



Makine İmalat Sektörü Türkiye ve Dünya Değerlendirme Raporu



Ağustos 2021

WIN EURASIA

HYBRID

10 - 13 Kasım 2021

Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi
İstanbul

Endüstriyel Dönüşüm

Hibrit
Fuar



win-eurasia.com



Deutsche Messe

WIN
EURASIA

Organizatör

Hannover Fairs Turkey
Fuarlık A.Ş.
Tel: 0212 334 69 00
info@hf-turkey.com
www.hmist.com.tr

Destekleyenler



Destekleyen Dernekler



Resmi

Havayolu
TURKISH
AIRLINES

Resmi Seyahat

Acentesi
ITFTUR

Festo App World ve online uygulamalar

Mühendislik yazılımları ve online uygulamalar ile sistem tasarımı ve bakımı için evrensel çözümler.

FESTO

HGO
Online
Handling Guide
Handling sisteminizi
20 dakikada
yapılandırın.

Festo
Automation Suite
Bileşenlerin
parametrelendirilmesi,
programlanması ve
bakımı için
uygulama.

Festo
Design Tool 3D
Sistem modüllerinin
tasarımı
uygulaması.

Pnömatik
Boyutlandırma
Valfler ve
silindirelerin
boyutlandırılması
ve analizi.

Positioning
Drives
Tek eksenli sistemlerin
mekanik, motor
ve sürücü
hesaplamaları.

**PVA-KDFP-
KVZB-KVZA tools**
Proses aktüatör ve
vana setleri için
konfigürasyon
uygulaması.

Smartenance
Mobil bakım yönetimi
uygulaması.

Devre
Şemaları
2D/3D CAD
Pnömatik veya elektrik.
Sizin için devre
şemaları
oluşturuyoruz.

Quick
Search Plus
Doğru ürünü
bulmanıza yardımcı
olur, online
kataloğa hızlı
erişim sağlar.

EPLAN
(Schematic Solution)
projeleri için sadece
kodu girin ve planın
tamamını birkaç
dakika içinde
alın.

Daha hızlı mühendislik çözümlerine ihtiyacınız var.
Tasarımı kolaylaştırıcı uygulamalar bekliyorsunuz.
Sizin için en uygun dijital araçlar bizde.



Şimdi keşfedin!

→ **WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.**

Projelendirme, mühendislik, devreye alma ve bakım artık daha hızlı ve daha kolay...

Dijitalleşin. Şimdi! Mühendisler, sistem tasarımcı ve operatörleri için hayatı kolaylaştıran
Festo'nun yazılım ve online uygulamalarını şimdi keşfedin.

444 1 378
www.festo.com.tr

DALGAKIRAN

Türkiye'nin Global Markası

130+ Ülkede Kesintisiz Hizmet



Türkiye'nin en büyük endüstriyel kompresör üreticisi ve ihracatçısı olarak dünyanın önde gelen 10 kompresör markası arasında olmaktan gurur duyuyoruz.

 dalgakiran.com

Üretimin geleceğini bugünden yaratın

İnsan, makine ve yapay zeka arasında kusursuz uyum



Üretim sektörünün yarınını bugünden oluşturmak için geliştirdiğimiz çözümleri paylaşmaktan heyecan duyuyoruz. Size ilham vermek ve kesintisiz teknoloji entegrasyonu, akıllı veri kullanımı ve insan-makine arasındaki uyumlu etkileşim sayesinde **OMRON**' un işlerinizi nasıl daha kolay ve otomasyonunuzu daha etkin kıldığını göstermek istiyoruz.

Robotlar, insanlara Yapay Zeka becerileri ile yardımcı olabilir. Bunun karşılığında insanlar da makinelere, makinelerin evrimlerine yardımcı olacak yaratıcılık birikimlerini öğretebilir.

İşte **innovative-Automation** konseptimizin kalbinde yatan tam olarak bu.

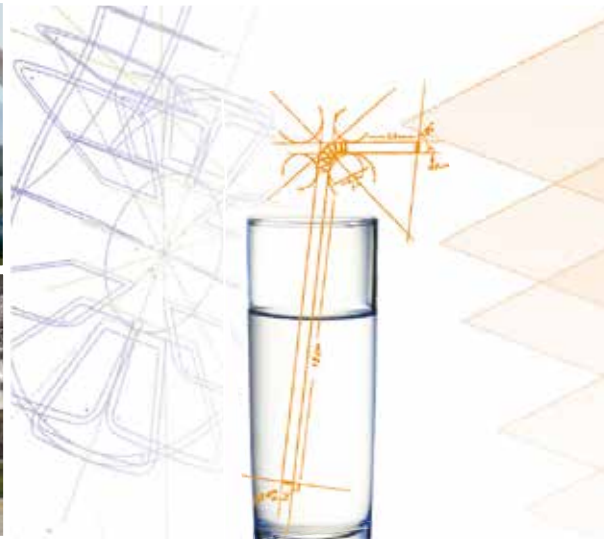
Gerçek dünyadaki uygulamalarımızı keşfedin ve **innovative-Automation** konseptimizin, günümüzün üretim tesislerini geleceğin fabrikalarına dönüştürmeye nasıl yardım ettiğini görün.

Üretiminizin geleceğini konuşmak için bize ulaşın

+90 (216) 556 51 30

info-tr@omron.com

industrial.omron.com.tr



LayneBowler

MÜHENDİSLİĞİN TADINA VARIN

www.laynebowler.com.tr



YERLİ MAKİNE ÜRETİCİSİNE DESTEK ZİRAAT'TEN



Ziraat Bankası, her dönem olduğu gibi yeni dönemde de ülkemiz ekonomisinde yatırım ikliminin canlandırılması için **yerli makine üreticileri başta olmak üzere** ithalat bağımlılığı dolayısıyla dış ticaret açığı veren, istihdam, ihracat ve döviz geliri potansiyeli yüksek sektörleri, yenilikçi finansman modelleri ile yurt içinde ve yurt dışında uygun ödemesiz dönem seçenekleri ile desteklemeye devam ediyor. Detaylı bilgi için: Yurt içi ve Yurt dışı Şubelerimiz, Yurt dışı İştirak Bankalarımız, İnternet Şubemiz ve Mobil Şubemiz



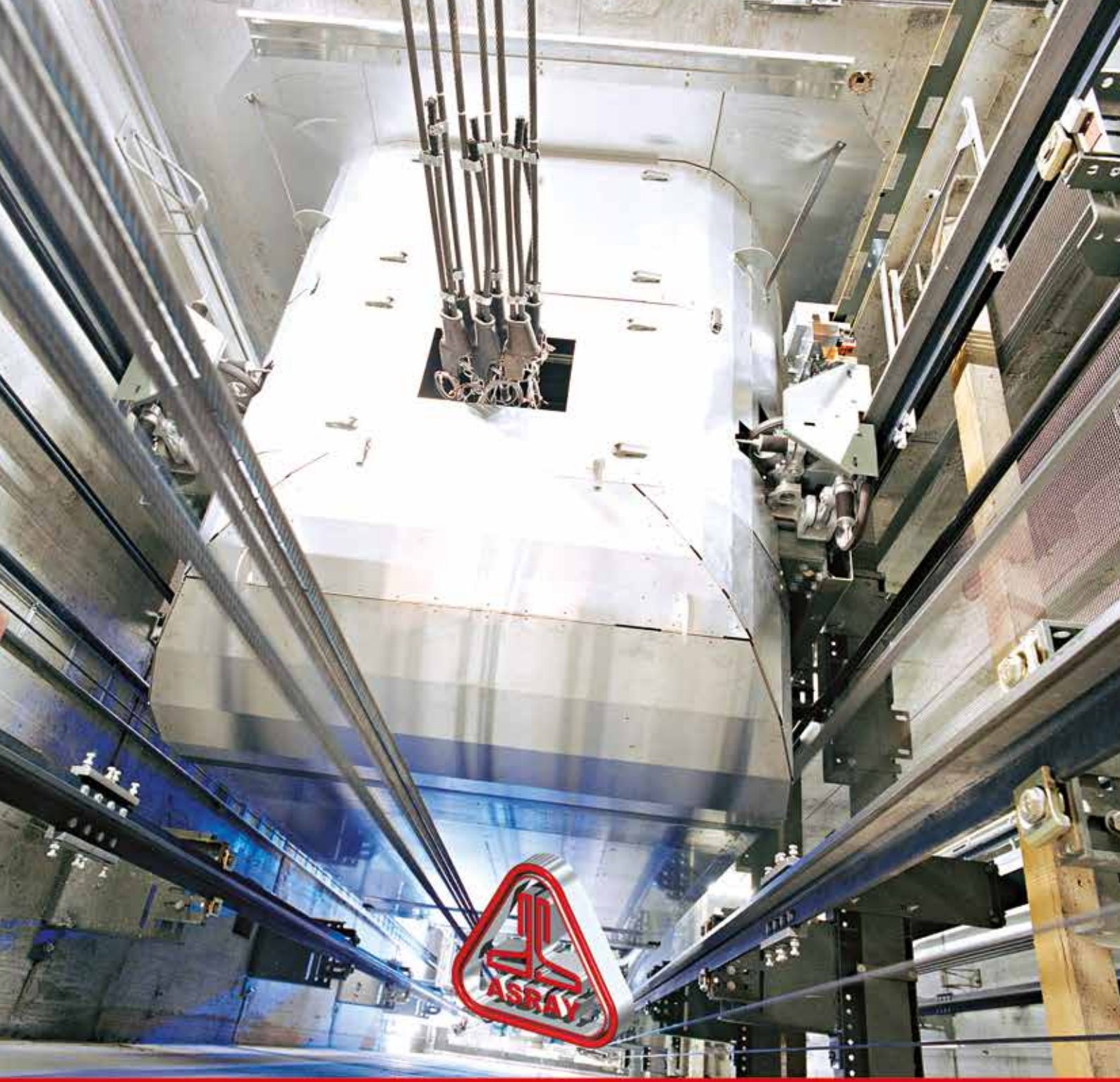
Ziraat Bankası

Bir bankadan daha fazlası



Müşteri İletişim
Merkezi
www.ziraatbank.com.tr





ASRAY

ASANSÖR KILAVUZ RAYLARI

Ya asansörle yukarı,
ya metroyla uzağa...

Raysız kent olmaz!

www.asray.com



LOGO! SOFT COMFORT İLE PROGRAMLANIR.

LOGO! ile IoT dünyasının kapılarını açın!

- LOGO!8.3 versiyonundan itibaren standart olarak sunulan direkt buluta veri transferi (LOGO! Soft Comfort V8.3 gereklidir.)
- Ücretsiz HTML web sayfası tasarım programı LWE sayesinde cep telefonu, tablet ve PC'den kontrol edebilme
- Web sayfasını buluta gönderebilme ve her yerden erişim imkanı
- Tüm LOGO!8 modüllerinde Ethernet portu (S7 Connection, FS04 ve üzeri modüllerde Modbus TCP)

siemens.com/logo

SIEMENS

Bu rapor,
MAKFED'in
(Türkiye Makine
Federasyonu)
yürütmekte olduğu
sektörel araştırmalar
kapsamında
ESDH'ye hazırlanmış
olup; doğruluğu,
edinilmesi ve
kullanılmasından
ESDH sorumludur.

Her hakkı saklıdır.
İzinsiz kullanılamaz,
çoğaltılamaz,
dağıtılamaz.
Copyright © Türkiye
Makina Federasyonu

Önsöz

Makine imalat sanayi 2020 yılında, 17.680 firma ve 248.000 doğrudan istihdam ile 153 milyar TL ciro karşılığında, ülke ekonomisine 40,6 milyar TL katma değer sağladı. Pandemi yılı olan 2020’de ihracatımız %5,6 düşüşle 18,5 milyar dolara gerilirken, makine ithalatı ise %14,6 artışla 28,4 milyar dolara yükselerek dış ticaret açığımızı yine 10 milyar doların üzerine taşıdı. 2021 yılının ilk 4 ayında ise ihracatımız önceki yılın son çeyreğinde yakalanan tempo ile 7,5 milyar dolar oldu. Bu dönemde 2020’ye göre %30, 2019 rakamlarına göre ise %17’lik bir artışla o yılki ihracatımızın üzerine 1,3 milyar dolar daha koyarak 2020’de olan kaybımızı telafi etmiş olduk.

Krizleri lehine çevirme yeteneğine sahip olduğunu bir kez daha gösteren sektörümüz, yükselen performansı ile pandemi nedeniyle Avrupa devletlerindeki sıkıntıların devam ettiği bölgelerde artan faaliyetleriyle, sınai ve teknolojik iş birliklerinden aldığı payı artırma eğilimini sürdürdü.

Sektör olarak pandemide dünya pazarının daralmasına karşın tüketimdeki farklılaşma nedeniyle, küresel imalat sanayi yatırımlarının hızla yenilenmesi bakımından artan talebe yanıt verebilmek için yoğun gayret gösterdik. Firmalarımızın, seyahat imkanlarının kısıtlandığı bu dönemde, uzaktan erişimi mümkün kılan teknoloji uygulamalarına odaklanması, sektörün dijital dönüşüm çalışmalarını da ivmelendirmiş oldu. KOBİ yoğun makine sektörü için verimliliği artırmak adına süreçlerin dijitalleşmesi önem arz ederken, hizmet verdiği diğer tüm sektörlerle makine ve teknoloji tedariki bakımından küresel rekabetçiliğini sürdürmesi için ürünlerinin dijital uygunluklarının sağlanması da büyük önem arz ediyor. Bu yöndeki ihtiyaçlara cevap verme kabiliyeti olan AR-GE yoğun sektörde Bakanlık onaylı 200 kadar AR-GE ve 40 Tasarım merkezi mevcutken, 2019 özel sektör AR-GE harcaması %21’lik artışla 1,3 milyar TL’ye ulaştı.

