



This project is funded by the European Union.  
Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.  
هذا المشروع تم تمويله من قبل الاتحاد الأوروبي

Suriye Krizine Yanıt Olarak  
Türkiye’de Dayanıklılık Projesi (TDP)

## Sektörel Yol Haritaları: Türkiye’de Plastik Sektörü





This project is funded by the European Union.  
Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.  
هذا المشروع تم تمويله من قبل الاتحاد الأوروبي



All rights reserved©. MMXX

This publication was produced by İKADA for the Job Creation Component of the Turkey Resilience Project in Response to the Syria Crisis (TRP) implemented by the United Nations Development Programme (UNDP) in cooperation with Republic of Turkey Ministry of Industry and Technology.

Its contents do not necessarily reflect the views of the United Nations Development Programme (UNDP).

This publication was produced with the financial support of the European Union. Its contents do not necessarily reflect the views of the European Union.

©Tüm Hakkı Saklıdır. MMXX

Bu yayın, İKADA tarafından, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın yürüttüğü (UNDP) Suriye Krizine Yanıt olarak Türkiye'de Dayanıklılık Projesi'nin (TDP) İstihdam Yaratımı Bileşeni kapsamında Türkiye Cumhuriyeti Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı iş birliğiyle hazırlanmıştır.

Bu yayının içeriği Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın (UNDP) görüşlerini yansıtmamaktadır.

Bu yayın Avrupa Birliği'nin maddi desteği ile hazırlanmıştır. Bu yayının içeriği Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtmamaktadır.

**Tasarımcı:** Arzu Çelik



Suriye Krizine Yanıt Olarak Türkiye'de Dayanıklılık Projesi (TDP)

**İSTİHDAM YARATIMI BİLEŞENİ**

2020



## İçindekiler

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Türkiye’de Plastik Sektörünün Gelişimi.....</b>    | <b>10</b> |
| 1.1 Sektörde Üretim ve Gelişme.....                      | 11        |
| 1.2 Türkiye ve Proje Bölgesinde İşletme Analizleri.....  | 12        |
| 1.3 Plastik Sektörü İhracat.....                         | 15        |
| 1.4 Plastik Sektöründe Hammadde Temini.....              | 16        |
| <b>2. Değer Zinciri Analizi.....</b>                     | <b>18</b> |
| <b>3. Saha Çalışmalarından Elde Edilen Bulgular.....</b> | <b>26</b> |
| 3.1 Yapılan Görüşmelerden Çıkarılan Sonuçlar.....        | 27        |
| 3.2 Gaziantep Plastik Sektörü Çalıştayı Bulgular.....    | 29        |
| <b>4. Geleceğe İlişkin Senaryolar.....</b>               | <b>35</b> |
| <b>5. Sonuç ve İzlenecek Yol.....</b>                    | <b>56</b> |



## Tablolar Listesi

|  |    |
|--|----|
| Tablo 1: Türkiye’de Plastik Malzeme Üretimi.....   | 12 |
| Tablo 2: Yerleşim Yerlerine Göre İşletmelerin İşgücü Dağılımı.....   | 13 |
| Tablo 3: Pliofilm, Plastik Film, Boru ve Profil Üreticilerinde İşgücü Dağılımı.....                        | 14 |
| Tablo 4: Ortalama İhracat Fiyatları.....   | 15 |
| Tablo 5: Yurtiçi Plastik Hammadde Tüketimi.....  | 16 |
| Tablo 6: Değer Zinciri Analizinin Bulguları.....   | 20 |
| Tablo 7: İnovasyon Performansı.....  | 28 |
| Tablo 8: SWOT Analizi.....   | 30 |
| Tablo 9: Bazı Ana Sektörlerde Plastik Ürünlerin Mevcut ve Gelecekteki Tahmini Kullanımı <sup>1</sup> ..... | 40 |

<sup>1</sup> Aviation and Space Plastic Market Analysis by Application (Aerostructure, Components, Cabin Interiors, Propulsion Systems, Satellites), End Use and Segment Forecasts, 2018-2025



## Şekiller Listesi

|  |    |
|--|----|
| Şekil 1: Plastik Sektöründe Kullanıcıların Payları ..... | 11 |
| Şekil 2: Sürdürülebilirlik Modeli.....                   | 36 |
| Şekil 3: Plastik ürünlerin yaşam döngüsü.....            | 38 |



1



## Türkiye’de Plastik Sektörünün Gelişimi

### 1.1 Sektörde Üretim ve Gelişme

Plastik, pek çok ülke ekonomisinin itici gücü ve günlük yaşamda her zaman yer alan bir malzemedir. Kimya sanayiinde çoklu işlevleri mevcuttur. Bunlara ek olarak, mineral yağlar plastiklerin ana malzemesi olduğundan, aynı zamanda petrokimya sanayinin bir parçası olarak da kabul edilirler. Genel anlamda plastik sektörü, birçok sektöre ara ürün tedarik eden bir sektör özelliği göstermektedir.

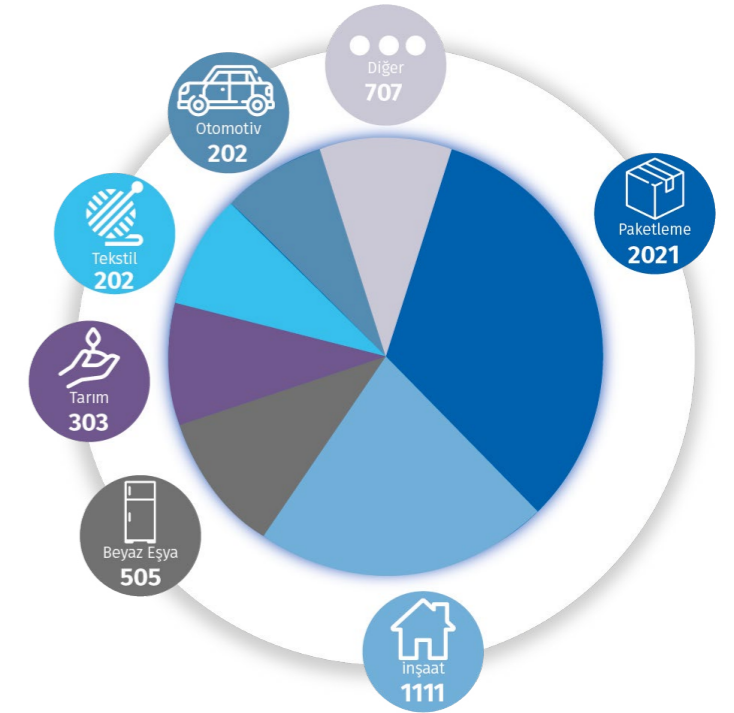
Üretim açısından Türkiye, Avrupa’da ikinci, dünyada yedinci büyük üreticidir. Teknolojinin kullanımına paralel olarak, küresel pazarlarda rekabete giren şirketlerin sayısı artmaya devam etmektedir. 2023 yılı hedeflerinde Türkiye, öngörülen 50 milyar dolarlık ihracatın 17 milyar dolarlık kısmını kimya sektöründe gerçekleştirmeyi hedeflemektedir.

Plastik sektörü, değer zincirinde yüksek bir değer yaratmakta ve sosyo-ekonomik gelişmeye katkıda

bulunmaktadır. Plastik ürüne dönüştüğünde, 1 ton ham petrolün değeri 1600-1900 ABD Dolarına çıkabilmektedir. Plastik sektörü, otomotiv, tarım, beyaz eşya, elektronik, tekstil ve inşaat gibi sektörlerle ürün sağlamaktadır. Bu sektörlerdeki gelişme, plastik sektörüne de katkıda bulunmaktadır.

Aşağıdaki grafikte görüleceği üzere, paketlenme ve inşaat sektörleri, sırasıyla %40 ve %22 oranlarında plastik ürün kullanan iki ana alt sektörlerdir.

Şekil 1: Plastik Sektöründe Kullanıcıların Payları



<sup>2</sup> Plastik Sektörü Raporu, 2018 PAGDER

Türkiye’de plastik üretiminin yıllar itibariye gelişimi aşağıda verilmiştir:

Tablo 1: Türkiye’de Plastik Malzeme Üretimi

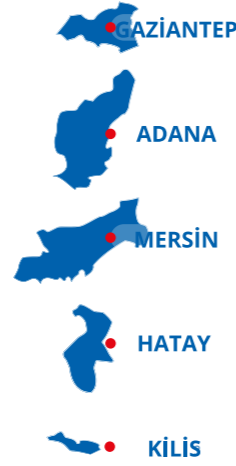
| Yıl  | (Milyon ton) | (Milyon ABD \$) |
|------|--------------|-----------------|
| 2012 | 7,6          | 31,1            |
| 2013 | 8,3          | 35,2            |
| 2014 | 8,3          | 35,2            |
| 2015 | 8,6          | 32,8            |
| 2016 | 8,9          | 33,8            |
| 2017 | 9,6          | 36,8            |
| 2018 | 10,5         | 40              |

Kaynak: TURKSTAT, PAGEV

2012 yılından bu yana Türkiye’nin plastik ürün üretimi %38,2 artmış, 2018 yılında takriben 7,6 milyon tondan 10,5 milyon tona çıkarak %5,5’lik bir artış sağlamıştır. Üretimin dolar değeri de paralel bir gelişme izleyerek, 31,1 ABD Dolarından 40 milyon dolara çıkmış, %28,5’lik bir artış göstermiştir.<sup>3</sup>

Üretimin fiziksel hacmi, talep eden sektörlerdeki artışa paralel olarak davranmıştır. Doğrudan ve dolaylı ihracattan kaynaklanan kullanım ve talep artışı gösteren sektörlerdeki gelişmeye bağlı olarak artan iç taleple birlikte artış göstermiştir. Son yıllarda dünya ham petrol fiyatlarındaki düşüşe paralel olarak ham madde değerleri düşmüş ancak ülkemizde dolar kurundaki artış sebebiyle ham maddedeki düşüş sektör firmalarına çok yansımamıştır. Fiyatlar ve dolar değeri aynı zamanda kur değişikliklerinden de etkilenmiştir.

## 1.2 Türkiye ve Proje Bölgesinde İşletme Analizleri



|                                | İşletmeler | Mühendisler  | Teknisyenler | Ustabaşları  | İşçiler       | İdareciler   | Toplam        | İşletme Başına Düşen Personel | Üretim İşgücünde Mühendisler ve Teknisyenlerin Payı |
|--------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|-------------------------------|---|
| GAZİANTEP                      | 91         | 129          | 122          | 313          | 4.485         | 685          | 5.734         | 63                            | 5%  |
| ADANA                          | 74         | 47           | 60           | 167          | 1.966         | 270          | 2.510         | 34                            | 5%  |
| MERSİN                         | 61         | 49           | 70           | 140          | 1.340         | 228          | 1.827         | 30                            | 7%  |
| HATAY                          | 24         | 19           | 10           | 83           | 393           | 82           | 587           | 24                            | 6%  |
| KİLİS                          | 2          | 0            | 0            | 2            | 12            | 4            | 18            | 9                             | 0%  |
| <b>Proje İllerinin Toplamı</b> | <b>252</b> | <b>244</b>   | <b>262</b>   | <b>705</b>   | <b>8.196</b>  | <b>1.269</b> | <b>10.676</b> | <b>42</b>                     | <b>5%</b>   |
| <b>Diğer İller</b>             | <b>741</b> | <b>996</b>   | <b>1.160</b> | <b>1.934</b> | <b>22.651</b> | <b>3.943</b> | <b>30.684</b> | <b>41</b>                     | <b>8%</b>   |
| <b>Türkiye Toplamı</b>         | <b>993</b> | <b>1.240</b> | <b>1.422</b> | <b>2.639</b> | <b>30.847</b> | <b>5.212</b> | <b>41.360</b> | <b>42</b>                     | <b>7%</b>   |
| KOCAELİ                        | 56         | 142          | 120          | 218          | 2.312         | 485          | 3.277         | 59                            | 9%  |

Proje bölgesindeki işletmelerin sayısı Türkiye’deki işletmelerin sayısı ile karşılaştırıldığında, plastik paketleme ürünleri grubunda Türkiye, %25 oranıyla tüm diğer bölgelerdeki işletmelere göre en yüksek paya sahiptir. Bunu %15 ile plastik tabaklar, örtüler, borular ve plastik profiller izlemektedir. İşletmelerin ürün grupları bazında sayısı karşılaştırıldığında ise, plastik paketleme ürünleri, %42 ile en yüksek paya sahiptir. Bunu %26’lık pay ile yine plastik tabaklar, örtüler, borular ve plastik profiller izlemektedir.

Aşağıdaki tabloda, Bölgede ve Türkiye’de ve bölgede plastik paketleme ürünleri üreten işletmeler ile işgücünün dağılımı görülmektedir.

Tablo 2: Yerleşim Yerlerine Göre İşletmelerin İşgücü Dağılımı









Yukardaki tabloda görüleceği üzere, bölgede ve Türkiye’de sektör, işletme başına ortalama 42 personel ile küçük işletmelerin hakimiyeti altında şekillenmektedir. Proje illeri arasında, ortalama 63 çalışan ile Gaziantep en büyük işletme boyutuna sahiptir.

Bölgenin en önemli plastik ürün kalemlerinden olan plastik paketleme ürünlerinde rekabet gücü ve sektöre değer katma açısından bakıldığında ise işgücü kalitesi bir başka önemli kıstastır. Bu hususta, toplam üretken işgücü içinde kalifiye işgücü olarak mühendis ve teknisyenlerin oranı (idari personel hariç olmak üzere) kıyaslanmıştır. Bölgenin ortalama payı %5 olup, bu pay Türkiye ortalaması olan %7 ve diğer iller ortalaması olan %8’den daha düşüktür. Bu ortalama pay ayrıca, Türkiye’nin batı bölgesinde bulunan Kocaeli ilinin payı olan %9 ile de karşılaştırılmıştır. Dolayısı ile Türkiye’nin diğer bölgeleri ile kıyaslandığında, plastik paketleme ürünlerindeki işgücü kalitesi proje bölgesinde daha düşüktür.

<sup>3</sup> Türkiye Plastik Sektörü İzleme Raporu, 2018/6, PAGEV

Aşağıda, plastik tabaklar, örtüler, borular ve profiller için işgücü ve işletmelerin dağılımı verilmektedir.

**Tablo 3: Pliofilm, Plastik Film, Boru ve Profil Üreticilerinde İşgücü Dağılımı**

|   | No. of Enterprises | No. of Engineers | No. of Technicians | No. of Foremen | No. of Workers | No. of Administrators | Total personnel number | Personnel per Enterprise | Percentage of Engineers and Technicians in the Labour Force |
|---|--------------------|------------------|--------------------|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|---|
|  GAZİANTEP                | 74                 | 181              | 263                | 330            | 5.144          | 685                   | 6.603                  | 89                       | 8%  |
|  ADANA                    | 41                 | 99               | 71                 | 190            | 2.286          | 418                   | 3.064                  | 75                       | 6%  |
|  MERSİN                   | 20                 | 29               | 47                 | 49             | 590            | 131                   | 846                    | 42                       | 11%   |
|  HATAY                    | 16                 | 13               | 7                  | 24             | 165            | 39                    | 248                    | 16                       | 10%   |
|  KİLİS                    | 2                  | 1                | 0                  | 3              | 14             | 2                     | 20                     | 10                       | 6%  |
| <b>Proje İlleri Toplamı</b>   | <b>153</b>         | <b>323</b>       | <b>388</b>         | <b>596</b>     | <b>8.199</b>   | <b>1.275</b>          | <b>10.781</b>          | <b>70</b>                | <b>7%</b>   |
| <b>Diğer İller</b>  | <b>863</b>         | <b>1.895</b>     | <b>2.356</b>       | <b>3.923</b>   | <b>41.231</b>  | <b>8.093</b>          | <b>57.498</b>          | <b>67</b>                | <b>9%</b>   |
|  <b>Türkiye Toplamı</b> | <b>1.016</b>       | <b>2.218</b>     | <b>2.744</b>       | <b>4.519</b>   | <b>49.430</b>  | <b>9.368</b>          | <b>68.279</b>          | <b>67</b>                | <b>8%</b>   |

Ortalama 70 personel sayısı ile işletmeleri, orta ölçekli işletmeler özelliği sergilemektedir. İşletme başına 89 çalışanı ile Gaziantep en yüksek orana sahiptir. Mühendisler ve teknisyenler olarak bölgedeki vasıflı işgücü ortalaması %7 olup, bu oran diğer illerin ortalaması olan %9'dan düşüktür.

### 1.3 Plastik Sektörü İhracatı

Plastik ürünlerin ihracatı, 2015-2018 yılları arasında fiziksel olarak 1,5 milyon tondan 1,7 milyon tona çıkmıştır. Her ne kadar 2016 yılında, 2015'e göre ihracat değerlerinde %6'lık bir düşüş görüldüyse de 2017'de toparlanma yaşanmış ve ihracat değerinde %8,9'luk bir artış görülmüştür. İhracatta en yüksek pay, %23 ile gözeneksiz plastik tabaklar, örtüler, filmler, folyolar ve şeritleridir, %21'li pay ile ürün taşıma veya paketleme için kullanılan plastik malzemeler, tıplar, kapaklar ve plastikten yapılmış diğer kapatma ürünleri izlemiştir.

