | 9.975 | 602 | 1.496 | 9.081 |
| 2013 | 11.471 | 662 | 1.721 | 10.413 |

9.ncu Plan Döneminde Plastik Mamul Arz & Talep Tahminleri

Plastik mamul ortalama fiyatının 3 \$ / Kg olduğu varsayımı ile, 2013 yılında plastik sektöründe 34 milyar dolarlık mamul üretiminin gerçekleşeceği, mamul ithalatının 2 milyar dolara, direk ihracatın ise 5 milyar dolara yükseleceği ve 31 milyar dolarlık iç pazar tüketiminin en az 12 milyar dolarının başta ambalaj sektörü olmak üzere otomotiv, beyaz ve kahverengi eşya, elektrik – elektronik ve diğer sanayi sektörlerince dolaylı olarak ihraç edileceği tahmin edilmektedir. Bu durumda 2013 yılında sektörün dolaylı ve dolaysız ihracatının 17 milyar doları aşması beklenmektedir.

9.uncu Plan Döneminde Plastik Mamul Arz ve Talep Dengesi Tahmini (Milyon \$)

| | Üretim | İthalat | İhracat | İç Tüketim |
|------|--------|---------|---------|------------|
| 2006 | 12.938 | 1.020 | 1.994 | 11.963 |
| 2007 | 14.878 | 1.122 | 2.232 | 13.768 |
| 2008 | 17.110 | 1.234 | 2.566 | 15.777 |
| 2009 | 19.676 | 1.357 | 2.951 | 18.082 |
| 2010 | 22.628 | 1.493 | 3.394 | 20.727 |
| 2011 | 26.022 | 1.642 | 3.903 | 23.761 |
| 2012 | 29.925 | 1.806 | 4.489 | 27.243 |
| 2013 | 34.414 | 1.987 | 5.162 | 31.239 |

Bu hedefin gerçekleştirilmesi için hükümet tarafından aşağıdaki ekonomik alt yapının sağlanması ve plastik üreticisi firmaların da dünya pazarlarındaki değişimin gereklerini yerine getirilmeleri gerekmektedir ;

- *Hızlı ve istikrarlı reel büyüme,*
- *Düşük faiz oranları,*
- *Düşük ve öngörülebilir enflasyon oranları,*
- *İlımlı döviz kuru dalgalanmaları,*
- *Yeterli yatırım teşvikleri*

3.2. Plastik Mamul Sanayinde Kapasite Artış Tahmini

Diğer taraftan, tahmin edilen tüketimi karşılamak amacıyla 2013 yılına kadar 8,5 milyon tonluk hammadde üretimini yerli olarak sağlayacak yatırımların yapılması gerekmektedir. Bu düzeydeki yatırım, PETKİM ve diğer tesislerin bu günkü mevcut üretim kapasite toplamının 10 katına eşittir.

9.uncu Plan Döneminde Plastik Mamul Sanayinde Kapasite Artış Tahmini (1.000 Ton)

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Kapasite Artış Tahmini | 1.313 | 1.960 | 2.704 | 3.560 | 4.543 | 5.675 | 6.976 | 8.473 |

3.3. Plastik Sektöründe Yatırım Yapılacak Alanlar ;

Plastik sektöründe faaliyet gösteren 6.000 firmanın sadece 113'ünde yabancı sermaye ortaklığı mevcut olup, bu durum, plastik sektöründe yabancı sermaye yatırımlarının düşük olduğunu göstermektedir. Ancak, plastik sektörü, doğrudan yabancı sermaye yatırımları açısından aşağıdaki nedenlerle potansiyel bir yatırım alanıdır.

- ✓ Sekizinci Plan döneminde (kriz dönemlerini de kapsamaktadır) sektörün yıllık ortalama büyüme hızı (ton bazında) üretim ve ithalatta % 8, ihracatta % 13 ve yurtiçi tüketimde % 9 olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemde GSMH artış hızı ortalama % 4,5 olarak gerçekleşirken, plastik sektörü ülke ekonomik büyümesini ikiye katlamıştır.
- ✓ Sektörün büyüme hızı 2003 yılında % 14, 2004 yılında % 24 ve 2005 yılında % 13 olarak gerçekleşmiş ve son 4 yılda sektör yılda ortalama % 17 büyüme göstermiştir.
- ✓ Plastik sektörü yarattığı 12,5 milyar dolarlık katma değerle GSMH içinden % 4 pay almaktadır.
- ✓ Plastik sektörü ithalatının toplam kimyasallar ithalatı içindeki payı % 31, direk ihracatının toplam kimyasallar ihracatı içindeki payı da % 48 dir.
- ✓ Plastik sektörünün direk ve indirek ihracat toplamı kimyasallar ihracatının % 50 üzerindedir.
- ✓ 8.nci plan döneminde yılda ortalama % 8 büyüme hızı ile % 150 artış gösteren ve 1,5 milyon tondan 3,7 milyon tona çıkan plastik işleme kapasitesinin, 2006 – 20013 döneminde yılda ortalama % 15 büyüyerek 11,5 milyon tona çıkması ve AB ülkeleri içinde 3.ncü büyük plastik işleme kapasitesine erişmesi beklenmektedir.
- ✓ 2013 yılında plastik sektörü 5,2 milyar dolar direk ve 12,5 milyar dolar da indirek olmak üzere toplam 17,7 milyar dolar ihracat hacmine ulaşacaktır.

3.3.1. Muhtemel Yatırım Alanları

Petrokimya Tesisleri – Plastik hammadde Üretimi

- ✓ Türkiye'nin mevcut plastik hammadde üretim kapasitesi, sektör ihtiyacının % 20'sini karşılayacak düzeydedir. Sektörün büyüme hızı dikkate alındığında 2013 yılında 8,5 milyon ton'luk plastik hammadde açığı ortaya çıkacaktır. Bu ölçekte ortaya çıkacak açık, mevcut plastik hammadde üretim kapasitesinin 10 katına eşittir. Yabancı sermayenin bu alanlara çekilmesi için petrokimya yatırımları devlet tarafından özel teşvik kapsamına

alınmalı ve büyük yatırım indirimleri ile özel olarak teşvik edilecek bir proje olarak değerlendirilmelidir.

İthalatla karşılanan ve sürekli dış ticaret açığı veren mamullerin yerli üretimi

- ✓ GTİP no'su 39.14, 39.19, 39.21 ve 39.26 olan plastik mamulleri yerli üretimi yeterli olmaması nedeniyle ithal edilmekte ve dış ticaret açığı vermektedir. Yabancı sermaye bu alanlara çekilerek döviz kaybı önlenabilir ve katma değer ülke ekonomisine kazandırılır.

Yatırım Yapılacak Teknoloji Alanları²

- ✓ Türkiye, genel olarak katma değeri büyük plastik mamullerini ithal ederken katma değeri düşük mamulleri ihraç ederek katma değerini yurtdışına transfer edilmesine neden olmaktadır.
- ✓ Katma değeri büyük mamullerin üretilerek ihraç edilmesi amacıyla, yabancı sermaye yatırımları TÜBİTAK tarafından yapılan Vizyon 2023 çalışması'nda ortaya çıkan ve gelecekte hakim olacak teknoloji alanlarına çekilmelidir.

i. Temel Araştırma

- ✓ Lazer kaynağı
- ✓ Water injection teknolojisi
- ✓ Enjeksiyon makinelerinde lazer ile malzeme eritme prosesi
- ✓ Thin wall enjeksiyon teknolojisi
- ✓ Mold flow proses simulasyon yazılımları
- ✓ PVC yerine EPDM üretimi
- ✓ Polimer sentezi
- ✓ Özgün, yeni ve işlevsel polimer tasarım ve sentezi
- ✓ Nano teknoloji - nano-polimer uygulamaları

ii. Sınai Araştırma

- ✓ Efektif soğutma teknolojileri
- ✓ Kırma ve yeniden kullanım teknolojileri
- ✓ Çevrim zamanı azaltıcı sistemleri
- ✓ Tasarruf sağlayan enjeksiyon makinelerinin araştırılması Elektrik motorlu enjeksiyon pres teknolojisi
- ✓ Çok renkli enjeksiyon sistemleri
- ✓ Çoklu malzeme enjeksiyon sistemleri

² Kaynak : Vizyon 2023 Çalışması - TÜBİTAK

- ✓ Kaplama, boya, otomotiv, makine, elektrik sektörlerinde ileri uygulamalar
- ✓ İşlevsel polimerlerin savunma sektöründe uygulanması
- ✓ Kompozit malzeme teknolojisi için özgün tasarlanmış ileri işlevsel polimerik reçine geliştirme ve uygulamaları

iii. Sınai Geliştirme

- ✓ In mold decoration
- ✓ Twin sheet thermoforming teknolojisi
- ✓ Hızlı kalıp tasarım ve üretimi
- ✓ Sıcak yolluk teknolojiler
- ✓ Blowing agent kullanımı (malzeme tasarrufu)
- ✓ Polimer test, analiz, tanımlama ve standardizasyon yeteneği
- ✓ İşlevsel, özgün ileri polimer teknolojisinin tekstilde kullanımı

Diğer Yatırım Alanları

- ✓ PAGEV Halkalı Eğitim Kompleksinde Araştırma – Geliştirme, Test Merkezi, Kalıp tasarımı,
- ✓ Plastik geri dönüşüm alt yapı yatırımları,
- ✓ Büyüme hızı gerileyen AB ülkelerindeki plastik mamul üretim tesislerinin Türkiye'ye kaydırılması ve AB talebinin Türkiye'de üretilip AB'ye ihraç edilmesi şeklinde karşılanması (Ucuz işgücü avantajı nedeniyle daha ucuz üretim daha yüksek kar)

4. AB'YE KATILIM SÜRECİNİN SEKTÖRE ETKİLERİ

Türk plastik sanayii, AB müzakere sürecinde AB plastik sektörüne uyum şartlarını en iyi biçimde sağlamak zorundadır. Bu süreç içinde çok küçük ölçekli firmaların birleşerek finansal yapılarını güçlendirmeleri, kurumsal bir yapıya kavuşmaları, ölçek ekonomisinde üretim yapar ve ileri teknoloji yatırımı gerçekleştirir hale gelmesi gerekmektedir.

Devlet tarafından, çıkmış ve çıkacak olan AB uyum yasa ve yönetmeliklerinin uygulanabilmesi için gerekli alt yapının (eğitim, istihdam, denetleme, akreditasyon) ve programlarının hazırlanması, AB'deki gibi yatırım teşviklerinin ve AB kaynaklı desteklerin oluşturulması, AB ile yapılacak müzakerelerde ilgili sektörlerin uzmanlarının da katılımının sağlanması önem arz etmektedir.

Diğer taraftan, AB ülkelerinin bu mevzuatın uyarlanması için almış oldukları geçiş sürecinin Türkiye tarafından da talep edilerek, alt yapı oluşuncaya kadar bir süre kazanılmalıdır. AB'nin üçüncü ülkelerle yapmış olduğu tüm ikili anlaşmaların Türkiye tarafından da bir an önce tamamlanması gereklidir.

Plastik Mamuller İçin AB'de Kullanılan Standartlar

| | | |
|--|---|--|
| Ambalaj ve Ambalaj atıkları direktifi | 94/62/EC 2004/12/EC | OJ L365 / 31.12.1994 OJ L47 / 18.2.2004 |
| Ömürlerinin-Sonundaki-Araçlar direktifi | 2000/53/EC | OJ L269 / 21.10.2000 |
| Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipman direktifi | 2002/96/EC | OJ L37 / 13.02.2003 |
| Elektrikli ve elektronik ekipmanda bazı tehlikeli maddelerin kullanımının kısıtlanması direktifi | 2002/95/EC | OJ L 37 / 13.02.2003 |
| İnşaat ürünleri direktifi | 89/106/EEC 93/68/EEC 1882/2003/EC | OJ L40 / 11.2.1989 OJ L220 / 30.08.1993 OJ L284 / 31.10.2003 |
| Binaların enerji performansı direktifi | 2002/91/EC | OJ L1 / 04.01.2003 |
| Oyuncakların güvenliği direktifi | 88/378/EEC | OJ L187 / 16.07.1988 |
| Atık yakma direktifi | 2000/76/EC | OJ L332 / 28.12.2000 |
| Yiyeceklerle temas direktifi | 76/893/EEC 90/128/EEC | OJ L340 / 09.12.1976 OJ L75 / 21.03.1990 |
| İnsan tüketimi için kullanılacak suyun kalitesi direktifi | 80/778/EEC | OJ L229 / 30.08.1980 |
| Atık çerçeve direktifi | 75/442/EEC | OJ L194 / 25.07.1975 |
| Atıkların dolguda kullanılması direktifi | 1999/31/EC | OJ L182 / 16.07.1999 |
| IPPC direktifi | 96/61/EC | OJ L257 / 10.10.1996 |
| Tehlikeli maddelerin sınıflandırılması, ambalajlanması ve etiketlenmesi direktifi | 67/548/EEC | OJ L196 / 16.08.1967 |

Ambalaj ve Ambalaj atıkları direktifiDirektif 94/62/EC

Direktifin amacı ; Tüm üye ülkelerin ve bunların yanı sıra üçüncü ülkelerin çevresi üzerindeki muhtemel etkileri önlemek veya bu etkileri azaltmak ve böylece daha yüksek bir çevresel koruma seviyesi sağlamaktır. İç piyasaların işlevselliğini garantilemek ve birlik içerisinde ticaretin karşısındaki engellerden ve çarpıklıklardan ve rekabetin sınırlanmasından kaçınmak amacıyla, ambalajların ve ambalaj atıklarının yönetimi ile ilgili ulusal önlemlerin birbirine uyumlu hale getirilmesi hedeflenmektedir.

Direktif 2004/12/EC

Direktifin amacı ; Ambalaj ve ambalaj atıkları ile alakalı 94/62/EC direktifini tadil etmektedir.

ELV – Ömürlerinin Sonundaki Araçlar DirektifiDirektif 200/53/EC

Direktifin amacı ; Ömürlerinin sonundaki araçların ve bileşenlerinin yeniden kullanımı, tekrar işlenmesi ve diğer şekilde geri kazanılmalarına yönelik önlemleri listelemektedir.

AEEE DirektifiDirektif 2002/96/EC

Direktifin amacı; Atık elektrikli ve elektronik ekipmanın (AEEE) önlenmesi ve atıkların imhasının azaltılması amacıyla bu tür atıkların yeniden kullanımı, tekrar işlenmesi ve diğer şekilde geri kazanılmalarıdır. Bu direktif, aynı zamanda, imalatçılar, distribütörler ve tüketiciler gibi elektrikli ve elektronik ekipmanın ömür devirlerinde rol oynayan tüm operatörlerin ve özellikle de atık elektrikli ve elektronik ekipmanın işlenmesi ile doğrudan doğruya ilgili operatörlerin çevresel performansını iyileştirmeyi de amaçlamaktadır.

ROHS DirektifiDirektif 2002/95/EC

Direktifin amacı : Üye Ülkelerin tehlikeli maddelerin elektrikli ve elektronik ekipmanda kullanımının kısıtlanması ile ilgili kanunlarının birbirine uydurulması ve insan sağlığının yanı sıra atık elektrikli ve elektronik ekipmanın çevresel açıdan sağlam olarak geri kazanılması ve imhasına katkıda bulunmaktır.

İnşaat Ürünleri DirektifiDirektif 89/106/EC

Direktifin amacı; inşaat ürünü standartlarında uyum sağlanmasıdır.

Direktif 93/68/EEC

Bu Direktif 89/106/EC direktifini tadil etmektedir.

Yönetmelik 1882/2003/EC

Bu Yönetmelik 89/106/EEC Direktifini tadil etmektedir.

