

DOĞU MARMARA ■

KİMYA

SEKTÖR RAPORU



2019

Doğu Marmara Kimya Sektör Raporu

Yayın Numarası

2019-PAS-SA-007

1. Baskı

Eylöl 2019

T.C. Doğu Marmara Kalkınma Ajansı

www.marka.org.tr



Hazırlayan

Fatma AVŞAR

Hayriye SEZER

Cem BAYRAK

Tasarım

Cüneyt POLAT

Basım Yeri



Tüm hakları Doğu Marmara Kalkınma Ajansı'na aittir.

Bu yayındaki bilgiler ancak kaynak gösterilmek suretiyle kullanılabilir.





MARKA

**DOĞU MARMARA
KALKINMA AJANSI**

İçindekiler

Giriş	2
1. Kimya Sektörü Genel Görünümü	4
1.1. Dünyada Sektörün Genel Görünümü	12
1.2. Uluslararası Dış Ticaret	16
1.3. Sektörel Gelişim Eğilimleri	26
1.4. Uluslararası Referans Kurum /Kuruluş ve Mevzuatlar	29
1.4.1. Avrupa Kimya Sanayi Konseyi (CEFIC)	29
1.4.2. SUSCHEM	29
1.4.3. REACH	29
1.4.4. RoHS.....	30
1.5. Uluslararası İyi Uygulama Örnekleri.....	31
1.5.1. Marl Kimya Parkı / Almanya	32
1.5.2. Jurong Adası/ Singapur.....	33
2. Türkiye’de Sektörün Genel Görünümü	36
2.1. Sektörün Genel Görünümü.....	36
2.2. Üst Ölçek Plan ve Politikalar.....	50
2.2.1. Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018)	50
2.2.2. Yeni Ekonomik Program (2019-2021 Orta Vadeli Program).....	52
2.2.3. Türkiye Sanayi Stratejisi (2015-2018).....	53
2.2.4. Girdi Tedarik Stratejisi - GİTES (2017-2019).....	53
2.2.5. Ulusal Araştırmalar.....	54
2.2.5.1. Kimya Sektör Raporu	54
3. TR42 Doğu Marmara Bölgesi’nde Kimya Sektörü.....	58
3.1. Kimya Sektörünün Doğu Marmara Bölgesi’nde Kümelenmesi	61
3.2. Doğu Marmara Bölgesi Dış Ticareti.....	64
3.3. Yatırımlar ve Teşvikler	67
3.4. AR-GE ve Tasarım Merkezleri.....	73
4. Sektörün Öncelikli Sorunları ve Çözüm Önerileri	82
5. Odak Alanlar	92
5.1. Suni ve Sentetik Elyaf (İleri Malzemeler) Odak Alanı	92
5.1.1. Tanım ve Kapsamı	92
5.1.2. Ulusal ve Bölgesel Düzeyde Sektörün Değerlendirilmesi	95

5.1.3. Odak Alanda Gelecek Trendleri	98
5.1.4. Sorunlar ve Çözüm Önerileri.....	100
5.1.5. Öneri Eylemler:.....	101
5.2. Boya ve Hammaddeleri Odak Alanı	104
5.2.1. Tanım ve Kapsamı	104
5.2.2. Ulusal ve Bölgesel Düzeyde Sektörün Değerlendirilmesi	106
5.2.3. Odak Alanda Gelecek Trendleri	110
5.2.4. Sorunlar ve Çözüm Önerileri.....	111
5.2.5. Öneri Eylemler	113
5.3. Deterjan ve Temizlik Malzemeleri Odak Alanı.....	116
5.3.1. Tanım ve Kapsamı	116
5.3.2. Ulusal ve Bölgesel Düzeyde Sektörün Değerlendirilmesi	117
5.3.3. Deterjan ve Temizlik Ürünleri Odak Alanında Gelecek Trendleri	122
5.3.4. Sorunlar ve Çözüm Önerileri.....	123
5.3.5. Öneri Eylemler	123
5.4. Gübre Odak Alanı	126
5.4.1. Tanım ve Kapsamı	126
5.4.2. Ulusal ve Bölgesel Düzeyde Sektörün Değerlendirilmesi	127
5.4.3. Odak Alanda Gelecek Trendleri	132
5.4.4. Sorunlar ve Çözüm Önerileri.....	134
5.4.5. Öneri Eylemler	135
6. Değerlendirme ve Sonuç.....	140
7. Kaynakça	144
EK 1: CEFIC 2018 Rakamlar ve Gerçekler Raporu Türkiye Değerlendirmesi	147
EK 2: Kimya Sektörüne Yönelik MARKA Destekleri	148
EK 3: 2010-2018 Yılı Doğu Marmara Bölgesi Boya Sanayinde Alınan Teşvikler	150
EK 4: 2010-2018 Yılı Doğu Marmara Bölgesi Temizlik ve Deterjan Sanayinde Alınan Teşvikler.....	151
EK 5: Kimyevi Gübre Türlerine Göre Üretim	152

Tablo Listesi

Tablo 1: Faaliyet Sınıflamalarına Göre Kimya Sanayi (ISIC Rev.4 ve NACE Rev.2)	7
Tablo 2: ISIC Rev.3 Sınıflanmasında Kimya Sanayi	8
Tablo 3: GTİP Sınıflamasında Kimya Sanayi	9
Tablo 4: SITC (Rev.4) Sınıflamasına Göre Kimya Sanayi	10
Tablo 5: Dünya ve AB Kimya Satışları (milyar Avro)	14
Tablo 6: İnorganik Kimyasal Ürün (28) İhracatı.....	16
Tablo 7: Organik Kimyasal Ürün (29) İhracatı	17
Tablo 8: Gübre Sektörü (31) İhracatı.....	18
Tablo 9: Debatat ve Boya Kimyasal Ürün (32) İhracatı	19
Tablo 10: Kozmetik ve Parfümeri Sektör (33) İhracatı.....	20
Tablo 11: Temizlik Malz emeleri Sektörü (34) İhracatı.....	21
Tablo 12: Albüminoid Maddeler, Tutkallar, Enzimler (35) Ürün İhracatı	22
Tablo 13: Patlayıcı ve Parlayıcı Madde (36) İhracatı	23
Tablo 14: Fotoğrafçılıkta, Sinemacılıkta Kullanılan Eşya Alanı İhracatları (37).....	24
Tablo 15: Son 5 Yıl Muhtelif Kimyasal Maddeler Sektörü İhracatları (38)	25
Tablo 16: Kimya Sektörü Temel Göstergeleri ve İmalat Sanayi Karşılaştırması	37
Tablo 17: İşyerlerinin Faaliyet Grubu ve İşyeri Büyüklüğüne Göre Dağılımı, 2017	40
Tablo 18: 2007-2018 Yılı Kimyasal Madde ve Ürünlerin (ISIC Rev.3 24) İhraç Edildiği Ülkeler	42
Tablo 19: 2007-2018 Yılı Kimyasal Madde ve Ürünlerin (ISIC Rev.3 24) İthal Edildiği Ülkeler	44
Tablo 20: Dış Ticaret Açığı Veren Sektörler ve Yüzde Dağılımları	46
Tablo 21: SGK Kayıtlarına Göre Ortalama Günlük Kazanç	46
Tablo 22: ISO 500'de Bulunan Kimyasal Ürünler İmalatı Sektörü Firma Adet ve Payları	47
Tablo 23: İmalat Sanayi ve Kimya Sanayi 2006 ve 2016 Yılları Gelir Tablosu	48
Tablo 24: Patent ve Faydalı Model Başvurularının Sektörel Dağılımı	49
Tablo 25: SGK Kayıtlarına Göre Çalışan ve Sigortalı Sayıları	58
Tablo 26: İşyeri ve Zorunlu Sigortalı Sayılarının Faaliyet Grup larına Ve İllere Göre Dağılımı.....	59
Tablo 27: Kimyasal Ürünlerin İmalatı Faaliyet Kolunda Doğu Marmara Bölgesi İllerinde İşyeri ve Çalışan Sayıları	60
Tablo 28: İmalat Sanayi ve Kimya Sanayi 2008-2016 Yılları Karşılaştırması.....	61
Tablo 29: Doğu Marmara Bölgesi İşyeri ve Çalışan Sayısı Kriterlerine Göre Büyüklük, Başatlık Ve Uzmanlaşma Katsayıları.....	62
Tablo 30: ISO 2018 Doğu Marmara'da Faaliyet Gösteren Kimya Sektörü Firma ları Listesi.....	63
Tablo 31: Kimya Sanayi Yatırım Teşviklerinde İstihdam Sayıları	68
Tablo 32: 2018 Yılı Petrokimya ve Rafineri Alanındaki Süper Teşvik Alan Yatırımlar	76
Tablo 33: TR42 Bölgesi Tasarım Merkezleri	77
Tablo 34: TR42 Bölgesi Tasarım Merkezleri	78
Tablo 35: Boya, Vernik ve Benzeri Kaplayıcı Maddeler ile Matbaa Mürekkebi ve Macun İmalatı....	106
Tablo 36: Temizlik Maddeleri İç Tüketim Değeri (Milyon ₺)	118
Tablo 37: İllere Göre Tesis Sayıları	119

Grafik Listesi

Grafik 1: Dünyada Kimyasal Ürün Satışlarının Ülke/ Bölgelere Göre Dağılımı	14
Grafik 2: En Çok Kimyasal Ürün Satışı Yapan İlk 10 Ülke/Bölge (milyar Avro), 2017	15
Grafik 3: Dünya Kimyasal Satışlarında Öngörülen Büyüme.....	26
Grafik 4: AB’de Kimya Endüstrisinde Kullanılan Biyotemelli Hammaddeler.....	27
Grafik 5: 2009-2017 Kimya ve Kimyasal Ürünler İmalatı Alt Sektör Bazında Girişim Sayıları ...	38
Grafik 6: Kimya Sanayinin İmalat Sanayi İçindeki Yıllara Göre Payı ve Değişim Oranları.....	38
Grafik 7: İşyeri Büyüklüklerine Göre Türkiye Toplamı, İmalat ve Kimya Sanayi	39
Grafik 8: Kimyasalların ve Kimyasal Ürünlerin İmalatı Kapasite Kullanım Oranı.....	39
Grafik 9: Kimya Sanayinin (20) Diğer İmalat Sanayii Kollarına Satış Oranları	41
Grafik 10: Kimya Sektörü Son 10 Yıllık İhracatının Alt Kırılımlarda Dağılımı (ISIC 24)	43
Grafik 11: Kimya Sektörü Son 10 Yıllık İhracatının Alt Kırılımlarda Dağılımı (ISIC 24- 24.13 ve 24.23 Hariç)	43
Grafik 12: Kimya Sektörü Son 10 Yıllık İthalatının Alt Kırılımlarda Dağılımı (ISIC 24)	45
Grafik 13: Kimya Sektörü Son 10 Yıllık İthalatının Alt Kırılımlarda Dağılımı (ISIC 24-24.13 ve 24.23 Hariç)	45
Grafik 14: ISO 500 Listesi Faaliyet Kodlarına Göre Sektörlerin Satış Payları	47
Grafik 15: TR42 Kimya Sektörü Son 10 Yıllık İhracatının Alt Kırılımlarda Dağılımı (ISIC 24)	64
Grafik 16: Kimya Sektörü Son 10 Yıllık İhracatının Alt Kırılımlarda Dağılımı (ISIC 24- 24.13 ve 24.23 Hariç)	65
Grafik 17: TR42 Kimya Sektörü Son 10 Yıllık İthalatının Alt Kırılımlarda Dağılımı (ISIC 24)	65
Grafik 18: Doğu Marmara Bölgesi’ndeki Yatırım Teşviklerinin Türkiye’ye Oranı (%)	67
Grafik 19: Kimya Sektörü Yatırım Teşvik Belge Sayılarının İllere ve Yıllara Göre Dağılımı	68
Grafik 20: İstihdamın Yerli ve Yabancı Sermayeli Yatırım Kaynaklarına Göre İstihdam	69
Grafik 21: Yatırım Teşvik Belge Sayısı (2001 -2018).....	69
Grafik 22: Kimya Sanayine Yapılan Sabit Yatırım Tutarları (2010 -2017)(NACE Rev.2; Bölüm 19-20-21)	70
Grafik 23: Kimya Sanayine Yapılan Sabit Yatırım Tutarları (2010-2017) (NACE Rev 2. Bölüm 20)..	71
Grafik 24: 20.1 Grubu Kapsamında TR42 Bölgesine Yapılan Sabit Yatırım Tutarları (milyon ₺)	73
Grafik 25: 20.5 Sınıfında TR42 Bölgesinde Yapılan Sabit Yatırım Yatırım Tutarları (milyon ₺) ..	74
Grafik 26: TR42 Bölgesi’nde Kimya Sanayine Verilen Her Bir Milyon ₺ Yatırım Tutarının Yarattığı İstihdam.....	76
Grafik 27: Üretim Proseslerine Göre Kompozit Malzemelerin Hacimsel Dağılımı.....	93
Grafik 28: Kompozit Malzemenin Sektörlere ve Bölgelere Göre Kullanımı (%)	94
Grafik 29: Türkiye ve Doğu Marmara Bölgesi Suni Sentetik Elyaf Dış Ticareti (milyon \$)	97
Grafik 30: Boya ve Hammaddeleri Alt Segmentlerinin Global Düzeyde ve Değer Bazında Payları .	105
Grafik 31: Boya ve Hammaddeleri Odak Alanı Üretim Değeri.....	107
Grafik 32: Boya ve Hammaddeleri Odak Alanı Ulusal İthalat Oranları	108
Grafik 33: Deterjan ve Temizlik Malzemeleri Odak Alanı Üretim Degeri, 2009 -2017	118
Grafik 34: Deterjan ve Temizlik Maddeleri Odak Alanı Ulusal İthalat Oranları	120
Grafik 35: Gübre Odak Alanı Üretim Değeri, 2009 -2017	127
Grafik 36: 2007-2017 Gübre Üretim ve Tüketim Miktarları (Bin ton)	128
Grafik 37: Lisans Türlerine Göre Kimyevi Gübre Üreticileri	128
Grafik 38: Gübre Sektörü Alt Alanlarında İthalat Oranları	130

Şekil Listesi

Şekil 1: Petrol Ürünleri.....	5
Şekil 2: Petrokimyasal Ürünler ve Temel Kullanıldıkları Sektörler	6
Şekil 3: Teknoloji Sınıfına Göre Kimya Alt/ İlgili Sektörleri	10
Şekil 4: Kimya Sektörü Temel Kategorileri.....	11
Şekil 5: Dünyadaki Kimyasal Satışların Bölgelere Göre Dağılımı (milyar Avro).....	13
Şekil 6: Yeşil Kimya Uygulama Alanları.....	28
Şekil 7: İleri Malzemeler Odak Alanı Gelecek Trendleri	98



Katkı Sunanlar

Ad Soyad	Kurum/ Kuruluş
A. Murat YILDIZ	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Aynur HACIFETTAHOĞLU	Kocaeli Sanayi Odası
Ayşe YAMAK	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Doç. Dr. Yavuz CABBAR	Ankara Sanayi Odası
Doç.Dr. Halil SAMET	Kocaeli Üniversitesi
Haluk ERCEBER	Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği
Hüseyin ÖZGÜR ÜNSAL	Doğu Marmara Kalkınma Ajansı
Kadir SALTALI	Kahramanmaraş Sütçi İmam Üniversitesi
M.Halim KARABEKİR	TMMOB Kimya Mühendisleri Odası Kocaeli Şubesi
Melis TÜRKER	Doğu Marmara Kalkınma Ajansı
Nejdet ÇAKIR	İGSAŞ
O.Tufan ÇINARSOY	Boya Sanayicileri Derneği (BOSAD)
Prof. Dr. Serdar S. ÇELEBİ	TOBB / Maltepe Üniversitesi
Prof.Dr.Halil İbrahim UĞRAŞ	Düzce Üniversitesi
Prof.Dr.Serap BEŞLİ	Gebze Teknik Üniversitesi
Selahattin EMÜL	Gübre Sanayicileri Derneği (GÜİD)
Sönmez DAĞLI	TÜBİTAK
Timur ERK	Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği (TKSD)
Tuba BUDAK DUHBACI	TÜBİTAK
Tülin ÖZKOCA	Kozmetik ve Temizlik Ürünleri Sanayicileri Derneği (KTSD)
Ümit MAKAL	RAVAGO

Giriş

Kimya geniş ürün yelpazesi olan bir sektör olup gayri safi yurtiçi hasıla içindeki payı göz önüne alındığında büyüme hedeflerinin gerçekleşmesinde önemli bir paya sahiptir. Ayrıca ilişkili olduğu alanlar itibariyle de çarpan etkisi yüksek olan kimya sektörü, üretime dayalı büyüme stratejilerinin gerçekleşmesinde odak sektörlerin başında yer almaktadır. İmalat sanayinde pek çok ürün grubunun değer zincirinde yer alan sektör nihai ürünleri diğer sektörlerin üretim süreçleri ve tedarik zincirlerinin farklı aşamalarında kullanılmaktadır.

Ülkemizde ithalata dayalı ürünlerin yerlileştirilmesine yönelik son dönemde politikalar ağırlık kazanmış olup bu politikalar çerçevesinde eylem planları hayata geçirilmektedir. Yerlileştirme ürün programı kapsamında Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı uhdesinde belirlenen beş odak sektörden biri kimya sektörüdür.

Kimya sektörü, ülkemizin sanayi üssü olan ve Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova'dan oluşan Doğu Marmara Bölgesi'nde de rekabet gücü yüksek olan ve kritik öneme sahip bir sektördür. 2014-2018 dönemi kapsamında hazırlanmış olan Doğu Marmara Bölgesel Yenilik Stratejisi de, sektörün TR42 Doğu Marmara Bölgesi'ndeki kritik önemini istatistiksel analizlere dayalı olarak ortaya koymaktadır.

Doğu Marmara Kalkınma Ajansı görev ve sorumlulukları gereği, bölgenin kaynak ve olanaklarını tespit etmeye, ekonomik ve sosyal gelişmeyi hızlandırmaya ve rekabet gücünü arttırmaya yönelik araştırmalar yapmaktadır. Bu çerçevede ulusal plan, program ve strateji belgeleri ve Bölge Planı ile uyumlu olarak araştırma ve uygulama çalışmalarını yürütmektedir. Ajans, bölge rekabetçi sektörlerinin mevcut durumları ve gelecek trendlerine göre üretim süreçlerini dönüştürmeleri yönünde strateji tespiti ve bunlara ilişkin eylem önerilerini içeren sektörel raporlama çalışmaları yapmaktadır. Doğu Marmara Kimya Sektör Raporu kapsamında da kimya sektörü tüm boyutları ve alt odak alanları itibariyle irdelenmiştir. Belirtildiği üzere, sektör çok geniş bir çerçeveye sahip olup rapor kapsamında, faaliyete göre sınıflama türleri olan NACE Rev.2 ve ISIC Rev.4'de imalat sanayi kısmında yer alan "**kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı (20)**" bölümü ele alınmıştır.

Raporun masabaşı çalışmaları kapsamında uluslararası ve ulusal yayınlanan tüm ilgili dokümanlar incelenmiş ve birincil veri kaynakları (TÜİK, SGK, ISO, TOBB, TCMB vd.) referansında mevcut durum analizi yapılmıştır. Kalkınma Planları, Çalışma Grup Raporları, Sanayi Strateji Belgeleri başta olmak üzere ulusal plan, politika ve strateji belgeleri taranmış, sektör özelinde tespitler, hedef ve

Benzer şekilde kimya sektörü özelinde faaliyet gösteren uluslararası otorite kuruluşlar ve ilgili mevzuatlar (CEPIC, REACH, SEVESO) incelenmiş, bunların ulusal ölçekte uygulanması ve mevzuatların yerelleştirilmesinde karşılaşılan sorunlar tespit edilmiştir. Bu çalışmalar ışığında Doğu Marmara Bölgesi kimya sektörü mevcut durumu, fırsat ve riskleri belirlenmiştir. Raporun saha çalışması kapsamında ise ülkemizde kimya alanındaki kamu kurumu, mesleki kurum, akademi ve firma temsilcileri başta olmak üzere 28 ayrı kurum/kuruluş ile birebir görüşmeler gerçekleştirilmiş, sektörün sorunları ve bunlara yönelik çözüm önerileri birlikte değerlendirilmiştir.

Rapor yazım süreci Kocaeli Sanayi Odası, Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası, Ankara Sanayi Odasının yanı sıra Boya Sanayicileri Derneği, Kozmetik ve Temizlik Ürünleri Sanayicileri Derneği, Gübre Üreticileri, İthalatçıları ve İhracatçıları Derneği gibi mesleki örgütlerle iş birliği içerisinde yürütülmüştür. Ocak'19 da raporun birinci taslağı ilgili paydaşların görüşüne gönderilmiş; gelen görüşler rapora işlenerek süreç tamamlanmış ve tasarım aşamasına gönderilmiştir.

Raporda kimya sektörünün dünyada, Türkiye'de ve Doğu Marmara Bölgesi'ndeki konumu, üretim yapısı, dış ticaret, Ar-Ge, yatırım, insan kaynakları gibi farklı boyutlarda ve güncel veriler ışığında incelenmiştir. Sektör genelinde öne çıkan sorunlar tespit edilmiş ve bu sorunların çözümüne yönelik somut eylemler önerilmiştir. Ayrıca sektör, Doğu Marmara Bölgesi özelinde de rekabetçi konumda olan suni ve sentetik elyaf (ileri malzemeler), boya ve hammaddeleri, deterjan ve temizlik malzemeleri, gübre olmak üzere dört odak/alt alan bazında detaylı olarak irdelenmiştir. Bu odak alanlarla ilgili veriler ve trendler ulusal ve bölgesel düzeyde değerlendirilmiş, odak alanlar özelinde sorun tespiti ve eylem önerileri üretilmiştir.

Raporda tespit edilen sorunlar ve bunlara ilişkin üretilen eylem önerilerinin hayata geçirilmesi hususunda Doğu Marmara Kalkınma Ajansı'nın uygulayıcı ve koordinasyon rolü olacaktır. Ajansın görev sorumlulukları çerçevesinde olanlar faaliyet planında önceliklendirilecek olup diğer kalanlar ise sorumlu\ilgili kurumlara raporlanacaktır.

Ajans, bölgedeki rekabetçi sektörlerin mevcut durumları ve gelecek trendlerine göre üretim süreçlerini dönüştürmeleri yönünde tespit ve eylem önerilerini içeren sektörel raporlama çalışmaları yapmaktadır.

1

Kimya Sektörü Genel Görünümü

1. KİMYA SEKTÖRÜ GENEL GÖRÜNÜMÜ

Kimya sektörü, gerek nihai gerekse ara mamül bakımından ürün gamı olarak geniş bir yelpazeye sahip olup ulusal ve uluslararası düzeyde stratejik öneme sahiptir. Ayrıca, sermaye ve teknoloji yoğun olmasının yanı sıra nitelikli insan kaynağı gerektirmesi açısından da diğer sanayi kolları arasında ayrıcalıklı bir konumda olup büyümeyi tetikleyen, gösterge niteliğinde bir sektördür. Girdi-çıkı tabloları referansında incelendiğinde diğer sanayi kollarına ara mamül/ girdi sağlama kapasitesini niteleyen ileri bağlantı katsayısı göstergesi, kimya sanayi için yüksektir ve kimya birçok nihai ürünün değer zincirinde yer almaktadır. Dolayısıyla, kimya sanayine bir birimlik nihai talep artışının oluşturduğu toplam üretim artışı diğer sektörlerle nazaran yüksektir. Küresel rekabet şartlarında yenilikçi ve üretimlerinde yoğun teknoloji kullanımı gerektiren ürünlerin pazara sunulması ülkelere rekabet avantajı sağlamaktadır ki kimya sektörü bu avantaja kaynaklık eden öncelikli sektörlerden biridir.

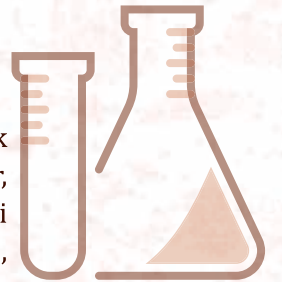
Kimya sanayinin ana hammaddeleri arasında petrol, doğalgaz veya sıvılaştırılmış doğalgaz (LNG) olup bu hammaddeler işlenerek rafineri ürünleri haline dönüştürülmekte veya doğalgaz ve ham petrol şeklinde enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır. Petrol ürünleri, ham petrolün rafinerilerde farklı sıcaklık ve basınç altında damıtılmasından elde edilmekte ve üç gruba ayrılmaktadır:

Küresel rekabet şartlarında yenilikçi ve üretimlerinde yoğun teknoloji kullanımı gerektiren ürünlerin pazara sunulması ülkelere rekabet avantajı sağlamaktadır ki kimya sektörü bu avantaja kaynaklık eden öncelikli sektörlerden biridir.

Şekil 1: Petrol Ürünleri

Beyaz Ürünler	Siyah Ürünler	Yağlar
LPG	Kalyak	Motor Yağları
Nafta	Hafif fuel-oil	Gres
Benzin	Ağır fuel-oil	Sanayi Yağları
Gaz Yağı (Jet Yakıtı)		
Motorin		

Petrokimya sanayi eliyle, petrol rafineri ürünleri veya doğalgazdan organik kimyasal ürünler olan petrokimyasallar üretilmektedir. Petrokimyasal ürünler, rapor kapsamındaki sektör için ana girdiler olup bu ürünlerin temel hammaddesi “nafta”dır. Ham petrolden polietilen (AYPE), yüksek yoğunluklu polietilen (YYPE), polipropilen benzeri ürünler üretilmektedir. Nafta veya LPG üretilip bunlardan da aşağıdaki şemada belirtildiği üzere temelde etilen, propilen, benzen, paraksilen vb. ürünler üretilmekte ve bu maddelerden de alçak yoğunluklu polietilen (AYPE), yüksek yoğunluklu polietilen (YYPE), polipropilen benzeri ürünler üretilmektedir.



Şekil 2: Petrokimyasal Ürünler ve Temel Kullanıldıkları Sektörler

NAFTA & LPG	ETİLEN	AYPE Torba, sera örtüsü, film, kablo, oyuncak, boru, şişe, hortum, ambalaj YYPE Ambalaj filmi, altyapı ve su boruları, şişe, meşrubat kasası, oyuncak, benzin deposu, bidon MEG Polyester iplik, polyester film, antifriz VCM -PVC Boru, pencere -kapı doğrama, panjur, kablo, şişe, yapı malzemeleri, ambalaj film, yer karosu, serum torbaları CA-KOSTİK SODA Tekstil, deterjan, alüminyum
	AROMATİKLER	BENZEN Deterjanlar, beyaz eşya parçaları TOLUEN Çözücü, patlayıcı madde, ilaç sanayi, kozmetik O-X -PA Boya ham maddesi, plastikleştirici maddeler, sentetik kimyasal maddeler, polyester P-X -PTA Polyester elyaf, polester reçine, poyester film
	PROPİLEN	PP Örtü çuval, halı ipliği, ip-halat, masa örtüleri, peçete, paspas, keçe, hortum, kalorifer borusu, balık ağı, fırça, battaniye ACN Kumaş yapımında kullanılan elyaf, yapay yün, ABS (akrilonitrilbütadienstiren)
	C4	BÜTADİEN Kauçuk ve otomobil lastiği

Kaynak: PETKİM 2005 Faaliyet Raporu

Uluslararası ve ulusal farklı referans kurum\kuruluşlar tarafından veri üretilmektedir. Bu veriler türüne göre, farklı istatistiksel sınıflandırmalar kapsamında üretildiği için kapsamı değişmektedir. Raporda değerlendirilen kimya sektörü kapsam ve çerçevesi, aşağıdaki belirtilen “Resmi İstatistik Programı”nda da kullanılan sınıflandırmalar referansında değerlendirilmiştir.

Ekonomik faaliyetlerin sınıflandırılmasında; Birleşmiş Milletler tarafından kullanılan “Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Endüstriyel Sınıflandırması” (ISIC-International Standard Industrial Classification of All Economic Activities) ve Avrupa Topluluğu'nda kullanılan “Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması” (NACE-Statistical Classification of Economic Activities in The European Community) referans sınıflandırmalar olup genel itibarıyla birbirleri ile uyumludurlar. ISIC Rev.4 faaliyet sınıflandırmasında 21 kısım, 88 Bölüm, 238 grup ve 419 sınıf bulunmaktadır. Kimya sanayi, İmalat (D) kısmında, kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı (20) bölümündedir. NACE (Rev 2) faaliyet sınıflandırmasında ise sektör İmalat (C) kısmında, kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı (20) bölümünde yer almaktadır.

Tablo 1: Faaliyet Sınıflamalarına Göre Kimya Sanayi (ISIC Rev.4 ve NACE Rev.2)

ISIC Rev.4		NACE Rev.2	
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı
20.10	Temel kimyasal maddelerin, kimyasal gübre ve azot bileşikleri, ilk formda plastik ve sentetik kauçuk imalatı	20.10	Temel kimyasal maddelerin, kimyasal gübre ve azot bileşikleri, birincil formda plastik ve sentetik kauçuk imalatı
20.11	Temel kimyasal maddelerin imalatı	20.11	Sanayi gazları imalatı
		20.12	Boya maddeleri ve pigment imalatı
		20.13	Diğer inorganik temel kimyasal maddelerin imalatı
		20.14	Diğer organik temel kimyasalların imalatı
20.12	Kimyasal gübre ve azotlu bileşiklerin imalatı	20.15	Kimyasal gübre ve azot bileşiklerinin imalatı
20.13	Birincil formda plastik ve sentetik kauçuk imalatı	20.16	Birincil formda plastik hammaddelerin imalatı
		20.17	Birincil formda sentetik kauçuk imalatı
20.20	Diğer kimyasal ürünlerin imalatı		
20.21	Haşere ilaçları ve diğer zirai-kimyasal ürünlerin imalatı	20.20	Haşere ilaçları ve diğer zirai-kimyasal ürünlerin imalatı
20.22	Boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı	20.30	Boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı
20.23	Sabun ve deterjan, temizlik ve parlaticı maddeleri; parfüm; kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı	20.40	Sabun ve deterjan, temizlik ve parlaticı maddeleri; parfüm; kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı
		20.41	Sabun ve deterjan ile temizlik ve parlaticı maddeler imalatı
		20.42	Parfümlerin, kozmetiklerin ve kişisel bakım ürünlerinin imalatı
20.29	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer kimyasal ürünlerin imalatı	20.50	Diğer kimyasal ürünlerin imalatı
		20.51	Patlayıcı madde imalatı
		20.52	Tutkal imalatı
		20.53	Uçucu yağların imalatı
		20.59	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer kimyasal ürünlerin imalatı
20.30	Suni veya sentetik elyaf imalatı	20.60	Suni veya sentetik elyaf imalatı

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından bölge (düzey 2) ve il (düzey 3) dış ticaret verileri ISIC Rev.3 formunda açıklanmaktadır. Aşağıdaki tabloda belirtildiği üzere, kimya sanayi ISIC Rev.3 imalat sanayi kapsamında (D) “Kimyasal Madde ve Ürünlerin İmalatı” (24) altında kategorize edilmiştir.

Tablo 2: ISIC Rev.3 Sınıflamasında Kimya Sanayi

D İMALAT (15-37. Bölümler)	
24	Kimyasal madde ve ürünlerin imalatı
24.1	Ana kimyasal maddelerin imalatı
24.11	Ana kimyasal maddelerin imalatı (Kimyasal gübre ve azotlu bileşikler hariç)
24.12	Kimyasal gübre ve azotlu bileşiklerin imalatı
24.13	Sentetik kauçuk ve plastik hammaddelerinin imalatı
24.2	Diğer kimyasal ürünlerin imalatı
24.21	Pestisit (haşarat ilacı) ve diğer zirai-kimyasal ürünlerin imalatı
24.22	Boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı
24.23	Eczacılıkta ve tıpta kullanılan kimyasal ve bitkisel kaynaklı ürünlerin imalatı
24.24	Sabun ve deterjan, temizlik ve cilalama maddeleri; parfüm; kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı
24.29	Başka yerde sınıflandırılmamış kimyasal ürünlerin imalatı
24.3	Suni elyaf imalatı
24.30	Suni elyaf imalatı

Kaynak: TÜİK Sınıflama Türleri

Dış ticaret sınıflamasına göre incelendiğinde, farklı düzeylerde sınıflama türleri mevcuttur. Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu (GTİP), AB ülkelerinde dış ticaret verilerinin toplanması amacıyla oluşturulan CN sınıflamasına bağlı kalınarak geliştirilen ulusal düzeyde dış ticaret ürün sınıflaması olup, CN sınıflamasına 4 basamak eklenerek ulusal düzeyde 12 basamaklı GTİP ürün sınıflaması geliştirilmiştir ve kullanılmaktadır.

Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu Cetveli (GTİP), 2018 versiyonunda kimya sanayi “Bölüm 6” kapsamında sınıflandırılmıştır (bu bölüm altında olan eczacılık ürünleri farklı bir rapor kapsamında değerlendirilecektir). Benzer olarak, dış ticaret sınıflamalarında kullanılan “Uyumlaştırılmış Mal Tanım ve Kod Sistemi” (HS-Harmonized System) Dünya Gümrük Organizasyonu tarafından geliştirilen, dış ticaret verilerinin karşılaştırılması için kullanılan uluslararası gümrük ürün sınıflaması olup kimya sanayi kodları GTİP ile aynıdır.

Tablo 3: GTİP Sınıflamasında Kimya Sanayi

Kod	Tanım
28	İnorganik kimyasallar, kıymetli metal, radyoaktif element, metal ve izotopların organik-anorganik bileşikler
29	Organik kimyasal ürünler
30	*Eczacılık ürünleri
31	Gübreler
32	Debagatte ve boyacılıkta kullanılan hülasalar, tanenler, boyalar, pigmentler, vb, vernikler, vb, macunlar, mürekkepler
33	Uçucu yağlar ve rezinoitler, parfümeri, kozmetik veya tuvalet müstahzarları
34	Sabunlar, yüzey-aktif organik maddeler, yıkama-yağlama müstahzarları, mumlar, bakım müstahzarları, dişçilik müstahzarları
35	Albüminoid maddeler, değişikliğe uğramış nişasta esaslı ürünler, tutkallar, enzimler
36	Barut ve patlayıcı maddeler, pirotekni mamulleri, kibritler, piroforik alaşımlar, ateş alıcı maddeler
37	Fotoğrafçılıkta veya sinemacılıkta kullanılan eşya
38	Muhtelif kimyasal maddeler (biodizel, yangın söndürme maddeleri, dezenfektanlar, haşarat öldürücüler, vb.)

Kaynak: TÜİK Sınıflama Türleri; *Eczacılık ürünleri farklı bir rapor kapsamında değerlendirilecektir.

Birleşmiş Milletler tarafından hazırlanan ve Dünya Ticaret Örgütü'nün de kullandığı SITC (Standard International Trade Classification; Rev.4) sistemi içerisinde kimya sanayii ürünleri 5 no'lu kısım kapsamında dokuz bölümden oluşmaktadır.

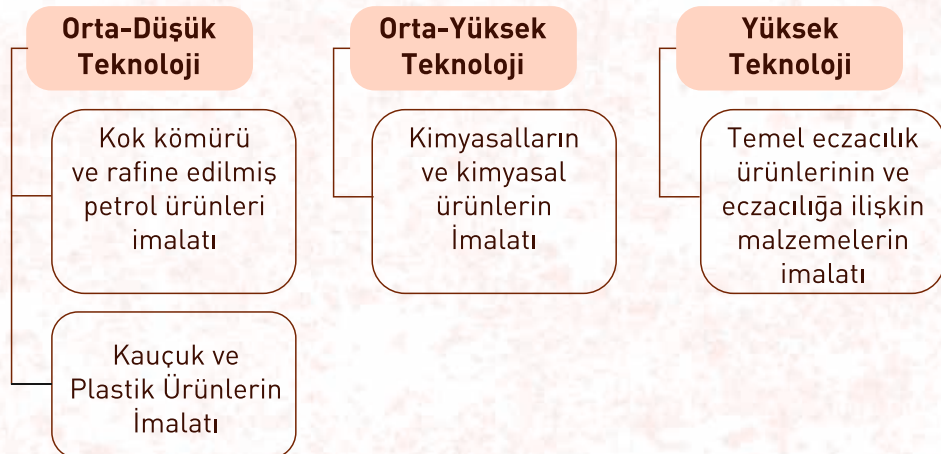
Tablo 4: SITC (Rev.4) Sınıflamasına Göre Kimya Sanayi

5 Kimyasallar ve ilgili ürünler	
28	Organik kimyasallar
29	İnorganik kimyasallar
30	Boyama, tabaklama ve renklendirme malzemeleri
30	Tıbbi ve eczacılık ürünleri*
31	Uçucu yağlar, reçinemsiler (rezinoitler) ve parfüm maddeleri; kişisel bakım, cilalama ve temizleme müstahzarları
32	Gübreler (grup 272 altında yer alanlar hariç)
33	Plastik, birincil formda*
34	Plastik, birincil formda olmayan*
35	Başka yerde sınıflandırılmamış kimyasal maddeler ve kimyasal ürünler

Kaynak: TÜİK Sınıflama Türleri; *Detayları ayrıca MARKA Sektör raporları kapsamında değerlendirilecektir.

Kimya sanayi NACE Rev.2 faaliyet sınıflamasına göre dört temel alt sektör olarak değerlendirildiğinde; kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı (20) orta-yüksek teknoloji, temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı (21) ileri teknoloji, kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı (19) ile kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı (22) ise düşük- orta teknoloji sınıfına girmektedir.

Şekil 3: Teknoloji Sınıfına Göre Kimya Alt / İlgili Sektörleri



Yukarıda faaliyet, ürün ve dış ticaret sınıflamalarına göre kimya sanayi kodları ve kapsamı belirtilmiştir. Raporda belirtilen her bir veri seti, özellikle sınıflama temelli alt sektör ve kapsam bakımından farklılıklar göz önünde bulundurularak incelenmelidir. Bu sınıflamaların yanı sıra sektörün üretim kompozisyonuna göre farklı kategorizasyonlar yapılmıştır. Aşağıdaki ticari ve teknolojik özelliklere göre yapılan ve Onuncu Kalkınma Planı Kimya Çalışma Grubu raporunda da belirtilen sınıflandırma da referans olarak belirtilmelidir.

Şekil 4: Kimya Sektörü Temel Kategorileri

Temel Endüstriyel Kimyasallar	Büyük ölçekte üretilen organik ve inorganik kimyasallar kapsamında petrokimyasallar ve suni gübreleri kapsamaktadır. Bu tür kimyasallar çoğunlukla diğer kimyasalların üretiminde kullanılmaktadır.
Özel ve Özellikli Kimyasallar	Genellikle orta ve yüksek katma değerli, temel endüstriyel kimyasallara göre daha küçük ölçeklerde üretilen kimyasallardır. Çoğunlukla temel endüstriyel kimyasallardan ilave işlemler sonucu elde edilen bu ürünler, patent korumaları gibi haklar nedeniyle sınırlı sayıda üretici tarafından üretilmektedirler. Boyalar, pigmentler, endüstriyel gazlar, yapıştırıcılar ve katalizörler bu grupta yer aldığı gibi bazı organik kimyasallar ve plastikler de bu grupta değerlendirilmektedir.
Tüketici Kimyasalları	Bu grupta yer alan kimyasallar, doğrudan tüketiciye sunulan ürünlerdir. Önceki gruplarda yer alan kimyasallar genellikle diğer sektörlerin veya kimya sanayinin ham maddesi olarak kullanılırken bu gruptaki kimyasallar doğrudan tüketicilere sunulmaktadır. Temizlik malzemeleri, sabun, deterjan ve kozmetik ürünler bu grupta yer almaktadır. Bazı kaynaklarda bu gruptaki ürünlerden ilaç sanayi “yaşam bilimleri ürünleri” olarak, temizlik ve kozmetik ürünleri ise “tüketici bakım ürünleri” olarak iki ayrı grupta da incelenmektedir.

Kaynak: Onbirinci Kalkınma Planı, Kimya Çalışma Grubu Taslak Raporu

TR42 Doğu Marmara Bölgesi için her biri başlı başına ayrı öneme sahip olan yukarıdaki imalat sanayi gruplarından işbu rapor kapsamında kimyasallar ve kimyasal ürünler imalatı ele alınmaktadır. Sınıflamalarda kimyasallar ve ilgili ürünler kategorisinde olan ancak tıbbi ve eczacılık ürünleri ve/veya plastik ve kauçuk kategorileri bu rapor kapsamına alınmamıştır.

Kimyasallar ve kimyasal ürünler imalatı kapsamında; temel kimyasal maddelerin, kimyasal gübre ve azot bileşiklerinin imalatı; birincil formda plastik ve sentetik kauçuk imalatı; haşere ilaçları ve diğer zirai-kimyasal ürünlerin imalatı; boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı; sabun ve deterjan, temizlik ve parlatici maddeleri, parfüm, kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı; patlayıcı madde, tutkal, uçucu yağların imalatı; diğer kimyasal ürünlerin imalatı ve suni veya sentetik elyaf imalatı bulunmaktadır.

Rapor kapsamında, kimya sanayi alt sektörlerinden faaliyete göre sınıflama kategorileri olan NACE Rev.2 ve ISIC Rev.4 sınıflandırmalarında imalat sanayi kısmında, kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı (20) bölümü değerlendirilmiştir.

1.1. Dünyada Sektörün Genel Görünümü

Kimya sektörü kapsamı gereği değinildiği üzere sermaye yoğun olması, Ar-Ge temelli üretim süreci ve nitelikli insan kaynağı benzeri gereklilikler nedeniyle diğer sektörlerden ayrılmaktadır. Bu ve benzeri gereklilikler nedeniyle gelişmiş ekonomilerin sektörde rekabetçi üstünlüğe sahip olduğu gözlenmektedir. Yine gelişmiş ekonomiler orijinli küresel firmaların, gelişmekte olan ülkelerde yatırımlarının arttığı, sektörün gelişmiş ülkeler güdümünde gelişmekte olan ekonomilerde de yaygınlaşarak büyüdüğü gözlenmektedir.

2008 küresel ekonomik krizin yansımaları ile dünya ekonomisi üretim ve ticaret anlamında oldukça düşük seviyelere gerilemiş, takip eden yıllarda toparlanma eğilimi gerçekleşmiştir. Ancak günümüze değin dalgalanmalarla büyüme yaşansa da, son yıllarda özellikle gelişmiş ekonomilere sahip ülke/bölgelerin büyüme oranları istenen düzeylere henüz ulaşamamıştır. Dünya ekonomisinde önemli bir paya sahip kimya sektörü de bu durumdan etkilenmektedir. Dünya genelinde petrol ve doğalgaz fiyatlarındaki düşüşün hammadde fiyatlarını doğrudan etkilemesine rağmen sektörün hacmi incelendiğinde dış ticarete düşüş eğilimi görülmüş, toplam satışlar ise kısıtlı büyüme sergilemiştir.

Dünyadaki toplam kimyasal ürün satış değeri 2016 yılında 3.323 milyar Avro olup 2017 yılında %4,6 büyüyerek 3.475 milyar Avro olmuştur. 2017 yılında Çin Halk Cumhuriyeti (ÇHC) %37,2'lik satış payını oluşturan 1.293 milyar Avro ile dünyadaki en büyük kimyasal üreticisi konumunu korumaya devam etmiştir.

Dünyadaki kimyasal ürünlerin satış değeri sıralamasında AB %15,6 pay ile ikinci sırada yerini alırken onu %13,4 pay ile ABD takip etmiştir. Dünya çapındaki rekabet son on yılda önemli ölçüde değişmiş olup bir zamanlar Avrupa tarafından yönlendirilen satışlar günümüzde ÇHC tarafından yönlendirilmektedir.

Veriler BRICS ülkelerinin (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) dünyadaki toplam kimyasal madde satışlarının %44,1'ini gerçekleştirdiğini göstermektedir. 2017 yılındaki dünya kimyasal ürün satışlarının $\frac{3}{4}$ 'üne yakını BRICS ülkeleri, AB ve ABD ve geriye kalan $\frac{1}{4}$ 'lük kısmını ise Asya'daki gelişmekte olan ülkeler ve Orta Doğu oluşturmuştur.

Şekil 5: Dünyadaki Kimyasal Satışların Bölgelere Göre Dağılımı (milyar Avro)



Kaynak: CEFIC Fact & Figures, 2018

* Diğer Avrupa ülkeleri kısmına dahil olan ülkeler İsviçre, Norveç, Türkiye, Rusya ve Ukrayna

** Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması

*** ÇHC, Hindistan, Japonya, Güney Kore haricindeki Asya ülkeleri

Kimya sektöründe en büyük paya sahip olan petrokimya sanayinin ana hammaddesi olan “nafta” fiyatlarındaki düşüş ile Asya ve Avrupa ülkeleri, Kuzey Amerikalı rakiplerine karşı rekabet avantajı sağlamış, Kuzey Amerika ise oldukça düşük etan fiyatlarıyla gücünü korumuştur.

Avrupa Sürdürülebilir Kimya Platformu (SusChem) tarafından hazırlanan raporda (Sustainable Chemistry, 2017) belirtildiği üzere, Avrupa'nın 2020 büyüme stratejisinde yer alan ve kimya sektörü ana etmenleri olan enerji verimliliği, enerji sürdürülebilirliği ve iklim değişikliği konularındaki hedefler önemini sürdürmektedir. Bu bağlamda, Avrupa'nın fosil yakıtlara bağımlılığını azaltmak amacıyla yenilenebilir enerji kategorisinde yer alan güneş, rüzgar, jeotermal ve biyokütle enerjisi önemli birer alternatif kaynak olarak öne çıkmaktadır.

1997-2017 dönemi kimya sektörü satış hacmi incelendiğinde, dünya satışları %195 artarak 1.175 milyar Avro'dan 3.475 milyar Avro seviyesine yükselmiştir. AB'nin kendi içindeki satışları incelendiğinde, 1997 yılında 362 milyar Avro seviyesinde iken 2017 yılına gelindiğinde %49 artış ile 542 milyar Avro seviyesine yükselmiştir. AB'nin son 20 yılda dünya toplam kimyasal ürün satış payı %30,8'den %15,6 seviyesine düşmüştür.

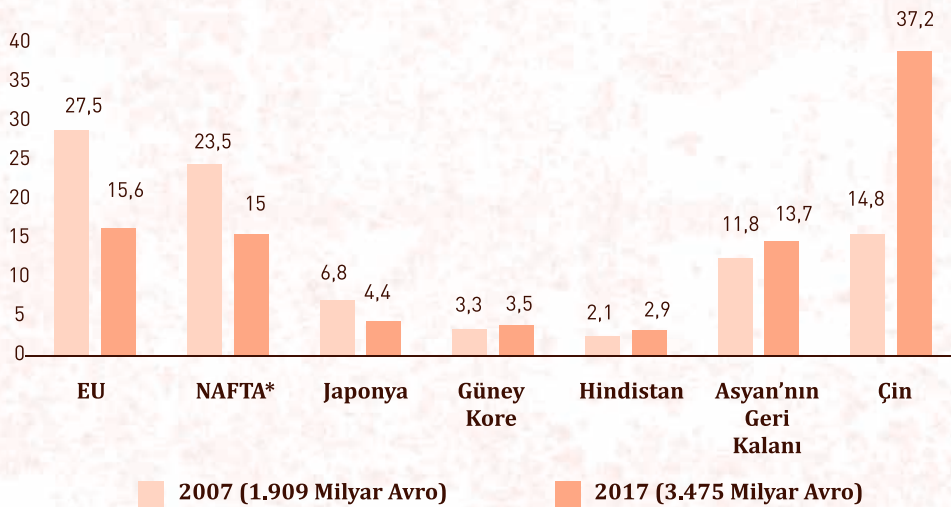
Tablo 5: Dünya ve AB Kimya Satışları (milyar Avro)

	AB	Dünya	AB/ Dünya Payı
1997	362	1.175	%30,8
2000	421	1.469	%28,6
2004	436	1.428	%30,6
2007	524	1.909	%27,5
2012	553	3.051	%18,1
2016	507	3.360	%15,1
2017	542	3.475	%15,6

Kaynak: CEFIC Fact & Figures, 2018

2007-2017 dönemi incelendiğinde, kimyasal ürün satışları bakımından önemli değişiklikler meydana gelmiştir. 2007 yılında kimyasal ürün satışları 1.909 milyar Avro iken 2017 yılında %82 oranında yükselerek 3.475 milyar Avro'ya ulaşmıştır. ÇHC dünyanın en büyük kimyasal üreticisi olup 2007'de %14,8 olan kimyasal ürün satış payını 2,5 katına çıkararak 2017'de %37,2'lik paya sahip olmuştur. Öte yandan geçmişte zirvede olan AB ülkeleri ise satışlarını değer bazında sürekli arttırmasına rağmen Asya'daki rakiplerinden geri konumda kalmıştır ve AB'nin dünya kimyasal ürün toplam satış değerine katkısı 2007'de %27,5'ten 2017'de %15,6'ya gerilemiştir. Benzer şekilde, NAFTA'nın dünya kimyasal ürün toplam satış değerine katkısı 2007'de %23,5 iken 2017'de %15'e gerilemiştir.

Grafik 1: Dünyada Kimyasal Ürün Satışlarının Ülke/ Bölgelere Göre Dağılımı



Kaynak: CEFIC Fact & Figures, 2018

* Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması

** ÇHC, Hindistan, Japonya, Güney Kore haricindeki Asya ülkeleri

Önümüzdeki yıllarda ekonomik büyümenin %90'ına Avrupa dışındaki bölge/ülkelerin kaynaklık edeceği öngörüldüğünde, yükselişte olan piyasalardan faydalanmak için, AB'nin kimya sektöründe küresel konumunu güçlendirecek ve piyasaya öncülük edecek yenilikçi ürün ve uygulamalar geliştirmesi gerekecektir.

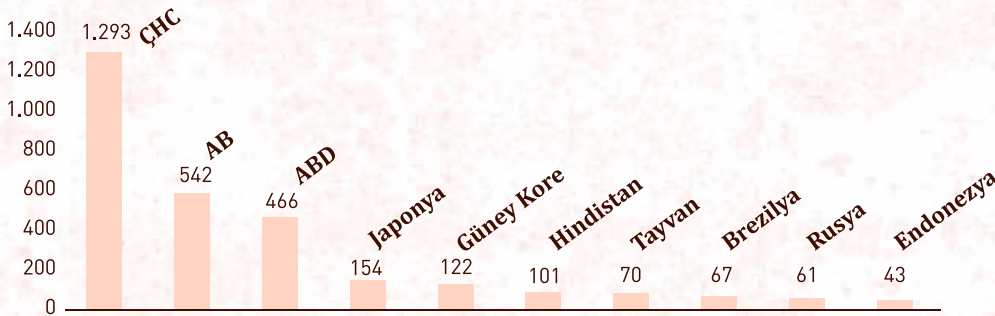
Sektör verileri son on yıllık incelendiğinde ÇHC'nin dünyada açık ara en büyük kimyasal üreticisi ve ithalatçısı olduğu ve son yıllarda liderliğini pekiştirdiği görülmektedir. ÇHC'nin kimyasal ürün satış değeri en çok kimyasal ürün satışı yapan diğer 9 ülkenin/bölgenin toplamından daha fazladır ve yaklaşık olarak AB ve NAFTA bölgelerinin pazarlarının toplamı kadardır.

ÇHC gelişen ekonomisinde önemli bir yeri olan kimya sanayinde girdi olarak hem kendi ürettiği kimyasalları kullanmakta, hem de yurt dışından tedarik etmektedir. Bu durum da pek çok diğer sektörde olduğu gibi dünya piyasalarını etkilemektedir. ÇHC'nin sektör ve ilgili alt sektörlerde arz ve talebi dünya genel seyrine etki etmektedir.

