



T.C. BİLİM, SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



MAKİNA SEKTÖRÜ RAPORU (2018)

SANAYİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**Sektörel Raporlar ve
Analizler Serisi**

İÇİNDEKİLER

Tablolar Listesi.....	2
Şekiller Listesi	2
Kısaltmalar Listesi.....	3
YÖNETİCİ ÖZETİ	4
1. SEKTÖRÜN GENEL DURUMU	5
1.1. Sektörün Dünya Ekonomisi ve AB Ülkelerindeki Durumu.....	5
1.2. Sektörün Türkiye’deki Genel Durumu	5
1.3. Sektörün Alt Grupları ve Üretilen Başlıca Ürünler	5
1.4. Sektörün Etkileşim Halinde Olduğu Diğer Sektörler	6
1.5. Sektörün Bölgesel Yapısı ve Kümelenmeler	6
1.6. Sektörün Kapasite Kullanımı	6
1.7. Sektörün Girişim Sayısı ve İstihdamı	7
1.8. Sektörün Üretim ve Katma Değeri	8
1.9. Sektörün Ciroosu	9
1.10. Sektörün Ar-Ge Faaliyetleri	9
1.11. Sektörün Dış Ticareti	11
1.12. Sektörün Maliyet Bileşenleri	12
1.13. Sektöre Özgü Yatay ve Dikey Politikalar ve Düzenlemeler	13

Tablolar Listesi

Tablo 1. Makine Sanayi Alt Ürün Grupları.....	5
Tablo 2. Makine Sanayi Girişim Sayısı	7
Tablo 3. Makine Sanayi Çalışan Sayısı	7
Tablo 4. Makine Sanayi Üretim Değeri.....	8
Tablo 5. Makine Sanayinin Oluşturduğu Katma Değer	8
Tablo 6. Makine Sanayi Ciroosu	9
Tablo 7. Ar-Ge Harcamaları	10
Tablo 8. Ar-Ge Merkezi Sayısı.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Tablo 9. Teknoloji Yoğunluğuna Göre İmalat Sanayi Sektörleri (NACE Rev.2).....	11

Şekiller Listesi

Şekil 1. Makine Sektörü Ülkelere Göre İthalat (ilk 10 Ülke) ..	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 2. Makine Sektörü Ülkelere Göre İhracat (ilk 10 Ülke) .	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 3. Kapasite Kullanım Oranı.....	7
Şekil 4. İstihdam Endeksi (Yıllık Ortalama)	8
Şekil 5. Üretim Endeksi (Yıllık Ortalama)	9
Şekil 6. Ar-Ge Harcamalarının Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla İçindeki Payı	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 7. Makina Sektörü İthalat ve İhracatı.....	12

Kısaltmalar Listesi

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
BYS	Başka Yerde Sınıflandırılmamış
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
GTİP	Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme
NACE	Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması
SITC	Uluslararası Standart Ticaret Sınıflaması
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UN	Birleşmiş Milletler

YÖNETİCİ ÖZETİ

Makina Sektörü, sahip olduğu yüksek katma değer oranı, teknoloji üretimini zorunlu kılması, geniş bir yan sanayi ağı oluşturmaya, yatırım maliyetlerini düşürmesi, nitelikli personele yönelik istihdam alanı oluşturmaya, dışa bağımlılığı ve dış ticaret açığını azaltmasının yanı sıra pek çok sektöre girdi sağlaması ile tetikleyici güce sahip lokomotif bir sektördür.

Ülkemiz makine sektörü, 2017 yılı sonunda 41 milyar dolarlık dış ticaret hacmine ulaşmış ve makine sektörü ihracatının söz konusu yıl itibariyle toplam ihracattan aldığı pay %8,8'ye ulaşmıştır. 2023 yılında hedeflenen 500 milyar dolarlık ihracattan makine sektörünün 100 milyar dolar pay alabilmesi adına bu oranın 2023 yılında %20'ye yükselmesi gerekmektedir.

2017 yılında, sektör ihracatının ithalatı karşılama oranı %50,9 olarak gerçekleşmiştir. Bu düzeyin arttırılmasına yönelik alınacak tedbirler, makine sektörü ve bu sektörün girdi sağladığı diğer pek çok sektör açısından büyük önem taşımaktadır.