**Tablo 4: Ortalama İhracat Fiyatları Tabloda da görüldüğü gibi, ihracat fiyatları hortum ve borular dışındaki tüm ürün gruplarında düşmüştür. Bu düşüş petrol ve hammadde maliyetlerindeki son düşümlere bağlanmıştır. Plastik yapı malzemelerine yönelik talep küresel inşaat yatırımları ile bağlantılıdır.**

| GTIP | Miktar: 000 ton Değer: Milyon ABD Doları  | 2015 \$/ton | 2018 \$/ton |
|------|---|-------------|-------------|
| 3916 | Tek teller, çubuklar, sııklar ve profiller  | 1900,06     | 1675,35     |
| 3917 | Borular, hortumlar ve plastik fittingler  | 2535,31     | 2617,76     |
| 3918 | Yer kaplamaları, duvar ve tavan kaplamaları   | 2013,61     | 2000,00     |
| 3919 | Tabaklar, örtüler, filmler, folyolar, şeritler ve diğer yassı ürünler   | 5948,45     | 4994,87     |
| 3920 | Gözeneksiz plastikten mamul tabaklar, örtüler, filmler, folyolar, şeritler, güçlendirilmemiş, kaplamalı   | 2701,92     | 2536,18     |
| 3921 | Tabaklar, örtüler, filmler, folyolar, şeritler, güçlendirilmiş, kaplamalı.  | 2999,22     | 2805,50     |
| 3922 | Plastikten mamul sıhhi tesisat gereçleri, banyolar, duş tekneleri, lavabolar, eviyeler, bideler, alafranga hela taşları, oturakları ve kapakları, hela rezervuarları ve sıhhi gereçler. | 4415,64     | 3954,55     |
| 3923 | Malların paketlenmesi ve taşınması için plastik ürünler, tıplar, kapaklar ve diğer kapatma ürünleri   | 2495,22     | 2486,33     |
| 3924 | Sofra eşyaları, mutfak eşyaları, diğer ev eşyaları ve hijyenik ya da tuvalet ürünleri, plastik  | 3110,61     | 2749,84     |
| 3925 | Plastikler; inşaatçı araçları   | 2482,63     | 2639,43     |
| 3926 | Plastik ürünler ve diğer malzemeler   | 5106,26     | 4895,17     |
|      | Tüm ürün grupları   | 2753,09     | 2655,85     |

Görüleceği üzere, boru ve hortumların dışında, diğer ürünlerin fiyatlarında düşüş olmuştur. Fiyatlardaki bu düşüş, son yıllarda petrol ve hammadde fiyatlarındaki düşüş yönündeki eğilime bağlanabilir. Plastik inşaat malzemelerindeki yukarı yönde gidiş ise, küresel olarak inşaat yatırımlarına bağlanabilir.



## 1.4 Plastik Sektöründe Hammadde Temini

### Hammadde Temini

Plastik ürünler için kullanılan hammaddeler Polietilen (PE), Polipropilen (PP) ve Poli Vinil Klorür (PVC)'dir. İç tüketim kullanım dengeleri aşağıda belirtilmiştir:

Tablo 5: Yurtiçi Plastik Hammadde Tüketimi

| Yıl  | Üretim (ton) | İthalat (ton) | İhracat (ton) | İç Tüketim (ton) | Net Üretim / İç Tüketim | İthalat / İç Tüketim |
|------|--------------|---------------|---------------|------------------|-------------------------|----------------------|
| 2014 | 545.511      | 4.289.520     | 127.423       | 4.707.608        | 9%                      | 91%                  |
| 2015 | 629.000      | 4.375.000     | 94.444        | 4.909.556        | 11%                     | 89%                  |
| 2016 | 651.200      | 4.489.027     | 71.908        | 5.068.319        | 11%                     | 89%                  |
| 2017 | 646.000      | 4.810.000     | 163.000       | 5.293.000        | 9%                      | 91%                  |
| 2018 | 678.000      | 4.958.000     | 74.836        | 5.561.164        | 11%                     | 89%                  |

Kaynak: PAGDER ve PAGEV 2,3

Görüldüğü üzere, 2014-2018 döneminde, %80 ila %91 arasında değişen iç tüketime bağlı olarak yüksek oranda hammadde ithalatına bağımlılık mevcuttur. 2018 yılında plastik hammaddesi ithalatı, yerel üretimin %47'sine denk gelmektedir. Bu da plastik sektöründe büyük oranda hammadde ithalatına bağımlılık olduğunu göstermektedir. Ceyhan bölgesindeki yeni petro-kimya yatırımı ile bu bağımlılığın azalması beklenmektedir.<sup>4</sup>

Hammadde ithalatına bağımlılık, aşağıda belirtilen faktörlere bağlı olarak, rekabetçi fiyatlandırma hususunda ciddi sorunlar doğurmaktadır:

- Dövizdeki dalgalanmalar fiyatlandırmayı zorlaştırmakta ve satışlarda zarara neden olabilmektedir.
- AB dışı ülkelerden yapılan ithalatlarda alınan gümrük vergileri ürün maliyetlerini artırmaktadır.

<sup>4</sup> Hammadde Dışa Bağımlılık Analiz Raporu,29.08.2017, PAGDER



## Değer Zinciri Analizi

2



Değer Zinciri Analizinin temel bulguları şöyledir:

- İç Lojistik: Hammadde bağımlılığı, kur riski
- Operasyonlar: Ar-Ge ve süreç inovasyonu yetersiz, teknolojik gelişme sınırlı
- Dış Lojistik: Bir sorun yoktur
- Satış ve Pazarlama: Temel bir sorun yok, daha eğitilmiş ve ihracat için yabancı dil bilen personel ihtiyacı
- Satış Sonrası Hizmet: Müşteri memnuniyeti takip ediliyor, sorunlar gideriliyor

Fiyatlama, hammadde ithalat bağımlılığı, bölgede son yıllarda kapasitenin giderek artması ve rekabetin yükselmesi, proje bölgesinde standart ürünlerin ağırlığı ve fiyat rekabetinin ön planda olması bölgede sektörün temel zaafları olarak tespit edilmiştir.

Operasyon, teknoloji, Ar-Ge, ürün tasarımı konularındaki saptamalar şöyledir:

- Ürün geliştirmede müşteri itici güçtür;
- Makine ve teknoloji geliştirme isteği sınırlıdır;
- İşbirliği ve dikey entegrasyon sınırlıdır;
- Ar-Ge ve inovasyon kurumsallaşmamış
- Proses inovasyonu sınırlı, daha çok orta ölçekli işletmeler isteklidir ancak kalifiye personelleri yetersizdir;
- Ar-Ge ve yenilik merkezlerine ihtiyaç bulunmaktadır.

Değer Zinciri Analizinin Bulguları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir:

**Tablo 6: Değer Zinciri Analizinin Bulguları**

| Değer ve Tedarik zincirinde gözlemlenen kısıtlamalar ve bunların genişleme/ ihracat/ büyüme/ rekabet edebilirliği ne şekilde engellediği                       | Kritik bir engel midir? (E/H) | Kısa vadede çözülebilir mi? (E/H) | Tedarik zincirinde çözümü kim sağlıyor?   |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|---|
| Birincil faaliyetlerin rahat işlemesine izin verilmesi, pazarlamanın ayrılmaz bir parça olarak ele alınması.   | E                             | H                                 | Üretici Firmalar – Dağıtıcılar ve Perakendeciler  |
| Pazarlama ve markalaşma gibi üretim sonrası yeteneklerinin edinilmesi, Pazarlama stratejileri ile ürünlerin daha arzu edilir hale getirilmesi                  | E                             | E                                 | Üretici Firmalar ve Tedarikçiler  |
| Genelde üretimin düşük teknoloji sahibi ve geleneksel yöntemlerle vasıflandırılmış olması  | E                             | H                                 | Üretici Firmalar ile Teknoloji Geliştirme Merkezleri, İnovasyon Merkezleri, Üniversiteler ve kanaat önderleri |
| İşlem verimliliği ve işlem inovasyonu önünü açması açısından, üreticiler, kullanıcı fabrikalar, tüccarlar ve perakendeciler arasında bilgi akışı ve işbirliği. | E                             | H                                 | Üretici Firmalar – Dağıtıcılar ve Perakendeciler  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Katma değerli ürünler ve ürün inovasyonunu artırmak için farkındalık ve fikir eksikliği | E | H | Üretici Firmalar, İnovasyon Merkezleri   |
| Sanayide markalaşma eksikliği   | E | H | Üretici Firmalar ve Tedarikçiler   |
| İşleme ve Nakliye Maliyetleri   | H | H | Üretici Firmalar   |
| Şirketler ile destekçiler arasındaki bağlar   | H | H | Üretici Firmalar ve Tedarikçiler   |
| Finansmana daha iyi erişim  | E | H | Üretici Firmalar ve Tedarikçiler   |
| Beşeri sermaye: yetenekler ve işgücü gelişimini destekleyecek unsurlar                  | E | E | Üretici Firmalar ile Mesleki Okullar, İnovasyon Merkezleri ve Danışmanlar          |
| Vasıflı eleman eksikliği  | E | E | Üretici firmalar ve Tedarikçiler   |
| Vasıflı ve yetenekli mühendis eksikliği   | E | E | Üretici firmalar ve Tedarikçiler   |
| Teknisyen eksikliği   | E | Y | Üretici firmalar ve Meslek Okulları  |
| İç tasarım yeteneği, dış tasarım hakkında belli bilgi sahibi olma                       | E | H | Üretici firmalar ve Tedarikçiler   |
| Teknolojik Yetenekler, Makineleşme ve Otomasyon   | E | H | Üretici Firmalar ile Teknoloji Geliştirme Merkezleri, Üniversiteler ve Danışmanlar |

| Değer ve Tedarik zincirinde gözlemlenen kısıtlamalar ve bunların genişleme/ ihracat/ büyüme/ rekabet edebilirliği ne şekilde engellediği | Kritik bir engel midir? (E/H) | Kısa vadede çözülebilir mi? (E/H) | Tedarik zincirinde bu çözümü kim sağlıyor?  |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|---|
| Yetersiz Yönetim Sistemleri  | E                             | H                                 | Üretici Firmalar, Danışmanlar   |
| İş destek hizmetlerinin eksikliği  | E                             | H                                 | Teknoloji gelişimi Merkezler, Üniversiteler   |
| Tedarik edilen ürünlerin standardizasyonu  | H                             | H                                 | Tedarikçiler  |
| Girdi ve Çıktı Analizleri  | E                             | H                                 | Üretici Firmalar ve Tedarikçiler  |
| Üretimde Standartlaşma   | E                             | H                                 | Üretici Firmalar  |
| İhracat için Mali Destek Eksikliği   | E                             | H                                 | Finansal hizmetler  |
| Satış için Mali Alternatifler Eksikliği  | H                             | H                                 | Üretici Firmalar  |
| Bonds between companies and supporters should be strengthened  | E                             | E                                 | Finansal Hizmetler ve ilgili gruplar  |
| İthal Girdilere Bağımlılık, yerli hammadde üretimi ihtiyacı  | E                             | E                                 | Petro-kimya sanayi üreticileri gibi PP, PE ve PVC üreten tedarikçiler, politika yapıcılar, bankalar |
| İzolasyon için mali destek programlarının eksikliği  | E                             | H                                 | Finansal hizmetler  |

| Değer zincirinde tespit edilen fırsatlar ve gerekli eylemler  | Kritik fırsat mı? (E/H) | Kısa vadeli fayda (E/H) | Tedarik zincirinde çözümü kim sağlıyor?              |
|---|-------------------------|-------------------------|--|
| Tedarikçi itmesi yerine kullanıcı talep çekmesi üzerine odaklanma   | E                       | E                       | Üretici Firmalar                                     |
| Hedef pazarlardaki eğilimlere cevap verebilecek ürünler geliştirmek için ürün geliştirme teşviki  | E                       | E                       | Üretici Firmalar ile Teknoloji Geliştirme Merkezleri |
| Sanayinin altyapısı, yetenekleri ve kapasiteleri ile ilgili değerlendirme uygulamaları  | H                       | E                       | Teknoloji Geliştirme Merkezleri ve Üniversiteler     |
| Modern pazarlama yönetimi kullanımı ve markanın kullanıcının aklında değerli olarak algılanmasını sağlama                                 | E                       | E                       | Üretici Firmalar ve Tedarikçiler                     |
| Daha yüksek fiyatlandırma ve müşteri deneyimi için mevcut ürünlerin daha yüksek fayda ve işlevsellik kazanmak üzere geliştirilmesi        | H                       | E                       | Üretici Firmalar ve İnovasyon Merkezleri             |
| Sektörde kullanılacak makinelerle yönelik teknolojik gelişmelerin ve araştırmaların takip edilmesi  | N                       | N                       | Üretici firmalar                                     |
| Bölgesel ve ulusal seviyede, birbirleri ile rekabet yaratmak yerine, iş birliği yapmak ve sinerji yaratmak, kümelenme çalışmaları yapmak. | E                       | H                       | Üretici Firmalar ve Tedarikçiler, Politika Yapıcılar |

Daha rekabetçi avantaj yaratmak için alt-tedarik, alt-üretim ve alt satış yapmak. Pazar değeri zinciri paydaşları – büyük veya küçük- birlikte çalıştıkları takdirde, giderlerin azaltılması ve verimliliğin artırılması için fırsatlar.

İhracat şirketleri ile ilişkiler

İnovasyon ve yenilikçi ürün düşüncesi

Sayısallaştırma ve otomasyona öncelik verme

Farklı pazar kesimlerine odaklanmış değer zincirlerinin uzak fırsatları yakalaması

Ürün yelpazesi, satış hacmi, müşteriler ve fiyatlandırma üzerinde daha fazla kontrol sahibi olma

E

H

Üretici Firmalar ve Tedarikçiler

E

E

Üretici Firmalar ve Tedarikçiler

E

H

Üretici Firmalar, İnovasyon Merkezleri, Üniversiteler

Üretici Firmalar ile Teknoloji Geliştirme Merkezleri ve Üniversiteler

E

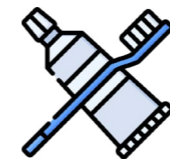
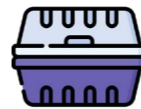
H

KOSGEB, İhracatçılar Birliği gibi destek kurumları

E

E

Üretici Firmalar





## Saha Çalışmalarından Elde Edilen Bulgular

3

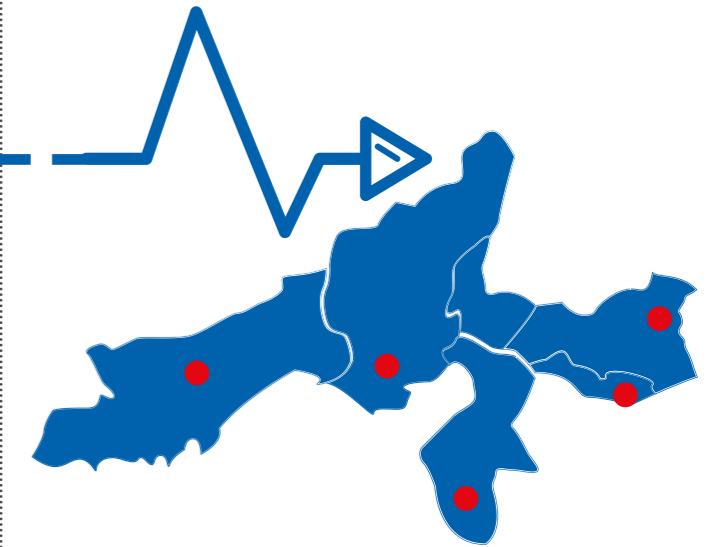
### 3.1 Yapılan Görüşmelerden Çıkarılan Sonuçlar

Bölgedeki sektör dinamiklerini incelemek üzere, Gaziantep, Adana, Mersin, Kilis ve Hatay'da şirketler ziyaret edilmiştir:

#### Pazarlama

İşletmelere pazarlama konusundaki sıkıntıları sorulduğunda

- E** Yüksek girdi fiyatları ve pazardaki talebin değişkenliği, %26 ile en yüksek iki cevap olmuştur.
- E** Girdiler için kredi yetersizliği ve yine yüksek girdi fiyatları ile ilişkili olan piyasada fiyatları belirleme zorluğu ise %16 olmuştur.



## İnsan Kaynakları

Bölgedeki firmalarda insan kaynakları incelendiğinde üniversite mezunu çalışan sayısı oranlarının % 5 ile % 30 arasında değiştiği ve işletmelerde önemli ölçüde fark gösterdiği görülmektedir. Öte yandan, % 9 ile % 2 arasında değişen yabancı dil konuşan çalışanların oranı tüm işletmeler için düşüktür. Mühendislerin payları % 2 ile % 12 arasında değişmektedir. Tüm bu bulgular, Proje illeri için değişimi desteklemek açısından, işgücünün eğitilmesi hususunun önemini göstermektedir.