2017 yılında dünyadaki en büyük 30 kimyasal üreticisinin toplam cirosu 3.133 milyar Avro olup, dünyadaki kimyasal madde ürün satışlarının %90'ına karşılık gelmektedir. Bu 30 kimyasal madde üreticisinin 12'si Asya kökenlidir ve kimyasal satışlarda yarattığı ciro 1.945 milyar Avro olup dünya marketinin %56'sına tekabül etmektedir. En büyük 30 kimyasal madde üreticisinin 12'sini Avrupalı üreticiler oluşturmakta olup satış değeri 574 milyar Avro'dur ve bu rakam toplam kimyasal satışların %16,5'ine denk gelmektedir. 30 firmadan 5'i Amerika kökenli olup bunların yarattığı ciro 599 milyar Avro'dur ve toplam kimyasal satışların %17,2'sine karşılık gelmektedir.

Dünya kimya sektöründe nanoteknoloji, biyokimya, katalizatör, genetik, organik kimya ve polimer kimyası alanlarında yapılan son çalışmalar pozitif etkisini göstermeye başlamıştır.

Grafik 2: En Çok Kimyasal Ürün Satışı Yapan İlk 10 Ülke/Bölge (milyar Avro), 2017



Kaynak: CEFIC Fact & Figures, 2018

Dünya kimya endüstrisinin çehresi hızla değişmektedir. ÇHC kimya endüstrisini bir sonraki gelişim aşamasına götürmek için iddialı sanayi politikası tasarlamakta ve stratejileri belirlemektedir. Bu stratejiler, Çin petrolü ve kimya endüstrisine dair "13. Beş Yıllık Plan" çerçevesinde hazırlanmış olup "[Made in China 2025](#)" stratejisinin uzun vadeli vizyonu ile uyumludur. Çin teknoloji inovasyonunda ve ticarete baş aktör olmak ve uluslararası piyasalarda hayatta kalmak adına, petrol ve kimya endüstrisinde "takipteki ülke" konumundan "öncü ülke" konumuna geçerek "büyük devlet" konumundan "büyük güç" konumuna geçmeyi planlamaktadır.

1.2. Uluslararası Dış Ticaret

Dünya genelinde dış ticaret verileri incelendiğinde, dünya toplam ihracat hacmi 2014 yılında 18.998 milyar \$ civarında iken, 2018 yılına gelindiğinde 19.226 milyar \$ düzeyinde gerçekleşmiştir. 2017 yılında ÇHC, dünya toplam ihracatının yaklaşık %13'üne (2.494 milyar \$) sahip ve lider konumda olup, bu ülkeyi 1.664 milyar \$ (%8,7) ile ABD ve 1.557 milyar \$ ile Almanya (%8,1) takip etmiştir. Bununla birlikte, ÇHC'nin ihracatta son 5 yıllık dönemde, dünya ihracat hacmi artışının %66'sını karşılamıştır.

Son yıllarda kimyasal ürünlerde ÇHC, en büyük üretici, ithalatçı ve ihracatçı konumuna ulaşmıştır. Aşağıda Uyumlaştırılmış Mal Tanım Kod Sistemi (HS 2017) sınıflamasına göre kimya sektörü alt alanlar bazında dünya toplam ihracat tutarı ve dünyada ilk on ülke ile Türkiye (dünya sırası) olmak üzere ihracat oranları son beş yıllık seyirde verilmiştir.

Tablo 6: İnorganik Kimyasal Ürün (28) İhracatı

2018 Sıra	Ülke	2014	2015	2016	2017	2018
	Dünya (milyar \$)	121,9	111,0	98,9	112,2	131,7
1	ÇHC	%12,3	%12,1	%12,3	%13,4	%15,3
2	ABD	%10,4	%11,1	%11,4	%11,0	%9,5
3	Almanya	%9,1	%8,4	%9,0	%7,6	%7,1
4	Avustralya	%4,8	%4,9	%4,7	%5,5	%6,2
5	Japonya	%3,1	%3,2	%3,8	%4,1	%4,4
6	Hollanda	%3,9	%4,3	%4,2	%4,1	%4,2
7	Güney Kore	%3,0	%3,2	%3,6	%3,9	%4,2
8	Brezilya	%2,7	%3,1	%3,3	%3,4	%3,2
9	Belçika	%3,2	%2,9	%2,7	%3,1	%3,0
10	Fransa	%3,5	%3,1	%3,6	%3,2	%2,8
18	Türkiye	%1,1	%1,1	%1,14	%1,2	%1,4

Kaynak: TRADEMAP, 2019

Yukarıda tabloda inorganik kimyasal ürün olarak belirtilen alt alanı inorganik kimyasallar, kıymetli metal, radyoaktif element, metal ve izotopların organik-anorganik bileşikleri kapsamaktadır. Bu alanda ihracat lideri olan ilk 10 ülke belirli bir coğrafyada yoğunlaşmamış, aksine dünya geneline yayılmış durumdadır. İnorganik kimyasal ürün ihracatında Çin Halk Cumhuriyeti, Amerika Birleşik Devletleri ve Almanya üçlüsü dünyada lider konumdadır. 2018 yılında ÇHC dünya payında en yakın rakibi olan ABD ile arasındaki farkı 5,6 puana çıkararak %15,3'lük paya sahip olmuştur.

2018 yılında Almanya payını 2014 yılına göre 2 puan düşürerek 7,1%'e gerilemiştir. Avustralya, Japonya, Güney Kore ve Brezilya ise payını arttırma eğiliminde olan ülkeler arasındadır. Türkiye'nin ise 2014 yılında %1,1 olan dünya ihracat payı, 2018 yılında %1,4'e yükselmiş ve dünya sırası 18 olmuştur. Türkiye son 5 yılda 2016 hariç pazar payını kısıtlı düzeyde de olsa arttırmıştır. 2018 yılı referansında Türkiye, diğer alt alanlara nispeten dünya sırasının en yüksek olduğu alandır.

Tablo 7: Organik Kimyasal Ürün (29) İhracatı

2018 Sıra	Ülke	2014	2015	2016	2017	2018
	Dünya (milyar \$)	437,2	372	352,8	384,1	450,1
1	ÇHC	%10,4	%11,5	%12,0	%13,0	%13,3
2	ABD	%9,7	%10,4	%9,6	%9,5	%8,9
3	Belçika	%7,8	%8,2	%8,8	%7,5	%8,4
4	İrlanda	%6,0	%6,8	%7,9	%6,2	%7,4
5	Almanya	%7,7	%7,2	%7,2	%6,6	%6,0
6	Güney Kore	%5,6	%4,9	%5,1	%5,9	%5,6
7	Hollanda	%5,7	%5,1	%5,3	%5,6	%5,6
8	İsviçre	%4,5	%4,9	%5,5	%5,2	%4,6
9	Japonya	%5,4	%4,8	%4,5	%4,7	%4,2
10	Hindistan	%2,8	%3,0	%3,2	%3,5	%3,9
43	Türkiye	%0,1	%0,1	%0,1	%0,2	%0,1

Kaynak: TRADEMAP, 2019

Organik kimyasal ürün alt alanında dünya genelinde ihracat değeri 2018 yılına değin azalmaktayken ÇHC, payını arttırarak daha da yukarı taşımıştır. 2014 yılında ÇHC'nin %10,4 olan dünya payı 14,4 milyar \$ artış ile 2018 yılında %13,3'e yükselmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nin, yükselme seyri aksine, 2014'de %9,7 olan dünya payı 2,14 milyar \$ azalış ile %8,9 seviyesine düşmüştür.

2014-2018 döneminde organik kimya ihracatında ilk 10'da yer alan ülkelerden, ÇHC ile birlikte İrlanda, Hindistan ve Belçika kayda değer artış gerçekleştirmiştir. İhracat yapan ülkeler arasında Avrupa ülkeleri de ön plana çıkmaktadır. İlk 10'da yer alan Belçika, Almanya, İrlanda, Hollanda ve İsviçre 2018 yılında dünya ticaret hacminin %32'sini karşılamıştır. 2014 yılında söz konusu ülkeler %31,7'lik paya sahip olup bu payı korumuşlardır. Türkiye ise organik kimyasal ürünler alt alanında dünya genelinde %0,1'lük pazar payı ile 43. sırada olup henüz yeterince rekabetçi konumda değildir.

Tablo 8: Gübre Sektörü (31) İhracatı

2018 Sıra	Ülke	2014	2015	2016	2017	2018
	Dünya (milyar \$)	65,4	64,2	50,0	51,2	59,9
1	Rusya	%13,7	%13,76	%13,81	%13,22	%14,14
2	ÇHC	%13,6	%13,66	%16,97	%13,06	%11,84
3	Kanada	%8,5	%8,54	%9,64	%8,52	%8,92
4	ABD	%7,1	%7,09	%6,85	%6,79	%7,40
5	Belarus	%4,7	%4,68	%4,96	%4,81	%5,17
6	Fas	%3,2	%3,16	%2,92	%4,25	%5,06
7	Suudi Arabistan	%1,7	%4,32	%3,87	%3,99	%3,96
8	Belçika	%3,7	%3,71	%3,47	%3,71	%3,76
9	Hollanda	%4,4	%2,70	%2,73	%2,45	%2,48
10	Katar	%2,7	%2,29	%1,88	%2,22	%2,35
36	Türkiye	%0,2	%0,2	%0,2	%0,3	%0,4

Kaynak: TRADEMAP, 2019

Gübre ihracat değerlerinin son beş yıllık seyri incelendiğinde, bu alt alanda dünya piyasalarında değer kaybı yaşanmaktadır. 2014 yılında dünya geneli ihracatı değer bazında 65,4 milyar \$ seviyesinde iken, 2018 yılında 59,9 milyar \$ seviyesine gerileyerek, son 5 yılda %8,4'lük düşüş göstermiştir. Bu alanda en büyük satıcı Rusya olup 2014-2018 yılları arasında payı sabit kalmış değerini 762 milyon \$'a düşürmüştür.

Son 5 yılda ÇHC ile dünya liderliğini paylaşan ve 2015 yılında dünya liderliğini ÇHC'ye kaptıran Rusya, 2017 yılında tekrar lider konuma geçmiş ve 2018'de de bu konumunu korumuştur. Gübre sektörü ihracatında ilk 10'da yer alan ülkelerin toplamdaki payı %66 olup bu oranın %35'ini yalnızca ilk 3 ülke üstlenmiştir. Suudi Arabistan, Fas ve Belarus dışındaki ilk 10'da yer alan tüm ülkeler, son 5 yılda toplam ihracat değerini düşürmüştür. Türkiye ise gübre sektöründe %0,2'lik pazar payı ile 36. sırada olup yüksek oranda dışa bağımlı yapısı nedeniyle yeterince rekabetçi konumda değildir.

Tablo 9: Debagat ve Boya Kimyasal Ürün (32) İhracatı

2018 Sıra	Ülke	2014	2015	2016	2017	2018
	Dünya (milyar \$)	84,0	74,1	74,1	80,2	85,2
1	Almanya	%16,7	%16,1	%16,5	%16,2	%16,1
2	ABD	%9,5	%10,2	%10,0	%9,8	%9,4
3	ÇHC	%8,0	%8,5	%8,2	%8,7	%9,1
4	Hollanda	%5,7	%5,4	%5,4	%5,6	%5,9
5	Japonya	%4,8	%5,3	%5,8	%5,8	%5,8
6	Belçika	%5,2	%4,6	%4,7	%4,8	%5,1
7	Birleşik Krallık	%4,6	%4,5	%4,4	%4,4	%4,3
8	İtalya	%4,1	%4,0	%4,2	%4,2	%4,3
9	İspanya	%3,5	%3,6	%3,6	%3,7	%4,0
10	Fransa	%4,1	%3,9	%3,9	%3,8	%3,8
21	Türkiye	%0,9	%0,9	%0,9	%0,9	%0,9

Kaynak: TRADEMAP, 2019

Debagat (tabaklama) ve boyacılıkta kullanılan hülasa, boya, macun, sakızlar sektörü tekstil, yapı, diğer imalat sektörlerinde kullanılan her türlü bitkisel, sentetik, hayvansal boya ve boya ham maddeleri bu alt alanın kapsamındadır. Bu alanda dünya genelinde değer bazında 2018 yılında 85,2 milyar \$ büyüklüğe ulaşmıştır ancak değer olarak 2014 yılı henüz aşılabilmektedir. Dünya ihracatının yaklaşık %16'sını gerçekleştiren Almanya dünyadaki payını son 5 yılda korumuştur. Diğer büyük aktörlerin ABD, ÇHC ve Hollanda olduğu sektörde, ilk 10'da yer alan AB ülkeleri %43 ile en yüksek paya sahiptir (ilk 10 ülkenin toplamdaki payı %68). ÇHC ve Japonya bu alanda ihracat payını arttırma eğilimindedir. Türkiye 792 bin \$ toplam ihracatı ve %1'e yaklaşık pazar payı ile dünyada 21. sırada yer almaktadır.

Tablo 10: Kozmetik ve Parfümeri Sektör (33) İhracatı

2018 Sıra	Ülke	2014	2015	2016	2017	2018
	Dünya (milyar \$)	118,27	111,70	117,37	130,85	142,97
1	Fransa	%14,6	%13,5	%13,3	%13,6	%13,8
2	ABD	%9,8	%10,6	%10,3	%9,9	%9,5
3	Almanya	%9,4	%8,7	%8,6	%8,1	%8,1
4	İrlanda	%7,7	%7,9	%7,4	%6,5	%6,4
5	Singapur	%3,9	%4,1	%4,4	%5,0	%5,9
6	Güney Kore	%1,6	%2,6	%3,6	%3,8	%4,4
7	İtalya	%3,9	%3,9	%4,2	%4,2	%4,2
8	Birleşik Krallık	%5,4	%4,9	%4,7	%4,5	%4,2
9	ÇHC	%3,5	%4,2	%3,7	%3,7	%3,9
10	İspanya	%3,7	%3,5	%3,5	%3,6	%3,8
43	Türkiye	%0,7	%0,6	%0,6	%0,6	%0,5

Kaynak: TRADEMAP, 2019

Uçucu yağlar, rezinoitler, parfümeri, kozmetikler vb. kimyasalların üretimini kapsayan bu alt sektör dış ticaret hacmi bakımından dikkat çekici bir değere sahiptir. Dünya genelinde kimya alt ve ilişkili sektörlerinde genel eğiliminin aksine, rapor kapsamındaki kimya sektörü alt alanlarında, toplam ihracat değerini sürekli arttıran tek alandır. Dünya ihracatında Fransa'nın lider olduğu bu alanda, ABD ve Almanya bu ülkeyi takip etmektedir. ABD'nin ihracat payındaki yükseliş eğilimi devam etmektedir. Güney Kore Cumhuriyeti yüksek Ar-Ge harcamalarının yansımasıyla da oransal olarak bir atılım içerisindedir. Son 5 yılda %226 oranında ihracatını arttıran Güney Kore, dünya genelinde %4,4'lük bir paya ulaşmıştır. Türkiye'nin ise son beş yılda dünya ihracatındaki payı %0,6 düzeyinde seyretmiş ve ülkemiz 2018 yılında dünyada 26. sırada yer almıştır.

Tablo 11: Temizlik Malzemeleri Sektörü (34) İhracatı

2018 Sıra	Ülke	2014	2015	2016	2017	2018
	Dünya (milyar \$)	60,26	54,09	54,65	59,32	62,29
1	Almanya	%14,4	%14,0	%14,4	%14,2	%14,6
2	ABD	%12,2	%13,1	%12,7	%12,2	%11,7
3	ÇHC	%5,7	%6,1	%5,9	%6,0	%6,6
4	Belçika	%6,0	%5,8	%5,9	%5,8	%6,1
5	Fransa	%5,3	%5,2	%5,4	%5,2	%5,5
6	Hollanda	%5,3	%5,4	%5,4	%5,4	%5,5
7	Japonya	%3,7	%3,8	%4,3	%4,5	%4,7
8	İtalya	%3,8	%3,7	%3,7	%3,8	%4,1
9	Polonya	%3,4	%3,2	%3,5	%3,6	%3,8
10	Birleşik Krallık	%4,4	%4,3	%4,0	%3,9	%3,8
19	Türkiye	%1,6	%1,7	%1,4	%1,3	%1,3

Kaynak: TRADEMAP, 2019

Sabunlar, yüzey aktif organik maddeler, yıkama-yağlama maddelerini kapsayan bu alt alan, son yıllarda ihracat değeri bakımından durağan görünümündedir. Almanya ve ABD'nin %26,3'lük paya sahip olduğu sektörün ihracatında, ilk 10'da yer alan ülkelerin toplam payı %66 olup bu ülkelere AB üyesi olanlar %43,4'ünü oluşturmaktadır. Bununla birlikte incelendiğinde ABD ve Birleşik Krallık dışında yer alan ilk 10 ülke değer bazında ihracatını arttırmıştır ancak oransal bazda Japonya'nın 1 puanlık artışı dışında kayda değer artış gösteren ülke yoktur. Türkiye 2018 yılında 2014 yılı seviyesinin altında olup dünya sıralamasında da 17'den 19'a gerilemiştir.

Tablo 12: Albüminoid Maddeler, Tutkallar, Enzimler (35) Ürün İhracatı

2018 Sıra	Ülke	2014	2015	2016	2017	2018
	Dünya (milyar \$)	29,99	27,05	26,52	28,62	30,19
1	Almanya	%13,5	%12,8	%13,1	%13,5	%13,8
2	ABD	%11,6	%12,5	%12,8	%12,6	%11,9
3	ÇHC	%8,9	%9,8	%9,4	%9,9	%10,1
4	Hollanda	%8,2	%7,9	%8,2	%8,3	%8,4
5	Fransa	%7,1	%6,6	%6,5	%6,5	%6,5
6	Danimarka	%6,1	%5,9	%5,9	%5,9	%5,9
7	Belçika	%3,4	%3,1	%3,2	%3,2	%3,5
8	Japonya	%3,5	%3,4	%3,6	%3,2	%3,3
9	İtalya	%3,0	%2,9	%2,8	%2,9	%3,1
10	Tayland	%2,7	%2,7	%2,7	%2,6	%2,9
28	Türkiye	%0,6	%0,6	%0,7	%0,7	%0,6

Kaynak: TRADEMAP, 2019

Albüminoid maddeler, tutkallar, enzimler vb. hayvanların mekanik dokularında, sütte yer alan proteinler, gıda ve kozmetikte kullanılan jeller, peptitler, dekstrin ve enzimler gibi alt kırılımları içeren üretim alanlarında yine Almanya ve ABD ve ÇHC'nin (%36 ilk üç) yüksek ihracat payları göze çarpmaktadır. Son 5 yıllık süreçte diğer sektör kırılımları gibi durağan bir seyir izleyen bu alanda sektör hacmi 30 milyar \$ eşiğindedir. Bu alt alanda ihracatçı ülkelerin ÇHC dışında tamamının durağana yakın bir seyir izlediği belirtilebilir. Türkiye'de de yine sabit bir eğilim mevcut olup 2014'te dünya genelinde yaşanan artışı yansıtan bir eğilim söz konusu olmamıştır. Türkiye %0,6'lık bir pazar payı ile 28. sıradadır.

Tablo 13: Patlayıcı ve Parlayıcı Madde (36) İhracatı

2018 Sıra	Ülke	2014	2015	2016	2017	2018
	Dünya (milyar \$)	6,51	4,49	4,13	4,27	4,56
1	ÇHC	%15,1	%21,1	%19,9	%19,3	%21,9
2	ABD	%13,3	%19,3	%19,9	%18,4	%16,7
3	Çek Cumhuriyeti	%3,8	%5,2	%6,1	%6,7	%6,8
4	Fransa	%3,6	%4,9	%5,8	%5,7	%5,8
5	Almanya	%4,3	%5,6	%6,8	%5,0	%5,4
6	Kanada	%4,0	%5,7	%5,1	%5,1	%4,9
7	Rusya Federasyonu	%2,2	%3,4	%2,6	%3,5	%2,9
8	Güney Afrika	%2,1	%2,4	%2,4	%2,9	%2,8
9	Hindistan	%1,4	%1,9	%2,3	%2,6	%2,6
10	Meksika	%1,6	%2,2	%2,3	%2,4	%2,6
34	Türkiye	%0,4	%0,7	%0,7	%0,6	%0,4

Kaynak: TRADEMAP, 2019

Kimya ile ilgili sektörler arasında görece düşük dış ticaret hacmi olan; barut, patlayıcı maddeler, piroteknik mamulleri, kibrit vb. ürünlerini kapsayan alt alanda, ÇHC ve ABD'nin baskınlığı söz konusudur. İki ülke dünya genelinde ihracatın yaklaşık %40'ını gerçekleştirmektedir. Türkiye 2014-2018 döneminde bu alandaki ihracatında dalgalı bir seyir seyretmiştir. 2018 yılına gelindiğinde 18,5 milyon \$ ile Türkiye'nin dünya sıralamasında yeri 34'tür.

Tablo 14: Fotoğrafçılıkta, Sinemacılıkta Kullanılan Eşya Alanı
İhracatları (37)

2018 Sıra	Ülke	2014	2015	2016	2017	2018
	Dünya (milyar \$)	16,49	14,67	14,60	14,65	15,45
1	Japonya	%26,5	%26,8	%29,3	%30,6	%31,2
2	ABD	%14,4	%16,1	%15,3	%14,9	%14,4
3	Almanya	%9,4	%9,5	%10,0	%9,7	%9,7
4	Hollanda	%9,4	%8,7	%8,4	%8,8	%8,6
5	ÇHC	%7,2	%8,1	%7,3	%7,4	%7,3
6	Güney Kore	%7,1	%6,4	%5,7	%5,6	%6,7
7	Belçika	%3,9	%4,6	%5,3	%5,9	%6,2
8	Taipei (Çin)	%2,4	%2,4	%2,8	%3,0	%3,7
9	Birleşik Krallık	%2,3	%2,0	%1,9	%1,9	%2,4
10	Fransa	%1,4	%1,5	%1,2	%1,2	%1,3
34	Türkiye	%0,1	%0,1	%0,1	%0,1	%0,1

Kaynak: TRADEMAP, 2019

Fotoğrafçılıkta, sinemacılıkta kullanılan eşyalar ihracatı yine görece düşük dış ticaret hacmine sahip bir sektördür. Japonya'nın baskınlığının görüldüğü sektörde, ihracatta ilk üç ülke pazarın %55'ten fazlasına sahiptir. Diğer kimya alt sektörlerinde olduğu gibi son 5 yıllık seyrinde ihracat değerlerinde düşüş eğilimi görülmektedir. Türkiye'nin ihracat payı ‰ 7 seviyesinde seyretmiş olup sırası 34'tür.

Tablo 15: Son 5 Yıl Muhtelif Kimyasal Maddeler Sektörü İhracatları (38)

2018 Sıra	Ülke	2014	2015	2016	2017	2018
	Dünya (milyar \$)	192,93	171,12	173,08	190,14	210,99
1	ABD	%14,1	%15,1	%14,6	%14,5	%14,4
2	Almanya	%13,3	%13,2	%13,7	%13,2	%12,9
3	ÇHC	%7,4	%7,7	%7,8	%8,5	%8,6
4	Fransa	%6,5	%6,7	%6,2	%6,4	%6,3
5	Hollanda	%5,4	%4,9	%5,1	%5,4	%5,8
6	Japonya	%5,2	%5,3	%5,5	%5,4	%5,6
7	Belçika	%4,3	%4,2	%4,2	%4,1	%4,5
8	Birleşik Krallık	%4,1	%4,3	%3,6	%3,3	%3,3
9	Singapur	%2,6	%3,0	%3,0	%3,1	%3,0
10	İtalya	%3,0	%2,9	%3,0	%2,9	%2,9
38	Türkiye	%0,3	%0,3	%0,3	%0,3	%0,3

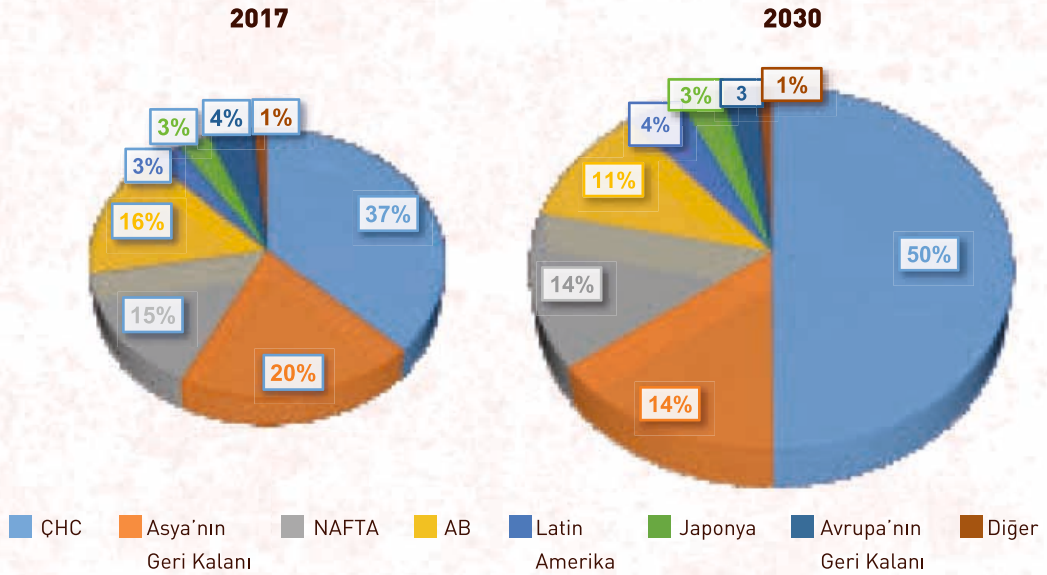
Kaynak: TRADEMAP, 2019

Muhtelif kimyasal maddeler; grafit (kurşun kalem ucu vb.), hayvan kömürü gibi aktif karbonlar, çam sakızı, terebentin ve türevleri, reçine, odun katranı, bitki yetiştiriciliğinde kullanılan zararlılarla mücadele kimyasalları, cila ve vernik gibi maddeler, yüzey koruyucular, kauçuk hızlandırıcıları, yangınla mücadele kimyasalları, solvent ve tiner, katalizörler, çimento ve harçlar, alkilleştiriciler, elektronik ekipmanlarda kullanılan kimyasallar, hidrolik sıvıları, donmayı önleyici sıvılar, mikroorganizma ve hücre geliştirme kültürleri, laboratuvar kimyasalları, fırınlar şekillendirme ve işlemede kullanılan bağlayıcılar ve asidik yağlar gibi pek çok farklı faaliyeti kapsamaktadır. Dünya dış ticaretinde ABD ve Almanya'nın baskınlığı bulunan bu alanın son 5 yıldaki durağan seyri 2018 yılında artış eğilimine dönmüştür. Yine bu alanda da Çin Halk Cumhuriyeti'nin dünyada pay artışı söz konusudur. Türkiye ise bu alanda, %0,3'lük pazar payı ile 38. sıradadır.

1.3. Sektörel Gelişim Eğilimleri

Uzun dönemli projeksiyonlar, gelecekte kimyasal ürünlere olan talep ve üretimin gelişmekte olan ülkeler dahil olmak üzere dünya genelinde daha da hızla artacağını göstermektedir. 2030 yılında, dünya kimyasallar satış seviyesinin 6,3 trilyon Avro'ya ulaşacağı ve AB'nin kimyasal ürün satışında üçüncü sırada olacağı tahmin edilmektedir. 2030 yılında ÇHC'nin %44'lük satış payıyla, dünya kimyasal ürün satışında birinci sırada olacağı öngörülmektedir. Aynı çalışma, Asya'nın kimyasal satışlarındaki büyümenin, AB'nin kimyasal satışlarındaki büyümesinden 2 kat daha fazla olacağını göstermektedir (CEFIC, Fact and Figures, 2018).

Grafik 3: Dünya Kimyasal Satışlarında Öngörülen Büyüme



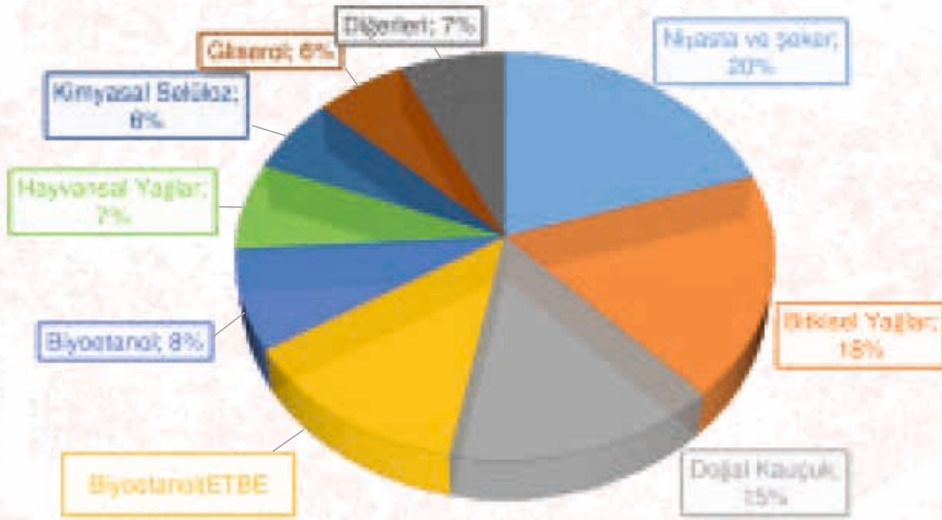
Kaynak: CEFIC Fact & Figures, 2018

Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018) çerçevesinde hazırlanan “Kimya Çalışma Grubu Raporu”nda da belirtildiği üzere, ABD'yi AB'ye karşı petrokimyada rekabetçi hale getiren en önemli faktörlerden biri ucuz kaya gazının (shale gas) kullanımıdır. Ucuz kaya gazı enerji açısından ve petrokimyada kullanılan önemli bir madde olan metanın kaynağı olduğu için önemlidir. Türkiye'de potansiyel doğalgaz, kaya gazı ve gaz hidrat kaynaklarının araştırılarak üretime kazandırılması kimya ve diğer enerji yoğun sektörler açısından önemlidir.

Sektörde dünya çapında öne çıkan başka bir önemli husus ise kömürden türetilebilecek olan kimyasal maddelerdir. ÇHC başta olmak üzere diğer bazı ülkeler kömür kaynaklı kimyasalları kimya sektöründeki hammadde çeşitliliğini arttırmak üzere kullanmaktadırlar.

“Yeşil Kimya” olarak kavramsallaştırılan, üretiminden bertarafına kadar çevre dostu olan kimyasallar, dünyada öne çıkan önemli alanlardan biridir. Plastik üretiminde yeşil kimya ile uyumlu bitkisel kaynaklı hammaddeleri kullanmak sektörün gelecek dönemdeki yenilikçi alanları olarak ön plana çıkmaktadır. AB ülkeleri de yeşil kimya akımının önemli temsilcilerindendir. AB’de 2015 yılında, kimya sektöründe toplam 78,7 milyon ton organik hammadde kullanılmıştır ve bunun 7,8 milyon tonu yenilenebilir kaynaklardandır. Dolayısıyla, AB’de kimya alanında kullanılan organik hammaddelerin %10’unu çevreye dost ve biyotemelli yenilenebilir kaynaklar oluşturmuştur. Bitkisel yağlar, hayvansal yağlar, karbonhidratlar (şeker ve nişasta), biyoetanol bu miktarın 2/3’ünü oluşturmaktadır. Diğer önemli materyaller doğal kauçuk, kimyasal selüloz, gliseroldür. Geri kalanlar ise bitkisel mum, doğal reçineler, proteinler ve tıbbi bitkileri içermektedir (CEFIC Fact and Figures, 2018).

Grafik 4: AB’de Kimya Endüstrisinde Kullanılan Biyotemelli Hammaddeler



Kaynak: CEFIC Fact & Figures, 2017

Yeşil kimyanın dünyadaki iyi uygulamalarından biri [Hollanda-Rotterdam](#)’dadır. Hollanda’da atıklardan oluşturulan sentez gazından, kimya endüstrisinde kullanılan hammadde olan metanol üreten kimyasal madde atık tesisi kurulmuştur. Metanol asetik asit (lifler ve yapıştırıcılar için), sertleştirilen etmenler ve dimetil eter (temiz itici gazlar) gibi maddelere dönüştürülmektedir. Tamamına yakını normalde fosil yakıtlardan üretilen kimyasallar kullanılarak bu tesis sayesinde alternatif ve temiz bir üretim yönetimi sağlanmaktadır. Yeşil kimya zirai ilaçlar, polimer ve tekstil vb. endüstrilerinde halihazırda uygulama alanları olan ve yaygınlaştırılacak olan bir temadır. Nihai talebe de yön verecek olan bu temaya uygun üretim prosesleri geliştiren ekonomiler avantajlı konumda olacaktır.

Şekil 6: Yeşil Kimya Uygulama Alanları

Zirai Mücadele İlaçları

Kimyasal olarak sentezlenen agrokimyasallar, çevre dostu olmayan süreçlerle üretilmekte ve besin zincirine girerek insan ve hayvan sağlığını etkilemektedir. Dolayısıyla "yeşil zirai" mücadele yaygınlaşmalıdır.

Dünyada ekolojik olarak en tehlikeli endüstri olarak yansıtılmaktadır. Son zamanlarda tekstil işleminin daha yeşil hale getirilmesi için farklı adımlar atılmıştır. Bunlar arasında daha yeşil fiberler ve solventler, çevre dostu boyalar ve yardımcıları, optimize edilmiş ve verimli işleme, biyo-işleme, geri dönüşümlü tekstil ürünleri, biyolojik olarak çözünebilir yüzey aktif maddeler bulunmaktadır.

Tekstil Endüstrisi

Polimer Endüstrisi

Polimer üretiminde güvenli solventlerin ve daha az zehirli olan monomerlerin üretilmesi için yeşil kimya alanında çalışmalar yapılmaktadır.

Kaynak: Yeşil Kimya ve Teknolojisi Konferansı

<https://greenchemistry.chemistryconferences.org/events-list/industrial-applications-of-green-chemistry>, Erişim Tarihi: 30.10.2018

Yeşil kimya kapsamındaki uygulamalardan bir diğeri Avrupa'daki bazı firmaların mikroalgleri (mikro yosunlar- tek hücreli canlılar), CO₂'yi kullanışlı kimyasal ürüne çevirmek için kullanmasıdır. Örneğin, çimento üretiminden çıkan duman gazı, biodizele benzeyen biocrude üretmek için kullanılırken; çelik fabrikası baca gazlarındaki CO₂'den etanol ve bütanediol üretilmesi ve bakteriyel CO₂ fermantasyonuyla biyoplastik üretilmesi üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Farklı bir alan olarak Avrupa'da, elektrikli taşıtların ağırlığını düşürüp menzilini yükseltmek için taşıtların gövde, motor, taşıt iç ve dış yüzeyi için özel polimerlerin üretilmesiyle ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Ayrıca, taşıt lastiklerinde yuvarlanma direncini düşürmek ve menzili arttırmak ve taşıtın ısı yalıtımını sağlamak amacıyla yüksek performanslı köpükler üretmek için Ar-Ge çalışmaları yapılmaktadır (SusChem 2017 Strategic Innovation and Research Agenda).

Kimya sanayinde bir diğer gelişme alanı ise ileri malzeme teknolojileridir. Suni ve sentetik elyaf kategorisinde bulunan kompozit malzemeler, birçok sektörün tamamlayıcısı konumunda olup gelişen teknolojilerle ve kullanım alanının yaygınlaşması ile daha da önem kazanacaktır. Kompozit malzemeler demir, çelik ve diğer metal ürünlere alternatiftir ancak seri üretimleri zor ve maliyetlidir. Kompozit alanına baktığımızda bor ürünlerinin kullanıldığı, cam elyafı bazlı malzemelerin kullanımının ön plana çıkacağı öngörülmektedir. Dünyada yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artmasından ötürü rüzgar türbinlerinin yapımında kullanılan cam elyafı (bor ürünlerinin de kullanıldığı) ile güçlendirilmiş malzemelerin tüketiminde büyük miktarda artış beklenmektedir. Bu konuya alt ve odak alanlar bölümünde ayrıca değinilmiştir.

1.4.Uluslararası Referans Kurum /Kuruluş ve Mevzuatlar

1.4.1. Avrupa Kimya Sanayi Konseyi (CEFIC)

Avrupa Birliği'nde kimya sektörünü temsilen 1972'de Brüksel'de kurulan Avrupa Kimya Endüstrisi Konseyi (European Chemical Industry Council- CEFIC) kâr amacı gütmeyen uluslararası bir kuruluştur. CEFIC, AB politika yapıcılarına bağlı bir ortak konumunda olup endüstri ile iletişimi sağlamaktadır. CEFIC, dünya kimyasal üretiminin %14,7'sini sağlayan ve 1,2 milyon kişiye iş olanağı sağlayan Avrupa'da yer alan toplamda 29.000 adet küçük, orta ve büyük nitelikteki firmayı temsil etmektedir.

1.4.2. SUSCHEM

Avrupa Sürdürülebilir Kimyasallar için Teknoloji Platformu (SusChem), 2004 yılında Avrupa Komisyonu'nun girişimiyle, Avrupa'da kimya ve endüstriyel biyoteknoloji araştırma, geliştirme ve inovasyonunu sürdürülebilir bir şekilde teşvik etmek amacıyla kurulmuştur. Bu platform endüstri, akademi, politika belirleyicileri ve toplumu bir araya getirmektedir. SusChem'in vizyonu rekabetçi ve yenilikçi bir Avrupa için kimya ve biyoteknolojiyi bir araya getirerek gelecek nesiller için çözüm sağlamaktır. SusChem'in misyonu ise, sürdürülebilir çözümler sunarak toplumsal zorluklara etkili bir şekilde cevap vermek için Avrupa kimyasal ve biyokimyasal inovasyonu başlatmak ve onlara ilham vermektir. SusChem'in aşağıda belirtilen kurucu ortakları, kimya sektöründe akademi ve endüstri dünyasından ana paydaşları temsil eden altı adet Avrupa merkezli kuruluştur.

CEFIC - Avrupa Kimya Sanayi Konseyi

DECHEMA - Alman Kimya Mühendisliği ve Biyoteknoloji Derneği

ESAB - Avrupa Biyoteknoloji Federasyonu Uygulamalı Biyokataliz Bölümü

EuropaBio - Avrupa Biyoendüstri Derneği

GDCh - Alman Kimya Topluluğu

RSC - Kraliyet Kimya Topluluğu (İngiltere)

1.4.3. REACH

REACH, Haziran 2007'de yürürlüğe giren, kimyasalların kaydı, değerlendirilmesi, izni ve kısıtlanmasını öngören bir Avrupa Birliği mevzuatıdır. REACH'in açılımı "Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals" olup kimyasalların tescillendirilmesi, değerlendirilmesi, ruhsatlandırılması ve kısıtlanması (KKDİK) anlamına gelmektedir. REACH mevzuatına göre, Avrupa Kimyasallar Ajansı (ECHA) ve üye devletler, tescil dosyalarının ve test tekliflerinin kalitesini incelemek ve belirli bir maddenin insan sağlığı veya çevre için bir risk oluşturup oluşturmadığını açıklamak için şirketler tarafından sunulan bilgileri değerlendirir, ayrıca gereksiz hayvan deneylerinden kaçınılması için bu test tekliflerini inceler.

REACH'in amaçları aşağıda belirtilmektedir:

AB kimya sanayisinde rekabetin ve yenilikçiliğin artırılmasını sağlamak

Kimyasalları piyasaya süren insanları (üretici ve ithalatçı / ihracatçı) kullanım amaçlarına ilişkin risklerin anlaşılması ve yönetiminden sorumlu tutmak

Maddelerin zararlı özelliklerinin değerlendirilmesi için alternatif yöntemleri özendirmek

Çevre ve insan sağlığını, kimyasal kullanımından yüksek düzeyde korumayı sağlamak

Maddelerin AB pazarında serbest hareketini sağlamak

Onuncu Kalkınma Planı'nın Kimya Çalışma Grubu raporunda değinildiği üzere AB'ye ihracat yapan ülkelerin REACH mevzuatına uyması gerekmektedir. Bu tüzüğe göre AB ve AEA (İzlanda, Norveç ve Lihtenştayn) ülkelerinde faaliyet gösteren ve yılda 1 ton veya daha fazla miktarda kimyasal madde üreten veya ithal eden firmaların söz konusu kimyasal maddeleri AB örgütlenmesi içinde yer alan Avrupa Kimyasallar Ajansı (ECHA) yönetimindeki merkezi bir veri tabanına kaydettirmesi zorunludur. Mülga Bilim, Sanayi Teknoloji Bakanlığı'nın Kimya Sektörü Raporu'nda (2017) değinildiği üzere, sektördeki ihracatın yarısını AB'ye yapan Türkiye için REACH önemli bir mevzuattır. Ancak KOBİ'ler bu mevzuat için yapılması gereken yatırımlara kısıtlı düzeyde (yaklaşık %30) uyum sağlayabilmektedir. Her bir kimyasal maddenin kaydı için, maddenin niteliği ve madde sayısına göre, tahmini harcama tutarı 15 ile 30 bin Avro arasında değişmektedir. Ürün sayısı arttıkça bu tutarın firmalar üzerinde yüksek miktarda maliyeti olmaktadır.

Ayrıca, Onbirinci Kalkınma Planı Kimya Çalışma Grubu raporunda da belirtildiği üzere REACH benzeri uyum mevzuatları hakkında ülkemizdeki firmaların bilgi düzeyi yetersizdir. Çevrenin korunması, can ve mal güvenliği güden bu yönetmeliklerin ülkemizde tam olarak uygulanması gerekmektedir. Ancak özellikle REACH hakkındaki yönetmeliğin uygulanmasında sıkıntılar yaşanmaktadır. Mevcut durumda 2016-2019 yılları arasında REACH mevzuatına geçiş sürecinde olup 2021 itibarıyla ülkemizde kimya sanayinde REACH mevzuatına tam uyum sağlanacaktır.

1.4.4. RoHS

RoHS, elektronik kartlarda ya da malzemelerde bazı maddeleri bulunmamasını şart koşan direktiftir. İngilizce Restriction of Hazardous Substances Directive (Belirli Zararlı Maddelerin Kullanımını Kısıtlama) kelimesinin baş harflerinden oluşur. Ülkemizde Mayıs 2008'de elektrikli ve elektronik eşyalarda bazı zararlı maddelerin kullanımının sınırlandırılmasına dair yönetmelik (EEE Yönetmeliği) olarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik kapsamında çevre ve insan sağlığının korunması amacıyla; elektrikli ve elektronik eşyalarda bazı zararlı maddelerin kullanımının sınırlandırılması, bu sınırlandırılmalarından muaf tutulacak uygulamaların belirlenmesi, elektrikli ve elektronik eşyaların ithalatının kontrol altına alınmasına dair idari, hukuki ve teknik esasları düzenleyerek elektrikli ve elektronik eşya atıklarının çevreyle uyumlu şekilde geri kazanılması ve bertaraf edilmesi hedeflenmiştir (T.C. Resmi Gazete, 26891, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/05/20080530-3.htm>).

1.5. Uluslararası İyi Uygulama Örnekleri

Sektörde rekabetçi üstünlüğe sahip ülkelerin firma örgütlenme yapısı incelendiğinde, bu ülkelerde firmaların daha bütünleyici ve eş güdümlü faaliyet gösterildiği belirtilebilir. Burada tedarikten nihai ürün üretim sürecine kadar değer zincirinde yer alan aktörlerin aynı fiziksel ortamda yer aldığı, alt-üst yapı gerekliliklerinin ihtiyaçlarına göre özelleştiği, ortak olabilecek mümkün proseslerin birlikte yürütüldüğü bir kurgu bulunmaktadır. Buna en somut örnek 1990'ların başında Doğu Almanya'da ortaya çıkan kimya parkı konseptidir. Organize Sanayi Bölgelerinin kimya sektöründe ve hizmet alanında özelleşmiş formu olarak tanımlanabilen kimya parkı, bünyesindeki üretim tesislerinin gerekli altyapı temini olan ve ortak kaynak kullanımını sağlayan, endüstriyel simbiyotik ilişkilerin etkin olarak geliştirildiği ve rekabetçi üstünlük sağlayan üst yapılardır. Avrupa'da halihazırda 26 tanesi Almanya'da olmak üzere 61 kimya parkı bulunmaktadır.

Kimya Parklarının Avantajları:

- Değer zinciri bazlı iş birliği kurulmakta olup bilginin yayılması, üretim entegrasyonlarının gerçekleştirilmesi ile etkin yönetim sağlanmaktadır.
- Park (kümelenme) içindeki kimya üreticilerinin ürünleri bir diğerinin hammadde olduğu gibi bazı ürünlerin üretimi sırasında ortaya çıkan yan ürünler de diğer bir üreticinin hammadde olduğu için üretimde endüstriyel simbiyoz ilişkisi kurulmakta dolayısıyla enerji ve maliyet tasarrufu sağlanabilmektedir.
- Kimya parkları havaalanı, liman ve ticari yollara yakın olması sebebiyle lojistik bakımından kolaylık ve maliyetler bakımından tasarruf sağlamaktadır.
- Park kapsamında olmak üretim tesislerinin sorunsuz çalışmasını kolaylaştırmaktadır. Özel kimyasalların boru hattı ile taşınması, yol sistemleri, su yolları, merkezi veya özelleşmiş tamirhaneler, su, elektrik ve buhar altyapısı, çevrenin korunması, işçi güvenliği ve sağlığı, tesis ve proses güvenliği, itfaiye ekibi ve benzeri hizmetlerde özelleşmiş hizmetler sağlanmaktadır. Bu sayede firmalar yatay eksen faaliyetleri taşere edebilmekte ve sadece esas üretim prosesine odaklanmaktadır.
- Çevresel konular kimya parklarının esas işgal alanları olup, parkların bir çoğunda atıksu arıtma tesisi ve atık bertaraf sistemi bulunmaktadır. Ayrıca lisans, izin vb. gerekli bürokratik süreçler daha kolay ve hızlı yürütülmektedir (Chemical Parks: Industry Landscaping a la Germany, AIChE, 2011).

Aşağıda dünyada iyi uygulama örneği olarak verilebilecek Almanya Marl Kimya Parkı ile Singapur Jurong Adası'na değinilmiştir.

1.5.1.Marl Kimya Parkı \ Almanya

Almanya'nın ilk kurulan ve Avrupa'nın en büyük entegre kimyasal komplekslerinden biri olan Marl Kimya Park, dünyanın önde gelen özel kimya şirketlerinden biri olan Evonik AG'nin de ana üretim yeridir. Evonik'in iştiraklerine ve bağlı ortaklarına ek olarak 12 şirketin (ulusal ve uluslararası) bu parkta işletmeleri bulunmaktadır. Parkta yaklaşık 100 üretim tesisi bütünleşmiş bir malzeme ve enerji ağıyla ve çoğu zaman 24 saat çalışmaktadır. Monako'nun (6 km²'den fazla bir alan) üç katı büyüklüğünde bir alanda her yıl yaklaşık 4.4 milyon ton ürün üretilip dünyaya ihraç edilmektedir. Marl Kimya Park'ın enerji gereksinimleri, iki adet gazla çalışan elektrik santralinde ve bir adet de kömürle çalışan santralde elektrik ve buhar (kombine ısı ve güç) üretilerek karşılanmaktadır. Bu park Avrupa karayolu, demiryolu ve su altyapısı ile uyumlu bağlantılara sahip olup 10.000 kişiye istihdam sağlamaktadır. Marl Kimya Parkı bünyesinde altyapı ve entegrasyon gerektiren yatırım projeleri ile birlikte Biyoteknoloji, Temel ve Özel Kimyasallar, Plastik ve Geri Dönüşüm odaklı üretim/ faaliyetler yürütülmektedir.



Fotoğraf 1: Marl Kimya Parkı, Almanya

Karayolu: **55 km**
Demiryolu: **100 km**
Boru köprüleri: **30 km**
Borular: **1.200 km**

3 enerji santrali
900 bina (yaklaşık)
100 üretim tesisi



Parkta faaliyet gösteren firmalara aşağıdaki hizmetler sağlanmaktadır:

Şebeke Hizmetleri: Kapsamlı bir boru hattı şebekesine (örneğin, etilen, propilen, C4 bölümü, hidrojen) doğrudan bağlantı,

Lojistik: Tüm trafik taşıyıcılarının (taşıtlar, demiryolu ve deniz yolu) tedarik ve dağıtım lojistiği, 65.000 m² ısıtılabilir depolama alanının sağlanması, liman tankı, gümrük vergisi alanında danışmanlık, depolama ve paketleme araçları, tehlikeli madde, malzeme akışı ve seyahat yönetimi,

Tesis Yönetimi: Gayrimenkullerin ve alanların optimum yönetimini sağlayan tesis yönetimi, kiracı desteği, bakım, ofis organizasyonu ve temizlik hizmetleri,

Satın Alma: Bir grubun satın alma gücünden faydalanılması ve tüm endüstrilerin tedarikçileri ile çerçeve anlaşmalarına katılım hakkı,

Analitik Hizmetler: Test prosedürleri, fiziksel kimya, spektroskopi, kromatografi, polimer kimyası, uygulama teknolojisi hizmetleri (test ve çevresel analitikten, toksikoloji, biyolojiyi kapsayan geniş çerçevede),

Güvenlik / Çevre: Tesis itfaiyesi, tesis güvenliği, yangından korunma, emisyon / kabul ölçümü, iş sağlığı/güvenliği, teknik tesis güvenliği, emniyet komisyoncuları, ruhsatlandırma işleri yönetimi, ruhsatlandırma,

Teknik Hizmetler: Bakım, atölye çalışmaları, teknik planlama, tesis tasarımı,

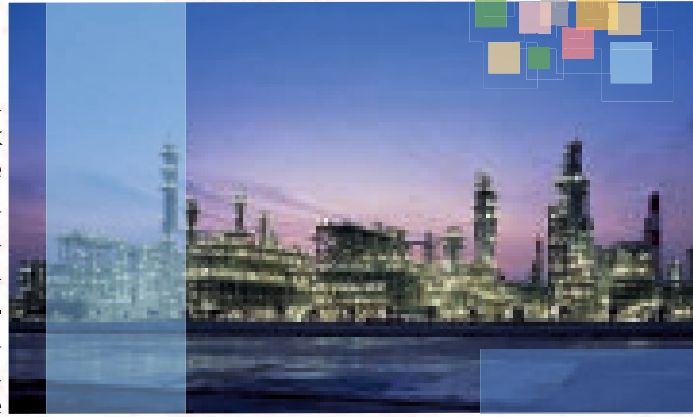
Bertaraf: Atık yakma, atık mevzuatına danışmanlık, atık yönetimi, geri dönüşüm, her türlü tanının israfını imha edilmesi,

İnsan Kaynakları ve Sosyal Yaşam: Çalışan hizmetleri, mesleki eğitim / ileri eğitim, sosyal hizmetler, insan kaynakları gelişimi, catering, spor tesisleri.

Fotoğraf 2: Jurong Adası, Singapur

1.5.2. Jurong Adası/Singapur

Singapur petrol ve doğalgaz kaynakları sınırlı olan 721 km²'lik bir yarımada ülkesidir. Ayrıca birçok sektörde merkez konumda olup rekabetçi üstünlüğe sahiptir. Bugün Singapur, dünyanın en büyük üçüncü petrol arıtma merkezi, en büyük liman ve dünyanın en büyük üç petrol ticaret merkezinden biri, Asya petrol ticaret endüstrisinin fiyat keşif merkezidir. Singapur'un petrokimya endüstrisinin ayağı olan Jurong Adası Kimya Merkezi dünyada başarılı örnekler arasındadır. Ada, Singapur'un batı kesiminde dolgu ile yedi küçük adanın birleşmesi ile oluşmuştur. Süreç 1983 yılında Ekonomik Kalkınma Kurulu, JTC gibi Singapur'daki çeşitli devlet kurumların ortak girişimi ile başlamıştır. Jurong Adası, Singapur'un enerji ve kimya endüstrisinin kalbi olup 100'den fazla küresel petrol, petrokimya ve özel kimyasal şirkete ev sahipliği yapmaktadır. Ada, dünya petrokimyasal merkezi olarak da betimlenmektedir. Adada hizmet koridorları, lojistik, depolama gibi entegre altyapı çözümleri bulunmaktadır. Burada bir firmanın ürününün diğer bir firmanın hammaddesi olduğu bir ekosistem oluşturulmuştur.