1. SEKTÖRÜN GENEL DURUMU

1.1. Sektörün Dünya Ekonomisi ve AB Ülkelerindeki Durumu

Ülkelerin gelişme sürecinde, makine imalat sanayinin imalat sanayi içerisindeki önemi giderek artmaktadır. Bu artış trendine paralel olarak; 2017 yılı toplam dünya ihracatı 17,8 trilyon ABD Doları, toplam dünya makine ihracatı ise 2,1 trilyon ABD Doları olmuştur. Makine sektörünün dünya ticaretinden aldığı pay % 12,0 seviyesindedir.

1.2. Sektörün Türkiye'deki Genel Durumu

Makina imalat sanayi, bütün dünyada olduğu gibi ülkemizin sanayileşmesinin de itici gücüdür ve gelecekte de ülkemizin gelişiminin temel taşı olacaktır.

Birçok ülkede olduğu gibi, Türkiye'de de makina imalatçılarının büyük çoğunluğu KOBİ niteliğinde olup, bu yapı değişen ekonomik koşullara ve teknolojik gelişmelere karşı daha esnek ve hızlı cevap verme imkânı sağlamaktadır. Sektörde faaliyet gösteren KOBİ'lerin sahip olduğu ucuz işgücü avantajı ve gelişmiş mühendislik becerileri, makina imalatçılarının uluslararası pazarlarda rekabet şansını arttıran unsurlardır. Türk makina sanayinde, her türlü parça ve aksamın yüksek kalitede ve rekabet edebilir fiyatlarda üretimi yapılmaktadır.

1.3. Sektörün Alt Grupları ve Üretilen Başlıca Ürünler

Makina sanayinde 20'ye yakın alt ürün grubu bulunmaktadır. Bu gruplara ait standart bir sınıflama bulunmamakla birlikte sektörde sıklıkla anılmakta olan gruplar Tablo 1'de listelenmiştir.

Tablo 1. Makine Sanayi Alt Ürün Grupları

S.N.	ÜRÜN GRUBU	S.N.	ÜRÜN GRUBU
1	Reaktör ve Kazanlar	11	Tarım ve Ormancılık Makinaları
2	Türbinler ve Turbojetler	12	İş ve İnşaat Makinaları
3	Pompalar	13	Madencilik Makinaları
4	Kompresörler	14	Kâğıt ve Matbaacılık Makinaları
5	Vanalar	15	Yıkama, Kurutma ve Ütüleme Makinaları
6	Klimalar ve Soğutma Makinaları	16	Tekstil ve Konfeksiyon Makinaları
7	Isıtıcılar ve Fırınlar	17	Deri İşleme ve İmalat Makinaları
8	Hadde ve Döküm Makinaları	18	Kauçuk, Plastik, Lastik İşleme ve İmalat Makinaları
9	Gıda Sanayii Makinaları	19	Takım Tezgâhları ve Metal İşleme Makinaları
10	Ambalajlama Makinaları	20	Rulmanlar

1.4. Sektörün Etkileşim Halinde Olduğu Diğer Sektörler

Makina sektörü, yatırım malı ekipmanları temin etmesi bakımından bütün önemli sanayi kolları ile stratejik bir işbirliği içindedir. Makinaların ve diğer mekanik ekipmanların performansı, tarım, balıkçılık, madencilik, inşaat, nakliye, proses endüstrileri ve diğerlerinin verimliliğinin artmasında önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle de ekonominin gelişmesi, tüm sanayi kollarının rekabet gücünün artmasına katkı sağlamaktadır.

1.5. Sektörün Bölgesel Yapısı ve Kümelenmeler

Makina imalat sanayi, bazı iller çevresinde daha fazla yoğunlaşmış bulunmaktadır. Bunlar; Bursa, İstanbul, Kocaeli, Trakya dâhil Marmara Bölgesi, İzmir, Eskişehir, Ankara, Konya, Gaziantep gibi illerdir. Çukurova bölgesi de bu kapsamda yer almaktadır. Takım tezgâhı imalatı ise, daha çok Bursa, Kocaeli, İstanbul, İzmir ve Konya'da ön planda olan imalat konusudur.