Şirketlere, işyerlerinde Suriyeli çalıştırma hususunda yaklaşımları da sorulmuştur. Şirketlerin %56'sı, açık pozisyonlar için Suriyelileri de düşünebileceklerini belirtmişlerdir. Şirketlerden sadece 4'ü, bir tanesi ilköğretim, bir tanesi ortaöğretim, 2 tanesi ise yükseköğretim mezunu Suriyeli çalıştırmaktadır.

## Kurumsal Kapasite

Şirketlere, pazarda hangi tür insan kaynağı bulmakta zorluk çektikleri sorulmuştur. Alınan tüm cevaplarda %33'ün en zor bulunanın teknisyenler olduğu belirtilmiş, bunu %19 ile operatörler izlemiştir.

## Operasyon Yetenekleri ve Teknolojik Performans

Şirketlere, küresel pazarlarda ne gibi rekabet olumsuzlukları ile karşılaştıkları sorusu yöneltilmiştir. Üretim kalitesinin düşüklüğü en önemli faktör olarak ortaya çıkarken, bunu dağıtım kanallarına erişimde zorluk ve sektörün ürünleri için düşük uluslararası talep takip etmiştir.

Şirketlere operasyon riskleri de sorulmuştur. Algılanan en önemli risk maliyet bazlı taleptir ve bu cevabı %19'ar pay ile yeterli teknolojinin bulunmaması ve yüksek rekabet faktörleri izlemiştir.

İşletmelere satış gelirlerinin ne kadarını Ar-Ge ve inovasyona ayırdıkları sorulmuştur. İşletmelerin %50'si %0-10, %20 si %10-20, %20 si %20-30 bütçe ayırdıklarını belirtmiştir. Bu veriler ar-ge ve inovasyona bütçe ayırma isteğinin düşük olduğunu göstermektedir.

İnovasyon performansı konusunda verilen cevaplar aşağıdaki gibidir:

Tablo 7: İnovasyon Performansı

|   | Evet (%) | Hayır (%) |
|---|----------|-----------|
| Özel, resmi inovasyon yeni ürün geliştirme stratejisi | 67       | 33        |
| Son 3 yıl üretim esnekliği geliştirilmesi             | 100      | 0         |
| Son 3 yıl ürün kalitesi geliştirme                    | 56       | 44        |
| Ürün hattının geliştirilmesi                          | 78       | 22        |
| Yeni ürün hattı geliştirilmesi                        | 56       | 44        |
| Resmi inovasyon süreci                                | 67       | 33        |
| İnovasyon projeleri için tam zamanlı lider            | 22       | 78        |
| AR-GE ve İnovasyon bütçesi                            | 22       | 78        |
| İnovasyon projelerinde takımlar arası çalışma         | 22       | 78        |

|   |    |     |
|---|----|-----|
| Son 3 yıl içinde yeni proses                    | 56 | 44  |
| Farklı bölümlerden kişiler                      | 33 | 67  |
| Yeni teknolojilerde risk iştahı                 | 33 | 67  |
| Ürün inovasyonunda dijital teknoloji            | 0  | 100 |
| Değişikliklere karşı hızlı yenilikçi adaptasyon | 89 | 11  |
| Karar vermede gerçek zamanlı veri               | 11 | 89  |
| Tüm üretim bilgilerine uzaktan erişim           | 22 | 78  |

İnovasyon performansı ile ilgili tespitler şöyledir:

- Ürün hattı genişletenler %78 iken, yeni, ürün hattı kuranlar %56
- İnovasyon için lidere sahip olanlar ve bütçe ayıranlar %22
- Yeni teknoloji riski alanlar %33tür.

## 3.2 Gaziantep Plastik Sektörü Çalıştayı Bulgular

Gaziantep'te gerçekleştirilen plastik sektörü çalıştayında elde edilen bulgular bir GZFT Analizi çerçevesinde bir araya getirilmiştir. Çalıştay sırasında görüşülen konular aşağıda özetlenmiştir:

## Üretim

- Lojistik: Gaziantep'e ulaşım zorluğu ve maliyetli oluşu
- Kalifiye eleman eksikliği
- Ara eleman yetiştirilmesinin dünya standartlarının gerisinde kalması
- Fiziki alt yapının yetersizliği (özellikle ayakkabı imalatlarında)
- Elemana eğitim yapılmaması

## İhracat

- Markalaşmama
- Ürün kalitesi
- Dış pazara sağlıklı erişimin olmaması
- Şam bölgesindeki güvenlik sorunları nedeniyle ihracat yapılamaması
- Yabancı dil bilen personel eksikliği
- Türkiye'nin dahil olmadığı gümrük birliklerine ihracatın zor yapılması, Gümrük Birliği'nden oluşan vergi sorunu (özellikle Rusya, Kırgızistan, Özbekistan'a)
- Gıda ile temas eden plastik üretimlerinde standardizasyon sağlanamaması (BRC belgesi)
- AB Reach belgesi standartlarında ürün geliştirilememesi

## Hammadde

- 1 Hammadde üreten firmaların az olması
- 2 Nakliye maliyeti
- 3 Petkim nakliye
- 4 Kur riski
- 5 Gümrük vergisi
- 6 Gümrük vergisi baz fiyatı

## Teknoloji

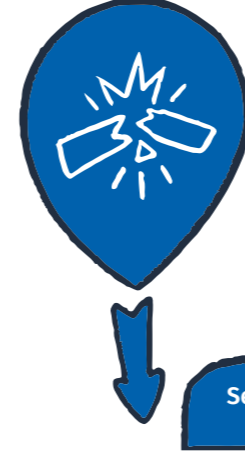
- 1 Üretim yapılacak makine firmasının az oluşu
- 2 Makine tamir ve bakımı dışarıda yapılıyor olması, zaman ve maliyet açısından masraflı olması
- 3 Mekân, eleman, laboratuvar maliyetlerinin yüksek oluşu
- 4 Ortak kullanıma açık olan ar-ge yenilik merkezlerinin olmayışı
- 5 Ar-ge çalışmaları için verilen desteğin en az 15 mühendis çalıştıran orta boy firmalara yönelik olması

Sektörel yol haritası ve Gaziantep'te düzenlenen çalıştayda yapılan analizler, aşağıdaki SWOT Analizini ortaya çıkarmıştır;



### Sektörün GÜÇLÜ Yönleri

- Proje bölgesinde üretimde uzun geçmişli kayıt ve yerel deneyim
- Bölgede düşük işçilik maliyetleri
- Komşu pazarlarda pazar deneyimi
- Bölgede üretilen ürünleri talep eden ihracat pazarlarına yakınlık
- Müşteri talebini karşılamada esneklik



### Sektörün ZAYIF Yönleri

- Nitelikli insan kaynakları eksikliği ve özellikle kalifiye teknisyen eksikliği
- Şirketler içinde yeterli insan kaynakları eğitimi eksikliği
- Yabancı Dil Konuşan Personel eksikliği
- Küçük şirketlerin ihracat pazarlarına erişim bulmak için araçları bilmemesi
- Hammaddelere ithalat bağımlılığı fiyatlandırmada döviz riskleri getirmesi
- İthal makine ve ekipmana bağımlılık, makinelerde değişiklikler gerektiğinde karşılaşılan zorluklar
- Ayakkabı için plastik üretimi gibi bazı üretim birimlerinde fiziksel yetersizlikler

# G Z F T

Tablo 8: SWOT Analizi

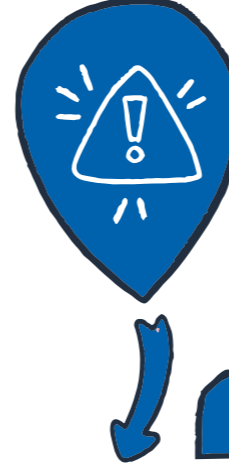
- Sektördeki markaların yerel düzeyde olmasına rağmen özellikle ihracat pazarlarında marka stratejilerinin olmaması
- Özellikle küçük üreticilerde, katma değerli ürün üretimi için Ar-Ge personeli ve laboratuvar eksikliği ve yenilikçi ürün eksikliği
- Yerel düzeyde fiyat odaklı rekabet
- Sektör oyuncularının yeni ürün ve niş pazar fırsatlarını algılayamaması
- Üniversite-özel sektör işbirliği eksikliği
- Özellikle polimerler üzerinde tasarlanmış eğitim olanaklarının olmaması
- Ürünlerin iyileştirilmesi için değer zincirinde dikey işbirliği eksikliği





### Sektördeki FIRSATLAR

- Tıp ve savunma gibi sektörlere yüksek katma değerli plastik ürünler üretme imkanı
- Geri dönüştürülebilir plastik ürünlere olan talep, özellikle bazı dış pazarlarda yeni bir pazar fırsatı sunması
- İskenderun'a PP hammaddesi üretimine yapılan yatırım, hammadde bağımlılığını azaltabilir
- GETHAM gibi yeni tasarım merkezleri ve teknolojiyi geliştirmek için destek sağlanması
- Hükümetin Ar-Ge merkezlerinin kurulmasına yönelik olumlu yaklaşımı, özellikle küçük üreticilerin Ar-Ge ve inovasyon üstlenmeleri için fırsatlar sunması
- Yüksek ithalat bağımlılığının da hammadde üretiminde yatırımlar için fırsatlar sunması
- TÜBİTAK ve KOSGEB tarafından desteklenen Ar-Ge projeleri, firmalara yeni ürün geliştirme süreçlerinde ufuk sağlaması
- Otomasyon ve dijitalleşme yatırımları uzun vadede endüstri 4.0 için sektöre destek sağlaması.
- Türkiye'nin, Geri Dönüşüm projeleri için fon sağlayabilecek Horizon 2020 programına katılmış olması.



### Sektördeki TEHDİTLER

- Bazı plastik ürünlere karşı küresel tüketici bilincinin oluşması ve bazı plastik ürünlerin pazarını kısıtlanması
- Bazı tüketicilerden Pet şişeler yerine cam şişeler gibi yedek ürünlere yönelik tercih, plastik ürünler üzerinde rekabetçi baskısı yaratması
- Sürekli sürdürülebilir elektrik enerjisi kesintisi üretimde ciddi kayıplara neden olabilir
- Gelişmiş ülkelerde Sanayi 4.0 tarafından oluşturulan ekonomiler geliştirmekte olan ülkelerde plastik sektörleri üzerinde rekabet baskısı uygulayabilir
- Kırılgan döviz piyasaları, ithalat bağımlı sektörü için hammaddelere önemli fiyatlandırma riskleri getirmektedir

G Z F T

Table 8: SWOT Analysis



## 4 Geleceğe İlişkin Senaryolar



Plastik imalat endüstrisi, değişen tüketici davranışları ve yenilikçi gelişmeler sayesinde, daha önce görülmemiş zorlukların yanı sıra heyecan verici fırsatları da beraberinde getirmektedir. Bunlar önümüzdeki yıllarda plastik endüstrisinin en belirgin trendleri olacaktır<sup>5</sup>:

### Plastik endüstrisinde beklenen 4 trend:

- Özelleşmiş sanayi:** Çoğu üretici, düşük hacimlerde üretilen özel / özelleştirilmiş uygulamalar için ürünler sunduğundan, küçük olma eğilimindedir.
- Daha fazla plastik kullanımı:** Endüstri büyümesi, yüksek büyüme endüstrilerinde (inşaat, otomotiv, havacılık ve elektronik gibi) plastik kullanımının yaygınlaşmasıyla desteklenmiştir. Hafif, dayanıklı, hava geçirmez, çürümeye karşı dirençli, ucuz ve çok çeşitli ürünlere dönüştürülebilir ürünlerdir.
- Yenilik:** Şirketler mevcut plastikler için yeni kullanımlar bulmaktadır veya yeni kullanımlara uygun hale getiren yeni fiziksel özelliklere sahip yeni plastikler üretmektedir.
- Çevrecilik:** Çevresel zarar korkusu, yenilenebilir malzemelerden üretilen biyobozunur plastik üzerinde artan bir odaklanmaya neden olmuştur.

### Plastik sanayinin karşılaştacağı 4 Zorluk:

- Mevsimsel talep:** Bazı plastik ürünlerin mevsimsel talepleri vardır. Örneğin vinil üreticileri, yılın ilk yarısında ilkbahar ve yaz mevsimi için stok yaparlar.
- Kısaltılmış ürün yaşam döngüsü:** Ürün yaşam döngüsü, plastik ürün tedarik zincirinin tamamını etkileyerek yıllardan aylara indirilmiştir. Müşteri tercihlerinde hızlı geri dönüş, plastik şirketlerinin rekabet gücünü koruyabilmesi için kritik öneme sahiptir.
- Yüksek hammadde fiyatları:** Plastik, çoğunlukla petrol ve doğal gazdan elde edildiği için, plastik hammaddesinin fiyatı ve bulunabilirliği, bunların fiyatlarına bağlıdır. Üreticilerin, petrol fiyatlarındaki değişimlerinden kaynaklanan fiyat dalgalanmalarını aşması gerekebilir.
- Çevresel kaygılar:** Plastik ürünlerin kullanımı çevre kirliliğine katkıda bulunduğundan üreticiler, tehlikeli kimyasalların üretimi, bertaraf ve temizlenmesine yönelik artan düzenlemelere tabidir.

<sup>5</sup> Türkiye Plastik Sektörü Gelişmeler ve Beklentiler, Barbaros Demirci

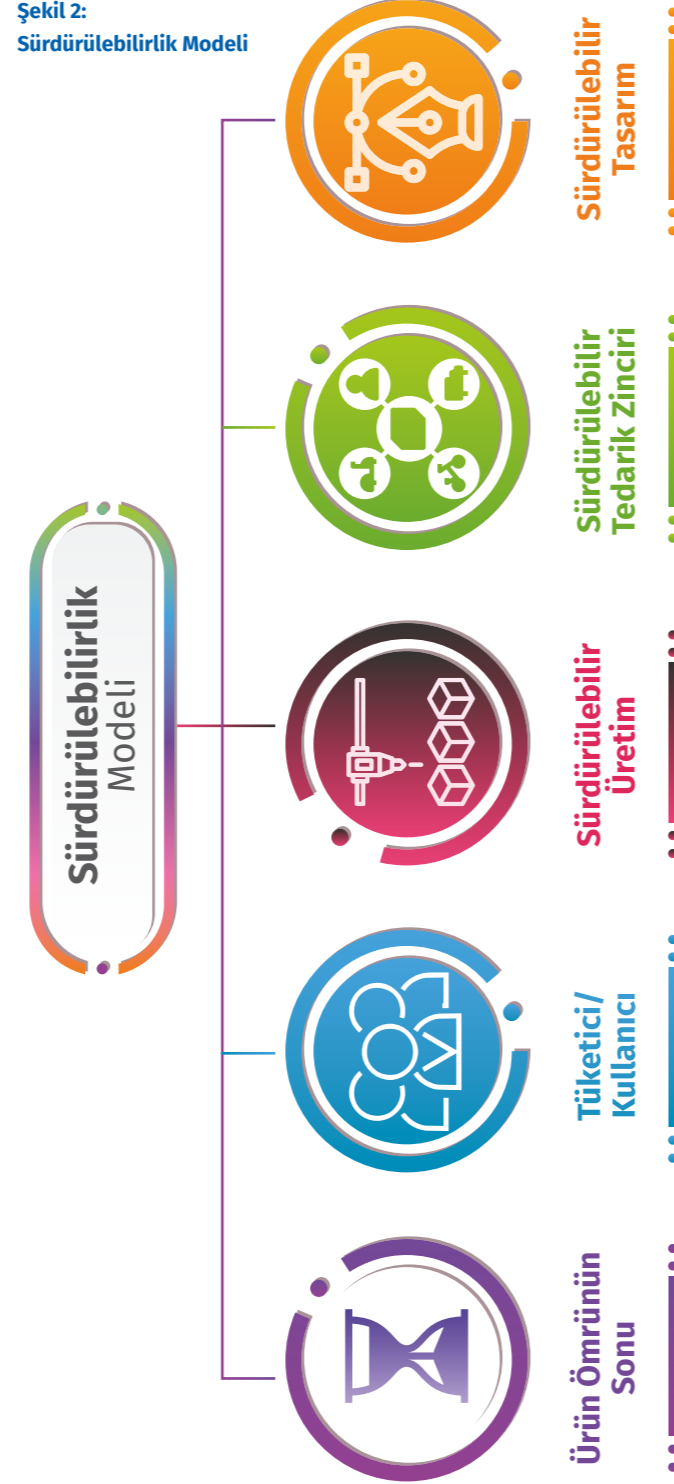
## Plastik endüstrisi için çevre dostu program

Plastik sektöründe tüketici eğilimleri, çevresel faktörler ve kaynakların etkin kullanımı konusunda önemli gelişmeler beklenmektedir. Diğer endüstriyel ürünlerde olduğu gibi, plastik ürünlerdeki tasarım hem tasarım bileşenleri (formülasyonlar- insan sağlığı, doğaya saygı) hem de kullanım kolaylığı açısından önem kazanmaya devam etmektedir.