Binaların enerji performansı direktifiDirektif 2002/91/EC

Direktifin amacı : İklimsel ve yerel koşulların yanı sıra iç mekan iklimlendirme gereklerini ve maliyet etkililiği göz önünde bulundurmak suretiyle, Birlik içerisindeki binaların enerji performansının artırılmasını teşvik etmektir.

Oyuncakların güvenliği direktifiDirektif 88/378/EC

Direktifin amacı : piyasaya sunulan oyuncakların güvenli olmasını garantilemektir.

Atık yakma direktifiDirektif 2000/76/EC

Direktifin amacı : Atıkların yakılmasından ve birlikte yakılmasından dolayı çevre üzerindeki, özellikle havada, yüzeydeki sularda ve yer altı sularında emisyonla meydana gelen kirlilik başta olmak üzere, negatif etkilerin ve bunlardan kaynaklanan insan sağlığı risklerinin önlenmesidir.

Yiyeceklerle temas direktifi

Direktif 76/893/EEC

Direktifin amacı; Yiyeceklerle temas eden malzemelerle alakalı mevzuatın AB seviyesinde uyumlu hale getirilmesidir.

Direktif 90/128/EEC

Direktifin amacı; yiyecek maddeleri ile temas etmesi planlanan plastik malzemeler ve ürünlerle alakalı mevzuatın uyumlu hale getirilmesidir.

İnsan tüketimi için kullanılacak suyun kalitesi direktifi

Direktif 80/778/EEC

Bu Direktif insan tüketimi için kullanılacak suyun standartları ile alakalıdır.

5. DOKUZUNCU PLAN DÖNEMİ İÇİN ÖNERİLEN STRATEJİ, AMAÇ, POLİTİKA, ÖNCELİK VE TEDBİRLER

5.1. Temel Sektörel Vizyon

Plastik sektörünün temel sektörel vizyonu “ 2013 yılında Türk Plastik Sektörünü, teknoloji üreten, teknolojisini dünya pazarlarına kabul ettiren önder bir sanayi kolu ve plastik işleme kapasitesi ile Avrasya ülkeleri içinde de 1.nci sektör konumunu korurken, AB ülkeleri içinde 3.ncü duruma getirmek “ şeklinde belirlenmiştir. Bu vizyonun gerçekleşmesi için sektörün temel stratejik amaçları ve politikalara ise şu şekilde belirlenmiştir ;

5.2. Temel Stratejik Amaçlar ve Politikalar

| |
|--|
| i. Hammadde de dışa bağımlılığın azaltılması, |
| ii. Katma değer in yükseltilmesi amacıyla gelecekte hakim olacak teknolojilere yatırım yapılması, |
| iii. Rekabet düzeyinin arttırılması, |
| iv. Sektörün AB'ne uyumunun sağlanması, |
| v. Sektörün eğitim altyapısının iyileştirilmesi, |
| vi. Plastik sektörü ile sektörün mamul ve ara mamul ürettiği ana sanayiler arasında işbirliği – güçbirliğinin sağlanması |
| vii. Sektörün gelişimi ve yabancı sermaye yatırımlarının çekilmesi amacıyla ekonomik altyapının tesis edilmesi. |

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Temel Amaç ve Politikalar ile Öncelik ve Tedbirlerin Gelişme Eksenleri Bazında Tasnifi :

| |
|---|
| Sorun Alanı : Plastik hammadde yerli üretiminin yetersiz oluşu ve büyük ölçüde dışa bağımlılık ; |
| Stratejik Amaç : Hammadede dışa bağımlılığın azaltılması, |
| Yapılması Gerekenler : <ul style="list-style-type: none"> ✓ PETKİM Özelleştirilmesinde plastik hammadde yatırımlarının ön planda tutulması, ✓ Rafineri – Petrokimya entegrasyonunun sağlanarak nafta satışında katma değeri daha yüksek olan plastik üretime öncelik verilmesi, ✓ Hammadde üretim maliyetlerinin düşürülmesi amacıyla doğalgazdan plastik hammaddesi üretilmesi için gerekli yatırımların yapılması. |
| Amaç ve Politikaları Gerçekleştirecek Kurum ve Kuruluşlar ; HTDM İthalat Genel Müdürlüğü, Sanayi ve Tic. Bak. Enerji Bakanlığı, PETKİM – TÜPRAŞ |

| |
|---|
| Sorun Alanı : Katma değeri düşük mamul üretim ve ihracatı. |
| Stratejik Amaç : Katma değer in yükseltilmesi amacıyla gelecekte hakim olacak teknolojilere yatırım yapılması, |
| Yapılması Gerekenler : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gelecekte hakim olacak teknolojilere yatırım yapılması, ✓ Üniversitelerde plastik kalıp ve üretim eğitim birimlerinin oluşturulması, ✓ Plastik konusunda ihtiyaç duyulan ara eleman ihtiyacının karşılanması amacıyla meslek liselerinin inşaatına öncelik verilmesi, ✓ Kalıp üretim sanayicilerine modern kalıp üretim projeleri için araştırma ve proje teşviklerinin sağlanması, ✓ Sanayiciere maliyet azaltma proje teşviklerinin sağlanması, ✓ AR – GE Faaliyetlerinin ve uzman işgücü yetiştirilmesinin teşvik edilmesi, ✓ KOBİ’ler tarafından yapılacak AR – GE Yatırımlarına en az % 100 yatırım indirimi sağlanması, ✓ Otomotiv, savunma ve gemi inşa sektörlerinde kompozit kullanımının yaygınlaştırılması, |
| Amaç ve Politikaları Gerçekleştirecek Kurum ve Kuruluşlar ; Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, DTM, Maliye Bakanlığı, TUBİTAK – MAM – TTGV, PAGEV – PAGDER |

| |
|---|
| Sorun Alanı : Sektörün rekabet düzeyinin azalması |
| Stratejik Amaç : Sektörün rekabet düzeyinin artırılması |
| Yapılması Gerekenler : <p>Kayıtdışılığın önlenerek haksız rekabetin ortadan kaldırılması, Geri dönüşüm prosesi için uygulamalı projelerin teşvik edilmesi, Sektörün yılda 3 Milyar doları geçen dolaylı ihracatının, ihracat kabul edilerek dahilde işleme rejimi kapsamındaki teşviklerden yararlandırılması,</p> |
| Amaç ve Politikaları Gerçekleştirecek Kurum ve Kuruluşlar ; Sanayi ve Tic. Bak., Maliye Bakanlığı, Çevre ve Orman Bakanlığı, DTM, PAGEV – PAGDER |

| |
|--|
| Sorun Alanı : Sektörün AB'ye uyum sağlaması için gerekli altyapının bulunmaması |
| Stratejik Amaç : Sektörün en kısa sürede AB'ne Uyum Sağlaması |
| Yapılması Gerekenler : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sektörün AB'ye uyumu için proaktif çalışılması amacıyla Sanayi ve Ticaret Bakanlığı koordinatörlüğünde “ Plastik Teknik Komitesi” nin oluşturulması, ✓ AB'de uygulanan tüm rekabetçi faktörlerin plastik sektöründe de uygulanması |
| Amaç ve Politikaları Gerçekleştirecek Kurum ve Kuruluşlar ; DTM, Sanayi ve Tic. Bak., Çevre ve Orman Bakanlığı, PAGEV – PAGDER |

| |
|--|
| Sorun Alanı : Sektör eğitim altyapısının yetersizliği |
| Stratejik Amaç : Sektör eğitim altyapısının yılda en az 15.000 ara elemanı yetiştirilmesine yetecek düzeye getirilmesi, |
| Yapılması Gerekenler : Eğitimli plastik ara elemanı yetiştirmek amacıyla yapılan PAGEV Anadolu Meslek Liselerine PAGEV kanalıyla yapılan bağışların, vergi indirimi kapsamına alınması, PAGEV tarafından yapılan eğitim harcamalarının KDV 'den muaf tutulması, Üniversitelerde plastik kalıp üretim birimlerinin kurulması, |
| Amaç ve Politikaları Gerçekleştirecek Kurum ve Kuruluşlar ; Mili Eğitim Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, PAGEV – PAGDER |

| |
|---|
| Sorun Alanı : Ana ve Yan Sanayiler arasında yeliş işbirliğinin olmaması |
| Stratejik Amaç : Plastik sektörü ile ana sanayiler arasında rekabet öncesi işbirliğinin sağlanması |
| Yapılması Gerekenler : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Yerli üretim potansiyelinin daha fazla kullanılmasını temin etmek için ana ve yan sanayiler arasında katma değeri ileri teknoloji üretimi için kazan – kazan prensibine dayanan rekabet öncesi işbirliği – güçbirliğinin sağlanması, |
| Amaç ve Politikaları Gerçekleştirecek Kurum ve Kuruluşlar ; Plastik Mamul Kullanan tüm üretici Dernekleri , PAGEV - PAGDER |

| |
|---|
| Sorun Alanı : Makroekonomide sağlanan olumlu gelişmelerin sektöre yansımaması |
| Stratejik Amaç : Sektör vizyonunun gerçekleşmesi amacıyla ekonomik ve siyasi istikrarın devamı |

Yapılması Gerekenler :

- ✓ İstikrarlı büyüme, ihracatın sürdürülebilirliği ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının çekilmesi için ; hızlı ve istikrarlı ekonomik büyüme, düşük faiz oranları, düşük ve öngörülebilir enflasyon, ihracatı teşvik eden, ithalatı özendirmeyen ılımlı döviz kuru dalgalanmaları ve yeterli yatırım teşviklerinin sağlanması

Amaç ve Politikaları Gerçekleştirecek Kurum ve Kuruluşlar ; Hükümet, Maliye Bakanlığı, Çevre Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, DTM, Hazine PAGEV – PAGDER

EK – 1: PLASTİK SEKTÖRÜNDE YABANCI SERMAYE YATIRIMLARININ ÜLKELERE DAĞILIMI

| ÜLKELER | ADET | % DAĞILIM | ÜLKELER | ADET | % DAĞILIM |
|----------------------|------|-----------|---------------------|------------|--------------|
| ALMANYA | 24 | 21,2 | MONAKO | 1 | 0,9 |
| İTALYA | 10 | 8,8 | UKRAYNA | 1 | 0,9 |
| İNGİLTERE | 8 | 7,1 | ARNAVUTLUK | 1 | 0,9 |
| HOLLANDA | 7 | 6,2 | LİBYA | 1 | 0,9 |
| AMERİKA BİRLEŞİK DEV | 7 | 6,2 | LÜBNAN | 1 | 0,9 |
| İSRAİL | 6 | 5,3 | YUNANİSTAN | 1 | 0,9 |
| İSVİÇRE | 5 | 4,4 | ÖZBEKİSTAN | 1 | 0,9 |
| FRANSA | 5 | 4,4 | İRAK | 1 | 0,9 |
| İRAN | 5 | 4,4 | TATARİSTAN | 1 | 0,9 |
| BELÇİKA | 4 | 3,5 | İNGİLİZ VİRJİN ADA. | 1 | 0,9 |
| AVUSTURYA | 4 | 3,5 | CEBELİ TARIK | 1 | 0,9 |
| LÜKSEMBURG | 3 | 2,7 | SUUDİ ARABİSTAN | 1 | 0,9 |
| İSPANYA | 2 | 1,8 | TAYVAN | 1 | 0,9 |
| JAPONYA | 2 | 1,8 | DANİMARKA | 1 | 0,9 |
| RUSYA FEDERASYONU | 2 | 1,8 | KANADA | 1 | 0,9 |
| SURİYE | 2 | 1,8 | MAKEDONYA | 1 | 0,9 |
| | | | KIRGIZİSTAN | 1 | 0,9 |
| | | | TOPLAM | 113 | 100,0 |

EK – 2 / A: ISO SIRALAMASINDA İLK 500'E GİREN 18 FİRMA (PLASTİK + KAUÇUK)

| Sıra No | Firma ve Müesseseler |
|---------|--|
| 14 | PETKİM, PETROKİMYA SAN. A.Ş. |
| 46 | BRİSA BRIDGESTONE SABANCI LASTİK SAN. VE TİC. A.Ş. |
| 54 | TÜRK PIRELLİ LASTİKLERİ A.Ş. |
| 368 | POLİMER KAUÇUK SAN. VE PAZ. A.Ş. |
| 31 | ADVANSA SASA POLYESTER SANAYİ A.Ş. |
| 60 | FIRAT PLASTİK KAUÇUK SAN. VE TİC. A.Ş. |
| 175 | NAKSAN PLASTİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş. |
| 188 | POLİNAS PLASTİK SANAYİİ VE TİCARET A.Ş. |
| 217 | KOROZO AMBALAJ SAN. VE TİC. A.Ş. |
| 284 | ADOPEN PLASTİK SAN. A.Ş. |
| 328 | PİLSA PLASTİK SANAYİ A.Ş. |
| 380 | ALPPLAS PLASTİK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ. |
| 403 | EGE PROFİL TİC. VE SAN. A.Ş. |
| 420 | BAK AMBALAJ SAN. VE TİC. A.Ş. |
| 431 | PİMAŞ PLASTİK İNŞAAT MALZEMELERİ ANONİM ŞİRKETİ |
| 432 | POLİBAK PLASTİK FİLM SAN. VE TİC. A.Ş. |
| 441 | EGEPLAST EGE PLASTİK TİCARET VE SANAYİ A.Ş. |
| 452 | ELİF PLASTİK AMBALAJ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ. |

EK – 2 / B: ISO SIRALAMASINDA İKİNCİ 500'E GİREN 22 FİRMA (PLASTİK + KAUÇUK)

| Sıra No | Firma ve Müesseseler | Sıra No | Firma ve Müesseseler |
|---------|---|---------|--|
| 2 | PETLAS LASTİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş. | 230 | DOW TÜRKİYE KİMYA SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ. |
| 28 | AMCOR AMBALAJ SANAYİ VE TİCARET A.Ş. | 280 | VERİM PLASTİK İHTİYAÇ MADDELERİ DAĞITIM A.Ş. |
| 82 | FORM SÜNGER VE YATAK SAN. TİC. A.Ş. | 302 | FARMAMAK AMBALAJ MADDELERİ VE AMBALAJ MAKİNELERİ SAN.VE TİC.A.Ş. |
| 120 | DEBANT PLASTİK SANAYİİ A.Ş. | 306 | PİLENPAK AMBALAJ SANAYİ VE TİC.A.Ş. |
| 136 | ESEN PLASTİK SAN. VE TİC. A.Ş. | 310 | GALSAN PLASTİK VE KALIP SAN. A.Ş. |
| 158 | VATAN PLASTİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş. | 315 | SAF PLASTİK SAN. VE TİC. A.Ş. |
| 160 | HUHTAMAKI İSTANBUL AMBALAJ SANAYİ A.Ş. | 350 | CESUR AMBALAJ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ |
| 209 | KOMPEN PVC YAPI VE İNŞ. MALZ. SAN. VE TİC. A.Ş. | 379 | ARILI PLASTİK SANAYİ A.Ş. |
| 211 | TEKNO POLİMER MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. | 405 | HAYAT TIBBİ ALETLER VE OLUKLU MUKAVVA SAN. VE TİC. A.Ş. |
| 222 | İŞBİR SÜNGER SANAYİ A.Ş. | 413 | CONSTAR AMBALAJ SAN. VE TİC. A.Ş. |
| 229 | GENTAŞ GENEL METAL SAN. VE TİC. A.Ş. | 489 | NOVAPLAST PLASTİK SAN. VE TİC. A.Ş. |