Pandemi döneminde Federasyon olarak, Koronavirüs Etkileri ve Tedbirleri Değerlendirme anketleri yaparak, yaşanan sıkıntıların hızlı olarak tespiti ve çözüm önerilerinin geliştirilmesine katkı sağlamaya çalıştık. Anket sonuçlarına göre pandemi döneminin, KOBİ niteliğine haiz sektörümüzdeki firmaların finansal kırılganlıklarını artırdığını gördük. Sektör olabildiğince ihracat odağını sürdürürken, bir ara %50’lere düşen kapasite kullanım oranlarımızı tekrar %75’lere taşımasını bildik. En önemli sermayemiz olarak gördüğümüz beşeri kaynağımız olan istihdamı karşılıklı fedakarlıklarla koruyabildik.

Federasyonumuzun temel misyon olarak gördüğü bilgi üretme, mevcutları analiz etme, bunları kolay anlaşılır ve kullanılabilir hale getirerek başta karar alıcılar olmak üzere tüm paydaşlarımızın istifadelerine sunma gayretlerimiz doğrultusunda, bu yıl beşincisini hazırlayarak klasikleştirdiğimiz, “Makine İmalat Sektörü Türkiye ve Dünya Değerlendirme Raporu – 2021”in hazırlanmasındaki katkılarından ötürü başta Dr. Can Fuat Gürlesel olmak üzere emeği geçenlere ve sponsor firmalarımıza teşekkür ederken, çalışmanın sektörlerimiz ve ekonomi çevreleri ile politika belirleyici kurumlarımızın yetkililerine faydalı olmasını diliyorum.

Adnan Dalgakıran

Türkiye Makina Federasyonu Başkanı

Türkiye Makina Federasyonu

MESLEKİ TEST ve BELGELENDİRME MERKEZİ

Belgendirmeye
Tam Devlet Desteği



MAKFED MEYEM yetki alanındaki
üç meslek için 31.12.2021 tarihine
kadar sınav ve belgendirme ücreti
İŞKUR tarafından karşılanıyor.

Sınav Merkezleri*

Erkunt Mesleki Eğitim
Merkezi - Ankara

İnönü Mesleki ve Teknik
Anadolu Lisesi - İstanbul

*10 ve üzeri aday için
sınavlar firmada
yapılabilmektedir.



MAKFED
MEYEM



Atatürk Bulvarı No:193
ASO Kule 7. Kat
Kavaklıdere/ANKARA
Tel: 0312 426 40 50
Faks: 0312 468 42 91
meyem@makfed.org
www.makfedmeyem.com



MAKFED

Türkiye Makina Federasyonu

MAKFED ÜYELERİ



AIMSAD

Ağaç İşleme Makine Sanayicileri
Derneği



AKDER

Akışkan Gücü Derneği



AMD

Ambalaj Makinecileri Derneği



ARÜSDER

Araç ve Araç Üstü Ekipman ve İş
Makinaları Üreticileri Birliği Derneği



AYSAD

Asansör ve Yürüyen Merdiven
Sanayicileri Derneği



BESİAD

Bağlantı Elemanları Sanayici ve İş
Adamları Derneği



EFİAD

Endüstriyel Fırın Sanayicileri ve İş
İnsanları Derneği



EMOSAD

Elektrik Motorları Sanayicileri Derneği



ENOSAD

Endüstriyel Otomasyon Sanayicileri
Derneği



İNDER

Türkiye İş Makinaları Distribütörleri ve
İmalatçıları Birliği



İSDER

İstif Makinaları Distribütörleri ve
İmalatçıları Derneği



İSKİD

İklimlendirme Soğutma Klima
İmalatçıları Derneği



KBSB

Kazan ve Basınçlı Kap Sanayicileri
Birliği Derneği



MİB

Makina İmalatçıları Birliği



PAGDER

Plastik Sanayicileri Derneği



POMSAD

Türk Pompa ve Vana Sanayicileri
Derneği



SAHA İstanbul

Savunma, Havaçılık ve Uzay
Kümelenmesi Derneği



TARMAKBİR

Türk Tarım Alet ve Makineleri
İmalatçıları Birliği



TEMSAD

Tekstil Makine ve Aksesuar Sanayicileri
Derneği



TEVİD

Elektrikli Vinç İmalatçıları Birliği
Derneği

GÖZLEMCİLER:



İŞİM

İş ve İnşaat Makineleri Kümelenmesi



ROBODER

Robotik ve Yüksek Teknolojili Üretim
Sistem Entegratörleri Derneği



SAMİB

Sakarya Makina İmalatçıları Birliği
Derneği

İçindekiler

Sunuş.....	17
Bölüm 1. Türk Makine Sektörü Temel Göstergeleri.....	23
1.1. Makine Sanayi İçin Ekonomik Koşullar	24
1.2. Makine Sanayi Girişim Sayısı.....	25
1.3. Makine Sanayi Cirosu	25
1.4. Makine Sanayi İstihdamı	26
1.5. Makine Sanayisinde Üretim Değeri.....	27
1.6. Makine Sanayi Katma Değeri.....	27
1.7. Makine Sanayisinde Üretim Gelişimi	28
Özel Bölüm 1: Covid-19 ve İmalat Sanayi Sektörlerinde Üretim.....	30
1.8. Makine Sanayisinde İş Gücü Verimliliği	31
Özel Bölüm 2: Covid-19 Salgınının Makine Sanayi Üzerine Etkileri.....	32
1.9. Makine Sanayisinde Yabancı Sermaye Yatırımları.....	33
1.10. Makine Sanayisinde Firma Ölçekleri	34
1.11. Makine Sanayisinde Yatırımlar	36
Özel Bölüm 3: Makine Sanayisinde Yeni Yatırımlar (2020)	39
1.12. Türkiye’de Makine ve Teçhizat Yatırımları.....	40
Özel Bölüm 4: Türkiye’de Yatırım Ortamı İçin Değerlendirme (2020).....	42
Bölüm 2. Makine Sanayisinde Faaliyet Gösteren Şirketlerin Mali Yapıları	43
2.1. Ölçeklere Göre Satışlar	44
2.2. Makine Sanayi Gelir, Maliyet ve Karlılık Yapısı.....	44
2.3. Makine Sanayi Firmalarında Kaynak Yapısı	46
2.4. Makine Sanayisinde Seçilmiş Finansal Oranlar	47
2.5. Makine Sanayisinde Finansman	47
Özel Bölüm 5: 2020 Yılı Salgın Destek Kredileri Kullanımı.....	48
Bölüm 3. Makine Sanayisinde Teknoloji Faaliyetleri	52
3.1. Makine Sanayi AR-GE Büyüklükleri	53
Özel Bölüm 6: Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı Makine Sanayisinde	
10 Projeyi Destekleyecek.....	57
3.2. Makine Sanayisinde Alınan Patent, Marka ve Endüstriyel Tasarım Sayıları.....	58
3.3. Kamu Teknoloji Destekleri ve Makine Sanayi.....	60
3.3.1. AR-GE Merkezleri	60
3.3.2. Teknolojik Ürün Deneyim Belgesi	62
3.3.3. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri	63
3.3.4. Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programı	64
3.3.5. Tasarım Merkezi Destek Programı	65
Özel Bölüm 7: Makine ve Teçhizat Sanayisinde Teknoloji Faaliyetleri 2020 Yılı Performansı.....	67
Bölüm 4. Makine Sanayi Dış Ticareti	68
4.1. Geniş Kapsamlı Yaklaşım ile Makine Dış Ticareti	69
Özel Bölüm 8: Dış Ticaret İstatistiklerinde Genel Ticaret Sistemi Uygulaması ve	
Makine Sanayi İhracatı.....	73
4.2. Dar Kapsamlı Yaklaşım ile Makine Dış Ticareti.....	74
Özel Bölüm 9: Yatırım Teşvik Sistemi Makine İthalatını Özendiriyor.....	77
4.3. Dünya Ticareti İçinde Pay ve İhracat Pazarları	81

İçindekiler

4.4. Aksam ve Parçalar Dış Ticareti.....	119
Özel Bölüm 10: Küresel Tedarik Zincirlerinde Değişim ve Türkiye	
Makine Sanayisi İçin Fırsatlar	133
Bölüm 5. Makine Sanayi Alt Sektörleri	135
5.1. Makine Alt Sektörleri Sayısal Göstergeleri	136
5.1.1. Girişim Sayısı	136
5.1.2. İstihdam	138
5.1.3. Sanayi Üretimi.....	140
Özel Bölüm 11: Covid-19 Salgını ve Alt Sektörlerde Üretim Değişimi	142
5.1.4. Üretim Değeri.....	143
5.1.5. Yaratılan Katma Değer	145
5.1.6. Dış Ticaret.....	146
5.1.7. Üretim Verimliliği	150
Özel Bölüm 12: Covid-19 Salgınının Makine Sanayi Alt Sektörlerine Etkileri.....	153
5.2. Makine Sektöründe İç Pazar	154
5.3. Makine Sanayi Alt Sektörlerinde Bölgesel Toplaşma ve Kümelenmeler	156
Bölüm 6. Dünya Makine Sanayi ve Genel Eğilimler	161
6.1. Dünya Ekonomisinde Gelişmeler ve Makine Sanayisine Etkileri	162
6.2. Covid-19 Salgını ve Makine Sanayisine Etkileri.....	166
6.3. Dünya Sabit Sermaye ve Makine Teçhizat Yatırımları.....	167
Özel Bölüm 13: Covid-19 Salgını ve Dünya İmalat Sanayi Üretimine Etkileri.....	169
6.4. Dünya Makine Sanayi Göstergeleri	170
6.4.1. Makine Sanayi Üretiminde Gelişmeler.....	170
Özel Bölüm 14: 2020 Yılında Ülkelerde Makine Sanayi Üretiminde Gelişmeler	171
6.4.2. Makine Sanayisinin Dünya İmalat Sanayi İçinde Konumu.....	172
Özel Bölüm 15: Dünya İmalat Sanayinde Gelişmeler.....	174
6.4.3. Makine ve Teçhizat Dış Ticareti	175
Özel Bölüm 16: Covid-19 Salgını ve Sektörlerin İhracatlarına Etkileri	176
Özel Bölüm 17: Tedarik Zincirlerinde Değişim ve Çin'in Makine İhracatına Etkileri	178
6.4.4. Makine Sanayisinde Yabancı Sermaye Yatırımları.....	184
6.5. Dünya Makine Sanayisinde Eğilimler (2020).....	187
Bölüm 7. Türkiye ve Dünya Makine Sanayi Performans Değerlendirmesi	189
7.1. Türkiye Makine Sanayi Performans Değerlendirmesi	190
7.2. Dünya Makine Sanayi Performans Değerlendirmesi	191
Özel Bölüm 18: Sürdürülebilirlik ve Makine Sanayi İçin Potansiyeller.....	193
Ek.1 Makine Sektörü Sınıflandırmalar	194

Grafikler

Grafik 1: İmalat Sanayi Sektörlerinde Üretim Değişimi (2020) (%)	30
Grafik 2: Covid-19 Salgınının Makine Üreticilerine Etkileri	32
Grafik 3: Teşvikli Yatırımlarda Yerli Makine Kullanımı (2020)	77
Grafik 4: Sektörlerin 2020 Yılı İhracatlarında Değişim (milyar dolar)	176