Sürdürülebilir bir yapı, hammaddeden nihai ürüne kadar tüm üretim ve dağıtım aşamalarını hedeflemelidir. Üretim girdileri ve çıktıları arasında en uygun denge rekabet gücünü artıracaktır. Üretim bileşenlerinin planlanması, insan kaynaklarının niteliklerinin artırılması, yönetsel yeniliğe eğilimli bir stratejinin ardından, plastik üreticilerin rekabet gücüne doğrudan katkıda bulunacaktır.

Plastik ürünlerin tüketici grubu ana odak noktasındadır. Bu grup, geri dönüşüme kadar ürünleri satın alma ve kullanma sürecinde ana oyuncudur. Bilinçli tüketiciler özellikle plastik ürünlerin geri dönüşüm süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Yerel ve ulusal yetkililerin geri dönüşüm politikalarını destekleme faaliyetleri, sürecin sürdürülebilirliğini doğrudan etkilemektedir.

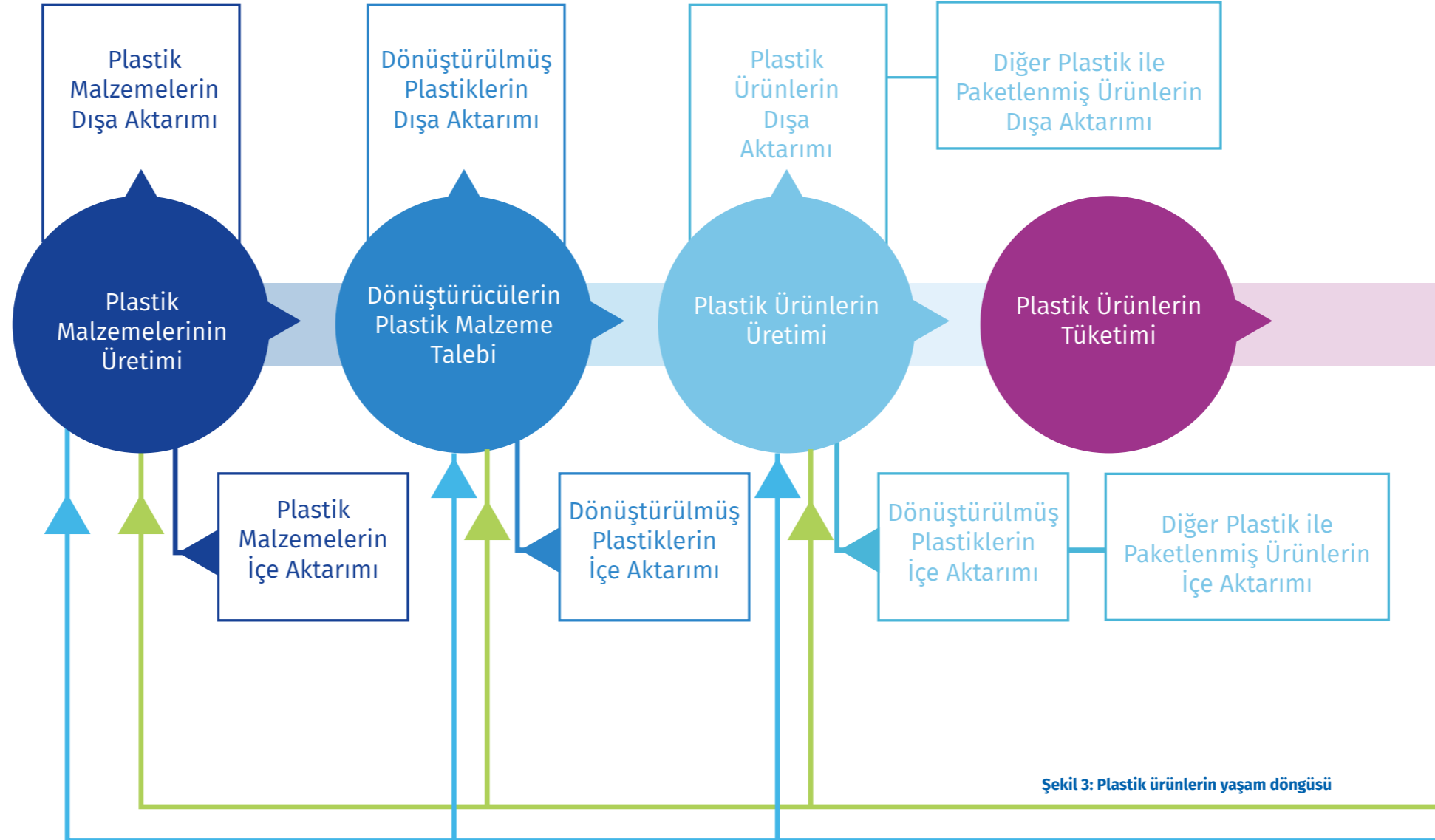
Şekil 2:  
Sürdürülebilirlik Modeli



|  |  |   |   |                                     |
|--|--|---|---|-------------------------------------|
| Uyumluluk  | Malzeme tedariki ve danışmanlık                                  | Geri dönüştürülebilir içerik danışmanlığı           | Tüketici fikirleri                                | Geri dönüştürülebilir tasarım       |
| Tedarik zinciri denemeleri   | İyi uygulama örneklerinin karşılaştırılması ve değerlendirilmesi | Kaynak verimliliğinin değerlendirilmesi ve öneriler | Ambalajlama Kurtarma Notu (PRN) Uyumluluk / Dizin | Geri dönüşüm mesajları ve etiketler |
| Teknik özellikler / danışmanlık  | Sürdürülebilir kaynaklar ve sorumlu tedarik                      | Tedarik Zinciri denemeleri                          | Çevresel etki değerlendirmesi                     | Tedarikçi sözleşmesi                |
| Yeni ambalaj ürünleri için tüketici denemeleri   | Tüketici görüşü  | Geri dönüşüm mesajları ve iletişim                  | Tüketici uygulamalarında en iyi kullanım          |                                     |
| Tekrar kullanılması zor olan ürünleri kurtarma / yok etme metodları; ör. esnek ambalaj | Kompozisyonel ve operasyonel atık denetimi                       | Malzemelerin son kullanımı için denemeler           | En iyi uygulama danışmanlığı                      | Geri dönüşüm ve atık politikaları   |

## Küresel ekonomide plastikler için yeni kaynaklar, tasarımlar ve iş modelleri

Geçmişte, plastiklerdeki 'lerin çoğu hammadde ve özel malzemeler için yeni kaynaklar geliştirmeye odaklanmıştır. Petrokimya endüstrisinin büyük ölçekli sermaye yoğunluğu ve yıllarca süren optimizasyonu, mevcut altyapıya uymayan yeni malzemelerin üretimini ölçeklendirmeyi zorlaştırmıştır ve hala da zorlaştırmaktadır. Plastikler ve katkı maddeleri için yenilenebilir bir kimyasal platform oluşturma potansiyeline sahip olan biyobazlı hammadde, seçili durumlarda bu altyapıya girebilir. Bununla birlikte, potansiyelin tamamını gerçekleştirmek için, yeni dinamik, küçük ölçekli, merkezi olmayan işletme ve biyo-rafineri modelleri de gerekecektir. Ek olarak, Avrupa genelinde biyolojik ham madde çeşitliliğini değerlendirebilmek için daha fazla zincirler arası işbirliği ve sistem düşüncesine ihtiyaç bulunmaktadır. Bu maddi yenilik çok önemli olsa da dairesel bir ekonomi çerçevesi, temelde iş modeline ve ürün tasarımlarına temel olarak yeni yaklaşımlar gerektirmektedir. Eko-tasarım ve ürün-hizmet sistemleri gibi kavramlar, atık hiyerarşisine paralel olarak, eleme veya yeniden kullanım yoluyla mevcut lineer üretim ve tüketim paradigmasına meydan okumaktadır. Ancak, bu fikirlerin ortaya çıkmakta olduğuna dair kanıtların plastiklerin değerler zincirinde de test edilmesine rağmen, çoğu tasarım yeniliği, bu kavramları uygulanabilir işletmelere dönüştürmek için gereken sistemik yaklaşımı henüz kabul etmemiştir. Örneğin, bu durum, temel sistemlerdeki dairesel bir yol için tasarım yapmadan yeni bir malzeme sunmaya odaklanan birçok ar-ge projesinde yansıtılmaktadır.



Ürünlerin ve malzemelerin güvenli kullanılmasını sağlamak için plastik sisteminin daha fazla bilgi şeffaflığına ihtiyacı vardır. Plastiklerin peyzaj karmaşıklığının bir kısmını çözen bu şeffaflık, üst tasarım ve üretimi kullanım aşaması ve kullanım sonrası toplama, sınıflandırma ve geri dönüşüm ile birleştirilmelidir. Teknolojik gelişmeler ve toplumsal eğilimler bu şeffaflığın daha fazlasını yaratma kabiliyetini göstermektedir, ancak bu tür sistemler çoğunlukla sadece araştırma düzeyinde incelenmektedir.

## Plastikler için çevrimiçi kullanım sonrası yollar

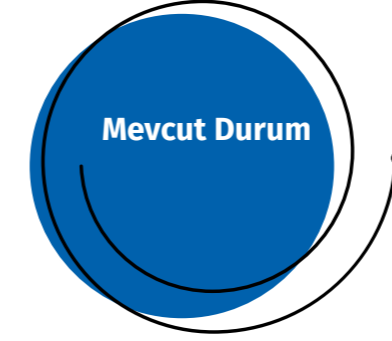
Plastiklerin toplanması, sınıflandırılması ve geri dönüştürülmesi ekonomik ve çevresel faydalar sağlamaktadır, ancak mevcut sistemler Avrupa genelinde kapasite ve modernizasyon zorluklarıyla karşı karşıya kalmaktadırlar.

Kullanılan plastiklerin işlenmesinde, hacimlerin artması, yeniden işlenmiş plastiklerin kalitesi ve verimi bakımından kayda değer bir potansiyel mevcuttur. İyileştirmeler, kısmen otomatik ve robot destekli toplama ve sıralama ve bakir dereceli plastikler elde etmek için yeni kimyasal geri dönüşüm yöntemleri de dahil olmak üzere teknik yeniliklerle desteklenmektedir. Toplama sistemlerinin uyumlaştırılması, bir yandan yerel koşullara adapte edilmesine izin verirken, diğer yandan da değeri korumada önemli bir itici güçtür. Gittikçe daha karmaşık plastiklerin peyzajına adapte edilmiş sağlam bir kullanım sonrası sistemi nasıl kurulacağı konusunda hala pek çok soru bulunmaktadır. Mekanik geri dönüşüme tamamlayıcı olarak, plastiklerin kimyasal geri dönüşümü, karmaşık malzeme akışlarını işleme yeteneğini genişleterek, bakir kalitede geri dönüşümlü materyaller sağlamakta önemli bir rol oynayabilir. Ek olarak, seçilen uygulamalarda biyo bozunur malzemelerin kullanılması, biyolojik atıkların organik geri dönüşümüne olanak sağlayabilir. Bununla birlikte, farklı geri dönüşüm seçeneklerinin tümü ekonomik uygulanabilirlik, teknik performans, yasal durum, çevresel kaygılar ve destekleyici altyapı ile başa çıkmada zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu kullanım sonrası çözümlerin ortak yanı da performanslarının ve değer yaratma derecesinin piyasadaki her plastik nesnenin tasarımına ve malzeme seçimine tabi tutulmasıdır- tasarım ve yeniliğin akışındaki önemini güçlendiren bir içgörüdür. Bu nedenle, maddi değerlerin elde tutulmasını en üst düzeye çıkarmak ve gelecekteki yenilikler için yön sağlamak amacıyla bu farklı kullanım sonrası yol kümesinin genel plastik sisteme nasıl entegre edileceğine dair stratejik bir vizyon gerekmektedir.

Tablo 9: Bazı Ana Sektörlerde Plastik Ürünlerin Mevcut ve Tahmini Gelecekteki Kullanımı<sup>6</sup>



<sup>6</sup> Uygulamaya Göre Havacılık ve Uzay Plastik Pazar Analizi (Aeroyapı, Bileşenler, Kabin İç Mekanları, Sevk Sistemleri, Uydular), Son Kullanım ve Segment Tahminleri, 2018-2025



Küresel havacılık plastik pazarının büyüklüğü 2016 yılında 690,3 milyon ABD doları olarak değerlendirilmiştir. Kabin içleri, uçak gövdesi, gövde ve emprenaj dahil olmak üzere birçok havacılık uygulamasında plastiklere olan talebin önümüzdeki sekiz yıl boyunca piyasayı yönlendirmesi beklenmektedir. Genel uçak ağırlığındaki azalma, performansı ve verimi doğrudan etkiler. Ek olarak, bir kilogram (kg) ağırlığın azaltılmasıyla, ticari bir uçak için yakıtla ilişkili işletme maliyetlerinin kullanım ömrünü boyunca sıfırlandığı tahmin edilmektedir. Hafif ve oldukça dayanıklı olan plastikler, alüminyum ve çelik bileşenlere alternatif olarak kullanılırlar, uçağın genel yapısındaki paylarını arttırmaları.

**Kaynak:** Aerospace Plastics Market Analysis by Application (Aerostructure, Components, Cabin Interiors, Propulsion Systems, Satellites), By End-use, And Segment Forecasts, 2018 – 2025. ([www.grandviewresearch.com](http://www.grandviewresearch.com))

Havacılık sektöründe önce gelen plastikler arasında şunlar bulunmaktadır:

- Poliklorotrifloroetilen (PCTFE), 800 derece arasında değişen, olağanüstü bir ısı / soğuk direncine sahiptir.
- Poliamid-imid (PAI), alev geciktiriciliği ve yüksek sıcaklıkta dayanıklılık bütünlüğünü muhafaza etme kabiliyeti ile bilinmektedir.

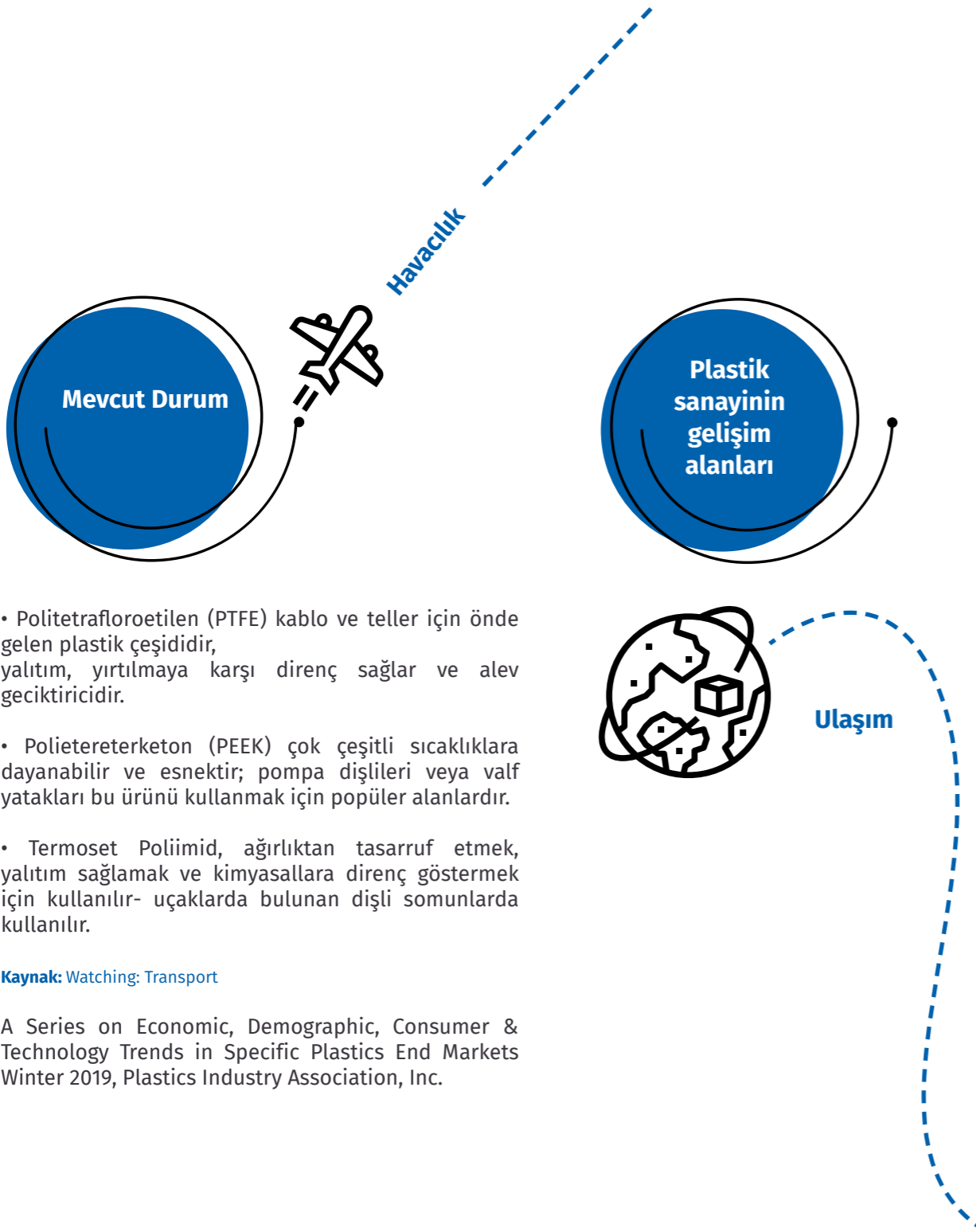


Önümüzdeki 20 yıl içerisinde piyasaya sürüleceği tahmin edilen 35.000 yeni uçakla, havacılık sanayi bu büyümeyi desteklemek için uygun maliyetli bir çözüm olarak termoplastik kompozitleri kullanmaktadır. Küresel havacılık plastik pazarının büyüklüğü 2025 yılında 1,1 milyar ABD doları olarak değerlendirilmektedir.