EK – 3: PLASTİK MAMULLER İÇİN TÜRKİYE’DE KULLANILAN STANDARTLAR

| STANDART NO | KONU |
|------------------------|--|
| TS 274-1 EN 1452-1 | Plastik Boru Sistemleri-İçme ve Kullanma Suyu İçin-Plastikleştirici Katılmamış Polivinil Klorürden (PVC-U) Bölüm 1: Genel |
| TS 274-2 EN 1452-2 | Plastik Boru Sistemleri-İçme ve Kullanma Suyu İçin-Plastikleştirici Katılmamış Polivinil Klorürden (PVC-U) Bölüm 2: Borular |
| TS 274-3 EN 1452-3 | Plastik Boru Sistemleri-İçme ve Kullanma Suyu İçin-Plastikleştirici Katılmamış Polivinil Klorürden (PVC-U) Bölüm 3: Ekleme Parçaları |
| TS 274-4 EN 1452-4 | Plastik Boru Sistemleri-İçme ve Kullanma Suyu İçin-Plastikleştirici Katılmamış Polivinil Klorürden (PVC-U) Bölüm 4: Vanalar ve Yardımcı Ekipman |
| TS 275-1 EN 1329-1 | Plastik Boru Sistemleri-Bina İçi Atık Suların Atılmasında Kullanılan-Plastikleştirici Katılmamış Polivinil Klorürden(PVC-U)Yapılmış-Bölüm 1: Borular, Ekleme Parçaları ve Sistemin Özellikleri |
| TS 418-2 pr EN 12201-2 | Plastik Boru Sistemleri-İçme ve kullanma Suyu için Polietilenden (PE)-Bölüm 2- Borular |
| TS 418-3 pr EN 12201-3 | Plastik Boru Sistemleri-İçme ve kullanma Suyu için Polietilenden (PE)-Bölüm 3 Ekleme Parçaları |
| TS 418-4 EN 12201-4 | Plastik Boru Sistemleri-İçme ve Kullanma Suyu İçin Polietilenden (PE) Bölüm 4: Vanalar |
| TS 624-1 EN 649 | Elastik Yer Döşemeleri-Polivinil Klorürden (KPVC)-Homojen ve Heterojen- Özellikler |
| TS 624-2 EN 654 | Elastik Yer Döşemeleri-Polivinil Klorürden (KPVC)-Yarı Esnek Karolar-Özellikler |
| TS 745 EN ISO 2398 | Lastik Hortumlar-Bez Takviyeli, Basınçlı Hava Hortumları Özellikler |
| TS 1846 | Hortumlar (Sıvılaştırılmış Petrol Gazları ve Havagazı İçin) |
| TS 1946 | Heksan (Gıda Sanayiinde Kullanılan) |
| TS 2149 | Hortumlar (Alçak ve Yüksek Basınçlı Buhar İçin Lastik) |
| TS 2171 EN 1401-1 | Plastik Boru Sistemleri-Basınçsız Yer Altı Drenaj ve Pis Su İçin-Plastikleştirici Katılmamış Plivinilklorürden(PVC-U) Yapılan-Bölüm 1: Borular, Ekleme Parçaları ve Sistem Özellikleri |
| TS 2193 | Isı Yalıtma Malzemeleri-Sert Köpük Plastiklerinden Yapılmış (Yapılarda Kullanılan) |
| TS 2280 | Toluen-Sanayide Kullanılan |
| TS 2411 EN 559 | Hortumlar-Lastikten Kaynak, Kesme ve Benzeri İşlerde Kullanılan |
| TS 2420 EN ISO 1403 | Hortumlar-Bez Takviyeli Lastikten İmal Edilmiş-Genel Amaçlı Su Hortumları- Özellikler |
| TS 3782 EN 13206 | Termoplastik Kaplama Filmleri-Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliği ve Tarımda Kullanılan |
| TS 3891 | Yapıştırıcılar-Polivinil Asetat Esaslı Emülsiyon (Ahşap Malzeme İçin) |
| TS 3916 | Kauçuk Hortumlar Akaryakıt Aktarımında Kullanılan |
| TS 4355 | Cam Elyafı İle Takviyeli Plastik Borular ve Bağlantı Parçaları |
| TS 4522 | Lastik Kapak Contaları-Basınçlı (Düdüklü) Tencereler İçin |
| TS 5600 | Oyun (İskambil) Kağıtları |
| TS 5914 | PVC Filmler-Tarımda Kullanılan |
| TS 5926 | Beton Kaplamalar İçin Jet Yakıtlarına Dayanıklı, Soğuk Uygulamalı Derz Dolgu ve İzolasyon Malzemesi |
| TS 6387 EN 853 | Hortum ve Hortum Takımları - Lastikten - Tel Örgü Takviyeli, Hidrolikte Kullanılan Özellikler |
| TS 6388 EN 854 | Hortum ve Hortum Takımları - Lastikten - Tekstil Takviyeli - Hidrolik Tip – Özellikler |
| TS 6451 | Akrilonitril-Butadien-Stiren (ABS) Levhaları |
| TS 6750 EN ISO 1401 | Lastik Hortumlar-Tarımsal Amaçlı Püskürtmede Kullanılan |
| TS 7232 | Boru Biçiminde Lifli Isı Yalıtım Malzemesi |
| TS 7234 | Polistiren Karolar-İç Mekan Duvar ve Tavanları İçin |

| STANDART NO | KONU |
|----------------------|---|
| TS 7238 | Dodesil Benzen |
| TS 8454 | P.V.C. Eldivenler-Evlerde Kullanılan |
| TS 11187 | Karayolu Taşıtları Bisikletler Lastik ve Jantlar Dış Lastikler |
| TS 11188 | Karayolu Taşıtları Bisikletler Lastik ve Jantlar İç Lastikler |
| TS 11189 | Karayolu Taşıtları Motosikletler Skuterler ve Mopedler Lastik ve Jantlar İç Lastikler |
| TS 11755 | Plastik Boru ekleme Parçaları - Polipropilenden (PP) Polipropilen Basıncılı Borularda Kullanılan |
| TS 11757-1 EN 1852-1 | Plastik Boru Sistemleri-Basıncısız-Yer Altı Drenaj ve Pis Su Sistemlerinde Kullanılan-Polipropilen (PP)-Bölüm 1: Borular Ekleme Parçaları ve Sistemin Özellikleri |
| TS 11757-2 EN 1852-2 | Plastik Boru Sistemleri-Basıncısız-Yer Altı Drenaj ve Pis Su Sistemlerinde Kullanılan-Polipropilen (PP)-Bölüm 2: Uygunluk Değerlendirmesi Kılavuzu |
| TS 11758-1 | Polimer Bitümlü Örtüler-Su Yalıtımı İçin-Eritme Kaynağıyla Birleştirilerek Kullanılan- Bölüm 1: Özellikler |
| TS 12152 | Araç Dış Lastikleri-Kaplanmış-Otomobil ve Ticari Araçlar İçin |
| TS EN 651 | Elastik Yer Döşemeleri-Polivinilklorürden (PVC)-Köpük Altlıklı-Özellikler |
| TS EN 653 | Elastik Yer Döşemeleri-Polivinilklorürden (PVC)-Genleştirilmiş-Özellikler |
| TS EN 13207 | Termoplastik Silaj Filmleri |
| TS ISO 7375-1 | Kara Yolu Taşıtları-Çekici ile Römork Arasındaki Havalı Fren Bağlantılarında Kullanılan Helezon Hortum Takımları Bölüm 1: Boyutlar |
| TS ISO 7375-2 | Kara Yolu Taşıtları-Çekici ile Römork Arasındaki Havalı Fren Bağlantılarında Kullanılan Helezon Hortum Takımları Bölüm 2:Performans Özellikleri |
| TS 4810 | Plastik İlaç Kapları-Yarı Katı İlaç Şekilleri İçin |

EK – 4 : PLASTİK DIŞ TİCARETİNDE KULLANILAN GTİP NO'LARI (HAMMADDE)

| GTİP NO | İÇERİĞİ |
|--------------|--|
| 390110100000 | Lineer polietilen (özgül kütlesi < 0,94 (ilk şekilde) |
| 390110900011 | Alçak yoğunluk polietilen (özgül kütlesi < 0,94 (ilk şekilde) |
| 390110900012 | Polietilen kompaundları (özgül kütlesi < 0,94 (ilk şekilde) |
| 390110900019 | Etilen polimerlerinin diğerleri (özgül kütlesi < 0,94 (ilk şekilde) |
| 390120100000 | Özgül kütlesi 0,94+ olan polietilenin düzensiz blok, parça, toz vs. (ilk şekilde) |
| 390120900011 | Yüksek yoğunluk polietilen (özgül kütlesi = >0,94 (ilk şekilde) |
| 390120900012 | Polietilen kompaundları (özgül kütlesi = >0,94 (ilk şekilde) |
| 390120900019 | Diğer etilen polimerleri (özgül kütlesi = >0,94 (ilk şekilde) |
| 390130000000 | Etilen (vinil asetat kopolimerleri (ilk şekilde) |
| 390190100000 | Etilen polimerlerinden iyonomer reçine (ilk şekilde) |
| 390190200000 | Polistrenin a-b-a blok kopolimerleri, etilen-butilen kopolimerler ve polstren |
| 390190900011 | Etilen propilen kopolimeri (ilk şekilde) |
| 390190900012 | Klorsülfolanmış alçak yoğunluk polietilen (kompaundlar dahil) (ilk şekilde) |
| 390190900019 | Etilen polimerlerinin diğerleri (ilk şekilde) |
| 390210000000 | Polipropilen (ilk şekilde) |
| 390220000000 | Poliizobutilen (ilk şekilde) |
| 390230000000 | Propilen kopolimerleri (ilk şekilde) |
| 390290100000 | Polistiren'in a-b-a blok kopolimeri, etilen-butilen kopolimer ve polistiren |
| 390290200000 | Polybut-1-ene (bu fasılın 6-b notunda belirtilen şekilden birinden olan) (ilk şekilde) |
| 390290900000 | Diğer olefinlerin polimerleri (ilk şekilde) |
| 390311000000 | Polistiren; genleşebilen (ilk şekilde) |
| 390319000011 | Kristal polistiren (ilk şekilde) |
| 390319000012 | Antişok polistiren (ilk şekilde) |
| 390319000019 | Diğer polistirenler (ilk şekilde) |
| 390320000000 | Stiren; akrilonitril (san) kopolimerleri (ilk şekilde) |
| 390330000000 | Akrilonitril-butadien-stiren (abs) kopolimerleri (ilk şekilde) |
| 390390200000 | Bromlaşmış polistren (fasıl notu6-b'deki lerden biri) |
| 390390900000 | Diğer stiren polimerleri (ilk şekilde) |
| 390410000000 | Polivinil klorür (başka maddeyle karıştırılmamış) (pvc) (ilk şekilde) |
| 390421000000 | Pvc-plastifiye edilmemiş (ilk şekilde) |
| 390422000000 | Pvc-plastifiye edilmiş (ilk şekilde) |
| 390430000000 | Vinil klorür-vinil asetat kopolimerleri (ilk şekilde) |
| 390440000000 | Diğer vinil klorür kopolimerleri (ilk şekilde) |
| 390450900000 | Diğer viniliden klorür polimerleri (ilk şekilde) |
| 390461000000 | Politetrafloretillen (ptfe) (ilk şekilde) |
| 390469900000 | Diğer florlu polimerler (ilk şekilde) |
| 390490000000 | Diğer vinil klorür/diğer halojenlenmiş olefinlerin polimerleri (ilk şekilde) |
| 390512000000 | Vinil asetat (sulu dispersiyon halinde) (ilk şekilde) |
| 390519000000 | Vinil asetat (diğer) (ilk şekilde) |
| 390521000000 | Vinil asetat kopolimerleri (sulu dispersiyon halinde) (ilk şekilde) |
| 390529000000 | Vinil asetat kopolimerleri (diğer) (ilk şekilde) |
| 390530000000 | Vinil alkol (hidrolize olmamış) (ilk şekilde) |
| 390591000000 | Vinil kopolimerler (ilk şekilde) |
| 390599100000 | Poli (fasılın 6-b notunda belirtilen şekillerin birinde) (ilk şekilde) |
| 390599900000 | Diğer vinil asetat/diğer vinil esterlerinin polimerleri (ilk şekilde) |
| 390610000000 | Polimetil metakrilat (ilk şekilde) |

| GTİP NO | İÇERİĞİ |
|--------------|---|
| 390690100000 | Poli (n-akrilamid) (ilk şekilde) |
| 390690200000 | 2-Diizopropilaminoetil metil akrilat ile desil metil akrilatın kopolimerleri |
| 390690300000 | Akrilik asit ile 2-etilhekzil akrilat kopolimeri |
| 390690500000 | Tekstil baskı patının imalinde kıvam verici olarak kullanılan polimerizasyon ürünü |
| 390690600000 | Ağırlık:%50/fazla metil akrilat ile etilenin monomerinin kopolimerleri |
| 390690900000 | Diğer akrilik polimerler (ilk şekilde) |
| 390710000000 | Poliasetaller (ilk şekilde) |
| 390720110000 | Polietilen glikoller; ilk şekilde |
| 390720210000 | Polieter alkoller; hidroksil numarası 100'ü < (ilk şekilde) |
| 390720290000 | Polieter alkoller; diğer (ilk şekilde) |
| 390720910000 | 1-kloro-2, 3epoksipropan ile etilen oksit kopolimeri |
| 390720990000 | Diğer polieterler (ilk şekilde) |
| 390730000000 | Epoksi reçineler (ilk şekilde) |
| 390740000000 | Polikarbonatlar (ilk şekilde) |
| 390750000000 | Alkid reçineler (ilk şekilde) |
| 390760200000 | Polietilen tereftalat; ilk şekilde (183gr/ml = + viskozitesi olanlar) |
| 390760800000 | Polietilen tereftalat (ilk şekilde) diğer |
| 390791100000 | Diğer poliesterler; sıvı, doymamışlar (ilk şekilde) |
| 390791900000 | Diğer poliesterler; diğer (ilk şekilde) |
| 390799110000 | Diğer poliesterler; hidroksil sayısı 100'ü < (poli) (ilk şekilde) |
| 390799190000 | Diğer poliesterler; hidroksil sayısı 100'ü < (diğer) (ilk şekilde) |
| 390799910000 | Diğer poli, diğer polieterler, epoksi reçineler (ilk şekilde) |
| 390799990000 | Diğer poliasetaller, diğer polieterler, epoksi reçineler (ilk şekilde) |
| 390810000000 | Poliamid -6, -11, -12, -6, 6, -6, 9, -6, 10 veya -6, 12 (ilk şekilde) |
| 390890000000 | Diğer poliamidler (ilk şekilde) |
| 390910000000 | Üre reçineleri, tiyoüre reçineler (ilk şekilde) |
| 390920000000 | Melamin reçineler (ilk şekilde) |
| 390930000000 | Diğer amino reçineler (ilk şekilde) |
| 390940000011 | Fenol formaldehit reçineleri (ilk şekilde) |
| 390940000012 | Fenol furan reçineleri (ilk şekilde) |
| 390940000019 | Diğer fenolik reçineler (ilk şekilde) |
| 390950100000 | 2, 2-dietanol ve 4, 4-metilendisikloheksilen diizosiyanat poli.N, N-dimetil asetamid çöz. |
| 390950900000 | Diğer poliüretanlar (ilk şekilde) |
| 391000000011 | Silikon yağları (ilk şekillerde) |
| 391000000012 | Dispersiyon, emilsiyon, süspansiyon ve çözeltiler (ilk şekillerde) |
| 391000000019 | Diğer silikonlar (ilk şekilde) |
| 391110000000 | Petrol reçineleri, kumaron, inden/kumaron; inden reçineleri, politerpenler (ilk şekilde) |
| 391190110000 | Kondensasyon/çevrilme polimerizasyon ürünlerinden poli |
| 391190130000 | Kondensasyon/çevrilme polimerizasyon ürünlerinden poli (tiyo-1, 4-fenilen) |
| 391190190000 | Kondensasyon/çevrilme polimerizasyon ürünlerinden; diğerleri |
| 391190910000 | p-krezol,divinil benzen kopolimerin n, n-dimetilasetaamid'de ağırlık: % 50 +polimer iç.çöz. |
| 391190930000 | Hidrojene edilmiş viniltoluen ve a-metil stiren kopolimerleri |
| 391190990000 | Diğer petrol,kumaron;inden reçine, politerpenler, polisülfürler, polisülfolar (ilk şek.) |
| 391211000000 | Selüloz asetatları; plastifiye edilmemiş olanlar (ilk şekilde) |
| 391212000000 | Selüloz asetatları; plastifiye edilmiş olanlar (ilk şekilde) |
| 391220110011 | Kollodyonlar ve seloidin; plastifiye edilmemiş %12, 6 az azot, %25 fazla su/alkolle ıslat. |
| 391220190011 | Diğer selüloz nitratları; plastifiye edilmemiş %12, 6 az azot, %25 fazla su/alkolle ıslat. |
| 391220190019 | Diğer selüloz nitratları; plastifiye edilmemiş; diğer |
| 391220900000 | Selüloz nitratları; plastifiye edilmiş olanlar (ilk şekilde) |
| 391231000011 | Karboksimetilselüloz (cmc) (ilk şekilde) |
| 391231000012 | Sodyum karboksimetilselüloz (ilk şekilde) |