Gaziantep, daha çok tekstil (halı dokuma dâhil) ve gıda sanayii makinaları ile inşaat makinalarına öncelik veren bir konumdadır. Komşu ülkelere yakınlığı ve işbirliği olanağının artması nedeni ile bu ilimizde, son yıllarda daha değişik makina türlerinin imalatı da gelişim göstermektedir.

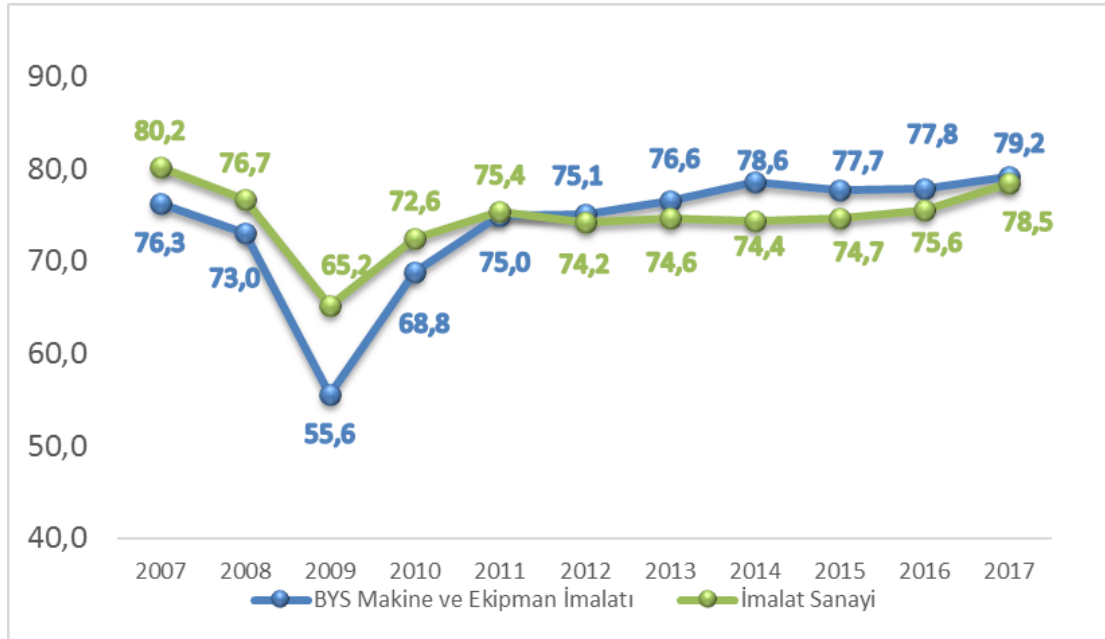
Öte yandan, OSTİM Organize Sanayi Bölgesi ile Çankaya Üniversitesi arasında 22 Mayıs 2008 tarihinde İş ve İnşaat Makinaları Kümesi (İŞİM) kurulmuş ve bugüne kadar bu küme tarafından çeşitli faaliyetler gerçekleştirilmiştir.

Ayrıca, Bakanlığımızca rekabetçilik ve yenilikçilik alanlarında küme destek programı tasarımı tamamlanmış olup, ilgili **Kümelenme Destek Programı Yönetmeliği** 15/09/2012 tarihli ve 28412 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır. Program kapsamında sektörel ayırım yapılmaksızın belirli bir rekabetçilik ve sürdürülebilirlik seviye ve potansiyeline sahip kümelenmelerin iş planı çerçevesinde (faaliyet ve projeleri) desteklenmesi planlanmaktadır. **Küme Destek Programına** yönelik usul ve esaslar Bakanlığımız web sitesinde yayımlanmıştır.

1.6. Sektörün Kapasite Kullanımı

Makine ve Ekipman İmalatına ait kapasite kullanımı, toplam imalat sanayine ait değere oldukça yakın seyretmektedir. Ayrıca, imalat sanayinde 2011 yılından itibaren yaşanmakta olan düşüşün aksine, makine sektöründe kapasite kullanımı her geçen yıl artmaktadır.