Halen, üretim verimliliğini artırmak ve daha hızlı bir uçak yapım hızı için artan talepleri karşılamak için Polietereterketon (PEEK) bazlı termoplastik karbonelyaf kompozitlerin kullanımına artan bir ilgi vardır.

Termoplastik kompozit teknolojisi, havacılık endüstrisinin aeroyapıları imalat maliyetlerini daha da azaltmada önemli bir umut vaat etmektedir.

**Kaynak:** [www.assemblymag.com](http://www.assemblymag.com) - The Growing Role of Plastics in Aerospace Assembly.



• Politetrafloroetilen (PTFE) kablo ve teller için önde gelen plastik çeşididir, yalıtım, yırtılmaya karşı direnç sağlar ve alev geciktiricidir.

• Polietereeterketon (PEEK) çok çeşitli sıcaklıklara dayanabilir ve esnektir; pompa dişlileri veya valf yatakları bu ürünü kullanmak için popüler alanlardır.

• Termoset Poliimid, ağırlıktan tasarruf etmek, yalıtım sağlamak ve kimyasallara direnç göstermek için kullanılır- uçaklarda bulunan dişli somunlarda kullanılır.

**Kaynak:** Watching: Transport

A Series on Economic, Demographic, Consumer & Technology Trends in Specific Plastics End Markets Winter 2019, Plastics Industry Association, Inc.



Taşımacılık sektöründe birbiriyle ilişkili dört eğilim şunlardır:

1. Elektrikli araçlar / tahrik: Elektrikli araçlar (EV'ler), yeniden şarj edilebilir bataryalara dayanarak, elektriği birincil tahrik kaynağı olarak kullanırlar. EV motorları egzoz borusu emisyonu yaymaz.

2. Özerk: Kendi kendine giden veya özerk araçlar (AV'ler) çevrelerini izlemek ve, insan etkileşimi olmadan veya çok az - etkileşimle yollarda ilerlemek için kamera, radar ve lidar (lazer teknolojileri) kullanır.

3. Bağlı: Bağlı araçlar (CV'ler), araçtaki ekipman hakkında bilgi edinmek ve diğer araçlar ve altyapı ile bilgi paylaşmak için diğer araçlara, internet ve kablosuz yerel alan ağlarına veya kısa menzilli radyo sinyallerine bağlantılıdır.

4. Paylaşılan: Paylaşılan ulaşım veya mobilite mülkiyet sorumluluklarını ortadan kaldırır ve kullanıcıların ihtiyaç duyulduğunda veya talep üzerine ulaşım hizmetlerine erişmelerini sağlar; paylaşılan araçlar arasında arabalar, bisikletler, eşler arası sürüş paylaşımı, uygulama tabanlı sürüş hizmetleri, mikro geçiş hizmetleri (servisler / minibüsler) ve hatta scooter bulunur.

Karada, denizde ve havada bulunan tüm araçlar, ağırlıklarını azaltmak ve yakıt ekonomisini iyileştirmek

Uluslararası Enerji Ajansı, 2016 yılında, 2030 yılına kadar dünyanın dört bir yanında yollarda 23 milyon elektrikli otomobil olacağını öngörmüştü- şimdi 2030'da 127 milyon, 2040 yılına kadar ise 280 milyon olacağını tahmin etmektedir.

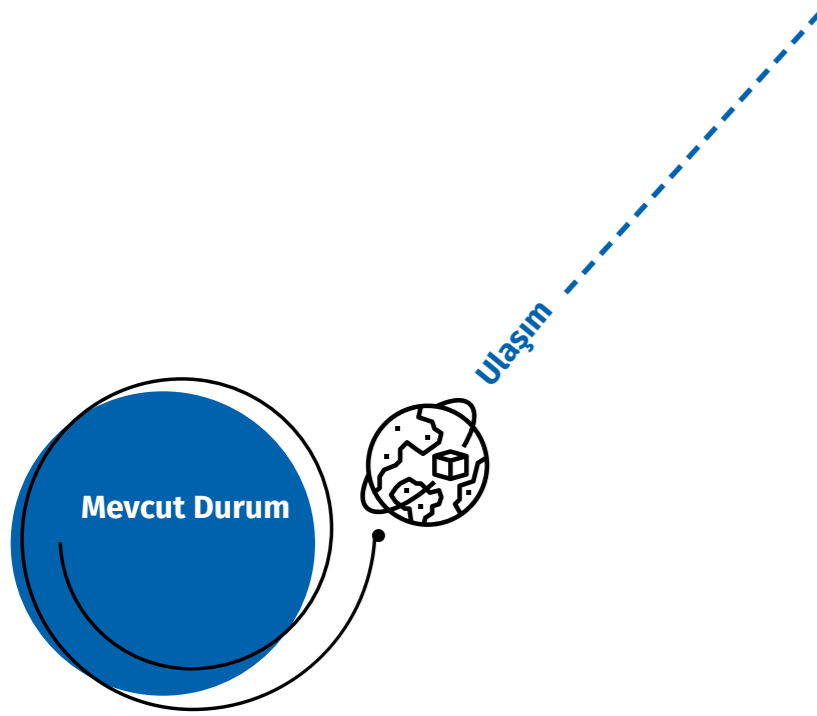
Petrolden çıkarları olanlar da EV'nin büyümesini de öngörmektedir: British Petroleum (BP), 2035 tahminini 72 milyondan 210 milyona çıkarmıştır. OPEC 2040'taki EV tahminini 46 milyondan 253 milyona çıkarmıştır.

2025 yılına kadar, üretilen araçların yarısından fazlasında, bir elektrikli veya geleneksel motorlu olsun, arkada yukarı doğru açılan bir bagaj kapağı olacaktır. Geleneksel çelik ürünlerinden %25 ila %40 daha hafif olan bir termoplastik bagaj kapağı önermeye hazırız" diyor Magna International, İnovasyon Küresel Direktörü Brian Krull.

Ulaşım dünyası yapay zekâ (AI), kendi kendine sürüş, bilgi paylaşımı ve elektrikli motorla teçhiz edilmiş bir döneme girerken, çok sayıda şirket bunu bir fırsat olarak görmektedir. İsviçre Birlik Bankasındaki analistler, 2030 yılına kadar kendi kendine sürüş gelirin 2,3 trilyon dolara ulaşacağını tahmin ediyorlar- ve Waymo bu pazarın yüzde 60'ına sahip olabilecektir.

**Kaynak:** Watching: Transportation

A Series on Economic—Demographic— Consumer & Technology Trends in Specific Plastics End Markets Winter 2019, Plastics Industry Association, Inc.



İçin diyetlere girmiştir. Plastikler motorlarla ve taşıtların iç ve dış kısımlarında ağırlık tıraşlanmasında büyük rol oynamıştır. Elektrikli araçlar, akümülatörleri nedeniyle ağırdır ve bu nedenle ağırlıktan tasarruf sağlayan malzemelere önem verilerek üretilmelidir. Aynı zamanda akülerden ve bileşenlerden gelen ısının yoğun olduğu araçlardır- termoplastikler EV'ler ve diğer sıcaklık yönetim sistemleri için ortaya çıkan bir malzemedir.

Bugüne kadar, hiçbir büyük otomotiv üreticisi elektrikli araçları karlı hale getirmedi. Tesla, yüksek profilli pazara giriş, yeni modeller, kendi kendine sürüş teknolojileri ve çok çeşitli elektrikli / akü ve güneş enerjisi şirketleri ile 300.000 araç üretti.

Araçlardaki plastik parçalar, çelik gibi diğer malzemelerden yapılanlara göre yüzde 50 daha az ağırlığa sahiptir; Düşük ağırlık, bir aracın yakıt ekonomisini yüzde 25 ila 30 oranında artırabilir. Düşük ağırlık – kilometre başına daha az yakıt tüketimi- aynı zamanda daha az karbondioksit emisyonuna neden olur. Plastiks Europe'a göre, bir araçta eksilecek bir kilo, aracın ömrü boyunca 20 kilogram karbondioksit azalmasına yol açmaktadır. Mühendisler ve tasarımcılar tarafından araçlarda çok çeşitli plastikler kullanılmaktadır:

- Polipropilen (PP) araç tamponu, yakıt deposu, kablo izolasyonu, yakıt bidonları ve halı dokuma ipliği üretiminde kullanılan bir termoplastik polimerdir.
- Poliüretan (PUR), yüksek sıcaklıklara, sert iklim

şartlarına ve kimyasallara dirençli, esnek fakat sağlam özellikleri olan bir malzemedir. Süngerli oturmaçlar, köpüklü izolasyon panelleri, otomotiv amortisör başlıkları, yastıklar, elektrik macunu bileşenleri ve sert plastik parçalar için vazgeçilmezdir.

- Polivinil Klorür (PVC) birçok şekilde işlenebilir – hadde edilmiş, enjekte edilmiş, üfleyerek kalıplanmış, basılarak kalıplanmış – aleve karşı dirençli ve termal stabilitesi iyi olan esnek veya sert parçaların üretiminde kullanılabilir. PVC otomobil gösterge panoları, elektrik kablolarının yalıtımı, boru ve kapı imalatı için kullanılabilir.

- Acrilonitril Butadin Sitre (ABS) otomotiv gövde parçaları, ön pano ve jant kapağı üretiminde kullanılır.
- Poliamid (PA, Nylon 6/6, Nylon 6) dişliler, mil yatağı, kamlar, rulmanlar, iklime dayanıklı kaplamalar, hava yastığı yatağı yapımında kullanılır. Çelik gibi farklı malzemelerle birlikte kullanılabilir.

- Polistiren (PS) cihazlara yuva yapmada, düğmelerde, fittinglerde ve göstergelerde kullanılır.

- Polietilen (PE) ise araç gövdesi olarak şekillendirilebilir (cam elyaf takviyeli olarak) ve elektrik izolasyonunda kullanılır.

- Polioksümetilene (POM) iç ve dış süslemelerde, yakıt sistemlerinde ve küçük dişlilerde kullanılır.

- Polikarbonat (PC) araç tamponu ve far merceği tasarımlarında kullanılır.

- Akrilik (PMMA) Camın alternatifidir ve pencerelerde, sergilerde ve ekranlarda kullanılır.

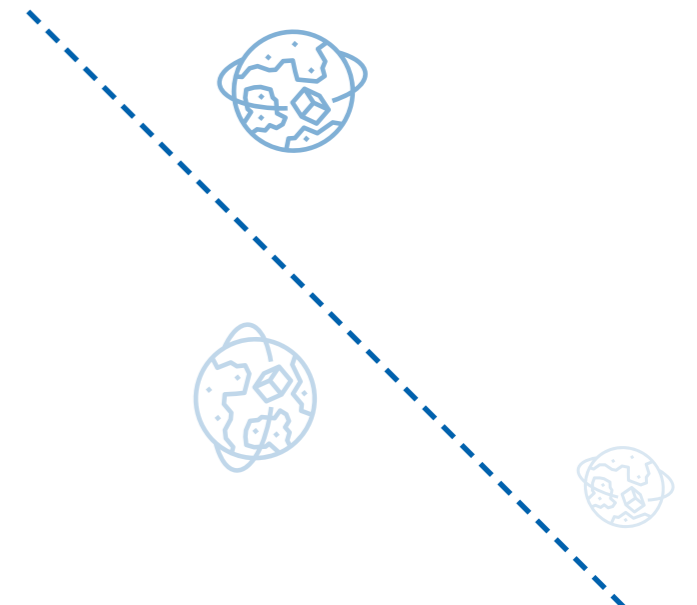
- Polibutilen Terafitalat (PBT) kapı kulpları, araç tamponları ve karbüratör parçalarında kullanılır.

- Polietilen Terafitalat (PET) cam sileceği kolu, far yuvası, dişli yatağı, motor kapağı ve konektör yuvaları üretiminde kullanılır.

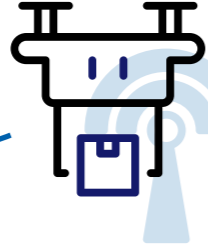
- Acrilonitril Sitiren Akrilat (ASA) yuva, profil ve dış mekân uygulamalarında kullanılır.

**Kaynak: Watching: Transportation**

A Series on Economic—Demographic— Consumer & Technology Trends in Specific Plastics End Markets Winter 2019, Plastics Industry Association, Inc.



### Plastik sanayinin gelişim alanları



### Dronlar

### Mevcut Durum

Sosyal medyada, kameralı dronlar görsel içerik geliştirmek için bir araçtır, ancak giderek artan sayıda sanayide, dronlar ve insansız hava taşıtlarının (UAV) hayati zaman ve maliyetten tasarruf sağlayan araçlar olduğu kanıtlanmıştır- bazen hayat kurtarıcı bile olabilmektedir.

Dronun son birkaç yıl boyunca bir hobi oyuncağından sanayi bozguncusuna doğru gelişme göstermesi dikkat çekicidir. Tarım, kamu hizmetleri, inşaat ve bakım, uzaktan arama ve kurtarma ve yangınla mücadele artık her gün dronlar kullanılmaktadır.

Ticari dronlar şu anda en ucuz şekliyle, şirketlerin gözleri ve kulakları olarak hızlı bir şekilde hizmet vererek en büyük etkiyi yaratmaktadırlar. Dronlar, büyük miktarlarda görsel veri toplamak veya ulaşılması zor yerlere erişmek isteyen endüstrilerde gerçek kullanım görmektedirler. Günümüzde dronlar aşağıdaki endüstriyel alanlarda halihazırda kullanılmaktadır:

- Ziraat
- Ormanlık
- Surveyans
- Altyapı Denetimi
- Kamu hizmetleri
- İnşaat
- Madencilik
- Eğlence
- Binalar veya daha büyük tesisler için sigorta tazminat muayenesi (Otomobil kazaları, sigorta müşterisi veya sigorta şirketi çalışanı tarafından kullanılan basit bir kamera ile değerlendirilebilmektedir).

### Gelecekteki durum

Dronlar için yeni kullanımlar (havada ve yerde) gelmektedir: kargo ve teslimatlar test ediliyor ve şirketler insanları taşımak için dronlarla deneme uçuşu yapmaktadırlar. Dron teslimatlarını test eden Amazon, yakın bir geçmişte teslimat sırasında insan hareketlerine tepki veren bir dron için patent almıştır-örneğin bir dronun insana yaklaştığında el sallaması veya elini kaldırmasına.

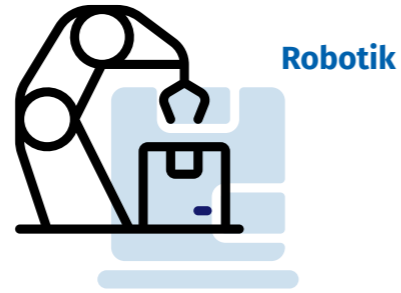
Boeing, hava taksileri geliştirmek için dron teknolojisi ve tasarımında birkaç ortakla birlikte çalışma yapmaktadır. Önümüzdeki on yıl içinde hava taksilerinin yolcuları bir şehirden diğerine taşıyacağını öngörmektedir. CEO Dennis Muilenburg, Bloomberg TV'ye, motor teknolojisinin "el altında" olduğunu ve beş yıl içinde düzenleyici bir trafik yönetim sisteminin kurulabileceğini söylemiştir. Ayrıca Uber, Elevate uçan otomobil sisteminin uçuş yapması için 2020'yi beklemektedir.



## Plastik sanayinin gelişim alanları

## Mevcut Durum

## Gelecekteki durum

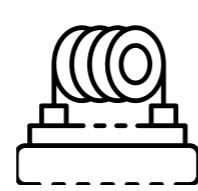


Kauçuk ve plastik endüstrisi, 2009 yılından bu yana robot tesislerinin sayısını sürekli olarak artırmış, 5.800 adetten 2015 yılında yaklaşık 17.300 adet olan en yüksek rakama çıkarmıştır. 2016'da yaşanan bir duraklamadan sonra satışlar, 2017'de tekrar 17.000 adet noktasını aşmıştır. Sektörün 2017 yılında toplam arzdaki payı %5'in altındaydı. 2012-2017 yılları arasında satışlar yıllık ortalama %8 artış göstermiştir.