| GTİP NO | İÇERİĞİ |
|----------------|---|
| 391231000019 | Karboksimetilselüloz tuzları (ilk şekilde) |
| 391239100000 | Etil selüloz (ilk şekilde) |
| 391239200000 | Hidroksipropilselüloz (ilk şekilde) |
| 391239800000 | Diğer selüloz eterleri (ilk şekilde) |
| 391290100000 | Selüloz esterleri (ilk şekilde) |
| 391290900000 | Diğer selüloz, kimyasal türevleri (başka yerinde belirtilmeyen) (ilk şekilde) |
| 391310000000 | Aljinik asit, tuzları, esterleri (ilk şekilde) |
| 391390001000 | Dekstran (ilk şekilde) |
| 391390002000 | Tabii kauçuğun kimyasal türevleri (ilk şekilde) |
| 391390009000 | Diğer tabii polimerler (aljinik asit gibi) ve tadil edilmiş tabii polimerler (ilk şek.) |

EK – 5 : PLASTİK DIŞ TİCARETİNDE KULLANILAN GTİP NO'LARI (MAMULLER)

| GTİP NO | İÇERİĞİ |
|--------------|---|
| 39140000000 | Polimer esaslı iyon değıştiriciler (ilk şekilde) |
| 39151000000 | Plastiklerin döküntü, kalıntı ve hurdaları (etilen polimerlerinden olan) |
| 39152000000 | Plastiklerin döküntü, kalıntı ve hurdaları (stiren polimerlerinden olan) |
| 39153000000 | Plastiklerin döküntü, kalıntı ve hurdaları (vinil klorür polimerlerinden olan) |
| 391590110000 | Katılma polimerizasyonu ürünleri (propilen polimerlerinden olan) |
| 391590180000 | Katılma polimerizasyonu ürünleri (diğerlerinden olan) |
| 391590900000 | Plastiklerin döküntü, kalıntı, hurdaları (diğer) |
| 39161000000 | Plastikten, enine kesit >1mm monofil, profiller (etilen polimerlerinden) |
| 391620100000 | Profil, çubuk, enine kesit>1mm olan monofil (polivinil klorürden olan) |
| 391620900000 | Profil, çubuk, enine kesit>1mm olan monofil (diğer) |
| 391690110000 | Profil, çubuk, enine kesit>1mm olan monofil (poliesterden olan) |
| 391690130000 | Profil, çubuk, enine kesit>1mm olan monofil (poliamidlerden olan) |
| 391690150000 | Profil, çubuk, enine kesit>1mm olan monofil (epoksi reçinelerden olan) |
| 391690190011 | Profil, çubuk, enine kesit>1mm olan monofil (fenoplastlardan olan) |
| 391690190012 | Profil, çubuk, enine kesit>1mm olan monofil (poliüretanlardan olan) |
| 391690190019 | Profil, çubuk, eni>1mm olan monofil (diğ.kondensasyon/çevrilme polimer.ürünlerinden) |
| 391690510000 | Profil, çubuk, enine kesit>1mm olan monofil (propilen polimerlerinden) |
| 391690590011 | Profil, çubuk, eni>1mm monofil (akrilik, metakrilik polimer, akrilmetakrilik kopoli.) |
| 391690590012 | Profil, çubuk, enine kesit>1mm olan monofil (politetrafloretileden olan) |
| 391690590019 | Profil, çubuk, eni>1mm olan monofil (diğer katılma polimerizasyonu ürünlerinden) |
| 391690900011 | Profil, çubuk, eni >1mm olan monofil (plastifiyeli selüloz nitrattan) |
| 391690900012 | Profil, çubuk, eni >1mm olan monofil (plastifiyeli selüloz asetattan olan) |
| 391690900013 | Profil, çubuk, eni >1mm olan monofil (vulkanize fiberden olanlar) |
| 391690900019 | Profil, çubuk, eni >1mm olan monofil (diğer) |
| 391710100000 | Suni bağırsaklar (sucuk, sosis, salam kılıfları) sertleştirilmiş proteinlerden |
| 391710900000 | Suni bağırsaklar (sucuk, sosis, salam kılıfları) selülozik plastik maddelerden |
| 391721100000 | Sert borular, hortumlar; etilen polimerlerinden, dikişsiz (ileri işlem görmemiş) |
| 391721910000 | Sert boru, hortum; sivil hava taşıtı için bağlantı elemanlı, etilen polimerlerinden |
| 391721990000 | Etilen polimerlerinden diğer sert boru ve hortumlar |
| 391722100000 | Sert borular, hortumlar; propilen polimerlerinden, dikişsiz (ileri işlem görmemiş) |
| 391722910000 | Sert boru, hortum; sivil hava taşıtı için bağlantı elemanlı, propilen polimerler. |
| 391722990000 | Propilen polimerlerinden diğer sert boru ve hortumlar |
| 391723100000 | Sert borular, hortumlar; vinil klorür polimerlerinden, dikişsiz (ileri işlemsiz) |
| 391723990000 | Vinil klorür polimerlerinden diğer sert boru ve hortumlar |
| 391729120011 | Sert borular, hortumlar; fenoplastlardan olanlar |
| 391729120012 | Sert borular, hortumlar; poliamidlerden olanlar |
| 391729120013 | Sert borular ve hortumlar; epoksi reçinelerden olanlar |
| 391729120019 | Sert boru, hortumlar; diğer kondensasyon/çevrilme polimerizasyonu ürünlerinden |
| 391729150000 | Sert borular, hortumlar; katılma polimerizasyonu ürünlerinden olanlar |
| 391729190011 | Sert borular, hortumlar; vulkanize fiberden olanlar |
| 391729190019 | Diğer plastikten sert boru ve hortumlar; dikişsiz, ileri işlem görmemiş |
| 391729991000 | Diğer plastikten dikişli borular |
| 391729992100 | Sert boru, hortum; sertleştirilmiş proteinlerden tabii kauçuğun kimyasal türeviden |
| 391729992900 | Diğer plastikten sert boru ve hortumlar |
| 391731100000 | Esnek borular ve hortumlar; sivil hava taşıtları için bağlantı elemanlı |
| 391731900011 | Esnek borular ve hortumlar; poliamidlerden olanlar |
| 391731900012 | Esnek borular ve hortumlar; silikonlardan olanlar |

| GTİP NO | İÇERİĞİ |
|--------------|---|
| 391731900013 | Esnek borular ve hortumlar; polietilenden olanlar |
| 391731900014 | Esnek borular ve hortumlar; polivinil klorürden olanlar |
| 391731900019 | Diğer esnek borular ve hortumlar; (en az 27, 6 mpa'lık bir basınca dayanabilen) |
| 391732100011 | Boru ve hortum; fenoplastlardan olanlar, bağlantı elemansız |
| 391732100012 | Boru ve hortum; poliamidlerden olanlar, bağlantı elemansız |
| 391732100013 | Boru ve hortum; silikonlardan olanlar, bağlantı elemansız |
| 391732100019 | Boru, hortum; diğ.kondensasyon/çevrilme polimerizas.ürünlerinden, bağlantısız |
| 391732310000 | Boru ve hortum; etilen polimerlerinden olanlar, bağlantı elemansız |
| 391732350011 | Boru, hortum; vinil klorür polimerinden elektrik iç tes. kullanılan boru; bağl. elemansız |
| 391732350019 | Boru ve hortum; vinil klorür polimerinden olan diğer, bağlantı elemansız |
| 391732390011 | Boru ve hortum; politetrafloretilden olanlar, bağlantı elemansız |
| 391732390012 | Boru ve hortum; polpropilenden olanlar, bağlantı elemansız |
| 391732390019 | Boru, hortum; diğer katılma polimerizasyonu ürünlerinden, bağlantı elemansız |
| 391732510000 | Boru ve hortum; diğer, bağlantı elemansız |
| 391732910011 | Sosis, sucuk, salam için suni kılıflar; poliamidden olanlar, bağlantı elemansız |
| 391732910019 | Sosis, sucuk, salam için suni kılıflar; diğer, bağlantı elemansız |
| 391732991000 | Dikişli borular; takviyesiz, bağlantı elemanları olmayan |
| 391732999000 | Diğer hortumlar; dikişli, bağlantı elemansız |
| 391733900000 | Diğer boru ve hortumlar (takviyesiz) diğer |
| 391739120012 | Borular ve hortumlar; poliamidlerden olanlar, bağlantı elemanlı |
| 391739120013 | Boru ve hortum; epoksi reçinelerden dikişsiz, bağlantı elemanlı |
| 391739120019 | Boru, hortumlar; diğ.kondensasyon/çevrilme polimerizas.ürünlerinden, bağlantılı |
| 391739150011 | Borular, hortumlar; etilen polimerleri ve kopolimerlerinden, bağlantı elemanlı |
| 391739150012 | Boru, hortumlar; polivinil klorür polimer ve kopolimerlerinden, bağlantı elemanlı |
| 391739150013 | Borular ve hortumlar; politetrafloretilden, bağlantı elemanlı |
| 391739150019 | Borular, hortumlar; diğer katılma polimerizasyonu ürünlerinden, bağlantı elemanlı |
| 391739190000 | Borular ve hortumlar; diğer, bağlantı elemanlı |
| 391739910000 | Diğer boru, hortumlar; sivil hava taşıtlarında kullanılmak için bağlantı elemanlı |
| 391739991000 | Dikişli borular; bağlantı elemanları olan |
| 391739999000 | Diğer hortumlar; bağlantı elemanları olan |
| 391740100000 | Bağlantı elemanları; sivil hava taşıtlarında kullanılmak için olanlar |
| 391740900011 | Sert polivinil boru ekleme parçaları |
| 391740900012 | Elektrik iç tesisatında kullanılan polivinil klorür bükülgen boru için muflar |
| 391740900019 | Bağlantı elemanları; diğer |
| 391810100011 | Pvc yer kaplamaları; vinil klorür polimerlerinden |
| 391810100012 | Pvc duvar/tavan kaplamaları; vinil klorür polimerlerinden |
| 391810900000 | Diğer yer kaplamaları; polivinil klorür emdirilmiş, sıvanmış/kaplanmış |
| 391890000011 | İç mekan, duvar ve tavanlar için polistren karolar |
| 391890000019 | Diğer plastiklerden olan diğer yer kaplamaları |
| 391910110000 | Yapışkan bantlar; plastifiyeli polivinil klorür/polietilenden olan, rulo en=<20cm |
| 391910130000 | Yapışkan bantlar; plastifiye edilmemiş polivinil klorürden olan, rulo en=<20cm |
| 391910150000 | Yapışkan bantlar; polipropilenden olanlar, rulo en=<20cm |
| 391910190000 | Yapışkan bantlar; diğer, rulo en=<20cm |
| 391910310000 | Plastik kendinden yapışkan levha, plaka, şerit, filmler vb; poliesterlerden, en=<20cm |
| 391910380011 | Plastik kendinden yapışkan levha, plaka, şerit, film vb; poliüretanlardan, en=<20cm |
| 391910380012 | Plastik kendinden yapışkan levha, plaka, şerit, film vb; silikonlardan, en=<20cm |
| 391910380013 | Plastik kendinden yapışkan levha, plaka, şerit, film vb; epoksi reçineden, en=<20cm |
| 391910380019 | Plastik kendinden yapışkan levha, plaka vb; diğ.kondensasyon ürününden, en=<20cm |
| 391910610011 | Plastik kendinden yapışkan termoplastik yalıtkan şeritler.en=<20cm |
| 391910610019 | Plastik kendinden yapışkan levha vb; plastifiyeli polivinil klor./poliet.en=<20cm |
| 391910690011 | Plastik kendinden yapışkan levha, plaka, şeritler vb; polipropilenden olan, en=<20cm |