Temelde "Tak ve Çalıştır" hizmet mottosu olan bulunan adada, firmalar birçok süreçte maliyet tasarrufu sağlarken, birbirleri arasında ürün entegrasyonu ile sinerji de oluşmaktadır.

Bugün, Jurong Adası Kimya Merkezi yaklaşık 90 uluslararası petrol ve kimya şirketine ev sahipliği yapmakta olup 47 milyar \$'ın üzerinde yatırım yapmıştır. Merkez, Sumjit Mobil ve Shell'in entegre petrokimya komplekslerinden, Sumitomo ve BASF gibi kimyasal üreticilerin ara ürünlerini üreten Evonik ve Solvay gibi firmalardan müteşekkil olup otomotiv kimyasalları ve tarım kimyasallarına geniş bir yelpazede rafine ve kimyasal ürünler üretmektedir.

Halihazırda Jurong Adası'nın uzun vadeli rekabetçiliği ve sürdürülebilir büyümesini sağlamak için, kamu kurumları (EDB, JTC, PUB ve EMA) Jurong Adası Versiyon 2.0 (Jlv2.0) girişimini kurmuştur. Jlv2.0 Girişimi mevcut sistemin sağlamlığını güçlendirmeyi ve entegre yenilikçi çözümleri keşfederek kıt kaynaklarını daha da optimize etmeyi amaçlamaktadır.

2

Türkiye'de Sektörün Genel Görünümü

2. TÜRKİYE'DE SEKTÖRÜN GENEL GÖRÜNÜMÜ

Ülkemizde kimya endüstrisi kapsamında petrokimya, sabun, deterjan, gübre, ilaç, boya-vernük, sentetik elyaf, soda ve benzeri hammadde, ara mamul tüketim ürünlerinin üretimi yapılmaktadır. Kimya sektörü ana girdi maddesi olan rafine edilmiş petrol ürünleri petrokimyasal ürünlere dönüştürülerek birçok sektöre hammadde girdisi sağlanmaktadır. Türkiye’de petrokimya sanayinin kurulması I. Beş Yıllık Plan döneminin başlangıcı olan 1962 yılında benimsenmiş, yapılan etüt ve araştırmalar sonucunda Petkim Petrokimya A.Ş. 1965 tarihinde TPAO öncülüğünde kurulmuştur.

Petrokimyasal ürün öncesi rafinerizasyon aşaması için, ülkemizde petrol ve doğalgaz hammaddelerinin rafine edilerek LPG, nafta, benzin, jet yakıtı, gazyağı, dizel, motorin, kalorifer yakıtı, fuel oil, ksilen, kükürt, bitüm ve petrokok gibi petrol ürünleri elde edilmesi için TÜPRAŞ ve Star Rafineleri mevcuttur. Bu iki rafineriden Star rafineri 2018 yılında faaliyete geçmiş olup Türkiye’de kurulan ilk özel endüstri bölgesindedir. İstanbul Sanayi Odası tarafından hazırlanan “Kimyasallar ve Kimyasal Ürünler İmalatı Sektör Raporu”nda (2015) belirtildiği üzere, Türkiye’de kimya sanayi lojistik ve liman ile petrokimya ve rafineri tesislerine yakınlığı gözeterek kurulmuş ve gelişmiştir. Bu nedenle sanayi büyük ölçüde kıyı bölgelerinde yer almaktadır. Petrol ve petrol ürünleri, deterjan, sabun, ilaç kimyasalları, boya gibi sanayilerin çoğu Marmara bölgesinde İstanbul, Kocaeli ve Sakarya’da, Ege bölgesinde İzmir’de yerleşim gösterirken gübre ve petrol ürünleri firmaların çoğu Akdeniz bölgesinde toplanmıştır. Akdeniz bölgesinde ayrıca soda, sodyumbikarbonat gibi önemli üretim merkezleri de bulunmaktadır. Ayrıca Karadeniz’de gübre fabrikaları bulunmaktadır.

Kimya sanayi, Türkiye’de yabancı sermaye yatırımlarının en yoğun bulunduğu sektörlerin başında gelmektedir. 2018 yılında 3,4 milyar ₺’sı yabancı sermaye olan yaklaşık 5 milyar ₺ toplam sermayeli 14.740 işletme kurulmuştur. Bu işletmelerin %8,6’ı yabancı sermayeli olup yatırımların %14’ü imalat sanayi üzerinedir. Kimyasallar ve kimyasal ürünler imalatı sanayinde boya, gübre, organik ve inorganik kimyasallar, temizlik ürünleri ve plastik hammaddeleri sanayilerinde dünyanın en önemli firmaları ve üreticileri faaliyet göstermektedir. Geçtiğimiz on yılda kimya sektörü ülkemizde küresel eğilime paralel bir seyir izlemiştir.

2.1. Sektörün Genel Görünümü

TÜİK Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri referansı ile, Türkiye geneli kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı (NACE Rev.2 bölüm 20) 2009 ile 2017 yılları değişim trendi incelendiğinde, 2017 yılında girişim sayısı 2009 yılına göre %4,8 azalarak 5.408 olmuştur. Bunun yanında sektörün cirosu 2017 yılında 2009 yılına göre %255 artarak 83 milyar ₺ seviyesine ulaşmıştır. 2017’de 19,9 milyar ₺ ile yine birincil formda plastik hammaddelerin imalatı birinci olup, onu 9,4 milyar ₺ ile diğer inorganik temel kimyasal maddelerin imalatı izlemektedir.

Kimyasallar ve kimyasal ürünler imalatı sanayi her yıl yatırım artarak devam etmektedir. 2009 yılında 1,3 milyar ₺ olan yatırım tutarı 2015 yılına gelindiğinde %117 artarak 2,8 milyar ₺'ye yükselmiştir.

Sektörün 2017 yılı toplam üretim değeri 75,9 milyar ₺ olup bunda üretim değeri olarak en yüksek payı %24,6 ile yine plastik hammadde imalatı (20.16) almıştır. 2017 yılında sektörde yaratılan 19,3 milyar ₺'lik katma değerın %22'si diğer inorganik temel kimyasalların imalatı, %20'si birincil formda plastik hammadde imalatı ve %13'ü boya ve hammaddeleri imalatı kaynaklıdır.

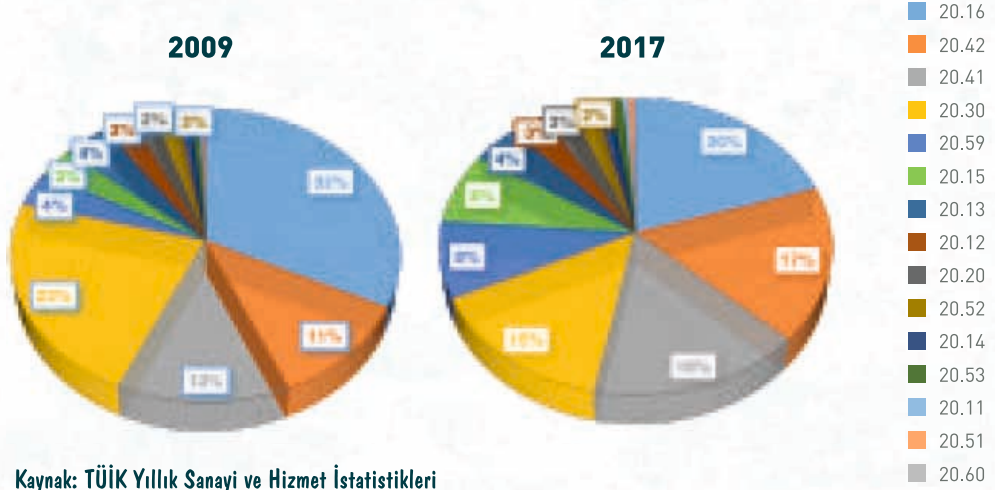
Tablo 16: Kimya Sektörü Temel Göstergeleri ve İmalat Sanayi Karşılaştırması

	NACE Rev.2	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Girişim Sayısı	20	5.682	5.824	5.735	5.475	5.032	4.869	5.018	5.123	5.408
	Kısım C	321.482	326.925	335.571	354.256	365.723	371.911	375.480	379.894	391.024
	%	1,77%	1,78%	1,71%	1,55%	1,38%	1,31%	1,34%	1,35%	1,38%
Çalışan Sayısı	20	62.706	67.285	71.527	75.014	75.781	79.281	81.971	83.058	85.224
	Kısım C	2.660.009	2.865.482	3.150.290	3.436.295	3.642.332	3.826.777	3.908.510	3.922.221	4.018.741
	%	2,36%	2,35%	2,27%	2,18%	2,08%	2,07%	2,10%	2,12%	2,12%
Üretim Değeri (Milyon ₺)	20	21.014	26.326	35.628	38.181	42.394	48.543	53.302	57.086	75.985
	Kısım C	447.711	538.842	712.234	771.754	866.169	996.977	1.116.847	1.220.497	1.574.831
	%	4,69%	4,89%	5,00%	4,95%	4,89%	4,87%	4,77%	4,68%	4,82%
Ciro (Milyon ₺)	20	23.596	28.950	38.360	42.068	46.197	53.311	58.660	62.925	83.789
	Kısım C	486.280	577.276	761.945	833.932	930.896	1.076.277	1.203.634	1.314.067	1.695.855
	%	4,85%	5,02%	5,03%	5,04%	4,96%	4,95%	4,87%	4,79%	4,94%
Katma Değer (Milyon ₺)	20	4.305	5.212	7.155	7.171	8.676	9.971	12.307	14.205	19.378
	Kısım C	88.165	98.909	130.055	135.578	167.335	193.807	235.233	274.405	343.595
	%	4,88%	5,27%	5,50%	5,29%	5,18%	5,14%	5,23%	5,18%	5,64%

Kaynak: TÜİK Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri; Kısım C: İmalat Sanayi; *2017 yılı verileri geçicidir.

Kimya ve kimyasal ürünler imalatı için alt sektörler bazında girişim sayıları incelendiğinde, 2009 yılı boya sanayinin payı %22,46'dan 2017 yılında %14,89'a; birincil formda plastik hammaddelerin imalatı payı %32'den %20'ye düşmüştür. Aynı dönemde kozmetik sektördeki toplam istihdam payını %5,53 arttırarak %16,92'ye, kimyasal gübre ve azot bileşikler imalatı payını 4,44 puan arttırarak %7,78'e yükseltmiştir. Sabun ve deterjan ile temizlik ve parlaticı maddeler imalatı (20.41) sektörü ise 2009'da %13,06 olan payını 2017 yılında %16,11'e yükseltmiştir. Suni sentetik elyaf imalatı kategorisi aynı düzeyde kalmıştır. Genel itibariyle sektördeki girişim sayıları ilgili dönemde %4,8 azalarak 5.408 adet olmuştur.

Grafik 5: 2009-2017 Kimya ve Kimyasal Ürünler İmalatı Alt Sektör Bazında Girişim Sayıları

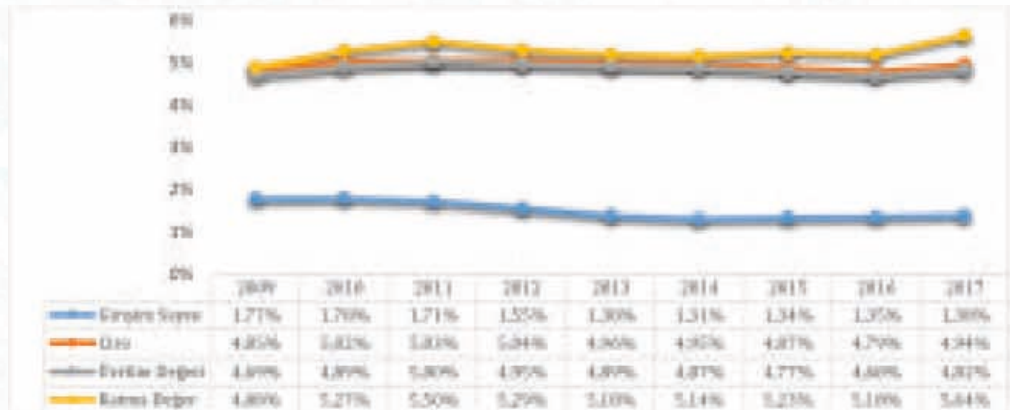


Kaynak: TÜİK Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

Kimya ve kimyasal ürünler imalatı sektörünün imalat sanayi içindeki payı ve değişimi incelendiğinde 2009 yılında, girişim sayısının %1,77'si, imalat sanayinin cirosunun %4,85'i, toplam üretim değerinin %4,69'u, katma değer %4,88'i si kimya sektörü kaynaklıdır. Ayrıca 2009 yılında imalat sanayine yönelik yapılan toplam yatırım tutarının %3,56'sı kimya sanayine yapılmıştır. 2017 yılı verileri incelendiğinde, toplam imalat sanayiindeki girişimlerin %1,38'i toplam cironun %4,94'ü kimya sanayi kaynaklı olup 2009 yılına göre girişim sayısında yaklaşık 0,4 puan düşüş görülmüştür. Sektörün ölçeğini büyüttüğünü belirtebiliriz.

2017 yılında kimya sanayi üretimi imalat sanayi üretiminin (değer olarak) %4,82'sine ve katma değer olarak %5,64'üne karşılık gelmektedir. İmalat sanayi payları 2009 yılına göre karşılaştırıldığında katma değer, üretim değeri ve ciroda sektörün payının 2017 yılına gelindiğinde arttığı görülmektedir.

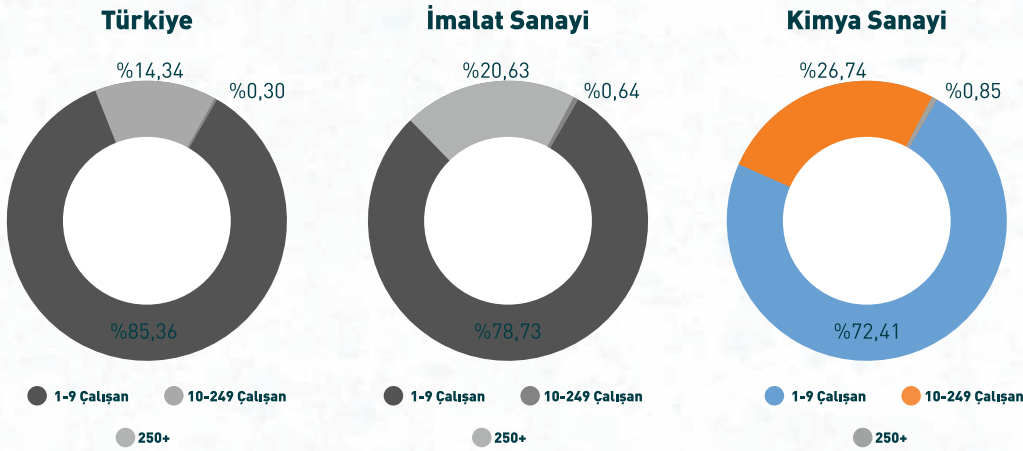
Grafik 6: 2009-2017 Kimya ve Kimyasal Ürünler İmalatı Alt Sektör Bazında Girişim Sayıları



Kaynak: TÜİK Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

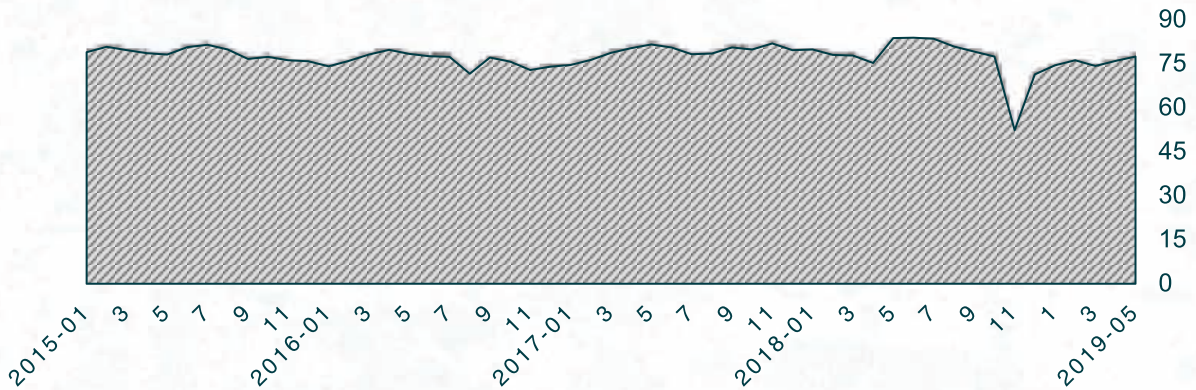
Sosyal Güvenlik Kurumu kayıtlarında kimya sanayi firmaları büyüklüklerine göre incelendiğinde firmaların %72'si 1-9 çalışan arası, %27'si 10-249 ve %0,5'u 250 ve üzeri çalışana sahiptir. Bu veriler referansında, ülkemiz kimya sanayindeki işletmelerin, çalışan sayısı referansında yaklaşık %99'unun küçük ve orta ölçekli işletme (KOBİ) olduğu belirtilebilir. Türkiye'de toplam işyerleri arasında 250 ve üzeri çalışan sayısı olan işyerleri %0,3; imalat sanayinde %0,6'tır. Dolayısıyla kimya sanayinde çalışan sayılarına göre nispeten KOBİ ve büyük ölçekli işletmelerin varlığının ülke ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Büyük ölçekli firmalar arasında çok uluslu firmalar da yer almaktadır.

Grafik 7: İşyeri Büyüklüklerine Göre Türkiye Toplamı, İmalat ve Kimya Sanayi



Kaynak: SGK İstatistik Yıllığı, 2017

Grafik 8: Kimyasalların ve Kimyasal Ürünlerin İmalatı Kapasite Kullanım Oranı



Kaynak: TCMB, Reel Sektör İstatistikleri

Sektörün KKO 2018 yıl ortalaması %77'dir. 2019 yılı Mayıs ayında %77,5 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 17: İşyerlerinin Faaliyet Grubu ve İşyeri Büyüklüğüne Göre Dağılımı, 2017 (NACE Rev.2)

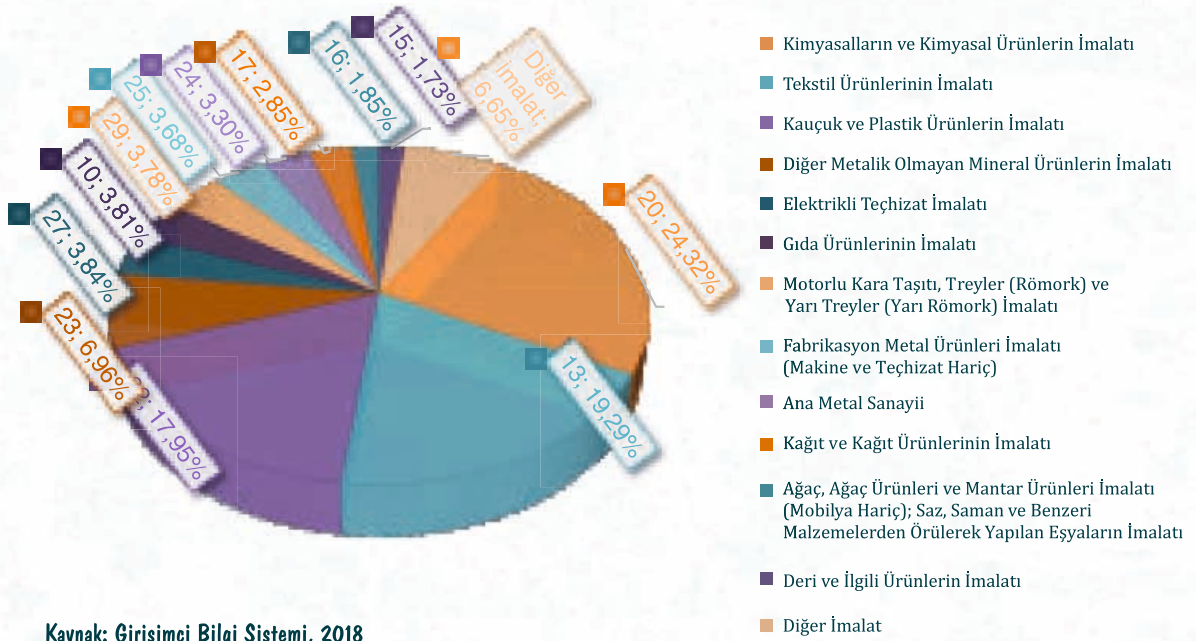
İşyeri Büyüklüğü (İşyerinde Çalıştırılan Sigortalı Sayısı)	İşyeri sayısı Kimyasal Ürünlerin İmalatı (20)	İşyeri sayısı İmalat Sanayi (10-33)	İşyeri sayısı Toplam
1	996	66.811	680.069
2-3	1.154	75.155	516.208
4-6	790	47.942	299.386
7-9	399	21.500	122.406
10-19	559	26.230	139.520
20-29	220	10.110	45.161
30-49	203	9.042	34.961
50-99	151	5.946	20.587
100-249	100	4.066	11.676
250-499	28	1.139	3.159
500-749	6	291	806
750-999	2	119	322
1000+	3	177	421
Toplam	4.389	268.528	1.874.682

Kaynak: SGK İstatistik Yıllıkları; 5510 Sayılı Kanunun 4-1/a Maddesi Kapsamı

Kimya sektörü ithalata bağımlı bir sektördür. Kullanılan hammaddenin yaklaşık %70'i ithal edilmekte, %30'u ise yerli üretimle karşılanmaktadır. Plastik eşya üretiminin ana girdisi %90 oranında yurtdışı petrokimya sektöründen sağlanmaktadır. Kimya sektörünün tamamlayıcısı olan petrokimya sektörü ise büyük ölçekli, sermaye ve teknoloji yoğun bir sektördür. Kimya sektörü sermaye-teknoloji yoğun bir sektör olduğu için işgücü yoğunluğu düşüktür.

İmalat sanayi alt sektörlerinin birbirleri arasında gerçekleşen ticaret hacmi incelendiğinde, 2016 yılında 356,7 milyar ₺ olan değer %6,08'ini kimya sanayi oluşturmuştur. 21,7 milyar ₺ gerçekleşen kimya sanayi toplam satış hacminde %24,32'si sektörün kendi içine (20), %19,29'u tekstil ürünleri imalatı (13), %17,95'i kauçuk ürünleri imalatı (22), %6,96'sı diğer metalik olmayan ürünlerin imalatı sektörlerine (23) olmuştur. Aşağıda grafikte görüldüğü üzere sektörün yaklaşık tüm imalat sanayi sektörleri ile ilişkisi mevcuttur.

Grafik 9: Kimya Sanayinin (20) Diğer İmalat Sanayii Kollarına Satış Oranları



Kaynak: Girişimci Bilgi Sistemi, 2018

İhracat

Türkiye dış ticaret kompozisyonu incelendiğinde, kimyasal madde ve ürünlerin ihracatı 2008 yılında 5 milyar \$ düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu yılda en fazla ihracat yapılan ülkeler sırasıyla İtalya (%6,5), Rusya Federasyonu (%5,6) ve Almanya (%5,2) olarak ilk 3 sırayı paylaşmaktadır. 2018 yılında ise sektör ihracatı %132 artarak 9,3 milyar \$ düzeyine yükselmiştir. 2018 yılı ülke kompozisyonu incelendiğinde ilk sıralar AB ülkelerinden Ortadoğu ve Uzakdoğu pazarına kaymıştır. İran %4,9, Çin %4,7 ve Irak %4,7 olarak ilk 3 sırada yer almaktadır. 2008'de en fazla ihracat yapılan ilk 10 ülke arasında AB üyesi ülkelerin payı %18,2 iken, 2018 yılında bu pay %13,8'e düşmüştür.

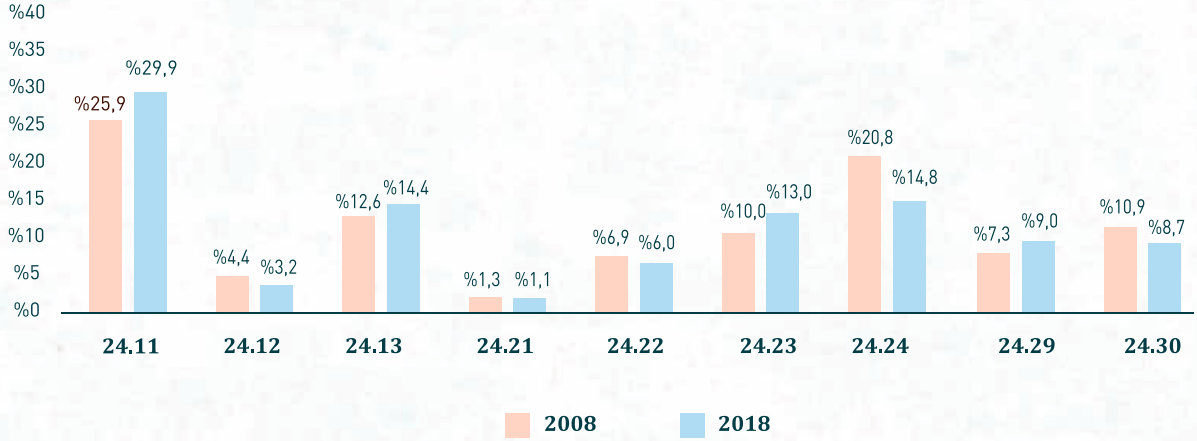
Tablo 18: 2007-2018 Yılı Kimyasal Madde ve Ürünlerin
(ISIC Rev.3 24) İhraç Edildiği Ülkeler

İhracat					
2008			2018		
No	Ülke	Pay	No	Ülke	Pay
1	İtalya	%6,5	1	İran	%4,9
2	Rusya Federasyonu	%5,6	2	Çin	%4,7
3	Almanya	%5,2	3	Irak	%4,7
4	Mısır	%4,0	4	İtalya	%4,5
5	ABD	%3,8	5	Güney Kore	%4,3
6	Irak	%3,7	6	Mısır	%3,6
7	Çin	%3,6	7	Almanya	%3,4
8	İspanya	%3,3	8	ABD	%3,1
9	Romanya	%3,1	9	İspanya	%2,8
10	İtalya	%3,1	10	İran	%2,7
	Diğer	%58,1		Diğer	%64,0

Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri

Kimya sanayi ihracatı alt kırılım (ISIC Rev.3) olarak incelendiğinde, 2018 yılında %29,9 pay ile ana kimyasal maddelerin imalatı birinci sıradadır. Sırasıyla %14,8 ile sabun ve deterjan, temizlik ve cilalama maddeleri; parfüm; kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı ve %14,4 pay ile sentetik kauçuk ve plastik hammaddelerinin imalatı takip etmektedir. 2008-2018 yılları arasında alt sektörler bazında değişim incelendiğinde suni elyaf imalatının dış ticaret kompozisyonundaki payı 2008 yılında toplam ihracatın %10,9'unu oluştururken, 2018 yılında %8,7'sini oluşturmuştur. Sabun ve deterjan, temizlik ve cilalama maddeleri; parfüm; kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı alt sektörünün oranı da %20,8'den, %14,8'e düşmüştür. Ana kimyasal maddelerin imalatı 2008 yılında %25,9 iken 2018 yılında %29,9'a yükselmiştir.

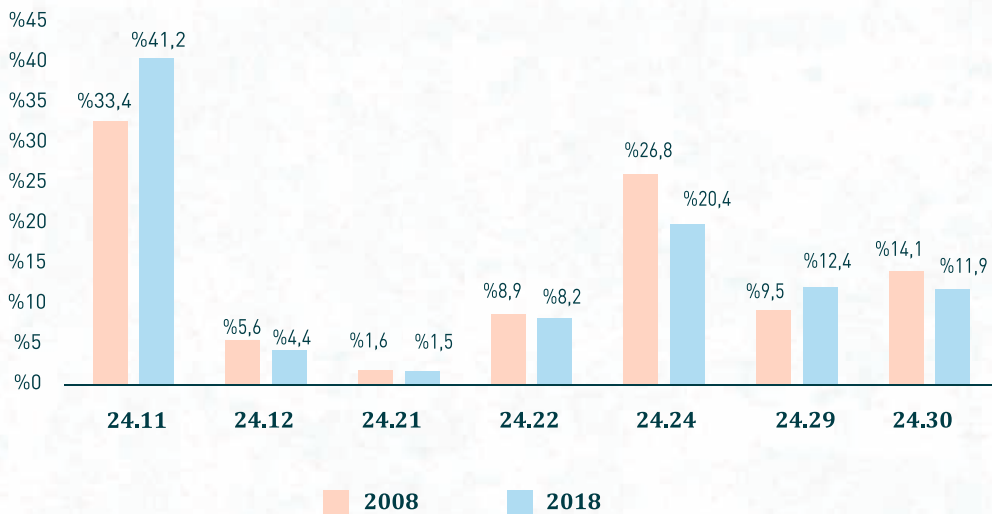
Grafik 10: Kimya Sektörü Son 10 Yıllık İhracatının Alt Kırılımlarda Dağılımı (ISIC 24)



Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri (Kodlar için bkz. s.8)

Sadece rapor kapsamındaki alt ürün grupları ihracatlarının kimya sanayindeki payı incelendiğinde kimyasal maddelerin imalatını (%41,2) takiben sabun ve deterjan, temizlik ve cilalama maddeleri; parfüm; kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı (%20,4) ve başka yerde sınıflandırılmamış kimyasal ürünlerin imalatı (%12,4) izlemektedir.

Grafik 11: Kimya Sektörü Son 10 Yıllık İhracatının Alt Kırılımlarda Dağılımı (ISIC 24- 24.13 ve 24.23 Hariç)



Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri (Kodlar için bkz. s.8)

İthalat

Türkiye ithalat kompozisyonu incelendiğinde, kimyasal madde ve ürünlerin ithalatı 2008 yılında 26,9 milyar \$ olarak gerçekleşmiştir. En fazla ithalat yapılan ülkeler sırasıyla Almanya (%13,6), ABD (%6,3) ve Fransa (%6,2) olup bu ülkeler ilk 3 sırayı paylaşmaktadır. 2018 yılında ise sektör ithalatı %24 artarak 33,41 milyar \$'a yükselmiştir. 2018 yılı ithalat yapılan ülke kompozisyonu incelendiğinde Almanya %11,7, Çin %9,5 ve Güney Kore %6,8 olup bu ülkeler ilk 3 sırada yer almaktadır. 2008'de en fazla ithalat yapılan ilk 10 ülke arasında AB üyesi ülkelerin payı %38,4 iken, 2018 yılında bu pay %29,1'e düşmüştür. Aynı dönemde, Çin'den yapılan ithalat %135 artarak 3,16 milyar \$ olmuştur ve pay olarak %5,5'ten %9,5'e çıkmıştır.

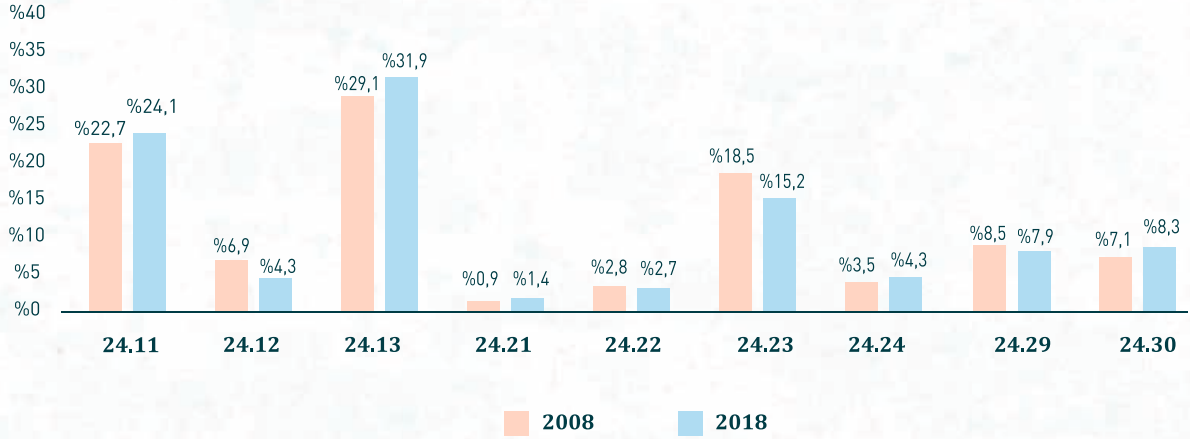
Tablo 19: 2007-2018 Yılı Kimyasal Madde ve Ürünlerin
(ISIC Rev.3 24) İthal Edildiği Ülkeler

İthalat					
2008			2018		
No	Ülke	Pay	No	Ülke	Pay
1	Almanya	%13,6	1	Almanya	%11,7
2	ABD	%6,3	2	Çin	%9,5
3	Fransa	%6,2	3	Güney Kore	%6,8
4	İtalya	%5,9	4	Suudi Arabistan	%6,1
5	Çin	%5,5	5	ABD	%5,3
6	Belçika	%4,6	6	Fransa	%4,7
7	Birleşik Krallık	%4,2	7	İtalya	%4,6
8	İspanya	%3,9	8	Belçika	%4,4
9	Rusya Federasyonu	%3,5	9	Hindistan	%3,9
10	Ukrayna	%3,4	10	İspanya	%3,6
	Diğer	%43,0		Diğer	%42,8

Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri

Ulusal ölçekte ithalat verileri incelendiğinde, 2018 yılı kimya sektörü ithalatında %31,9 ile sentetik kauçuk ve plastik hammaddelerinin imalatı alt sektördür. Sırasıyla ana kimyasal maddelerin imalatı (kimyasal gübre ve azotlu bileşikler hariç) %24,1 ve eczacılıkta ve tıpta kullanılan kimyasal ve bitkisel kaynaklı ürünlerin imalatı %15,2 ile takip etmiştir.

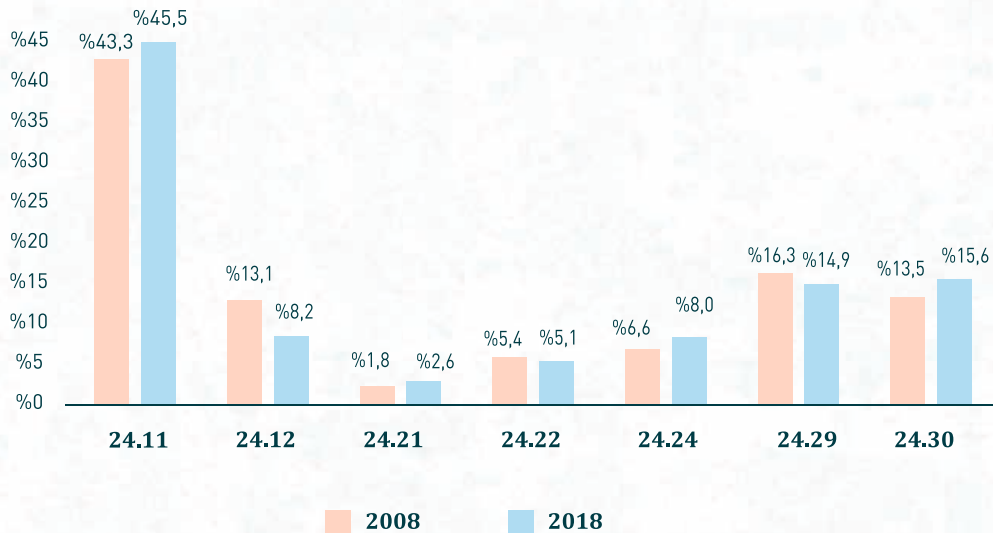
Grafik 12: Kimya Sektörü Son 10 Yıllık İthalatının Alt Kırımlarda Dağılımı (ISIC 24)



Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri (Kodlar için bkz. s.8)

Sentetik kauçuk ve plastik hammaddelerinin imalatı ile eczacılıkta ve tıpta kullanılan kimyasal ve bitkisel kaynaklı ürünlerin imalatı (24.13 ve 24.23) hariç tutularak Türkiye kimya sektörü ithalat kompozisyonu incelendiğinde, ana kimyasal maddelerin imalatı %45,5 oran ile birinci, suni elyaf imalatı %15,6 ikinci ve başka yerde sınıflandırılmamış kimyasal ürünlerin imalatı %14,9 ile üçüncü sıradadır.

Grafik 13: Kimya Sektörü Son 10 Yıllık İthalatının Alt Kırımlarda Dağılımı (ISIC 24-24.13 ve 24.23 Hariç)



Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri (Kodlar için bkz. s.8)

2018 yılı dış ticaret verileri incelendiğinde, sektörlerin toplam 109,5 milyar \$'lık net dış ticaret açığı bulunmakta ve bu tutarın %21,9'u kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı sektörü kaynaklı olduğu görülmektedir. 2018 yılı ülke toplam ihracatın ithalatı karşılama oranı %75,3 iken kimya sektöründe %28 olup ülke ortalamasının oldukça altında ve ithalat bağımlılığı yüksek orandadır.

Tablo 20: Dış Ticaret Açığı Veren Sektörler ve Yüzde Dağılımları

	Faaliyet Kodu (ISIC Rev 3.)	Dış Ticaret Açığı (milyon ₺)	Yüzde (%)
1	Kimyasal madde ve ürünler	24.044	%21,9
2	Gizli veri	22.911	%20,9
3	Ana metal sanayi	12.493	%11,4
4	Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıtlar	11.523	%10,5
5	Atık ve hurdalar	7.953	%7,3
6	Radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları	5.264	4,8%
7	Maden kömürü , linyit ve turb	4.385	4,0%
8	Tıbbi aletler; hassas optik aletler ve saat	4.191	%3,8
9	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve teçhizat	3.884	%3,5
10	Tarım ve hayvancılık	3.670	%3,3
	Diğer	9.273	%8,5
	Cari Açık Toplamı (2018)	109.591	%100

Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri

SGK veritabanında faaliyet gruplarına göre çalışan kişi başına sektör ortalama günlük kazanç tutarları incelendiğinde tüm sektörler ortalaması günlük 97,15 ₺ iken kimyasal ürünlerin imalatında **136,03 ₺**'dir.

Tablo 21: SGK Kayıtlarına Göre Ortalama Günlük Kazanç (2017)

Ortalama günlük kazanç (₺)								
Faaliyet kodu	NACE Rev. 2 sınıflamasına göre faaliyet grupları	Daimi	Geçici	Kamu	Özel	Erkek	Kadın	Ortalama kazanç
20	Kimyasal Ürünleri İmalatı	136,19	87,14	215,20	135,12	143,45	110,62	136,03
	Türkiye	100,92	82,65	142,36	94,00	99,54	90,97	97,15

Kaynak: SGK İstatistik Yıllıkları

İstanbul Sanayi Odası'nın açıkladığı Türkiye'nin en büyük sanayi kuruluşları listesi incelendiğinde, 2017 yılında İSO 500 listesinde faaliyet alanı kimyasallar ve kimyasal ürünleri imalatı olan 29 firma yer almakta iken 2018 yılında firma adedi 32'ye yükselmiştir. Bu firmaların ilk 500 firma içinde net satışlar toplamındaki payı %5,4 ve ihracat toplamındaki payı da %5,2'dir.

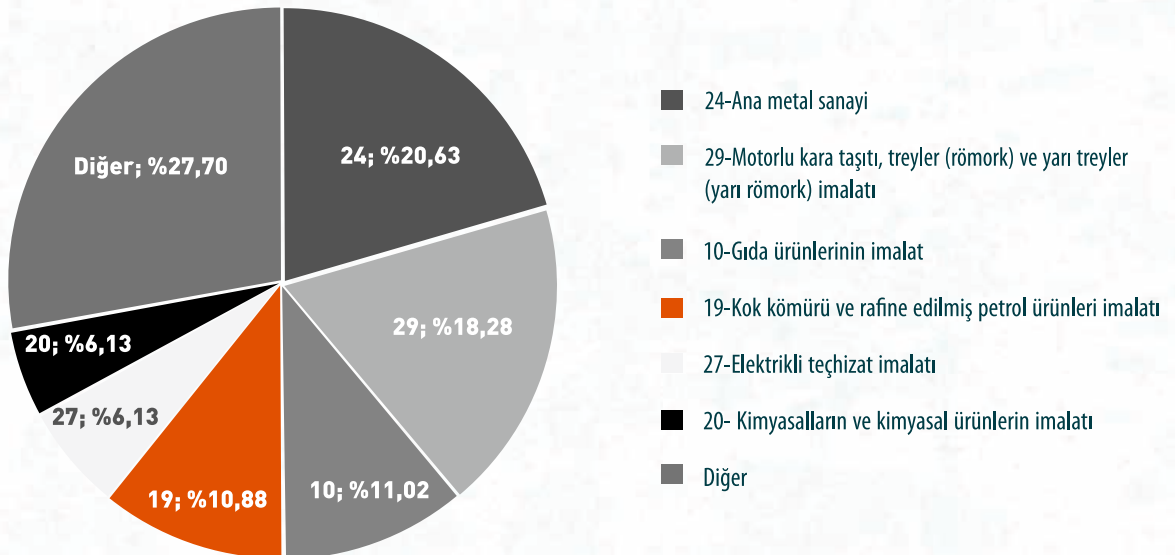
**Tablo 22: Kimyasal Ürünler İmalatı (20) Sektörü İSO 500
Firma Adedi, Pay ve Sırası**

	Firma Adedi	Net Satışlar Payı	İlk 500 İhracat Payı
2013	29	%5,0	%5,2
2014	27	%5,4	%5,5
2015	26	%5,2	%5,7
2016	28	%6,0	%5,6
2017	29	%5,5	%4,8
2018	32	%5,4	%5,2

Kaynak: İSO İlk 500 Listesi

2018 yılı İSO ilk 500 listesinde üretimden satış beyanları baz alındığında ana metal sanayi (%20,6), motorlu kara taşıtları (%18,3) ve gıda ürünleri imalatı (%11) ve kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı (%10,9) firmaları baskındır. Kimya sektörü %5,4 payla 6. sıradadır.

Grafik 14: İSO 500 Listesi Faaliyet Kodlarına Göre Sektörlerin Satış Payları



Kaynak: İSO 500 Listesi

Girişimci Bilgi Sistemi (GBS) referansında imalat sanayi ve kimya sanayi gelir tablosu incelendiğinde, 2006 yılında imalat sanayi toplam Ar-Ge giderlerinin %6'sı kimya sanayi kaynaklı olup, 2016 yılında bu oranın %10 olduğu görülmektedir. GBS kayıtları referansında incelendiği üzere 2016 yılında imalat sanayi kârının %8'i kimya sanayi kaynaklıdır.

Tablo 23: İmalat Sanayi ve Kimya Sanayi 2006 ve 2016 Yılları Gelir Tablosu

	İmalat Sanayi		20 - Kimyasalların ve Kimyasal Ürünlerin İmalatı	
Gelir Tablosu (Milyon ₺)	2006	2016	2006	2016
Girişim Sayısı (Adet)	116.578	176.331	4.664	4.902
A. Brüt Satışlar	420.681	1.389.718	22.560	73.586
Yurtiçi Satışlar	311.627	1.064.108	18.031	60.915
Yurtdışı Satışlar	100.962	309.109	4.316	11.946
Diğer Gelirler	8.092	16.501	212	726
C. Net Satışlar	394.212	1.297.018	20.853	66.038
D. Satışların Maliyeti (-)	331.663	1.076.723	16.917	49.978
E. Faaliyet Giderleri (-)	37.427	124.178	2.614	9.407
Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)	913	3.019	58	306
Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri (-)	18.406	59.805	1.539	5.315
Genel Yönetim Giderleri (-)	18.108	61.354	1.017	3.786
H. Finansman Giderleri (-)	11.407	48.628	731	2.871
Kısa Vadeli Borçlanma Giderleri (-)	8.718	36.516	582	2.323
Uzun Vadeli Borçlanma Giderleri (-)	2.690	12.112	150	548
Dönem Net Karı	13.249	44.636	758	3.759

Kaynak: Girişimci Bilgi Sistemi

Türk Marka ve Patent Kurumu verileri incelendiğinde 2001-2016 dönemi Türkiye'de patent ve faydalı model başvurularının %25'i kimya sanayi tarafından yapılmıştır.

Tablo 24: Patent ve Faydalı Model Başvurularının NACE Sınıflandırılmasına Göre Sektörel Dağılımı

Sektör (Nace Rev. 1.1.)	2016			2001-2016		
	Yerli	Yabancı	Toplam	Yerli	Yabancı	Toplam
Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt	17	34	51	152	217	369
Ana kimyasal maddelerin imalatı	209	739	948	1.333	6.001	7.334
Pestisid (haşarat ilacı) ve diğer zirai-kimyasal ürünlerin imalatı	17	151	168	161	1.067	1.228
Boya, vernik benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı	4	2	6	29	27	56
Eczacılık ürünlerinin, tıbbi kimyasalların ve botanik ürünlerinin imalatı	393	1.943	2.336	2.484	16.517	19.001
Sabun ve deterjan, temizlik ve cilalama maddeleri; parfüm; kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı	10	87	97	96	788	884
Diğer kimyasal ürünlerin imalatı	35	70	105	234	514	748
Suni elyaf imalatı	4	12	16	25	228	253
Plastik ve kauçuk ürünleri imalatı	359	435	794	4.041	4.060	8.101
Türkiye Toplamı	9.140	10.167	19.307	72.025	76.508	148.533
2001-2016 Kimya Sanayi	1.048	3.473	4.521	8.555	29.419	37.974
2001-2016 Kimya Sanayi (Dolgu Alanlar)	279	1.061	1.340	1.878	8.625	10.503
2001-2016 Kimya Sanayi/TR	%11,47	%34,16	%23,42	%11,88	%38,45	%25,57
2016 Kimya Sanayi (Dolgu Alanlar)/TR	%3,05	%10,44	%6,94	%2,61	%11,27	%7,07

Kaynak: Türk Marka ve Patent Kurumu

Rapor kapsamında incelenen ana kimyasal maddelerin imalatı, zirai-kimyasal ürünleri imalatı, kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı ve sabun deterjan, temizlik ve cilalama maddeleri, parfüm; kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı, diğer kimyasal ürünlerin imalatı ve suni elyaf imalatı alt sektörleri 2016 yılı için değerlendirildiğinde, 279'u yerli, 1.061'i yabancı olmak üzere toplam 1.340 patent ve faydalı model başvurusu yapılmıştır ve Türkiye toplamının %6,94'üne tekabül etmektedir.

2.2. Üst Ölçek Plan ve Politikalar

2.2.1. Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018)

2014-2018 dönemini kapsayan Onuncu Kalkınma Planı, ülkemizin 2023 hedefleri doğrultusunda, yüksek, istikrarlı ve kapsayıcı ekonomik büyümenin yanı sıra hukukun üstünlüğü, bilgi toplumu, uluslararası rekabet gücü, insani gelişmişlik, çevrenin korunması ve kaynakların sürdürülebilir kullanımı gibi unsurları kapsayacak şekilde hazırlanmıştır. Onuncu Kalkınma Planı çerçevesinde, 2023 hedeflerine ve planın amaçlarına ulaşılabilmesi açısından öncelikli alanlarda, temel yapısal sorunlara çözüm olabilecek, dönüşüm sürecine katkıda bulunabilecek, kurumlar arası koordinasyon ve sorumluluk gerektiren 25 adet program tasarlanmıştır.

Planda “Yenilikçi Üretim, İstikrarlı Yüksek Büyüme” hedefin çerçevesinde tanımlanan imalat sanayinde dönüşüm ekseninde, büyük ölçekli stratejik yatırımlara olan ihtiyacın sürdüğü kimya sektöründe; **petrokimya, plastik, kompozit ve ileri malzeme** gibi alanlarda yeni yatırımlar için lojistiği uygun yer tahsis yapılarak **kimya parklarının** kurulması desteklenmesi politikası belirtilmiştir.

Ayrıca planda tanımlanan 25 öncelikli dönüşüm programlarından biri olan “İthalata bağımlılığın azaltılması”nın hedefi dış ticaret açığının GSYH oranının %9,9'a düşürülmesidir. Bu hedefe ulaşmak için ana metal sanayi, elektrik-elektronik, makine ve teçhizat, otomotiv gibi kritik sektörlerden biri olan kimya sektörünün de ithalat bağımlılığının düşürülmesi amaçlanmıştır.

Onuncu Kalkınma Planında ilaç sektörü için, daha fazla ihracat yapabilen, uluslararası standartlardaki yüksek teknolojisini Ar-Ge ile bütünleştirmiş, uzun vadede yeni molekül geliştirme yönünde gerekli adımları atan, başta biyoteknolojik ve biyo-benzer ürünler olmak üzere daha yüksek katma değerli ilaçlar üreten rekabetçi bir yapıya kavuşması hedeflenmiştir. Bu çerçevede Sağlık Endüstrilerinde Yapısal Dönüşüm programı tasarlanmıştır. Bu programda uzun vadede Türkiye'nin küresel bir ilaç Ar-Ge ve üretim merkezi olması, ilaç ve tıbbi cihaz alanında rekabetçi bir konuma ulaşması vurgulanmıştır.

2014-2018 Onuncu Kalkınma Planı çerçevesinde hazırlanan kimya çalışma grubu raporunda sürdürülebilir rekabetçilik ekseninde, kimya sektöründe üretim niteliği için enerji sürekliliği ve maliyet etkinliği, ulaşım altyapılarının sektörün ihtiyaçlarına cevap verebilmesi, sektörde denetimlerin etkin ve düzenleyiciliğinin yeterli düzeyde olması gereklilikleri vurgulanmıştır. Sektördeki KOBİ'lerin kümelenme ile üretim entegrasyonunun sağlanması gerektiği böylelikle küresel mevzuatlara uyum ve üretimde verimlilik başta olmak üzere yeteneklerinin artacağı belirtilmiştir. Diğer sektörlerle güçlü ilişkisi olması nedeniyle kimya ana sanayine yapılan yatırımların arttırılmasının imalat sanayinde de çarpan etkisi oluşturacağı belirtilmiştir. Üzerinde durulan önemli hususlardan biri ise olaylara ve güncel taleplere göre kanuni düzenleme yapılması yerine mevcut kanunların (OSB, Serbest Bölge, Endüstri Bölgeleri vb. gibi) bütüncül olarak ele alınması ve dünya örneklerinin incelenerek temel düzenlemelerinyapılmasıdır.

Mevzuat düzenlemeleri ve firmaların maruz kaldığı “zaman vergisi (Time Tax)” konusunda iyileştirmeler yapılmasının birçok firma için yatırım teşviğinden daha önemli olduğu belirtilmiştir. Belirli bölgelerdeki dağıtım ağının firmalar tarafından bilinmemesi veya sektörün ihtiyaçlarına uygun olmamasının buralarda gerçekleştirilecek yatırımları engelleyeceği vurgulanmıştır.

2019-2023 dönemi için hazırlıkları yakın zamanda tamamlanan “Onbirinci Kalkınma Planı (OKP)” kapsamında da Kimya Sanayi Çalışma Grubu kurulmuştur. Bu komisyonun çalışmalarının çıktısı olarak hazırlanan Kimya Çalışma Grubu Raporu'nda (taslak) önceki dönem komisyon raporu devamı ve tekrarı niteliğinde olan bazı ifadeler yer almaktadır. Örneğin, raporda genel itibarıyla Türk Kimya Sanayii'ndeki tesislerin küçük ölçekli olduğu, üretim miktarı ve katma değer açısından düşük nitelikte olduğu belirtilmiştir. Bu yüzden mevcut kapasitelerle önerilen hedefe ulaşamamaktadır ve büyük ölçekli yatırımlara ihtiyaç olduğu tespiti öne çıkmaktadır. Ayrıca aşağıdaki dikkat çekici hususlar rapordan alıntılanmıştır:

- Ülkemizde birim mal üretimi için kullanılan enerji miktarı OECD ülkelerinin iki ve Japonya'nın dört katıdır. Ülkemizin enerji alanında dışa bağımlılığı çok yüksek orandadır ve bunu engellemek adına üretimin her aşamasında maliyet azaltma çabaları çok önemlidir.
- Kimya parkları, enerji verimliliği ve sektörün rekabet gücünün artması için atılabilecek en önemli adımlardan biridir. Bu yüzden de alt yapısı devlet tarafından yapılacak, lojistik açısından limanı olan, enerji kaynaklarına, hammaddeye ve pazarlara ulaşımın en az maliyeti getirecek yerlerdeki arazi tahsisleri biran önce gerçekleştirilmelidir. Tahsis edilecek bu alanların kimya parkı şeklinde kümelenmeye elverişli olması gerekmektedir. Buna istinaden, 10. Kalkınma Planında aşağıdaki madde yer almıştır:
 - 688. büyük ölçekli stratejik yatırımlara olan ihtiyacın sürdüğü kimya sektöründe petrokimya, plastik, kompozit ve ileri malzeme gibi alanlarda yeni yatırımlar için lojistiği uygun yer tahsisi yapılarak kimya parklarının kurulması desteklenecektir.