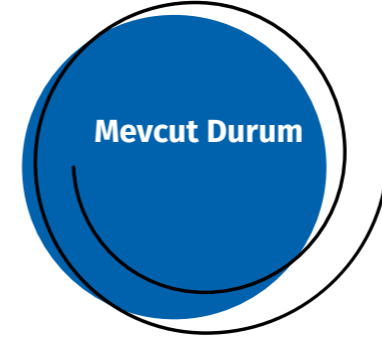
**Kaynak: International Federation of Robotics - Executive Summary World Robotics 2018 Industrial Robots**

2017 yılında, endüstriyel robotların operasyonel stok seviyesi %15 artmıştır. Robot tesislerine ilişkin tahminler göz önüne alındığında, bu büyüme hızı 2018'de geçerli olacaktır. Takip eden yılda, operasyonel stokun büyümesinin bir miktar hızlanması ve 2021 yılına ortalama %16 civarında olması beklenmektedir. 2017 yılında iki milyon adet noktasını geçtikten sonra operasyonel stok 2020'de üç milyon adede ulaşacak ve 2021'de 3,8 milyon adede yaklaşacaktır. Bu genel eğilim, operasyonel stokun 2018'de ve yıllık bazda %19 ve 2021'e kadar ortalama %20 oranında artması beklenen Asya'ya atfedilmektedir. Amerika'da olduğu gibi Avrupa'da da operasyonel stokun 2018'de %8 oranında artması beklenmektedir. 2021 yılına kadar, Avrupa için yıllık ortalama büyüme tahmini %9 ve Amerika için %10'dur.

**Kaynak: International Federation of Robotics - Executive Summary World Robotics 2018 Industrial Robots**



**İletken Plastikler**



Elektroaktif polimerler EAP olarak bilinmektedirler. Harici elektrik alanı uygulandığında, şekil ve boyutta değişikliğe uğrayan bir polimer sınıfıdır. Elektroaktif polimerlerin başlıca avantajları hafif, kolay üretilebilir ve düşük maliyetli olmalarıdır. Elektroaktif polimerler, aktüatörler, sensörler, ESD ve EMI koruması, ilaç dağıtım sistemleri, robotik ve elektrostatik plastikler gibi çeşitli uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Robotik, kaplamalar, enerji hasadı, akıllı kumaşlar ve eczacılıktaki artan uygulamalar pazarın büyümesine büyük katkı sağlamaktadır.

Doğal olarak iletken polimerler, geliştirilmiş şeffaflık, çevresel stabilite ve yüksek işlenebilirlik gibi mükemmel özelliklere sahiptir.

Statistica'ya göre, tüketici elektroniği satışlarından elde edilen gelir, 2016'da 318 milyar iken, 2017'de 339 milyar dolara ulaşmıştır.

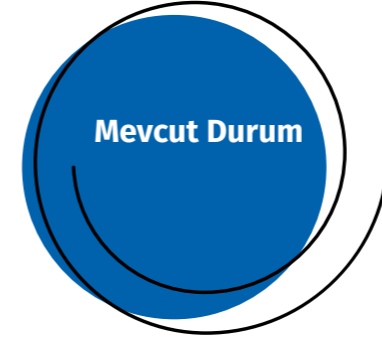
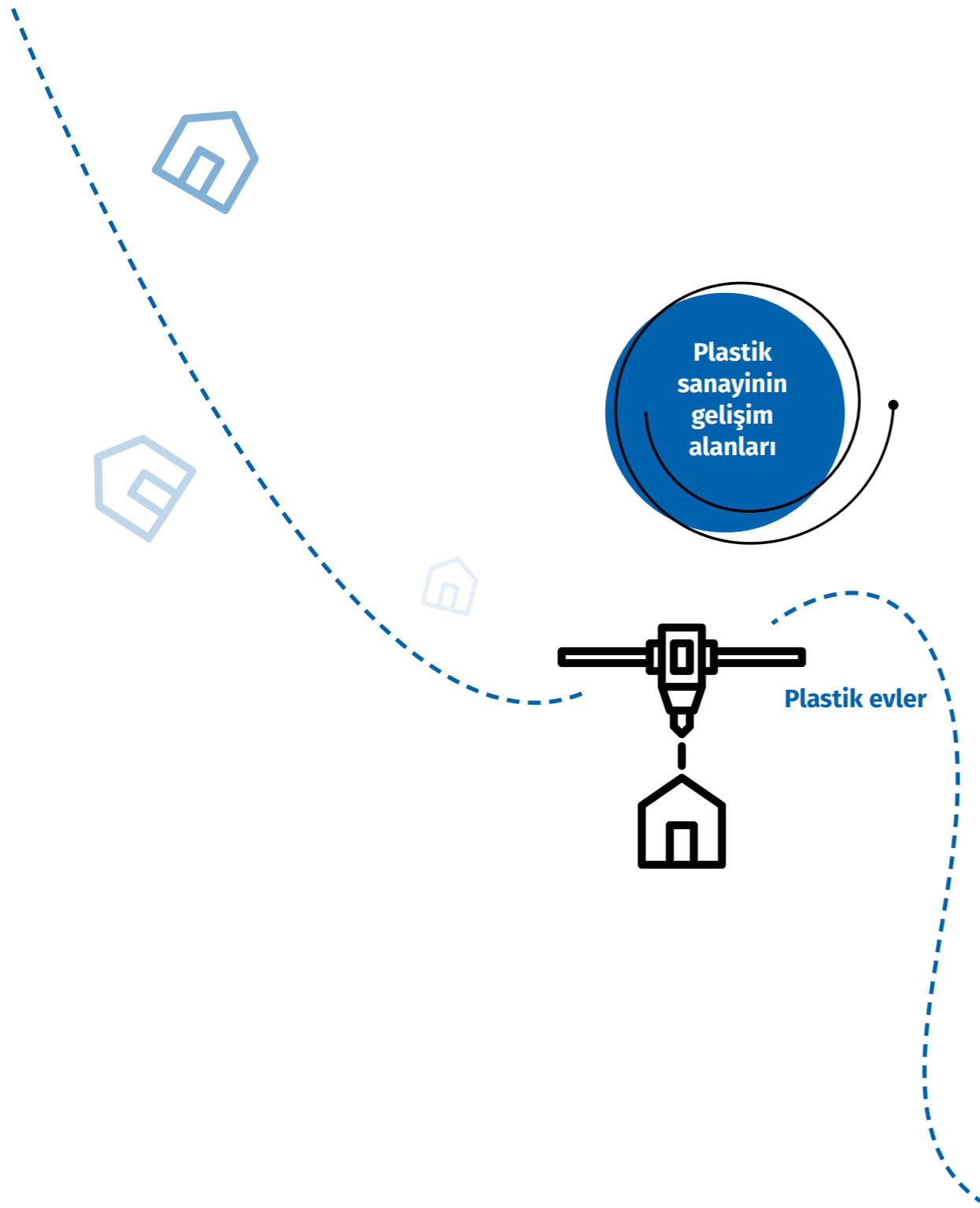
**Kaynak: Global Electroactive Polymers Market Research: Information by Product Type (Conductive Polymers, Inherently Dissipative Polymers, Others), By the Application (Actuators, Sensors, ESD & EMI Protection, Others) – Forecast Till 2023**



2017-2027 yılları arasında yılda %7'den fazla pazar hacmi artışı öngörülmektedir; Prensip olarak, birçok sektöre – akıllı cihazlar, tüketici elektroniği, fotovoltaik, tıbbi cihazlar, savunma – ürün tedarik eden gösterge sanayinden gelen talebin artması nedeniyle.

Şimdi zirvede bulunan indiyum kalay oksit teknolojisine olan talebin vurgusu artık, esnek akıllı cihaz ekran, maliyetleri düşürmek ve pazara yeni bir hacim eklemek gibi yeni yetenekler sunmak üzere yeni iletken plastik malzeme setleri geliştirmeye odaklanmaktadır.

**Kaynak: Smither Rapra -The Future of Conductive Plastics to 2027**



İnşaat sektöründe hafif, düşük maliyetli malzeme tüketiminin ortaya çıkışı ve çevre dostu binaların artan popülaritesi, küresel inşaat plastik pazarı için önemli bir büyüme eğilimi olarak kabul edilmektedir. Genişleyen polistiren plastikler ve inşaat sektöründe PVC kullanımı, çevre dostu bina konseptinin başlatılması nedeniyle büyüme göstermektedir. Uluslararası Enerji Ajansı raporuna göre, yapı ve inşaat sektörü enerji ile ilgili karbondioksit emisyonlarının yaklaşık %39'unu oluşturmaktadır. Bu nedenle, inşaat sektöründen kaynaklanan çevre kirliliğini en aza indirmek için çevre dostu binalar, çevre dostu inşaat sektöründe kullanımlarını artıran daha düşük çevresel etki ile birlikte yüksek dayanım gösteren geri dönüştürülmüş plastik kaynakları kullanmaktadır. Bu nedenle, yeşil bina konseptinin artan popülaritesinin inşaatta plastik talebini arttırması öngörülmektedir.

**Kaynak: Orbis Research - Global Construction Plastiks Market 2019 by Plastik Type, Industry Key Manufacture, Application, Cost, Trends, Demand Analysis and Investment Opportunities to 2025**



Global inşaat plastik pazarı 2017 yılında yaklaşık 70,4 milyar ABD doları olarak değerlendirilmiş olup, 2018-2025 döneminde %7'den fazla bir oranda büyüme göstermesi beklenmektedir.

Küresel olarak artan konut ve konut dışı inşaatlar ve kaplama panelleri, pencere ve tavan pencereleri, yarı saydam duvarlar ve tabelalar, çatı kubbeleri ve panjurları, güvenlik camları ve çatılar gibi farklı uygulamalarda inşaat plastiklerine olan talebin artması nedeniyle, küresel inşaat plastikleri pazarının önümüzdeki yıl hızla büyümesi beklenmektedir. Ek olarak, inşaat plastiklerinin hafif özelliği, çeşitli inşaat uygulamalarında talebi artırmıştır. Bununla birlikte, dalgalı hammadde fiyatları gelecekte plastik yapı pazarının büyümesini engelleyebilir.

Alternatif olarak, yeşil binaya yönelik yükselen talebin önümüzdeki yıl inşaat plastik pazarı için çeşitli büyüme fırsatları yaratması beklenmektedir.

**K: Orbis Research - Global Construction Plastiks Market 2019 by Plastik Type, Industry Key Manufacture, Application, Cost, Trends, Demand Analysis and Investment Opportunities to 2025**

### Plastik sanayinin gelişim alanları

### Mevcut Durum

### Gelecekteki durum

Ev aletleri endüstrisi, temiz, sağlıklı bir ev ortamı sağlayarak ve yiyeceklerin daha uzun süre taze kalmasını sağlayarak zamandan, enerjiden ve sudan tasarruf sağlayarak hayatımızı kolaylaştıran cihazlar sunmaktadır. Bu cihazları üretmek için endüstri, 3 milyon ton çelik ve paslanmaz çelik, 1,1 milyon ton plastik ve yarım milyon tondan fazla bakır, alüminyum ve cam ve betondan oluşan 6 milyon ton hammadde kullanmaktadır. Bu miktarlar önemli olsa da küresel malzeme tüketiminin yalnızca bir kısmını ifade etmektedir. Ortalama malzeme bileşimi büyük ev aletlerinde, plastikler %1,1 ve küçük ev aletlerinde %27,4'dür. Evlerde kurulmuş ya da depolanmış Aletlerdeki Malzeme Miktarı- Toplam ev aletleri stoku 2016- Plastikler 12 milyon tondur.

K: CECED, the European Committee of Domestic Equipment Manufacturers, Material Flows of the Home Appliance Industry

Dünyada beyaz eşyalara ve ev elektroniğine olan talebin boyutu, yıllık 80 milyon buzdolabı, 70 milyon çamaşır makinesi, 60 milyon oda kliması ve 200 milyon televizyon satışı ile gösterilmektedir.

K: Hitachi, Makoto Katagishi, Koichi Yamamoto, Hisao Suka Takahiko, Yoshida - Home Electronics and Appliances for Environmentally Conscious Lifestyles

Küresel Büyük ve Küçük Ev Aletleri Satışının 2022 yılına kadar 2.461 milyon adete ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bunların 1,6 milyon tanesinin küçük ev aletleri, 0,8 milyon tanesinin ise büyük ev aletleri olacağı öngörülmektedir.

Kaynak: Keith Miller  
Business Director, The Martec Group, Competitive Analysis of the Appliances Market 2018.

2020 yılına kadar, Nesnelerin İnterneti (IOT) kapsamında internete yaklaşık 50 milyon cihaz bağlanacak ve ortalama olarak kişi başına 6.58 cihaz bağlanmış olacaktır.

Kaynak: IOT based control of appliances - Ravi Kishore Kodali, SreeRamya Soratkal and Lakshmi Boppana, Department of Electronics and Communication Engineering, National Institute of Technology, Warangal

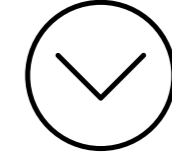


5

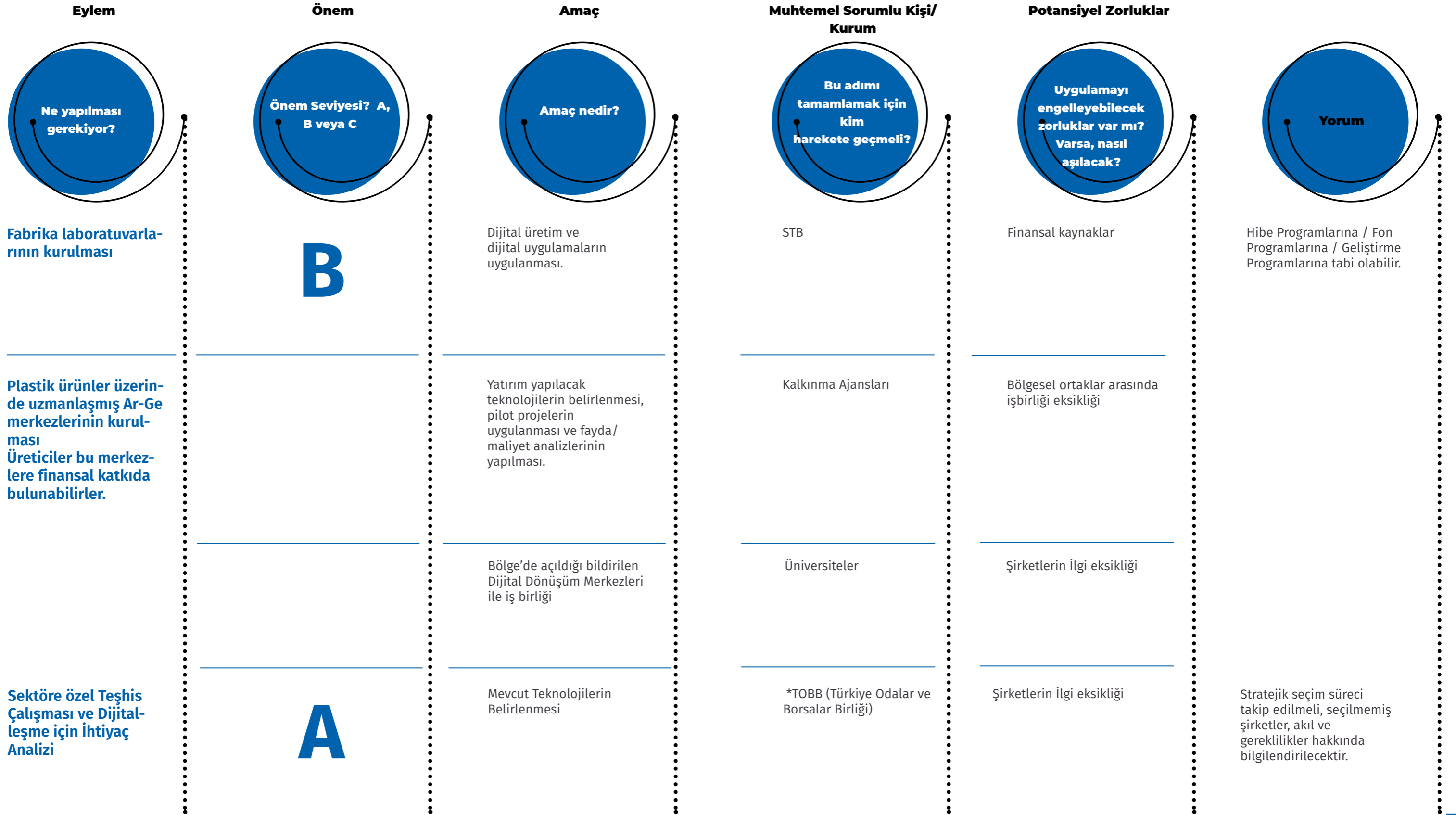
## Sonuç ve İzlenecek Yol



Proje bölgesindeki sektörün dönüşümüne yardımcı olmak için aşağıda özetlenen somut adımlar atılmalıdır