| GTİP NO | İÇERİĞİ |
|--------------|--|
| 391910690012 | Plastik kend.yapışkan levha, plaka, şeritler vb; politetrafloretilden olan, en= \leq 20cm |
| 391910690013 | Plastik kend.yapışkan levha, plaka, şeritler vb; akrilik, metaakrilik vs.olan, en= \leq 20cm |
| 391910690019 | Plastik kendinden yapışkan levha vb; diğ.katılma polimerizasyonu ürün, en= \leq 20cm |
| 391910900000 | Plastiklerden kendinden yapışkan levha, plaka, şerit, film, folye vb.en= \leq 20cm.; diğer |
| 391990100000 | Plastik kendinden yapışkan levha vb; ileri işlemlilikdörtgen, kare kesilmiş değil |
| 391990310000 | Yapışkan levha vb; polikarbonat, alkid reçine, polialil ester/diğ.poliester, en>20cm |
| 391990380011 | Yapışkan levha, plaka, şerit, film, folyeler vb; poliüretanlardan, en>20cm |
| 391990380012 | Yapışkan levha, plaka, şerit, film, folyeler vb; epoksi reçinelerden olan, en>20cm |
| 391990380019 | Yapışkan levha, plaka, şerit, film, folyeler; diğ.kondensasyon ürünlerinden, en>20cm |
| 391990610011 | Yapışkan levha, plaka vb; plastifiyeli polivinil klorürden, en>20cm |
| 391990610012 | Yapışkan levha, plaka vb; plastifiyeli polietilenden, en>20cm |
| 391990690011 | Yapışkan levha, plaka, şerit, film, folyeler vb; polipropilenden, en>20cm |
| 391990690012 | Yapışkan levha, plaka, şerit, film, vb; vinilklorür ve asetatin kopolimerinden, en>20cm |
| 391990690019 | Yapışkan levha, plaka, şerit, film vb; diğ.katılma polimerizasyonu ürününden en>20cm |
| 391990900000 | Yapışkan levha, plaka, şerit, film, folyeler vb; diğer |
| 392010230000 | Plastikten film vb; polietilenden, özgül kütle <0,94, kalın<0,125mm |
| 392010240000 | Plastik diğer plaka, levha vb; polietilenden, özgül kütle <0,94, kalın<0,125mm; streç film |
| 392010260000 | Plastik diğer plaka, levha vb; polietilenden, özgül kütle <0,94, kalın<0,125mm; baskılı |
| 392010270000 | Plastik diğer plaka, levha vb; polietilenden, özgül kütle <0,94, kalın<0,125mm; baskısız |
| 392010280000 | Plastik diğer plaka, levha, film vb; polietilenden, özgül kütle= \geq 0,94, kalın<0,125mm |
| 392010400000 | Plastik diğer plaka, levha, film vb; diğ. etilen polimerlerinden, kalın<0,125mm |
| 392010890000 | Plastik diğer plaka, levha, film vb; etilen polimerlerinden, kalın>0,125mm |
| 392020210000 | Propilen polimerlerinden bioryente levha; kalın < 0,10 mm |
| 392020290000 | Propilen polimerlerinden diğer levha; kalın < 0,10 mm |
| 392020710000 | Propilen polimerlerinden dekoratif şeritler; 5mm<eni<20mm, kalın>0,10mm |
| 392020790000 | Propilen polimerlerinden ambalaj için şeritler; 5mm<eni<20mm, kalın>0,10mm |
| 392020900000 | Propilen polimerlerinden diğer levha, film, folye ve şeritler |
| 392030000000 | Stren polimerlerinden plaka, levha, yaprak, film, folye ve şeritler (gözeneksiz) |
| 392043100000 | Vinilklorür polimerinden levha, şerit, plaka; ağırlık: %6+ plastifiyen iç.(kal. 1mm az) |
| 392043900000 | Vinilklorür polimerinden levha,şerit,plaka; ağırlık: %6+ plastifiyen iç. (kalın. 1+ mm) |
| 392049100000 | Vinilklorür polimerinden levha, şerit, plaka; diğerleri (kalınlık 1mm az) |
| 392049900000 | Vinilklorür polimerinden levha, şerit, plaka; diğerleri (kalınlık 1mm fazla) |
| 392051000000 | Polimetil metaakrilik olan levha, yaprak, film, folye ve şeritler (gözeneksiz) |
| 392059100000 | Akrilik ve metaakrilik esterlerin kopolimerleri |
| 392059900000 | Diğer akrilik polimerlerden şeritler |
| 392061000000 | Polikarbonatlardan levha, yaprak, film, folye ve şeritler |
| 392062110000 | Polietilen tereftalat film (esnek manyetik disklerin imali için) kalınlık <0,35mm. |
| 392062130000 | Polietilen tereftalat film (fotopolimer baskı levhalarının imali için) kalınlık <0,35mm. |
| 392062190000 | Polietilen tereftalatdan diğer şeritler; kalınlık < 0,35 mm. |
| 392062900000 | Polietilen tereftalatdan şeritler; kalınlık >0,35 mm. |
| 392063000000 | Doymamış poliesterden levha, yaprak, film, folye ve şeritler |
| 392069000000 | Diğer poliesterden levha, yaprak, film, folye ve şeritler |
| 392071100000 | Rejenere selülozdan levha, yaprak, film/şeritler; kalın < 0,75 mm |
| 392071900000 | Rejenere selülozdan levha, yaprak, film/şeritler; diğer |
| 392072000000 | Vulkanize fiberden levha, yaprak, film, folye ve şeritler (gözeneksiz) |
| 392073500000 | Selüloz asetattan levha, yaprak, film/şeritler (rulo/değil) kalın < 0,75 mm. |
| 392073900000 | Selüloz asetattan levha, yaprak, film/şeritler (rulo/değil) diğer |
| 392079000000 | Diğer selülozun türevlerinden levha, yaprak, film, folye ve şeritler (gözeneksiz) |
| 392091000000 | Polivinil butiraldan levha, yaprak, film/şeritler |
| 392092000000 | Poliamidlerden levha, yaprak, film/şeritler |
| 392093000000 | Amino reçinelerden levha, yaprak, film/şeritler |

| GTİP NO | İÇERİĞİ |
|--------------|--|
| 392094000000 | Fenolik reçinelerden levha, yaprak, film/şeritler |
| 392099210000 | Poliamid levha ve şeritler |
| 392099280011 | Poliüretanlardan levha, yaprak, film ve şeritler |
| 392099280012 | Epoksi reçinelerden levha, yaprak, film/şeritler |
| 392099280019 | Diğ. kondensasyon/çevrilme polimerizasyonu ürünlerinden levha, yaprak/şeritler vb |
| 392099510000 | Katılma polimerizasyonu ürünlerinden polivinil florür levha |
| 392099530000 | İyon değiştirici membranlar (kloralkali elekt. Pill. kullanılan florlanmış plastikten) |
| 392099590000 | Diğer katılma polimerizasyonu ürünlerinden olanlar |
| 392099901000 | Sertleştirilmiş proteinlerden levha, yaprak, film/şeritler |
| 392099909000 | Diğer plastiklerden levha, yaprak, film/şeritler |
| 392111000000 | Stiren polimerlerinden levha, yaprak, film, folye ve şerit (gözenekli) |
| 392112000000 | Vinilklorür polimerlerinden levha, yaprak, film, folye ve şerit (gözenekli) |
| 392113100000 | Poliüretanlardan; levha, yaprak, film, folye ve şerit (gözenekli) esnek |
| 392113900000 | Poliüretanlardan; levha, yaprak, film, folyeler ve şerit (gözenekli) diğer |
| 392114000000 | Rejenere selülozdan levha, yaprak, film, folye ve şerit (gözenekli) |
| 392119001000 | Sertleştirilmiş proteinlerden olanlar (gözenekli) |
| 392119009011 | Polietilenden levha, yaprak, film, folye ve şerit (gözenekli) |
| 392119009012 | Silikonlardan levha, yaprak, film, folye ve şerit (gözenekli) |
| 392119009013 | Epoksi reçineden levha, yaprak, film, folye ve şerit (gözenekli) |
| 392119009019 | Diğer plastiklerden levha, yaprak, film, folye ve şerit (gözenekli) |
| 392190110000 | Poliesterlerden oluklu yaprak ve levha (gözeneksiz) |
| 392190190000 | Poliesterlerden diğer levha, yaprak, film, folye, şerit (gözeneksiz) |
| 392190300000 | Fenolik reçinelerden levha, yaprak, film, folye ve şerit (gözeneksiz) |
| 392190410000 | Amino reçineden levha, yaprak vb. (yüksek basınçta tabaka tabaka tertip) dekoreli |
| 392190430000 | Amino reçineden levha, yaprak vb. (tabaka tabaka tertip) |
| 392190490000 | Amino reçineden levha, yaprak, film, folye, şerit; diğer |
| 392190550011 | Poliamidlerden levha, yaprak, film, folye, şerit (gözeneksiz) |
| 392190550012 | Poliüretanlardan levha, yaprak, film, folye, şerit (gözeneksiz) |
| 392190550019 | Diğ. kondensasyon/çevrilme polimerizasyonu ürünlerinden levha vb (gözeneksiz) |
| 392190600011 | Polietilenden levha, yaprak, film, folye, şeritler (gözeneksiz) |
| 392190600012 | Polivinil klorürden levha, yaprak, film, folye, şeritler (gözeneksiz) |
| 392190600013 | Polipropilenden levha, yaprak, film, folye, şeritler (gözeneksiz) |
| 392190600019 | Diğer katılma polimerizasyonu ürünlerinden levha, yaprak, film vb (gözeneksiz) |
| 392190901000 | Diğer yüksek polimerler, suni plastik maddelerden levha, yaprak vb (gözeneksiz) |
| 392190909000 | Diğer plastiklerden plaka, levha, yaprak, film, folye ve şeritler (gözeneksiz) |
| 392210000011 | Banyo küvetleri; plastiklerden |
| 392210000012 | Duşlar; plastiklerden |
| 392210000013 | Lavabolar; plastiklerden |
| 392210000014 | Eviyeler |
| 392220000000 | Alafranga tuvaletlerin oturak ve kapakları; plastiklerden |
| 392290001000 | Su depoları; plastiklerden |
| 392290009011 | Bideler; plastiklerden |
| 392290009012 | Sifonlar |
| 392290009013 | İdrar torbası |
| 392290009014 | Aseptik dolun torbası |
| 392290009019 | Plastiklerden diğer duşlar, lavabolar, su depoları, bideler vb hijyenik eşya |
| 392310000000 | Plastikten kutular, kasalar, sandıklar vb. eşya |
| 392321000000 | Etilen polimerlerinden torbalar ve çantalar (külahlar dahil) |
| 392329100000 | Polivinil klorürden torbalar ve çantalar (külahlar dahil) |
| 392329900000 | Diğer plastiklerden torbalar ve çantalar (külahlar dahil) |
| 392330100011 | Katı ilaç şekilleri için kaplar; hacmi < 2 lt |

| GTİP NO | İÇERİĞİ |
|--------------|---|
| 392330100012 | Yarı katı ilaç şekilleri için kaplar; hacmi < 2 lt |
| 392330100019 | Diğer şişeler, mataralar vb eşya; hacmi < 2 lt |
| 392330900000 | Damacanalar, şişeler, mataralar vb eşya; hacmi >2 lt |
| 392340101000 | Fotoğraf/sinema filmlerinin sarılmasına mahsus makaralar |
| 392340109000 | Diğer fotoğraf/sinema filmlerinin sarılmasına mahsus makaralar vb eşya |
| 392340900011 | Mürekkepli şeritler için boş kaset ve makaralar |
| 392340900019 | Diğer makaralar, masuralar, bobinler vb. eşya |
| 392350100000 | Şişeler için kapak ve kapsüller |
| 392350900000 | Tıplar ve diğer kapama malzemeleri |
| 392390100000 | Boru şeklinde fileler |
| 392390900000 | Diğer plastiklerden eşya taşınmasına/ambalajlanmasına mahsus malzemeler |
| 392410000000 | Plastikten sofa ve mutfak eşyası |
| 392490110000 | Süngerler; rejenere selülozdan olanlar |
| 392490190000 | Diğer rejenere selülozdan olan sofa, mutfak, diğer ev eşyası, tuvalet eşyası |
| 392490900000 | Diğer plastikten sofa eşyası, mutfak eşyası, diğer ev eşyası ve tuvalet eşyası |
| 392510000000 | Plastikten hacmi 300 litreyi >sarnıçlar, tanklar, fiçılar vb kaplar |
| 392520000000 | Plastikten kapılar, pencereler vb. çerçeveleri, pervazları, kapı eşikleri |
| 392530000000 | Plastikten panjurlar, storlar vb eşya ve aksam, parçaları |
| 392590100000 | Plastikten kapı, pencere, merdiven, duvar/inşaat için bağlantı, montaj elemanları |
| 392590200000 | Plastikten elektrik devreleri için anahtarlar, borular ve kablo tablaları |
| 392590800000 | Tarifenin başka yerinde belirtilmeyen plastikten diğer inşaat malzemeleri |
| 392610000000 | Plastikten okul ve büro malzemeleri |
| 392620000011 | Polivinil klorür eldivenler (evlerde kullanılan) |
| 392620000019 | Plastikten giyim eşyası ve giyim eşyası aksesuarları |
| 392630000000 | Plastikten mobilya, karoseri/benzerleri için bağlantı elemanları |
| 392640000000 | Plastikten küçük heykeller ve diğer süs eşyası |
| 392690100000 | Plastikten eşya; sivil hava taşıtlarına mahsus teknik kullanımlar için olanlar |
| 392690500000 | Plastikten drenaj girişinde suyun filtre edilmesi için delikli ızgara vb eşya |
| 392690910000 | Plastik levhalardan yapılmış olan eşya |
| 392690991000 | Plastikten korseler, giyim eşyası/aksesuarı için balenler vb. |
| 392690992000 | Plastikten yelpazeler, sapları ve saplarının aksamı |
| 392690998011 | Plastikten ilaç ölçü kaşıkları |
| 392690998012 | Poliüretandan prezervatifler |
| 392690998019 | Plastikten diğer eşya |

EK – 6 : PLASTİK HAMMADDE İTHALATI(MİKTAR)**PLASTİK HAMMADDE İTHALATI (1.000 TON)**

| GTİP NO | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| 39.01 | 258,1 | 308,5 | 215,2 | 400,5 | 481,6 | 587,3 | 689,6 |
| 39.02 | 455,8 | 494,6 | 437,5 | 585,9 | 727,2 | 882,8 | 1.203,2 |
| 39.03 | 152,5 | 168,2 | 153,2 | 232,6 | 282,4 | 366,2 | 350,5 |
| 39.04 | 208,1 | 272,1 | 219,6 | 291,3 | 355,8 | 459,2 | 523,2 |
| 39.05 | 8,3 | 7,9 | 6,8 | 9,9 | 10,5 | 16,3 | 20,0 |
| 39.06 | 36,3 | 36,2 | 33,7 | 52,7 | 62,5 | 79,1 | 80,1 |
| 39.07 | 135,5 | 164,9 | 131,6 | 190,0 | 219,9 | 281,1 | 292,7 |
| 39.08 | 21,9 | 24,6 | 22,7 | 36,4 | 39,7 | 50,5 | 45,1 |
| 39.09 | 27,8 | 41,2 | 33,8 | 46,8 | 129,9 | 62,5 | 62,1 |
| 39.10 | 4,5 | 6,0 | 5,2 | 8,0 | 8,5 | 10,4 | 10,9 |
| 39.11 | 4,4 | 6,3 | 5,0 | 6,8 | 8,2 | 10,1 | 9,3 |
| 39.12 | 9,9 | 11,2 | 8,6 | 11,3 | 12,4 | 15,0 | 15,5 |
| 39.13 | 1,6 | 2,0 | 1,7 | 2,1 | 1,8 | 2,4 | 2,4 |
| TOPLAM | 1.324,7 | 1.543,9 | 1.274,6 | 1.874,1 | 2.340,5 | 2.823,1 | 3.304,5 |

EK – 7 : PLASTİK HAMMADDE İTHALATI (MİLYON \$)

| PLASTİK HAMMADDE İTHALATI (MİLYON \$) | | | | | | | |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| GTİP NO | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
| 39.01 | 196,2 | 264,4 | 166,1 | 279,5 | 379,1 | 627,2 | 873,7 |
| 39.02 | 303,4 | 375,7 | 303,1 | 409,6 | 612,6 | 928,9 | 1.181,6 |
| 39.03 | 126,7 | 178,4 | 136,9 | 204,5 | 296,4 | 482,3 | 532,6 |
| 39.04 | 147,9 | 218,8 | 133,6 | 192,4 | 267,5 | 460,9 | 552,4 |
| 39.05 | 19,3 | 17,7 | 16,2 | 22,4 | 28,6 | 41,7 | 49,0 |
| 39.06 | 71,8 | 68,2 | 60,3 | 84,7 | 119,1 | 159,8 | 177,3 |
| 39.07 | 195,7 | 228,3 | 180,0 | 246,9 | 340,4 | 477,2 | 591,7 |
| 39.08 | 42,0 | 49,8 | 43,7 | 62,3 | 81,3 | 109,9 | 111,9 |
| 39.09 | 63,5 | 77,1 | 62,9 | 87,9 | 266,3 | 137,9 | 152,0 |
| 39.10 | 20,9 | 24,0 | 20,5 | 32,5 | 40,6 | 55,2 | 62,7 |
| 39.11 | 6,6 | 8,1 | 6,3 | 9,6 | 13,4 | 17,5 | 17,6 |
| 39.12 | 40,2 | 41,5 | 33,6 | 45,9 | 57,9 | 75,4 | 80,9 |
| 39.13 | 7,1 | 7,3 | 6,0 | 7,2 | 8,2 | 10,9 | 12,2 |
| TOPLAM | 1.241,2 | 1.559,4 | 1.169,2 | 1.685,3 | 2.511,3 | 3.585,0 | 4.395,7 |