Ülkemizde birim
mal üretimi için
kullanılan enerji
miktarı OECD
ülkelerinin iki ve
Japonya'nın dört
katıdır.

2019-2023 OKP Sanayi Çalışma Grubu Raporu'nda belirtildiği üzere, mevcut plan döneminde özel sektör firmaları bir araya gelerek yüksek teknoloji ile kimyasal ürün üretmeye yönelik, limanı olan “CHEMPORT” adıyla büyük ölçekli bir yatırım projesi geliştirmiştir. Projenin detayları ilgili devlet mercilerine iletilmiş olup 2019 yılında bu çalışmaların hız kazanması beklenmektedir.

Benzer şekilde raporda belirtildiği üzere, ülkemizde yatırım sermayesine ihtiyaç bulunmakta ve ülkemizde yabancı yatırımcıya yönelik cezbedici koşulların oluşturulması ve bunun özellikle kamu eliyle yapılması, belirsizliklerin ise minimum düzeye indirgenmesi gerekmektedir. Kimya sanayi özelinde, kimya parklarının kurulması yabancı sermayenin sektörde varlığı için önem arz etmektedir. Bu yüzden çevresel etki değerlendirilmesi (ÇED), ruhsat vb. işlemlerin tek elden yapılması (one stop shop) önemlidir. Ayrıca, ülkemizde katma değerli üretimin arttırılması için Ar-Ge ve inovasyon yatırım harcamaları yetersizdir. Bu alanlarda çalışacak ve iyi yetişmiş bir araştırmacı bulmak zor olup raporda değinildiği üzere eğitim sistemimizde köklü değişikliklere gidilmelidir.

Kimya Sektöründe yenilikçiliğe teşviğin (depreme dayanıklı, enerji verimliliği yüksek konutlar için ürün talebi vs.) devlet eliyle sağlanması önemli bir husustur. Raporda, yenilikçiliğe uyum sağlayan kompozit malzemelerin de devlet eliyle teşviğinin önemi vurgulanmıştır.

Özel İhtisas Komisyonu (ÖİK) raporunda da belirtildiği üzere Avrupa Birliği (AB) ve dünya pazarları ile uyum sağlamak için geliştirilen mevzuatlar önemli bir seviyeye gelmiştir. Yeni alanlardaki mevzuat bilgi birikimi, şirket kültürü ve alt yapı gereksimi bulunmaktadır.

Onbirinci Kalkınma Planı hedeflerine varmak için mevcut kapasite kullanım oranlarının hedefe ulaşma yolunda düşük olduğu ve kapasite kullanım oranlarının artırılması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca araştırma üniversitesi statüsüne getirilen üniversitelerimizde “katma değeri yüksek kimyasalların üretimi”nin öncelikli araştırma alanları içine alınmasının önemi vurgulanmıştır.

Diğer taraftan, 2018 yılında açıklanan, Yeni Ekonomi Programı (YEP) olarak adlandırılan ve 2019-2021 yılları arasında uygulanacak olan Orta Vadeli Planın 7 ana başlığından biri olan cari açığı azaltmak üzere tasarlanan politika ve tedbir önerileri arasında Petrokimya Kümelenmesi ve Ceyhan Endüstri Bölgesi'nin hayata geçirilmesi yer almıştır.

2.2.2. Yeni Ekonomik Program (2019-2021 Orta Vadeli Program)

Yeni Ekonomi Program 2019-2021 yılları arasında uygulanmakta olan Orta Vadeli Programa (OVP) verilen isimdir. Dengeleme, Disiplin ve Değişim; Enflasyon; Kamu Maliyesi; Cari Açık; Büyüme ve İstihdam; Bankacılık Sektörü ve Reel Sektör Kredileri; Program ve Projeler olmak üzere 7 ana başlıkta uygulanacak politikaları ve alınacak tedbirleri kapsamaktadır. Programın temel amaçları fiyat istikrarı ile ekonomide dengelenme ve bütçe disiplininin sağlanması ile orta vadede sürdürülebilir büyüme ve adaletli paylaşıma yönelik ekonomik değişimin gerçekleştirilmesidir. OVP'de temel hedeflerden biri cari işlemler açığını sürdürülebilir bir seviyeye indirerek dış kaynak ihtiyacını azaltmak ve yerli üretim ve istihdamı desteklemektir. Bu çerçevede cari açığın düşülmesinde kimya, petrokimya, enerji, makine/teçhizat ve yazılım sektörleri öncelikli yatırım yapılabilir alanlar olarak öne çıkmıştır. Petrokimya Kümelenmesi ve Ceyhan Endüstri Bölgesi de bu kapsamda hayata geçirilecek projelerdir.

2.2.3. Türkiye Sanayi Stratejisi (2015-2018)

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından hazırlanan, Türkiye Sanayi Stratejisinin Eylem Planı'nda; "Sanayide bilgi ve teknolojiye dayalı yüksek katma değerli yerli üretimin geliştirilmesi hedefinin altındaki sanayide teknolojik dönüşüm gerçekleştirilecektir" politikasına istinaden kimya ile ilgili önemli bir ibare yer almaktadır. Ticaret Bakanlığının sorumluluğunda, yerli sanayinin geliştirilmesi ve cari açığın azaltılması amacıyla pilot sektör olarak kimya sanayinde ithal bağımlılığı yüksek olan ara malların kamu-üniversite-sanayi iş birliğinde yürütülecek projeler aracılığıyla üretilmesi ve üretimin önünde engel oluşturan sorunların çözülmesi sağlanacaktır.

2.2.4. Girdi Tedarik Stratejisi - GİTES (2017-2019)

Ticaret Bakanlığı tarafından hazırlanan Girdi Tedarik Eylem Planı'nda Sanayi Teknoloji Bakanlığının hazırladığı Kimya Sektörü raporuna paralel değerlendirmeler yer almakta olup üretimin mevcut ihtiyacın oldukça gerisinde kaldığı petrokimya gibi halihazırda dışa bağımlılığı yüksek olan imalat sanayi hammaddele-
rindeki üretimin ve yatırımların özendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Girdi Tedarik Eylem Planı'na göre, dünyada ve Türkiye'de sektörün durumu ve ticaret hacmi çerçevesini çizen Kimya Sektörü Raporu'na göre, yerli ilaç sanayinde genellikle yurt dışından ithal edilen ilaç moleküllerinin ve biyoteknolojik ilaç etken maddelerinin geliştirme çalışmaları sektördeki katma değer artırılması ve üretimin yerleştirilmesi açısından gerekli bir adımdır. Bu çerçevede, özellikle yurtiçi üretimi olmayan ya da yetersiz olan aşı, plazma, biyoteknolojik ürünler gibi alanların teşvik, alım garantileri ve yabancı ve yerli firmaların iş birliği ile birlikte yerli üretimini destekleyecek politikalar önemlidir.

Raporda değinilen bir başka önemli husus ise yüksek miktarda ithalat yaptığımız kimyasal gübre sektörü ile ilgilidir. Dünyada baktığımızda gübre sektöründe üre, nitrat gibi kimyasalları içeren kimyasal gübrelerin alternatifleri olan organik ve atıklardan üretilen gübrelerin kullanımı yaygınlaşmaktadır. Tarımsal atıklar, belediye çöpleri ve benzeri ülkemiz genelinde yeni uygulamaya konulan "Sıfır Atık Projesi" kapsamında atıkların geri dönüşümü yoluyla yenilikçi doğal gübreler üretilmekte olup söz konusu üretim süreci aynı zamanda sektörde yeni teknolojilere uyumu da gerektirmektedir. Bu yüzden dünyadaki eğilime paralel olarak ülkemizde biyolojik gübre kullanımının yaygınlaştırılması önem arz etmektedir.

Kimya sektöründe karbon elyaf üretimi ve karbon elyaf ile entegre kompozit malzeme üretimine yönelik yatırımlar öncelikli yatırımlar kapsamına dahil edilmiştir.

Kimya sektöründe karbon elyaf üretimi ve karbon elyaf ile entegre kompozit malzeme üretimine yönelik yatırımlar öncelikli yatırımlar kapsamına dahil edilmiştir.

2.2.5. Ulusal Araştırmalar

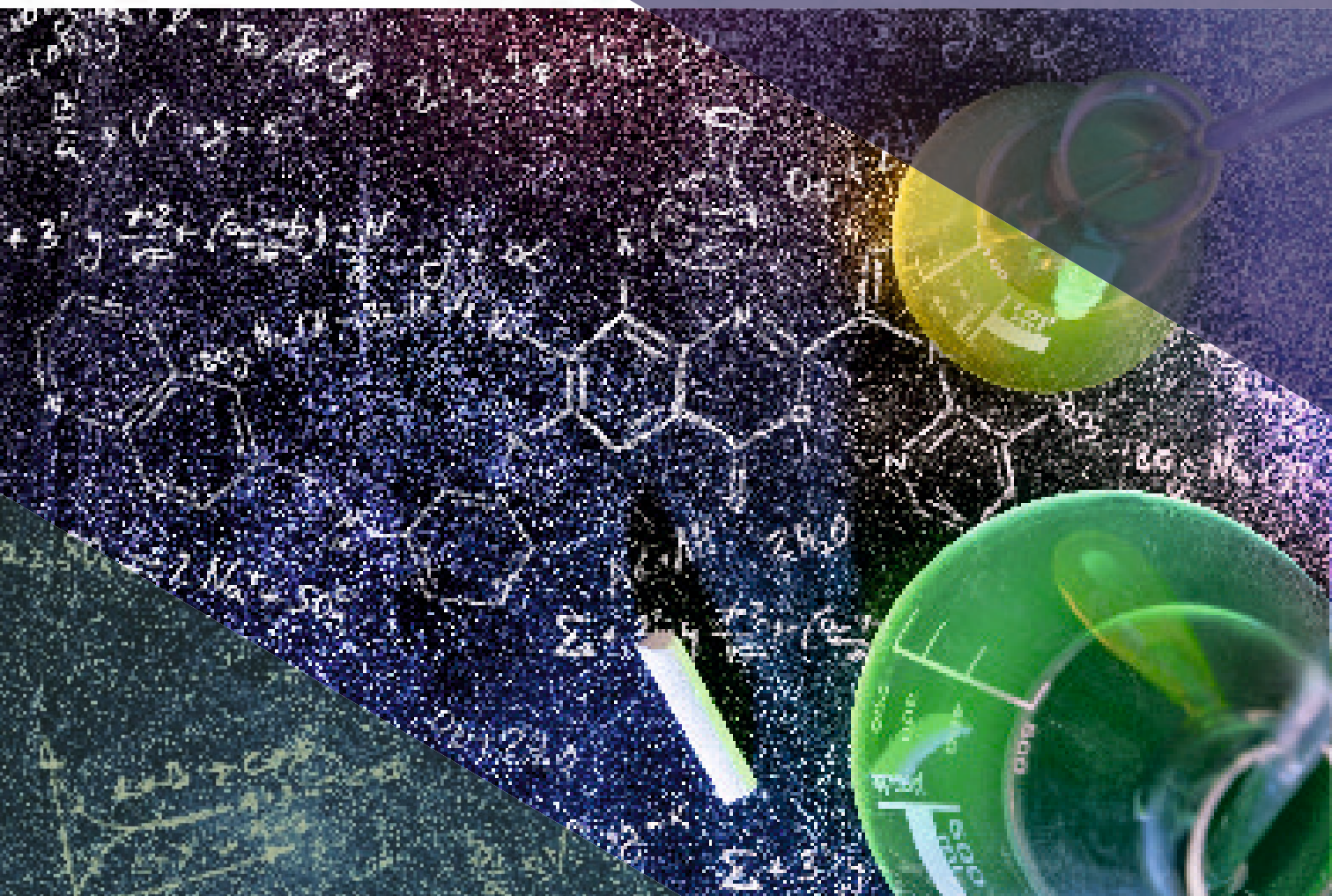
2.2.5.1. Kimya Sektör Raporu

2017 yılında “Sektörel Raporlar ve Analizler” serisi kapsamında hazırlanan, ülke sanayinin gelişimi için kilit öneme sahip olan “Kimya Sektör Raporu”nda sektörün genel görünümü ve mevcut dönem değerlendirilmesi yapılmıştır (Mülga Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı). Raporda, sektörde rekabetçi üstünlüğe sahip bölgelerin uygulama farklılıklarına dikkat çekilmiştir. Bu konuda Avrupa Kimya Parkları diğer bir ifade ile kümelenmeleri; petrokimya merkezli ve/veya petro-rafineri merkezli küçük orta- büyük ölçekli firmaların, yan sanayinin, araştırma kurumlarının, teknoloji geliştirme merkezlerinin eğitim kurumlarının test ve ölçme laboratuvarlarının bir arada olduğu, firmaların hammadde ve ürün alışverişinde bulunduğu, lojistik ve enerji altyapısının yer aldığı ve paylaşıldığı kümelenmeler ve bu Kümelenmelerin yer aldığı sanayi bölgeleri önemli bir iyi uygulama örneği olarak belirtilmiştir.

Raporda ayrıca kauçuk, plastik ve elyafın hammadde bakımından tamamına yakınının dışa bağımlı olması sektör için önemli bir tehdit olarak belirtilmiştir. Dolayısıyla, bütün bu veriler ele alındığında ülkemizde cari açığın azaltılması için gereken en önemli adımlardan biri petrokimyasal alanda yapılacak yatırımlardır. Petrokimya sektöründe katma değer yaratılması, petrokimya sektöründen beslenen sektörlerin ithal bağımlılığının azaltılması yolunda önemli bir adım olarak vurgulanmıştır. Raporda deterjan ve temizlik maddeleri sektörünün de hammadde (özellikle LAB, STPP, enzim, optik ağartıcı ve parfüm) açısından dışa bağımlı olduğu belirtilmektedir. Sektörde kritik bir maliyet kalemi olan ambalajlamada da dışa bağımlılık bulunmakta olup genel itibariyle sektörde yerli girdi oranı nispeten düşüktür.

Kimya sektörünün alt sektörü olan boya sanayii gerek büyük ölçekli işletme varlığı, gerekse gelişmiş üretim teknolojisine sahip yapısı ile yüksek rekabetçi bir yapıya sahiptir.





3

TR42

**Doğu Marmara
Bölgesi'nde
Kimya Sektörü**

3. TR42 DOĞU MARMARA BÖLGESİ'NDE KİMYA SEKTÖRÜ

Kimya sanayi başlangıçta ülkemizde, küçük ve dağınık olarak kurulmuş, bu nedenle gelişmesi geç olmuş bir sanayi koludur. Bu sanayi kolunun gelişmesinde petrol rafinerilerinin kurulmasının büyük rolü olmuştur. 1961 yılında İzmit'te kurulan İpraş rafinerisi 1983 yılında Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.(TÜPRAŞ) olarak tüm rafinerileri aynı çatı altında toplamış olup LPG, motorin, fueloil, jet yakıtı, gazyağı, nafta, benzin, asfalt ve kükürt üretmekte üretimin bir kısmı da ihraç etmektedir.

Doğu Marmara Bölgesi farklı karakteristikte ve sektör yapısına sahip Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova illerinden müteşekkil düzey 2 bölgesidir. Sosyal Güvenlik Kurumu kayıtlarına göre Türkiye'de bulunan 1,875 milyon işyerinin %4,94'ü, Doğu Marmara Bölgesi'ndedir. İmalat sanayinde olan 352,6 bin girişimin ise %5,04'ü bölgede faaliyet göstermektedir. Türkiye genelinde toplam girişimlerin %14'ü imalat sanayinde olup TR42'de, bölge ve illerde faaliyet gösteren girişimlerin %13-15'i arası imalat sanayindedir (Yalova hariç).

Tablo 25: SGK Kayıtlarına Göre Çalışan ve Sigortalı Sayıları, 2017

	İşyeri Sayısı		Çalışan Sayısı	
	Toplam	İmalat	Toplam	İmalat
Türkiye	1.874.682	269.434	14.477.817	3.668.237
Doğu Marmara Bölgesi	92.643	13.578	672.159	352.592
Kocaeli	46.597	7.007	302.060	206.995
Sakarya	23.237	3.584	185.522	75.164
Düzce	8.274	1.274	70.879	30.309
Bolu	7.393	943	59.154	18.912
Yalova	7.142	770	54.544	21.212

Kaynak: SGK İstatistik Yıllıkları, 2017

İmalat sanayinde faaliyet gösteren firma ve çalışan sayıları incelendiğinde; Doğu Marmara Bölgesi'nde imalat sanayi alt kollarına göre (10-33) çalışan ve işyeri sayıları ülke değerleri ile kıyaslandığında, kimyasal ürünlerin imalatında çalışan sayısına göre 4. (%19,8), işyeri sayısına göre 7. (%7,8) sıradadır.

2008 yılı SGK kayıtları incelendiğinde, Bölgedeki toplam işyeri sayısının %72'si çalışan sayısının %77'si Kocaeli, çalışan sayısının %6,8'i ise Yalova'dadır. TR42 Bölgesinde kimyasal ürünlerin imalatı sektöründe toplamda 279 işyeri ile 12.302 kişi istihdam edilmekte iken 2017 yılına gelindiğinde Türkiye'nin kimya sektöründe istihdamı %12 artarak 79.394 kişi olurken TR42 Bölgesi'nin %28 artarak 15.726 kişi olmuştur. İşyeri sayısı incelendiğinde, Türkiye %13 artarak 4.611 olurken, TR42 Bölgesi %29 artarak 359'a ulaşmıştır.

Tablo 26: İşyeri ve Zorunlu Sigortalı Sayılarının Faaliyet Gruplarına ve İllere Göre Dağılımı, 2017 (5510 Sayılı Kanunun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki)

Faaliyet kodu	Faaliyet Grupları (*) (NACE Rev.2 Sınıflandırmasına Göre)	Kocaeli		Sakarya		Düzce		Bolu		Yalova		Türkiye	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
10	Gıda Ürünleri İmalatı	822	11.842	639	9.723	204	1.819	168	5.572	161	853	42.846	446.064
11	İçecek İmalatı	10	334	32	1.646	3	61	4	208	2	18	665	15.624
12	Tütün Ürünleri İmalatı	1	5	1	4	0	0	0	0	0	0	63	4.341
13	Tekstil Ürünleri İmalatı	161	3.696	168	4.257	137	2.525	47	624	20	1.029	16.843	422.166
14	Giyim Eşyaları İmalatı	237	3.234	149	4.443	85	7.649	67	2.074	36	618	33.071	493.952
15	Deri ve İlgili Ürünler İmalatı	9	71	14	90	2	18	127	1.642	2	13	6.451	61.750
16	Ağac, Ağaç Ürünleri ve Mantar Ür.	363	4.447	277	2.543	124	1.911	69	1.392	63	270	10.618	65.426
17	Kağıt ve Kağıt Ürünleri İmalatı	74	4.375	21	1.247	7	74	0	0	7	677	2.570	55.194
18	Kayıtlı Medyanın Basılması ve Çoğ.	137	1.243	74	331	20	316	11	64	19	50	7.825	53.225
19	Kök Kömürü ve Petrol Ürün. İm.	32	2.646	4	57	3	26	1	2	0	0	272	8.620
20	Kimyasal Ürünleri İmalatı	253	11.847	43	1.323	23	348	19	128	21	2.080	4.611	79.394
21	Eczacılık ve Ecz.İlişkin Mal.İm..	19	3.059	6	358	6	454	1	131	1	4	390	22.641
22	Kauçuk ve Plastik Ürünler İm.	440	22.263	191	4.337	68	3.409	30	562	34	625	13.332	208.467
23	Metalik Olmayan Ürünler İma.	364	7.389	192	2.092	70	1.094	55	999	54	674	14.160	228.354
24	Ana Metal Sanayi	378	21.992	93	3.241	55	1.562	12	122	24	179	6.854	168.084
25	Fabrik.Metal Ürün.(Mak.Tec .Har)	1.509	30.319	543	10.561	129	3.201	103	1.200	82	914	35.657	379.581
26	Bilgisayar, Elektronik Ve Optik Ür.	42	1.583	29	87	5	25	7	91	3	6	1.705	34.932
27	Elektrikli Teçizat İmalatı	242	12.308	92	1.218	21	226	18	3.233	8	88	6.100	145.280
28	Makine ve Ekipman İmalatı	441	11.177	193	4.669	37	605	15	225	27	202	11.313	156.563
29	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork İm.	256	39.018	117	16.413	28	1.584	5	24	7	22	3.752	202.365
30	Diğer Ulaşım Araçları İmalatı	40	3.898	39	2.106	2	60	2	4	60	11.550	1.079	51.278
31	Mobilya İmalatı	385	3.378	319	2.912	123	1.911	65	200	55	226	22.207	161.996
32	Diğer İmalatlar	62	1.381	56	177	10	31	8	37	9	44	6.656	57.781
33	Makine ve Ekipman.Kurulu- mu ve On.	730	5.490	292	1.329	99	774	109	378	75	1.070	19.488	145.159
	Toplam	46.597	502.060	23.237	185.522	7.608	69.429	7.393	59.154	7.142	54.544	1.874.682	14.477.817

Kaynak: SGK İstatistik Yıllıkları, 2017; A: İşyeri Sayısı, B: Sigortalı Sayısı

Türkiye'de kimyasal ürünlerin imalatı sektöründe SGK'ya kayıtlı işyerlerinin %7,8'i çalışanların %19,81'i TR42 Bölgesi'ndedir. Bu veriler ışığında TR42 Bölgesi kimya sanayinde faaliyet gösteren firma ölçeklerinin büyük olduğu çıkarılmaktadır.

Tablo 27: Kimyasal Ürünlerin İmalatı Faaliyet Kolunda
Doğu Marmara Bölgesi İllerinde İşyeri ve Çalışan Sayıları

İl-Bölge/ Faaliyet Kodu (NACE Rev.2)		Kimyasal Ürünlerin İmalatı (20)	Toplam	Kimyasal Ürünlerin İmalatı (20)	Toplam
Kocaeli	A	200	27.867	253	46.597
	B	9.470	300.416	11.847	502.060
Sakarya	A	36	13.136	43	23.237
	B	1.650	102.813	1.323	185.522
Düzce	A	14	4.616	23	7.608
	B	225	51.975	348	69.429
Bolu	A	10	4.882	19	7.393
	B	24	37.880	128	59.154
Yalova	A	19	4.078	21	7.142
	B	933	27.500	2.080	54.544
TR42	A	279	54.579	359	91.977
	B	12.302	520.584	15.726	870.709
Türkiye	A	4.071	1.170.248	4.611	1.874.682
	B	70.757	8.802.989	79.394	14.477.817
TR42 /Türkiye	A (%)	%6,85	%4,66	%7,79	%4,91
	B (%)	%17,39	%5,91	%19,81	%6,01

Kaynak: SGK İstatistik Yıllıkları; * A: İşyeri Sayısı B: Sigortalı Sayısı

TR42 Bölgesi kimya sanayinin imalat sanayi içindeki payı yıllara göre incelendiğinde, 2008 yılında 10.881 adet imalat sanayinde faaliyet gösteren firmanın %2,56'sı ve 2,5 milyon çalışanın %5,49'u bölge kaynaklıdır. 2017 yılında işyeri sayısı %2,65 ve çalışan sayısı %4,47 düzeyindedir.

Ayrıca ulusal kısımda değinildiği üzere, İstanbul Sanayi Odası'nın her yıl belirlediği en büyük 500 sanayi firması listesinde 2017 yılında kimya sanayinde 29 firma, 2018 yılında ise 32 firma bulunmaktadır. Bu 32 firmanın 17 tanesi TR42 Bölgesi'nde faaliyet göstermektedir. Merkezi TR42'de bulunan veya merkezi başka bir il olup TR42'de faaliyette bulunan 17 kimya üreticisi, üretimden satış değerlerini beyan eden 30 firma toplamının (46,19 milyar ₺) %2'sine tekabül etmektedir. Bu rakamlar TR42'nin kimya sanayinde Türkiye'nin üretici üssü konumunda olduğunu göstermektedir. Bu 17 firmanın 13'ü Kocaeli'de, 2'si Yalova'da, 2'si ise Sakarya'da faaliyet göstermektedir.

Tablo 28: İşyeri ve Zorunlu Sigortalı Sayılarının Faaliyet Gruplarına ve İllere Göre Dağılımı, 2017 (5510 Sayılı Kanunun 4-1/a Maddesi Kapsamındaki)

	2008		2017	
	A	B	A	B
TR42 20	279	12.302	359	15.726
TR42 İmalat Sanayi (10-33)	10.881	224.092	13.565	351.966
Türkiye 20	4.071	70.757	4.611	79.394
Türkiye İmalat Sanayi	205.718	2.556.621	268.528	3.668.237
TR42 (20)/ TR42 İmalat Sanayi (%)	2,56%	5,49%	2,65%	4,47%
TR42 20/ TR İmalat Sanayi	1,98%	2,77%	1,72%	2,16%
Toplam TR42	54.579	520.584	91.977	870.709
Toplam TR	1.170.248	8.802.989	1.874.682	14.477.817

Kaynak: SGK İstatistik Yıllıkları; * A: İşyeri Sayısı B: Sigortalı Sayısı

3.1. Kimya Sektörünün Doğu Marmara Bölgesi'nde Kümelenmesi

“Üç Yıldız Analizi” kümelerin tanımlanması için Büyüklük, Baskınlık ve Uzmanlaşma kategorilerinde sayısal analizleri önerir. Büyüklük, sektörün sağladığı istihdamın Türkiye istihdamıyla karşılaştırılmasıdır. Bölgesel analizlerde kümenin sağladığı istihdam, üst bölgede aynı sektörün sağladığı istihdamla karşılaştırılmalıdır. Baskınlık, kümenin bölgede sağladığı istihdamın bölgedeki genel istihdam sayısına oranlanır. Uzmanlaşma (Yerellik katsayısı; LQ), bir sektörün bölgedeki baskınlığının, aynı sektörün ülkedeki baskınlığına oranıdır. Bir sektörün baskın olarak değerlendirilmesi ve yıldız alabilmesi için belirlenen eşik değeri geçmesi gereklidir. Aşağıda Doğu Marmara Bölgesi imalat sanayi, işyeri ve çalışan sayısı bazlı büyüklük, baskınlık ve uzmanlaşma katsayıları incelendiğinde, kimya sektörünün istihdam açısından önemli bir büyüklüğünün TR42 bölgesinde olduğu çıkarılmaktadır. Burada, büyük ölçekli işletmelerin varlığının istihdama ve işyeri sayısı kriterlerine etkisi gözlenmektedir. Yine sektörün bölge baskınlığını ayarıştıran kriter olan uzmanlaşma katsayısı incelendiğinde yerellik katsayısının da kritik değerlerden yüksek olduğu görülmektedir. Kimyasal ürünler üretimi sektörü referans değerler baz alındığında iki yıldız sahibidir. Yani niceliksel büyüklükler göz önüne alındığında kümelenme potansiyeli yüksektir.

Tablo 29: Doğu Marmara Bölgesi İşyeri ve Çalışan Sayısı Kriterlerine Göre Büyüklük, Başatlık Ve Uzmanlaşma Katsayıları

	İşyeri Sayısı			İstihdam		
	Büyük- lük	Baskın- lık	Uzman- laşma	Büyük- lük	Baskın- lık	Uzman- laşma
10-Gıda Ürünleri İmalatı	4,74	14,89	0,93	6,34	8,18	0,66
11-İçecek	7,75	0,38	1,53	14,39	0,63	1,50
13-Tekstil	3,16	3,92	0,62	2,78	3,38	0,29
14-Giyim Eşyası	3,16	3,92	0,62	2,78	3,38	0,29
15-Deri ve Ürünleri	1,67	4,04	0,33	3,84	5,31	0,40
16-Ağaç, Ağaç Ürünleri	2,49	1,19	0,49	2,94	0,52	0,31
17-Kağıt ve Kağıt Ürünleri	8,55	6,66	1,69	16,44	3,12	1,72
18-Basım Yayın	4,72	0,86	0,93	12,15	1,91	1,27
19-Tütün Ürünleri İmalatı	3,24	1,92	0,64	3,77	0,61	0,39
20-Kimyasal Ürünler İmalatı	14,89	0,32	2,94	31,76	0,75	3,31
21-Eczacılık	8,02	2,64	1,58	20,66	4,58	2,15
22-Kauçuk&Plastik	9,14	0,25	1,80	18,96	1,16	1,98
23-Mineral Ürünler	5,89	5,69	1,16	14,95	8,78	1,56
24-Ana Metal	5,37	5,52	1,06	5,38	3,47	0,56
25-Metal Eşya	8,34	4,55	1,64	16,66	7,18	1,74
26- Elektronik ve Optik	6,59	17,43	1,30	12,47	14,19	1,30
27-Elektrikli Teçhizat	5,06	0,63	1,00	3,38	0,33	0,35
28-Makine ve Ekipman	6,38	2,76	1,26	11,38	4,51	1,19
29-Motorlu kara taşıtı vb	6,27	4,95	1,24	10,58	4,52	1,10
30-Diğer Ulaşım araçlarının İmalatı	11,02	2,96	2,17	28,35	16,08	2,96
31-Mobilya	13,15	1,14	2,59	35,20	5,16	3,67
32-Diğer	4,13	6,64	0,81	5,62	2,62	0,59
33-Makine Montaj&Onarım	2,37	1,13	0,47	3,42	0,55	0,36

Kaynak: SGK verileri referansı ile hesaplanmıştır.

Üç yıldız analizi bölge bazlı hesaplandığında kimyasal ürünler imalatı büyüklük, baskınlık ve uzmanlaşma değerleri işyeri sayısı için iki yıldız, istihdam kriterine göre üç yıldız almıştır.

Tablo 30: ISO 2018 Doğu Marmara'da Faaliyet Gösteren Kimya Sektörü Firmaları Listesi

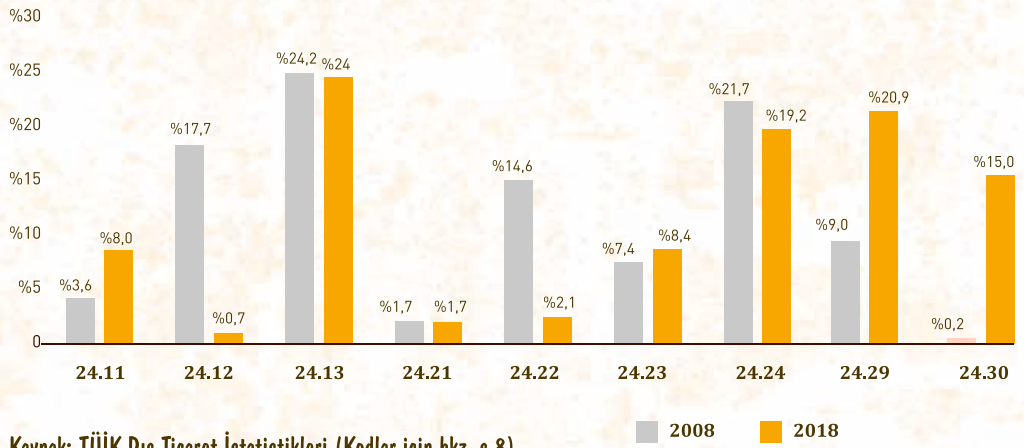
No	ISO 2018 №	Firma adı	Üretimden satışlar (₺)	Bağlı Bulunduğu Oda / Kamu	Merkezin bulunduğu il	İller	TR42'de üretim yaptığı/hizmet sunduğu ilçe
1	41	AKSA Akritik Kimya Sanayi A.Ş.	3.664.920.993	Yalova Ticaret ve Sanayi Odası	Yalova	Yalova	Çiftlikköy
2	47	Hayat Kimya Sanayi A.Ş.	3.261.322.261	İstanbul Sanayi Odası	İstanbul	Kocaeli	İzmit
3	130	Betek Boya ve Kimya Sanayi A.Ş.	1.466.479.000	İstanbul Sanayi Odası	İstanbul	Kocaeli	Gebze
4	131	Ravago Petrokimya Üretim A.Ş.	1.466.346.160	Ege Bölgesi Sanayi Odası	Kocaeli	Kocaeli	Çayirova
5	148	İGSAS-İstanbul Gübre Sanayi A.Ş.	1.231.462.808	Kocaeli Sanayi Odası	Kocaeli	Kocaeli	Körfez
6	198	DYO Boya Fabrikaları San. ve Tic. A.Ş.	1.009.922.351	Ege Bölgesi Sanayi Odası	Ege Bölgesi	Kocaeli	Dilovası
7	206	Gübre Fabrikaları T.A.Ş.	981.877.938	İstanbul Sanayi Odası	İstanbul	Kocaeli	Körfez
8	230	Bayer Türk Kimya Sanayi Ltd. Şti.	882.104.800	İstanbul Sanayi Odası	İstanbul	Kocaeli	Gebze
9	265	Koruma Klor Alkali San. ve Tic. A.Ş.	778.316.827	Kocaeli Sanayi Odası	Kocaeli	Kocaeli	Derince
10	266	Ak-Kim Kimya San. ve Tic. A.Ş.	769.262.615	İstanbul Sanayi Odası	İstanbul	Yalova	Çiftlikköy
11	341	Sun Chemical Matbaa Mürekkepleri ve Gereçleri San. ve Tic. A.Ş.	614.620.304	Ege Bölgesi Sanayi Odası	Ege Bölgesi	Kocaeli	Gebze
12	342	Polisan Kansai Boya San. ve Tic. A.Ş.	612.410.382	Kocaeli Sanayi Odası	Kocaeli	Kocaeli	Dilovası
13	403	Kimteks Poliüretan Sanayi ve Ticaret A.Ş.	516.189.794	Kocaeli Sanayi Odası	Kocaeli	Kocaeli	Gebze
14	458	Ege Kimya San. ve Tic. A.Ş.	458.460.342	İstanbul Sanayi Odası	İstanbul	Sakarya	Arifiye
15	462	Hektaş Ticaret T.A.Ş.	456.559.473	Kocaeli Sanayi Odası	Kocaeli	Kocaeli	Gebze
16	467	Gizem Seramik Frit ve Glazür San. ve Tic. A.Ş.	449.927.089	Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası	Sakarya	Sakarya	Hendek

Kaynak: ISO 2018

3.2. Doğu Marmara Bölgesi Dış Ticareti

Kimya sanayi ihracatı alt kırılımları (ISIC Rev.3) TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri referansında incelendiğinde; TR42 düzey 2 bölgesinden kimyasal madde ve ürünler grubundan yapılan ihracat tutarı 2018 yılında, 2008 yılına göre %118 artarak 568 milyon \$ seviyesine ulaşmıştır. Sentetik kauçuk ve plastik hammadde (24.13) %24 ile ve sabun, deterjan, temizlik, cilalama maddeleri; parfüm; kozmetik ve tuvalet malzemeleri (24.24) %19,2 pay ile öne çıkmaktadır. TÜİK Bölgesel İstatistik Veritabanı işletme merkezinin bulunduğu il referansı ile düzenlendiği için, halihazırda Bölge'de üretim tesisi olan ancak merkez kaydı bölge dışında herhangi bir il olan firma verileri bu veritabanında kapsamamaktadır. Örneğin Tablo 30'da ISO 2018 listesinde bulunan bölgede faaliyet gösteren 16 firmadan 8'sinin merkezinin bulunduğu il bölge dışından olduğu için dış ticaret kayıtları bölgemiz verilerine yansımamaktadır.

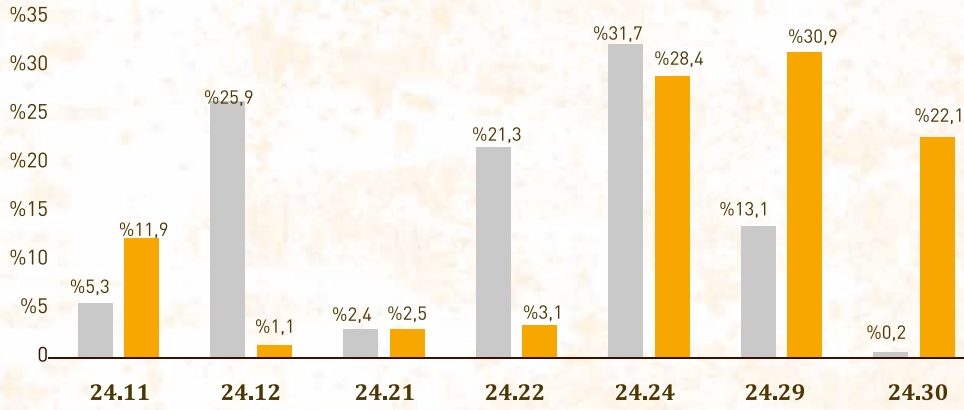
Grafik 15: TR42 Kimya Sektörü Son 10 Yıllık İhracatının Alt Kırılımlarda Dağılımı (ISIC 24)



Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri (Kodlar için bkz. s.8)

Sadece rapor kapsamı göz önüne alınarak değerlendirildiğinde (sentetik kauçuk ve plastik hammaddeler ile tıpta ve eczacılıkta kullanılan kimyasal ve bitkisel kaynaklı ürünler hariç), 2018 yılında %30,9 ile başka yerde sınıflandırılmamış kimyasal ürünler alt alanı birinci sıradadır. Bu alt alanı sırasıyla %28,4 ile sabun ve deterjan, temizlik ve cilalama maddeleri; parfüm; kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı ve %22,1 ile suni elyaf imalatı takip etmektedir. 2007-2018 yılları arasında alt sektörler bazında değişim incelendiğinde suni elyaf imalatının ihracat kompozisyonundaki payında kayda değer bir artış olmuştur. Bu artışa Yalova'da 2012 yılında faaliyete geçen kompozit hammadde üreticisi Dowaksa firmasının da etkisi olmuştur. Ayrıca rapor kapsamında olan kimyasal gübre ve azotlu bileşikler, boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun alt sektöründe de yaşanan ihracat pay düşüklüğü incelemeye değerdir.

Grafik 16: Kimya Sektörü Son 10 Yıllık İhracatının Alt Kırılımlarda Dağılımı (ISIC 24- 24.13 ve 24.23 Hariç)



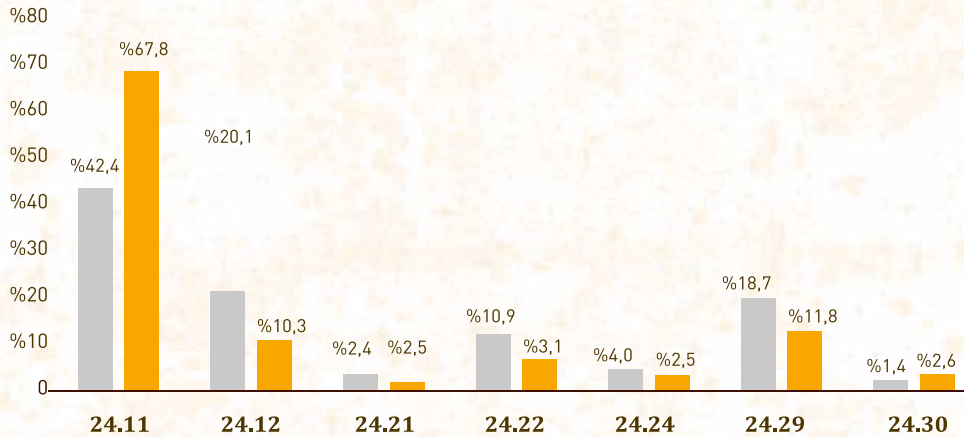
Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri (Kodlar için bkz. s.19)

2008

2018

Bölge düzeyinde düzeyinde ithalat verileri incelendiğinde, tüm alt alanlara da girdi olan ana kimyasal maddelerin ithalat payı 2008-2018 döneminde 25 puan artış göstererek %67,8 düzeyinde gerçekleşmiştir. Bununla birlikte kimyasal gübre ve azotlu bileşiklerin bölge kimyasal ürünler ithalatındaki payı 2008 yılında %20 düzeyinde iken 2018 yılına gelindiğinde %10,3 düzeyine gerilediği görülmektedir. İthalat değer olarak artmış olmasına rağmen payının düşmüş olması, diğer alt sektörlerdeki artışı yakalayamadığının göstergesidir.

Grafik 17: TR42 Kimya Sektörü Son 10 Yıllık İthalatının Alt Kırılımlarda Dağılımı (ISIC 24)



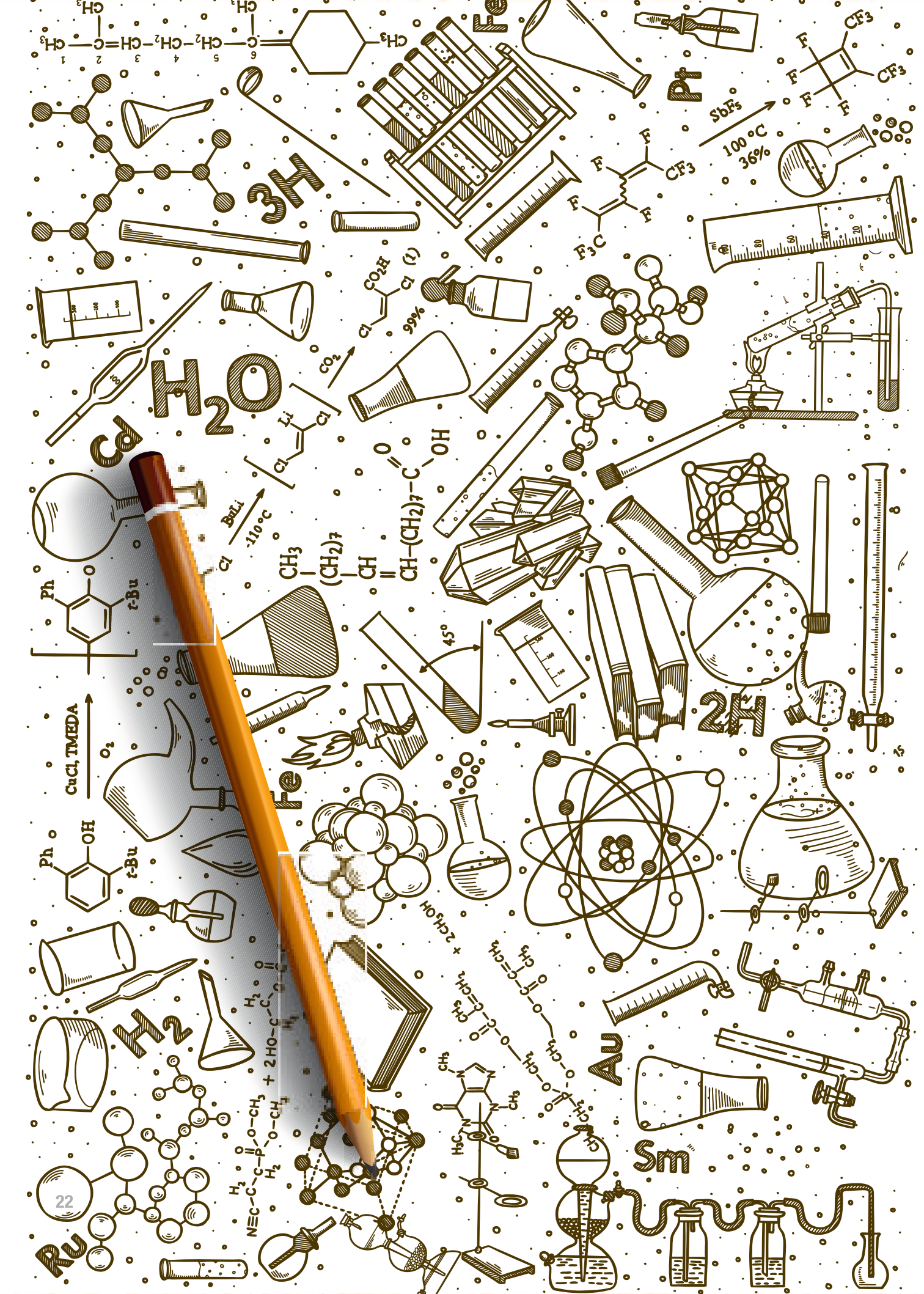
Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri (Kodlar için bkz. s.19)

2008

2018

Bölgesel düzeydeki resmi istatistikler yukarıda da değinildiği üzere, bölge reel dış ticaretini tam olarak yansıtmamaktadır. Dolayısıyla bölge bazlı yatırım teşvik istatistikleri, sektör dernek verileri vd. farklı referans veriler de ayrıca değerlendirilerek bölgenin sektör potansiyeli mevcuda en yakın şekilde tespit edilmeye çalışılmıştır.

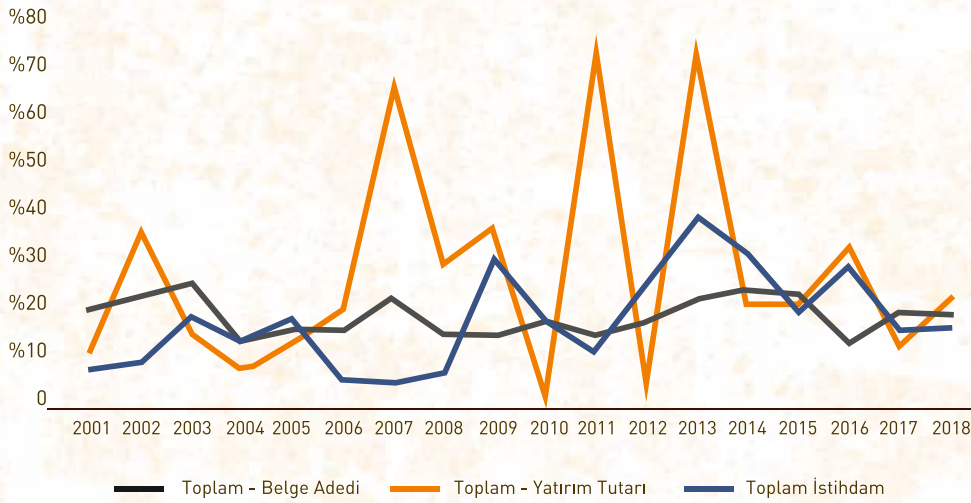
Bölgesel düzeyde
üretile resmi
istatistikler resmi
istatistikler
bölge reel dış
ticaretini tam
olarak
yansıtmamaktadır.



3. 3. Yatırımlar ve Teşvikler

Yatırım teşvik istatistikleri, sektörlerin üretim, dış ticaret ve istihdam gibi temel ekonomik büyüklüklere sağladığı katkının analiz edilmesi ve karşılaştırılması açısından önemli bir göstergedir. 2001-2018 döneminde Türkiye'deki her 100 adet kimya sektörüne yapılan yatırımın 17'si, her 100 milyon ₺'lik sabit yatırımın 26 milyon ₺'si TR42 Bölgesinde gerçekleşmiştir. Bu veriler bölgede ülkeye oranla daha yüksek sermaye yoğun yatırımların yapıldığını göstermektedir. Öte yandan, her 100 istihdamdan 16'sı bölgede gerçekleşmiş olup bu oran diğer göstergelerle birlikte değerlendirildiğinde bölgede emek yoğun yatırımların görece düşük olduğu çıkarılmaktadır.

Grafik 18: Doğu Marmara Bölgesi'ndeki Yatırım Teşviklerinin Türkiye'ye Oranı (%)

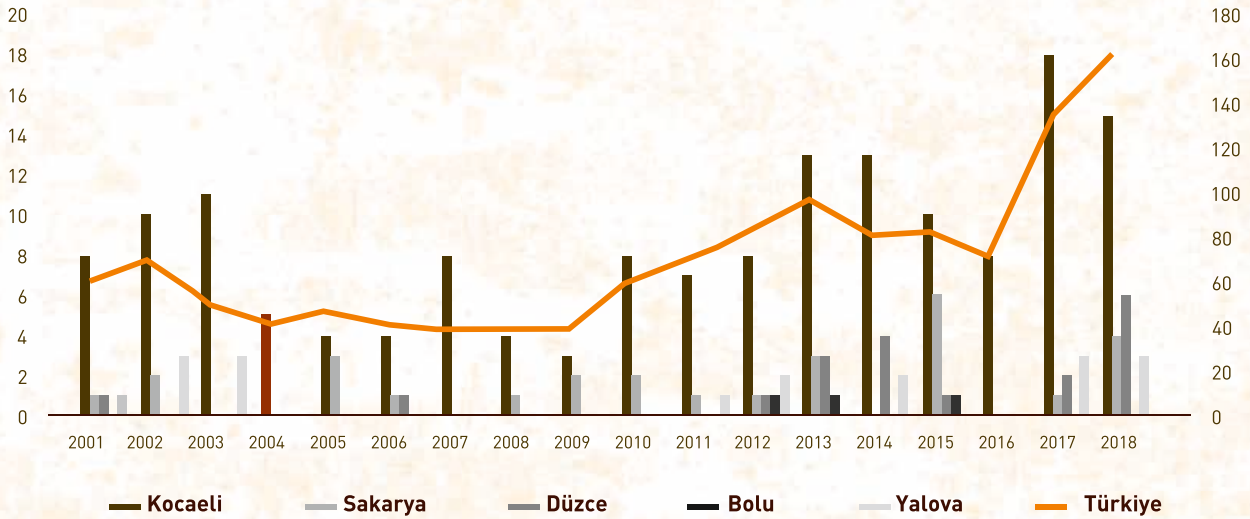


Kaynak: Ticaret Bakanlığı Yatırım Teşvik İstatistikleri

TR42 bölgesindeki kimya sektöründe verilen yatırım teşvik belgelerinin %70'inin Kocaeli'de faaliyet gösteren firmalara verildiği görülmektedir.

2011 ve 2013 yıllarında Kocaeli'de kimya sektöründe alınan belge adedi ve tutarındaki yüksek artışın kaynağı incelendiğinde, Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.'nin 2011 yılında yaptığı 2,8 ton/yıl benzin, 5,7 ton/yıl motorin, 0,8 ton/yıl petrol kok yatırımlarına ve 2013 yılında yaptığı 4,4 ton/yıl yaptığı motorin yatırımına ait olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, 2018 yılında ülkemizde kimya sanayiine yaklaşık 5,8 milyar ₺ tutarında yatırım yapılmış olup bu tutarın %21'i TR42 bölgesinde yapılmıştır.