| Eylem   | Önem   | Amaç  | Muhtemel Sorumlu Kişi/<br>Kurum   | Potansiyel Zorluklar   | Yorum  |
|---|--|---|---|--|--|
| <p><b>Ne yapılması gerekiyor?</b></p> <p><b>Gaziantep'te bir Polimer Enstitüsü kurmak</b></p>   | <p><b>Önem Seviyesi? A, B veya C</b></p> <p><b>B</b></p> | <p><b>Amaç nedir?</b></p> <p>Polimerler üzerine ar-ge yapmak ve proje bölgesi yüksek polimer üretim kapasitesine sahip olduğundan, polimerlerle ilgili üretim teknikleri konusunda eğitim vermek.</p> | <p><b>Bu adımı tamamlamak için kim harekete geçmeli?</b></p> <p>STB, Gaziantep Sanayi Odası</p> | <p><b>Uygulamayı engelleyebilecek zorluklar var mı? Varsa, nasıl aşılacak?</b></p> <p>Finansman, inşaat ekipmanı ve malzeme tedariği ve kapasite geliştirme gibi makro engeller</p> <p>Bu engeller direkt devlet yatırımı veya ulusal/ uluslararası fon kaynaklı projeler ile çözülebilir.</p> | <p><b>Yorum</b></p> <p>Enstitü ve Ar-Ge merkezlerinin ölçeği ve maaliyeti tartışılabilir.</p> <p>Yeni ürün geliştirme, prototipleme ve ar-ge konularında farkındalığı arttıracak bir rolmodel olacaktır.</p>                               |
| <p><b>Plastik ürünler üzerine uzmanlaşmış ar-ge merkezleri kurmak. üreticiler de bu ar-ge merkezlerine finansal katkı sağlayabilirler.</b></p>  | <p><b>B</b></p>  | <p>Plastik sektöründe ve üreticiler arasında ar-ge faaliyetlerini teşvik etmek</p>  | <p>Proje bölgesindeki Sanayi Odaları rehberliğinde</p>  | <p>Firmalar da bu tesislerin kurulumu için finansal kaynak aktarabilir.</p>  | <p>Enstitü ve ar-ge merkezleri, kalifiye insan kaynağı geliştirme konusunda faydalı sonuçlar doğuracaktır.</p> <p>Yeni teknolojilerin ve tasarımların tanıtımı sağlanarak firmaların 'risk-alma' konusundaki önyargıları kırılacaktır.</p> |
| <p><b>Platform oluşturma, plastik ürünler üreticileri arasında kümelenme projelerinin hazırlanması, kümelenebilirliğe danışmanlık sağlanması amacıyla kümelenme girişimlerinin hızlandırılması.</b></p> | <p><b>C</b></p>  | <p>Üretim ve süreçlerin iyileştirilmesi amacıyla platformların oluşturulmasının ve benzer tekniklerle plastik ürün üreticileri ile kullanıcılarının entegrasyonunun iyileştirilmesi</p>               | <p>Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Odaları</p>  | <p>Bu Merkezler, PAGEV'in Mükemmellik Merkezi örneğinde olduğu gibi mükemmellik merkezleri ve aynı zamanda tasarım merkezleri olarak da işlev görebilir.</p>   |  |



## Eylem

## Önem

## Amaç

## Muhtemel Sorumlu Kişi/ Kurum

## Potansiyel Zorluklar

## Yorum

Ne yapılması gerekiyor?

Önem Seviyesi? A, B veya C

Amaç nedir?

Bu adımı tamamlamak için kim harekete geçmeli?

Uygulamayı engelleyebilecek zorluklar var mı? Varsa, nasıl aşılacak?

Şirket Yetenekleri

Ticaret ve Sanayi Odası

Adil Seçim Kriterleri Kurulması

İhracat Potansiyeli

Sektörel Dernekler

Bölgesel partnerler arasında koordinasyon eksikliği

Altyapı

OSB

Firmaların ilgi duymaması

Kapasite

\*TMMOB (Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği)

Firmaların ilgi duymaması

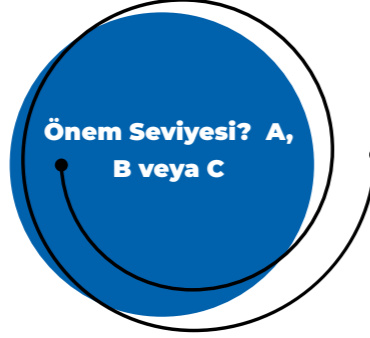


## Eylem



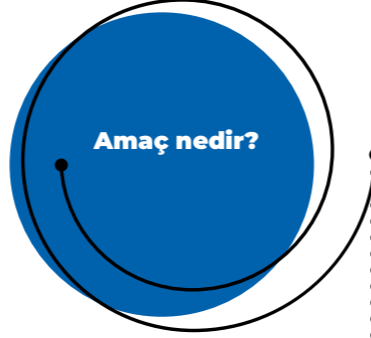
Firma Başına Verimlilik Araştırmaları

## Önem



A

## Amaç



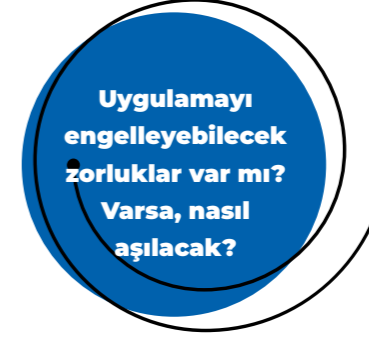
Rehberlik ve Mentörlük

## Muhtemel Sorumlu Kişi/ Kurum

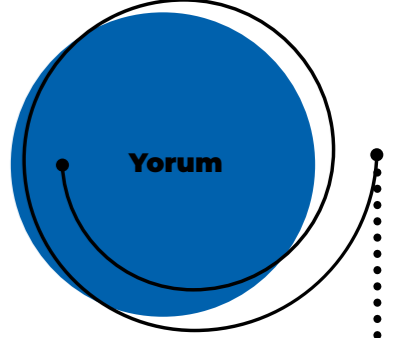


TOBB, Bölgedeki Sanayi Odaları

## Potansiyel Zorluklar



Gerekli teknik beceriler



Şirketler rekabetteki kıtlığın nedenini belirlemeli ve sonuçlara göre strateji geliştirmelidir.

Programların Oluşturulması ve Stratejilerin Geliştirilmesi + Üretim yöntemlerinin verimlilik açısından gözden geçirilmesi ve analizi

Yatırım İhtiyaçlarının Tespiti

Üretim Metodolojisinde İyileştirme

Verimliliğin Artırılması

Kalitenin Artırılması

Mevcut İş Akışını Analiz Etme, Rakiplerle Kıyaslama-İnsan-Süreç-Teknoloji-Makine ve Ekipman

Ticaret ve Sanayi Odası

Sektörel Dernekler

OSB

TMMOB

KOBİ'ler

Gerekli teknik beceriler

Gerekli teknik beceriler

Gerekli teknik yeterlilik

Gerekli teknik beceriler

Sınırlı İnsan Kaynakları

## Eylem

## Önem

## Amaç

## Muhtemel Sorumlu Kişi/ Kurum

## Potansiyel Zorluklar

## Yorum

Ne yapılması gerekiyor?

Önem Seviyesi? A, B veya C

Amaç nedir?

Bu adımı tamamlamak için kim harekete geçmeli?

Uygulamayı engelleyebilecek zorluklar var mı? Varsa, nasıl aşılacak?

Çalışanlar için Eğitim

Gerekirse dışardan danışmalık hizmeti almak

Stratejilere Dayalı Gelecek Adımları Tasarlamak

Tüm maliyetlerin ölçülmesi

Ara İş Gücünün Gelişimi

Şirketlerin kurumsallaşma seviyelerinin artırılması

İnsan Kaynakları Rekabet Edebilirliğinin Artırılması

\*KOBİ'ler

Ticaret ve Sanayi Odası

TOBB

OSB  
\*İŞKUR ve  
\*Mesleki Yeterlilik Enstitüsü

Sektörün ihtiyaçlarının belirlenmesi

Maliyet Hesaplama Sistemlerinin Geliştirilmesi ve Maliyet Muhasebesi

Teknik Eğitim ve Sertifikasyon Verilmesi

B

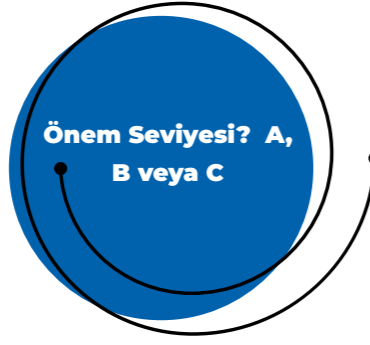
A

## Eylem



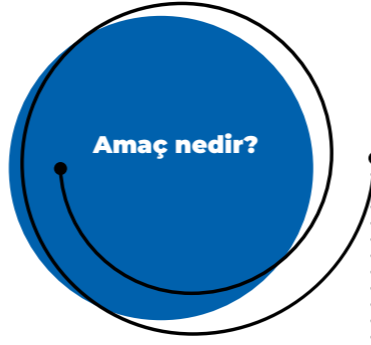
Seçilen her şirket için  
Dijitalleşme için yeni  
strateji geliştirme

## Önem



**A**

## Amaç



Rehberlik ve Mentorluk

İşletmenin gelecekteki  
yönünün belirlenmesi  
(İhracat)

Yatırım İhtiyacının  
Belirlenmesi

Bölge'deki teşvik ve destek  
programları için alanların  
belirlenmesi

Bölge'de açıldığı bildirilen  
Dijital Dönüşüm Merkezleri  
ile işbirliği

Yenilikçiliği ve girişimciliği  
artırmak. Akademi ve  
endüstri dijital dönüşümü  
arasında köprü olmak

Liderlik, en iyi uygulamalar,  
araştırma, destek ve / veya  
eğitim

Plastik Sektörü İçin  
Endüstri 4.0 Uygulamaları,

Yalın Üretim Tekniği.

3 Boyutlu Üretim

Kolay prototipleme

## Muhtemel Sorumlu Kişi/ Kurum



TOBB

Ticaret ve Sanayi Odası

Sektör Dernekleri

OSB

\*TMMOB

Sanayi ve Teknoloji  
Bakanlığı

Kalkınma Ajansları

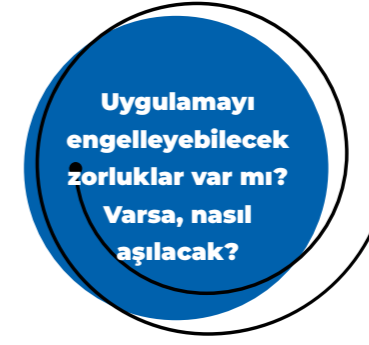
Üniversiteler

Üniversiteler

Üniversiteler

Üniversiteler

## Potansiyel Zorluklar



Şirketlerin ilgi eksikliği

Değer Zincirinin Farklı  
Aktörleri

Finansman Kaynakları

Gerekli Fizibilite Çalışması

Bürokratik engeller

**Yorum**

Hibe Programlarına / Fon  
Programlarına / Geliştirme  
Programlarına tabi olabilir

İnovasyon Merkezle-  
rinin / Mükemmellik  
Merkezlerinin Kurul-  
ması

| Eylem  | Önem   | Amaç   | Muhtemel Sorumlu Kişi/<br>Kurum   | Potansiyel Zorluklar   | Yorum |
|--|--|--|---|--|-------|
| <p><b>Ne yapılması gerekiyor?</b></p> <p>Fikri Mülkiyet kurallarının daha iyi uygulanması yoluyla ürünlerin taklit edilmesinin önlenmesi ve fikri mülkiyet kurallarının ihlaline ilişkin para cezalarının yükseltilmesi.</p> | <p><b>Önem Seviyesi? A, B veya C</b></p> <p><b>B</b></p> | <p><b>Amaç nedir?</b></p> <p>Ürünlerin taklit edilmesini önlemek ve Proje Bölgesi'nde plastik ürünler için ürün farklılaşmasını artırmak, üreticiler arasında tasarladıkları plastik ürünler için fikri mülkiyet hakları konusunda farkındalık yaratmak.</p> | <p><b>Bu adımı tamamlamak için kim harekete geçmeli?</b></p> <p>STB, Sanayi Odaları</p> | <p><b>Uygulamayı engelleyebilecek zorluklar var mı? Varsa, nasıl aşılacak?</b></p> |       |
| <p><b>Kayıt dışı üretime karşı denetimler yapılmalı. Bu denetimler, kayıt dışı Suriyeli çalıştıran işletmeleri tespit etmeye yönelik de olmalıdır.</b></p>   | <p><b>A</b></p>  | <p>Bölge'deki plastik ürün üreticileri arasındaki haksız rekabetin daha sıkı kontrollerle azaltılması</p>  | <p>Yerel güvenlik ile işbirliği halinde sendikalar</p>                                  |  |       |
| <p><b>Plastik ürünler sektörü için tıbbi ürünler, savunma vb. Yeni yatırım alanlarını belirlemek.</b></p>  | <p><b>B</b></p>  | <p>Proje Bölgesinde plastik sektörü için yeni potansiyel pazarlar yaratmak, katma değeri yüksek ürünleri teşvik etmek ve plastik ürünleri sektörünün kurulu gücü ile diğer sektörlerle katkıda bulunmak.</p>   | <p>STB, Bölgedeki Sanayi Odaları</p>  |  |       |

## Eylem

## Önem

## Amaç

## Muhtemel Sorumlu Kişi/ Kurum

## Potansiyel Zorluklar

## Yorum

Ne yapılması gerekiyor?

Önem Seviyesi? A, B veya C

Amaç nedir?

Bu adımı tamamlamak için kim harekete geçmeli?

Uygulamayı engelleyebilecek zorluklar var mı? Varsa, nasıl aşılacak?

Yeni Pazar Stratejilerinin Geliştirilmesi

A

\* Sektör İçin Hedef Pazar Tanımlama

\*Ticaret ve Sanayi Odası

\* Hedef pazarların özellikleri, ihtiyaçları ve istekleri hakkında bilgi

\* Ticaret ve Sanayi Odası

\* şirketlerin pazarlama fırsatlarından yararlanmalarına yardımcı olacak bilgilerin tasarlanması, toplanması, yorumlanması ve raporlanması.

\* Danışmanlar ve Şirketlerin Kendileri

\* Seçilen Pazarlar İçin Eylemler Tasarlama

\* Şirketlerin Kendileri

\* Alınan patent, küçük patent, marka ve tasarım sayısında artış

Türk Patent ve Marka Ofisi

\* Sektör Dernekleri

\*Süreç

Örnek: Hezarfen Projesi

Patent, Marka ve Tasarım Konusunda Farkındalık Artırma

A

| Eylem  | Önem   | Amaç  | Muhtemel Sorumlu Kişi/<br>Kurum   | Potansiyel Zorluklar  | Yorum  |
|--|--|---|---|---|--|
| <p><b>Ne yapılması gerekiyor?</b></p> <p>Üniversitelerde akademik kariyer yapmak isteyen öğrenciler, özel sektörde proje yapmak zorunda olmalıdır.</p> | <p><b>Önem Seviyesi? A, B veya C</b></p> <p><b>A</b></p> | <p><b>Amaç nedir?</b></p> <p>Plastik üreticileri ile ilgili Üniversiteler ve üniversite personeli arasında işbirliğini tetiklemek</p> | <p><b>Bu adımı tamamlamak için kim harekete geçmeli?</b></p> <p>Sanayi Odaları, Teknoloji Geliştirme Merkezleri, özel sektör ve üniversiteler arasında arabulucu olabilirler.</p> | <p><b>Uygulamayı engelleyebilecek zorluklar var mı? Varsa, nasıl aşılacak?</b></p> <p>Hem plastik endüstrisindeki yöneticiler, hem de üniversite personeli işbirliği yapmak konusunda isteksizdir</p> |  |
| <p><b>Sanayici tarafından verilen konuya dayalı doktora tezi hazırlama</b></p>   | <p><b>B</b></p>  | <p>* Sanayi - Üniversite İşbirliğini Artırma</p>  | <p>*Ticaret ve Sanayi Odası, Üniversiteler ve Şirketler</p>   |   |  |
| <p><b>Start-up'lar ile iş birliği konusunda farkındalık yaratma</b></p>  | <p><b>A</b></p>  | <p>*Endüstri firmalarını, sektörel sorunlara yenilikçi ama uygun maliyetli çözümler getiren start-up'lar ile buluşturmak</p>          | <p>*KOBİ'ler<br/>*Üniversiteler<br/>*Teknoparklar</p>   | <p>Firmaların start-up ekosistemi ve iş birliği konularında farkındalığının düşük olması</p>  | <p>Örneğin, MarinaTex balık artıklarından plastik üretiminde kullanılacak hammadde üreten bir start-up. Firmaların bu tarz yenilikçi start-up'lar ile daha fazla iş birliği yapmaları gerekiyor.</p> |