EK – 8 : GTİP BAZINDA PLASTİK MAMUL İTHALATI (1.000 Ton)**GTİP BAZINDA PLASTİK MAMUL İTHALATI (1.000 Ton)**

| GTİP NO | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| 39.14 | 1,8 | 1,7 | 1,7 | 2,2 | 2,4 | 2,9 | 3,0 |
| 39.15 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 1,2 | 10,8 |
| 39.16 | 3,3 | 4,9 | 4,3 | 6,1 | 6,1 | 6,8 | 7,1 |
| 39.17 | 7,9 | 5,9 | 12,5 | 21,6 | 11,9 | 13,9 | 10,8 |
| 39.18 | 9,1 | 16,6 | 8,5 | 8,6 | 12,1 | 20,3 | 20,7 |
| 39.19 | 9,8 | 10,7 | 8,7 | 13,7 | 17,5 | 21,0 | 23,7 |
| 39.20 | 41,4 | 49,8 | 41,3 | 59,2 | 74,6 | 92,3 | 109,0 |
| 39.21 | 20,0 | 24,9 | 19,8 | 27,3 | 31,0 | 37,1 | 31,1 |
| 39.22 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,7 | 1,7 | 2,9 | 3,5 |
| 39.23 | 24,8 | 48,5 | 36,6 | 23,2 | 23,5 | 27,5 | 30,3 |
| 39.24 | 3,7 | 3,5 | 1,8 | 3,6 | 6,2 | 5,4 | 5,9 |
| 39.25 | 2,0 | 3,2 | 2,7 | 2,7 | 3,0 | 4,3 | 5,7 |
| 39.26 | 21,5 | 27,5 | 22,3 | 34,0 | 40,7 | 53,7 | 48,0 |
| TOPLAM | 145,8 | 197,7 | 160,6 | 202,9 | 231,1 | 289,3 | 309,4 |

EK – 9 : GTİP BAZINDA PLASTİK MAMUL İTHALATI (MİLYON \$)**GTİP BAZINDA PLASTİK MAMUL İTHALATI (MİLYON \$)**

| GTİP NO | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| 39.14 | 2,9 | 2,5 | 2,9 | 3,8 | 4,9 | 6,2 | 5,5 |
| 39.15 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,8 | 7,8 |
| 39.16 | 12,9 | 16,5 | 13,3 | 19,2 | 25,0 | 28,7 | 30,1 |
| 39.17 | 42,6 | 35,7 | 64,6 | 80,5 | 81,3 | 99,6 | 89,5 |
| 39.18 | 25,1 | 29,0 | 13,7 | 14,7 | 19,5 | 33,1 | 37,8 |
| 39.19 | 57,7 | 51,7 | 41,1 | 58,0 | 82,6 | 113,0 | 126,0 |
| 39.20 | 106,7 | 129,7 | 101,4 | 141,3 | 193,9 | 263,4 | 329,0 |
| 39.21 | 72,2 | 76,8 | 61,1 | 75,7 | 100,5 | 129,5 | 117,5 |
| 39.22 | 3,9 | 4,2 | 3,9 | 5,3 | 14,1 | 21,4 | 26,0 |
| 39.23 | 61,3 | 74,3 | 60,5 | 88,6 | 96,0 | 123,3 | 137,4 |
| 39.24 | 12,2 | 11,7 | 6,5 | 8,7 | 12,4 | 18,8 | 26,7 |
| 39.25 | 8,9 | 15,4 | 10,7 | 11,9 | 15,5 | 23,0 | 29,6 |
| 39.26 | 158,8 | 172,7 | 156,1 | 189,2 | 241,2 | 317,2 | 342,1 |
| TOPLAM | 565,2 | 620,1 | 535,9 | 696,8 | 886,9 | 1.178,1 | 1.305,1 |

EK – 10: PLASTİK HAMMADDE İHRACATI (1.000 TON)**PLASTİK HAMMADDE İHRACATI (1.000 TON)**

| GTİP NO | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| 39.01 | 5,7 | 11,9 | 31,6 | 12,1 | 6,8 | 6,4 | 7,3 |
| 39.02 | 1,5 | 0,8 | 4,0 | 2,2 | 2,0 | 3,8 | 4,6 |
| 39.03 | 0,9 | 1,1 | 1,4 | 1,3 | 1,1 | 1,3 | 1,6 |
| 39.04 | 4,3 | 7,1 | 16,1 | 4,4 | 3,6 | 4,2 | 4,0 |
| 39.05 | 9,0 | 8,6 | 9,2 | 10,6 | 10,8 | 12,6 | 12,3 |
| 39.06 | 12,9 | 14,6 | 21,3 | 27,7 | 38,6 | 43,6 | 41,5 |
| 39.07 | 61,1 | 42,7 | 54,1 | 56,5 | 52,6 | 62,9 | 50,3 |
| 39.08 | 1,4 | 2,4 | 4,1 | 5,8 | 7,6 | 8,4 | 5,2 |
| 39.09 | 14,7 | 11,2 | 8,1 | 7,5 | 27,8 | 17,4 | 16,2 |
| 39.10 | 0,5 | 0,9 | 1,3 | 1,3 | 2,3 | 3,3 | 2,4 |
| 39.11 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 39.12 | 9,9 | 8,6 | 6,7 | 8,5 | 8,4 | 8,0 | 9,1 |
| 39.13 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| TOPLAM | 122,0 | 110,0 | 158,1 | 137,9 | 161,8 | 172,1 | 154,6 |

EK – 11 : PLASTİK HAMMADDE İHRACATI (MİLYON \$)

| PLASTİK HAMMADDE İHRACATI (MİLYON \$) | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| GTİP NO | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| 39.01 | 3,7 | 9,2 | 20,3 | 7,8 | 5,2 | 7,0 | 9,7 |
| 39.02 | 1,0 | 0,7 | 2,6 | 2,0 | 2,2 | 4,4 | 7,1 |
| 39.03 | 0,9 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,8 | 2,5 |
| 39.04 | 2,3 | 5,4 | 10,2 | 2,8 | 2,9 | 4,3 | 4,8 |
| 39.05 | 5,5 | 5,6 | 6,1 | 6,4 | 7,0 | 10,4 | 13,1 |
| 39.06 | 10,2 | 11,9 | 16,7 | 21,6 | 32,2 | 46,6 | 57,8 |
| 39.07 | 48,4 | 42,2 | 52,7 | 51,8 | 62,5 | 89,3 | 92,7 |
| 39.08 | 2,0 | 3,4 | 6,2 | 8,2 | 12,2 | 14,8 | 12,6 |
| 39.09 | 7,7 | 7,7 | 8,1 | 8,3 | 38,7 | 17,1 | 22,5 |
| 39.10 | 1,4 | 2,2 | 2,9 | 2,9 | 4,9 | 7,2 | 6,9 |
| 39.11 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,5 |
| 39.12 | 9,3 | 7,4 | 5,6 | 6,9 | 7,1 | 7,4 | 9,5 |
| 39.13 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| TOPLAM | 92,7 | 97,0 | 132,9 | 119,9 | 176,5 | 211,0 | 240,0 |

EK – 12 PLASTİK MAMUL İHRACATI (1000 TON)**PLASTİK MAMUL İHRACATI (1000 TON)**

| GTİP NO | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 (T) |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| 39.14 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 |
| 39.15 | 7,3 | 5,8 | 6,3 | 8,4 | 6,3 | 10,5 |
| 39.16 | 8,1 | 9,0 | 17,7 | 31,7 | 50,3 | 69,7 |
| 39.17 | 26,2 | 54,7 | 41,5 | 61,6 | 85,8 | 116,4 |
| 39.18 | 1,6 | 3,6 | 4,9 | 6,3 | 8,8 | 12,5 |
| 39.19 | 2,5 | 1,6 | 1,7 | 2,5 | 4,2 | 3,9 |
| 39.20 | 53,6 | 64,8 | 80,4 | 88,3 | 105,6 | 119,1 |
| 39.21 | 5,0 | 5,9 | 8,1 | 9,3 | 16,5 | 21,6 |
| 39.22 | 3,5 | 4,3 | 5,9 | 8,3 | 11,5 | 13,1 |
| 39.23 | 47,1 | 58,2 | 71,8 | 89,0 | 102,9 | 116,0 |
| 39.24 | 18,7 | 19,8 | 26,1 | 34,9 | 42,1 | 43,9 |
| 39.25 | 11,6 | 15,0 | 20,7 | 29,3 | 44,5 | 50,4 |
| 39.26 | 11,9 | 13,3 | 18,6 | 24,9 | 31,8 | 34,9 |
| | | | | | | |
| TOPLAM | 197,1 | 256,1 | 303,8 | 394,4 | 510,5 | 612,0 |

EK – 13 PLASTİK MAMUL İHRACATI (Milyon \$)

| GTİP | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 (T) |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|-------------------|
| 39.14 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 |
| 39.15 | 2,2 | 1,9 | 1,8 | 3,2 | 3,1 | 7,4 |
| 39.16 | 13,6 | 13,6 | 24,5 | 48,9 | 84,4 | 118,3 |
| 39.17 | 40,8 | 81,8 | 73,6 | 114,7 | 179,5 | 245,4 |
| 39.18 | 2,6 | 4,0 | 5,7 | 8,2 | 14,7 | 18,4 |
| 39.19 | 6,5 | 4,1 | 5,0 | 8,7 | 13,6 | 15,0 |
| 39.20 | 126,1 | 134,4 | 160,2 | 191,0 | 240,1 | 303,8 |
| 39.21 | 12,5 | 14,2 | 19,8 | 26,0 | 48,1 | 67,9 |
| 39.22 | 10,3 | 11,7 | 15,7 | 25,8 | 43,6 | 53,7 |
| 39.23 | 97,1 | 115,8 | 124,2 | 158,9 | 205,4 | 271,3 |
| 39.24 | 33,9 | 30,6 | 40,7 | 61,6 | 87,8 | 113,4 |
| 39.25 | 22,0 | 25,6 | 35,0 | 52,2 | 88,7 | 112,2 |
| 39.26 | 34,3 | 39,4 | 53,7 | 74,7 | 103,2 | 123,2 |
| TOPLAM | 401,7 | 477,3 | 560,0 | 773,9 | 1.112,7 | 1.450,0 |

EK – 14 : PLASTİK HAMMADDE DIŞ TİCARET DENGESİ**PLASTİK HAMMADDE DIŞ TİCARET DENGESİ (1.000 TON)**

| GTİP NO | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 39.01 | -252 | -297 | -184 | -388 | -475 | -581 | -682 |
| 39.02 | -454 | -494 | -433 | -584 | -725 | -879 | -1.199 |
| 39.03 | -152 | -167 | -152 | -231 | -281 | -365 | -349 |
| 39.04 | -204 | -265 | -203 | -287 | -352 | -455 | -519 |
| 39.05 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | -4 | -8 |
| 39.06 | -23 | -22 | -12 | -25 | -24 | -36 | -39 |
| 39.07 | -74 | -122 | -77 | -133 | -167 | -218 | -242 |
| 39.08 | -20 | -22 | -19 | -31 | -32 | -42 | -40 |
| 39.09 | -13 | -30 | -26 | -39 | -102 | -45 | -46 |
| 39.10 | -4 | -5 | -4 | -7 | -6 | -7 | -9 |
| 39.11 | -4 | -6 | -5 | -7 | -8 | -10 | -9 |
| 39.12 | 0 | -3 | -2 | -3 | -4 | -7 | -6 |
| 39.13 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 |
| TOPLAM | -1.203 | -1.434 | -1.116 | -1.736 | -2.179 | -2.651 | -3.150 |

EK – 15 : PLASTİK HAMMADDE DIŞ TİCARET DENGESİ

| PLASTİK HAMMADDE DIŞ TİCARET DENGESİ (MİLYON \$) | | | | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| GTİP NO | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| 39.01 | -192,51 | -255,17 | -145,79 | -271,72 | -373,92 | -620,22 | -864,06 |
| 39.02 | -302,40 | -374,97 | -300,48 | -407,58 | -610,35 | -924,47 | -1.174,59 |
| 39.03 | -125,81 | -177,26 | -135,72 | -203,43 | -295,12 | -480,54 | -530,10 |
| 39.04 | -145,61 | -213,34 | -123,45 | -189,54 | -264,63 | -456,63 | -547,52 |
| 39.05 | -13,75 | -12,17 | -10,08 | -15,96 | -21,63 | -31,27 | -35,94 |
| 39.06 | -61,57 | -56,31 | -43,60 | -63,19 | -86,89 | -113,24 | -119,52 |
| 39.07 | -147,30 | -186,08 | -127,28 | -195,08 | -277,90 | -387,92 | -499,04 |
| 39.08 | -40,04 | -46,43 | -37,49 | -54,02 | -69,06 | -95,08 | -99,29 |
| 39.09 | -55,80 | -69,44 | -54,86 | -79,68 | -227,55 | -120,82 | -129,48 |
| 39.10 | -19,49 | -21,81 | -17,56 | -29,65 | -35,71 | -48,01 | -55,81 |
| 39.11 | -6,47 | -8,02 | -6,11 | -9,44 | -13,17 | -17,18 | -17,14 |
| 39.12 | -30,88 | -34,09 | -27,99 | -39,05 | -50,79 | -67,98 | -71,39 |
| 39.13 | -6,85 | -7,22 | -5,90 | -7,12 | -8,02 | -10,63 | -11,85 |
| TOPLAM | -1.148,49 | -1.462,32 | -1.036,31 | -1.565,46 | -2.334,73 | -3.374,01 | -4.155,74 |

EK – 16 : PLASTİK MAMUL DIŞ TİCARET DENGESİ**PLASTİK MAMUL DIŞ TİCARET DENGESİ (1.000 TON)**

| GTİP NO | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / 7 | 2005 (T) |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-------------------|
| 39.14 | -1,6 | -1,6 | -2,2 | -2,4 | -2,7 | -1,7 | -2,9 |
| 39.15 | 7,2 | 5,8 | 6,3 | 8,1 | 5,1 | 1,6 | -0,3 |
| 39.16 | 3,2 | 4,7 | 11,7 | 25,6 | 43,4 | 48,2 | 62,7 |
| 39.17 | 20,2 | 42,2 | 19,8 | 49,6 | 72,0 | 81,0 | 105,6 |
| 39.18 | -15,0 | -4,9 | -3,7 | -5,8 | -11,5 | -2,7 | -8,1 |
| 39.19 | -8,2 | -7,1 | -12,0 | -15,0 | -16,8 | -10,9 | -19,8 |
| 39.20 | 3,8 | 23,5 | 21,2 | 13,7 | 13,3 | 25,7 | 10,1 |
| 39.21 | -19,9 | -13,9 | -19,2 | -21,6 | -20,6 | -1,9 | -9,5 |
| 39.22 | 3,0 | 3,9 | 5,3 | 6,5 | 8,5 | 7,7 | 9,5 |
| 39.23 | -1,4 | 21,6 | 48,6 | 65,5 | 75,5 | 69,3 | 85,7 |
| 39.24 | 15,3 | 18,0 | 22,5 | 28,6 | 36,8 | 29,5 | 38,0 |
| 39.25 | 8,4 | 12,4 | 18,0 | 26,3 | 40,2 | 34,5 | 44,7 |
| 39.26 | -15,6 | -9,0 | -15,4 | -15,9 | -21,9 | -1,8 | -13,0 |
| TOPLAM | -1 | 96 | 101 | 163 | 221 | 279 | 303 |