Şekil 1. Kapasite Kullanım Oranı



Kaynak: TCMB

1.7. Sektörün Girişim Sayısı ve İstihdamı

Makina sektöründe 2017 yılı itibarıyla 16.707 işletmede yaklaşık 239 bin civarında personel istihdam edilmektedir. Sektörde işletme başına ortalama istihdam, girişim başına 14 kişi olmuştur.

Tablo 2. Makine Sanayi Girişim Sayısı

GİRİŞİMCİ	2017
<i>Makine ve Ekipman İmalatı</i>	16.707
TOPLAM İMALAT SANAYİ	391.024
Pay (%)	4,3

Kaynak: TÜİK

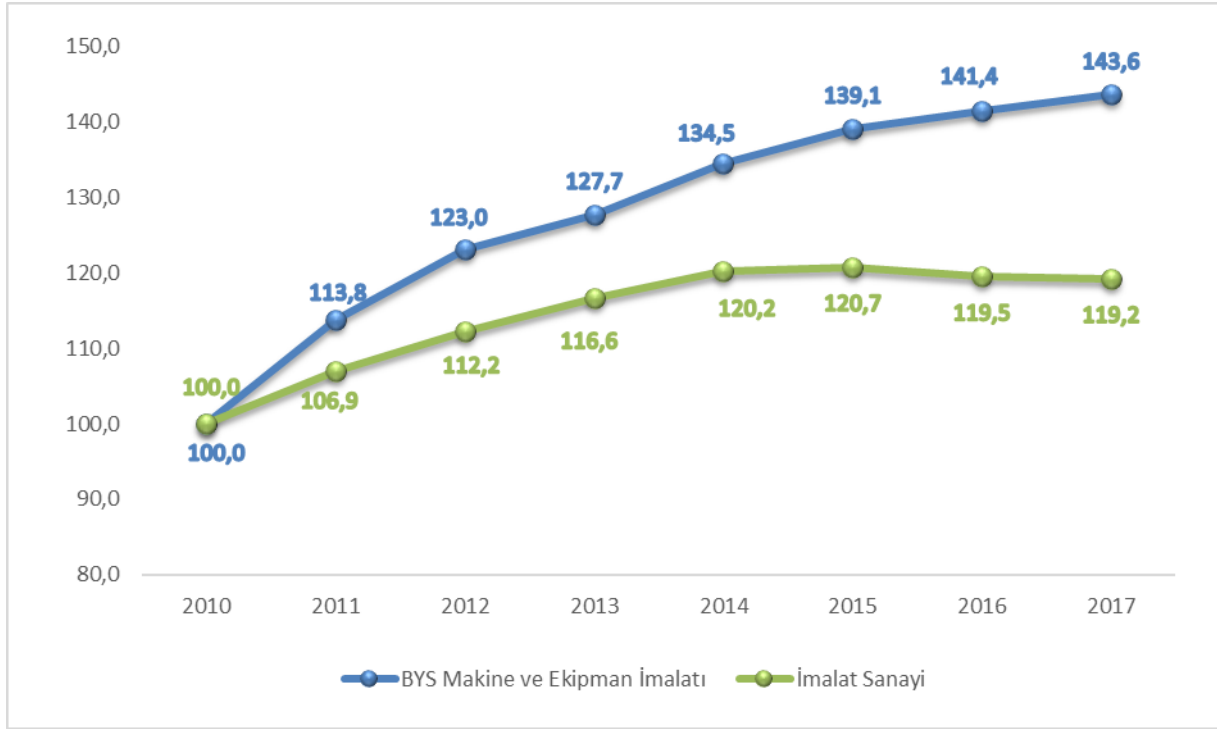
Tablo 3. Makine Sanayi Çalışan Sayısı

İSTİHDAM	2017
<i>Makine ve Ekipman İmalatı</i>	239.241
TOPLAM İMALAT SANAYİ	4.018.741
Pay (%)	6,0

Kaynak: TÜİK

Makina ve Teçhizat İmalatına ait sanayi istihdam endeksi, bizlere makine sektörünün sağlamış olduğu istihdamın, genel imalat sanayi değerinin üzerinde bir artış sağladığını göstermektedir.