Grafik 19: Kimya Sektörü Yatırım Teşvik Belge Sayılarının İllere ve Yıllara Göre Dağılımı



Kaynak: Ticaret Bakanlığı, Yatırım Teşvik İstatistikleri

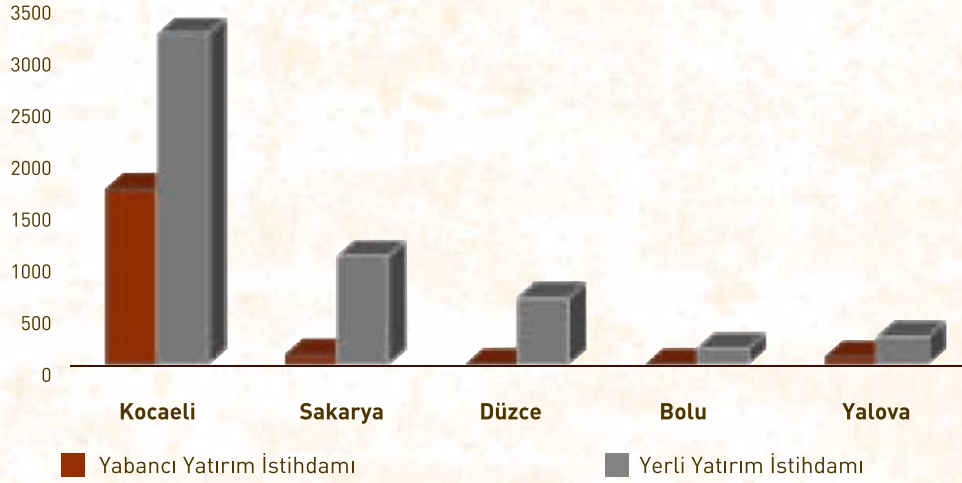
Bölgeye dair yatırım teşvik istatistikleri incelendiğinde kimya sanayi istihdamının önemli bir oranını yerli firmalar sağlamaktadır. Yabancı yatırımlarda Türkiye'de her 100 kişiden 9'u TR42 bölgesinde, yerli yatırımlarda ise her 100 kişiden 18'i TR42 bölgesinde istihdam edilmiştir. Kimya sektöründe yerli yatırım ve yabancı yatırımlar mukayese edildiğinde, yabancı yatırımlarda daha çok sermaye yoğun üretimin yapıldığı, yerli yatırımlarda ise görece daha emek yoğun üretimin yapıldığı çıkarılabilir. Genel olarak değerlendirildiğinde kimya sanayi Ar-Ge ve sermaye yoğun olarak diğer sanayi kollarından karakteristik olarak ayrılmaktadır. Bununla birlikte, 2001-2018 döneminde ülkemizde kimya sanayiine yaklaşık 58,6 milyar ₺ tutarında yatırım yapılmış olup bu tutarın %18'i Kocaeli ilinedir.

Tablo 31: Kimya Sanayi Yatırım Teşviklerinde İstihdam Sayıları

	Yabancı Sermayeli Yatırım İstihdamı	Yerli Sermayeli Yatırım İstihdamı	Toplam
Kocaeli	1.814	3.295	5.109
Sakarya	141	1.118	1.259
Düzce	20	762	782
Bolu	0	155	155
Yalova	74	309	383
TR42	2.049	5.639	7.688
Türkiye	21.849	31.543	53.392
TR42 / TR	%9,37	%17,87	%14,39

Kaynak: Ticaret Bakanlığı, Yatırım Teşvik İstatistikleri

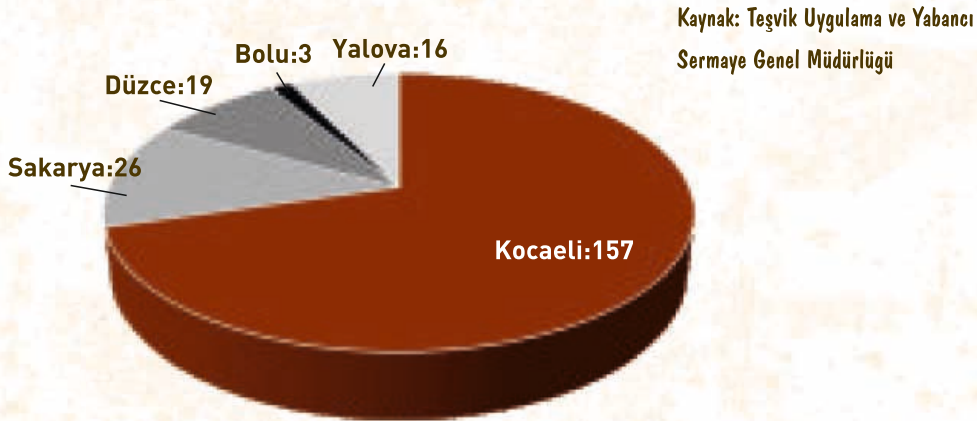
Grafik 20: İstihdamın Yerli ve Yabancı Sermayeli Yatırım Kaynaklarına Göre İstihdam



Kaynak: Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü

2001-2018 döneminde verilen toplam teşvik belgesi sayısının TR42 bölgesindeki illere göre dağılımı incelendiğinde, %70'lik pay ile ilk sırada Kocaeli gelmekte olup onu sırasıyla %13'lük pay ile Sakarya, %9'luk pay ile Düzce, %7'lik pay ile Yalova ve %1'lik pay ile Bolu takip etmiştir.

Grafik 21: Yatırım Teşvik Belge Sayısı (2001-2018)



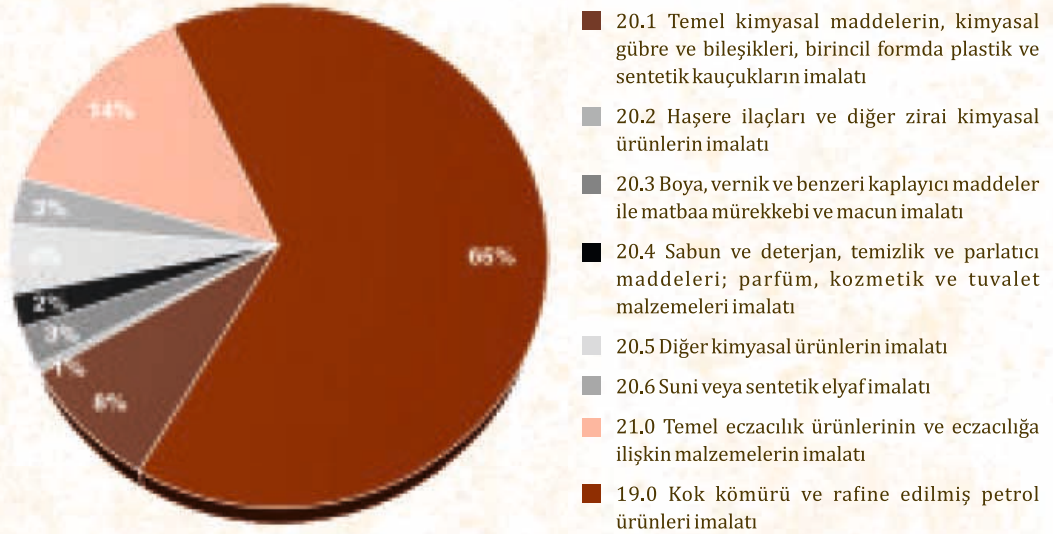
Kaynak: Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü

2010-2018 döneminde kimya alanında yapılan sabit yatırım tutarlarının TR42 bölgesindeki yüzde dağılımı alt kırılımlara göre incelendiğinde,

- %65'i kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatına (NACE Rev.2 19),
- %14'ü temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatına (NACE Rev.2 21),

- %8'i temel kimyasal maddeler, kimyasal gübre ve azot bileşikleri, birincil formda plastik ve sentetik kauçuk imalatına (NACE Rev.2 20.1),
- %3'ü suni veya sentetik elyaf imalatına (NACE Rev.2 20.6); %2'si sabun ve deterjan, temizlik ve parlaticı maddeleri, parfüm, kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatına (NACE Rev.2 20.4),
- %3'ünün boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatına (NACE Rev.2 20.3),
- %1'i haşere ilaçları ve diğer zirai kimyasal ürünlerin imalatına (NACE Rev.2 20.2) yapılmıştır.

**Grafik 22: Kimya Sanayine Yapılan Sabit Yatırım Tutarları
(2010-2017)(NACE Rev.2; Bölüm 19-20-21)**



Kaynak: Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü, Eylül 2018

2010-2018 döneminde TR42 bölgesindeki kimya sanayi (NACE Rev.2 Bölüm 19-20-21) alanında teşvik alan ve yatırım tutarı en yüksek 10 teşvik belgesinin bilgileri aşağıdaki gibidir. Görüldüğü üzere en yüksek tutarlı yatırımlar rafine edilmiş kok kömürü ve ilaç sektörlerine yapılmıştır.

- Motorin 4.435.650 ton/yıl
- Benzin 2.823.064 ton/yıl, motorin 5.691.954 ton/yıl, petrol kok 807.000 ton/yıl
- Karbon elyaf 3.800 ton/yıl, karbon elyaf bazlı prepreg 2.000.000 m2/yıl
- Biyoteknolojik ilaç (flakon) 200.000 litre/yıl, biyoteknolojik ilaç (liyofilize) 113 kg/yıl, MAB ürünleri 300 kg/yıl
- Kimyasal gübreler (npk) 500 ton/yıl

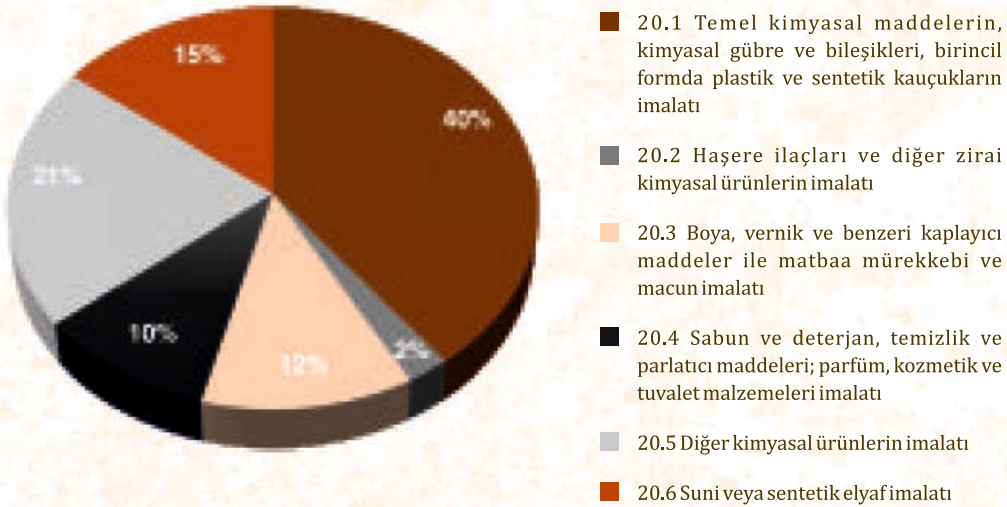
- Penisilin veya diğer antibiyotikleri içeren ilaçlar 65.792.000 kutu/yıl
- Tablet, draje ve kapsül ilaçlar 1.176 ton/yıl
- Tablet ve kapsül (toz-granül) onkolojik ilaçlar 28 ton/yıl, likit (steril) onkolojik ilaçlar 256.200 litre/yıl
- Tablet ilaçlar 50.4 ton/yıl
- Su bazlı boya 180.000 ton/yıl

2010-2018 döneminde yapılan sabit yatırım tutarları, sadece kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı (NACE Rev.2 20) detayında incelendiğinde (NACE Rev.2 19 ve NACE Rev.2 21 kapsam dışı),

- %40 temel kimyasal maddeler, kimyasal gübre ve azot bileşikleri, birincil formda plastik ve sentetik kauçuk imalatına (20.1),
- %21 diğer kimyasal ürünlerin imalatına (20.5)
- %15'inin suni veya sentetik elyaf imalatına (20.6)
- %12'sinin boya, vernik, ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatına (20.3)
- %10'unun sabun ve deterjan, temizlik ve parlaticı maddeleri, parfüm, kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatına (20.4)
- %2'sinin haşere ilaçları ve diğer zirai kimyasal ürünlerin imalatı (20.2)

gruplarına yatırım teşviği sağlanmıştır.

Grafik 23: Kimya Sanayine Yapılan Sabit Yatırım Tutarları (2010-2017)
(NACE Rev 2. Bölüm 20)



Kaynak: Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü, Eylül 2018

TR42 bölgesinde 2010-2018 dönemi sabit yatırım tutarları kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı için değerlendirildiğinde en büyük 10 yatırım aşağıdaki gibidir:

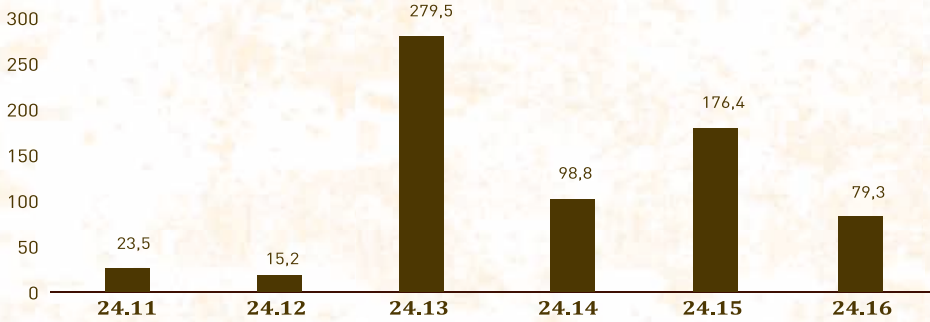
- Karbon elyaf 3.800 ton/yıl, karbon elyaf bazlı prepreg 2.000.000 m²/yıl
- Kimyasal gübreler (npk) 500 ton/yıl
- Su bazlı boya 180.000 ton/yıl
- Modakrilik polimeri 10.000 ton/yıl
- Silisik anhidrit 88.000 ton/yıl; sodyum alüminyum silika 6.000 ton/yıl
- Endüstriyel yapıştırıcılar ve metal yüzey temizleme müstahzarları 30.200 ton/yıl
- Çamaşır suyu 55.000 ton/yıl
- Hidroklorik asit 110.000 ton/yıl, klor alkali elektrolizörler 61.050 ton/yıl, performans kimyasalları 24.850 ton/yıl
- Muhtelif inorganik kimyasallar (mcaa, betain, sps, hidrosülfite) 34.840 ton/yıl
- Formaldehit reçine 178.144 ton/yıl

TR42 bölgesinde, NACE Rev.2 sınıflandırmasında, temel kimyasal maddelerin, kimyasal gübre ve azot bileşikleri, birincil formda plastik ve sentetik kauçuk imalatı (20.1) grubuna göre 2010-2018 döneminde yapılan yatırımlar bölgede ağırlıklı olarak Kocaeli ilinedir. Bu dönemde, bu gruptaki belgelerin 21'i Kocaeli'ye, 11'i Sakarya'ya, 6'sı Yalova'ya ve 3'ü Düzce'ye verilmiştir. TR42 bölgesinde, bu alanda yapılan en büyük yatırım tutarlarının dört tanesinin üretim kapasitesi sırasıyla aşağıdaki gibidir.

- Kimyasal gübreler (npk) (500.000 kg/yıl)
- Silisik anhidrit (88.000 ton/yıl), sodyum alüminyum silika (6.000 ton/yıl)
- Hidrolik asit (110.000 ton/yıl), klor alkali elektrolizörler (61.050 ton/yıl), performans kimyasalları (24.850 ton/yıl)
- Muhtelif inorganik kimyasallar (mcaa, betain, sps, hidrosülfite) (34.840 ton/yıl)

Aynı dönemde, 20.1 grubu alt sınıflarına göre (4'lü) incelendiğinde en fazla yatırım tutarının (₺) diğer inorganik kimyasal maddelerin imalatı (20.13) sınıfına yapıldığı görülmektedir. Bunu sırasıyla kimyasal gübre ve azot bileşiklerinin imalatı (20.15), diğer organik temel kimyasalların imalatı (20.14), birincil formda plastik hammaddelerin imalatı (20.16), sanayi gazları imalatı (20.11) ve boya maddeleri ve pigment imalatı (20.12) sınıfları izlemiştir.

Grafik 24: 20.1 Grubu Kapsamında TR42 Bölgesine Yapılan Sabit Yatırım Tutarları (milyon ₺)



Kaynak: Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü, Eylül 2018

2010-2018 döneminde yatırım teşvik belgesi kapsamında, TR42 bölgesinde haşere ilaçları ve diğer zirai-kimyasal ürünlerin imalatı (20.2) grubu kapsamında üç adet yatırım yapılmıştır. 41,9 milyon ₺ tutarındaki üç adet yatırımın tamamı Kocaeli iline yapılmıştır. TR42 bölgesinde, bu alanda yapılan en büyük üç yatırım alan ve kapasite olarak:

- Sıvı formda zirai ilaçlar 1.1208.000 kg/yıl toz formda zirai ilaçlar 6.135.000 kg/yıl, rodentisit (fare zehri) 1.200.000 kg/yıl
- Toz ve sıvı zirai ilaç 3368 ton/yıl, konsantre zirai ilaçlar 6596 ton/yıl
- Tarım ve ot ilaçları 14.400 ton/yıl, veteriner ilaçları 192 ton/yıl toz ve sıvı çevre sağlığı ilaçları 2.535 ton/yıl, fare zehri 1.200 ton/

Boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı (20.3) grubu, 2010-2018 döneminde TR42 bölgesindeki toplam 210 milyon ₺ tutarındaki yatırımların 13 adedi Kocaeli ve 3 adedi Düzce'ye yapılmıştır. Bu imalat alanındaki yatırımlar ağırlıklı olarak su bazlı boya ve reçine ve elektrostatik boyalar üzerinedir. TR42'de 20.3 grubuna göre yapılan en büyük tutarlı yatırım, Kocaeli'de yapılan su bazlı boyadır ve üretim kapasitesi 180.000 ton/yıl'dır.

Kimya imalatı alanında aynı dönemde bölgede yapılan toplam sabit yatırımın, sabun ve deterjan, temizlik ve parlatici maddeleri, parfüm, kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı (20.4) grubu incelendiğinde toplamda 175 milyon ₺ tutarındaki yatırımlar, sabun ve deterjan ile temizlik malzemeleri imalatı (20.41) ve parfümlerin, kozmetiklerin ve kişisel bakım ürünlerinin imalatı (20.42) sınıflarını kapsamaktadır. Bu yatırımların 17 adedi Kocaeli'de ve 1 adedi Düzce'dedir.

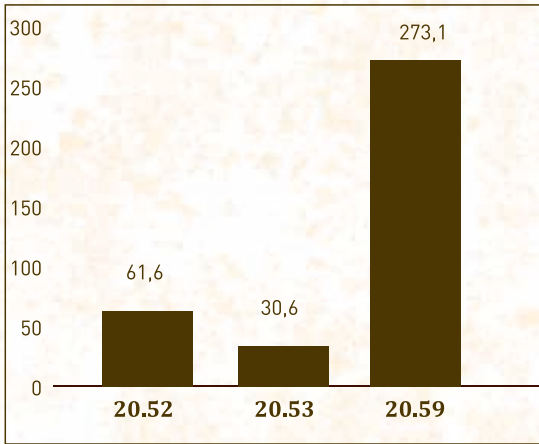
TR42 bölgesinde, bu alanda yapılan en büyük 3 yatırım alan ve kapasiteleri:

- Çamaşır suyu 55.000 ton/yıl
- Sıvı bulaşık deterjanı 41.300.000 kg/yıl
- Sabun ve organik yüzey aktif ürünler ve sabun olarak kullanılan müstahzarlar 13.800 ton/yıl, sabun ve organik yüzey aktif ürünler ve sabun olarak kullanılan müstahzarlar 12.240 ton/yıl, gliserin 10.200 ton/yıl

2010-2018 döneminde TR42 bölgesinde diğer kimyasal ürünlerin imalatı alanında (20.5) yapılan yatırımların 16'sı Kocaeli, 5'i Düzce, 3'ü Sakarya, 1'i Bolu ve 1 adedi Yalova olmak üzere toplam 26 adettir. 20.5 grubunda toplamda 365 milyon ₺ yatırım yapılmış olup grafik 25'te görüldüğü üzere yatırım alt sınıflarının büyüklük sıralaması başka yerde sınıflandırılmamış diğer kimyasal ürünlerin imalatı (20.59), tutkal imalatı (20.52) ve uçucu yağların imalatı (20.53) şeklindedir. Bu alanda yapılan en büyük tutarlı sekiz yatırımın kapasitesi sırasıyla aşağıdaki gibidir.

- Modakrilik polimeri 10.000 ton/yıl
- Endüstriyel yapıştırıcılar ve metal yüzey temizleme müstahzarları 30.200 ton/yıl
- Gliserin 5.000 ton/yıl, bio-dizel 50.000 ton/yıl

Grafik 25: 20.5 Sınıfında TR42 Bölgesinde Yapılan Sabit Yatırım Tutarları (milyon ₺)



Kaynak: Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü,
Eylül 2018

- Yangın söndürücü pyrosticker 2.400.000 adet/yıl, yangın söndürücü pyrocord 480.000 m/yıl.
- Muhtelif kimyasal madde 37.150.000 kg/yıl
- Plastifiyan 11.985 ton/yıl, pvc stabilizatörleri 1.974 ton/yıl, epoksida soya yağı (ikincil plastifiyan) 141 ton/yıl
- Esans 3.420 ton/yıl
- Organik gübre 28.874 ton/yıl, metal hurda geri kazanımı 2.124 ton/yıl, metal olmayan hurda geri kazanımı 2.125 ton/yıl, organik gübre üretim prosesinden biyogaz üretimi 4.678.830 m³/yıl

İlgili dönem bölgede kimya sektörünün suni veya sentetik elyaf imalatı (20.6) sınıfında yaklaşık 250 milyon₺ tutarında iki yatırımın olduğu görülmektedir. Bunlar:

- 3.800 ton/yıl üretim kapasitesi olan ve Yalova'da yapılan karbon elyaf yatırımı ve 2.000.000 m²/yıl üretim kapasitesi olan karbon elyaf bazlı prepreg,
- Kocaeli'de yapılan CTP'li hamur (7.000 ton/yıl), CTP'den mamul kutu ve altyapı eleman-ları (149.760 adet/yıl), plastik kutu (168.000 adet/yıl)

yatırımlarıdır.

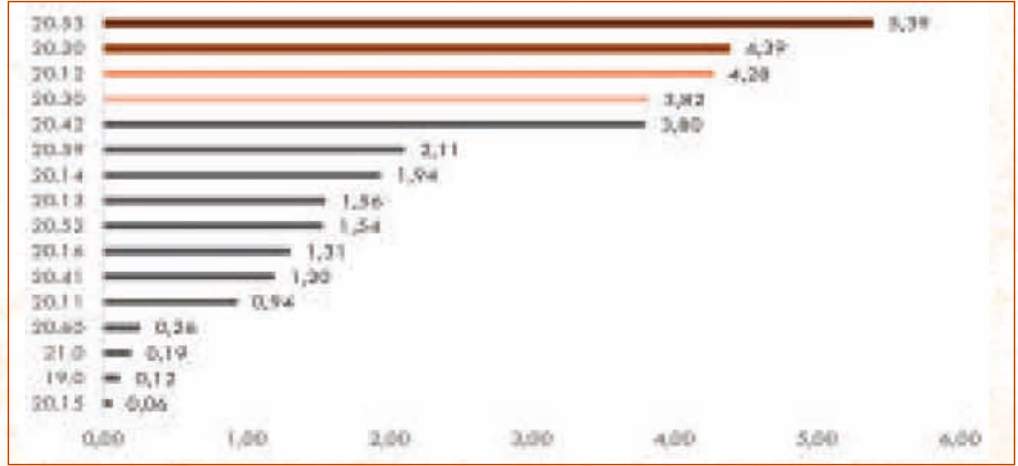


Belirtildiği üzere, kimya sektörünün kapsamı çok geniş olup, sektör homojen olarak değerlendirilememektedir. Bu sebeple sermaye ve teknoloji yoğunluğu, işgücü niteliği, araştırma-geliştirme faaliyetleri, katma-değer seviyesi, her 1 milyon ₺ sabit yatırımın yarattığı istihdam gibi göstergeler alt sektörlerine göre değişmektedir. Grafik 51 incelendiğinde her bir milyon ₺ yatırım tutarının yarattığı istihdam en yüksek uçucu yağların imalatında (20.53) olduğu ve yaklaşık 5 kişi istihdamına karşılık geldiği görülmektedir. Kimya sanayinde (19-20-21 bölümleri dâhil) her bir milyon ₺ yatırım tutarının yarattığı istihdam bölüm/grup detayında incelendiğinde büyükten küçüğe doğru şu şekilde sıralanmaktadır.

- Uçucu yağların imalatı (20.53)
- Haşere ilaçları ve diğer zirai kimyasal ürünlerin imalatı(20.20)
- Boya maddeleri ve pigment imalatı(20.12)
- Boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı (20.30)
- Parfümlerin, kozmetiklerin ve kişisel bakım ürünlerinin imalatı (20.42)
- Başka yerde sınıflandırılmamış diğer kimyasalların imalatı (20.59)
- Diğer organik temel kimyasalların imalatı (20.14)
- Diğer inorganik temel kimyasal maddelerin imalatı (20.13)
- Tutkal imalatı (20.52)
- Birincil formda plastik hammaddelerin imalatı (20.16)
- Sabun ve deterjan ile temizlik ve parlatıcı maddeler imalatı (20.41)
- Sanayi gazları imalatı (20.11)
- Suni veya sentetik elyaf imalatı (20.60)
- Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı (21.0)
- Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı (19.0)
- Kimyasal gübre ve azot bileşiklerinin imalatı(20.15)

Kimyanın bu alt sektörlerinin diğerlerine göre daha emek yoğun olduğu çıkarsanabilir.

Grafik 26 : TR42 Bölgesi'nde Kimya Sanayine Verilen Her Bir Milyon ₺ Yatırım Tutarının Yarattığı İstihdam (NACE Rev 2.)



Kaynak: Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü, Eylül 2018

En az istihdam yaratan alanlar ise kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı (19.0), kimyasal gübre ve azot bileşiklerinin imalatı (20.15), suni veya sentetik elyaf imalatı (20.60), temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı (21.0) olup bu sektörlerin sermaye yoğun olduklarını göstermektedir.

Ayrıca 2018'de tanıtımı gerçekleşen ve 23 projenin almaya hak kazandığı, “Süper Teşvik” paketi olarak bilinen proje bazlı teşvik sisteminde, petrokimya ve rafineri sektörüne toplam yatırım 53.454 ₺ olup tüm teşvikler toplamının %40'ına, petrokimya ve rafineri sektörünün yarattığı ilave istihdam 9.300 kişi olup tüm teşviklerin %27'sine tekabül etmektedir. Süper teşvik kapsamında bölgemizde, Yalova'da polipropilen üretimi için DowAksa firmasına 1.864 milyon ₺ yatırım teşviği verilmiş ve bu kapsamda 343 tane ilave istihdam oluşacağı belirtilmiştir.

Tablo 32: 2018 Yılı Petrokimya ve Rafineri Alanındaki Süper Teşvik Alan Yatırımlar

Firma Adı	Yatırım Konusu	Yatırım Yeri	Yatırım Tutarı (Milyon ₺)	İlave İstihdam (Kişi)
SASA	PTA → MEG Üretim Tesisi	Adana ve Hatay	28.050	5.000
Metcap Enerji	Polietilen ve Polipropilen Üretimi	Edirne	15.320	1.150
CFS	Polipropilen Üretimi	Adana	4.110	1.000
Ersan	Ham Petrol İşleme Rafinerisi	Kahramanmaraş	3.120	600
Dow Aksa	Polipropilen Üretimi	Yalova	1.864	343
SASA	Petrokimya Üretim Tesisi	Adana	990	1.207

Kaynak: Resmi Gazete

3.4. Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri

Ar-Ge ve tasarım merkezleri sayı ve faaliyet alanları itibariyle göstergesi niteliğinde olan verilerdir. Türkiye'de 2018 sonu itibariyle faaliyette bulunan 1.082 Ar-Ge Merkezi'nin %13,3'ü TR42 Doğu Marmara Bölgesi'nde faaliyet göstermektedir. Ar-Ge merkezi kurulabilmesi için istihdam edilecek tam zamanlı eşdeğer Ar-Ge personel sayısını birçok sektörde 15'e düşüren 6676 sayılı kanunun 2016 yılında yürürlüğe girmesiyle birlikte 2017 ve 2018'de ülke ve bölgemizde Ar-Ge merkezleri sayısında kaydadeğer artış olmuştur.

Tablo 33: TR42 Bölgesi Tasarım Merkezleri

İl/Bölge/ Ülke	Ar-Ge Merkezi Sayısı	Tasarım Merkezi Sayısı	Bölge/ Ülke Ar-Ge Oranı	Bölge/Ülke Tasarım Oranı
Kocaeli	114	14	%79	%78
Sakarya	16	3	%11	%17
Düzce	8	0	%6	-
Bolu	2	0	%1	-
Yalova	4	1	%3	%6
İstanbul	389	140	%36	%45
Ankara	98	35	%9	%11
Bursa	112	25	%10	%8
Doğu Marmara	144	18	%13	%6
Türkiye	1.082	313		

Kaynak: STB; Veri Tarihi: 31.12.2018

Tr42 Bölgesindeki Ar-Ge merkezlerinin sektörel dağılımı incelendiğinde, 23 Ar-Ge merkezi ile kimya sektörü, 29 Ar-Ge merkezi ile otomotiv yan sanayi sektöründen sonra 2. sıradadır. Bu sektörleri 17 merkez ile makine ve teçhizat imalat takip etmektedir.

Bölgemizdeki tasarım merkezlerinde ise öne çıkan sektör 7 merkez ile imalat sanayidir. Ülkemizde ise sayıca en fazla Ar-Ge merkezi; makine ve teçhizat imalatı (156), otomotiv yan sanayi (108) ve yazılım (101) sektörlerinde bulunmaktadır. Tasarım merkezlerinde ülkemizde öne çıkan alanlar ise tekstil (61), imalat sanayi (38) ve mühendislik ve mimarlık faaliyetleridir (32).

Tablo 34: TR42 Bölgesi Tasarım Merkezleri

No.	Doğu Marmara Tasarım Merkezleri	İlçe
1	ALBA PLASTİK San. ve Tic. A.Ş.	Çayırova
2	ALİMEX Alüminyum San ve Tic. A.Ş.	Akyazı
3	Aspen Yapı Ve Zemin Sistemleri Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi	Hendek
4	Atasan Metal San. Tic. Ltd. Şti.	Arifiye
5	ATM Beyaz Eşya Parçaları San. ve Tic. Ltd Şti.	Gebze
6	BM Makina Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi	Gebze
7	BULUT Makina Asansör Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi	Çayırova
8	Cryocan Basınçlı Kaplar Endüstriyel Tesisler Sanayi ve Ticaret Limited Şti.	Gebze
9	EAE Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Dilovası
10	Ensan Kalıp Makine San. ve Tic. Ltd. Şti. (Endow)	Dilovası
11	Güneş Plastik Kalıp San. Ve Tic. A.Ş.	Gebze
12	Has Makina Mekanik Proje Mühendislik Metal İmalat San. ve Tic. Ltd. Şti.	Çayırova
13	İntek Kalıp ve İskele	Gebze
14	Kaya Yapı İç Mimarlık Tasarım İnş. Deniz Taah. San. ve Tic. A.Ş.	Gebze
15	KİĞİLİ Giyim Tic. A.Ş	Gebze
16	Plascam A.Ş.	Gebze
17	Su Arge Dizayn Ve Mühendislik A.Ş.	Altınova
18	Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.	Gebze

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Erişim Tarihi: 11.12.2018



4

Sektörün Öncelikli Sorunları ve Çözüm Önerileri

4. Sektörün Öncelikli Sorunları ve Çözüm Önerileri

Kimya sanayi genel çerçevesi itibarıyla gerek kapsadığı alt alanlar, gerekse ileri ve geri bağlantıları nedeniyle kompleks bir sektördür. Dolayısıyla kimya sanayine yönelik değerlendirme ve tespitler yapılırken sektörün hangi alt alanına veya kapsamına yönelik olduğunun belirtilmesi isabetli olacaktır.

Rapor kapsamında, yapılan saha çalışmalarında merkezi kurumlar, mesleki örgütler, akademi ve firma temsilcilerinden alınan geri bildirimler ile sektörün bölgemiz üretim deseni çerçevesinde de değerlendirilebilecek öncelikli sorunları; insan kaynağı, kurumsal yapılanma, finansal sürdürülebilirlik, mevzuat, devlet destekleri, ölçek ve pazar, iş birliği ve koordinasyon ana kategorileri çerçevesinde belirlenmiştir.

Aşağıdaki sektör genel sorunları odak alanlar için de kapsayıcı olup ayrıca gerek görülmesi halinde ilgili odak alan sorunlarında da mükerrer olarak vurgulanmıştır.

Tespit edilen sektör sorunlarına yönelik eylem önerileri de raporun bu bölümünde belirtilmiştir. Eylem önerileri için uygulama aracı ve/veya sorumlu kurum boyutları gözönünde bulundurularak, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı'nın uygulayıcı rolü 6 farklı kategoride değerlendirilmiştir. Bu kategoriler farklı renkte dairelerle simgelenmiş olup her bir simgenin karşılığı aşağıda belirtilmiştir. Alt odak alan uygulama önerilerinde de bu kategorizasyon geçerlidir.



- Sektörün gerekliliklerine uygun mavi ve beyaz yaka personel kısıtı bulunmaktadır.
- Mevzuat gereklilik ve uyum süreçlerini yönetecek/uygulayacak personel sayısı yetersizdir.
- Üniversite ilgili bölümleri ile sanayi arasında iş birliği gerek etkileşim, gerek proje bazlı olmak üzere yeterli düzeyde değildir.
- Kimya alanında okuyan mesleki, teknik eğitim ve/ veya yükseköğretim öğrencileri için bu alandaki firmalarda staj olanakları ve süreleri yeterli düzeyde değildir.
- Sektör entellektüel sermaye ve Ar-Ge yoğunudur ancak bunu karşılayacak Ar-Ge niteliğine uygun çalışmalar ve Ar-Ge için ayrılan fon kaynakları yeterli düzeyde değildir.
- Sanayide alternatif kaynaklara yönelik ve trend olan bazı araştırma alanları eşzamanlı takip edilememektedir (ör: silikon kimyası).
- İlgili eğitim kurumlarında laboratuvar, makina ve teçhizat vb. fiziksel altyapı yetersizdir.

**İnsan
Kaynağı/
Ar-Ge/
Eğitim**

**Kurumsal
Yapılanma**

- Sektörde ölçek sorunu bulunmaktadır. Firmalar arasında birleşme, firmaların ölçek büyütmesi vb. politika önerileri öncelikli öneme sahip değildir.
- Firmaların çoğunluğunun belirli bir vizyon ve bu vizyon çerçevesinde stratejik planları bulunmamaktadır.
- Sektörde bulunan kayıtdışı üretim tesisleri gerek mali gerekse üretim standartları kısıtlarına uymadıklarından ötürü haksız rekabete ve sektöre yönelik mevzuat düzenlemelerinin daha sıkı olmasına neden olmaktadır.
- Kimya sektörü kapsamı geniş olup; alt mesleki sektörel kuruluşlar ile üst çatı arasında organik bağ yeterli düzeyde değildir.

- KOBİ'lerin işletme ve çalışma sermayesi yetersizdir.
- Firmaları finansal kaynaklara erişim, bilgiye ulaşma hususlarında eksikleri bulunmaktadır (özellikle KOBİ'ler).
- Alternatif finansman araçları yetersizdir (risk sermayesi, girişim sermayesi vd.).
- Sanayici kazanımını sermaye arttırımı vb. araçlarla tekrar sanayiye (öz kaynaklarına) yatırmaktansa farklı rant kaynaklarına aktarmaktadır. Bu durumda sanayici kredibilitesini düşürmektedir.
- Kredi faizleri yüksek olup firmaların girdi tedarikini zorlaştırmaktadır.
- Muhtemel yatırım riskleri mevcut piyasa koşullarında sadece yatırımcı üzerinde kalmaktadır.

**Finansman
Sürdürülebilirlik**

Mevzuat

- 2021 yılında ülkemizde tam olarak geçiş sağlanacak olan REACH ve halihazırda uygulanan SEVESO direktifleri başta olmak üzere, mevzuat uyumları konusunda çoğu firmanın bilgisi ve/veya uyum sürecini yönetecek yeterli donanımına sahip yeteri sayıda personeli bulunmamaktadır.
- Mevzuat uyumu takibine ilişkin danışmanlık hizmet maliyetleri yüksektir.
- Mevzuat uygulamalarının tüm taraflara etkisi ve uygulama süreçlerindeki aksaklıklara yönelik, tarafların katılımı ile durum/etki değerlendirme çalışmaları bulunmamaktadır.
- Mevzuat uyum süreçlerinde yükümlülüklerin yerine getirilmesi hususunda firmaların kabiliyetleri finansal açıdan kısıtlıdır (özellikle KOBİ'ler).
- Mevzuatlara ilişkin firmalara yönelik bilgilendirme mekanizmaları yetersiz veyahut firmalar varolan mekanizmalardan habersizdir.
- Mevzuat düzenlemeleri esnasında katılımcı planlama benimsenmemekte dolayısıyla mevzuat uygulanabilirliği zor olmaktadır.
- Gümrük işlemlerinde personel yetersizliği, ürün analiz tekrarları vb. başta olmak üzere farklı kaynaklı sorunlar nedeniyle aksaklıklar yaşanmakta; bu sorunlar gerek zaman gerek üretim maliyetlerine yansımaktadır.
- Mevzuatlara uyum çerçevesinde gerekli ekipman veya malzemelerin uluslararası sertifikasyonları (Exproof/ SİL) bulunması gerekmekte olup, bazı ekipmanların yerli üretimleri neredeyse hiç bulunmadığı için yabancı menşeli ürünler alınmak durumundadır.
- İlgili ve ilişkili farklı kurumlar uhdesindeki 2872 sayılı Çevre Kanunu, 4857 sayılı İş Kanunu, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 5510 sayılı SGK Kanunu bütünleşik olarak değerlendirilmelidir.

- Sektörde hammadde bağımlılığı %70-90 arasında olup sanayide yerli mali tebliği gereği %51 koşulunu gerçekleştirmek sektör için güçleşmektedir.
- Destek mekanizmaları, sektör ve/veya alt kırımlar olarak özelleşmediği için doğrudan ihtiyaç ve talepleri karşılaması hususunda yeterince etkin değildir.
- Farklı temalarda farklı kurum destekleri bulunmaktadır, firmaların bu destekleri takip etmesi için ayrı bir proje ofisi ve insan kaynağı gerekmekte olup özellikle mikro ölçekli işletmeler için bu durum güçleşmektedir.
- Sektörde bulunan KOBİ niteliğindeki firmalar teşviklerden etkin ve yeterli düzeyde yararlanamamaktadır.
- Enerjide dışa bağımlılığı azaltacak yenilenebilir enerji teşvikleri, yatırım bedellerinin yüksekliği, devlet teşvikinin bu konuda lisanssız üreticileri kapsamıyor olması ve toplam yatırımın geri dönüşünün çok uzun süreleri bulması sebebiyle yaygınlaşamamaktadır.

Devlet Destekleri

- Hammaddede dışa bağımlılık ve ölçek olarak büyümemeye temel nedenlerinden dolayı sektörün dünya ölçeğinde rekabet gücü kısıtlı kalmaktadır.
- Sektörün kapsam çok geniş olup bir bütün olarak değerlendirilmesi gerek istatistiklerde, gerek konumlandırılmasında, gerek destek mekanizmalarından yararlanma konusunda sorunlar oluşturmaktadır.
- Dünya trendleri ve ağırlık merkezi değişmektedir, sektör bundan etkilenmektedir. Sektörün pazar çeşitlendirmesi ve farklı pazarlara yönelik adaptasyon geliştirme kabiliyeti yeterli düzeyde değildir.

Ölçek
ve
Pazar

İş Birliği ve
Koordinasyon

- Sanayi-Üniversite-STK arasında arayüz işlevi görecekt mekanizmalar mevcut değildir.
- İmalat sanayinde kapsam ve çerçevesi en geniş olan kimyada, alt sektörler bazında kurumsal temsiliyet ve örgütlenme güçlü iken, üst birliktelik ve koordinasyon yeterli düzeyde değildir.
- KOBİ'lerin mesleki ve sektörel çatı kuruluşlara entegrasyonu, dolayısıyla bu kuruluşlarda temsiliyetleri nispeten düşük düzeydedir.
- Büyük ölçekli işletmeler ile küçük ölçekli işletmeler arasında mümkün alanlarda (mentörlük, ortak proje geliştirme vb.) yeterli düzeyde değildir.
- Sektörde üretilen veri, verilen eğitimler vd. husularda bilgi akışı ve aktörler arası koordinasyon yeterli düzeyde değildir.
- Firmalar arasında iletişim ve işbirliği kısıtlı düzeydedir.

- Sektörün ihtiyacı olan bazı hammaddeler bakımından nispeten zengin olan alanlar bulunmaktadır. Ancak bunlara yönelik fizibilite çalışmaları istenen düzeyde değildir (Ör: bor, fosfat kayası, leonardit vd.).
- Ülkemizin gerek evsel atıkları gerekse fabrika atıkları kimya sanayi için çok önemli birer hammadde kaynağı olmasına rağmen yeterince etkin değerlendirilmemektedir.
- Ülkemizde arazi rant unsuru olup, arazi temini yatırımcılar için öncelikli sorunlardandır. Satın alma süreçleri dışında alternatif çözümler üretilmelidir.
- Özellikle kimyasallar olan ve yüksek katma değere sahip ürünlerde üretim kapasitesi kısıtlı düzeydedir.
- Sıvı yakıtta dışa bağımlılığımızı azaltmaya yönelik geliştirilen projeler sürdürülebilir olamamıştır (Ör: çorak ve tarım yapılmayan arazilerde yağlık enerji bitkilerinin üretilmesi ve bunlardan elde edilecek yağlardan da biyodizel eldesi). Halihazırda aktif karbon dışa bağımlılığı yüksek düzeydedir.

Diğer

EYLEM ÖNERİLERİ-I

MARKASEM EĞİTİMLERİ

Sektörün tüm aktörlerini bir araya getiren "Kimya Sektör Platformu"na tüzel kişilik kazandırılması ile sektörde etkileşimin sürdürülebilir ve kurumsal bir tabana oturtulması

"Kimya Sanayi Master Planı"nın Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve mevzubahis olan "Kimya Sektör Platformu" uhdesinde hazırlanması

KOORDİNASYON/ İLGİLİ MERKEZİ KURUM

Sektörde ölçek büyütmenin önemli adımı olan firmalar arası etkileşimi arttırmak için, özellikle KOBİ'ler arasında, rekabeti koruyan ortak Ar-Ge projelerinin geliştirilmesinin teşvik edilmesi

Sektörde faaliyet gösteren KOBİ'lere yasal mevzuat gerekliliklerine (REACH, SEVESO) ilişkin danışmanlık hizmeti desteği sağlanması

KOORDİNASYON/ İLGİLİ BÖLGE PAYDAŞLARI

Sektöre yönelik Yerleştirme/ Millileştirme sürecinin etkin politikalarla sürdürülmesi

Mevzuat düzenlemelerinin tam olarak uygulanabilmesini sağlayacak laboratuvar altyapı envanterinin hazırlanması ve tespitler ışığında özellikle uluslararası akrediteasyonların alınmasının teşvik edilmesi (sertifikasyon/dökümantasyon destekleri)

AJANS TEKNİK DESTEK PROGRAMI

Üretim süreçlerinde otomasyon gözümünün arttırılmasının teşviği için destek mekanizmaları tasarlanması (ör: yazılım desteği, kimya sanayinde endüstri 4.0 desteği vd. sağlanması)

Kimya sanayi içinde veya ilgili sanayi kolları üretim tesisleri arasında simbiyotik ilişkilerin geliştirilmesi (Ör: CO2 gazının tutumu ve depolanması teknolojisinin ülkemizde yaygınlaştırılması ve yakalanan CO2'nin diğer endüstrilerde hammadde olarak kullanılması)

AJANS FİZİBİLİTE DESTEĞİ PROGRAMI

Güney Kore örneğinde olduğu üzere büyük-küçük işletme eşleştirme yapılması ve mentörlük modeli geliştirilmesi

Sektördeki firmaların test ihtiyaç analizinin yapılması ve laboratuvar altyapısı ile eşleştirilmesi

AJANS MALİ DESEK PROGRAMI

Kimya sanayinde proses güvenliğine yönelik KOBİ ölçeğinde destek mekanizmaları tasarlanması

Gümrük süreçlerinde personel eksikliği ve/veya bürokratik açıdan karşılaşılan sorunların çözümlenmesi

AJANS GÜDÜMLÜ DESTEĞİ

EYLEM ÖNERİLERİ-II

Demiryolu yük taşımacılığında iltisak hat mevcudunun ve kullanımının artırılarak lojistik süreçlerin demiryolunun yaygın olarak kullanımı ile kolaylaştırılması
(OSB-limanlara demiryolu bağlantılarının sağlanması)

Yerlilik oranı belirlenirken sanayilerin hammadde dışı bağımlılıkları gösterge kabul edilerek mevzuat açısından düzenlemeler yapılması

MARKASEM
EĞİTİMLERİ

Mevzuat düzenlemeleri ve değişikliklerinin saha odaklı ve sektörle etkileşimli olarak hazırlanması

TSE standartları çerçevesinin yerellik unsurları dikkate alınarak tasarlanması

KOORDİNASYON/
İLGİLİ MERKEZİ
KURUM

Desteklerin, "Akıllı Destek Mekanizması" olarak özel teşvikli bölge ve sektör vb. tematik farklı alternatiflerde yenilikçi şekilde tasarlanması

Devlet desteklerinin etki analizinin yapılması ve sonuçlarının ilgili taraflarla paylaşılması

KOORDİNASYON/
İLGİLİ BÖLGE
PAYDAŞLARI

Kimyasal ürün üretiminde, yeşil kimya kapsamına giren belediye atıkları ve geri dönüştürülmüş hammaddelerin alternatif kaynak olarak kullanılmasının teşvik edilmesi
(Ör: Evsel veya tarımsal atıkların gazlaştırma yatırımları ile metanole çevrilmesi)

Kimya Parkı (Chemport) yer seçimi kriterlerinde, uluslararası eşlenikler referansında sektörde uzlaşma sağlanarak karar alınması

AJANS
TEKNİK DESTEK
PROGRAMI

Ülkemizin yatırım cazibesini arttıracak ve jeopolitik konum kaynaklı potansiyelini maksimum düzeyde faydalanmasını sağlayacak "imaj" çalışmalarının artırılması ve AB ilişkilerinin devam ettirilmesi

Sektörde veri üretiminin sağlanması; uluslararası referans kaynakların (sürekli-süresiz yayın) çatı kuruluşlarının öncülüğünde kendi kaynakları veya destekler ile temin edilmesi ve kamuoyuna sunulması

AJANS
FİZİBİLİTE
DESTEĞİ
PROGRAMI

AJANS
MALİ DESEK
PROGRAMI

Kimya alanında eğitim alan mesleki, teknik eğitim ve/veya yükseköğretim öğrencilerinin bu alandaki firmalarda staj olanaklarının ve sürelerinin artırılması

Meslek Lisesi, Mesleki Eğitim Merkezi veya MYO'lar ile sanayi arasında fiziksel altyapı ihtiyacı/uygun nitelikte personel yetiştirilmesi/ortak proje yürütülmesi vb. alanlarda iş birliği/hamilik sisteminin yaygınlaştırılması

AJANS
GÜDÜMLÜ
DESTEĞİ

5

Odak Alanlar





5. ODAK ALANLAR

5.1. Suni ve Sentetik Elyaf (İleri Malzemeler) Odak Alanı

5.1.1. Tanım ve Kapsamı

E sasında karışım anlamında olan, en az iki farklı malzemenin makro seviyede (birbiri içerisinde çözünmeyecek şekilde) birleştirilmesiyle oluşturulan yeni malzemelere kompozit malzemeler denir. Kompozit malzeme ile temel hedef birleşim yapılan malzemelerin tek başına iken mevcut olmayan (hafiflik, dayanım, esneklik vb.) özelliklerinin geliştirilmesidir.

Polimer kompozitler elyaf, reçine ve dolgu maddelerinin birleşiminden meydana gelmektedir. Polimer kompozit bileşenlerinden olan elyaflar cam, karbon ve doğal elyaf olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Elyafların fiyat - mukavemet açısından malzeme performansı karşılaştırıldığında cam elyaflar diğer elyaf türlerine göre daha ucuz ve dayanıklı olması sebebiyle yaygın olarak kullanılmaktadır.

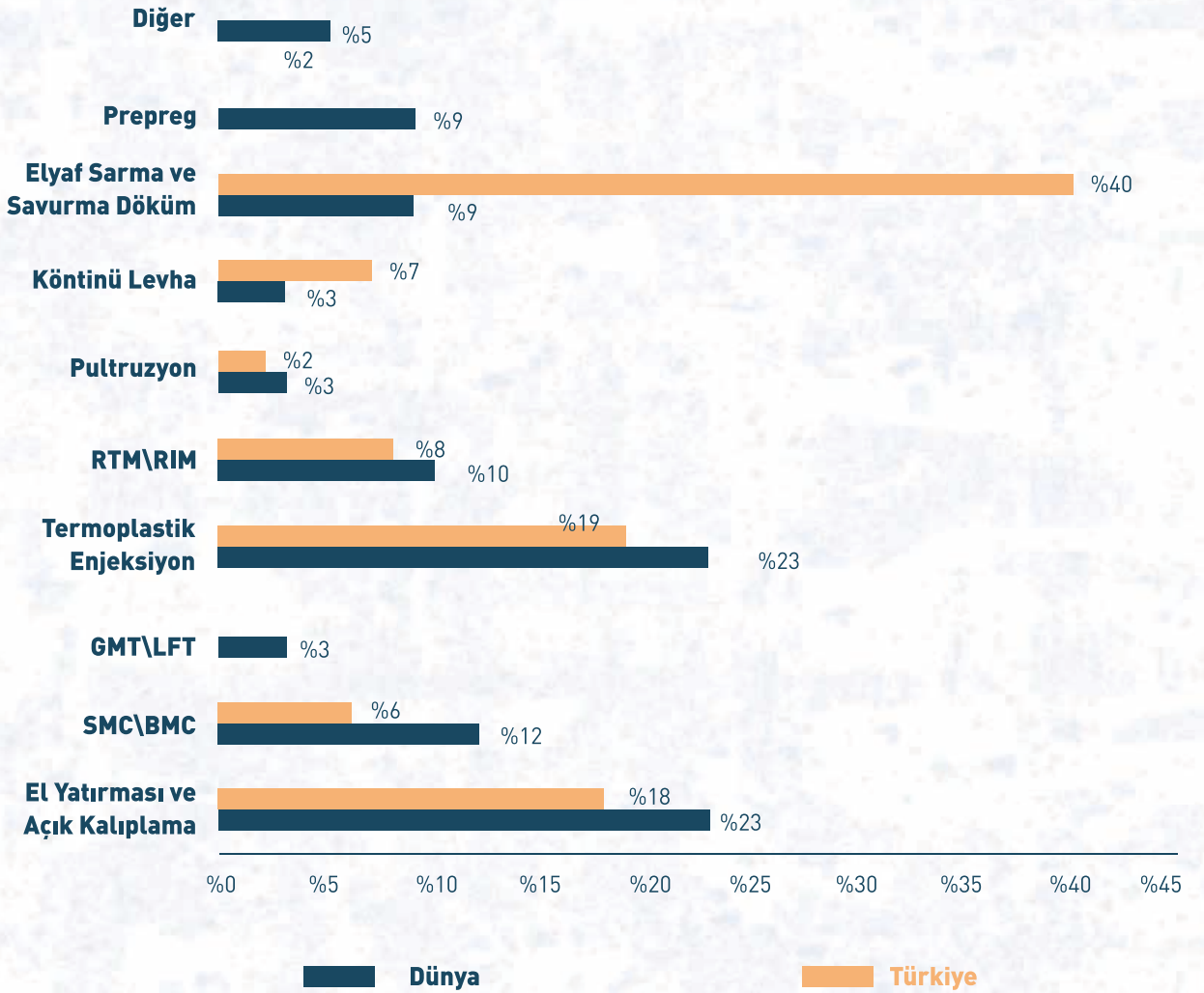
Polimer kompozitlerin ikinci bileşeni olan reçinelerde ise termoset ve termoplastik olmak üzere iki farklı tür bulunmaktadır. Her iki reçine türünün birincil özellikleri elyaflar arası gerilim ve yükü transfer etmek, yapısal lifleri sıkıca yerinde bağlayan yapıştırıcı görevini görmek ve elyafları çevresel ve mekanik hasarlara karşı korumaktır. Termoset temelli kompozitler tüm kompozit pazarının %60'ını oluşturmaktadır. Yaygın olarak kullanılan termoset reçineler doymamış polyesterler, vinil ester ve epoksi iken termoplastikler ise polipropilen (PP), termoplastik poliüretan (TPU), polietilen (PE), poliamit (PA) ve polivinil klorür (PVC)'dür. Termoset reçineler termoplastiklere göre biyolojik olarak daha zor parçalanmaktadır (SusChem,2015). Kompozit malzemelerin son bileşen olan dolgu maddeleri ise kompozitlerin maliyetlerini düşürmek için kullanılmaktadır. Kompozit sanayi 3 ana katma değerli adımdan oluşmaktadır:



Karbon elyaf, rüzgâr türbinlerinin enerji üretiminin artırılması, otomobillerdeki yakıt tüketiminin azaltılması, altyapı ve yapıların güçlendirilerek ömürlerinin uzatılması gibi dünyanın karşı karşıya olduğu en önemli sorunlara yönelik inovatif çözümler sağlayan, katma değeri yüksek ve stratejik bir üründür. (Composites Turkey Dergisi, Sayı 15).