Tablolar

Tablo 1: Makine Sanayi Girişim Sayısı	25
Tablo 2: Makine Sanayi Ciroosu (milyon TL)	26
Tablo 3: Makine Sanayi İstihdamı	26
Tablo 4: Makine Sanayi Üretim Değeri (milyon TL).....	27
Tablo 5: Makine Sanayi Katma Değeri (milyon TL).....	28
Tablo 6: Makine Sanayi Üretimi ve Kapasite Kullanımı.....	29
Tablo 7: Makine Sanayi İş Gücü Verimliliği (2010=100)	31
Tablo 8: Makine Sanayisinde Yabancı Sermaye Yatırımları (milyon dolar).....	33
Tablo 9: İmalat Sanayisinde Yabancı Sermaye Yatırımı Stoku (milyon dolar)	34
Tablo 10: Makine Sanayisinde Ortalama Firma Ölçeği	35
Tablo 11: Makine Sanayisinde Ölçeklere Göre Firma Payları (2020).....	35
Tablo 12: Makine Sanayisinde Ölçeklere Göre İhracat Payları (%).....	36
Tablo 13: Makine Sanayisinde Alınan Yatırım Teşvikleri.....	37
Tablo 14: Makine Sanayi Yatırımlarının İmalat Sanayi İçinde Payı.....	37
Tablo 15: Makine Sanayisinde Ortalama Yatırım Büyüklüğü (milyon TL)	38
Tablo 16: Makine Sanayisinde Alınan Yeni Kapasite Yatırımı Teşvikleri (milyon TL).....	39
Tablo 17: Türkiye’de Makine ve Teçhizat Yatırımları (milyar TL).....	41
Tablo 18: Yatırım Ortamını Belirleyen Unsurlarda Gelişmeler (2020).....	42
Tablo 19: Ölçeklere Göre Ortalama Net Satışlar (milyon TL).....	44
Tablo 20: Toplulaştırılmış Gelir-Gider Tablosu (%)	45
Tablo 21: Makine Sanayi Bilanço Kaynak Yapısı (2017-2020) (%)	46
Tablo 22: Makine Sanayisinde Seçilmiş Finansal Oranlar.....	47
Tablo 23: Makine ve Teçhizat Sanayi Yurt İçi Kredi Kullanımı (milyon TL).....	48
Tablo 24: 2020 Yılında İmalat Sanayisinde Kredi Kullanımı (milyon TL)	49
Tablo 25: Makine ve Teçhizat Sanayisinin Yurt Dışı Kredi Kullanımı (milyon dolar).....	50
Tablo 26: Makine ve Teçhizat Sanayi Faktoring Kredi Kullanımı (milyon TL)	50
Tablo 27: Makine ve Teçhizat Sanayi Finansal Kiralama Kredi Kullanımı (milyon TL).....	51
Tablo 28: Makine Sanayisinde Firmaların AR-GE Harcamaları (milyon TL)	53
Tablo 29: Makine Sanayisinde AR-GE Harcamalarının Sanayi Ciroosu İçinde Payı (milyon TL).....	54
Tablo 30: Makine Sanayisinde Firmaların AR-GE Harcamalarının Finansman Kaynakları (milyon TL).....	54
Tablo 31: Makine Sanayisinde Firmaların AR-GE İnsan Kaynağı	55
Tablo 32: Makine Sanayisinde Firmaların AR-GE Faaliyetlerinin İmalat Sanayi İçinde Payı (2018-2019)	56
Tablo 33: Makine Sanayisinde Yerli Patent ve Faydalı Model Tescil Başvuruları Sayısı.....	58
Tablo 34: Makine Sanayisinde Yerli Patent ve Faydalı Model Tescil Başvurularının Alt Sektörlere Dağılımı.....	58
Tablo 35: Makine Sanayisinde Tescil Edilen Toplam Yerli Marka Sayısı	59
Tablo 36: Makine Sanayisinde Tescil Edilen Yerli Endüstriyel Tasarım Sayısı.....	60
Tablo 37: AR-GE Merkezlerinin Sektörel Dağılımı	61
Tablo 38: Teknolojik Ürün Deneyim Belgesi Alan Sektörler (2014-2020 Kümülatif)	62
Tablo 39: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Faaliyet Gösteren Firma Sayıları	63
Tablo 40: Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programından Destek Alan Projelerin Sektörel Dağılımı (Birikimli)	65
Tablo 41: Tasarım Merkezlerinin Sektörel Dağılımı (2017-2020)	66

Tablolar

Tablo 42: Makine ve Teçhizat Sanayi Teknoloji Performansı (2020)	67
Tablo 43: Geniş Kapsamlı Yaklaşım İle Makine İhracatı (milyon dolar).....	70
Tablo 44: Geniş Kapsamlı Yaklaşım İle Makine İthalatı (milyon dolar).....	71
Tablo 45: İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (%)	72
Tablo 46: Makine Sanayi İhracatı (2020) (milyon dolar)	73
Tablo 47: Harmonize Sistem Sınıflandırmasına Göre (84. Fası) 2017 Yılından İtibaren GTİP/HS 2017 Kodları.....	74
Tablo 48: Makine Dış Ticareti (Genel Ticaret Sistemi) (milyon dolar).....	75
Tablo 49: Makine İhracatı ve İthalatının Türkiye Dış Ticareti İçinde Payı (Dar Kapsamlı Tanım, Genel Ticaret Sistemi) (milyon dolar).....	76
Tablo 50: Yatırım Teşvikleri ve Makine İthalatı (2020).....	77
Tablo 51: İhracat Miktar Değer ve Birim Değer Endeksi (2010=100)	78
Tablo 52: Makine İhracatı Alt Sektör Dağılımı (Genel Ticaret Sistemi) (milyon dolar).....	79
Tablo 53: Makine İthalatı Alt Sektör Dağılımı (Genel Ticaret Sistemi) (milyon dolar).....	80
Tablo 54: Dünya Makine İhracatı ve Türkiye'nin Payı (Genel Ticaret Sistemi) (milyon dolar)	81
Tablo 55: Dünya Makine İhracatı İçinde Türkiye'nin Payı (2020) (Genel Ticaret Sistemi).....	82
Tablo 56: Dünya Makine İhracatı İçinde Türkiye'nin Payında Gelişmeler (Genel Ticaret Sistemi)	83
Tablo 57: Türkiye'nin Makine İhracatında Pazar Toplulaşması; Alt Sektörler İtibarıyla Ülkelerin İhracat Pazar Sırası (2020).....	112
Tablo 58: Türkiye'nin Makine İhracatında Pazar Toplulaşması; Alt Sektörler İtibarıyla Ülkelerin İhracat Pazar Sırası (2019).....	115
Tablo 59: Türkiye Makine Sektöründe Alt Gruplar İtibarıyla En Çok İthalat Yapılan İlk Üç Ülke (milyon dolar) (2020).....	118
Tablo 60: Türkiye Makine Sektöründe Alt Gruplar İtibarıyla En Çok İthalat Yapılan İlk Üç Ülke (milyon dolar) (2019).....	119
Tablo 61: Makine Aksam ve Parçaları Dış Ticareti (2020).....	120
Tablo 62: Makine Aksam ve Parçaları Dış Ticareti (2019).....	121
Tablo 63: Alt Sektörlerin İhracatı İçinde Aksam ve Parça İhracatı ve Payları (2020) (milyon dolar).122	122
Tablo 64: Alt Sektörlerin İhracatı İçinde Aksam ve Parça İhracatı ve Payları (2019) (milyon dolar) .123	123
Tablo 65: Alt Sektörlerin İthalatı İçinde Aksam ve Parça İthalatı ve Payları (2020) (milyon dolar)...124	124
Tablo 66: Alt Sektörlerin İthalatı İçinde Aksam ve Parça İthalatı ve Payları (2019) (milyon dolar).....	125
Tablo 67: Türkiye Makine Aksam ve Parça İthalatı (2020).....	126
Tablo 68: Türkiye Makine Aksam ve Parça İthalatı (2019).....	130
Tablo 69: Tedarik Zincirlerinde Yeniden Yapılanmada Sektörlerin Tedarik Değişim Potansiyelleri.....	133
Tablo 70: Alt Sektörler İtibarıyla Girişim Sayısı	137
Tablo 71: Alt Sektörler İtibarıyla Girişim Sayısı Payları (%).....	138
Tablo 72: Alt Sektörler İtibarıyla İstihdam Sayısı.....	139
Tablo 73: Alt Sektörler İtibarıyla İstihdam Payları (%)	140
Tablo 74: Alt Sektörler İtibarıyla Sanayi Üretimi (2015=100).....	141
Tablo 75: Makine Sanayi Alt Sektörlerinde Üretim (2019-2020)	142
Tablo 76: Alt Sektörler İtibarıyla Üretim Değeri (milyon TL).....	143
Tablo 77: Alt Sektörler İtibarıyla Üretim Değeri Payları (%).....	144

Tablolar

Tablo 78: Alt Sektörler İtibarıyla Katma Değer (milyon TL)	145
Tablo 79: Alt Sektörler İtibarıyla Katma Değer Payları (%).....	145
Tablo 80: Makine İhracatı Alt Sektör Dağılımı (milyon dolar)	146
Tablo 81: Alt Sektörlerin İhracat Payları (2018-2020) (%)	147
Tablo 82: Alt Sektörlerde İthalat (2018-2020) (milyon dolar).....	148
Tablo 83: Alt Sektörlerin İthalat Payları (2018-2020) (%).....	149
Tablo 84: Alt Sektörler İtibarıyla Dış Ticaret Dengesi (2019-2020) (milyon dolar)	150
Tablo 85: Alt Sektörler İtibarıyla İstihdam Endeksi (2015=100)	151
Tablo 86: Sanayi Üretim Verimliliği; Çalışan Kişi Başına Üretim Endeksi (2015= 100).....	152
Tablo 87: Alt Sektörlerin 2020 Yılı Performansı	153
Tablo 88: Makine Sektörü İç Pazar Büyüklüğü (milyon dolar) (2020)	155
Tablo 89: Makine Sektörü İç Pazar Büyüklüğü (milyon dolar) (2019)	155
Tablo 90: İllerde Makine Sanayi Firma Sayılarında Gelişmeler	157
Tablo 91: İllerin İhracatı (Genel Ticaret Sistemi)	158
Tablo 92: Makine Sanayinde Üretici Firmaların İllere Dağılımı (2019)	159
Tablo 93: Dünya Ekonomisinde Etkili Olan Unsurlar	163
Tablo 94: Dünya Ekonomisi Büyüme (%).....	164
Tablo 95: Dünya Mal Ticareti Göstergeleri.....	165
Tablo 96: Makine Sanayi Dinamiklerinde Değişime Yol Açan Unsurlar.....	166
Tablo 97: Sabit Sermaye Yatırımlarında Büyüme (%)	167
Tablo 98: Dünya Sabit Sermaye ve Makine Teçhizat Yatırımları (milyar dolar).....	168
Tablo 99: Covid-19 Salgını ve Dünya İmalat Sanayi Üretimine Etkileri (Yüzde Değişim) (Bir Önceki Yılın Aynı Çeyrek Dönemine Göre).....	169
Tablo 100: Dünya Makine Sanayi Üretimi Değişimi (%) (Bir Önceki Yılın Aynı Dönemine Göre) ...	170
Tablo 101: Makine Sanayi Üretimi Değişim (%).....	171
Tablo 102: Dünya Makine Sanayisinin Dünya İmalat Sanayi İçinde Payı (%)	172
Tablo 103: Makine Sanayisinin Gelişmiş ve Gelişen Ülkeler Arasında Bölüşümü (Yüzde Paylar)	173
Tablo 104: Dünya İmalat Sanayinde Üretim Büyüme (%) (Bir Önceki Yılın Aynı Dönemine Göre) ..	174
Tablo 105: Makine İhracatının Dünya Mal Ticareti İçinde Payı (milyar dolar).....	175
Tablo 106: Dünya Makine İhracatında Ülkeler (2017-2020) (milyon dolar)	177
Tablo 107: Çin Makine İhracatı (milyar dolar)	178
Tablo 108: Dünya Makine İthalatında Ülkeler (2017-2020)	180
Tablo 109: Üç Büyük İthalatçının Makine İthalat Fiyatları (2005=100)	181
Tablo 110: Üç Büyük İhracatçının Makine İhracat Fiyatları (2005=100)	182
Tablo 111: Dünya Makine İhracatının Alt Sektörlere Dağılımı (milyar dolar).....	183
Tablo 112: Dünya Makine İhracatının Alt Sektörlere Dağılımı (%).....	184
Tablo 113: Makine Sanayisinde Yabancı Sermaye Yatırımları Satın Alma ve Birleşmeler (milyon dolar)	197
Tablo 114: Alt Ürün Grupları İtibarıyla Ülkelerin Dünya İhracatında Sıralamaları (2020).....	186
Tablo 115: Alt Ürün Grupları İtibarıyla Ülkelerin Dünya İhracatında Sıralamaları (2019).....	187
Tablo 116: Makine Sanayisinde Küresel Eğilimler	188
Tablo 117: Makine Sanayi Performans Göstergeleri ve Değerlendirmeleri	190
Tablo 118: Dünya Makine Sanayi Performans Göstergeleri ve Değerlendirmeleri	192
Tablo 119: Küresel Emisyon Salınımı (2020)	193

Sunuş

Makine imalat sanayi ülkelerin kendi üretim ve ürün teknolojilerine sahip olmaları ve böylece sanayileşmiş ülke vasfına ulaşmaları için belirleyici konumdadır. Bu nedenle ülkeler makine sanayisinin geliştirilmesi ve rekabet gücünün artırılmasına ayrı bir önem ve öncelik vermektedirler. Gelişmiş ve sanayileşmiş ülkelerin büyük bölümü makine sanayilerinde kendi üretim ve ürün teknolojilerine sahiptirler.

Buna bağlı olarak Türk makine sanayi de öncelikle Türkiye'nin gelişmiş ve sanayileşmiş ülke olma hedefi çerçevesinde ayrıcalıklı bir konuma sahip bulunmaktadır. Bu öneme binaen Türkiye'de makine sanayisine yönelik olarak kamu tarafından birçok yeni uygulama programı açıklanmaktadır. Bu programlar Türk makine sanayisinin gelişimini hızlandıracaktır.

Bu çerçevede Türkiye ve Dünya makine sanayisindeki gelişmelerin yakından izlenmesi ve değerlendirilmesi önemini korumaktadır. "Makine İmalat Sanayi Türkiye ve Dünya Değerlendirme Raporu" bu amaçla beşinci kez hazırlanmış olup, özellikle sayısal veri ağırlıklı inceleme ve değerlendirmelere yer vermektedir. Geçmiş yıl Raporlarında olduğu gibi 2021 yılı raporunda da içerik genişlemiş ve zenginleşmiştir.