Şekil 2. İstihdam Endeksi (Yıllık Ortalama)



Kaynak: TÜİK

1.8. Sektörün Üretim ve Katma Değeri

2017 yılı TÜİK verilerine göre 78,3 milyar TL düzeyinde gerçekleşen makine sektörü üretim değerinin, aynı yıldaki 1.574,8 milyar TL'lik Türkiye Toplam İmalat Sanayi içerisindeki payı %5 civarındadır.

Tablo 4. Makine Sanayi Üretim Değeri

Üretim Değeri	2017 (milyar TL)
Makine ve Ekipman İmalatı	78,3
TOPLAM İMALAT SANAYİ	1.574,8
Pay (%)	5,0

Kaynak: TÜİK

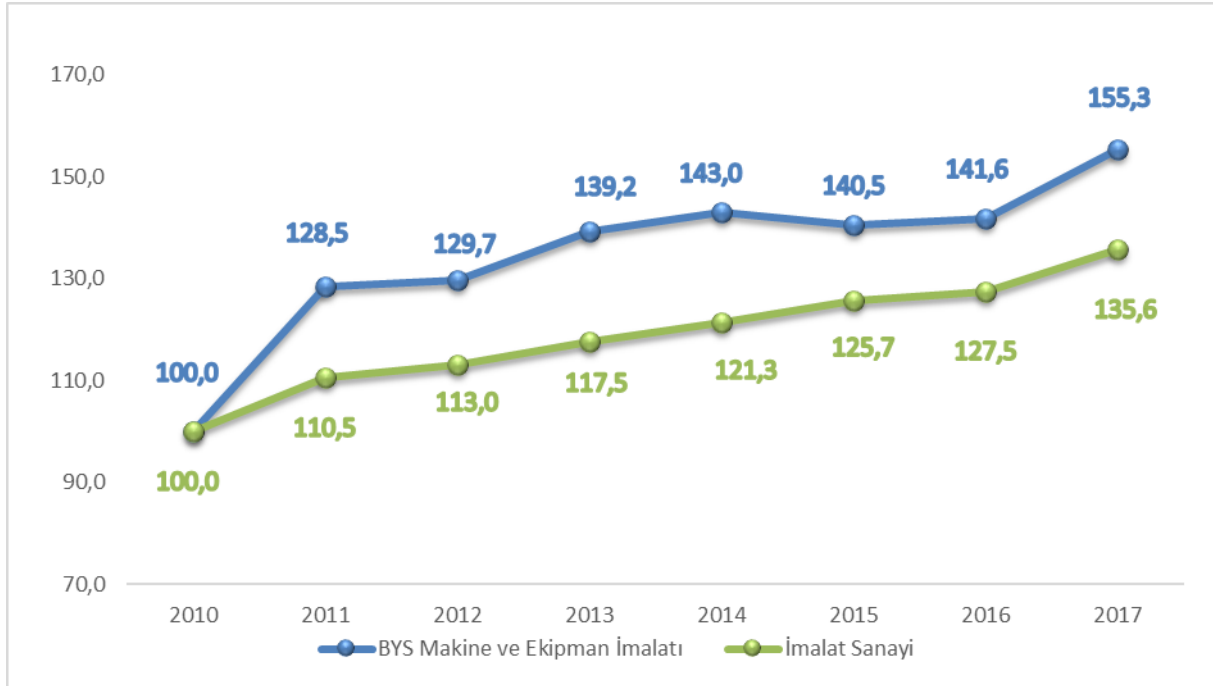
Tablo 5. Makine Sanayinin Oluşturduğu Katma Değer

Faktör maliyetiyle katma değer	2017 (milyar TL)
Makine ve Ekipman İmalatı	21,2
TOPLAM İMALAT SANAYİ	343,6
Pay (%)	6,2

Kaynak: TÜİK

Ayrıca, “BYS Makina ve Teçhizat İmalatı” sektöründe 2010=100 temel yıllık Sanayi Üretim Endeksi yıllık ortalama değeri, 2010 yılından itibaren toplam imalat sanayine ait endeks değerinin üzerinde seyretmektedir.