EK – 17 : PLASTİK MAMUL DIŞ TİCARET DENGESİ**PLASTİK MAMUL DIŞ TİCARET DENGESİ (MİLYON \$)**

| GTİP NO | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 (T) |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
| 39.14 | -2,4 | -2,8 | -3,8 | -4,9 | -5,6 | -5,5 |
| 39.15 | 2,1 | 1,9 | 1,8 | 3,1 | 2,3 | -0,5 |
| 39.16 | -2,9 | 0,2 | 5,3 | 23,9 | 55,7 | 88,2 |
| 39.17 | 5,1 | 17,2 | -6,9 | 33,4 | 79,9 | 156,0 |
| 39.18 | -26,4 | -9,7 | -9,0 | -11,3 | -18,4 | -19,4 |
| 39.19 | -45,2 | -36,9 | -53,0 | -73,9 | -99,4 | -111,0 |
| 39.20 | -3,6 | 33,0 | 18,8 | -2,9 | -23,4 | -25,2 |
| 39.21 | -64,3 | -46,9 | -55,9 | -74,5 | -81,3 | -49,6 |
| 39.22 | 6,1 | 7,8 | 10,5 | 11,7 | 22,2 | 27,7 |
| 39.23 | 22,8 | 55,3 | 35,7 | 62,9 | 82,1 | 133,9 |
| 39.24 | 22,1 | 24,0 | 32,0 | 49,2 | 69,0 | 86,7 |
| 39.25 | 6,6 | 14,8 | 23,1 | 36,7 | 65,6 | 82,6 |
| 39.26 | -138,4 | -116,7 | -135,5 | -166,5 | -214,0 | -219,0 |
| TOPLAM | -218 | -59 | -137 | -113 | -65 | 145 |

EK – 18 : PLASTİK HAMMADDE ORTALAMA İTHALAT FİYATI**PLASTİK HAMMADDE ORTALAMA İTHALAT FİYATI (\$)**

| GTİP NO | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 39.01 | 0,76 | 0,86 | 0,77 | 0,70 | 0,79 | 1,07 | 1,27 |
| 39.02 | 0,67 | 0,76 | 0,69 | 0,70 | 0,84 | 1,05 | 0,98 |
| 39.03 | 0,83 | 1,06 | 0,89 | 0,88 | 1,05 | 1,32 | 1,52 |
| 39.04 | 0,71 | 0,80 | 0,61 | 0,66 | 0,75 | 1,00 | 1,06 |
| 39.05 | 2,33 | 2,24 | 2,38 | 2,27 | 2,72 | 2,56 | 2,45 |
| 39.06 | 1,98 | 1,88 | 1,79 | 1,61 | 1,91 | 2,02 | 2,21 |
| 39.07 | 1,44 | 1,38 | 1,37 | 1,30 | 1,55 | 1,70 | 2,02 |
| 39.08 | 1,92 | 2,03 | 1,92 | 1,71 | 2,05 | 2,18 | 2,48 |
| 39.09 | 2,28 | 1,87 | 1,86 | 1,88 | 2,05 | 2,21 | 2,45 |
| 39.10 | 4,64 | 4,02 | 3,93 | 4,08 | 4,75 | 5,29 | 5,73 |
| 39.11 | 1,49 | 1,28 | 1,27 | 1,41 | 1,63 | 1,74 | 1,90 |
| 39.12 | 4,06 | 3,70 | 3,90 | 4,07 | 4,68 | 5,03 | 5,21 |
| 39.13 | 4,57 | 3,69 | 3,47 | 3,44 | 4,53 | 4,46 | 5,13 |
| TOPLAM | 0,94 | 1,01 | 0,92 | 0,90 | 1,07 | 1,27 | 1,33 |

EK – 19 : PLASTİK HAMMADDE ORTALAMA İHRACAT FİYATI**PLASTİK HAMMADDE ORTALAMA İHRACAT FİYATI (\$ / KG)**

| GTİP NO | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 39.01 | 0,66 | 0,78 | 0,64 | 0,64 | 0,76 | 1,10 | 1,33 |
| 39.02 | 0,66 | 0,87 | 0,64 | 0,91 | 1,14 | 1,14 | 1,54 |
| 39.03 | 1,08 | 1,10 | 0,82 | 0,87 | 1,10 | 1,35 | 1,53 |
| 39.04 | 0,54 | 0,76 | 0,63 | 0,64 | 0,80 | 1,02 | 1,22 |
| 39.05 | 0,61 | 0,65 | 0,66 | 0,61 | 0,65 | 0,83 | 1,07 |
| 39.06 | 0,79 | 0,81 | 0,78 | 0,78 | 0,83 | 1,07 | 1,39 |
| 39.07 | 0,79 | 0,99 | 0,97 | 0,92 | 1,19 | 1,42 | 1,84 |
| 39.08 | 1,37 | 1,43 | 1,53 | 1,42 | 1,61 | 1,75 | 2,42 |
| 39.09 | 0,52 | 0,68 | 0,99 | 1,10 | 1,39 | 0,98 | 1,38 |
| 39.10 | 2,74 | 2,42 | 2,26 | 2,20 | 2,13 | 2,21 | 2,94 |
| 39.11 | 2,20 | 2,62 | 1,64 | 1,18 | 2,10 | 3,86 | 4,38 |
| 39.12 | 0,94 | 0,86 | 0,85 | 0,81 | 0,85 | 0,93 | 1,05 |
| 39.13 | 4,75 | 3,38 | 1,22 | 3,35 | 2,58 | 4,39 | 3,66 |
| TOPLAM | 0,76 | 0,88 | 0,84 | 0,87 | 1,09 | 1,23 | 1,55 |

EK – 20 : PLASTİK MAMUL ORTALAMA İTHALAT FİYATLARI
PLASTİK MAMUL ORTALAMA İTHALAT FİYATLARI (\$ / KG)

| GTİP NO | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 (T) |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
| 39.14 | 1,62 | 1,45 | 1,72 | 1,73 | 2,05 | 2,16 | 1,87 |
| 39.15 | 1,54 | 3,84 | 0,21 | 0,40 | 0,46 | 0,64 | 0,73 |
| 39.16 | 3,87 | 3,37 | 3,11 | 3,16 | 4,11 | 4,20 | 4,27 |
| 39.17 | 5,40 | 6,00 | 5,17 | 3,72 | 6,81 | 7,17 | 8,29 |
| 39.18 | 2,75 | 1,75 | 1,62 | 1,71 | 1,61 | 1,63 | 1,83 |
| 39.19 | 5,87 | 4,81 | 4,72 | 4,22 | 4,71 | 5,37 | 5,31 |
| 39.20 | 2,58 | 2,60 | 2,45 | 2,39 | 2,60 | 2,85 | 3,02 |
| 39.21 | 3,61 | 3,09 | 3,09 | 2,78 | 3,24 | 3,49 | 3,78 |
| 39.22 | 9,83 | 8,34 | 8,75 | 8,05 | 8,16 | 7,27 | 7,38 |
| 39.23 | 2,47 | 1,53 | 1,65 | 3,82 | 4,08 | 4,49 | 4,53 |
| 39.24 | 3,27 | 3,39 | 3,61 | 2,41 | 1,99 | 3,50 | 4,54 |
| 39.25 | 4,59 | 4,82 | 4,03 | 4,37 | 5,13 | 5,33 | 5,20 |
| 39.26 | 7,37 | 6,28 | 7,00 | 5,57 | 5,92 | 5,91 | 7,13 |
| ORTALAMA | 3,88 | 3,14 | 3,34 | 3,43 | 3,84 | 4,07 | 4,22 |

EK – 21 : PLASTİK MAMUL ORTALAMA İHRACAT FİYATLARI**PLASTİK MAMUL ORTALAMA İHRACAT FİYATLARI (\$ / KG)**

| GTİP NO | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 (T) |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
| 39.14 | 0,92 | 1,25 | 1,66 | 2,54 | 4,07 | 3,69 |
| 39.15 | 0,30 | 0,33 | 0,29 | 0,38 | 0,49 | 0,70 |
| 39.16 | 1,68 | 1,51 | 1,38 | 1,54 | 1,68 | 1,70 |
| 39.17 | 1,56 | 1,50 | 1,78 | 1,86 | 2,09 | 2,11 |
| 39.18 | 1,61 | 1,11 | 1,17 | 1,30 | 1,67 | 1,47 |
| 39.19 | 2,55 | 2,62 | 2,86 | 3,41 | 3,21 | 3,88 |
| 39.20 | 2,35 | 2,07 | 1,99 | 2,16 | 2,27 | 2,55 |
| 39.21 | 2,53 | 2,41 | 2,46 | 2,78 | 2,92 | 3,14 |
| 39.22 | 2,92 | 2,72 | 2,66 | 3,13 | 3,80 | 4,11 |
| 39.23 | 2,06 | 1,99 | 1,73 | 1,79 | 2,00 | 2,34 |
| 39.24 | 1,81 | 1,54 | 1,56 | 1,77 | 2,08 | 2,59 |
| 39.25 | 1,90 | 1,70 | 1,69 | 1,78 | 1,99 | 2,23 |
| 39.26 | 2,88 | 2,96 | 2,89 | 3,01 | 3,25 | 3,53 |
| TOPLAM | 2,04 | 1,86 | 1,84 | 1,96 | 2,18 | 2,37 |

EK – 22 : ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İTHALATI (MİKTAR)

| ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İTHALATI (1.000 TON) | | | | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ÜLKE GRUBU | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 (T) |
| AB Ülkeleri | 841,6 | 1.015,1 | 785,8 | 1.083,5 | 1.393,5 | 1.709,2 | 610,4 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 208,3 | 232,8 | 165,0 | 286,9 | 318,5 | 375,3 | 693,3 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 113,9 | 121,4 | 143,2 | 211,1 | 256,6 | 251,0 | 575,7 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 103,1 | 121,6 | 77,3 | 188,5 | 191,5 | 277,3 | 234,0 |
| Afrika Ülkeleri | 1,1 | 0,7 | 3,5 | 8,3 | 18,9 | 36,0 | 408,4 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 9,3 | 4,9 | 6,3 | 6,1 | 21,2 | 16,6 | 3,8 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 46,6 | 45,1 | 82,9 | 65,4 | 102,2 | 128,4 | 242,4 |
| Serbest Bölgeler | 0,7 | 1,8 | 9,7 | 22,5 | 37,2 | 28,2 | 534,8 |
| Okyanusya | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,0 | 1,0 | 1,7 |
| Diğer Ülkeler | 0,2 | 0,4 | 0,8 | 1,6 | 0,9 | 0,0 | 0,0 |
| TOPLAM | 1.324,7 | 1.543,9 | 1.274,6 | 1.874,1 | 2.340,5 | 2.823,1 | 3.304,5 |
| ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İTHALATI (1.000 TON - % DAĞILIM) | | | | | | | |
| ÜLKE GRUBU | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 (T) |
| AB Ülkeleri | 63,5 | 65,7 | 61,7 | 57,8 | 59,5 | 60,5 | 18,5 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 15,7 | 15,1 | 12,9 | 15,3 | 13,6 | 13,3 | 21,0 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 8,6 | 7,9 | 11,2 | 11,3 | 11,0 | 8,9 | 17,4 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 7,8 | 7,9 | 6,1 | 10,1 | 8,2 | 9,8 | 7,1 |
| Afrika Ülkeleri | 0,1 | 0,0 | 0,3 | 0,4 | 0,8 | 1,3 | 12,4 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,7 | 0,3 | 0,5 | 0,3 | 0,9 | 0,6 | 0,1 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 3,5 | 2,9 | 6,5 | 3,5 | 4,4 | 4,5 | 7,3 |
| Serbest Bölgeler | 0,0 | 0,1 | 0,8 | 1,2 | 1,6 | 1,0 | 16,2 |
| Okyanusya | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| Diğer Ülkeler | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| TOPLAM | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

EK – 23 : ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İTHALATI (DEĞER)

| ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İTHALATI (MİLYON \$) | | | | | | | |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| ÜLKE GRUBU | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
| AB Ülkeleri | 863,9 | 1.090,1 | 789,3 | 1.088,0 | 1.636,6 | 2.309,1 | 929,0 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 162,6 | 202,8 | 133,1 | 218,2 | 292,5 | 432,6 | 623,8 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 75,8 | 93,1 | 89,8 | 130,6 | 189,5 | 246,3 | 771,2 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 83,7 | 111,5 | 72,8 | 153,1 | 203,2 | 340,0 | 342,5 |
| Afrika Ülkeleri | 0,9 | 0,7 | 2,1 | 4,9 | 13,0 | 33,1 | 501,1 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 5,5 | 3,3 | 4,0 | 4,2 | 16,8 | 16,1 | 4,9 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 47,5 | 54,5 | 68,1 | 61,7 | 109,3 | 159,2 | 384,7 |
| Serbest Bölgeler | 1,2 | 2,8 | 9,2 | 23,5 | 49,4 | 47,6 | 834,0 |
| Okyanusya | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 1,1 | 4,4 |
| Diğer Ülkeler | 0,1 | 0,4 | 0,6 | 1,0 | 0,8 | 0,0 | 0,0 |
| TOPLAM | 1.241,2 | 1.559,4 | 1.169,2 | 1.685,3 | 2.511,3 | 3.585,0 | 4.395,7 |
| ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İTHALATININ DAĞILIMI (MİLYON \$ - %) | | | | | | | |
| ÜLKE GRUBU | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
| AB Ülkeleri | 69,6 | 69,9 | 67,5 | 64,6 | 65,2 | 64,4 | 21,1 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 13,1 | 13,0 | 11,4 | 12,9 | 11,6 | 12,1 | 14,2 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 6,1 | 6,0 | 7,7 | 7,7 | 7,5 | 6,9 | 17,5 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 6,7 | 7,2 | 6,2 | 9,1 | 8,1 | 9,5 | 7,8 |
| Afrika Ülkeleri | 0,1 | 0,0 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,9 | 11,4 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,4 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,7 | 0,5 | 0,1 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 3,8 | 3,5 | 5,8 | 3,7 | 4,4 | 4,4 | 8,8 |
| Serbest Bölgeler | 0,1 | 0,2 | 0,8 | 1,4 | 2,0 | 1,3 | 19,0 |
| Okyanusya | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| Diğer Ülkeler | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| TOPLAM | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

EK – 24: ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İTHALATI (MİKTAR)**ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İTHALATI (1.000 TON)**

| ÜLKE GRUBU | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| AB Ülkeleri | 101,2 | 132,0 | 114,6 | 141,4 | 145,6 | 170,4 | 169,0 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 11,9 | 19,2 | 11,2 | 15,3 | 15,5 | 18,8 | 28,0 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 5,0 | 8,1 | 6,9 | 4,3 | 7,5 | 10,0 | 12,4 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 19,9 | 30,7 | 19,0 | 36,7 | 56,9 | 83,0 | 88,5 |
| Afrika Ülkeleri | 0,5 | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 3,0 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,3 | 0,5 | 1,2 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 5,2 | 4,9 | 3,6 | 2,5 | 3,4 | 4,6 | 5,8 |
| Serbest Bölgeler | 1,6 | 0,7 | 4,1 | 2,0 | 1,4 | 1,6 | 1,2 |
| Okyanusya | 0,1 | 1,1 | 0,6 | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 0,3 |
| TOPLAM | 145,8 | 197,5 | 160,6 | 202,9 | 231,1 | 289,3 | 309,4 |

ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İTHALATI (% PAY TON BAZINDA)

| ÜLKE GRUBU | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| AB Ülkeleri | 69,4 | 66,9 | 71,3 | 69,7 | 63,0 | 58,9 | 54,6 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 8,2 | 9,7 | 6,9 | 7,5 | 6,7 | 6,5 | 9,0 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 3,4 | 4,1 | 4,3 | 2,1 | 3,2 | 3,4 | 4,0 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 13,7 | 15,5 | 11,9 | 18,1 | 24,6 | 28,7 | 28,6 |
| Afrika Ülkeleri | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,0 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,4 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 3,6 | 2,5 | 2,3 | 1,2 | 1,5 | 1,6 | 1,9 |
| Diğer Ülkeler | 1,1 | 0,4 | 2,6 | 1,0 | 0,6 | 0,6 | 0,4 |
| Okyanusya | 0,1 | 0,6 | 0,4 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| TOPLAM | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Ek – 25 : ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İTHALATI (DEĞER)

| ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İTHALATI (MİLYON ABD \$) | | | | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|
| ÜLKE GRUBU | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
| AB Ülkeleri | 409,6 | 437,8 | 388,1 | 514,4 | 626,4 | 770,5 | 826,5 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 55,6 | 62,1 | 42,5 | 63,2 | 75,2 | 99,0 | 111,8 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 10,9 | 13,5 | 11,6 | 10,9 | 17,0 | 26,2 | 35,3 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 54,9 | 74,3 | 53,3 | 78,7 | 129,5 | 227,2 | 263,0 |
| Afrika Ülkeleri | 1,0 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 0,9 | 4,2 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 2,0 | 2,7 | 1,1 | 0,8 | 1,1 | 1,6 | 4,8 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 27,6 | 27,2 | 21,9 | 21,1 | 30,1 | 44,6 | 48,0 |
| Serbest Bölgeler | 3,0 | 1,5 | 15,6 | 6,7 | 5,5 | 7,0 | 9,3 |
| Okyanusya | 0,4 | 0,7 | 0,6 | 0,3 | 1,1 | 1,1 | 2,1 |
| Diğer Ülkeler | 0,1 | 0,3 | 0,7 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| TOPLAM | 565,2 | 620,6 | 535,9 | 696,8 | 886,9 | 1.178,1 | 1.305,1 |
| ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İTHALATI (% PAY- \$ BAZINDA) | | | | | | | |
| ÜLKE GRUBU | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
| AB Ülkeleri | 72,5 | 70,6 | 72,4 | 73,8 | 70,6 | 65,4 | 63,3 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 9,8 | 10,0 | 7,9 | 9,1 | 8,5 | 8,4 | 8,6 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 1,9 | 2,2 | 2,2 | 1,6 | 1,9 | 2,2 | 2,7 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 9,7 | 12,0 | 9,9 | 11,3 | 14,6 | 19,3 | 20,1 |
| Afrika Ülkeleri | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,3 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,4 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 4,9 | 4,4 | 4,1 | 3,0 | 3,4 | 3,8 | 3,7 |
| Serbest Bölgeler | 0,5 | 0,2 | 2,9 | 1,0 | 0,6 | 0,6 | 0,7 |
| Okyanusya | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| Diğer Ülkeler | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| TOPLAM | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

EK – 26 : ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İHRACATI (MİKTAR)

| ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İHRACATI (1.000 TON) | | | | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| ÜLKE GRUPLARI | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
| AB Ülkeleri | 39,9 | 35,6 | 58,6 | 43,6 | 49,9 | 69,1 | 20,9 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 27,8 | 19,1 | 30,5 | 28,0 | 32,8 | 29,9 | 16,7 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 26,1 | 25,5 | 31,9 | 30,9 | 37,8 | 36,8 | 26,6 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 0,6 | 3,1 | 5,5 | 1,1 | 3,5 | 2,8 | 25,3 |
| Afrika Ülkeleri | 18,4 | 21,7 | 24,4 | 17,9 | 22,7 | 22,9 | 36,9 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,3 | 0,5 | 3,1 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 5,3 | 0,8 | 0,2 | 1,8 | 3,9 | 0,2 | 3,5 |
| Serbest Bölgeler | 3,7 | 3,8 | 4,2 | 13,4 | 10,5 | 9,5 | 20,3 |
| Okyanusya | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,6 |
| Diğer Ülkeler | 0,0 | 0,1 | 2,4 | 0,7 | 0,1 | 0,0 | 0,7 |
| TOPLAM | 122,0 | 110,0 | 158,1 | 137,9 | 161,8 | 172,1 | 154,6 |
| ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İHRACATININ DAĞILIMI (1000 TON - %) | | | | | | | |
| ÜLKE GRUPLARI | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
| AB Ülkeleri | 32,7 | 32,4 | 37,1 | 31,6 | 30,9 | 40,1 | 13,5 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 22,8 | 17,4 | 19,3 | 20,3 | 20,2 | 17,4 | 10,8 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 21,4 | 23,2 | 20,2 | 22,4 | 23,4 | 21,4 | 17,2 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 0,5 | 2,8 | 3,5 | 0,8 | 2,2 | 1,7 | 16,4 |
| Afrika Ülkeleri | 15,0 | 19,7 | 15,5 | 13,0 | 14,0 | 13,3 | 23,9 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,2 | 0,3 | 2,0 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 4,4 | 0,7 | 0,1 | 1,3 | 2,4 | 0,1 | 2,3 |
| Serbest Bölgeler | 3,0 | 3,5 | 2,7 | 9,7 | 6,5 | 5,5 | 13,1 |
| Okyanusya | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 |
| Diğer Ülkeler | 0,0 | 0,1 | 1,5 | 0,5 | 0,1 | 0,0 | 0,4 |
| TOPLAM | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

EK – 27: ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İHRACATI (DEĞER)

| ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İHRACATI (MİLYON \$) | | | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| ÜLKE GRUBU | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
| AB Ülkeleri | 30,1 | 30,4 | 46,7 | 32,5 | 51,4 | 74,7 | 35,0 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 17,2 | 17,0 | 27,7 | 9,7 | 41,4 | 45,2 | 27,0 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 24,5 | 24,7 | 30,0 | 16,3 | 43,9 | 48,0 | 47,1 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 0,3 | 2,5 | 3,7 | 22,6 | 3,1 | 3,9 | 37,0 |
| Afrika Ülkeleri | 13,4 | 17,2 | 16,9 | 3,6 | 18,3 | 22,4 | 50,2 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,6 | 0,3 | 0,7 | 4,6 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 3,0 | 0,6 | 0,2 | 9,3 | 3,1 | 0,2 | 5,5 |
| Serbest Bölgeler | 3,8 | 4,1 | 4,6 | 24,0 | 14,6 | 15,6 | 31,8 |
| Okyanusya | 0,2 | 0,1 | 0,3 | 0,0 | 0,3 | 0,3 | 1,0 |
| Diğer Ülkeler | 0,0 | 0,2 | 2,7 | 1,2 | 0,2 | 0,0 | 0,7 |
| TOPLAM | 92,7 | 97,0 | 132,9 | 119,9 | 176,5 | 211,0 | 240,0 |
| ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK HAMMADDE İHRACATININ DAĞILIMI (MİLYON \$ - %) | | | | | | | |
| ÜLKE GRUBU | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
| AB Ülkeleri | 32,5 | 31,3 | 35,2 | 27,1 | 29,1 | 35,4 | 14,6 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 18,6 | 17,6 | 20,8 | 8,1 | 23,4 | 21,4 | 11,3 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 26,4 | 25,5 | 22,6 | 13,6 | 24,9 | 22,8 | 19,6 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 0,4 | 2,6 | 2,8 | 18,9 | 1,7 | 1,9 | 15,4 |
| Afrika Ülkeleri | 14,4 | 17,8 | 12,8 | 3,0 | 10,4 | 10,6 | 20,9 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,5 | 0,2 | 0,3 | 1,9 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 3,3 | 0,7 | 0,1 | 7,8 | 1,8 | 0,1 | 2,3 |
| Serbest Bölgeler | 4,1 | 4,2 | 3,4 | 20,0 | 8,3 | 7,4 | 13,2 |
| Okyanusya | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 0,4 |
| Diğer Ülkeler | 0,0 | 0,2 | 2,0 | 1,0 | 0,1 | 0,0 | 0,3 |
| TOPLAM | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

EK – 28 : ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İHRACATI (MİKTAR)
ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İHRACATI (1.000 TON)

| ÜLKE GRUPLARI | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| AB Ülkeleri | 29,4 | 39,1 | 52,4 | 60,9 | 71,6 | 101,6 | 124,8 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 60,2 | 70,6 | 82,7 | 110,8 | 152,3 | 189,1 | 204,1 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 29,7 | 34,9 | 41,5 | 66,6 | 104,9 | 147,6 | 164,2 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 3,7 | 8,7 | 9,2 | 12,9 | 12,4 | 9,0 | 11,3 |
| Afrika Ülkeleri | 13,3 | 8,6 | 8,5 | 10,6 | 13,6 | 17,7 | 18,8 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,6 | 0,7 | 1,1 | 0,8 | 2,2 | 3,6 | 1,5 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 2,8 | 6,9 | 7,2 | 9,3 | 10,2 | 12,4 | 18,0 |
| Serbest Bölgeler | 22,1 | 13,8 | 15,6 | 27,7 | 24,3 | 27,7 | 34,3 |
| Okyanusya | 0,1 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 1,8 | 1,6 | 1,1 |
| Diğer Ülkeler | 0,5 | 12,9 | 37,3 | 3,9 | 1,1 | 0,1 | 0,0 |
| TOPLAM | 162,4 | 197,1 | 256,1 | 303,8 | 394,4 | 510,5 | 578,2 |
| ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İHRACATI (% PAY - TON BAZINDA) | | | | | | | |
| ÜLKE GRUPLARI | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| AB Ülkeleri | 18,1 | 19,9 | 20,5 | 20,0 | 18,1 | 19,9 | 21,6 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 37,1 | 35,8 | 32,3 | 36,5 | 38,6 | 37,0 | 35,3 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 18,3 | 17,7 | 16,2 | 21,9 | 26,6 | 28,9 | 28,4 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 2,3 | 4,4 | 3,6 | 4,2 | 3,1 | 1,8 | 2,0 |
| Afrika Ülkeleri | 8,2 | 4,4 | 3,3 | 3,5 | 3,4 | 3,5 | 3,3 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,6 | 0,7 | 0,3 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 1,7 | 3,5 | 2,8 | 3,0 | 2,6 | 2,4 | 3,1 |
| Serbest Bölgeler | 13,6 | 7,0 | 6,1 | 9,1 | 6,2 | 5,4 | 5,9 |
| Okyanusya | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 0,3 | 0,2 |
| Diğer Ülkeler | 0,3 | 6,6 | 14,5 | 1,3 | 0,3 | 0,0 | 0,0 |
| TOPLAM | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

EK – 29 : ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İHRACATI (DEĞER)

| ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İHRACATI (MİLYON \$) | | | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| ÜLKE GRUBU | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| AB Ülkeleri | 61,2 | 85,1 | 129,3 | 130,8 | 174,5 | 254,3 | 410,4 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 113,9 | 141,8 | 164,2 | 195,8 | 287,4 | 402,1 | 465,6 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 67,0 | 79,8 | 83,1 | 116,8 | 192,3 | 302,6 | 317,8 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 3,7 | 8,2 | 9,4 | 13,1 | 11,0 | 12,0 | 19,5 |
| Afrika Ülkeleri | 24,4 | 20,4 | 22,7 | 21,7 | 29,4 | 42,9 | 45,3 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 1,7 | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 3,2 | 5,2 | 6,0 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 4,4 | 14,5 | 15,9 | 17,2 | 19,0 | 25,4 | 32,6 |
| Serbest Bölgeler | 45,8 | 35,1 | 47,7 | 53,8 | 51,3 | 64,0 | 61,0 |
| Okyanusya | 0,4 | 1,9 | 1,8 | 1,6 | 4,3 | 4,1 | 5,2 |
| Diğerleri | 1,2 | 13,6 | 1,8 | 7,6 | 1,4 | 0,1 | 1,0 |
| TOPLAM | 323,7 | 401,7 | 477,3 | 560,0 | 773,9 | 1.112,7 | 1.363,4 |
| ÜLKE GRUPLARI BAZINDA PLASTİK MAMUL İHRACATI (% PAY - \$ BAZINDA) | | | | | | | |
| ÜLKE GRUBU | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| AB Ülkeleri | 18,9 | 21,2 | 27,1 | 23,4 | 22,6 | 22,9 | 30,1 |
| Diğer Avrupa Ülkeleri | 35,2 | 35,3 | 34,4 | 35,0 | 37,1 | 36,1 | 34,1 |
| Ortadoğu Ülkeleri | 20,7 | 19,9 | 17,4 | 20,9 | 24,9 | 27,2 | 23,3 |
| Diğer Asya Ülkeleri | 1,2 | 2,0 | 2,0 | 2,3 | 1,4 | 1,1 | 1,4 |
| Afrika Ülkeleri | 7,5 | 5,1 | 4,8 | 3,9 | 3,8 | 3,9 | 3,3 |
| Güney Amerika Ülkeleri | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,4 |
| Kuzey Amerika Ülkeleri | 1,4 | 3,6 | 3,3 | 3,1 | 2,5 | 2,3 | 2,4 |
| Serbest Bölgeler | 14,1 | 8,7 | 10,0 | 9,6 | 6,6 | 5,8 | 4,5 |
| Okyanusya | 0,1 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,6 | 0,4 | 0,4 |
| Diğerleri | 0,4 | 3,4 | 0,4 | 1,4 | 0,2 | 0,0 | 0,1 |
| TOPLAM | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Ek – 30 : PLASTİK HAMMADE ARZ VE TALEBİ**PLASTİK HAMMADE ARZ VE TALEBİ (1.000 TON)**

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Kapasite | 703 | 703 | 703 | 703 | 641 | 641 | 844 |
| Üretim | 587 | 587 | 562 | 622 | 584 | 666 | 600 |
| İthalat | 1.325 | 1.544 | 1.275 | 1.874 | 2.261 | 2.823 | 3.304 |
| İhracat | 122 | 111 | 158 | 138 | 147 | 172 | 155 |
| Yurtiçi Tüketim | 1.790 | 2.020 | 1.679 | 2.358 | 2.698 | 3.317 | 3.749 |
| K.K.O. (%) | 83,5 | 83,5 | 79,9 | 88,5 | 91,1 | 103,9 | 71,1 |
| İhracat / Üretim (%) | 20,8 | 18,9 | 28,1 | 22,2 | 25,2 | 25,8 | 25,8 |
| İthalat / Yurtiçi Tüketim (%) | 74,0 | 76,4 | 75,9 | 79,5 | 83,8 | 85,1 | 88,1 |
| Üretim / Yurtiçi Talep (%) | 26,0 | 23,6 | 24,1 | 20,5 | 16,2 | 14,9 | 11,9 |
| İhracat / İthalat | 9,2 | 7,2 | 12,4 | 7,4 | 6,5 | 6,1 | 4,7 |

Ek – 31 : PLASTİK MAMUL ARZ VE TALEBİ**PLASTİK MAMUL ARZ VE TALEBİ (1.000 TON)**

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 / T |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Plastik İşleme | 1.799 | 2.021 | 1.678 | 2.359 | 2.698 | 3.317 | 3.750 |
| İthalat | 146 | 198 | 161 | 203 | 231 | 289 | 310 |
| İhracat | 162 | 197 | 256 | 304 | 394 | 510 | 612 |
| Yurtiçi Tüketim | 1.783 | 2.022 | 1.583 | 2.258 | 2.535 | 3.096 | 3.448 |
| İhracat / Üretim (%) | 9,0 | 9,7 | 15,3 | 12,9 | 14,6 | 15,4 | 16,3 |
| İthalat / Yurtiçi Tüketim (%) | 8,2 | 9,8 | 10,2 | 9,0 | 9,1 | 9,3 | 9,0 |
| İhracat / İthalat | 111,0 | 99,5 | 159,0 | 149,8 | 170,6 | 176,5 | 197,4 |