Makine İmalat Sanayi Türkiye ve Dünya Değerlendirme Raporu 2021, yedi bölümden ve bir ekten oluşmaktadır. Bu bölümler sırasıyla; Türk Makine Sektörü Temel Göstergeleri, Makine sanayisinde Faaliyet Gösteren Şirketlerin Mali Yapıları, Makine sanayisinde Teknoloji Faaliyetleri, Makine Sanayi Dış Ticareti, Makine Sanayi Alt Sektörleri, Dünya Makine Sanayi ve Eğilimleri ile Makine Sanayi İçin 2020 Yılı Değerlendirmesidir. Ayrıca ek olarak makine imalat sanayi için üretim ve dış ticaret sınıflamalarına yer verilmektedir.

2021 çalışması, özel bir yılın gelişmelerini yansıtmaktadır. Tüm dünya genelinde ve Türkiye'de yaşanan covid-19 salgını tüm iktisadi ve sosyal hayatı etkilemiş ve büyük değişimlere yol açmıştır. Bu çerçevede salgının yarattığı koşullara ve önümüzdeki döneme ilişkin beklentilere geniş ölçüde yer verilmiştir.

Çalışmanın kamu otoritelerinin makine imalat sanayi politikalarına, makine imalat sanayi sektörüne ve makine imalat sanayi firmalarına faydalı olmasını temenni ederiz.

Saygılarımızla,

Dr. Can Fuat GÜRLESEL

Ekonomi ve Strateji Danışmanlık Hizmetleri
İstanbul, Ağustos 2021

Kişisel Veri Yönetimi Platformu

KVKK için gerekli tüm uyumluluk görevlerinizi otomasyona sahip, akıllı, kullanımı kolay, güvenilir bir araç ile gerçekleştirin.



Nedir?

KVKKobi yürürlükteki mevzuata en etkili şekilde uymanıza ve kuruluş itibarınızı korumanıza yardımcı olmak üzere DPAAS (data privacy as a service) modelde tasarlanmış bir kişisel veri yönetimi platformudur.

Ne İşe Yarar?

KVKKobi veri sorumlularının yapmaları gereken uyum faaliyetlerini ve bunlara bağlı iş süreçlerini merkezi bir şekilde yönetmelerini sağlamak için, uzaktan yönetilen servis modeli ile KVKK alanındaki tüm süreçlerinize uygun şekilde tasarlanmış modülleri ve konusunda deneyimli uzman kadrosu ile çözüm sunar.

43.YIL

Geçmişin tecrübesi,
geleceğin teknolojisi ile
üretmeye devam
ediyoruz!



1978 yılında iş makineleri sektöründe dünya markası olma amacımız ile başlayan hikayemiz, bugün genişleyen ürün yelpazemiz ve ailemiz ile 6 kıtada ve 100'ün üzerinde ülkede devam ediyor.

THE
yellow
TABLE
2021

*HİDROMEK, dünyanın en büyük 50 iş makinesi üreticilerinin sıralandığı
Yellow Table listesinde 2021 yılında da yer almaktadır.*



444 6 465
444 6 HMK

www.hidromek.com.tr

HİDROMEK®

Birlikte Daha Güçlüyüz



Siemens Sentron Koruma Cihazları

Makineleriniz Sentron ürün ailesi ile koruma altında.
[siemens.com.tr/alcak-gerilim-urunleri](https://www.siemens.com.tr/alcak-gerilim-urunleri)

SIEMENS



Sirius Hybrid Motor Yolvericiler

SIRIUS Hybrid çözümleri, verimli anahtarlama, enerji tasarruflu kullanım ve uzun ömre sahip yumuşak ve direkt motor yol vericileri, modern hibrit anahtarlama teknolojisinin verdiği güvenle kullanmanızı sağlar.

Otomasyon sistemlerine entegre edilmeleri kolaydır ve mevcut çok sayıda motor verisine erişebilmeleri sayesinde yüksek düzeyde tesis şeffaflığı sağlarlar. Kompakt boyutları ile de kumanda panosunda size yer kazandırır. Sirius endüstriyel kontrol ürünleri ile kontrolde mükemmellik.

siemens.com.tr/sirius

SIEMENS



MAKFED

Türkiye Makina Federasyonu



Sektörde belgesiz çalışan kalmamasın!

MYK'nın yetkilendirmesi çerçevesinde, MAKFED'e üye derneklere üye firmalarının belge zorunluluğu kapsamındaki ulusal yeterliliklere yaptığı tek nokta sınav başvurularında, sınav ücretlerinin finansmanı MAKFED teminatıyla, Türkiye İş Kurumu İşsizlik Fonundan karşılanacaktır.

HEMEN 0312
BAŞVURU 426
İÇİN: 40 50
info@makfed.org



Atatürk Bulvarı No:193 ASO Kule 7. Kat Kavaklıdere/ANKARA
Tel: 0312 426 40 50 Faks: 0312 468 42 91 info@makfed.org

www.makfed.org

BÖLÜM I

TÜRK MAKİNE SEKTÖRÜ

TEMEL GÖSTERGELERİ

Türk makine sektörünün temel göstergeleri çeşitli başlıklar altında sunulmakta ve değerlendirilmektedir. Türkiye’de makine sektörü ile sanayisinin geneli ve diğer sektörlerle ait temel göstergeler Türkiye İstatistik Kurumu ile diğer Resmi Kurumlar tarafından açıklanmaktadır. Son yıllarda açıklanan veriler giderek çeşitlenmekte ve zenginleşmektedir. Bu nedenle makine sektörüne ilişkin daha ayrıntılı değerlendirme yapabilme olanakları da her yıl artmaktadır.

Bu bölümde kullanılan verilerin ve serilerin başlangıçları 2010 yılı olarak belirlenmiştir. Çalışmada 2010 yılı temel alınarak 2020 yıl sonuna kadar olan döneme ilişkin değerlendirmeler yapılmaktadır. Özellikle 2019 ile 2020 yılı karşılaştırmalarına ağırlık verilmektedir. Böylece 2020 yılında yaşanan gelişmeler öne çıkmaktadır.

1.1. MAKİNE SANAYİ İÇİN EKONOMİK KOŞULLAR

2020 yılında yaşanan covid-19 salgını dünya ve Türkiye ekonomisini önemli ölçüde etkilemiş ve büyük değişimlere yol açmıştır.

2020 yılında dünya ekonomisini şekillendiren ana unsur küresel ölçekte yaşanan covid-19 salgını olmuştur. Salgın yüzünden yılın ikinci çeyreğinde sert bir daralma yaşanırken hükümetler ve merkez bankaları yıl boyunca ekonomilere yönelik geniş destekler vermiştir. Bu destekler yılın ikinci yarısında ekonomilerin toparlanmasını sağlamıştır.

Dünya ekonomisi 2020 yılında yüzde 3,6 daralmıştır. Yakın tarihin en sert daralması gerçekleşmiştir. Dünya mal ticareti de 2020 yılında yüzde 7,5 oranında daralmış ve 17 trilyon dolara inmiştir.

Dünya ekonomisinde salgının etkileri ile oluşan koşullar ve talep daralması birleşince sanayilerde kapasite kullanım oranları düşmüş, yatırımlarda da önemli daralmalar ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak 2020 yılında dünya makine ve teçhizat yatırımları yüzde 6,0 küçülmüştür. Türkiye ekonomisi 2020 yılına artan bir büyüme ivmesi ile başlamıştır. Ancak yılın ikinci çeyreğinde yaşanan salgın ile ekonomide sert bir daralma yaşanmıştır. Salgının etkilerine karşı ekonomiye yönelik önemli bir destek sağlanmıştır. Merkez Bankası genişletici bir para politikası uygularken, yüksek oranlı bir kredi genişlemesi yaratılmıştır. Bu desteklere bağlı olarak yılın ikinci yarısında ekonomide yeniden büyümeye geçilmiştir.

Türkiye ekonomisi yılın ikinci yarısında gelen toparlanma ile 2020 yılında yüzde 1,8 büyümüştür. Ancak ekonomiye sağlanan aşırı destekler aynı zamanda finansal kırılganlıkları da artırmıştır. Nitekim Kasım ayı başında önemli bir finansal dalgalanma yaşanmıştır.

2020 yılında küresel mal ticaretindeki daralma Türkiye’yi de olumsuz etkilemiş, ihracat yüzde 6,1 gerilemiştir. Buna karşın Türkiye’nin toplam ithalatı 2020 yılında yüzde 4,4 artış göstermiştir.

2020 yılında Türk lirasındaki hızlı değer kaybı sürmüştür. Türk lirası ABD doları karşısında 2020 yılında yüzde 23,6 değer kaybetmiş, yıllık ortalama 7,04 TL olmuştur. 2020 yılında ekonomide uygulanan aşırı genişletici politikalar sonucu cari denge, enflasyon ve bütçe dengesi gibi tüm makro göstergeler bozulmuştur. Buna bağlı olarak 2020 yıl sonunda üretici fiyat endeksi yüzde 25,15’e yükselmiştir.

1.2. MAKİNE SANAYİ GİRİŞİM SAYISI

Makine sanayisinde girişim sayısı 2020 yılında yaşanan salgının olumsuz etkilerine rağmen artış göstermiştir. Sektörde girişim eğilimi sürmektedir.

Makine imalat sanayisinde girişim sayısı 2020 yılında da artışını sürdürmüş ve 17.680'e yükselmiştir. 2020 yılında küresel ölçekte yaşanan salgın iktisadi faaliyetler üzerinde farklı etkiler yaratmıştır. Salgın ile oluşan yeni normal koşulları içinde yılın ikinci yarısında makine ve teçhizat talebi hem küresel ölçekte hem de Türkiye'de artış göstermiştir. Makine sanayi yılı büyüme ile kapatan sektörlerden biri olmuştur. Buna bağlı olarak Türkiye'de girişim sayısı artışını sürdürmüştür. İmalat sanayisindeki üretici firma sayısındaki artış ise 2020 yılında yavaşlamıştır. Makine sanayisindeki üretici firma sayısının genel imalat sanayisindeki girişim sayısı içindeki payı 2020 yılında yükselmiştir.

TABLO 1: MAKİNE SANAYİ GİRİŞİM SAYISI

Yıllar	Makine Sanayi	İmalat Sanayi	Makine Sanayi Payı (%)
2010	12.895	326.925	3,94
2011	13.317	335.571	3,97
2012	13.591	354.256	3,84
2013	13.921	365.723	3,81
2014	14.528	371.911	3,91
2015	15.347	375.480	4,09
2016	16.101	379.894	4,24
2017	16.707	391.024	4,27
2018	17.207r	396.118r	4,34r
2019	17.549r	403.018r	4,35r
2020 GT	17.680	405.000	4,37

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri
(r: revize edilmiştir; GT: Gerçekleşme Tahmini)

1.3. MAKİNE SANAYİ CİROSU

Makine sanayi cirosu, 2020 yılında yaşanan salgının etkilerine rağmen yüzde 32,6 artmış ve son yılların en yüksek artışı gerçekleşmiştir.

Makine sanayisinin toplam cirosu 2020 yılında yüzde 32,6 artarak 158,56 milyar TL'ye ulaşmıştır. Makine sanayisinin cirosu 2020 yılında son yılların en yüksek hızı ile büyümüştür. İhracat artışının ciroya katkısı 2020 yılında yüksek gerçekleşmiştir. İç pazarda da yılın ikinci yarısındaki talep canlanması ve üretici fiyatlarının artışı ise yurt içi cirolarda yüksek büyümeye neden olmuştur.

Makine sanayisinin cirosu 2017 yılında yüzde 5,0'e kadar yükselmiş, 2018 yılında yüzde 4,96 olmuştur. 2019 yılında oluşan yurt içi ve yurt dışı olumsuz koşullar makine sanayi faaliyetlerini ve buna bağlı olarak da cirolarını olumsuz etkilemiştir. Bu nedenle makine sanayisinin ciro payı 2019 yılında gerilemiş ve yüzde 4,74'e inmiştir. 2020 yılında ise makine sanayisinin cirosu yüksek bir büyüme göstermiş ve imalat sanayi toplam cirosu içindeki payı yüzde 5,23'e yükselmiştir. Bu oran makine sanayisinin ulaştığı en yüksek payı göstermektedir.

TABLO 2: MAKİNE SANAYİ CİROSU (MİLYON TL)

Yıllar	Makine Sanayi	İmalat Sanayi	Makine Sanayi Payı (%)
2010	24.432	577.275	4,23
2011	35.694	761.945	4,68
2012	39.754	833.932	4,77
2013	45.721	930.896	4,91
2014	52.134	1.076.277	4,84
2015	59.281	1.203.634	4,93
2016	65.424	1.314.067	4,98
2017	84.834	1.695.855	5,00
2018	110.253r	2.223.272r	4,96r
2019	119.577r	2.523.560r	4,74r
2020 GT	158.560	3.033.320	5,23r

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri ve Sanayi Ciro Endeksi
(r: revize edilmiştir; GT: Gerçekleşme Tahmini)

1.4. MAKİNE SANAYİ İSTİHDAMI

2020 yılında üretimde yaşanan artış, makine sanayisinde istihdam artışına neden olmuştur.