Şekil 3. Üretim Endeksi (Yıllık Ortalama)



Kaynak: TÜİK

1.9. Sektörün Ciro

Makina sektörü 2017 yılında toplam 84,8 milyar TL'lik ciro yapmıştır. Anılan yıl itibariyle sektörün toplam imalat sanayi ciro

Tablo 6. Makine Sanayi Ciro

CİRO	2017 (milyar TL)
<i>Makine ve Ekipman İmalatı</i>	84,8
TOPLAM İMALAT SANAYİ	1.695,9
Pay (%)	5,0

Kaynak: TÜİK

1.10. Sektörün Ar-Ge Faaliyetleri

2017 yılı Ar-Ge Faaliyetleri Araştırması kapsamında, kamu kuruluşları, vakıf üniversiteleri ve ticari sektördeki anket sonuçları ile devlet üniversitelerinin bütçe ve personel dökümlerine dayalı olarak yapılan hesaplamalara göre Türkiye'de Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcaması 2017 yılında bir önceki yıla göre %17,1 artarak 29,9 Milyar TL olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye'de 2009 yılında Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge harcamasının GSYİH içindeki payı % 0,81 iken bu oran 2017 yılında % 0,96'ya yükselmiştir. Bu artış, ülkemizde Ar-Ge'ye verilen önemin yıllar geçtikçe arttığının somut bir kanıtıdır.

2016 yılında Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge harcamalarının %54,2'si ticari kesim, %36,3'ü yükseköğretim kesimi ve %9,5'i kamu kesimi tarafından gerçekleştirilmiştir. Bir önceki yıl ticari kesim %50,0 ile yine ilk sırada yer alırken, bunu %39,7 ile yükseköğretim, %10,3 ile kamu kesimi takip etmiştir.

Ticari kesim tarafından finanse edilen Ar-Ge harcamalarına göre; NACE Rev.2 - Kod:28 altında değerlendirilen makina sektöründe 2015 yılında 388 milyon TL olan Ar-Ge harcaması, 2016 yılında %46,3'lük artışla 567 milyon TL düzeyinde gerçekleştirilmiştir. Makina sektörü bu büyüklük ile en yüksek Ar-Ge harcaması gerçekleştirilen 4'üncü imalat sektörü olup imalat sanayi içerisinde %7,5'lik bir paya sahiptir.

Tablo 7. Ar-Ge Harcamaları Ticari Kesim (Milyon TL)

NACE Kodu	SEKTÖR	2015	2016	2015-2016 Değişim
	TOPLAM	10.309	13.359	29,6%
10-33	İMALAT	5.179	7.651	47,7%
26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	340	1.748	413,6%
29	Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı	1.792	1.670	-6,8%
30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	665	933	40,3%
27	Elektrikli teçhizat imalatı	509	663	30,2%
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	280	619	120,9%
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	388	567	46,3%
19-20	Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri, kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	341	361	5,9%
21	Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı	234	219	-6,3%
10	Gıda ürünlerinin imalatı	113	164	44,3%
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	92	156	69,7%
13	Tekstil ürünlerinin imalatı	127	146	15%
22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	82	100	21,3%
24	Ana metal sanayii	86	88	2,3%
32	Diğer imalatlar	40	65	60,1%
33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	23	35	52,7%
14	Giyim eşyalarının imalatı	19	34	76,1%
31	Mobilya imalatı	18	30	68,3%
17	Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	7	28	318,3%
18	Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	7	12	75%
16	Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı	4	5	43,3%
11	İçeceklerin imalatı	6	4	-37%
15	Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	4	4	-5,2%

Kaynak: TÜİK

2015 yılı itibarıyla ticari kesime ait toplam Ar-Ge harcamalarının 7,65 milyar TL'si yani yaklaşık olarak %57,2'si doğrudan imalat sanayinde gerçekleştirilmiştir.