| Eylem  | Önem  | Amaç   | Muhtemel Sorumlu Kişi/<br>Kurum   | Potansiyel Zorluklar  | Yorum  |
|--|---|--|---|---|--|
| <p>Ne yapılması gerekiyor?</p> <p><b>Ticari Hizmetlerin Sunumu (Eğitimler, Danışmanlık, Mentorluk vb.)</b></p> | <p>Önem Seviyesi? A, B veya C</p> <p><b>A</b></p> | <p>Amaç nedir?</p> <p>Kapasite Geliştirme</p>              | <p>Bu adımı tamamlamak için kim harekete geçmeli?</p> <p>*Ticaret ve Sanayi Odası</p> | <p>Uygulamayı engelleyebilecek zorluklar var mı? Varsa, nasıl aşılacak?</p> <p>Kime hizmet edeceğinin ve nasıl hizmet edeceğinin belirlenmesi</p> | <p>Yorum</p> <p>* E-ticaret, ihracat / ithalat, Yönetim, İnsan Kaynakları, Pazar Araştırması, Müşteri İlişkileri Yönetimi, Tedarik, Pazarlama ve Satış, Dijital Pazarlama, Fikri Mülkiyet, Tasarım, Dil vb. gibi geliştirme programları;</p> |
|  |   | <p>Şirketlerin kurumsallaşma seviyelerinin artırılması</p> | <p>*TOBB, Bölgedeki Sanayi Odaları</p>  |   |  |
|  |   | <p>* İK Rekabet Edebilirliğinin Artırılması</p>            | <p>*TOBB, Bölgedeki Sanayi Odaları</p>  |   |  |

| Eylem   | Önem   | Amaç  | Muhtemel Sorumlu Kişi/<br>Kurum   | Potansiyel Zorluklar  | Yorum |
|---|--|---|---|---|-------|
| <p><b>Ne yapılması gerekiyor?</b></p> <p><b>GASIMEP Projesi kapsamında, personel ihtiyacı olan sektörler için çalıştaylar düzenlenebilir.</b></p> | <p><b>Önem Seviyesi? A, B veya C</b></p> <p><b>B</b></p> | <p><b>Amaç nedir?</b></p> <p>Plastik sektörünün nitelikli işgücü ihtiyacını karşılamak<br/>Bu çalıştaylarda üretim odaları geliştirilebilir<br/>GETHAM tasarım ve ürün geliştirme aşamalarına katkıda bulunabilir</p> | <p><b>Bu adımı tamamlamak için kim harekete geçmeli?</b></p> <p>Sanayi Odaları, Teknoloji Geliştirme Merkezleri, özel sektör ve üniversiteler arasında arabulucu olabilirler.</p> | <p><b>Uygulamayı engelleyebilecek zorluklar var mı? Varsa, nasıl aşılacak?</b></p> <p>KOBİ'lerin üst düzey yönetimi dâhil, sektördeki KOBİ'leri hedefleyen kapsamlı bir iletişim stratejisi ve bilinçlendirme faaliyetleri gerekmektedir.</p> |       |
| <p><b>GETHAM ve GSO-MEM'de mevcut bulunan kalıp makineleri hakkında üreticiler arasında farkındalığı artırmak,</b></p>                            | <p><b>A</b></p>  | <p>İthal makinelere bağlı maliyet ve zaman kaybını önlemek</p>  | <p>Gaziantep Sanayi Odası</p>   | <p>Kapsamlı bir iletişim stratejisi ve bilinçlendirme faaliyetleri gerekiyor</p>  |       |
| <p><b>Proje Bölgesindeki OSB'nde fiziki altyapının iyileştirilmesi</b></p>  | <p><b>B</b></p>  | <p>Gaziantep OSB, fiziksel altyapısını iyileştirmek için 2 Milyon TL finansal desteğe ihtiyaç duymaktadır.</p>  | <p>UNDP, Gaziantep OSB</p>  | <p>Yeterli fon mevcudiyeti</p>  |       |



| Eylem  | Önem   | Amaç  | Muhtemel Sorumlu Kişi/<br>Kurum   | Potansiyel Zorluklar  | Yorum   |
|--|--|---|---|---|---|
| <p><b>Ne yapılması gerekiyor?</b></p> <p><b>Kurumsallaşma ve markalaşma ile ilgili destek paketleri genişletilmelidir.</b></p>   | <p><b>Önem Seviyesi? A, B veya C</b></p> <p><b>A</b></p> | <p><b>Amaç nedir?</b></p> <p>Proje Bölgesi'ndeki üreticiler arasındaki kurumsallaşma sorununu ele almak ve markalaşmada kurumsal kapasitelerini geliştirmek</p>   | <p><b>Bu adımı tamamlamak için kim harekete geçmeli?</b></p> <p>KOSGEB, İhracatı Geliştirme Merkezi</p> | <p><b>Uygulamayı engelleyebilecek zorluklar var mı? Varsa, nasıl aşılacak?</b></p> <p>Mevcut destek paketlerinin kapsamını arttırmak ve eğitim sağlamak için yeterli fonun mevcut bulunması</p> |   |
| <p><b>Gaziantep Sanayi Odasının Dış Ticaret Akademisi ve Dış Ticaret Elçileri Projelerini daha fazla kullanmak ve uluslararası finansman olanakları için benzer projeler hazırlamak.</b></p> | <p><b>B</b></p>  | <p>Personelin uluslararası ticaretteki teknik kapasitelerini arttırmak, yabancı uyruklu öğrencilerin, anadil olarak Arapça konuşabilen Geçici Koruma Altındaki Suriyeli öğrenciler de dâhil olmak üzere, ülkelere ihracat yapma potansiyellerinden yararlanmak.</p> | <p>Proje Bölgesindeki Sanayi Odaları</p>  | <p>Dış Ticaret Akademisi ve Dış Ticaret Elçileri gibi proje fikirleri için yeni uluslararası finansman olanakları bulmak</p>  |   |
| <p><b>İhracat / Akıllı Ortaklık / Stratejik İttifaklar</b></p>   | <p><b>A</b></p>  | <p>*Uluslararasılaşma stratejilerinin belirlenmesi</p> <p>*Tüm değer zincir aktörlerinin iş birliği yapmasına teşvik</p> <p>* Gerekli adımların belirlenmesi</p>  | <p>*KOBİ'ler</p> <p>*KOBİ'ler</p> <p>*KOBİ'ler</p>  | <p>Sınırlı Kaynaklar</p> <p>Fiziki, İnsani, Mali ve Entelektüel Kaynaklar</p> <p>Organizasyonel Yapı Eksikliği</p>  | <p>Maliyetlerin tahsisi, nakliye hususları veya yabancı ülkelerde iş yapmanın maliyetleri etkileyecektir.</p> |

| Eylem   | Önem   | Amaç   | Muhtemel Sorumlu Kişi/<br>Kurum   | Potansiyel Zorluklar   | Yorum               |
|---|--|--|---|--|---------------------|
| <p><b>Ne yapılması gerekiyor?</b></p> <p>Plastik hammaddeleri de dâhil olmak üzere petro-kimyasal üretim kapasitesi yaratılmasını hızlandırmak amacıyla Yumurtalık-Ceyhan rafineri bölgesine daha fazla kalkınma fonu sağlamak.</p> <p>KOBİ'lere finansal ve döviz yönetimi konusunda destek sağlamak, işletmeleri döviz riskine karşı riskten korunma teknikleri konusunda eğitmek</p> | <p><b>Önem Seviyesi? A, B veya C</b></p> <p><b>C</b></p> <p><b>A</b></p> | <p><b>Amaç nedir?</b></p> <p>Plastik hammaddelerinde hammadde üretim sıkıntısını gidermek</p> <p>Üreticilerin finansal ve döviz yönetimi konusundaki kapasitelerini artırarak, ithal ham madde alımında kur riskine karşı mücadele etmek</p> | <p><b>Bu adımı tamamlamak için kim harekete geçmeli?</b></p> <p>Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı</p> <p>Proje Bölgesindeki Sanayi ve Ticaret Odaları</p> | <p><b>Uygulamayı engelleyebilecek zorluklar var mı? Varsa, nasıl aşılacak?</b></p> <p>Petrokimya yatırımlarını hızlandırmak için finansman olanakları bulmak</p> | <p><b>Yorum</b></p> |

| Eylem   | Önem  | Amaç  | Muhtemel Sorumlu Kişi/<br>Kurum   | Potansiyel Zorluklar   | Yorum |
|---|---|---|---|--|-------|
| <p>Ne yapılması gerekiyor?</p> <p><b>Pazarlama Eylemlerinin Eğitimi ve Geliştirilmesi</b></p> | <p>Önem Seviyesi? A, B veya C</p> <p><b>A</b></p> | <p>Amaç nedir?</p> <p>Mevcut ve yeni ürün fırsatları için uygun pazarları belirlemek / araştırmak</p> <p>Yeni Hedef Pazar Belirlemek</p> <p>Ürün ve şirket ve Markalaşma için "Değer Teklifi" ve "Konumlandırma" geliştirme Mal ve hizmetlerin daha iyi tanınması için pazarlama kanallarını kullanabilmek ve pazara göre uyarlanmış pazarlama mesajları oluşturabilmek</p> <p>Dijital pazarlama için yeni stratejilerin geliştirilmesi</p> | <p>Bu adımı tamamlamak için kim harekete geçmeli?</p> <p>Sanayi Odaları, *KOBİ'ler</p> <p>*Sanayi Odaları, KOBİ'ler</p> <p>*Sanayi Odaları, KOBİ'ler</p> <p>*Sanayi Odaları, KOBİ'ler</p> | <p>Uygulamayı engelleyebilecek zorluklar var mı? Varsa, nasıl aşılacak?</p> <p>Sınırlı Kaynaklar</p> <p>Fiziki, İnsani, Mali ve Entelektüel Kaynaklar</p> <p>Organizasyonel Yapı Eksikliği</p>   |       |
| <p><b>Pazar Odaklı Stratejinin Geliştirilmesi</b></p>   | <p><b>A</b></p>                                   | <p>Amaç ve Hedeflerin Tanımlanması</p> <p>Amaç ve Hedeflerin Tanımlanması</p> <p>Operasyonlar, Ürün ve Hizmet Planlama</p> <p>Pazar Planlama</p>  | <p>KOBİ'ler</p> <p>KOBİ'ler</p> <p>KOBİ'ler</p> <p>KOBİ'ler</p>   | <p>Sınırlı Kaynaklar</p> <p>Sınırlı Kaynaklar</p> <p>Fiziki, İnsani, Mali ve Entelektüel Kaynaklar</p> <p>Organizasyonel Yapı Eksikliği<br/>Geleneksel yönetim yapıları ve yönetim süreçlerinin neden olduğu sınırlamalar ve zayıflıklar</p> |       |

| Eylem  | Önem  | Amaç  | Muhtemel Sorumlu Kişi/<br>Kurum   | Potansiyel Zorluklar  | Yorum        |
|--|---|---|---|---|--------------|
| <p>Ne yapılması gerekiyor?</p> <p>Fuarlara ve sergilere katılım için sağlanan teşviklerin, sergi alanlarına ulaşım ve katılım olarak ayırt edilmesi ve ayrı olarak finanse edilmesi.</p> <p>Ar-Ge için Sektöre Özel Yeni Teşvikler ve Destekler.</p> | <p>Önem Seviyesi? A, B veya C</p> <p><b>A</b></p> <p><b>B</b></p> | <p>Amaç nedir?</p> <p>Bölge'deki plastik üreticilerinin fuar ve sergilere katılmak için yüksek nakliye maliyetlerine fon sağlamasını desteklemek</p> <p>*AR-GE teşviklerinin basit, pürüzsüz, erişilebilir, yaygın, güvenilir ve beyana dayalı olması</p> | <p>Bu adımı tamamlamak için kim harekete geçmeli?</p> <p>STB</p> <p>*STB, TÜBİTAK, Kalkınma Ajansları</p> | <p>Uygulamayı engelleyebilecek zorluklar var mı? Varsa, nasıl aşılacak?</p> | <p>Yorum</p> |

Finansmana Daha İyi Erişim ve Alıcı Finansmanının Daha İyi Sağlanması,

**A**

Daha uzun geri ödemesiz süre

\*Eximbank

Ekonomik Çözülme

İhracatçıların çözüm ortağı olmak

Daha fazla sayıda taksit

\*CGF

Daha uygun koşullarda nakit Krediler, İhracat Kredisi, Teminatlar vb.

Devlet Bankaları

Rekabet Edebilirliğinin Artırılması

Bölgedeki plastik sektörünün değişimi için uygulanacak strateji küçük ve orta büyüklükteki işletmeler için farklı olmalıdır.

Küçük boyutlu işletmelerin çoğu kendi ürünlerini standart ürünler olarak görmekte ve geliştirme çalışmalarının, kârlılıklarını artırmak açısından sınırlı olacağına inanmaktadırlar. Bu şirketler ayrıca, giderlerini azaltmak ve verimliliklerini artırmak için yöntemlerini gözden geçirmek hususunda da herhangi bir çaba sarf etmemektedirler. Bu açıdan bakıldığında, sektörde herhangi bir dönüşüm çalışmasına başlamadan önce, küçük ölçekli işletmelere farkındalık artırma desteği verilmelidir. Kısa vadede, teknolojileri ile ar-ge ve inovasyon alt yapılarını yenileme hususunda daha bilinçli olan orta ölçekli işletmeler için katı tedbirler almak daha uygulanabilir görülmektedir.

**Teknoloji Geliştirme Merkezleri, Model Fabrikalar ve Fabrika-Laboratuvarları teknolojilerini yenilemek isteyen işletmelere destek olabilirler.**

Uzmanları kanalıyla bu merkezler bu şirketlerin mevcut teknolojilerini değerlendirebilir ve teknoloji gereksinimleri ile teknoloji seviyelerini yenilemek için seçeneklerini belirleyebilirler. Bu değerlendirme işlemi esnasında makinelerin verimlilikleri, atıkların azaltılması için mevcut olasılıklar, giderlerin azaltılması için fırsatlar, ürün kalitesi ve yelpazesinin artırılması için operasyon seçenekleri belirlenebilir. Dahası, Teknoloji Geliştirme Merkezleri, TÜBİTAK ve AB Programlarına başvurmak üzere bu şirketlere ar-ge projeleri hazırlamada yardımcı olabilirler. Model Fabrikalar, yeni teknolojiler için uygulama merkezi olabilirler ve daha yüksek katma değerli ürünler üretmek için yöntemler geliştirebilirler. Yeni teknolojiler ve yöntemler öğrenmenin yanı sıra, üreticiler yeni inovasyon hakkındaki fikirlerini bu fabrikalarda deneyebilirler.

Plastik sektöründeki değişimi desteklemek üzere Proje Bölgesinde İnovasyon Merkezleri kurulabilir.

İnovasyon merkezleri, Ar-Ge çalışmalarını yapmak üzere yeterli altyapıya sahip bulunmayan şirketlere gerekli altyapıya erişebilmelerini sağlayabilir. Ayrıca bu merkezler, birlikte ar-ge çalışmaları yapmak ve yeni ürünler ortaya çıkarmak üzere şirketler ile müşterileri arasında iş birliğini kurabilirler. Bu da değer zincirindeki şirketler arasında dikey koordinasyon kurulmasını sağlayabilir. Bu merkezler hem yöntem üstünde inovasyon yapabilir hem de şirketler bu faaliyetlerini merkezlerde sürdürebilirler. İnovasyon Merkezleri ayrıca, Üniversiteler ile iş birliği yaparak, şirketlerde eksikliği görülen Ar-Ge personelinin yetişmesinde destek de olabilir.

**Proje Bölgesindeki üreticiler, taklit ürünlerdeki fiyat rekabetinden kaçmak için yeni tüketim pazarları aramalıdır.**

Tıbbi ürünler, savunma gibi sektörler benzer üretim teknolojileri gerektirdiğinden, bölgedeki plastik ürün üreticileri için fırsatlar sunmaktadırlar. Bu sektörler ayrıca, katma değeri yüksek ürünlerin üretimine olanak sağlamaktadırlar.

**İnovasyonu kurumsallaştırmak için şirketlere teşvikler ve danışmanlık hizmetleri sağlanmalıdır.**

Bulgular göstermektedir ki, çok az şirkette tahsis edilmiş tam zamanlı bir lider, tahsis edilmiş personel ve inovasyon bütçesi bulunmaktadır. Bu hususta bazı şirketlerde farkındalık bile çok düşüktür. Bu hususta, şirketlere inovasyonu kurumsallaştırmaları için hem teşvik hem de danışmanlık verilmelidir.

İlgili STKlar, şirketler ve resmî kurumlar ile iş birliği yapılarak plastik konusunda Meslek Okulları kurulabilir ve desteklenebilir.

Tüm paydaşları kapsayan bir yönetim kurulu oluşturularak, Proje Bölgesindeki sektörün dönüşüm gereksinimleri dikkate alınarak, okullar güncellenebilir. Daha yüksek katma değerli ürünlerini, bu ürünleri talep edebilecek pazarlara ulaştırmak amacıyla şirketlere danışmanlık hizmetleri verilebilir.

**Proje Bölgesinde plastik sektöründe üniversite ve özel sektör iş birliği kurulabilir ve güçlendirilebilir.**

Üniversite-özel sektör iş birliği sayesinde teknoloji ve inovasyon açısından sektörün gereksinimleri belirlenebilir ve ortak ar-ge projeleri geliştirilebilir. Sektörde eksikliği beyan edilen insan kaynaklarını geliştirmek açısından üniversitelerin büyük katkısı olabilir.



Suriye Krizine Yanıt Olarak Türkiye'de Dayanıklılık Projesi (TDP)

## İSTİHDAM YARATIMI BİLEŞENİ

2020



Sektörel Yol Haritaları: Türkiye'de Plastik Sektörü