Makine sanayisinin üretimi 2020 yılında yaşanan salgının yarattığı etkiler ve yılın ikinci yarısında ortaya çıkan yeni normal koşulları içinde önemli ölçüde büyümüştür. 2019 yılında makine sanayi istihdamında yaşanan gerilemenin ardından 2020 yılında yeniden büyüme sağlanmıştır. 2020 yılında makine sanayi istihdamı yüzde 3,1 artışla 248.000 olmuştur.

İmalat sanayi genelinde ise istihdam 2020 yılında yüzde 2,8 yükselmiştir. Makine sanayisinin genel imalat sanayi istihdamı içindeki payı da 2019 yılında yüzde 5,89 iken 2020 yılında yüzde 5,90 olarak gerçekleşmiştir.

TABLO 3: MAKİNE SANAYİ İSTİHDAMI

Yıllar	Makine Sanayi	İmalat Sanayi	Makine Sanayi Payı (%)
2010	154.717	2.865.482	5,40
2011	176.776	3.150.290	5,61
2012	192.051	3.436.295	5,59
2013	199.198	3.642.332	5,47
2014	213.895	3.826.777	5,59
2015	226.156	3.908.510	5,79
2016	232.176	3.922.221	5,92
2017	239.241	4.018.741	5,95
2018	249.779r	4.133.611r	6,04r
2019	240.440r	4.084.281r	5,89r
2020 GT	248.000	4.200.000	5,90

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri ve Sanayi Ciro Endeksi
(r: revize edilmiştir; GT: Gerçekleşme Tahmini)

1.5. MAKİNE SANAYİSİNDE ÜRETİM DEĞERİ

Makine sanayisinde üretim değeri 2020 yılında yüzde 32,2 artmıştır. Üretimdeki hızlı büyüme, üretim değerindeki yüksek artışı desteklemiştir.

Makine sanayisinin toplam üretim değeri 2020 yılında yüzde 32,2 artarak 145,63 milyar TL'ye yükselmiştir. Makine sanayisinde üretim 2020 yılında yüzde 8,5 ile önemli ölçüde büyümüştür. 2020 yılında makine sanayisinde üretici fiyat artışı ise yıllık yüzde 26,5; yıl ortalaması olarak ise yüzde 15,1 olarak gerçekleşmiştir. Makine sanayisinde üretim değeri 2020 yılında yüksek bir artış göstermiştir. Toplam imalat sanayi üretim değeri içindeki payı da 2020 yılında yüzde 5,14'e yükselmiş ve en yüksek oranına ulaşmıştır.

TABLO 4: MAKİNE SANAYİ ÜRETİM DEĞERİ (MİLYON TL)

Yıllar	Makine Sanayi	İmalat Sanayi	Makine Sanayi Payı (%)
2010	22.458	538.842	4,17
2011	32.144	712.234	4,51
2012	36.072	771.754	4,67
2013	40.163	866.169	4,64
2014	47.967	996.977	4,81
2015	54.503	1.116.847	4,88
2016	60.395	1.220.497	4,95
2017	78.297	1.574.831	4,97
2018	103.296r	2.103.805r	4,91r
2019	110.155r	2.365.544r	4,66r
2020 GT	145.625	2.833.920	5,14r

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri ve Sanayi Ciro Endeksi
(r: revize edilmiştir; GT: Gerçekleşme Tahmini)

1.6. MAKİNE SANAYİ KATMA DEĞERİ

Makine sanayisinde üretim değerindeki hızlı büyüme, yaratılan katma değerde de yüksek artışa neden olmuştur.

Makine sanayi yıllar itibarıyla daha yüksek katma değerli üretim yapmakta ve ürünler üretmektedir. Bu çerçevede yaratılan katma değer de yıllar itibarıyla reel olarak yükselmektedir. 2019 yılında yaratılan katma değer artışı kesintiye uğramıştır. 2020 yılında ise makine sanayisinin yarattığı mutlak katma değer büyüklüğü önemli bir artış göstermiştir. Bunun ana nedeni üretimde ve üretim değerinde yaşanan büyümedir. Ayrıca makine sanayi daha yüksek katma değerli üretim çabasını da sürdürmektedir.

Bu büyüme ile 2020 yılında makine sanayisinin yarattığı katma değer toplam büyüklüğü 41,1 milyar TL'ye ulaşmıştır. İmalat sanayi katma değeri içinden alınan pay ise 2020 yılında yüzde 7,03 olarak gerçekleşmiş ve en yüksek orana çıkmıştır.

TABLO 5: MAKİNE SANAYİ KATMA DEĞERİ (MİLYON TL)

Yıllar	Makine Sanayi	İmalat Sanayi	Makine Sanayi Payı (%)
2010	5.645	98.909	5,71
2011	7.937	130.055	6,10
2012	8.656	135.578	6,38
2013	10.548	167.335	6,30
2014	12.088	193.807	6,24
2015	14.825	235.233	6,30
2016	16.677	274.405	6,08
2017	21.176	343.595	6,16
2018	28.344r	463.187r	6,12r
2019	30.795r	488.797r	6,30r
2020 GT	41.080	584.112	7,03

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri ve Sanayi Ciro Endeksi
(r: revize edilmiştir; GT: Gerçekleşme Tahmini)

Makine sanayisinin temel göstergeleri ve imalat sanayi içinden aldığı paylar 2019 yılında yatırımların yurt içinde sert şekilde daralması ve yurt dışında da yavaşlamasından olumsuz etkilenmiştir. Yurt içinde uygulanan ekonomide dengeleme politikalarının en çok olumsuz etkilediği sanayilerin başında makine sanayi gelmektedir.

1.7. MAKİNE SANAYİSİNDE ÜRETİM GELİŞİMİ

2020 yılında makine sanayi üretimi yüzde 8,5 yükseldi, covid-19 salgını sonrası oluşan yeni normal koşulları makine talebini artırdı.

Türkiye İstatistik Kurumu sanayi üretim endeksi hesaplama yöntemini ve üretim verilerini Mart 2018 tarihinde güncellemiştir. Sanayi üretimi verilerinde başlangıç yılı olarak 2015=100 kullanılmaya başlanmıştır. Aşağıda sunulan tablolarda ise sanayi üretim verileri başlangıç yılı 2010 baz alınarak sunulmaktadır.

Makine sanayi üretimi 2020 yılında yüzde 8,5 artmıştır. 2020 yılında yaşanan covid-19 salgını ile yılın ilk yarısında makine ve teçhizat yatırımları önemli ölçüde daralmıştır. Yurt içi ve yurt dışında makine talebi azalmıştır. Ancak yılın ikinci yarısında yine covid-19 etkisi ile oluşan yeni normal koşulları içinde makine talebinde içeride ve dışarıda hızlı bir artış yaşanmıştır. Yılın ikinci yarısındaki bu talep artışı makine sanayi üretimini de olumlu etkilemiştir. 2018 ve 2019 yıllarındaki zayıflama sonrası 2020 yılı makine sanayi üretimi için önemli bir toparlanma yılı olmuştur.

2020 yılında imalat sanayi genelinde ise üretim yüzde 2,5 büyümüştür. Covid-19 salgını birçok imalat sanayi alt sektöründe daralmalara yol açmıştır. Bu nedenle 2020 yılında imalat sanayi genelinde üretim artışı sınırlı kalmıştır.

TABLO 6: MAKİNE SANAYİ ÜRETİMİ VE KAPASİTE KULLANIMI

Yıllar	Sanayi Üretimi Endeksi 2010=100		Sanayi KKO %	
	Makine	Genel İmalat	Makine	Genel İmalat
2010	100,0	100,0	68,3	73,8
2011	135,5	116,0	75,0	77,0
2012	143,3	121,1	75,2	76,5
2013	154,6	130,3	76,6	76,7
2014	172,4	138,8	78,9	75,0
2015	183,8	147,9	78,8	76,8
2016	185,5	153,0	76,4	77,4
2017	203,1	166,7	79,2	78,5
2018	203,7	168,5	74,6	76,8
2019	191,1	167,2	68,1	75,9
2020	207,3	171,4	65,9	71,9

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Sanayi Üretim Endeksi, TCMB

Makine sanayisinde kapasite kullanım oranı 2020 yılında 2,2 puan düşerek yüzde 65,9 olarak gerçekleşmiştir.

Makine imalat sanayisinde kapasite kullanım oranı 2019 yılında yüzde 68,1 ile son on yılın en düşük seviyesinde gerçekleşmişti. 2020 yılında ise kapasite kullanım oranı covid-19 salgını etkisi ile özellikle yılın ilk yarısında sert şekilde düşmüş, ikinci yarıyıldaki toparlanma ile yıl ortalaması yüzde 65,9 olarak gerçekleşmiştir. Makine sanayisinde gerileyen kapasite kullanım oranlarına rağmen sanayi üretiminde önemli artış sağlanmıştır. Üretim artışı yılın ikinci yarısında yükselen kapasite kullanım oranları ile gerçekleşmiştir.

ÖZEL BÖLÜM 1: COVID-19 VE İMALAT SANAYİ SEKTÖRLERİNDE ÜRETİM

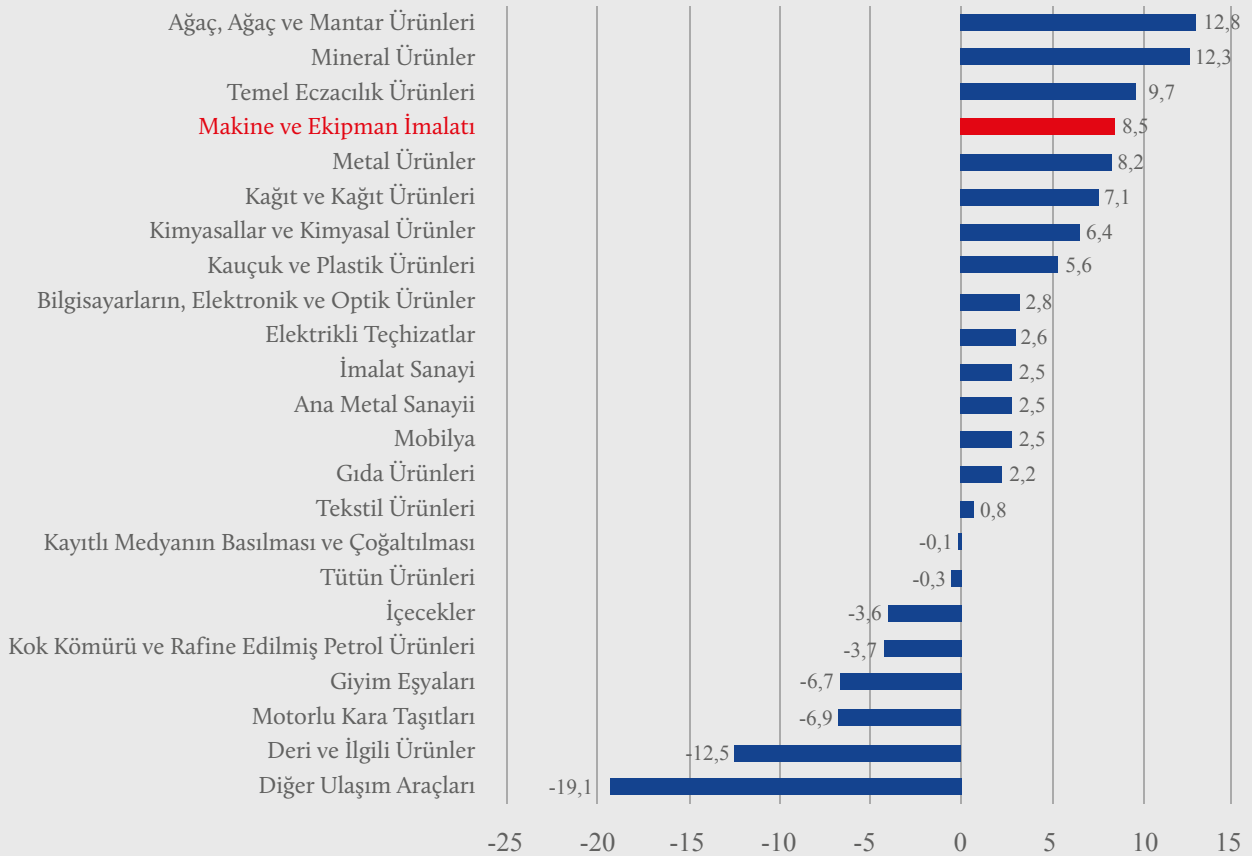
2020 yılında yaşanan covid-19 salgını iktisadi faaliyetleri ve imalat sanayi sektörlerini farklı şekillerde etkilemiştir. Öncelikle salgın yılın ilk yarısında tüm sektörlerde sert daralmalara yol açmıştır. Yılın ikinci yarısında ise imalat sanayisinde toparlanma yaşanırken, başta turizm ve taşımacılık olmak üzere hizmet sektörü yıl boyunca daralmaya devam etmiştir.

Covid-19 salgınının Türkiye'deki imalat sanayi sektörlerinin üretime etkisi de yine farklı olmuştur. Salgın ile birçok ürüne hızlı talep artışı yaşanmıştır. Ağaç ürünleri, ilaç ve eczacılık ürünleri, kâğıt ürünler, plastik ürünleri bunların başında gelmektedir. Yine evde geçirilen zamanın artması ile elektrikli ev aletlerine talep artmıştır. Bunlara bağlı bu ürünlerin üretici imalat sanayi sektörleri 2020 yılını da üretim artışı ile kapatmıştır.