Üretim proseslerine göre incelendiğinde, elyaf sarma ve savurma döküm tekniğinin genel olarak kullanıldığı CTP boru üretimi, ülkemizde kompozit sektöründe ağırlıklıdır; ileri teknoloji gerektiren ve sektörel uzmanlaşılacak alanlarda (RTM/RIM; GMT/LFT, SMC/BMC vb.) istenilen düzeylere henüz gelinememiştir.

Grafik 27: Üretim Proseslerine Göre Kompozit Malzemelerin Hacimsel Dağılımı



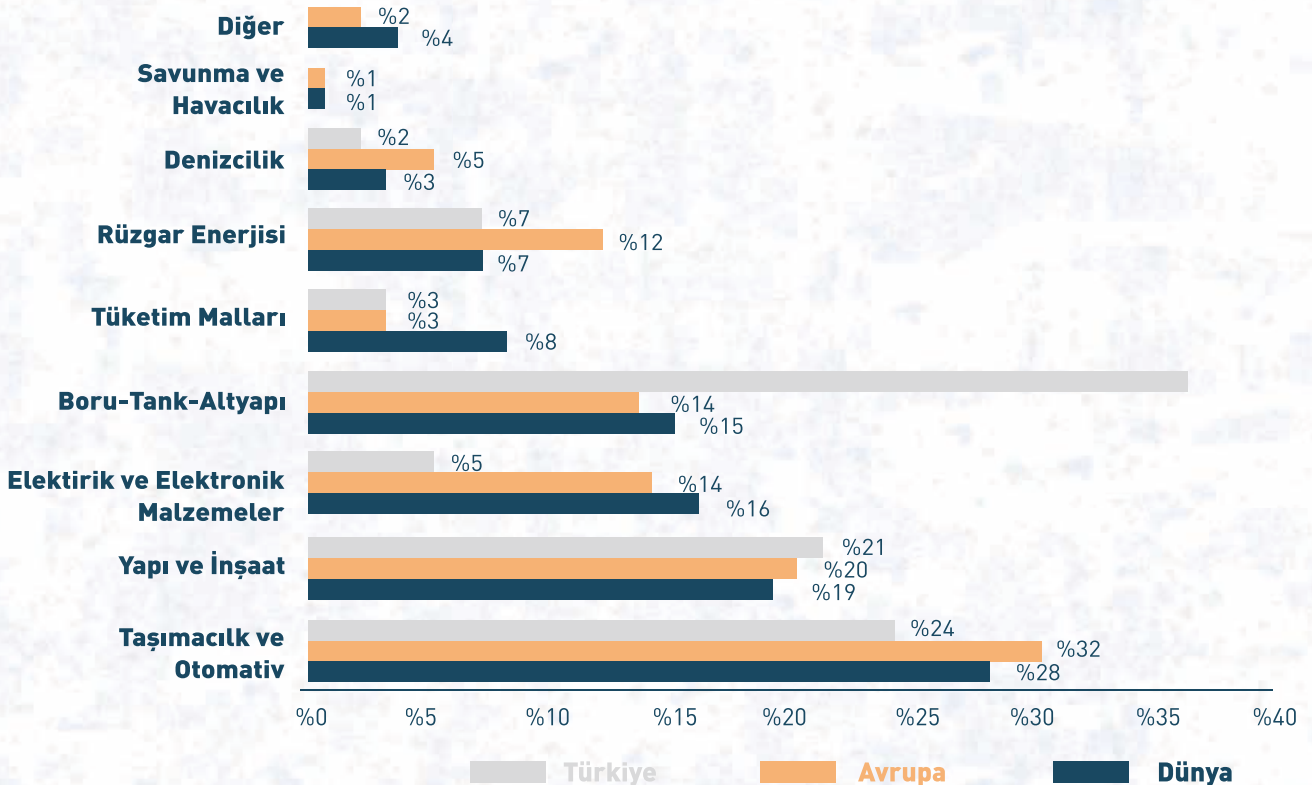
Kaynak: Composites Turkey, Sayı 15

Kullanıldıkları sektörler bakıldığında mukavemet, hafiflik, yanmazlık gibi ayırt edici özelliklere sahip olan kompozitler farklılık göstermektedir. Bu sektörlerden öne çıkanlar taşıt araçları, savunma sanayi ve havacılık, yapı-inşaat, elektrik-elektronik, boru-tank, rüzgâr enerjisi, denizcilik ve tüketim maddeleridir. Belirtilen sektörlerin hammaddesi olan ve kimya sektörünün için ise tedarikçisi olan kompozit malzemeler bu sektörlerin gelişimine bağımlı durumdadır.

2016 yılında kompozit malzeme yaklaşık 10,8 megatonluk bir küresel pazarı temsil etmektedir (Overview of the Global Composites Market at the Crossroads, 2017). 2010 ve 2015 yılları arasında kompozit pazarı işlenmiş son ürün kapsamında, yılda parasal değer olarak %5-6, hacimsel olarak ise %4 büyüme göstermiştir. Bu dönemde gelişmiş ülkelerde (Amerika ve Batı Avrupa) anahtar sektörler nüfuz etme hızı en yüksek seviyelere ulaşmıştır. Ancak, gelişmiş ülkelerdeki değer olarak büyüme hızı %5 seviyelerinde seyrederken, gelişmekte olan ülkelerde bu oran yukarıda vurgulanan bina ve inşaat, rüzgar enerjisi, uzay ve havacılık, otomotiv vb. anahtar sektörlerde %8 seviyelerinde olmuştur (Composites Turkey Sayı 15).

Dünyada ve Avrupa'da kompozit malzeme kullanımı, en yüksek oranla taşımacılık ve otomotiv sektöründe iken ülkemizde boru-tank ve altyapı sektöründedir. Ülke sanayi üretim deseni teknoloji yoğun olarak evrildiği sürece, kompozit malzeme kullanım yoğunluğu sektörel olarak yayılacak ve hacimsel olarak da artış gösterecektir.

Grafik 28: Kompozit Malzemenin Sektörlere ve Bölgelere Göre Kullanımı



Kompozit sanayi otomotiv, havacılık, savunma, bina ve inşaat sektörleri için tamamlayıcı olup, bu sektörlerle olan nihai talebin ihtiyaç ve gerekliliklere göre özgünleşmesi ile etkinliğini artırmıştır. Kompozit sanayinin önümüzdeki beş yıl sürecinde de değer olarak %5'lik, hacim olarak ise %4'lük bir büyüme göstermesi beklenmektedir. Bu arada Kuzey Amerika ve Avrupa'nın %56 olan pazar payının %50'ye gerileyeceği, Asya'nın pazar payının ise %37'den %43'e çıkacağı tahmin edilmektedir.

Sektör bazında incelendiğinde, taşıt araçları sektörü küresel ölçekte tüm kompozit pazarının %25'ini (değer; hammadde, işleme maliyeti, artık değer) oluşturarak lider konuma yükselmiştir. Katma değeri yüksek olan taşıt araçları sektöründe Kuzey Amerika ve Avrupa sırasıyla %32 ve %31 oranla pazarın güçlü temsilcileridir. Taşıt araçları sektöründen sonra bölgede önemli bir paya sahip olan diğer sektörün ise yapı-inşaat olduğu görülmektedir. Taşıt araçlarının yanı sıra yapı-inşaat sektörü küresel ölçekte 2017 yılı toplam kompozit pazarının %14'ünü (değer; hammadde, işleme maliyeti, artık değer) teşkil etmiştir (Overview Of The Global Composites Market, 2017).

Gelişmekte olan ülke ekonomilerinin gelişimlerinin devamı; otomotiv, rüzgâr enerjisi, havacılık alanlarının gelişimini devam ettirmesi ve ilgili bu sektörlerde ikame ürün olarak kompozit malzeme kullanımının yaygınlaşması ile kompozit sanayi için kaldıraç etkisi oluşturacaktır.

5.1.2. Ulusal ve Bölgesel Düzeyde Sektörün Değerlendirilmesi

Türkiye kompozit malzeme pazarı 1,5 milyar Avro değerine ve 280.000 tonluk bir hacme ulaşmıştır. Kompozit sektörü, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de ikame malzemelerden pay alarak büyümektedir. Dünya'da "Gelişmişlik Kriteri" olarak kabul edilen kişi başına düşen kompozit tüketim miktarları incelendiğinde, ülkemizin önünde önemli fırsatların ve olanakların olduğu ortaya çıkmaktadır. Dünya'da 4-10 kg. arasında bir dağılım izleyen bu miktar ülkemizde 3,5 kg. düzeyindedir. Dünyada 6,9 €/kg. olan ortalama fiyat seviyesi de ülkemizde 5,3 €/kg. düzeyindedir. Gerek kişi başı tüketim miktarı, gerekse de Türkiye'deki ortalama fiyat ülkemiz için önümüzdeki dönemde avantaj olarak değerlendirilmektedir.

Türkiye'de kompozit sektörü orta ve büyük ölçekli 180 şirket, kısmen kompozit işi yapan 700-800 şirket, yaklaşık 8.200 çalışanı ile katma değeri yüksek ürünler üreten bir sektör konumundadır (Türk Kompozit Sanayicileri Derneği). Kompozit sektörü Türkiye'de, dünya ve Avrupa büyüme oranının üzerinde bir büyüme göstermektedir. Türkiye kompozit sektörü dünyadaki global ekonomik gelişmeler ve ülke dinamiklerinin de etkisi ile diğer sektörlerde olduğu gibi hızlı ve uzun soluklu bir gelişme göstermiştir. Geçtiğimiz yıllarda dönemin ekonomik durumuna bağlı olarak Türkiye'de %8-%12 arası bir büyüme görülmüştür. 2017 yılında gerçekleşen büyüme ise %6 olmuştur.

Hacimsel olarak değerlendirildiğinde, ülkemizde kompozit ürünler en çok boru-tank-altyapı (%36), taşımacılık-otomotiv (%24) ve yapı-inşaat (%21) sektörlerinde ağırlıklı olarak kullanılmaktadır. İleri teknoloji ürünlerin ülkemizde üretilmesinin hızlanması ile birlikte, özellikle rüzgar enerjisi, uzay ve havacılık ile elektrik ve elektronik sektörlerinde daha fazla miktar ve oranda kompozit malzeme kullanımının gerçekleşmesi beklenmektedir. Ayrıca, yüksek büyüme potansiyeline sahip diğer kompozit uygulamaları; karbon elyafı uygulamaları, boru uygulamaları, otomotiv ve taşımacılık, seracılık uygulamaları, güneş enerjisi panelleri, inşaat donatıları, Polipropilen Random Co-polimer (PPRC) ısıtma boruları (kombi), mühendislik plastikleri ve denizcilik uygulamalarıdır.

Bugün tüm dünyada en yaygın olarak kullanılan takviye malzemeleri olan cam elyaf (87%) ve karbon elyaf (11%) ülkemizde üretilmektedir. Reçinelerden ise doymamış polyester reçinesi ve vinil ester reçine ülkemizde üretilirken, anaç epoksi reçineler ile termoplastik reçineler ithal edilmektedir. Doymamış polyester reçine üretiminde kullanılan stiren, fitalik, maleik ve glikoller ülkemizde yeterli kadar üretilemediğinden dolayı ihtiyacın tamamına yakını ithalatla karşılanmaktadır. Kompozit üretiminde kullanılan teknik tekstillerin üretiminin ülkemizde yaygınlaşması ile birlikte bu alanda sektör tüm ihtiyacını yurtiçinden karşılayabilme noktasına gelmiştir.

Dış ticaret istatistikleri, TÜİK verileri referansında incelendiğinde, suni sentetik elyaf alt kodunda (ISIC Rev.3 20.30) 2008 yılında 545 milyon \$ olan ihracat, 2018 yılına gelindiğinde %48 artış ile 812 milyon \$'a; ithalat ise 1,9 milyar \$'dan %45 artış ile 2,77 milyar \$'a ulaşmıştır. İhracatta ana pazarlar Avrupa, Ortadoğu (İran-Mısır), Kuzey Amerika'dır. İthalatta ise öne çıkan pazarlar Çin, Hindistan, Malezya, Endonezya başta olmak üzere Uzakdoğu pazarı, Almanya ve Avusturya gibi AB ülkeleridir.

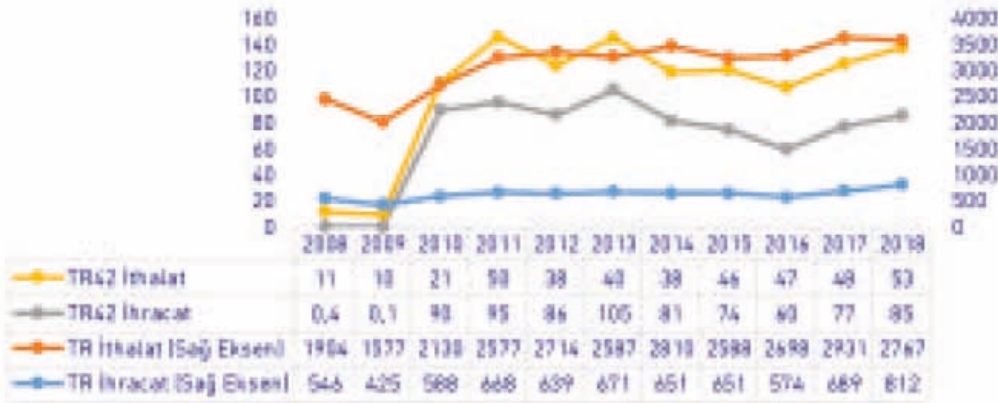
Sektörün ihracat rakamı içerisindeki en önemli paylar sırasıyla, CTP boru, cam elyafı, polyester reçine, teknik tekstil ve RTM üreticilerine aittir.

Doğu Marmara Bölgesi'nde Genel Görünüm

Doğu Marmara Bölgesi'nde 25 firma kompozit malzeme değer zincirinde yer almaktadır. Değer zincirinde yer alan firmaların 12'si endüstriyel uygulamalar, 8'si hammadde üretimi ve 3'ü makine üretimi yapmakta, 1'i mühendislik ve danışmanlık ve 1'i uygulamalı eğitim hizmeti vermektedir. Endüstriyel uygulamalar yapan firmalar sektörel olarak farklılık göstermektedir. Bu dağılım taşıt araçları ve yapı-inşaat sektörlerinde yoğunlaşmakta olup taşıt araçları sektörü ön plana çıkmaktadır. Bu yoğunlaşmanın sebepleri olarak Toyota, Ford, Honda gibi OEM'lerin bölgede yer alması, Taşıt Araçları Organize Sanayi Bölgesi'nin (TOSB) ve Taşıt Araçları Tedarik Sanayicileri Derneği'nin (TAYSAD) bulunmasıdır. Bölgede, hammadde üretimi yapan firmalara bakıldığında 5'i reçine üreticisi, 1'i prepreg üreticisi ve 2'si cam ve karbon olmak üzere elyaf üreticisidir. Buna ek olarak, bölgedeki altı üniversite ile birlikte; bir araştırma kuruluşu ve bir dernek bölge sınırlarına çok yakın olan Tuzla İstanbul'da yer almaktadır.

Sektörün 2018 yılında Doğu Marmara Bölgesi'nden yapılan ihracatı 85 milyon \$ olup düzey 2 dış ticaret tutarları incelendiğinde diğer bölgeler arasında 3. sırada yer almıştır. Bölgeye yapılan ithalat ise 52,5 milyon \$'dır. Doğu Marmara Bölgesi'nin bu alandaki ülke ihracat payı 2010 yılında %15 düzeyine ulaşmış, 2018 yılında ise %10,5 olmuştur.

Grafik 29: Türkiye ve Doğu Marmara Bölgesi Suni Sentetik Elyaf Dış Ticareti (milyon ₺)



Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri

Doğu Marmara Bölgesi'nde yer alan altı firma, 2017 ISO ilk 500 sanayi kuruluşu listesine girmiştir. Bunlar sırasıyla, RAVAGO Petrokimya Üretim A.Ş., KORDSA Teknik Tekstil A.Ş., DYO Sanayi Boyaları San. ve Tic. A.Ş., Farplas Otomotiv A.Ş., Ak-Kim Kimya San. ve Tic. A.Ş. ve Superlit Boru Sanayi A.Ş.'dir. TR42 bölgesindeki 2017 ISO 2. 500 büyük üretim tesisleri incelendiğinde Sakarya'da elyaf ürünleri üretimi gerçekleştiren Aydın Endüstri San. ve Tic., Kocaeli'de ise kompozit ve polyester üretimi gerçekleştiren Turkuaz Polyester Reçine Kimya San. Tic. Ltd. Şti. faaliyet göstermektedir. Aynı listede, üç üretim tesisinden biri olan Kocaeli'de bulunan Likit Kimya ise inşaat sektörü dâhil birden fazla sektöre ara mal tedarik etmektedir. Ayrıca İstanbul Sanayi Odasına kayıtlı olup Sakarya'da üretim yeri bulunan ve ISO 2. 500 listesinde yer alan Ege Kimya'nın geniş ürün gamı içerisinde yer alan lityum silikatlar, inşaat sektöründe zemin yüzey sertleştirici olarak kullanılmakta olup firma kompozit sanayi değer zinciri içerisinde yer almaktadır.

2010-2018 yılları arasında NACE 20.60 faaliyet kodlu suni veya sentetik elyaf imalatı alanında TR42 bölgesinde iki adet yatırım yapılmıştır. Bu yatırımlar 2010-2018 yılları arasında TR42 bölgesinde yapılan kimya yatırımlarının %14,52'sini oluşturmaktadır. Bu yatırımı yapan firmaların sabit yatırım tutarları ve kapasitesi aşağıda belirtilmiştir:

Firma Adı	Sabit Yatırım (milyon ₺)	Kapasitesi
Sami Tongün Cam Elyafı Polyester Ürünler .A.Ş.	1,42	CTP` li Hamur 7000 ton/yıl, CTP` den mamul kutu ve altyapı elemanları 149.760 adet/yıl, Plastik kutu 168.000 adet/yıl
DowAksa İleri Kompozit Malzemeler San. Ltd. Şti.	247,5	Karbon elyaf 3800 ton/yıl, Karbon elyaf bazlı prepreg 2.000.000 m²/yıl

Bölgemizde Yalova'da YALKİM (Yalova Kimya İhtisas OSB) kapsamında faaliyet gösteren ve karbon elyaf üretimi yapan Dow-Aksa firması 2016 senesinde “Proje Bazlı Devlet Yardımı” olarak KDV muafiyeti, vergi istisnası, SGK prim indirimi olmak üzere birçok farklı kalemde avantajlardan faydalanmıştır. Yine Ticaret Bakanlığı tarafından desteklenen **Turquality** desteğini alan KORDSA dünya markası olma yolunda ilerlemektedir (Turquality, 2018). Bu destek ile firmaları küresel rekabete hazırlamak amacıyla, rekabet avantajı olan ürün gruplarına yönelik üretim, pazarlama, satış, satış sonrası hizmetler süreçlerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

5.1.3. Odak Alanda Gelecek Trendleri

Kompozit sanayinde üretim yapan firmalar değer yaratmak ve en karlı büyümeyi sağlamak amacıyla kompozit endüstrisinde dört ana eğilim belirlemiştir (Overview of the Global Composites Market at the Crossroads, 2017). Bu eğilimler aşağıda şematize edildiği üzere ileri malzemeler sektöründe niş alanlarda uzmanlaşma, tamamlayıcı sektörlerle dikey bütünleşmenin sağlanması yoluyla uzmanlaşma ve ölçek etkisiyle hem üretim faaliyetlerini hem de uygulayıcı sektörleri güçlendirme üzerine temellendirilmiştir.

Şekil 7: İleri Malzemeler Odak Alanı Gelecek Trendleri



Kompozit sanayi küresel, ulusal ve bölgesel ölçeklere göre öne çıktığı sektörler farklılık göstermektedir. Bunlar küresel ölçekteki değerlerine (hammadde değeri, işleme maliyeti ve fiyat artışını kapsar) göre sırasıyla savunma sanayi ve havacılık, taşıt araçları ve yapı-inşaat sektörleridir. Sanayi kapsamında çevreye daha duyarlı uçak, araç, alet ve bina üretmeyi sağlayan karbon elyaf pazarının 2024 yılı itibariyle 151 bin metrik tona ulaşması hedeflenmektedir. Karbon elyaf ve kompozit pazarı gelecek vadeden ve gelecek odaklı bir iş segmenti olarak görülebilir. Yıllık büyüme hızları %10 ve %13 gibi yüksek düzeylerde seyretmektedir.

Taşıt araçları elektrikli ve otonom araç teknolojisine geçerken kompozit malzemelerin önemi artacaktır. Bu alana önem verilmesinin sebepleri lityum bataryaların oluşturacağı ağırlığın hafifletilmesi ve metallerin internet sinyallerini engellemesinin önlenilmesi olarak belirtilebilir. Elektrikli ve otonom araç teknolojisinde önemli yatırımlar yapması beklenen Çin aynı zamanda kompozit malzemeler alanına da yatırım yapmaktadır. Aynı zamanda, Avrupa Birliği'nin 2020 yılında karbon salınımını azaltmaya yönelik regülasyonu yürürlüğe koyacak olması sebebiyle taşıt araçları sektörü araç hafifletme çalışmalarına yoğunlaşmaktadır. Buna ek olarak, Avrupa Birliği regülasyonları gereğince kullanım ömrü sonrası geri dönüştürülebilen taşıt araçları üretilmek durumunda kalınacaktır.

Yapı İnşaat sektöründe genel eğilimlerde görüldüğü gibi uygulayıcı sektörleri ve üretimi güçlendirmek önemli bir etkiye sahiptir. Yeşil bina programı “green building program” yapı –inşaat sektörünün gelecek trendi olarak görülmekte olup malzemenin yeniden kullanımı imkânını sağlamaktadır. Geri dönüştürülmüş kompozit malzemelerden üretim tesisleri gibi yapılar yapmak gelişen bir trend olacaktır (Overview Of The Global Composites Market, 2017).

Sektörlerin ileri malzeme kullanma sebepleri malzemenin farklı özelliğine, sektörün üretim süreçlerindeki tercih farklılıklarına dayanmaktadır. Örneğin, ileri malzemeler taşıt araçları sektöründe araç hafifletmek için kullanılırken, yapı-inşaat sektöründe dayanıklılık, havacılık ve savunma sanayinde ise hafiflik ve mukavemet, yanmazlık özellikleri için öncelikli tercih edilmektedir.

Belirtildiği üzere kompozit malzeme kullanımının ayırdedici farklılıkları ve öncelikli tercih edilmesinin nedenleri arasında mukavemetinin yüksek olması, bakım ihtiyacının az ve hafif olması, enerji tasarrufu sağlamasının yanında estetik görünüm sağlaması da sayılabilir.

**Kompozit
malzeme
mukavemeti
yüksek, bakım
ihtiyacı az, hafif
olması ve enerji
tasarrufu
sağlamasının
yanı sıra estetik
görünümüne
sahiptir.**



5.1.4. Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Kompozit malzemeler değer zinciri kapsamında verilen bölgesel bilgi ve veriler Doğu Marmara Kalkınma Ajansı tarafından yürütülen “Kümelenme Temelli Değişim Yönetimi Eğitimi” saha çalışması kapsamında edinilmiştir. Saha çalışması ile bölgede yer alan müşteri ve firmalarla mülakatlar gerçekleştirilmiş, araştırma kuruluşları ve sivil toplum kuruluşları ile görüşmeler düzenlenmiştir. Bu görüşmeler neticesinde ileri malzemeler değer zincirinde yer alan kurumların yaşadığı sorunlar tespit edilmiş ve bu sorunlara yönelik çalışma grupları oluşturularak, çözüm önerileri üzerinde çalışılmıştır. Bu saha çalışma çıktıları da rapor kapsamında değerlendirilmiştir.

Karbon elyaf ve epoksi reçine gibi ham maddelerin yüksek maliyeti ve kompozitlerin geri dönüştürülebilme sorunları pazarın büyümesi önündeki kısıtlayıcı faktörler olarak görülmektedir. Ayrıca ülkemizde bazı özel ürünlerin, örneğin savunma sanayi alanına özel reçine üretiminin olmaması ve dışarıdan temin etmekte yaşanan zorluklar problem teşkil etmektedir. Farklı bir boyutta Sektör Ar-Ge yoğunluklu olup, firma ölçeği Ar-Ge yapabilme kabiliyetini de etkilemektedir.

Sektörün Öncelikli Sorunları ve Çözüm Önerileri kısmında belirlenen sektör geneli için sorunlar ve çözüm önerileri ile birlikte saha çalışmasında öne çıkan kompozit malzeme üreticilerinin yaşadığı sorunlar aşağıda ana başlıklar olarak belirtilmiştir:

Sektör genelinde olduğu üzere, ileri malzemeler sektöründe de hammaddede dışa bağımlı olunması

Ar-Ge çalışmalarının istenen düzeylere ulaşamamış olması veya sonuçların üretim süreçlerinde uygulanmaması nedeniyle kaynakların etkin kullanılamaması

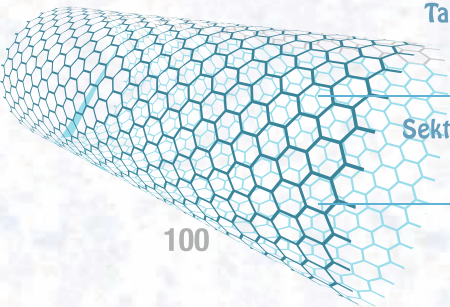
Sektörde firmalar arası ortak proje sayısının yeterli düzeyde olmaması

Sektörde gerekli niteliklerde insan kaynağı bulmakta güçlük çekilmesi

Kompozit sanayinde yer alan özellikle KOBİ niteliğindeki firmaların teşvik sistemlerinden etkili şekilde yararlanamaması

Tamamlayıcı sektörler de dahil olmak üzere uluslararası regülasyonlar ve yükümlülükler hakkında farkındalığın yeterli düzeyde olmaması

Sektörde önemli yeri olan pre-preg teknolojisinin istenilen düzeyde olmaması



5.1.5. Öneri Eylemler

İLERİ MALZEMELER ODAK ALANI EYLEM ÖNERİLERİ

MARKASEM EĞİTİMLERİ

Odak sektörler ve sektörel büyüme projeksiyonları ile birlikte ithal ürün kalemlerinin çıkarılması ve bunların yerleştirilmelerine yönelik fizibilite çalışmalarının hazırlanması

Epoksi reçine, termoplastik reçine ve doymamış polyester reçine girdileri olan stiren, fitalik, maleik ve glikol vb. başta olmak üzere ithal girdilerin yerleştirilmesine yönelik fizibilite çalışması

KOORDİNASYON/ İLGİLİ MERKEZİ KURUM

Özellikle kamu/yerel yönetim eliyle yapılan projelerde kompozit malzeme kullanımı ve satın alımının öncelenmesi

Kişi başı tüketilen kompozit miktarı göstergesi için dünya ortalaması üstünün hedef belirlenmesi ve bu hedefin ulusal ve bölgesel politika ve strateji dökümanlarına yansıtılması

KOORDİNASYON/ İLGİLİ BÖLGE PAYDAŞLARI

AJANS TEKNİK DESTEK PROGRAMI

Karbon elyaf geri dönüşüm maliyetlerine yönelik fizibilite çalışması

İleri malzeme alanında çalışan akademisyenler, proje üreten KOBİ'ler ile STK ve diğer ilgili kurum kuruluşları bir araya getiren interaktif bir platformun kurulması

AJANS FİZİBİLİTE DESTEĞİ PROGRAMI

Cam elyaf geri dönüşüm süreçlerinde yerel yönetimler iş birliğinde ortak projeler geliştirilmesi
(Ör: Cam Elyaf Sayfiye Yeri)

Kompozit sanayinde faaliyet gösteren firmaların iş birliği içerisinde Ar-Ge proje geliştirmelerinin sağlanması, destek ve teşviklerin iş birliğini önceliklendirmesi

AJANS MALİ DESTEK PROGRAMI

AJANS GÜDÜMLÜ DESTEĞİ

Akademi iş birliğinde üretilen projelerin güdülenmesi ve ileri malzeme alanında sanayi ile iş birliğinde akademik tez/projelerin sayısı ve niteliğinin artırılması





5.2. Boya ve Hammaddeleri Odak Alanı

5.2.1. Tanım ve Kapsamı

Boya çeşitleri inşaat (dekoratif) ve sanayi boyaları olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Sanayi boyaları ise kendi içinde bobin boyaları, ahşap boyaları, toz boyalar, otomotiv son kat ve ulaşım boyaları, paketleme boyaları, genel endüstriyel boyalar, bakım ve koruyucu boyalar, deniz boyaları ve matbaa mürekkepleri olarak ayrılmaktadır.

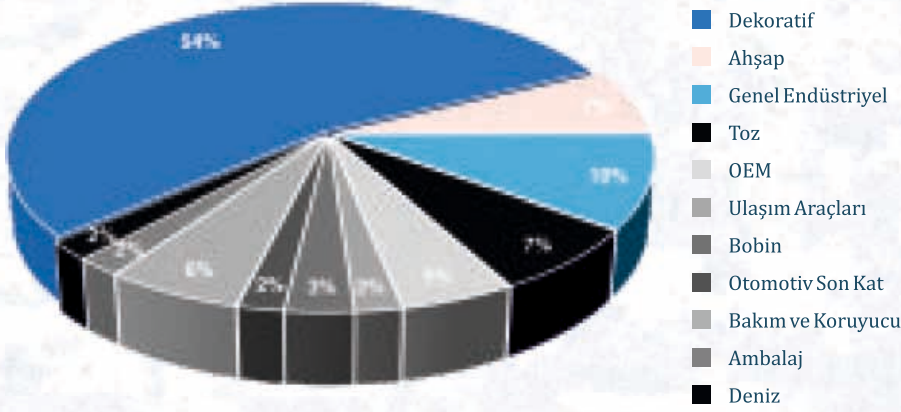
Dünya boya sanayi 2017 yılında hacimsel bazda %4,2 büyüyerek 60 milyon tona; değer bazında %5 büyüyerek 153 milyar dolar seviyesine ulaşmıştır. 2017 yılındaki hacminin yaklaşık %54'ünü inşaat (dekoratif) boyaları oluştururken, %46'sını sanayi boyaları oluşturmuştur. Değer olarak bakıldığında ise 153 milyar doların %41'ini dekoratif (inşaat) boyaları, %59'unu ise sanayi boyaları oluşturmaktadır (BOSAD Sektör Sunumu, 2019).

2010-2015 yılları arasında global dekoratif boya pazarı hacim olarak %4,3 ve değer olarak %4,5 yıllık büyüme oranı gösterirken, global sanayi boya pazarı hacim olarak %5,8 ve değer olarak %6,0 yıllık büyüme oranı göstermiştir. 2015 yılı dünya boya sanayindeki segmentlerin hacimsel dağılımı incelendiğinde dekoratif boyalar(%54), ahşap boyalar (%7), denizcilik boyaları (%2), endüstriyel bakım ve koruyucu boyalar (%6), otomobil son kat boyalar (%2), toz boyalar (%7), ambalaj boyaları (%2), genel endüstriyel boyalar (%10), bobin boyaları (%3), OEM (%5) ve ulaşım araçları (%2) paya sahiptir. Boya segmentlerinin hacimsel dağılımı incelendiğinde 2010 - 2015 yılları arasında gerçekleşen toplamdaki yıllık bileşik büyüme oranı (CAGR) %5,0'dır. Bu oranın üstünde büyüyen boya segmentleri ulaşım araçları boyaları (%11), ahşap boyaları (%8,2), genel endüstriyel boyaları (%6,7), toz boyaları (%6,6) olarak pay almıştır.

2017 yılı dünya boya sanayindeki segmentlerin değer bazında dağılımı incelendiğinde dekoratif boyalar (%54), genel endüstriyel boyalar (%10), ahşap ve toz boyalar (%7) en yüksek paya sahiptirler.

Ülkemizde boya
sanayii
20.yüzyıl ikinci
yarısı
sanayileşme
süreciyle birlikte
üretim
tesislerinin
yaygınlaşması ile
gelişme
göstermiştir.

Grafik 30: Boya ve Hammaddeleri Alt Segmentlerinin Global Düzeyde ve Değer Bazında Payları



Kaynak: BOSAD, 2019

2010-2015 yılları arasında gerçekleşen toplamdaki yıllık bileşik büyüme oranı(CAGR) %5,3'tür. Bu oranın üstünde büyüyen boya segmentleri ulaşım araçları boyası (10,7), ahşap boyası (%9,2), toz boyası (%7,4), bobin boyası (%5,5), ambalaj boyası (%6,2), genel endüstriyel boya (%6,7) ve endüstriyel bakım ve koruma (%5,4)'tür.

Küresel boya üretimi önemli ölçüde, AB ve ABD gibi gelişmiş bölgelerden; Asya, Kore, Hindistan ve Çin gibi gelişen ve yükselen bölgelere kaymıştır. Asya-Pasifik büyüme konusunda sektörde dünya lideri konumundadır. Asya global Pazar hacminin %52'sini, değerinde %45'ini oluşturmaktadır. Asya'da en büyük pay ÇHC'ye (%56) ait olup bu ülkeyi sırasıyla Hindistan ve Japonya takip etmektedir. Asya'yı en büyük bölgeler olarak Avrupa ve Kuzey Amerika takip etmektedir. Avrupa uzun dönem süren sıkıntılarıyla mücadele etmektedir, Kuzey Amerika 'da az maliyetli enerji sayesinde boya sektöründe canlanma görülmektedir, Orta Doğu-Afrika Bölgesi değişkenlik göstermekle birlikte büyümeye devam edeceği tahmin edilmektedir, Latin Amerika bölgesinde büyüme devam etmektedir.

Küresel boya pazarının ekonomik ve ticari değerinin 2010-2030 yılları arasında yılda %3,5 büyümesi beklenmektedir. 2010 yılı küresel pazar değeri 68 milyar Avro (yaklaşık 100 milyar USD) iken, 2030 yılında iki katına çıkarak 134 milyar Avro olması beklenmektedir. En yüksek büyümenin %5 oran ile Asya'da görülmesi tahmin edilmektedir (BOSAD, Sektör Sunumu).

5.2.2. Ulusal ve Bölgesel Düzeyde Sektörün Değerlendirilmesi

Türkiye Boya Sanayi Almanya, İtalya, İngiltere ve Fransa ile birlikte Avrupa'nın en büyük üreticilerinden olup dünya pazarının yaklaşık %2'sine sahiptir. Türkiye'de de boya sanayii ana kimya sanayinde önemli bir ekonomik büyüklüğe sahiptir. 2017 yılında sektörde hacim bazında %5'lik büyüme gerçekleşmiştir. İç pazardaki boya tüketimi 2,2 milyar dolar değerindedir. 2017 yılında Türk boya ve hammaddeleri sektöründe yaklaşık 970 bin tonluk üretim gerçekleşmiştir. Hacimsel olarak %61'ini dekoratif (inşaat) boya, %39'unu sanayi boya oluşturmıştır. Sanayi boya, %10 ile ahşap boya, %8 dekoratif ve %6 ile genel endüstriyel boyadır. Değer olarak 1,9 milyar \$ düzeyinde gerçekleşen pazar büyüklüğünde %37 dekoratif boya, %63'ü sanayi boyadır. Türkiye'deki kişi başı boya tüketimi 12 kg olup bunun 7 kg'ını inşaat boya, 5 kg'ını sanayi boya oluşturmıştır. Toplam pazar büyüklüğü (ihracat hariç) yaklaşık 2,2 milyar dolardır. Boya sanayinde halihazırda 20'ye yakın büyük ölçekli ve gelişmiş üretim teknolojisi yapısına sahip firma ile birlikte, yurt geneline dağılmış çok sayıda küçük ve orta ölçekli işletme faaliyet göstermektedir. Sektörde büyük ölçekli firmalar önemli bir paya sahiptir. Bu firmaların üretim proseslerinin dünya standartlarında olması, teknolojiyi eşzamanlı takip etme kabiliyeti, ihracat potansiyeli ve çarpan etkisiyle 300 bin kişilik istihdam payı ile sektör sanayiye öncülük etmektedir.

TÜİK Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri referansında incelendiğinde, boya sanayi üretim değerleri ve kimya sektörü içindeki payı incelendiğinde 2017 yılında 2009 yılına göre %220 artış göstererek 11 milyar ₺'nin üzerine yükselmiştir. Boya sanayinin kimya sanayi içindeki payı üretim değeri bazlı incelendiğinde Son yıllarda %19 seviyesinden 2 puan azalarak %17 seviyesine gerilemiştir. Bu veri kapsamı aşağıdaki tabloda belirtilmiş olup inşaat ve sanayi ürün grubu boya ve hammaddeleri kapsamından genişler. Bu kapsam farklılıkları gözönüne alınarak değerlendirilmelidir.

Tablo 35: NACE Rev.2 Boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı

20.30	Boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı
20.30.11	Boya ve vernikler, akrilik ve vinil polimer esaslı olanların (sulu ortamda dağılanlar, çözünenler ve çözümler) imalatı
20.30.12	Macun imalatı (dolgu, cam, sıvama için olanlar ile üstübeç, vb. dahil)
20.30.13	Diğer boya, vernik ve ilgili ürünlerin imalatı (renk ayarlayıcılar, matbaa mürekkepleri, solventler, incelticiler (tiner))
20.30.14	Boya ve vernikler, polyester, akrilik ve vinil polimer esaslı olanların (susuz ortamda dağılanlar, çözünenler ve çözümler) imalatı
20.30.15	Hazır boya pigmentleri, matlaştırıcılar (opaklaştırıcı) ve renklendiriciler, camlaştırılabilir emay ve sırlar, astarlar, cam firit, sıvı cilalar ve benzerlerin imalatı
20.30.16	Boya müstahzarları hazır kurutucu maddelerinin imalatı
20.30.17	Elektrostatik toz boya imalatı

Grafik 31: Boya ve Hammaddeleri Odak Alanı Üretim Değeri



Kaynak: TÜİK Yıllık Sanayi Hizmet İstatistikleri

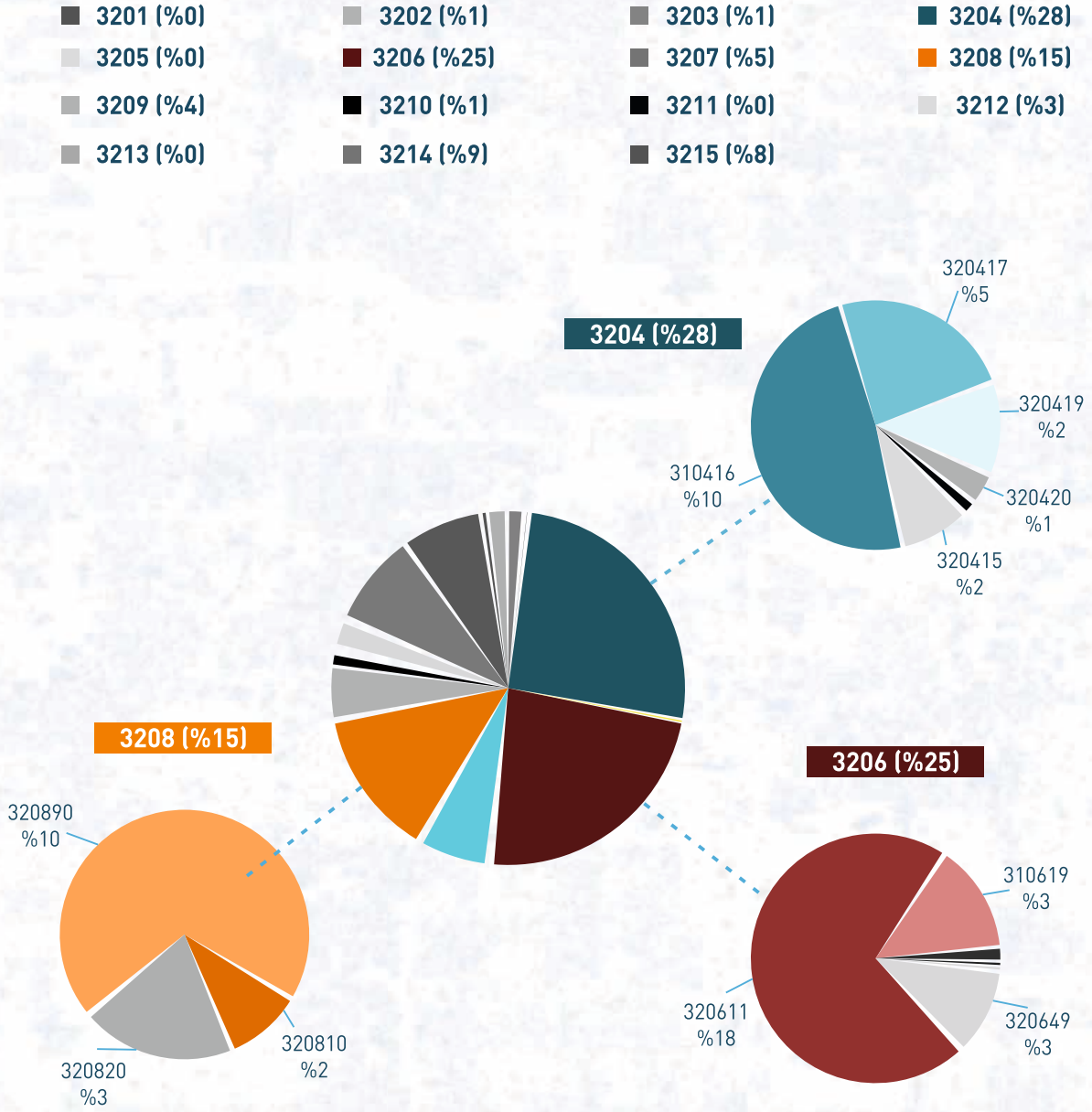
Boya ve hammaddeleri ihracatı, 2017 yılında %7,6 oranında artışla 694,3 milyon\$ olarak gerçekleşmiştir. Söz konusu dönemde, sektörün başlıca pazarları arasında İran (52,2 milyon dolar, %10,0 artış), Irak (49,5 milyon dolar, %2,9 artış) ve Çin Halk Cumhuriyeti (38,9 milyon \$, %8,3 artış) bulunmaktadır.

Dönemsel olarak boya ve hammaddeleri sektörü ihracat verileri incelendiğinde, 2013-2017 yılları arasında Türkiye'deki kimya sektöründeki ihracatın yaklaşık olarak %8,5-10,5 bandını oluşturmuştur. Bu pay 2013 yılında %10,35 iken yıllara göre azalarak 2017 yılında %8,5 seviyesine inmiştir.

Aynı dönem ithalat verileri incelendiğinde, Türkiye kimya sektöründeki ithalatın yaklaşık olarak %5-5,5 bandını boya ve hammaddeleri sektörü oluşturmuştur. Bu paylar 2013-2017 yılları arasında aynı aralıkta seyretmiştir.

Dış ticaret verilerine göre, 2018 yılında Türkiye'de boya sektöründe en çok açık verilen alanlar sırasıyla sentetik organik boyayıcı maddeler (3204), floresanlı aydınlatma maddeleri veya lüminofor olarak kullanılan organik ürünler, diğer boyayıcı maddeler (3206), lüminofor olarak kullanılan inorganik ürünler, esaslı sentetik polimerler veya tabii polimerler olan, susuz bir ortamda eriyen veya dağılan boya ve verniklerdir (3208). 3204 kodundaki dış ticaret açığı 473.156 \$, 3206'da 494.545 \$, 3208'de 297.732 \$'dir. 2018 yılında toplam boya ithalatının %68'ini oluşturan sınıflar sırasıyla 3204 (%28), 3206 (%25), 3208 (%15)'dir.

Grafik 32: Boya ve Hammaddeleri Odak Alanı Ulusal İthalat Oranları



Kaynak: TRADEMAP, 2019

Dış ticaret bağımlılığı toplam %68 olan sınıflardan 3204, 3206 ve 3208 alt sınıflarının ithalat bu alanların 6'lı HS kodunda detayları incelenmiş ve yüzde dağılımı olarak maddeler halinde aşağıda belirtilmiştir.

3204'ün 6'lı kod ayrımında ithalat yüzdelerinin dağılımı (sırasıyla)

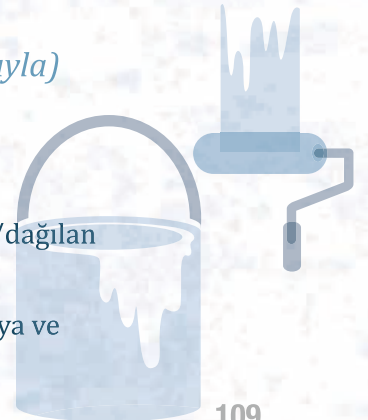
- 320416 Reaktif boyalar ve esası bu boyalar olan müstahzarlar (%10,4)
- 320417 Pigmentler ve esası pigment olan müstahzarlar (%5,5)
- 320411 Dağılan boyalar ve esası bu boyalar olan müstahzarlar (%4,0)
- 320419 Sentetik organik boyayıcı maddelerin karışımı müstahzarlar (%2,4)
- 320415 Vat boyalar ve esası bu boyalar olan müstahzarlar (pigment kullanılanlar dahil) (%2,0)
- 320412 Asit boyalar, mordan boyalar vb. esaslı müstahzarlar (%1,5)
- 320413 Bazik boyalar ve esası bu boyalar olan müstahzarlar (%1)
- 320420 Flüoresanlı aydınlatmada kullanılan sentetik, organik ürünler (%0,9)
- 320414 Direkt boyalar ve esası bu boyalar olan müstahzarlar (%0,3)
- 320490 Sentetik organik boyayıcı maddeler ve müstahzarları; diğer (%0,1)

3206'nın 6'lı kod ayrımında ithalat yüzdelerinin dağılımı (sırasıyla)

- 320611 Esası titandioksit olan pigment ve müstahzarlar titandioksit oranı = >%80 (%18,1)
- 320619 Esası titandioksit olan pigment ve müstahzarlar titandioksit oranı <%80 (%3,4)
- 320649 Diğer boyayıcı maddeler (%2,8)
- 320620 Esası krom bileşikleri olan pigmentler ve müstahzarlar (%0,5)
- 320642 Litopon ve esası çinko sülfür olan diğer pigmentler ve müstahzarlar (%0,1)
- 320641 Ultramarin ve ultramarin esaslı müstahzarlar (%0,1)

3208'in 6'lı kod ayrımında ithalat yüzdelerinin dağılımı (sırasıyla)

- 320890 Esası diğer sentetik/tabii polimer olan; susuz ortamda eriyen/dağılan boya, vernik (%10)
- 320820 Esası akrilik/vinil polimer olan; susuz ortamda eriyen/dağılan boya ve vernik (%3,4)
- 320810 Esası poliester olan; susuz ortamda eriyen/dağılan boya ve vernik (%1,6)



Doğu Marmara Bölgesi'nde Genel Görünüm

2017 yılı SGK kayıtlarına göre boya sanayinde (NACE Rev.2 20.30) kayıtlı firma sayısı incelendiğinde Doğu Marmara Bölgesi'nde 63 firma ve 4.557 çalışan bulunmaktadır. Bu firmaların 36'sı (%57) ve çalışanların 3.767'si (%80'i) Gebze ve Dilovası ilçeleri dahilindedir. Verilerden de anlaşılacağı üzere büyük ölçekli firmalar bölgenin batısındaki ilçelerde faaliyet göstermektedir.

Rapor kapsamında belirtildiği üzere ISO 500 listesinde bulunup Doğu Marmara Bölgesi'nde faaliyet gösteren 14 firmadan dördü Betek Boya ve Kimya Sanayi A.Ş., DYO Boya Fabrikaları San. ve Tic. A.Ş., Polisan Kansai Boya San. ve Tic. A.Ş., Sun Chemical Matbaa Mürekkepleri ve Gereçleri San. ve Tic. A.Ş. olup bu firmaların temel iştiğal alanı boya sanayindedir. ISO 2. 500 listesinde TR42 bölgesinde ise Marshall Boya ve Vernik Sanayi A.Ş yer almaktadır. Ayrıca ISO 2. 500 listesinde yer alan, Adapazarı'nda bulunan Ege Kimya “çinko oksit”, “alüminyum silikat”, “potasyum silikat” ürünlerini ara mal olarak boya sektöründeki firmalara tedarik etmektedir. Bunun yanında solvent bazlı alkid boyalarda kullanılan kurutucular da firmanın kendi markasıyla pazara sunulmaktadır.

2010-2018 yılları arasında boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı alanında TR42 bölgesinde 16 adet yatırım yapılmıştır. Bu yatırımlar 2010-2018 yılları arasında TR42 bölgesinde yapılan kimya yatırımlarının %12,24'ünü oluşturmaktadır. Bu yatırımı yapan firmaların sabit yatırım tutarları ve kapasitesi sırası ek'te verilmiştir.

5.2.3. Odak Alanda Gelecek Trendleri

Chemicals 2035 – Gearing Up For Growth referans dökümanında belirtildiği üzere ana trendler üç temel kategoride şekillenecektir;

- Dünyada sektöre olan talebin mekansal olarak kayması ve talebe cevap verecek nitelikte sektörün evrilmesi,
- Ar-Ge ve Ür-Ge süreçlerinde üretici-tüketici arasında döngüsel ilişki bulunması ve bunun da daha işbirlikçi temelli yeni iş modelleri ile şekillenmesi,
- Akıllı fonksiyonlar, nanoyapılar ve çoklu fonksiyon kombinasyonları benzeri özellikler; sektörde daha katmadeğerli alan olan endüstriyel boyalarda UV ile kürlenebilen teknolojiler geleceğin trendleri arasındadır. Ayrıca solvent bazlı boyalardan su bazlı boyalar geçiş hızlanmıştır. Yine “çevre dostu 'yeşil boyalar' sektörün gelecekteki gelişimine daha da katkıda bulunacaktır. Tüm bu etmenler sektörü tetikleyici ve rekabetçiliği belirleyici bir biçimde inovasyon boyutunda şekillendirecektir.

Ayrıca, sektörün uzgörüsünü şekillendiren Boya Sanayicileri Derneği'nin gelecek dönem ana gündem maddeleri olarak belirlediği çalışma alanları da gelecek trendleri için ana kategoriler olarak belirlenebilir;

- Nanoteknoloji Standartları
- Sürdürülebilirlik
- Tüketilmeyen Artık Boya (Post-consumer paint)
- İç Mekan Hava Kalitesi

5.2.4. Sorunlar ve Çözüm Önerileri

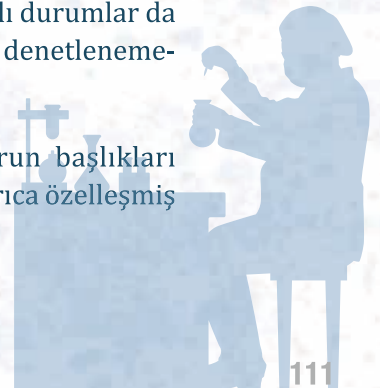
Türkiye'deki boya üretim kalitesi standartları dünya standartlarındadır ve kalite-fiyat avantajı bulunmaktadır. Bununla birlikte sektörün rekabetçiliğini arttırabilmesi ve dünyada istenilen sıralara yükselebilmesi için ölçek, değişen taleplere ve niş alanlara yönelik üretim, ürün gamı, pazar çeşitlendirilmesi gibi birçok farklı boyutta geliştirilmesi gerekmektedir. Boya sektöründe hammaddenin yaklaşık %70'e yakını ithalata bağımlıdır. Kimya sektörü genelinde ise hammadde bağımlılığı yaklaşık %80 olup plastik-kauçuk alt sektörü için bu oran yaklaşık %95'tir.