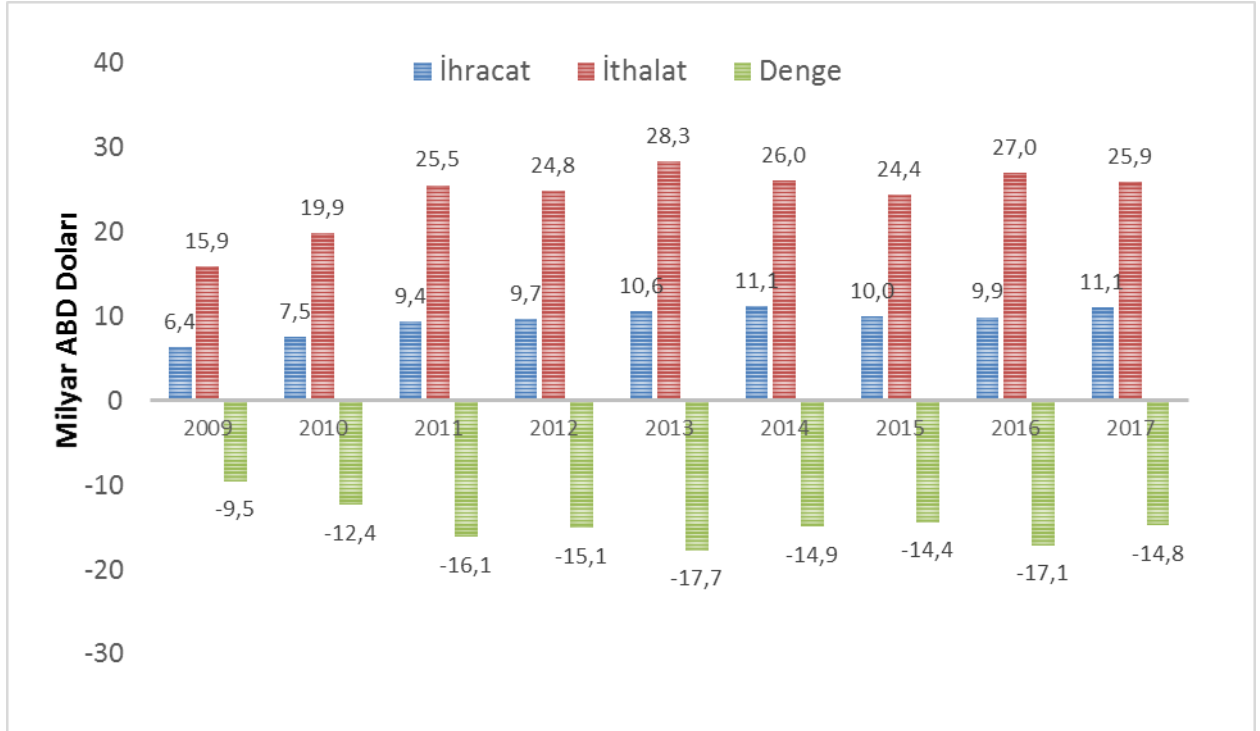
Tablo 8. Teknoloji Yoğunluğuna Göre İmalat Sanayi Sektörleri (NACE Rev.2)

Teknoloji Sınıfı	NACE Rev. 2 Kodları – 2nci düzey
Orta Yüksek Teknoloji	20 Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı. 25.4 Silah ve mühimmat imalatı. 27 Elektrikli teçhizat imalatı, 28 BYS makine ve teçhizat imalatı, 29 Motorlu kara taşıtı, römork ve yarı-römork imalatı. 30 Diğer ulaşım araçlarının imalatı. (30.1 Gemi ve tekne yapımı ve 30.3 Hava ve uzay araçları ve ilgili makinelerin imalatı hariç) 32.5 Tıp ve diş hekimliği aletleri ve sarf malzemeleri üretimi.

1.11. Sektörün Dış Ticareti

Uluslararası Standart Ticaret Sınıflaması “SITC Rev.3” kapsamında 71, 72, 73 ve 74 başlıklarının toplamı olarak değerlendirilen makine ihracatında 2017 yılında bir önceki yıla kıyasla %12’lik artışla ihracatımız 11,1 milyar dolar olmuştur. Sektörün ithalatı da %4 azalarak 25,9 milyar dolar seviyesinde gerçekleşmiş olup, dış ticaret açığı ise 2016 yılına göre %13,5 azalmıştır. 2017 yılı sonu için 14,8 milyar dolarlık bir dış ticaret açığı söz konusudur.