Buna karşın otomotiv, hazır giyim, deri, rafine petrol ürünleri sektörlerinde ise talep düşüşü yıl boyu sürmüştür ve bu sektörlerde üretim 2020 yılında daralmıştır.

Makine sanayi üretimi ise yüzde 8,5 ile 2020 yılında üretimi en çok artan dördüncü sektör olmuştur.

GRAFİK 1: İMALAT SANAYİ SEKTÖRLERİNDE ÜRETİM DEĞİŞİMİ (2020) (%)



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

1.8. MAKİNE SANAYİNDE İŞ GÜCÜ VERİMLİLİĞİ

Makine sanayisinde iş gücü verimliliği, 2020 yılında yüzde 5,2 artarak imalat sanayisinin performansını destekledi. Yüksek üretim artışı, iş gücü verimliliğini olumlu etkilemiştir.

Makine sanayisinde iş gücü verimliliği çalışan başına elde edilen üretim miktarı göstergesi ile ölçülmekte olup, Türkiye İstatistik Kurumunun sanayi üretim ve sanayi istihdam verilerinden hesaplanarak elde edilmekte ve aşağıda sunulmaktadır.

Makine sanayisinde iş gücü verimliliği 2010 yılından itibaren genel bir artış eğilimi içinde bulunmaktadır. 2017 yılında iş gücü verimliliği yüzde 7,0 artmıştır. 2018 ve 2019 yıllarında ise üretimdeki düşüş nedeniyle iş gücü verimliliği gerilemiştir.

İş gücü verimliliği 2020 yılında ise yüzde 5,2 artmıştır. İş gücü verimliliğindeki artış makine sanayisine yönelik talep ve buna bağlı üretim artışı ile gerçekleşmiştir. Makine sanayisinde üretim yüzde 8,5 yükselmiştir. 2020 yılında istihdam da yüzde 3,1 artış göstermiştir. Bu gelişmelere bağlı olarak kişi başına üretim ile ölçülen iş gücü verimliliği 2020 yılında yüzde 5,2 artmıştır. İmalat sanayisinde ise istihdam üretimden daha hızlı artmış ve iş gücü verimliliği yüzde 0,6 azalmıştır.

TABLO 7: MAKİNE SANAYİ İŞ GÜCÜ VERİMLİLİĞİ (2010=100)

Yıllar	Makine Sanayi	İmalat Sanayi
2010	100,0	100,0
2011	119,1	108,5
2012	116,5	107,9
2013	121,1	111,7
2014	128,3	115,5
2015	132,2	122,5
2016	131,2	128,0
2017	140,4	139,1
2018	134,9r	136,7r
2019	131,7r	135,2r
2020	138,6	134,4

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu verilerinden hesaplanmıştır (r: revize edilmiştir).

2010-2017 döneminde makine sektöründe iş gücü verimliliği artışı imalat sanayi ortalamasının hep üzerinde gerçekleşmiştir. 2018 ve 2019 yıllarında ise makine sanayi iş gücü verimliliği imalat sanayi iş gücü verimliliğinin altında kalmıştır. 2020 yılında makine sanayi covid-19 salgını koşulları içinde imalat sanayi ortalamasının üzerinde bir verimlilik artışı sağlamıştır. 2020 yılında hem istihdamını hem de üretimini artırarak bunu gerçekleştirmiştir. Böylece makine sanayisinde iş gücü verimliliği 2020 yılında imalat sanayi iş gücü verimliliğinin yeniden 4,2 puan üzerine çıkmıştır.

ÖZEL BÖLÜM 2: COVID-19 SALGINININ MAKİNE SANAYİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Covid-19 salgını makine sanayi üzerinde 2020 yılı boyunca farklı etkiler yaratmıştır. Türkiye Makina Federasyonu (MAKFED) yaptığı 6 ayrı anket ile bu etkileri ölçmüştür. En son anket 2021 yılı Şubat ayında gerçekleştirilmiştir. Aşağıda güncel sorunlara ilişkin son beş anketin verileri karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır.

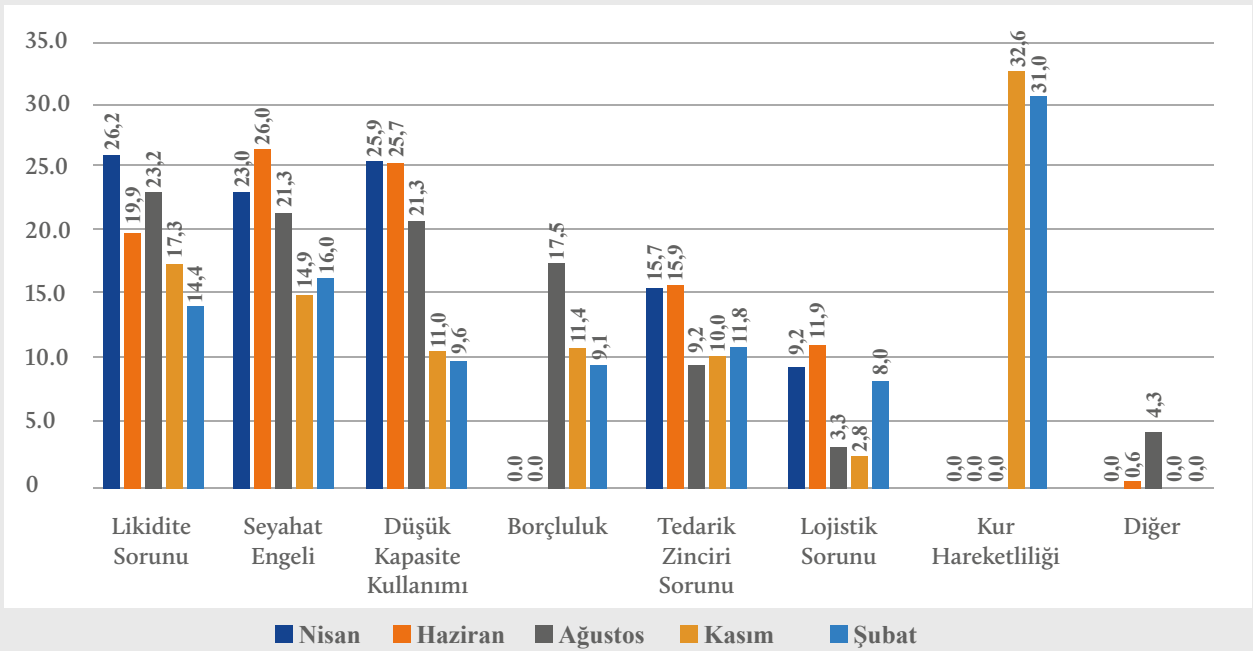
Yılın ikinci çeyreğinde üç önemli sorun ağırlık kazanmıştır. Bunlar likidite sorunu, seyahat engelleri ve kapasite kullanımının düşüklüğü olmuştur. Tedarik zinciri sorunu da ikinci çeyrekte hissedilen önemli sorunlardan birisi olmuştur.

Bu sorunlar ağırlıkları değişerek üçüncü çeyrekte de devam etmiştir. Kısıtlamaların kaldırılması ile seyahat engeli sorunu hafiflemiştir. Buna karşın likidite sorunu işlere geri dönülmesine rağmen artmıştır. Kapasite kullanımının düşüklüğü sorunu da yine devam etmiştir. Tedarik zinciri ve lojistik sorunları ise hafiflemiştir. Üçüncü çeyrekte borçluluk sorunu etkili olmuştur.

Yılın dördüncü ve son çeyreğinde ise covid-19 salgınının doğrudan etkileri dışında yaşanan bir sorun ilk sıraya yükselmiştir. Döviz kurlarında yaşanan hızlı artış, ardından merkez bankası değişikliği ile bu kez kurlarda yaşanan gevşeme önemli bir kur dalgalanmasına yol açmıştır. Makine sanayicileri için 2020 yılı son çeyreğinde en önemli sorun da kur hareketliliği olmuştur.

Yılın son çeyreğinde covid-19 kaynaklı sorunların ağırlığının azaldığı görülmektedir. İlk üç çeyrekte en önemli zorun olan likidite sorunu hafiflemiştir. Seyahat engeli sorunu da azalmıştır. Yine kapasite kullanımının düşüklüğü ve tedarik zinciri sorunları da hafiflemiştir.

GRAFİK 2: COVID-19 SALGINININ MAKİNE ÜRETİCİLERİNE ETKİLERİ



Kaynak: MAK FED, Makine Sektöründe Covid-19 Salgını Etkileri ve Tedbirleri Değerlendirme Anketi, 17 Şubat 2021

1.9. MAKİNE SANAYİSİNDE YABANCI SERMAYE YATIRIMLARI

Makine sanayisine yönelik yabancı sermaye yatırımları, 2020 yılında da düşük gerçekleşmiştir.

Türkiye'ye gelen doğrudan yabancı sermaye yatırımları son yıllarda önemli ölçüde gerilemiştir. Türkiye'nin ekonomik ve finansal kırılganlıkları doğrudan yabancı sermaye yatırımı girişinde gerilemeye yol açmaktadır.

2020 yılında ise yaşanan covid-19 salgını etkisi ile tüm dünya genelinde yabancı doğrudan sermaye yatırımlarında önemli bir düşüş yaşanmıştır. Türkiye de bu gelişmeden olumsuz etkilenmiştir.

Türkiye'ye yönelik toplam yabancı sermaye yatırımları zaten son dört yıldır gerilemektedir. 2020 yılında covid-19 salgını etkisiyle bu gerileme daha yüksek gerçekleşmiştir.

İmalat sanayisine yönelik yabancı sermaye yatırımları, 2019 yılında 1,93 milyar dolar iken 2020 yılında 1,09 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

Makine sanayisine yönelik yabancı sermaye yatırımları ise bu gelişmelerden de bağımsız olarak göreceli sınırlı ve düşük kalmaya devam etmektedir. Makine sektörüne yönelik yabancı sermaye yatırımları 2010 yılından bu yana önemli ölçüde düşük kalmıştır. 2019 yılında 29 milyon dolar olan yatırımlar 2020 yılında 16 milyon dolar olmuştur.

Makine sanayisinin imalat sanayisine yönelik toplam yabancı sermaye yatırımları içindeki payı da yıllar itibarıyla hem düşük kalmakta hem de dalgalanmaktadır. 2019 yılında yüzde 1,5 olan pay, 2020 yılında yüzde 1,47 olarak gerçekleşmiştir.

TABLO 8: MAKİNE SANAYİSİNDE YABANCI SERMAYE YATIRIMLARI (MİLYON DOLAR)

Yıllar	Makine	İmalat Sanayi	Makine Pay (%)
2010	64	924	6,90
2011	76	3.599	2,11
2012	32	4.519	0,71
2013	5	2.209	0,23
2014	4	2.731	0,15
2015	34	4.111	0,83
2016	23	2.241	1,02
2017	35	1.202	2,91
2018	22	1.934r	1,14
2019	29r	1.930r	1,50
2020	16	1.089	1,47

Kaynak: TC. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Yabancı Yatırım İstatistikleri (r; revize edilmiştir.)

Makine sanayi, sahip olduğu potansiyel ve imalat sanayi içinden aldığı pay itibarıyla yeterli ölçüde yabancı sermaye yatırımı çekememektedir.

Türkiye’de makine sanayisinde yabancı sermaye yatırımları potansiyelinin çok altında gerçekleşmektedir. Türkiye’de yabancı sermaye yatırımları için makine sanayisinin önceliği bulunmamaktadır. Türkiye’de yabancı sermayenin sağladığı gelişme katkısından makine sanayi yeterince yararlanamamıştır.

1954 yılından 2019 yıl sonuna kadar imalat sanayisine 37,6 milyar dolar, makine sanayisine 889 milyon dolar yabancı sermaye yatırımı yapılmıştır. Toplam imalat sanayi yabancı sermaye yatırımları içinde makine sanayisinin payı yüzde 2,36’dır. Türkiye’de makine sanayi göreceli olarak düşük yabancı sermaye çekmektedir.

TABLO 9: İMALAT SANAYİSİNDE YABANCI SERMAYE YATIRIMI STOKU (MİLYON DOLAR)

Sektörler	2018		2019		2020	
	Yatırım Stoğu	Pay (%)	Yatırım Stoğu	Pay (%)	Yatırım Stoğu	Pay (%)
Gıda Ürünleri, İçecek, Tütün	8.932	25,88	9.188	25,16	9.268	24,65
Tekstil	1.964	5,69	1.992	5,46	2.019	5,37
Kimyasal Madde ve Ürünleri	5.039	14,60	5.630	15,42	6.024	16,02
Makine ve Teçhizat	845	2,45	873	2,39	889	2,36
Motorlu Kara Taşıtları	949	2,75	1.125	3,08	1.170	3,11
Diğer İmalat Sanayi	16.780	48,60	17.705	48,49	18.232	48,49
İmalat Sanayi	34.509	100,00	36.513	100,00	37.602	100,00

Kaynak: TC. Merkez Bankası Ödemeler Dengesi İstatistikleri

1.10. MAKİNE SANAYİSİNDE FİRMA ÖLÇEKLERİ

Makine sanayi, geleneksel olarak sahip olduğu küçük ölçekli işletmeler yapısından orta ölçekli işletmeler yapısına geçiş yapmaktadır. Büyük ölçekli firmaların da istihdam ve üretim değeri payı artmaktadır.