Yine boya sanayinde katma değeri yüksek olan sanayi boyalarında temel hammadde solventtir ve bu maddeler için ÖTV yükümlülüğü bulunmaktadır.

Kimya sanayi genelinde Piyasa Gözetim Denetim faaliyetleri ile yürütülmesinde sorunlar bulunmakta olup kimya sektörü özelinde de mevcuttur. Personel teknik bilgi yetersizliği, yerinde etkin ve firesiz denetim yapılamaması sektör temsilcileri tarafından belirtilen başlıca sorunlardır. Yine kayıt dışı üretim yapan tesislerin denetlenememesi önemli bir sorundur. Ülkemizde standartlar TSE tarafından çıkarılmakta ancak denetim TSE eliyle yapılmamaktadır.

Kayıtdışı kapsamındaki tesislerin vergi ödememe, ülke ekonomisine mali açıdan yükümlülüklerini yerine getirmeme durumları dışında, teknik, ulusal-uluslararası normlara uygun üretim yapmamaları ve bunun doğurduğu sakıncalı durumlar da hayatidir. Örneğin kayıt dışı tesislerde kimyasal atıkların bertarafı denetlenememektedir.

Sektöre yönelik ana sorun başlıkları, genel kimya sektörü sorun başlıkları dahilinde belirtilen konuları da kapsayan ve boya üreticileri için ayrıca özelleşmiş başlıklar olmak üzere aşağıda maddeler halinde belirtilmiştir:



Sektörün temel hammadde ve ara mamüllerde dışa bağımlılığının yüksek düzeyde olması

Teşvik mekanizmalarının bütünleşik olmaması ve hedef grubunun belirli olmaması

Mevcut üretim yapısının tam üretim kapasitesinin altında kalması

Katma değeri yüksek olan sanayi boyaalarında temel hammadde solvent ve türevleri olup bunları ithal ederken ÖTV alınmaması ancak mamul haline getirildikten sonra ÖTV alınması

Piyasa Gözetim Denetim faaliyetlerinde etkin ve firesiz denetim yapılamaması

Kayıt dışı üretim yapan tesislerin yeterince denetlenememesi kaynaklı sektörde teknik, ulusal-uluslararası normlara uygun üretim yapılamaması ve bu durumun sektörün imajına zarar vermesi

Kimyasal atıkların bertarafının kayıt dışı tesislerde yeterince denetlenememesi

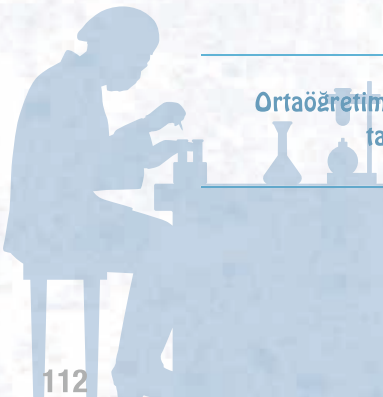
Ülkemizde standartların TSE tarafından çıkarılması ancak denetimin TSE eliyle yapılmaması

Boya sanayine yönelik "Ürün Standartları Tanımlaması" getirilmesi

Deniz boyaaları, biyositler vb. için gerekli uluslararası regülasyonlara tabi olan testlerin Türkiye'de yapılamaması

Uluslararası akreditasyon veya mevzuata uygunluk gereklilikleri (ör: hammadde başı 200 € civarında REACH kaydı ücreti) ve bunların KOBİ'ler için önemli bir ekonomik yükümlülük oluşturması

Ortaöğretimden başlayarak mesleki ve teknik eğitimin tüm farklı düzeylerde sektör talebine uygun planlanması (boya ustası, Ar-Ge mühendisi vd.)



5.2.5. Öneri Eylemler







5.3. Deterjan ve Temizlik Malzemeleri Odak Alanı

5.3.1. Tanım ve Kapsamı

Kimya sanayi temel kimyasallar, özellikli kimyasallar ve tüketici kimyasalları olarak üç temel bölüme ayrıldığında; tüketici kimyasalları bölümünü deterjan ve temizlik malzemeleri ile kozmetik alt alanları oluşturmaktadır. Deterjan ve temizlik malzemeleri alanın temizlik ve kişisel bakım kategorisindeki ürettiği nihai ürünler, zorunlu tüketim malları kapsamındadır.

Kişisel temizlik ve çevremizin temizliği ve hijyenini sağlamak amaçlı kullanılan deterjan ve temizlik ürünleri sektörünün tüketiciye yönelik temel nihai ürünleri sabun, deterjan, ev bakım ve hijyenik kağıt kategorileridir. Deterjan, kelime anlamı bakımından petrol türevlerinden elde edilen, temizleme özelliği bulunan, toz, sıvı veya krem durumunda olabilen kimyasal madde, arıtıcı anlamına gelmektedir. Sabun ise bitkisel veya hayvansal yağların alkaliler ile reaksiyonu sonucu oluşan ve kalıp, sıvı veya toz formlarda bulunan bir tür temizleyici maddedir.

Bu bölümde sabun, deterjan ve ev bakım ürünleri ele alınmıştır. Hijyenik kağıt ürün grubu ise MARKA yayınları kapsamında hazırlanan “Doğu Marmara Bölgesi Kağıt Sektör Raporu” kapsamında değerlendirilmiştir.

Doğu Marmara Bölgesi'nde kimya sektörü kapsamında alt odak alanlardan biri deterjan ve temizlik ürünleri olarak belirlenmiştir. Faaliyet, ürün ve dış ticaret sınıflamalarına göre farklı alt başlıklarda olan, kapsam olarak farklılaşan bu ürün grubu; veri kapsamı ve mevcudiyetine göre farklı kodlar bazında değerlendirilmiştir. Bu çerçevede faaliyete göre olan NACE sınıflandırmasında 20.41; ISIC Rev.3 sınıflandırmasında 24.24 (kozmetik dahil) ve dış ticarete göre olan HS 2017 sınıflandırmasında 34 kodu baz alınarak değerlendirmeler yapılmıştır.

Sektörün ülkedeki gelişimi ticaret formunda başlamış olup 19. yüzyıl sonlarına dayanmaktadır. Cumhuriyetin ilk yılları ile üretim tesisleri kurulmaya başlanmış, 1950'li yıllara gelindiğinde ise yabancı yatırımların da artmasıyla sektörün büyümesi ivme kazanmış, gerek bilinirliği gerekse takip eden yıllarda üretimin yerleşmesi ile sektör yerini güçlendirmiştir. Günümüzde sektörde uluslararası yabancı yatırımcıların (Unilever, Procter&Gamble vb.) ülkemizde üretimi ve çevre pazarlara tedariğinin yanı sıra, Ortadoğu ve Asya pazarında Türk malı ürünlerin de marka değeri yüksek olup pazarlarda yerini almıştır (İKMİB, Sabun ve Temizlik Ürünleri Sektörü Gelişim Çalıştayı, 2015-2023 Hedefler –Stratejiler Sonuç Raporu, 2012).

2017 yılında dünya genelinde deterjan ve temizlik malzemeleri sektörü (HS 2017 34 kodu) 59 milyar \$'lık ihracat gerçekleştirmiş olup sırasıyla Almanya %14,3, ABD %12, ÇHC %5,9, Belçika %5,8 ve Japonya %4,5 pay almıştır. Son 5 yılda en fazla ihracat yapan ülkeler ve pazar paylarının da yaklaşık aynı sıra ve oranlarda gerçekleşmiştir. İlk 10'da ABD, Çin, Japonya dışında kalan yedi AB ülkesinin dünyadaki toplam ihracatın %42'sini gerçekleştirdiği görülmektedir. Bununla birlikte sektör değer olarak 2014 yılında yakaladığı 60 milyar \$ ihracat seviyesine henüz ulaşamamıştır.

2017 yılında, Türkiye'de, dünyada toplamda 59,6 milyar \$'lık ithalat gerçekleştirilmiş; bu ithalatın %7,5'u Almanya'ya, %7,4'ü ÇHC'ye, %5,7'si ABD'ye, %4,3'ü Fansa'ya ve %4,1'i Birleşik Krallık'a gerçekleştirilmiştir. Toplam ithalatın %45'i ilk 10'da bulunan ülkeye, %25'i ise ilk 10'da bulunan 6 AB ülkesine gerçekleştirilmiştir. Sektörde en fazla dış ticaret açığı veren ülkeler sırasıyla Kanada (1,5 milyar \$); ÇHC (922 milyon \$), Rusya (633 milyon \$), Birleşik Arap Emirlikleri (560 milyon \$) ve Avustralya'dır (560 milyon \$).

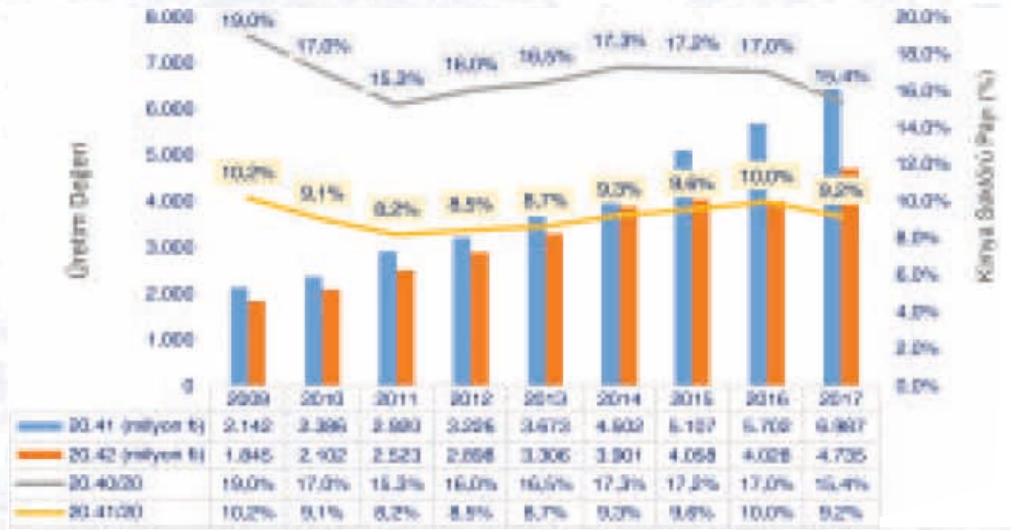
TOBB'un sektör raporunda 2017 yılı Euromonitor International referansı ile belirtildiği üzere, dünyadaki temizlik ürünleri tüketimi en büyük pazarı 28,2 milyar dolar ile ABD olup onu sırasıyla 15,8 milyar dolar ile Çin, 9 milyar dolar ile Japonya, 6,8 milyar dolar ile Brezilya ve 5,2 milyar dolar ile Hindistan takip etmektedir. 2017 toplam tüketim pazarı ise 146 milyar \$'dır.

Deterjan ve temizlik maddeleri sektöründeki önemli girdilerden lineer alkol benzen (LAB), sodyum tripoli fosfat (STPP); sabun üretiminde kullanılan hammaddelerden (donyağı, palm, koko yağı, vb.) ayrıca enzim, optik ağartıcı ve parfüm ithalata dayalıdır.

5.3.2. Ulusal ve Bölgesel Düzeyde Sektörün Değerlendirilmesi

Deterjan ve temizlik malzemeleri sektörü üretim değeri yıllara göre incelendiğinde (NACE Rev. 20.41) sektörün 2017 yılında üretim değeri 2009 yılına göre %226 artarak 7 milyar düzeyine ulaşmıştır. Sektörün toplam kimya sanayi içindeki payı ise 2009 yılında %10,2 iken 2017 yılı sonunda %9,2 seviyesine gerilemiştir. Kozmetik sektörü dahil edildiğinde toplam sektörün kimya sektörü içindeki payının da aynı dönemde %19 seviyesinden %15 seviyesine gerilediği görülmektedir.

Grafik 33: Deterjan ve Temizlik Malzemeleri Odak Alanı
Üretim Değeri, 2009-2017



Kaynak: TÜİK Yıllık Sanayi Hizmet İstatistikleri

Türkiye'nin küresel temizlik ve deterjan sektöründe ihracat payı %1,6 ve ithalat payı %1,4'tür. İhracatta dünya genelinde 17. sırada, ithalatta ise 19. sıradadır.

Ülkemiz temizlik maddeleri pazarının %88'ini deterjan %12'sini ise sabun oluşturmaktadır. Ülkemizin sabun sektörü dünyadaki rakiplerine göre gelişmiş ve standartları belirleyen bir sektördür. Türkiye, talebin çok üzerinde sabun üretim kapasitesine sahiptir. Türkiye sabun sektörünün toplam üretim kapasitesi 550 bin ton, deterjan sektörünün üretim kapasitesi ise 1,3 milyon tondur. Sektörde yaklaşık 700 firma faaliyet göstermekte olup, yaklaşık 10 bin kişi istihdam edilmektedir. Toz deterjan üretiminin %90'ını dokuz büyük firma gerçekleştirmektedir. Sabun sektörünün toplam kapasitesinin %72'sini on büyük firma gerçekleştirmektedir, kapasite kullanım oranı %55-60 aralığında yer almaktadır.

2013-2017 yılları arasında Türkiye'deki temizlik ürünleri tüketimi verileri cinsinden incelendiğinde toplam çamaşır yıkama, bulaşık deterjanları ve ev temizliği yıllık artış değerleri 2013-2014 dönemi %11,9 iken takip eden yıllarda %5 seviyelerine düştüğü ve 2016-2017 yılında ise bu düşüşü de katlayarak artarak %20,2 seviyesinde gerçekleşmiştir (Türkiye Kozmetik ve Temizlik Ürünleri Sektör Raporu, 2018).

Tablo 36: Deterjan ve Temizlik Malzemeleri Odak Alanı Üretim Değeri, 2009-2017

	2016	2017
Toplam Çamaşır Yıkama	1.263	1.192
Toplam Bulaşık Deterjanları	459	505
Toplam Ev Temizliği ve Bulaşık Deterjanları	900	917
Toplam Çamaşır / Bulaşık / Ev	2.164	2.110

Kaynak: TOBB Veritabanı, 2018

Tablo 37: Deterjan ve Temizlik Malzemeleri Odak Alanı
Üretim Değeri, 2009-2017

İl	Tesis Sayısı
İstanbul	187
Gaziantep	52
İzmir	50
Kocaeli	43
Tekirdağ	35
Konya	21
Ankara	19
Adana	19
Bursa	13
Antalya/Mersin	10

TOBB veritabanına göre Türkiye genelinde temizlik ürünleri sektöründe faaliyet gösteren 449 firmanın 43'ü, yaklaşık her 10 firmadan 1'i Kocaeli'nde faaliyet göstermektedir. Dolayısı ile sektörde faaliyet gösteren firma sayısı bazında Kocaeli İstanbul, Gaziantep ve İzmir'den sonra 4. sırada yer almaktadır.

Kaynak: TOBB Veritabanı, 2018

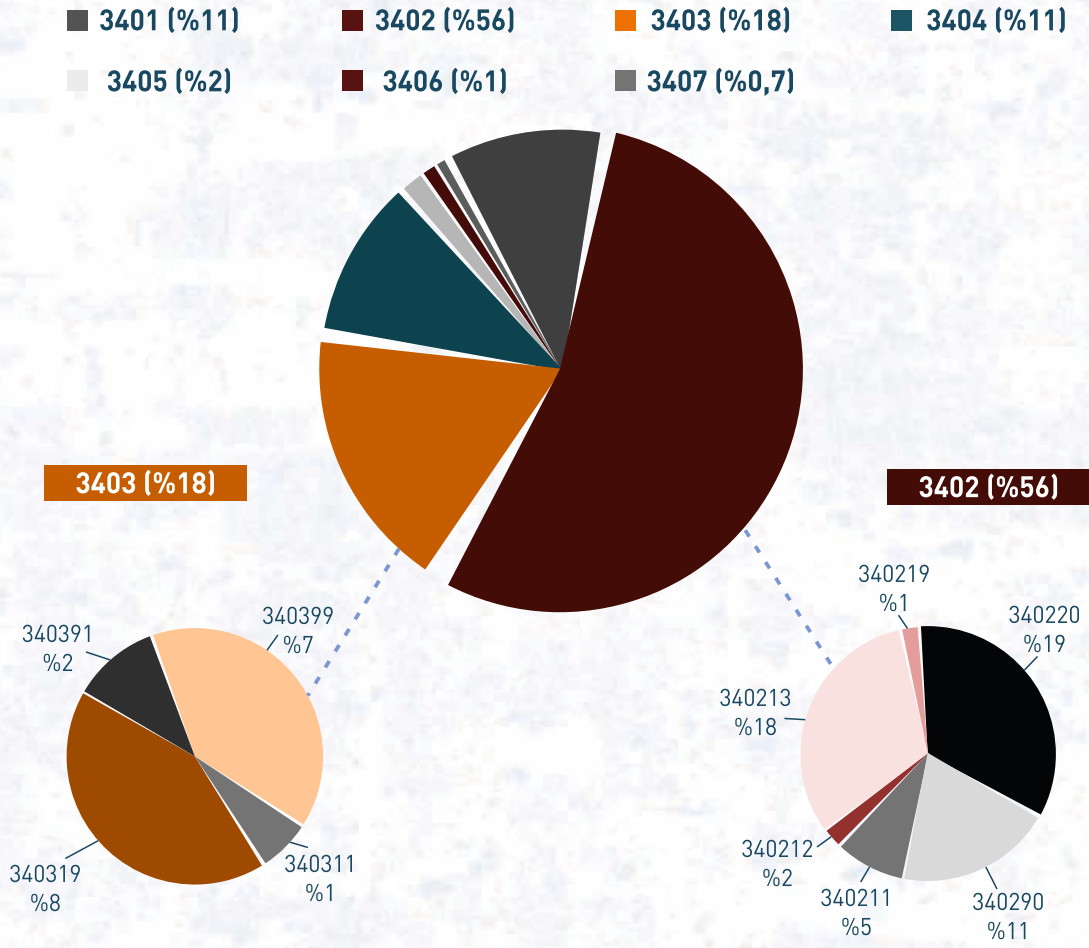
Sabun, deterjan, temizlik, cilalama maddeleri; parfüm; kozmetik ve tuvalet malzemeleri (ISIC Rev.3 24.24) ihracat değerlerinin kimya sektöründeki 2013-2017 yılları arasındaki payları incelendiğinde %23,51- %28,05 bandında değiştiği gözükmemektedir. Bu pay 2013 yılında %26,44 iken 2017 yılında 1,36 milyar \$ ihracat değeri ile %23,51 olmuştur. Kimya sektörünün ihracatının dörtte birinden fazlası temizlik, deterjan ve kozmetik odak alanından yapılmaktadır. Benzer şekilde sektörün (kozmetik dahil) ithalat verileri incelendiğinde; kimya sektörü içindeki payı son 5 yıl incelendiğinde %7-9 aralığındadır.

Kozmetik ürünleri hariç dış ticaret verileri (HS 2017 34) altında incelendiğinde, Türkiye'de 2013 yılından itibaren düşüş eğiliminde olduğu; 2014 yılında 1 milyar \$ üzerinde olan sektör ihracatının, 2017 yıl sonunda %22 azalma ile 779,8 milyon \$ seviyelerine gerilediği görülmektedir. Deterjan ve temizlik malzemeleri için Türkiye'nin ihracat pazarı incelendiğinde Irak, İsrail, Azerbaycan ve Rusya Federasyonu başta olmak üzere ilk 5'te Ortadoğu ve Asya pazarı, ikinci 5 sırasında ise Avrupa kıtası baskındır.

Sektörün ithalatı (ISIC Rev.3 24.24) 2016 yılında 1,3 milyar \$ olup 2017 yılında yaklaşık %12 bir artışla 1,46 milyar \$ seviyesinde gerçekleşmiştir. Benzer şekilde kozmetik hariç (HS 2017 34) incelendiğinde, 2017 yılında sektör ithalatı 881 milyon dolar olarak 2013 yılı ile yaklaşık aynı seviyede gerçekleşmiştir. İthalat ülke pazarı incelendiğinde %20'si Almanya başta olmak üzere Belçika, İtalya, Polonya olmak üzere AB ülkeleri baskındır.

2018 yılında dış ticaret dengesine göre (HS 34) Türkiye'de deterjan ve temizlik ürünleri sektöründe en çok açık verilen alt alanlar sırasıyla yıkama, temizleme müstahzarları (sabunlar hariç; 34.02) 506.320 \$ ve yağlama müstahzarları, pas önleyiciler (3403) 162.663 \$ dolardır. Yıkama, temizleme müstahzarları (sabunlar hariç) (3402) sabun ve temizlik sektöründeki ithalatın %56'sını oluşturuken yağlama müstahzarları, pas önleyiciler (3403) %18'ini oluşturmaktadır.

Grafik 34: Deterjan ve Temizlik Maddeleri Odak Alanı
Ulusal İthalat Oranları



Kaynak: TRADEMAP,2019

3402'nin (%56) 6'lı kod ayrımında ithalat yüzdelerinin dağılımı (sırasıyla)

- 340220 Yüzey aktif diğer organik müstahzarlar (perakende) (%19,2)
- 340213 Yüzey aktif organik maddeler; iyonlu olmayanlar (%18)
- 340290 Diğer yıkama, temizleme müstahzarları (%11,1)
- 340211 Anyonlu yüzey aktif organik maddeler (%4,9)
- 340212 Yüzey aktif organik maddeler; katyonlu olanlar (%1,6)
- 340219 Diğer yüzey aktif organik maddeler (%1,3)

3403'ün (%18) 6'lı kod ayırımında ithalat yüzdelerinin dağılımı (sırasıyla)

- 340319 Petrol yağlarını vb, içeren; diğer maddelerin işlenmesine mahsus yağlama müstahzarları (%7,7)
- 340399 Diğer yağları içeren; diğer maddelerin işlenmesine mahsus yağlama müstahzarları (%7)
- 340391 Dokumaya elverişli maddelerin, deri, köselenin, post vb işlenmesine mahsus müs. (%2,0)
- 340311 Mensucat, deri vb. yağlamasına mahsus müstahzarlar (%1,3)

Doğu Marmara Bölgesi'nde Genel Görünüm

TÜİK verileri incelendiğinde, 2017 yılında TR42 bölgesinde toplam sabun, deterjan, temizlik, cilalama maddeleri; parfüm; kozmetik ve tuvalet malzemelerinin (ISIC Rev. 3 24.24) ihracatı 106,8 milyon \$ olup ithalatı 41,25 milyon \$'dır. 2016 yılı ile karşılaştırıldığında ihracatın %24, ithalatın %31 arttığı görülmektedir. Temizlik ve deterjan ürünleri (HS 2017 34; kozmetik hariç) incelendiğinde 2017 yılında TR42 bölgesi ihracatı 13,26 milyon \$ düzeyinde gerçekleşmiş olup Türkiye toplam ihracatının %1,7'sine karşılık gelmektedir. Bu oranda faaliyet yeri TR42 Bölgesi olup, merkezi farklı illerde olan firmalar bulunduğu için bu oran bölgenin tam olarak ağırlığını yansıtmamaktadır. Temizlik ve deterjan ürünleri dış ticaret verileri gümrükler referansı ile incelendiğinde, 2017 yılında TR42 Bölgesi gümrüklerinden 153 milyon \$'lık (toplam ihracatın %19,6'sı) ihracat ve 391,8 milyon \$'lık ithalat (toplam ithalatın %44'ü) gerçekleşmiştir.

TR42 bölgesinde olup ISO 500 listesinde bulunan ve deterjan ve temizlik ürünleri sektöründe faaliyet gösteren Hayat Kimya Sanayi A.Ş ve Koruma Klor Alkali San. ve Tic. A.Ş. olmak üzere iki adet firma vardır. Ayrıca ISO 2. 500 listesinde yer alan, Adapazarı'nda bulunan Ege Kimya "2 modül sodyum silikatlar" ürünlerini ara mal olarak deterjan sektöründeki firmalara tedarik etmektedir. ISO 2. 500 listesinde yer alan 3 tesisinden biri Kocaeli'de bulunan Likit Kimya'nın ara mal tedarik ettikleri sektörlerden birisi deterjan ve temizlik ürünleri sektörüdür.

SGK kayıtları il bazlı incelendiğinde , TR42 Doğu Marmara Bölgesi'nde imalat sanayi sabun ve deterjan ile temizlik ve parlaticı maddeler imalatı (NACE 20.41) üretim yapan firma sayısı 41 ve bu firmalardaki toplam çalışan sayısı 2.746'dır. Bu 41 firmanın %70'i Kocaeli ilinde ve ağırlıklı olarak Gebze, Başiskele ve Çayırova'da yer almaktadır.

2010-2018 yılları arasında NACE 20.41 kodlu sabun ve deterjan ile temizlik ve parlaticı maddeler imalatında TR42 bölgesinde 11 adet yatırım yapılmıştır. Bu yatırımlar 2010-2018 yılları arasında TR42 bölgesinde yapılan kimya yatırımlarının %8,65'ini oluşturmaktadır. Bu yatırımı yapan firmaların sabit yatırım tutarları ve kapasitesi EK'te yer almaktadır.

5.3.3. Deterjan ve Temizlik Ürünleri Odak Alanında Gelecek Trendleri

Türkiye 2023 vizyonu çerçevesinde belirlenen makro hedeflerin yanı sıra sektörel bazda da hedefler belirlenmiştir. Bu çerçevede, TİM 2023 İhracat Stratejisi kapsamında temizlik ve kozmetik maddeleri ile sabun sektörü 2023 ihracat hedefi 3,3 milyar dolar olarak belirlenmiştir. Bu hedefleri gerçekleştirmek kimya sanayi genelinde olduğu üzere her bir alt alanında çevresel etkileri minimize etmek üzere üretim süreçleri geliştirilmekte ve buna yönelik Ar-Ge çalışmaları yapılmaktadır. Bu alanda AB merkezli Ar-Ge çalışmaları ve sonuçları olarak yapılan yasal düzenlemeler ülkemiz için referans niteliğindedir. Bu hususta, Avrupa, petrokimyasal bazlı deterjan ve temizlik ürünleri yerine çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyen ve petrokimyasal bazlı ürünlere maliyet ve performans açısından ikame olabilecek yenilenebilir biyotemelli kaynakları (palmye yağı, hindistan cevizi yağı ve diğer bitkisel yağlar) kullanarak deterjan ve temizlik ürünleri üretmek konusunda çalışmalar yapılmaktadır.

Bu alandaki güncel olarak yapılan sodyum tripolifosfatı (STPP) yerine yenilenebilir, biyoçözünür (doğaya zarar vermeden doğada çözünen) bileşken bulma Ar-Ge çalışmaları önceliklidir (The Future of Industrial and Institutional Cleaning Products to 2021, Smither Apex, 2016).

Ayrıca biyotemelli ticari ürün üretmek amacıyla; yosun yağı, glikolipit, mikrobiyal kaynaklı yenilebilir yüzey aktif maddeler üzerinde Ar- Ge çalışmaları yapılmaktadır. Farklı bir hammadde kaynağı olarak, şeker bazlı türevlerin yaygınlaşan kullanımı ve biyorafineri işlemleri ile elde edilen ürünlerden elde edilen polisakkaritler de geniş çeşitlilikte fonksiyonel uygulamalar sunacaktır (Trends in Laundry by 2030, H&PC Today - Household and Personal Care Today, vol.10(5) September/October 2015).

Dünyada salgın hastalıklar kaynaklı (ör: Ebola, domuz gribi, Zika virüsü) hasarları minimize etmek amacıyla dezenfektan ve temizleyici maddelere olan talebin gelecek yıllarda da artarak devam edeceği öngörülmektedir. Bu talebin sektör için belirleyici etkisi olacaktır. I&I (endüstriyel ve kurumsal) dezenfektan temizleyiciler, istenmeyen mikroplardan zemin ve yüzeylerin sterilize edilmesinde kilit araçlardan biridir. Sonuç olarak sağlık tesisleri, otellerin turistik yerleri, ofisleri ve kurumları hem bu dezenfektanlar hem de dezenfektanlar için artan uygulamalar olacaktır.

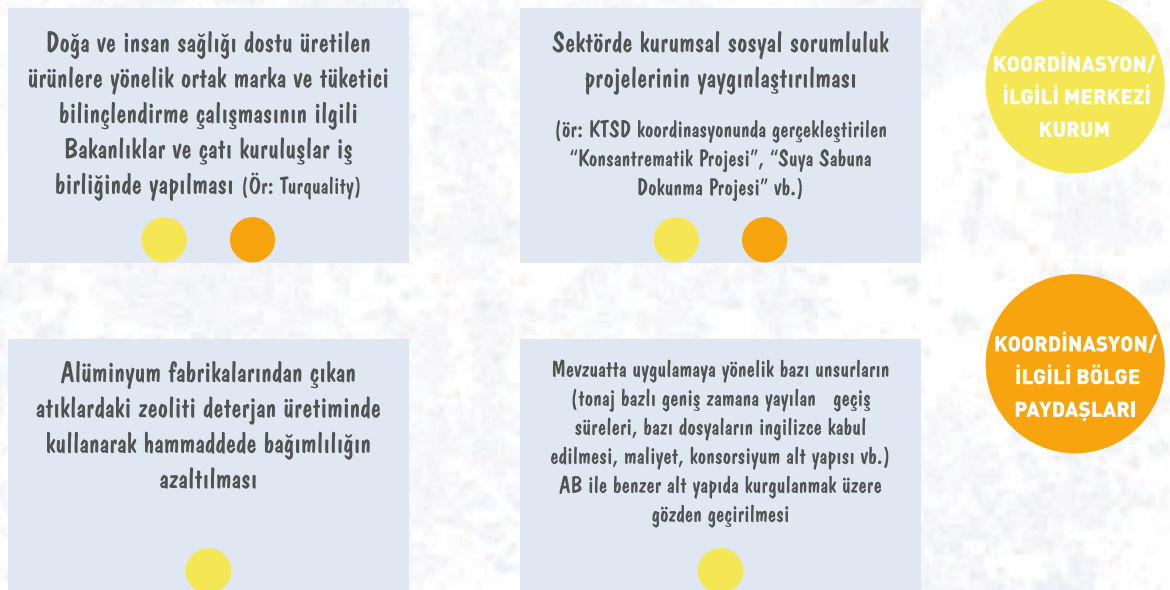
Ticari sektörlerde temizlik ve hijyenin önemi artmakta ve tüketicilerin talebi en çok, çok amaçlı temizleyiciler (ör.: zemin, cam ve diğer yüzeylerin temizlenmesi ve aynı anda yağ, gres ve diğer sert lekelerin giderilmesi işlemi için işe yarayan ürünler) yönünde olacaktır. Çünkü bu tüketiciye ekonomik açıdan ve depo açısından daha fazla kolaylık sağlamaktadır (The Future of Industrial and Institutional Cleaning Products to 2021, Smither Apex 2016).

5.3.4. Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Deterjan ve temizlik hammadde odak alanı sorunları da yukarıda kimya sanayi geneli için belirtilen temel sorun başlıkları kapsamı içerisinde değerlendirilmiştir. Bu sorunlarla birlikte sektör özelinde belirtilmesi ve vurgulanması gereken hususlar aşağıda maddeler halinde belirtilmiştir.

Sektörün hammadde dışı bağımlılığı yüksektir.
REACH kapsamı gereği kompleks ve tedarikçileri de ilgilendiren mevzuat olup bilgilendirme mekanizmaları kısıtlıdır.
“Deterjanlar Hakkında Yönetmelik” ve Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik (SEA Yönetmeliği) ilişkili olup eşzamanlı düzenlenmesi gerekliliği uygulamada aksaklıklara neden olabilmektedir.
Tüketici taleplerini ve piyasayı yönlendirici inovatif üretim süreçleri yeterli düzeyde değildir.
Yerli büyük işletme varlığı bulunmakla beraber, uluslararası pazar payında istenilen düzeye erişilememiştir.
Tüketicilerin çevre ve insan sağlığı hassasiyeti ve buna yönelik ürünlere yönelimini eşzamanlı karşılayacak Ar-Ge temelli üretim yapısı gerekmektedir.
Deterjan ve temizlik ürünleri sektörü pazarına giriş diğer alt alanlara göre nispeten kolay olup, kayıt dışı işletmelerin gerek rekabet gerekse üretim kalitesine etkileri görece yüksektir.

5.3.5. Öneri Eylemler







5.4. Gübre Odak Alanı

5.4.1. Tanım ve Kapsamı

Bitkisel ürünlerin üretim miktarını ve ürün kalitesini artırmak amacıyla toprağa ilave edilen organik veya inorganik her türlü materyale “Gübre” denir. Bu amaçla toprak üzerinde yapılan tüm işlemler ise “Gübreleme” olarak adlandırılır. İyi bir gübreleme yapmak için toprak analizlerinin yapılarak eksik bitki besin maddelerinin belirlenmesi ve yetiştirilecek ürünün beslenme ihtiyacının bilinmesi ve bu verilerin ışığında bir gübreleme programının çıkartılması gerekir. Gübreler “doğal gübreler” ve “kimyasal gübreler” olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Ahır gübresi, yeşil gübreler ve kompoze gübreler doğal gübreler olarak adlandırılır. Kimyasal gübreler ise içerisinde en az bir inorganik besin maddesi içeren gübrelerdir ve azotlu gübreler (amonyum nitrat, amonyum sülfat, üre, sıvı amonyak vb.), potasyumlu gübreler (potasyum sülfat, potasyum nitrat vb.), fosforlu gübreler (süper fosfat, triple süper fosfat vb.) ve kompoze gübreler (DAP, MAP, 20-20-0, 15-15-15 vb. birden çok besin maddesini bir arada bulunduran gübreler) üzere dört grupta incelenir. Kimyasal gübrelerin üretim akış şeması EK 4’te belirtilmiştir (Fertilizers Europe, Fertilizer Basics, 2018).

Doğal (organik) gübre, bitki besin maddelerini bünyesinde organik bileşikler halinde bulunduran gübrelerdir. Toprakların besleme gücünü iyileştirdikleri gibi fiziksel ve kimyasal yapısını düzeltmek suretiyle bitki besin maddelerinin alımını kolaylaştırır. Büyükbaş ve küçükbaş hayvanlar ile kümes hayvanlarından elde edilen ahır gübreleri, organik artıklardan elde edilen kompostlar ve bazı baklagillerin çiçeklenme döneminde toprakla karıştırılması ile elde edilen yeşil gübreler doğal gübrelere en iyi örnektir.

Kimyasal gübrelerin içeriği daha çok gübreleme elementleri denilen Azot (N), fosfor (P) ve potasyum (K) elementlerinden oluşmaktadır. Son zamanlarda mikroelementler (demir, bakır, çinko, mangan, bor vb.) de gübrelere ilave edilmektedir. Gübre içeriğinde bulunan azot, bitkilerin daha çok yeşil aksamından sorumlu olan elementtir ve bitkinin gelişmesi ve büyümesini sağlar. Fosfor tamamıyla bitkilerin kök oluşturmaları, çiçeklenme, tohum oluşumu ve meyve büyümesi üzerine etkilidir. Çünkü bitkiler bu süreçlerde maksimum oranda enerjiye ihtiyaç duyarlar. Bitkiler potasyumu ise meyve veya tohumların olgunlaşması aşamasında kalite ve tat (aroma) oluşturmak amacıyla kullanır. Bu yüzden potasyumlu gübreler vegetasyon döneminin ortalarından itibaren topraklara verilir ve ürünlerin hasat sonrası dayanıklılığını da artırır.

5.4.2. Ulusal ve Bölgesel Düzeyde Sektörün Değerlendirilmesi

Türkiye Tarım ve Orman Bakanlığı verileri analiz edildiğinde, 2010- 2017 yılları arasında kimyevi gübre üretim kapasitesi genel seyri değişmemiş olup 2017 yılı için üretim 7,48 milyon tondur. 2017 yılındaki Türkiye'de tüketim ise 13,09 milyon tondur. 2017 yılında, üretim toplam yurtiçi gübre tüketimini %57 oranında karşılamaktadır.

Grafik 35: Gübre Odak Alanı Üretim Değeri, 2009-2017



Kaynak: TÜİK Yıllık Sanayi Hizmet İstatistikleri

Gübre sektörü üretim değerleri incelendiğinde, 2017 yılı üretim değeri 2009 yılına göre %313 artarak 5,5 milyar ₺ seviyesine yükselmiştir. Gübre sektörünün kimya sektöründeki payı ise aynı dönem %6,7 seviyesinden %7,8 seviyesine yükselmiştir.

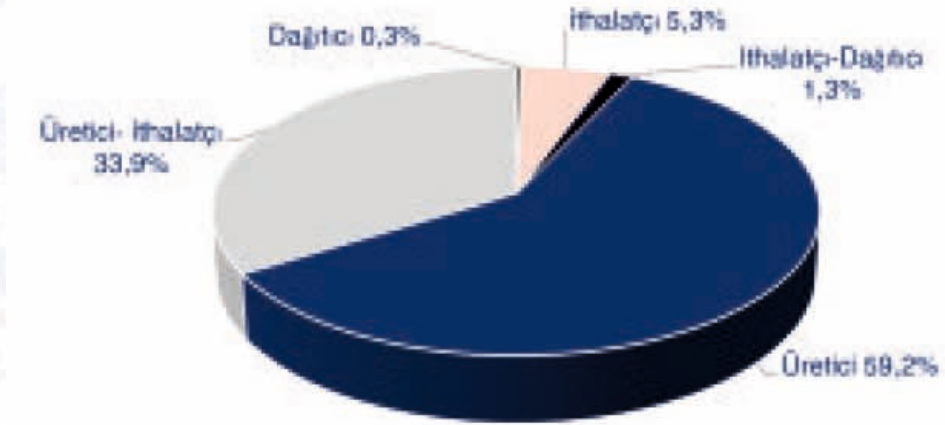
Bakanlık Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü (BUGEM) verilerine göre, 2007-2017 döneminde Türkiye'de toplam kimyevi gübre tüketimi yaklaşık %23 artış gösterirken, kimyevi gübre üretimi de aynı oranda artış göstermiştir.

Grafik 36: 2007-2017 Gübre Üretim ve Tüketim Miktarları (Bin ton)



Türkiye'de toplam 1.276 adet lisanslı kimyevi gübre üreticisi bulunmaktadır. Bunların %59,2'si üretici, %33,9'u üretici-ithalatçı, %5,3'ü ithalatçı, %0,3'ü dağıtıcıdır.

Grafik 37: Lisans Türlerine Göre Kimyevi Gübre Üreticileri



Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2012

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı verileri incelendiğinde, 2010-2017 yılları arasında en fazla kullanılan kimyevi gübre çeşidi azotlu gübrelerdir. 2010-2017 yılları arasında Türkiye'de kimyevi gübre tüketimine bakıldığında azotlu gübrelerin toplam tüketilen gübre miktarının %64 - %66 bandını ve toplam üretilen gübre miktarının %57-%64 bandını oluşturduğu görülmektedir.

Türkiye'de 2017 yılında toplam gübre tüketiminin yaklaşık %64'ünü azotlu gübreler, %34'ünü fosforlu gübreler ve %2'sini potasyumlu gübreler oluşturmuştur. Aynı yıl toplam gübre üretimimizin yaklaşık %56'sı azotlu gübreler, %41'i fosforlu gübreler, %3'ü potasyumlu gübrelerdir.

Tarım ve Orman Bakanlığı verileri incelendiğinde, gübre yapımında kullanılan temel elementler bazında, 2017 yılında toplam tüketilen gübrenin yaklaşık %80'ni azot (N) oluştururken, %15'ini fosfor(P), %5'ini potasyum (K) oluşturmaktadır.

Türkiye'deki üretim ve tüketimin yarısından fazlasını oluşturan azotlu gübrelerin hammaddesi doğalgazdır. Azotlu gübreler için neredeyse tamamen dışa bağımlı olduğumuz doğal gaz girdisi gübre sektörü açısından olumsuz bir etmendir. Fosfatlı gübrelerin üretiminin bir kısmı Mardin Mazıdağ'daki fosfat yataklarından sağlansa da rezervler yeterli durumda değildir, bu yüzden fosfat kayası Kuzey Afrika ülkelerinden ithal edilmektedir.

Kimyasal gübrelerin hammaddelerinde dışa bağımlılık göz önüne alınırsa organik gübre ile toprakların organik madde miktarını arttırılması önemli bir konudur. Çünkü topraklarda organik madde içeriğinin iyi olması, bitki beslemek için kimyasal gübre kullanımını azaltmaktadır. Topraklarda organik maddenin yeterli durumda olması durumunda kimyasal gübrelerin etkinliği daha da artmaktadır. Farklı organik maddelerin bitki besin içeriği değişmekle birlikte, toplam toprak azotunun %90-99, toprak fosforunun %33-77'si ve topraklardaki kükürdün %70-80'ni organik gübreler sağlamaktadır. Dolayısıyla topraklarda organik madde içeriğinin iyi olması bitkileri beslemek için ihtiyaç duyulan kimyasal gübre kullanımını azaltmaktadır.

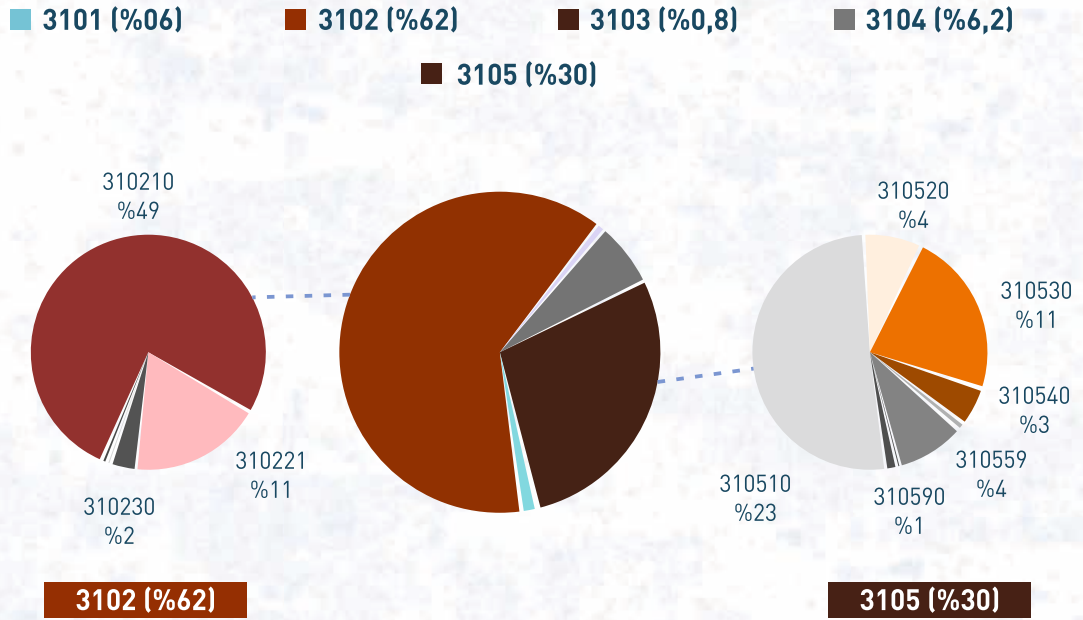
Yukarıda bahsedilen AS gübresinin ton başına düşen fiyatı %15,97, CAN gübresinin %18,44, üre gübresinin %17,32, DAP gübresinin %22,91 ve kompoze gübresinin %14,97 artmıştır. Amonyum nitrat (%33 N) (AN) gübresinin fiyatında ise %13,12 düşme gözükmemektedir. Doğalgaz fiyatlarının gübre üretim maliyetlerinin %70'lik kısmını oluşturması nedeniyle petrol ve doğalgaz fiyatlarındaki değişim gübre fiyatlarını doğrudan etkileyen unsurların başında gelmektedir.

TÜİK verilerine göre 2013-2017 yılları arasında kimyasal gübre ve azotlu bileşikler, Türkiye'deki kimya sektörü toplam ithalatının %9-11 bandını oluşturmuştur. Aynı dönem gübre ve azotlu bileşiklerin ihracat miktarının kimya sektörü içindeki payı çok değişmemiş olup %2,3-4,5 bandını oluşturmuştur.

TÜİK verilerine göre, kimyasal gübre ve azotlu bileşiklerin (ISIC Rev.3 24.12) ihracatı, 2016 yılında 178,7 milyon \$ olup 2017 yılında %0,75 artarak 180 milyon \$ olarak gerçekleşmiştir. İthalat ise 2016 yılında 1,480 milyar \$ olup 2017 yılında yaklaşık %10 azalarak 1,462 milyar \$ olmuştur. 2017 yılında ihracatın ithalatı karşılama oranı ise %11 olup sektörün dışa bağımlılık oranı yüksektir. Dolayısıyla uluslararası hammadde fiyatları ve döviz kurları sektör için önemli bir unsurdur.

Gübre sektörü (HS 31) 2018 yılı dış ticaret verilerine göre, ülkemiz gübre sektöründe en çok açık verilen alt alanlar, azotlu mineral veya kimyasal gübreler (3102), azot, fosfor ve potasyumun ikisini veya üçünü içeren mineral veya kimyasal gübreler (3105), potasyumlu mineral veya kimyasal gübreler (3104), fosforlu mineral veya kimyasal gübreler (3103) ve hayvansal veya bitkisel gübreler (3101)'dir. 3102'deki dış ticaret açığı 756.866 \$ ve 3105'teki dış ticaret açığı 716.506 \$'dır. Ülkemiz 2018 yılı toplam gübre ithalatının yaklaşık %95'ini sırasıyla 3102 Azotlu mineral veya kimyasal gübreler(%62) ve 3105 Azot, fosfor ve potasyumun ikisini veya üçünü içeren mineral veya kimyasal gübreler (%30) oluşturmaktadır.

Grafik 38:Gübre Sektörü Alt Alanlarında İthalat Oranları



Kaynak: TRADEMAP, 2019

Bu çerçevede dış ticaret bağımlılığı en yüksek olan alt alanlar ve onlarında 6'lı HS kodunda detayları aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

3102'nin 6'lı kod ayrımında ithalat yüzdelerinin dağılımı

- 310210 Üre (%48,6)
- 310221 Amonyum sülfat (%10,7)
- 310230 Amonyum nitrat (%1,9)
- 310240 Amonyum nitratın anorganik maddelerle karışımları (%0,0002)
- 310260 Kalsiyum nitrat ve amonyum nitratın çift tuzları ve karışımları (%0,3)
- 310290 Azotlu mineral/kimyasal gübreler ve diğer karışımlar (%0,1)
- 310280 Üre, amonyum nitratın sulu/amonyaklı çözeltiler içindeki karışımları (%0,04)
- 310229 Amonyum sülfat ve amonyum nitratın çift tuzları, karışımları (%0,1)
- 310250 Sodyum nitrat (%0,2)

3105'in 6'lı kod ayrımında ithalat yüzdelerinin dağılımı

- 310530 Diamonyum hidrojenortofosfat (%7)
- 310520 Azot, fosfor, potasyum vs. üçünü birden içeren kimyasal gübreler(%2,4)
- 310559 Azot, fosfor vs. ikisini içeren diğer mineral ve kimyasal gübreler (%2,8)
- 310540 Amonyum dihidrojenortofosfat vb. diamonyum hidrojenortofosfatla karışımları (%1,7)
- 310510 Azot, fosfor, potasyum vb. iki/üçünün karışımları (tablet ve 10 kg< ambalajlı gübreler) (%15,3)
- 310551 Diğer kimyasal gübreler; nitrat ve fosfat içerenler(%0,3)
- 310590 Diğer Azot, Fosfor Ve Potasyum İçeren Mineral, Kimyasal Gübreler (%0,5)
- 310560 Bitki Besin Maddeleri Olan Fosfor Ve Potasyumun İkisini De İçeren Mineral Veya Kimyasal Gübreler(%0,1)

Doğu Marmara Bölgesi'nde Genel Görünüm

Tarım ve Orman Bakanlığı verilerine göre Türkiye'de lisanslı kimyasal gübre üretici sayısı toplamda 1.276 olup bunların 29 tanesi (sayıca ülkemizin %2'si) TR42 bölgesinde bulunmaktadır. Kocaeli ilinde 21 lisanslı gübre üreticisi bulunurken Yalova ilinde bu sayı 7'dir. Yalova ilinde ağırlıklı olarak süs bitkileri yetiştiriciliğine yönelik tesisler bulunmaktadır.

Bununla birlikte Sosyal Güvenlik Kurumu kayıtları incelendiğinde kimyasal gübre ve azot bileşiklerinin imalatı (NACE Rev.2 20.15) faaliyet alanında Doğu Marmara Bölgesi'nde faaliyet gösteren işletme sayısı 22 ve çalışan sayısı 1.134'tür.

TÜİK verileri incelendiğinde, 2017 yılında TR42 bölgesinde kimyasal gübre ve azotlu bileşiklerin (ISIC Rev.3 24.12) ihracatı 3,5 milyon dolar olup, ithalatı 238,8 milyon dolardır. 2017 yılında ihracatın ithalatı karşılama oranı %1,48 olması gübre sektöründe yüksek oranda dış ticaret açığı verdiğimizi göstermektedir. 2016 yılından 2017'ye geçerken TR42 Bölgesinin gübre sektöründeki dolar bazındaki ihracatı %65 artmış olup ithalatı %27 artmıştır.

TR42 bölgesinde bulunan ve ISO 500 listesinde yer alan ve Kocaeli'de faaliyet İstanbul Gübre Sanayii A.Ş.(İGSAŞ) ve Gübre Fabrikaları T.A.Ş. (GÜBRETAS) olmak üzere 2 adet gübre fabrikası vardır. Ayrıca ISO 2500 listesinde yer alan, Adapazarı'nda bulunan Ege Kimya "çinko oksit" ürünlerini ara mal olarak tarım sektöründeki firmalara tedarik etmektedir.



Bölge ve sektöre bağlı yatırım teşvik belgeleri incelendiğinde, 2010-2018 döneminde (NACE Rev.2 20.15) kodlu kimyasal gübre ve azot bileşiklerinin imalatı alanında TR42 bölgesinde iki adet yatırım yapılmıştır. Bu yatırımlar 2010-2018 döneminde TR42 bölgesinde yapılan kimya yatırımlarının %10,29'unu oluşturmaktadır. Bu yatırımı yapan firmaların sabit yatırım tutarları ve kapasitesi sırasıyla;

- İstanbul Gübre San. A.Ş. (İGSAŞ), 6.406.581 (₺) Amonyak 396000 Ton/Yıl Üre 561000 Ton/Yıl
- Gübre Fabrikaları Türk A.Ş. , 170.000.000 (₺) Kimyasal Gübreler (NPK) 500.000 Kg/Yıl

Bunlara ilave olarak NACE REV.2 20.15 başlığı altında yer almayan ancak organik gübre yatırımı bir adet organik gübre yatırımı yapılmıştır. Bu yatırımın detayları aşağıdaki gibidir.

- BİOSUN Katı Atık İşleme Enerji Ve Çevre San.Tic.A.Ş., 16.186.554 (₺) Organik Gübre 28.874 Ton/Yıl Metal Hurda Geri Kazanımı 2.124 Ton/Yıl Metal Olmayan Hurda Geri Kazanımı; 2.125 Ton/Yıl Organik Gübre Üretim Prosesinden Biyogaz Üretimi 4.678.830 m³/yıl

Yukarıda belirtilen “Biosun Pamukova Katı Atık Tesisi Hexagon Katı Atık” tesisi, katı atıkların kaynağa ayrıştırılarak toplanması, işlenmesi, geri dönüştürülmesi, biyogaz aracılığı ile elektrik ve ısı enerjisi elde edilmesi, kompost ve organomineral gübre üretilmesi ve değerlendirilemeyen atıkların da nihai bertarafı alanlarında faaliyet göstermek üzere Sakarya Pamukova'da kurulmuştur. Firma 25 milyon/ton üretim kapasitesine sahip tesis ile birlikte, Pazaryeri (175 bin ton/yıl) ve Bilecik tesisleri başta olmak üzere faaliyetlerini devam ettirmektedir. Firmaya Dünya Bankası Grubuna bağlı olan Uluslararası Finans Kurumu (IFC) 2015 yılında ortak olmuştur ve 135 milyon \$ kredi sağlamıştır. Yerel yönetimler işbirliğinde evsel, endüstriyel ve tarımsal atıkların değerlendirilmesine yönelik yapılan bu tür yatırım ve üretim faaliyetleri yaygınlaştırılmalıdır.