Şekil 4. Makina Sektörü İthalat ve İhracatı



Kaynak: TÜİK (SITC Rev.3: 71, 72, 73 ve 74)

1.12. Sektörün Maliyet Bileşenleri

Ülkemizde makina sektöründe işçilik en büyük maliyet kalemlerinin başında gelmektedir. Diğer bir deyişle, makina üretimi sermaye yoğun olmaktan çok işgücü yoğun bir sektördür. Dolayısıyla işçilik maliyeti ülkemiz için makina sektörü açısından hayati öneme sahip bir rekabet faktörüdür.

Emek yoğun karakterini koruyan ülkemiz makina sektörü, bu yapısı ile gelişmiş ülkelerde de benzer karakter göstermektedir. Çok az sayıda makina tipi hariç, seri imalat teknikleri bu sektörde uygulanmamaktadır. Son yıllarda dünyada müşteri istekleri doğrultusunda tasarlanan makina imalatına yönelme eğilimi söz konusudur. Bu talepler, ek bir mühendislik çalışması gerektirmektedir, artan maliyetler ise talep edildiği ülkelerde fiyatların artmasına sebep olmaktadır.

Ülkemizde ise işçilik yanında, mühendislik hizmetlerinin de nispeten ucuz olması, makina imalatçı firmalarının rekabet şansını arttırmaktadır ve bu üstünlük yakın gelecekte de devam edecektir. Müşteri istekleri doğrultusunda imalatla, mühendislik ve işçilik ücretlerinin düşük olmasının yanı sıra, oldukça emek yoğun olan bu üretim konularında firmaların teknolojik birikimleri rekabete imkân verecek düzeydedir. Bu olumlu yapı, ülkemiz makina imalatçısının, üçüncü ülkelerde tesislerin yenilenmesi veya yeni yatırımların gerçekleştirilmesi şansını artırmaktadır.

1.13. Sektöre Özgü Yatay ve Dikey Politikalar ve Düzenlemeler

Ülkemizin AB Teknik Mevzuatını uyumlaştırmasıyla, makina imalatçılarımızın üretim aşamasında uymak zorunda olduğu bazı yönetmelikler bulunmaktadır.

Başta 2006/42/AT sayılı “**Makina Emniyeti Yönetmeliği**” olmak üzere, gereken durumlarda aşağıda belirtilen yönetmeliklere ve imalatçılarımızın sorumluluğunda olmak üzere burada belirtilmemiş olan ilgili diğer mevzuata da uyulması zorunludur.

Bu yönetmeliklerden bazıları aşağıda sıralanmıştır:

- * 97/68/AT sayılı “**Karayolu Dışında Kullanılan Hareketli Makinalara Takılan İçten Yanmalı Motorlardan Çıkan Gaz ve Parçacık Halindeki Kirletici Emisyonlara Karşı Alınacak Tedbirlerle İlgili Tıp Onayı Yönetmeliği**”,
- * 2016/426/AT sayılı “**Gaz Yakan Cihazlara Dair Yönetmelik**”,
- * 2014/34/AT sayılı “**Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler İle İlgili Yönetmelik (ATEX)**”,
- * 2000/14/AT sayılı “**Açık Alanda Kullanılan Teçhizat Tarafından Oluşturulan Çevredeki Gürültü Emisyonu İle İlgili Yönetmelik**”,
- * 2014/35/AT sayılı “**Belirli Gerilim Sınırları İçin Tasarlanan Elektrikli Ekipman İle İlgili Yönetmelik**”, (mülga 2006/95/AT)
- * 2014/30/AT sayılı “**Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği**”, (mülga 2004/108/AT)

İlgili yönetmeliklere uygun imalat yapılması ülkemizde bir zorunluluk olmakla birlikte, üreticilerimizin ürünlerini AB ve Dünya pazarlarına açmak için de bir anahtardır.

2017 yılı sonu itibarıyla 2006/42/AT sayılı Makine Emniyeti Yönetmeliği kapsamında 13 adet, 2014/34/AT sayılı ATEX Yönetmeliği kapsamında 3 adet, 92/42/AT sayılı Yönetmelik kapsamında 4 adet, 200/14/AT sayılı Açık Alanda Kullanılan Teçhizat Tarafından Oluşturulan Çevredeki Gürültü Emisyonu İle İlgili Yönetmelik kapsamında ise 1 adet ulusal Onaylanmış Kuruluş, Bakanlığımız tarafından görevlendirilmiş bulunmaktadır.