Türkiye İstatistik Kurumu'nun yıllık sanayi ve hizmet istatistikleri güncellemesi sanayilerdeki firma ölçeklerini de kapsamıştır. Bu çerçevede makine sanayisine ilişkin ölçek verileri de güncellenmiştir. Güncellemede sayısal veriler değişmiş olmakla birlikte ölçek yapısındaki genel eğilimler değişmemiştir.

Makine sanayi genellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin yoğun olduğu bir sanayi sektörüdür. Ancak sektörde son yıllarda orta ve büyük ölçekli firmaların ağırlığı giderek artmaktadır. Makine sanayisinde firma başına çalışan sayısı 2010 yılında 12,0 kişiye, 2018 yılında 14,5 kişiye yükselmiştir. 2019 ve 2020 yıllarında ise firma başına çalışan sayısı daha düşük gerçekleşmiştir. 2019 yılı durgunluktan, 2020 yılı ise covid-19 salgınından etkilenmiştir.

TABLO 10: MAKİNE SANAYİSİNDE ORTALAMA FİRMA ÖLÇEĞİ

Yıllar	İstihdam	Firma Sayısı	Ortalama Firma Ölçeği (Kişi)
2010	154.717	12.895	12,0
2011	176.776	13.317	13,3
2012	192.051	13.591	14,1
2013	199.198	13.921	14,3
2014	213.895	14.528	14,7
2015	226.156	15.347	14,7
2016	232.176	16.101	14,4
2017	239.241	16.707	14,3
2018	249.779r	17.207r	14,5r
2019	240.440r	17.549r	13,7r
2020	248.000	17.680	14,0

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu verilerinden hesaplanmıştır. (r; revize edilmiştir.)

Ölçeklere göre ayrıntılı güncellenmiş veriler aşağıda sunulmaktadır. Makine sanayisinde 1 ile 9 kişi arasında çalışana sahip firmaların toplam girişim sayısı içindeki payı 2020 yılında yüzde 62,6 olarak gerçekleşmiştir. 10-49 kişi çalıştıran firmaların toplam girişim sayısı içindeki payı ise yüzde 30,6'dır. 50-249 arası çalışana sahip olan girişimlerin payı yüzde 5,7 ve 250 ve üzerinde çalışana sahip olan firmaların toplam girişim sayısı içindeki payı da yüzde 1,1'dir.

Makine sanayisinde girişim sayısı olarak orta ve büyük ölçekli firmaların payı oldukça sınırlı kalmakla birlikte bu ölçekteki firmaların istihdam ve üretim değeri içindeki paylarında önemli bir artış yaşanmaktadır. Sanayide orta ve büyük ölçekli firmaların ağırlığı artmaktadır.

250 ve üzeri çalışana sahip büyük ölçekli firmaların istihdam içindeki payı 2020 yılında 32,7 olmuştur. 50-249 arası çalışana sahip olan firmaların istihdam içindeki payı ise yüzde 28,9'dur. Makine sanayisinde istihdamın yüzde 61,6'sını orta ve büyük ölçekli firmalar sağlamaktadır.

TABLO 11: MAKİNE SANAYİNDE ÖLÇEKLERE GÖRE FİRMA PAYLARI (2020)

Ölçekler	Girişim Sayısı		İstihdam	
	Sayı	Pay (%)	Sayı	Pay (%)
1-9 Kişi Çalışan	9.654	62,6	27.030	10,9
10-49 Kişi Çalışan	4.722	30,6	68.227	27,5
50-249 Kişi Çalışan	875	5,7	71.646	28,9
250+ Kişi Çalışan	164	1,1	81.097	32,7

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu ve TC. Merkez Bankası verilerinden hesaplanmıştır.

Büyük ölçekli firmaların ihracat içindeki payları 2020 yılında artışını sürdürmüştür.

Makine sanayisinde ölçekler itibarıyla ihracatın firma grupları arasındaki dağılımı da önemli bilgiler içermektedir. Küçük ve orta ölçekli firmaların ihracat içindeki payları 2020 yılında sınırlı ölçüde düşmüş ve yüzde 58,4 olarak gerçekleşmiştir. Küçük ve orta ölçekli firmaların kendi içindeki ihracat dağılımında ise 2020 yılı itibarıyla 1-9 kişi çalıştıran firmalar toplam ihracatın yüzde 17,1'ini, 10-49 kişi çalıştıran firmalar yüzde 20,8'ini ve 50-249 kişi çalıştıran firmalar ise yüzde 20,5'ini yapmıştır. Her ölçekteki küçük ve orta büyüklükteki firmalar ihracatta önemli rol almaya devam etmektedir.

Bununla birlikte büyük ölçekli firmaların toplam ihracat içindeki payları 2019 yılında yüzde 41,3'e ve 2020 yılında ise yüzde 41,6'ya çıkmıştır. 2020 yılı covid-19 salgını nedeniyle firmalar için özel bir yıl olmuştur. Firmaların hemen hemen tamamı salgından olumsuz etkilenmiştir. Buna rağmen 2020 yılındaki ihracat dağılımında ölçekler arasında büyük değişimler olmamıştır.

TABLO 12: MAKİNE SANAYİSİNDE ÖLÇEKLERE GÖRE İHRACAT PAYLARI (%)

Yıllar	Küçük ve Orta Ölçekli Firmalar				250+	Toplam (milyon dolar)
	1-9 Çalışan	10-49 Çalışan	50-249 Çalışan	1-249 Çalışan Toplam Pay (%)		
2016	19,0	22,5	19,9	61,4	38,6	8.582
2017	18,6	22,0	20,6	60,9	39,1	9.719
2018	17,9	21,1	20,3	59,3	40,7	11.489
2019	17,3	21,0	20,4	58,7	41,3	12.364
2020	17,1	20,8	20,5	58,4	41,6	11.722

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu verilerinden hesaplanmıştır.

1.11. MAKİNE SANAYİSİNDE YATIRIMLAR

2020 yılında makine sanayisinde alınan yatırım teşvik sayısı ile teşvikli yatırımların toplam büyüklüğü önemli ölçüde artış göstermiştir.

Makine sanayisinde yatırımların değerlendirilmesi için alınan yatırım teşvik belgeleri itibarıyla yatırım sayıları ve tutarları 2010 yılından itibaren sunulmaktadır. Makine sanayisinde yatırımlar 2018 yılında da artışını sürdürmüştü ve son dokuz yılın en yüksek seviyesine ulaşmıştı. 2019 yılında ise makine sanayisinde yatırımlar gerilemişti. 2020 yılında ise alınan yatırım teşvikleri önemli ölçüde yeniden artmıştır.

Covid-19 salgını sonrası oluşan yeni koşullar içinde 2020 yılının ikinci yarısında makine ve teçhizat talebi hem artmış hem de çeşitlenmiştir. İç ve dış talep birlikte hareketlenmiştir. Buna bağlı olarak 2020 yılının ikinci yarısında makine ve teçhizat sektöründeki yatırımlar da artışa geçmiştir.

2020 yılında makine sanayisinde alınan toplam yatırım tutarı 9,92 milyar TL olan 973 yatırım teşvik belgesi alınmıştır. 2020 yılında 665 tevsî yatırımı, 246 adet yeni yatırım için teşvik belgesi alınmıştır.

2020 yılında makine sanayisinde yatırımlarda yeni kapasiteler oluşumu ve kapasite artışlarına

yönelik yatırım iştahı da artış göstermiştir. Makine sanayisinde yatırımlar, iç ve dış talepteki çeşitlenmeye bağlı olarak yeni yatırımlara da yönelmiştir.

TABLO 13: MAKİNE SANAYİSİNDE ALINAN YATIRIM TEŞVİKLERİ

Yıllar	Toplam		Yeni		Tevsi		Diğer	
	Adet	Milyon TL	Adet	Milyon TL	Adet		Adet	Milyon TL
2010	163	1.414	49	222	99	825	15	367
2011	190	785	61	196	119	483	10	105
2012	238	1.304	97	682	129	522	12	100
2013	300	2.605	91	412	187	959	22	1.233
2014	221	1.530	69	430	135	1.010	17	90
2015	187	3.618	63	1.057	105	1.514	19	1.047
2016	230	2.744	82	1.062	135	1.496	13	186
2017	388	3.649	117	1.075	245	2.133	26	440
2018	407	4.036	125	1.745	263	2.004	19	287
2019	384r	4.750r	120r	1.260r	244r	3.300r	20	180r
2020	973	9.920	246	3.270	665	6.040	62	620

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Makine sanayi yatırımlarının imalat sanayi toplam yatırımları içindeki payı, alınan yatırım teşvik belgesi sayısı itibarıyla 2020 yılında artmış ve yüzde 13,4 olarak gerçekleşmiştir. Paydaki artış ile son on yılın en yüksek payına ulaşılmıştır. Değer olarak ise makine sanayi yatırımlarının payı 2015 yılında yüzde 14,5'e kadar yükseldikten sonra gerilemeye başlamıştır. 2020 yılında yatırımların değer payı yüzde 4,8'e kadar inmiştir.

İmalat sanayisinde 2018 yılından itibaren proje bazlı verilmeye başlanan ve çok büyük yatırımlar için düzenlenen teşvikler ile imalat sanayisinde teşvikli yatırım toplam tutarı büyümüştür. Bu gelişmede makine sanayisinin payındaki sert düşüşte etkili olmuştur. Nitekim imalat sanayisinde alınan yatırım teşvik belgelerinin büyüklüğü 2020 yılında 151,13 milyar TL olmuştur.

TABLO 14: MAKİNE SANAYİ YATIRIMLARININ İMALAT SANAYİ İÇİNDE PAYI

Yıllar	Makine Sanayi		İmalat Sanayi		Makine Sanayi Payı (%)	
	Adet	Milyon TL	Adet	Milyon TL	Adet (%)	Değer (%)
2010	163	1.414	1.964	31.328	8,3	4,5
2011	190	785	2.210	16.186	8,6	4,8
2012	238	1.304	2.386	34.547	10,0	3,8
2013	300	2.605	2.785	39.486	10,8	6,6
2014	221	1.530	2.058	23.808	10,7	6,4
2015	187	3.618	1.854	24.976	10,1	14,5
2016	230	2.744	1.793	24.499	12,8	11,2
2017	388	3.649	2.898	39.433	13,4	9,3
2018	407	4.036	3.427	80.182	11,9	5,0
2019	384r	4.750r	3.361r	83.590r	11,4r	5,7r
2020	973	9.920	7.283	151.134	13,4	4,8

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Makine sanayisinde ortalama yatırım büyüklükleri 2020 yılında artmıştır. Talepteki canlanma yatırım ölçeklerini büyütmiştir.

Makine sanayisinde yatırımların ortalama büyüklüğü 2017-2019 döneminde durağanlaşmıştır. 2020 yılında ise talepteki artışa bağlı olarak yeniden artış yaşanmıştır. Ortalama yatırım ölçekleri 2019 yılında 9,33 milyon TL iken, 2020 yılında 10,2 milyon TL olarak gerçekleşmiştir. Yeni yatırımlar ile tevsii yatırımlarında da birbirine yakın büyüklükler yaşanmaktadır. 2020 yılında yeni yatırımların ortalama büyüklüğü 10,5 milyon TL'den 13,3 milyon TL'ye çıkarken, tevsii yatırımlarının ortalama büyüklüğü ise 10,0 milyon TL'den 9,1 milyon TL'ye inmiştir.

TABLO 15: MAKİNE SANAYİSİNDE ORTALAMA YATIRIM BÜYÜKLÜĞÜ (MİLYON TL)

Yıllar	Makine Sanayi	İmalat Sanayi
2010	8,67	15,95
2011	4,13	7,32
2012	5,48	14,48
2013	8,68	14,18
2014	6,92	11,57
2015	19,35	13,47
2016	11,93	13,66
2017	9,40	13,61
2018	9,92	23,40
2019	9,33	22,26
2020	10,20	20,75

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

2016 yılından itibaren ekonomide yaşanan dalgalanmalar ve makine-teçhizat talebindeki yavaşlama, makine sanayisindeki yeni yatırımların ölçeklerini de sınırlamıştır. Özellikle yurt içinde diğer sektörlerin yatırım eğilimi zayıflamıştır. Bu da makine ve teçhizat sanayisindeki yatırımlara olumsuz yansımaya devam etmiştir.

ÖZEL BÖLÜM 3: MAKİNE SANAYİSİNDE YENİ YATIRIMLAR (2020)

Covid-19 salgınının yaşandığı 2020 yılının ikinci yarısında makine ve teçhizat talebinde hem yurt dışında hem de yurt içinde önemli bir artış başlamıştır. Bu talep artışı makine sanayisindeki yeni kapasite yatırımlarını da özendirmiştir. Makine sanayisinde 2020 yılında alınan yeni yatırım teşviklerinin alt makine sektörleri olarak dağılımı bu özel bölümde değerlendirilmektedir. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı yaptığı çalışma ile alt sektörlerle ilişkin verileri yayınlamaktadır. 2020 yılında yeni yatırımlar için alınan teşvikler uzun süre sonra önemli ölçüde artmıştır. 3,27 milyar TL tutarında yeni yatırım için teşvik belgesi alınmıştır.