5.4.3. Odak Alanda Gelecek Trendleri

Girdi Tedarik Stratejisi (GİTES) 2017-2019 raporunda değinildiği üzere dünyada baktığımızda gübre sektöründe üre, nitrat gibi kimyasalları içeren kimyasal gübrelerin alternatifleri olan organik ve atıklardan üretilen gübrelerin kullanımı yaygınlaşmaktadır. Tarımsal atıklar, belediye çöpleri vb. atıkların geri dönüşümü yoluyla yenilikçi doğal gübreler üretilmekte olup, söz konusu üretim süreci aynı zamanda sektörde yeni teknolojilere uyumu da gerektirmektedir. Bu yüzden dünyadaki eğilime paralel olarak ülkemizde biyolojik gübre kullanımının yaygınlaştırılması önem arz etmektedir (Ticaret Bakanlığı, Girdi Tedarik Stratejisi (GİTES) 2017-2019).

Şubat 2018'de "Tarımda Kullanılan Organik, Mineral ve Mikrobiyal kaynaklı Gübrelere Dair Yönetmelik" toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısının iyileştirilmesi, bitkisel üretimde verimliliğin artırılması, insan sağlığının korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesi amacıyla, organik, mineral ve mikrobiyal kaynaklı gübrelerin kullanımını yaygınlaştırmak, tanımlamak, bunlara ait analiz metotlarını belirlemek ve bu ürünlerin ithali, ihracı, üretimi, piyasaya arzı ile kayıt altına almak amacıyla yayınlanmıştır. Bu vesile ile ülkemizde, uzun yıllardır toprağa verilen kimyasal gübre uygulamasının özellikle sürdürülebilirlik açısından olumsuz etkilerini daha düşük düzeye indirebilmek ve organik katkı kimyasal gübre ile daha sağlıklı toprak yapısı elde etmek hedeflenmektedir. Yönetmelik kapsamında tanımlanan orgamineral gübreler; organik muhtevanın ve/veya organik gübre(ler)nin bir veya birden fazla birincil, ikincil veya mikro bitki besin maddeleri ile karışımı veya reaksiyonu ile elde edilmiş gübre türüdür. Yapılan numune toprak analizleri göstermektedir ki topraklarımız organik değer muhteviyatı açısından istenilen düzeyde değildir ve çıkarılan ilgili yönetmelik ve benzeri tedbirlerin kamu, üretici, çiftçi ve ilgili STK'larca sahiplenilerek acilen hayata geçirilmesi hayati önemlidir.

Ayrıca, Fertilizers Europe kurumunun yayımladığı "Circular Economy" raporunda değinildiği, üzere bir endüstrinin atığını diğer endüstrinin hammadde olarak kullanılmasını sağlayan endüstriyel simbiyozun, Avrupa'da gübre sektöründeki döngüsel ekonomiyi sağlamak üzere aşağıda belirtildiği üzere bazı uygulamaları bulunmaktadır.

- Naylon sentezinden çıkan atık amonyum sülfatın, sülfat içeren mineral gübreler için kullanılması,
- Petrol ve gaz arıtmadan çıkan atık sülfürün, sülfirik asit yapmak için kullanılması (sülfirik asit, granüllü fosfat içeren gübreler için önemli bir ön malzeme olan fosforik asitin üretiminde kullanılmaktadır).
- Gübre üretirken yapılan amonyak işlemlerinden çıkan atık ısı ve CO2'nin, komşu bölgelerdeki seralara boru hattı yoluyla iletilerek seralardaki enerji maliyetlerinin düşürülmesi,
- Rafinerilerden çıkan CO2'nin amonyak üretiminde kullanılması
- Normal bir gübre üretim sürecinde 1 ton amonyak için 2 ton CO2 üretilmektedir. Amonyakın üretim işleminden çıkan CO2'in bir kısmı yakalanıp ticari marketlerde kullanılmaktadır. Kullanım alanlarının bazıları maden suyu gibi içecekler, yemek üretimi, temizlik ürünleri ve yangın söndürücüleridir. (Fertilizers Europe, Circular Economy: Recycling and Symbiosis, 2018)

AB'de uygulanan ve gelecek için ümit verici uygulamalar arasında yer alan yukarıdaki endüstriyel simbiyotik süreçlerin ülkemiz üretim aşamalarına uygunluğu ve uygulanabilirliğin değerlendirilmesi önemlidir. Bu süreçler ayrıca öneri eylemler olarak da belirtilmiştir.

Dünya iyi uygulamaları incelendiğinde, Birleşik Krallıkta boya ve gübre firmaları arasındaki simbiyotik ilişki de örnek olarak belirtilmelidir. Boya üretim işlemlerinde çıkan amonyağın, gübre üretiminde kullanılması yoluyla hem hammadde tüketim azaltımı hem de karbondioksit salınım azaltımı sağlanmaktadır.

Dünya Ar-Ge çalışmalarında gübreleme konusunda biyolojik gübre kullanımına geçiş sürecindedir. Biyolojik gübreler, mikroorganizmaların etkin türlerini barındıran ve mikroorganizmaların rizosferdeki (bitkilerin kök sistemi çevresinde su, hava ve besin maddelerini taşıyan toprak tabakasına verilen isimdir) etkileşimleri yoluyla bitkilerin besin alımını sağlayan çevre dostu gübrelerdir. Yine AB merkezli yapılan ortak Ar-Ge çalışmalarında, toprak teknolojisi bilgisi kullanılarak üretilen kompost içindeki seçilmiş mantar ve/ya bakteri türlerini ayırıştırarak, bu organizmaların genetik yapılarını belirleyip, endüstriyel olarak çoğaltmayı ve yeniden tarımda kullanmayı planlamaktadır. (Nuray Tun, Avrupa Birliğinde Kullanılan Biyolojik Gübreler ve Biyolojik Gübre Kullanım Potansiyelinin Belirlenmesi)

5.4.4. Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Ülkemizde 2016 yılında 33,7 milyon ton belediye atığı oluşmuş 31,6 milyon tonu toplanmıştır, 146 bin tonu kompost tesislerine gönderilmiştir. Yıllık kişi başı ortalama atık miktarı 1,17 kg/ kişi-gündür. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı verileri incelendiğinde, 2003 yılına kadar 15 olan atık düzenli depolama tesisi sayısı 2008 yılında 38'e, 2010 yılında 46'ya, 2014 yılında 79'a, 2015 yılında 81'e ve 2016 yılında 84'e ulaşmıştır.

Verilerden de anlaşıldığı üzere kompostlanmaya giden 146 bin ton atık yeterli düzeyde değildir. Kompost oranının arttırılması için atıkların yerinde ayrıştırılması ve belediyelerce yerinde ayrıştırılarak geri dönüşüm tesisleri marifetiyle kompost oranı arttırılması sağlanabilir. Bu süreç çıktısının organik katkılı kimyasal gübre üretimine yansıtılması ülkemiz için hem geri dönüşümün optimize edilmesi hem de organik katkılı gübre üretiminin arttırılması ile toprak kalitesinin arttırılmasını sağlayacaktır. Dolayısıyla gübre ithalatı da azaltılacaktır.

Kirlenmiş ve ağır metali yüksek oranda olan topraklarda yetiştirilen bitki türlerine dikkat edilmelidir. Bitkinin metalleri kökte biriktirdiği bu tip topraklarda yetişebilirken, metali üst organlara ve ürüne taşıyan bitkilerin buralarda yetişmesi insan sağlığı açısından çok risklidir. Bu yüzden hangi bitkinin metalleri kökte biriktirdiği hangi bitkilerin metali üst organlara ve ürüne taşıdığı araştırılması önemli bir çalışmadır.

Gübrede temel ve yardımcı elementlerin yanında çinko, magnezyum, bor gibi mikro elementler de bulunmaktadır. Çinko oksit ülkemizde kullanılan gübrelerde bulunan element olup bu element suda çözünmemektedir ayrıca toprağa zarar veren ağır metaller ihtiva etmektedir. Bu ve benzeri yapılarda suda çözünen sülfat bileşimli maddelerin üretilmesi ve kullanılması önemlidir.

Türkiye'deki topraklarda organik madde miktarının az olması ve bundan ötürü kimyasal gübrelerden yeterli düzeyde verim alınamaması

Sektörün hammadde bakımından (doğalgaz, fosfat kayası, potas) tamamına yakınının dışa bağımlı olması

Toprak ve tarım ile ilgili etmenler bütüncül olarak değerlendirildiğinde tohum, ilaç gibi boyutlarda düzenleyici ve belirleyici olarak kanunların olması ancak gübre özelinde kanunun olmaması

Kimyevi gübre ve hammaddesi niteliğindeki ürünlerin ÖTV'ye tabi olmasının KOBİ ölçeğindeki firmalara getirdiği finansal yükümlülükler

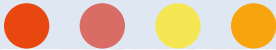
Bilinçsiz kimyasal gübre kullanımının toprak yapısına zarar vermesi

Toprak analiz edilmesi gerekliliği konusunda çiftçilerin farkındalığı yeterli düzeyde olmaması

Hayvansal atıkların gübreye dönüşmeden çevreye atılması ve çevre kirliliğine neden olması

5.4.5. Öneri Eylemler

Toprak analizleri yapılarak toprağın ihtiyacı olan besin maddelerinin gerekli ve yeterli miktarda sağlanması



Çiftçi bilinçlendirme/egitim faaliyetlerinin yaygınlaştırılması



Türkiye topraklarındaki organik madde miktarını arttırmak için organik gübre ve organo-mineral gübre kullanımının yaygınlaştırılması



Yoğun kimyasal gübreyle maruz kalmış alanların ıslah edilmesi



MARKASEM
EĞİTİMLERİ

KOORDİNASYON/
İLGİLİ MERKEZİ
KURUM

KOORDİNASYON/
İLGİLİ BÖLGE
PAYDAŞLARI

AJANS
TEKNİK DESTEK
PROGRAMI

MARKASEM
EĞİTİMLERİ

KOORDİNASYON/
İLGİLİ MERKEZİ
KURUM

KOORDİNASYON/
İLGİLİ BÖLGE
PAYDAŞLARI

AJANS
TEKNİK DESTEK
PROGRAMI

AJANS
FİZİBİLİTE
DESTEĞİ
PROGRAMI

AJANS
MALİ DESTEK
PROGRAMI

AJANS
GÜDÜMLÜ
DESTEĞİ

İthalatı azaltmak için yerel kaynaklarımızı kullanarak mikrobiyal (mikro-organizma kaynaklı) gübrelerin geliştirilmesi ve kullanımının yaygınlaştırılması



İklim, toprak cinsi vs. göz önünde bulundurularak bölgesel ve yöresel gübre cinslerinin belirlenerek ilan edilmesi ve bölgelerin iklim ve toprak koşullarına uygun özellikte gübrelerin kullanımının teşvik edilmesi



Yavaş çözünür gübrelerin (organomineral, leonardit kaynaklı humatlar vb) kullanımının yaygınlaştırılması



Organik gübre üretimine yönelik atığın kaynağında ayrıştırılmasına ilişkin bilinçlendirme faaliyetlerinin yapılması



Yerel yönetimlerle iş birliğinde/ garantörlüğünde geri dönüşüm firmalarının yatırım yapmasının teşvik edilmesi



Yerel yönetimlerin topladıkları atıkları yerinde ayrıştırmasının teşvik edilmesi, mümkünse ayrıştırılan atıkların performans göstergesi olarak belirlenmesi, iller bankasının finansal kaynak ayırması



Yerel yönetimlere yönelik "Atık Ligi" yarışmalarının organize edilmesi



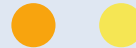
Hâlihazırda uygulanan "sıfır atık" projesinin geri dönüşüm esaslı ürünler temasını kapsayacak şekilde güçlendirilmesi



Gübre türlerinde kurşun temelli toprağa zarar verecek oksitli katkılar yerine suda çözünebilir sülfat katkılı gübrelerin kullanılmasının etkilerine yönelik fizibilite çalışması yapılması



Avrupa gübre sektöründeki endüstriyel simbiyoz örneklerinin Türkiye'de yaygınlaştırılmasının sağlanması
(ör: CO2 kullanımı)



Çiftçilere destek mekanizmaları tasarlanırken sahip oldukları toprağın organik madde zenginliği ile orantılı olarak destek kademelendirilmesi yapılması böylelikle organik madde yoğunluklu toprak sahipliğinin teşviği

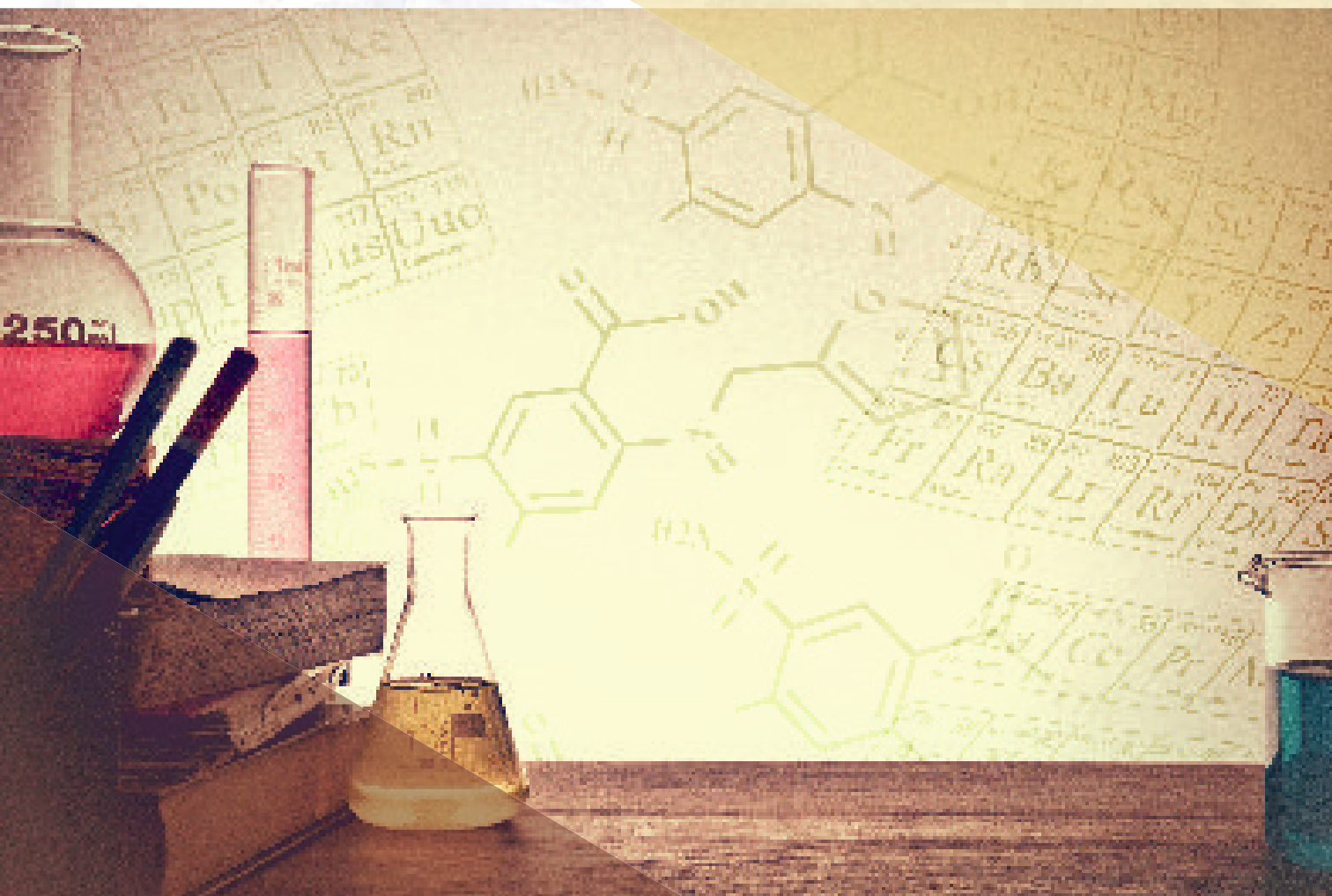


Bitkilerde ağır metalin dolaşım türlerinin tespiti ve envanterinin çıkarılması (kökte veya gövdede)



Gübre işlevi görebilecek ve ikame ürün olabilecek, katma değeri yüksek alanlarda bilimsel/ fizibilite çalışmalarının desteklenmesi
(ör: Hümk asit)





6

Değerlendirme ve Sonuç

6. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Kimya sektörü gerek dünyada gerekse ülkemizde üretim ve ihracatta lokomotif konumundadır. Kimyasal ürünler tüm sektörlerin üretim süreçleri ve/veya tedarik zincirlerinin farklı aşamalarında yer almaktadır.

Ülkemizin 2023 yılında, dünyanın ilk on ekonomisine girme, GSYH'sını 2 trilyon dolara yükseltme gibi öne çıkan vizyon hedefleri bulunmaktadır. Bu vizyon hedeflerine her ne kadar 2023 erimli olarak ulaşmak zor gözükse de bu hedefler yenilikçi dönüşümlerin sağlanması için gerekçe niteliğinde olup tetikleyici roldedir. Belirlenen bu hedeflere ulaşmanın yolu, isabetli tasarlanan politikalar çerçevesinde doğru araçların tanımlanmasından geçmektedir. Bu perspektif ile kritik rolü ve geniş etki alanı olan kimya sektörü öncelikli öneme sahiptir. Analizlere dayalı olarak kısa-orta-uzun vadeli eylem önerilerinin belirlenmesi ve uygulanması gerekmektedir. Ulusal plan ve strateji dökümanları ile birlikte bölgesel plan ve politika belgeleri çerçevesinde de kimya sektörünü kapsayan ve önceleyen kararlar bulunmaktadır. Bununla birlikte yüksek düzeyde ithalat bağımlılığı olan kimya sektörü ile doğrudan ilişkili olarak, ülkede ithalata dayalı ürünlerin yerleştirilmesine yönelik politikalar son dönemde ağırlık kazanmış olup buna yönelik eylem planlarının hayata geçirilmeye başlandığı belirtilmelidir. Doğu Marmara Kimya Sektör Raporu, 2014-2023 Doğu Marmara Bölge Planı üç ekseninden biri olan rekabetçi bölge eksenini kapsamında tanımlanan “Akıllı İhtisaslaşmayı Sağlamak ve Yüksek Katma Değerli, Yenilikçi ve Teknoloji Odaklı Ürün ve Hizmetlere Geçmek” amacına yönelik olarak hazırlanmıştır. Değerlendirildiği üzere, kimya ülkemizin sanayi üssü olan Doğu Marmara Bölgesi'nde de rekabet gücü yüksek olan ve kritik öneme sahip bir sektördür. 2014-2018 dönemi kapsamında hazırlanmış olan Doğu Marmara Bölgesel Yenilik Stratejisi de, sektörün bölgemizdeki kritik önemini istatistiksel analizlere dayalı olarak ortaya koymuştur.

Raporda detaylı olarak değerlendirildiği üzere sektörün gelecekteki yönü çevresel sürdürülebilirlik temelli yenilikçi ürünlerin üretilmesi üzerinedir. Ayrıca sermaye ve teknoloji yoğun olması, nitelikli insan kaynağı gerektirmesi ve benzeri unsurlar ülkelerin global düzeyde rekabetçiliğini etkilemektedir.

Nanoteknoloji, biyokimya, genetik, organik kimya ve polimer kimyası alanlarında yapılan son çalışmalar sektörde pozitif etkisini göstermeye başlamıştır. Ayrıca “Yeşil Kimya” olarak kavramsallaştırılan, üretiminden bertarafına kadar çevre dostu olan kimyasallar, dünyada öne çıkan önemli alanlardan biridir. Yeşil kimya zirai ilaçlar, polimer ve tekstil ve benzeri endüstrilerinde halihazırda uygulama alanları olan ve yaygınlaştırılacak olan bir temadır. Rapor kapsamında değerlendirilen yeşil kimya temelli örnek projeler esin kaynağı olup gelecekte nihai talebe de yön verecek olan bu temaya uygun üretim prosesleri geliştiren ekonomiler avantajlı konumda olacaktır.

Avrupa'nın 2020 büyüme stratejisinde yer alan ve kimya sektörü ana etmenleri olan enerji verimliliği, enerji sürdürülebilirliği ve iklim değişikliği hedefleri önemini sürdürmektedir. Bu bağlamda, Avrupa'nın fosil yakıtlara bağımlılığını azaltmak amacıyla yenilenebilir enerji kategorisinde yer alan güneş, rüzgar, jeotermal ve biyokütle enerjisi önemli birer alternatif kaynak olarak vurgulanmaktadır.

Raporda odak alanlar kapsamında detaylı olarak incelenen sektördeki bir diğer gelişme alanı ileri malzeme teknolojileridir. Suni ve sentetik elyaf kategorisinde bulunan kompozit malzemeler, birçok sektörün tamamlayıcısı konumunda olup gelişen teknolojilerle ve kullanım alanının yaygınlaşması ile daha da önem kazanacaktır. Kompozit malzemeler demir, çelik ve diğer metal ürünlere alternatiftir ancak seri üretimleri zor ve maliyetlidir. Kompozit alanına baktığımızda bor ürünlerinin kullanıldığı ve cam elyafı bazlı malzemelerin kullanımının ön plana çıkacağı tahmin edilmektedir. Dünyada artan yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artmasından ötürü rüzgar türbinlerinin yapımında kullanılan cam elyafı ile güçlendirilmiş malzemelerin (bor ürünlerinin de kullanıldığı) tüketiminde büyük bir gelişme beklenmektedir.

REACH ve benzeri uyum mevzuatları hakkında ülkemizdeki firmaların bilgi düzeyi yetersizdir. Çevrenin korunması, can ve mal güvenliğini sağlamayı amaçlayan bu yönetmeliklere ülkemizdeki firmaların tam uyum göstermesi beklenmektedir.

Kimya sektörü ithalata bağımlı olup sektörde kullanılan hammaddenin yaklaşık %70'i ithal edilmekte, %30'u ise yerli üretimle karşılanmaktadır. Plastik eşya üretimin ana girdisi yaklaşık %90 oranında yurtdışı petrokimya sektöründen sağlanmaktadır. Kimya sektörünün tamamlayıcısı olan petrokimya sektörü ise büyük ölçekli firmaların hakim olduğu sermaye ve teknoloji yoğun bir sektördür. Isı ve elektrik enerjisi üretiminde, kimya sektörünün hammaddesi olan ve dışa bağımlı olduğumuz petrol ve doğalgaza alternatif olarak yenilenebilir enerji kaynaklarının (rüzgar enerjisi, güneş enerjisi, biyoenerji vd.) yaygınlaştırılarak ülkemizde ithalatın azaltılması da öncelikli öneme sahiptir.

Raporda, Türkiye'de potansiyel doğalgaz, kaya gazı ve gaz hidrat kaynaklarının araştırılarak üretime kazandırılmasının kritik önemi vurgulanmaktadır. Avrupa taşıt lastiklerinde yuvarlanma direncini düşürmek, menzili arttırmak ve taşıtın ısı yalıtımını sağlamak amacıyla yüksek performanslı köpükler üretmek için Ar-Ge çalışmaları yapılmaktadır. Kocaeli'nin taşıt lastikleri üretiminde üs olması dolayısıyla küresel trendleri takip ederek üretim desenine uygun bu ve benzeri alanlarda iyi uygulama örnekleri yaygınlaştırılabilir.

Bu odak alanlarla ilgili veriler ve trendler ulusal ve bölgesel düzeyde değerlendirilmiş odak alanlar özelinde sorun tespiti ve eylem önerileri üretilmiştir.

Türkiye'nin kimya alanında global düzeyde konumunu güçlendirmesi, sektör gerekliliklerine uyum kabiliyeti ve rekabetçi olduğu odak alanlarda belirleyeceği dönüşüm tabanlı üretim ve pazarlama stratejileri ile mümkün olacaktır. Doğu Marmara Bölgesi bu dönüşüme ev sahipliği yapabilecek altyapıya sahip öncü bölgelerden biridir. TR42 Doğu Marmara Bölgesi'nin üretim altyapısı ve kabiliyeti küresel trendlere adaptasyonda avantaj sağlamaktadır.

7

Kaynakça

7. KAYNAKÇA

- European Chemical Industry Council (CEFIC) (2017), Fact and Figures.
- European Chemical Industry Council (CEFIC) (2018), Fact and Figures.
- Jin Li –Shanying Hu (2017), History and Future of the Coal and Coal Chemical Industry in China.
- European Technology Platform for Sustainable Chemistry (SusChem) (2017), Strategic Innovation and Research Agenda.
- American Institute of Chemical Engineers (AIChE) (2011), Chemical Parks: Industry Landscaping a la Germany.
- İstanbul Sanayi Odası (2015), Kimyasallar ve Kimyasal Ürünler İmalatı Sektör Raporu.
- Halk Yatırım (2015), Gübre Sektörü - Küresel Bakış.
- Smither Apex (2016), The Future of Industrial and Institutional Cleaning Products to 2021.
- Fertilizers Europe (2018), Fertilizer Basics.
- Fertilizers Europe (2018), Circular Economy: Recycling and Symbiosis.
- OECD (2019), Environmental Performance Reviews Turkey.
- JEC Group (2017), Overview of the Global Composites Market at the Crossroads.
- Roland Berger (2015), Chemicals 2035 – Gearing Up For Growth.
- Tun N. (2017), Avrupa Birliğinde Kullanılan Biyolojik Gübreler ve Biyolojik Gübre Kullanım Potansiyelinin Belirlenmesi.
- Petkim (2005), Petkim Faaliyet Raporu.
- Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB), Kimya Sektörü Raporu.
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) (2018), 2017 Türkiye Kozmetik ve Temizlik Ürünleri Sanayi Sektör Raporu.
- Hazine ve Maliye Bakanlığı (2018), Yeni Ekonomik Program (2019-2021 Orta Vadeli Program).
- Ticaret Bakanlığı (2017), Girdi Tedarik Stratejisi - GİTES (2017-2019).
- Kalkınma Bakanlığı (2014), Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018).
- İKMİB (2012). Sabun ve Temizlik Ürünleri Sektörü Gelişim Çalıştayı, 2015-2023 Hedefler – Stratejiler Sonuç Raporu.

- Tunçgenç, M. (2015), Türk Boya Sanayi.
- Kompozit Sanayicileri Derneği (2017), Türk Kompozit Sektörü 2016 Yılı Değerlendirmesi ve 2017 Yılı Beklentileri, Composites Turkey Dergisi Sayı 15.
- Harmanşah F. (2016), Gübre Sektöründe Neler Oluyor?, Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi.
- Nstadinios Abeliotis, Caroline Amberg, Cevza Candan, Ada Ferri, Miguel Osset, Jeremy Owens, Rainer Stamminger. Trends in Laundry by 2030, H&PC Today - Household and Personal Care Today, vol. 10 September/October 2015.
- Türk Boya Sanayicileri Derneği (BOSAD) (2019), Boya Sektörü Sunumu.
- Kalınbacak K. (2017), Toprak ve Su Kaynakları Araştırmaları Bitki Besleme ve Toprak Araştırma Grubu Sunumu (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı).
- TRADEMAP Veritabanı, <https://www.trademap.org>
- TÜİK Sınıflama Türleri Veritabanı, <https://biruni.tuik.gov.tr>
- TÜİK Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Veritabanı, <https://biruni.tuik.gov.tr>
- TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri Veritabanı, <https://biruni.tuik.gov.tr>
- SGK İstatistik Yıllıkları Veritabanı, <http://www.sgk.gov.tr>
- TCMB Reel Sektör İstatistikleri Veritabanı, <https://www.tcmb.gov.tr>
- Girişimci Bilgi Sistemi Veritabanı, <https://gbs.sanayi.gov.tr>
- Türk Marka ve Patent Kurumu Veritabanı, <https://www.turkpatent.gov.tr>
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Tasarım Merkezleri Veritabanı, <https://www.sanayi.gov.tr>
- Ticaret Bakanlığı Yatırım Teşvik İstatistikleri Veritabanı, <https://www.ticaret.gov.tr>
- Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Yatırım Teşvik Belgeleri Veritabanı, <https://www.sanayi.gov.tr/?lang=tr>
- TOBB Veritabanı, <http://sanayi.tobb.org.tr>
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Veritabanı, <https://csb.gov.tr>
- Tarım ve Orman Bakanlığı Veritabanı, <https://bku.tarim.gov.tr>
- ISO 2018 İlk 500 Listesi, <http://www.iso500.org.tr>

- ISO 2.500 Listesi, <http://www.iso500.org.tr>
- Hexagon Katı Atık, <http://www.hexagonkatiatik.com>
- Biosun, <http://www.biosunkatiatik.com>
- Rotterdam Yeşil Kimya, <https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/rotterdam-is-proposed-location-for-waste-to-chemicals-plant>
- Yeşil Kimya, <https://greenchemistry.chemistryconferences.org/events-list/industrial-applications-of-green-chemistry>
- Teknoloji Sınıfına Göre Kimya Alt Sektörleri , <https://www.oecd.org/sti/ind/48350231.pdf>
- Yeşil Kimya ve Teknolojisi Konferansı internet sitesi, <https://greenchemistry.chemistryconferences.org/events-list/industrial-applications-of-green-chemistry>
- <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/05/20080530-3.htm>
- CEFIC, <https://cefic.org/>
- SUSCHEM, <http://www.suschem.org/>
- REACH, http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach_en.htm
- RoHS, <https://www.rohsguide.com/rohs-faq.htm>
- Jurong Island, <https://www.jtc.gov.sg/industrial-land-and-space/Pages/jurong-island.aspx>
- Marl Chemical Park, <https://www.chemiepark-marl.de>
- Marl Chemical Park, <https://chemicalparks.eu/in>
- Marl Chemical Park, <https://chemicalparks.eu/parks/marl-chemical-park>

EK 1: CEFIC 2018 Rakamlar ve Gerçekler Raporu Türkiye Değerlendirmesi

Güçlü Yönler

- Dünya pazarları ve petrol ve gaz boru hattı güzergahları için eşsiz coğrafi konum
- Yakın gelecekte istihdam potansiyeli olarak daha genç nüfus oranının varlığı
- Uluslararası endüstri standartları ve AB pazar kuralları ile AB uyumlarının iyi uyarlanması
- KOBİ'lerin ve Organize Sanayi Bölgelerinin girişimcilik kapasitesinin/potansiyelinin varlığı
- İyi gelişmiş endüstri sektörel çeşitliliği ve altyapısının varlığı

Zayıf Yönler

- Kimya sanayi sektörlerinde Ar-Ge harcamaları için nispeten düşük tahsisler
- Yüksek maliyetli ithal enerji ve hammadde sarf malzemelerine bağımlılık
- Yüksek katma değerli kimyasal ürünlerde sınırlı üretim kapasitesi
- Kimyasal sektörler arasında kümelenme yetersizlikleri

EK 2: Kimya Sektörüne Yönelik MARKA Destekleri

No	Destek Yılı	İl	Destek Türü	Yararlanıcı Tüzel Kişiliği	Proje Konusu	Proje Toplam Bütçesi	Ajans Destek Tutarı
1	2010	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	Lurec Kimya ve Destilasyon San.Tic.Ltd.Şti.	Atık Kimyasal Geri Kazanımında Verimlilik ve Kalite Artışı	591.600 ₺	277.096 ₺
2	2010	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	MEB Metal Bileşikler Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.	Çinko – Bor Gübresi Üretiminin Geliştirilmesi Projesi	151.194 ₺	75.597 ₺
3	2010	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	Polar Kimya San. Tic. A.Ş.	Sanayi Boyaları Kütle Üretim Platformu	454.852 ₺	227.426 ₺
4	2010	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	Exitcom Recycling Atık Tasıma Toplama Depolama ve Elektronik San.Tic.Ltd.Şti.	Türkiye'de İlk Kez Atık Toner Geri Kazanım Sistemi Kurulması	742.600 ₺	277.103 ₺
5	2010	Sakarya	Proje Teklif Çağrısı	Karakaya 86 Katoferez Kaplama Kimyevi Madd. Mak. San. Tic. Ltd. Şti.	Alkali Çinko Kaplama Ünitesinin İmalatı	933.811 ₺	273.607 ₺
6	2010	Sakarya	Teknik Destek	Sakarya Ziraat Odası	Sakarya Ziraat Odasının Vermiş Olduğu Hizmet Kalitesinin Arttırılması	7.900 ₺	7.900 ₺
7	2010	Yalova	Proje Teklif Çağrısı	Balkan Endüstriyel Ürünler Denizcilik San.Tic.Ltd.Şti	Savunma Sanayine Yönelik Polimer Kompozit Ürün İyileştirilmesi/Geliştirilmesi	381.925 ₺	190.963 ₺
8	2011	Bolu	Doğrudan Faaliyet Desteği	Bolu Bağışçılar Vakfı	Bilinçli Gübre Kullanımı İçin Toprak Verimlilik Envanterinin Çıkarılması	68.747 ₺	47.464 ₺
9	2011	Bolu	Teknik Destek	Bolu İl Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü	TSE EN ISO/LEC 17025 - Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Akreditasyonu Kapsamında Eğitimler Düzenlenmesi	7.080 ₺	7.080 ₺
10	2011	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	Çevre Hurda Kağıtçılık Ticaret Ltd. Şti.	Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Geri Dönüşümü İle Daha Temiz Bir Çevre	480.936 ₺	240.468 ₺
11	2011	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	ATK Bant ve Kayışçılık Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi	Üretimin Yeniden Düzenlenmesiyle Poliüretandan Kayış İmalatında Kapasite, Verimlilik ile Pazar Payı Arttırma Projesi	218.875 ₺	108.875 ₺
12	2011	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	İleri Elektro-Kimya Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi	Otomotiv Sektörüne Yönelik Yüksek Katmadegerli Üretim İçin Kapasite Artırımı	298.591 ₺	149.296 ₺
13	2011	Sakarya	Proje Teklif Çağrısı	Kamil ÜSTÜN Kumlama	Kumlama ve Boyama Hizmetlerinde Çevreye Duyarlılığın ve Kalitenin Yükseltilmesi	545.447 ₺	272.724 ₺
14	2013	Sakarya	Proje Teklif Çağrısı	BKS Elektrostatik Boya ve Metal Kaplama San.Tic.Ltd.Şti.	Temiz Boya, Temiz Üretim, Sürdürülebilir Dünya Projesi	230.754 ₺	115.377 ₺
15	2013	Sakarya	Proje Teklif Çağrısı	Yücesan Sanayi İnş. ve Tic. A.Ş.	Boyama Prosesinin İyileştirilmesi Projesi	234.170 ₺	117.085 ₺
16	2014	Düzce	Doğrudan Faaliyet Desteği	Düzce Gıda,Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü	Bilinçli Gübre Kullanımı İçin Toprak Verimlilik Envanterinin Çıkarılması Projesi	59.673 ₺	59.673 ₺
17	2014	Düzce	Proje Teklif Çağrısı	Akim Kimyevi Mad.San.Tic.Ltd.Şti.	Otomobillerin ve Makinelerin Bakım-Onarımlarında Kullanılan Aerosol Teknik Kimyasalları Üretim, Ambalaj, Satış ve Pazarlama	106.560 ₺	43.689 ₺

18	2014	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	Sistem Teknik Sanayi Fırınları A.Ş.	Ar-Ge Alt Yapısının Güçlendirilmesi ve Ar-Ge Sonrası Elde Edilen Yüksek Teknoloji Ürünlerinin İmalatına Yönelik Yatırım	442.967 ₺	221.484 ₺
19	2014	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	Lider Poliüretan Elastomer Kimya Makine San. ve Tic. Ltd. Şti	Temiz Üretim Teknolojilerine Geçiş İle Kimyasal,Enerji Kaynaklarının Verimli Kullanımı ve Kimyasal Atık Azaltma Projesi	220.326 ₺	110.163 ₺
20	2014	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	Polin Su Parkları & Havuz Sistemleri A.Ş.	Temiz Teknolojik Ekonomik Mamul İle Zirveye	1.178.450 ₺	480.333 ₺
21	2014	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	Özel Ferah Eğitim Kırtasiye Yurt İşl. Yay. Tur. Ltd. Şti.	Hayvansal Atıklardan Enerji ve Gübre Üretim Projesi	1.083.175 ₺	475.839 ₺
22	2014	Sakarya	Proje Teklif Çağrısı	Okuyan Masa Sofra Tic. ve San. Ltd. Şti.	Hammadde, Elektrik, Kimyasal ve Boya Kullanımlarının Düşürülmesi ve Atıkların Üretim Süreçlerinde Yeniden Kullanımı	483.960 ₺	241.980 ₺
23	2014	Sakarya	Proje Teklif Çağrısı	Lucas Elektrik Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi	Üretimde Solvent Tüketiminin Azaltılması,Kaynağında Geri Dönüşümü ve Zararlı Emisyonların Ortadan Kaldırılması	644.905 ₺	322.453 ₺
24	2015	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	Karakaya86 Kataforez Kaplama Kimyevi Maddeler Makine İnşaat Sanayi Ticaret Ltd. Şti	Üretim Süreçlerinde Otomasyon ve Modernizasyon ile Çevre Standartlarına Uyum ve Çevresel Sürdürülebilirliğe Katkı	322.605 ₺	161.303 ₺
25	2015	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	CRYOCAN Basıncılı Kaplar Endüstriyel Tesisler San. ve Tic. Ltd. Şti.	Nefes Alan Fabrika, Sağlıklı Personel, Sürdürülebilir Doğa	765.224 ₺	382.612 ₺
26	2015	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	Meb Metal ve Bileşikleri San. ve Tic. Ltd. Şti	Baca Gazı Arıtma Sularının Değerlendirilerek Çinko Amonyum Klorür İmalatı	182.097 ₺	91.049 ₺
27	2015	Kocaeli	Proje Teklif Çağrısı	Ölmez Çelik Mühendislik İnşaat Petrol Harfiyat San. ve Tic. Ltd. Şti.	Boya Tesisi Alımı ile Üretim Proseslerinin İyileştirilmesi ve Sürdürülebilir Çevreyle Rekabet Gücünün Artırılması	558.460 ₺	279.230 ₺
28	2015	Sakarya	Proje Teklif Çağrısı	Aledo Plastik Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi	Atıklardan Yüksek Katma Değerli Ürün Üretimi; Plastiğin Geri Dönüştürülerek Kompozit Panel Ham Maddesi Geliştirilmesi	768.905 ₺	384.453 ₺
29	2016	Sakarya	Doğrudan Faaliyet Desteği	Adapazarı Ziraat Odası	Zirai İlaç Ambalajlarının Oluşturduğu Risklerin Belirlenmesi ve Çözüm Yolları Geliştirilmesi	49.900 ₺	49.900 ₺
30	2017	Yalova	Teknik Destek	Yalova Kompozit ve Kimya İhtisas Islah Organize Sanayi Bölgesi	YALKİM OSB Endüstriyel Simbiyoz Projesi	14.950 ₺	14.950 ₺
31	2018	Düzce	Teknik Destek	Düzce Üniversitesi Mühendislik Fakültesi	Kompozit Kalıplama Tekniği ve Vakum İnfüzyon İle Kompozit Malzeme Üretimi Eğitimi	20.000 ₺	20.000 ₺
32	2018	Yalova	Teknik Destek	Yalova Kompozit Ve Kimya İhtisas Organize Sanayi Bölgesi	YALKİM OSB'de Domino Etkisi Taşıyan Katılımcıların ve Olayların Tespiti ve Derecelendirilmesi	19.000 ₺	19.000 ₺
Toplam						12.269.639 ₺	5.746.168 ₺

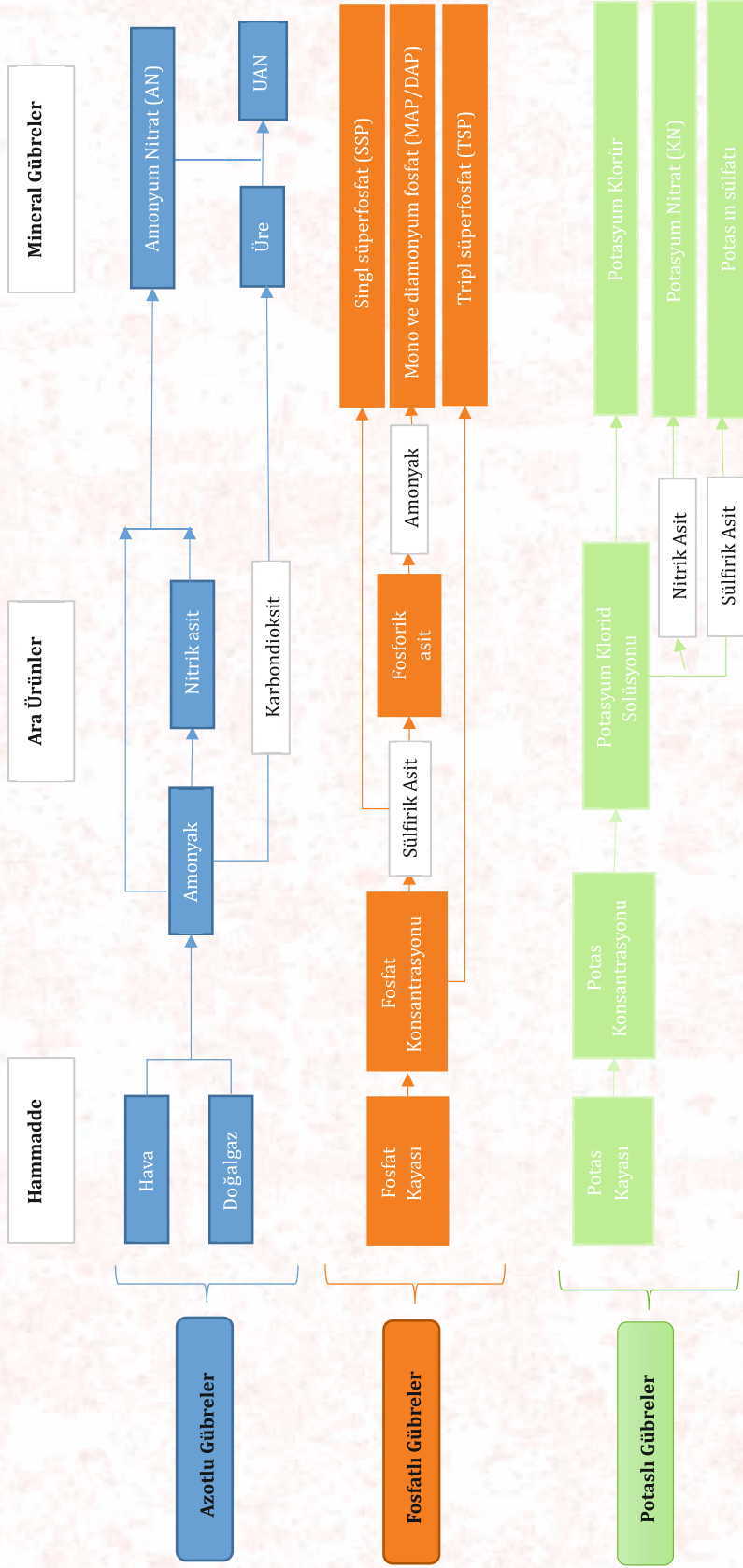
EK 3: 2010-2018 Yılı Doğu Marmara Bölgesi Boya Sanayinde Alınan Teşvikler

Firma Adı	Sabit Yatırım Tutarı (₺)	Kapasite
KİREÇ VE TUĞLA KİMYA SAN. A.Ş.	2.054.000,00	Toner 1425 TON/YIL
YİMTAŞ MÜHENDİSLİK İNŞAAT TAAHHÜT TURİZM VE METAL SAN. VE TİC. A. Ş.	3.940.000,00	Yol çizgi boyası 4080 TON/YIL
BECKER COATING BOYA SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ	4.515.000,00	Endüstriyel boya 5000 TON/YIL
PULVER KİMYA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	4.750.000,00	Elektrostatik Toz Boya 3313 TON/YIL
MARSHALL BOYA VE VERNİK SAN. A.Ş.	5.430.000,00	Parke, cam cila ve yat verniği 1916375 KG/YIL Boyalar 50866000 KG/YIL PVA, homopolimer, kopolimer ve alkid reçineleri 48418000 KG/YIL Biyosidal ürünler 350000 KG /YIL Tinerler 872000 KG/YIL Macunlar 5170000 KG/YIL
CLEVER POLİMER VE YAPI KİMYASALLARI A.Ş.	5.740.000,00	Su ve Solvent Bazlı Boya 12000 TON/YIL
POLARON BOYA KİMYA SAN. VE TİC. A. Ş.	6.825.000,00	Boya, vernik ve sertleştiricileri ile tiner ve astar 53000 TON/YIL
KÖSTER YAPI KİMYASALLARI İNŞ. SAN. VE TİC. A.Ş.	7.198.095,00	Toz Ürünler (Hazır harç, hazır sıva, yapıştırıcı vb.): 6480000 KG/YIL, Sıvı Ürünler: 4320000 KG/YIL, Mastik Ürünler (Macun, derz dolgu vb.): 1080000 KG/YIL
ECE BOYA KİMYA SAN.VE TİC. A.Ş.	7.760.000,00	Boya, reçine, jelkat, vernik, ahşap koruyucu 23125 TON/YIL
CST KİMYA SAN. VE TİC. A.Ş.	10.000.000,00	Reçine 1600 TON/YIL vernik 830 TON/YIL boya 3265 TON/YIL
KAYALAR KİMYA SAN.VE TİC. A. Ş.	10.200.000,00	SU Bazlı Boya 37500 TON/YIL
PULVER KİMYA SAN.VE TİC.A.Ş.	13.493.788,00	Esası akrilik ve vinil polimer olan boyalar ve vernikler (sulu ortamda dağılan ve çözülen) 5479 TON/YIL
POLİSAN BOYA SAN. VE TİC. A.Ş.	91.000.000,00	Su bazlı boya 180000 TON/YIL

EK 4: 2010-2018 Yılı Doğu Marmara Bölgesi Temizlik ve Deterjan Sanayinde Alınan Teşvikler

Firma Adı	Sabit Yatırım Tutarı (₺)	Kapasite
PROCTER AND GAMBLE TÜKETİM MAL.SAN.A.Ş.	2.065.744,00	Atomize Toz Deterjan: 115852 TON/YIL
MARPOL PARLATICI SAN.VE TİC.A.Ş.	5.000.000,00	Sıvı Cila 864 Ton/Yıl Katı Cila 1728 Ton/Yıl Polisaj Fırçası 72000 Adet/Yıl Bant Zımpara 720000 Adet/Yıl Mop Zımpara 432000 Adet/Yıl Rulo Zımpara 15000 M2/Yıl
PROCTER & GAMBLE TÜKETİM MALLARI SAN.A.Ş.	5.100.000,00	Toz Deterjan 115538 TON/YIL
YAR-KİM ENDÜSTRİYEL TEMİZLİK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	7.250.000,00	Endüstriyel Temizlik Ürünleri 20470 Ton/Yıl
EUROTAB AVRASYA EV BAKIM VE SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	9.039.000,00	Bulaşık Makinesi Deterjanı 6840 Adet/Yıl
PROCTER AND GAMBLE TÜKETİM MAL. SAN. A.Ş.	18.912.608,00	Sıvı Bulaşık Deterjanı 75000 Ton/Yıl Çamaşır Suyu 40800 Ton/Yıl
ALEMDAR KİMYA END.A.Ş.	23.621.000,00	Sabun Ve Organik Yüzey Aktif Ürünler Ve Sabun Olarak Kullanılan Müstahzarlar 13800 Ton/Yıl Sabun Ve Organik Yüzey Aktif Ürünler Ve Sabun Olarak Kullanılan Müstahzarlar 12240 Ton/Yıl Gliserin 10200 Ton/Yıl
PROCTER & GAMBLE TÜKETİM MALLARI SAN. A.Ş.	28.684.737,00	Sıvı Bulaşık Deterjanı 41300000 Kg/Yıl
FATER TEMİZLİK ÜRÜNLERİ LİMİTED ŞİRKETİ	44.000.000,00	Çamaşır Suyu 55000 Ton/Yıl
DIVERSEY KİMYA SAN.VE TİC.A.Ş.	4.783.000,00	Toz Ürünler 19537 Ton/Yıl Likit Ürünler 60620 Ton/Yıl
PROCTER AND GAMBLE TÜKETİM MAL.SAN.A.Ş.	2.065.744,00	Atomize Toz Deterjan: 115.852 Ton/Yıl
MARPOL PARLATICI SAN. VE TİC.A.Ş	5.000.000,00	Sıvı Cila 864 Ton/Yıl; Katı Cila 1.728 Ton/Yıl Polisaj Fırçası 72.000 Adet/Yıl; Bant Zımpara 720.000 Adet/Yıl Mop Zımpara 432000 Adet/Yıl Rulo Zımpara 150.00 M2/Yıl

EK 5: Kimyevi Gübre Türlerine Göre Üretim



Makine Sektor Raporu



Doğu Marmara Bölgesel Yenilik Stratejisi 2014-2018



Özel Sektör Ar-Ge Merkezleri Raporu



Doğu Marmara Bölgesi Otomotiv ve Otomotiv Yan Sanayi Sektör Raporu



Ayaş-Sapanca İpekyolu Turizm Koridoru Final Raporu ve 2014-2016 Eylem Planı



2011 Yılı KOBİ'lerin Rekabet Gücünün Artırılması Mali Destek Programı Değerlendirme Raporu



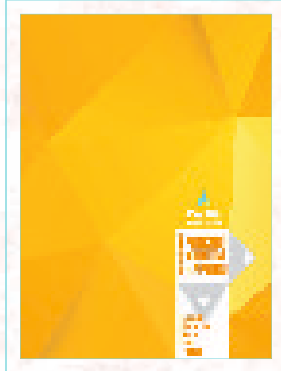
Doğu Marmara Bölgesi Gemi İnşa Sanayi Sektör Raporu



2010 Yılı KOBİ'lerin Rekabet Gücünün Artırılması Mali Destek Programı Değerlendirme Raporu



Doğu Marmara Mikro Bölgeleme Raporu 2014



Doğu Marmara Bölgesi Plastik ve Kauçuk Sektör Raporu



Doğu Marmara Süsbütükleri Sektör Raporu 2014



İpekyolu Turizm Koridoru'nda Yeni Fikirler, Turizmde Yeni Fırsatlar Çalıştayı Raporu



Diğer yayınlarımızı incelemek
için aşağıdaki adresimizi
ziyaret edebilirsiniz!



www.marka.org.tr



Doğu Marmara Kalkınma Ajansı

Raporlar



MARKA

DOĞU MARMARA
KALKINMA AJANSI



Yalova Yatırım Destek Ofisi
Fatih Cad. Hürriyet Sok. No: 22/3
Merkez / YALOVA

Sakarya Yatırım Destek Ofisi
Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası
Sakarya Mah. No:19 Arifiye / SAKARYA

Bolu Yatırım Destek Ofisi
Borazanlar Mah. D-100 Karayolu
Cad. No:42 14200 Merkez / BOLU

Kocaeli Yatırım Destek Ofisi
Yenişehir Mah. Demokrasi Bulvarı
No:72/A 41050 İzmit / KOCAELİ
Gebze İrtibat Bürosu
Güzeller Mah. Kavak Cad. No:3
Gebze / KOCAELİ (Gebze Ticaret Odası 6.Kat)

Düzce Yatırım Destek Ofisi
Kültür Mah. Süleyman
Kuyumcu Cad. No:11/4 DÜZCE



MERKEZ

KOCAELİ YATIRIM DESTEK OFİSİ
Yenişehir Mah. Demokrasi Bulvarı
No:72/A 41050 İzmit / KOCAELİ

☎ 0 262 332 01 44
☎ 0 262 332 01 55
✉ info@marka.org.tr



dogumarmarakalkinmaajansi



dogumarmarakalkinmaajansi



dogumarmaramrka