Makine sanayisinde 2020 yılında yeni yatırımlar için en yüksek yatırım teşvik belgesi alan alt sektör özel amaçlı makineler alt sektörü olmuştur. Özel amaçlı makineler sektöründe 1,27 milyar TL tutarında yeni yatırım için teşvik alınmıştır. Makine sanayisinde yatırımların bu alanda yoğunlaştığı görülmektedir.

Yine birçok alt sektörde yeni yatırımların hareketlendiği görülmektedir. 2020 yılında yük kaldırma, taşıma ve istifleme makineleri sektöründe 490 milyon TL tutarında yeni yatırım için teşvik alınmıştır. Mil yatağı, dişli takımları ve tahrik tertibat sanayisinde uzun süre sonra yeni yatırımlar yeniden başlamıştır. 2020 yılında 410 milyon TL tutarında yeni yatırım için teşvik alınmıştır.

İnşaat, iş ve madencilik makineleri, tarım ve ormancılık makineleri ile takım tezgâhları da yeni yatırımlarda hareketlenen diğer sektörler olmuştur. Diğer genel amaçlı makineler, gıda ve içecek makineleri ile metalürji makineleri sektörlerinde de geçmiş yılların oldukça üzerinde yeni yatırımlar için teşvikler alınmıştır.

2020 yılında yaşanan covid-19 salgını ile oluşan yeni normal koşulları makine ve teçhizat sanayisinde yeni yatırımlarda beklenmedik artışa yol açmıştır.

TABLO 16: MAKİNE SANAYİSİNDE ALINAN YENİ KAPASİTE YATIRIMI TEŞVİKLERİ (MİLYON TL)

Makine Sanayi Alt Grupları	2019 Yatırım Tutarı	2020 Yatırım Tutarı
Diğer Özel Amaçlı Makineler	450	1.270
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	90	490
Mil Yatağı, Dişli Takımı ve Tahrik Tertibat	40	410
İnşaat, İş ve Madencilik Makineleri	170	220
Tarım ve Ormancılık Makineleri	60	180
Takım Tezgahları	80	170
Diğer Genel Amaçlı Makineler	80	150
Gıda, İçecek ve Tütün İşleme Makineleri	60	150
Metalürji Makineleri	60	150
Pompa, Kompresör, Musluk, Vana	100	120
Tekstil, Hazır Giyim, Deri Makineleri	120	60
İçten Yanmalı Motor ve Türbinler	5	
Sanayi Fırını ve Ocak Ateşleyiciler		
Toplam	1.260	3.370

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

1.12. TÜRKİYE’DE MAKİNE VE TEÇHİZAT YATIRIMLARI

Makine ve teçhizat yatırımlarının milli gelire oranı 2020 yılında yüzde 11,4’e yükselmiştir.

Makine sanayisinin gelişimini belirleyen temel unsur, iç ve dış pazarlardaki makine yatırımları büyüklüğü ve gelişimi ile makine yatırımı yapanların ihtiyaç ve tercihleridir. Bu çerçevede bu bölümde Türk makine sanayi için yurt içi makine yatırımlarındaki gelişmeler değerlendirilmektedir.

Türkiye’de makine ve teçhizat yatırımlarına ilişkin olarak Türkiye İstatistik Kurumu çeyrek dönemlere ve yıllara ilişkin tek bir veri açıklamaktadır. Bu veri milli gelir hesaplamalarında açıklanan ve gayri safi sabit sermaye yatırımları büyüklüğü içinde yer alan “Makine ve Teçhizat Yatırımlarıdır”. Türkiye İstatistik Kurumu, milli gelir hesaplamalarında açıkladığı gayri safi sabit sermaye yatırımları büyüklüğü içinde makine ve teçhizat yatırımları büyüklüğüne de yer vermektedir.

Gayrisafi sabit sermaye oluşumu, bir üreticinin sabit aktifleriyle elde edilecekleri, eksi elden çıkarışları ve kurumsal birimin üretim faaliyetleriyle gerçekleşen üretilmeyen aktif değerine belirli ilavelerin toplam değeriyle ölçülür. Gayrisafi sabit sermaye oluşumunun en büyük kısmını maddi sabit aktifler oluşturmaktadır. Bu aktifler, makine-teçhizat ve inşaat olmak üzere iki alt grupta incelenmektedir. Sabit aktifler, bir yıldan fazla bir süre için üretim işleminde kullanılmaktadır.

Makine ve teçhizata yapılan gayri safi yatırımlar referans dönemi boyunca yeni veya ikinci el olarak elde edilen alt unsurlardan oluşmaktadır. Bu alt unsurlar tüm değer zinciri sürecinde kullanılan makineler, bina müstemilatı içinde kullanılan özel araçlar, diğer makine ve teçhizatlar, kullanılan tüm araçlar ve botlar, örneğin otomobiller, ticari araçlar ve kamyonlar olduğu gibi özel araçların tüm türleri, demiryolu vagonları, botlar ve benzerlerini de kapsamaktadır.

Bu bilgiler çerçevesinde Türkiye’de yıllar itibarıyla gerçekleşen makine ve teçhizat yatırımları aşağıda sunulmakta ve değerlendirilmektedir. Makine ve teçhizat yatırımları yıllar itibarıyla yatırım koşullarına bağlı olarak dalgalanmalar göstermektedir.

2020 yılı ise makine ve teçhizat yatırımları açısından özel bir yıl olmuştur. 2020 yılında yaşanan covid-19 salgını yılın ilk yarısında makine ve teçhizat yatırımlarında daralmaya yol açmıştır. Yılın ikinci yarısında hızlı bir büyüme gerçekleşmiştir.

Makine ve teçhizat yatırımlarının iki önemli nedeni bulunmaktadır. İlk olarak covid-19 salgınının ekonomi üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması için geniş ve uygun kredi destekleri sağlanmıştır. Bu krediler birçok sektörde makine parklarının yenilenmesi için fırsat yaratmıştır. Diğer yandan covid-19 salgını ile ortaya yeni koşullar çıkmıştır. Özellikle tedarik zincirlerinde yeniden yapılanma, yakından tedarik eğilimi, sürdürülebilirlik ile uyum arayışları ve başta medikal ürünler olmak üzere çok sayıda ürüne talebin artması yeni kapasite yatırımlarını tetiklemiştir.

Tüm bu gelişmelere bağlı olarak Türkiye’de makine ve teçhizat yatırımları büyüklüğü cari fiyatlarla 2020 yılında yüzde 38,2 artarak 576,5 milyar Türk lirasına yükselmiştir.

Makine ve teçhizat yatırımları harcamaları enflasyon ile arındırıldığında ise reel olarak yüzde 21,1 artmıştır.

Makine ve teçhizat yatırımlarının milli gelir içindeki payı da 2019 yılında yüzde 9,7’ye geriledikten sonra 2020 yılında yüzde 11,4’e yükselmiş, son 11 yılın en yüksek oranına ulaşmıştır.

TABLO 17: TÜRKİYE’DE MAKİNE VE TEÇHİZAT YATIRIMLARI (MİLYAR TL)

Yıllar	Makine Yatırımları	Milli Gelir	Pay (%)
2010	114,8	1.160	9,9
2011	158,3	1.405	11,3
2012	162,1	1.582	10,3
2013	182,3	1.823	10,1
2014	206,4	2.055	10,1
2015	263,0	2.351	11,2
2016	283,9	2.627	10,9
2017	327,0	3.134	10,5
2018	379,4r	3.758r	10,1r
2019	417,2r	4.320r	9,7r
2020	576,5	5.048	11,4

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (r; revize edilmiştir.)

ÖZEL BÖLÜM 4: TÜRKİYE'DE YATIRIM ORTAMI İÇİN DEĞERLENDİRME (2020)

Türkiye'de yatırım ortamını etkileyen unsurlar 2020 yılı için aşağıda değerlendirilmektedir.

TABLO 18: YATIRIM ORTAMINI BELİRLEYEN UNSURLARDA GELİŞMELER (2020)

Unsurlar	Gelişmeler	Gelişme Yönü
Talep	<ul style="list-style-type: none">Covid-19 salgınına rağmen yılın toplamında iç talepte özellikle yılın ikinci yarısında önemli artış gerçekleşmiştir.Covid-19 salgınına rağmen yılın ikinci yarısında dış talepte önemli bir artış yaşanmıştır.	↑
Finansman	<ul style="list-style-type: none">2020 yılında covid-19 salgını sonrası uygulamaya konulan kredi destek paketleri makine sanayisine önemli katkı sağlamıştır.Yurt dışı finansman olanakları yılın ikinci yarısında küresel para politikalarında gevşeme ile rahatlamıştır.	↑
Faizler TL İstikrarı	<ul style="list-style-type: none">Türk Lirası faizler covid-19 salgını sonrası yılın ikinci ve üçüncü çeyreğinde önemli ölçüde gerilemiş ve yatırımları olumlu etkilemiştir,Türk Lirası yılın ikinci yarısında önce sert değer kaybı yaşamış, sonra kısmen değer kazanmıştır. Yüksek kur oynaklığı, makine sanayini olumsuz etkilemiştir.	↑ ↓
Türkiye Kredi Notu	<ul style="list-style-type: none">Türkiye'nin kredi notları 2020 yılında değişmemiştir.Standart and Poor's, Fitch ve Moodys kredi notları yatırım yapılamaz seviyede kalmaya devam etmiştir.	↓
Teşvikler	<ul style="list-style-type: none">2020 yılında yeni yatırım teşvikleri uygulanmıştır.İleri Verimli Milli Endüstri kredi programı ile Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi teşvik programı, makine sanayi pilot seçilerek uygulamaya koyulmuştur.	↑
Riskler	<ul style="list-style-type: none">Covid-19 salgını en önemli risk kaynağı olmuştur. Yıl genelinde salgına karşı geniş önlemler uygulanmıştır.Dış politikada Batı ülkeleri ile gergin ilişkiler devam etmiştir.Suriye ve Libya'daki askeri operasyonlar sürmüş ve jeopolitik riskler artmıştır.	↓
Dünya Sıralaması	<ul style="list-style-type: none">Dünya Ekonomik Forumu tarafından açıklanan ülkelerin rekabet gücü sıralamasında Türkiye 2019 yılında 61. sıradadır. 2020 yılı sıralaması yapılmamıştır.Dünya Bankasının açıkladığı ülkelerin iş yapma kolaylığı sıralamasında Türkiye 43.sıradan 33.sıraya yükselmiştir.	↑

BÖLÜM 2

MAKİNE SANAYİSİNDE FAALİYET GÖSTEREN ŞİRKETLERİN MALİ YAPILARI

Makine sanayisinde faaliyet gösteren şirketlerin mali yapıları esas olarak Merkez Bankası'nın yayınladığı Sektör Bilançoları çalışması verileri ile sunulmakta ve değerlendirilmektedir. Merkez Bankası yıllar itibarıyla bankalardan kredi kullanan makine sanayi şirketlerinin toplulaştırılmış bilanço ve gelir-gider tabloları ile mali yapılarına ilişkin finansal göstergelerini yayınlamıştır.

TC. Merkez Bankası 2020 yılında ise Türkiye İstatistik Kurumu ile iş birliği içinde sektör bilançoları çalışmasını yenilemiş ve güncellemiştir. Buna göre sektör bilançoları çalışmasında sadece banka kredisi kullanan firmalar yer alırken, yenilenen çalışmada sektörlerdeki tüm firmalara yer verilmiştir. Böylece daha güvenilir ve sektörleri daha doğru yansıtan verilere ulaşılmıştır. 2020 yılı Makine İmalat Sanayi Raporunda T.C. Merkez Bankası'nın yenilenmiş ve güncellenmiş verileri kullanılmaktadır.

2.1. ÖLÇEKLERE GÖRE SATIŞLAR

2020 yılında tüm ölçeklerdeki firmaların net satışlarında yüksek artışlar gerçekleşmiştir.

Makine sanayisinde yer alan firmaların net satışlarında artış 2020 yılında hızlanmıştır. Tüm ölçeklerdeki firmalarda satış artışları benzer ve yüksek büyümeler göstermiştir. Büyümelerin bir bölümü fiyat artışlarından diğer bölümü ise miktar artışından kaynaklanmıştır. Bu nedenle satışlarda reel olarak da büyüme yaşanmıştır. Küçük ölçekli firmaların ortalama satış büyüklüğü 2020 yılı itibarıyla 8,8 milyon TL'ye yükselmiştir. Makine sektöründe ağırlıklı küçük ölçekli şirketler faaliyet göstermektedir. Ancak satışların daha büyük bölümünü orta ve büyük ölçekli firmalar yapmaktadır. Bu itibarla orta ve büyük ölçekli şirketlerin ortalama net satış büyüklüğü sektör için önem taşımaktadır. Orta ölçekli firmaların 2020 yılı itibarıyla ortalama net satış büyüklüğü 54,1 milyon TL olmuştur. Büyük ölçekli firmaların 2020 yılı itibarıyla ortalama net satış büyüklüğü ise yüzde 32,6 artarak 437,7 milyon TL'ye ulaşmıştır.

TABLO 19: ÖLÇEKLERE GÖRE ORTALAMA NET SATIŞLAR (MİLYON TL)

Ölçekler	2019	2020
Mikro Ölçekli Firmalar	0,9	1,1
Küçük Ölçekli Firmalar	6,7	8,8
Orta Ölçekli Firmalar	40,8	54,1
Büyük Ölçekli Firmalar	330,1	437,7

Kaynak: Merkez Bankası Sektör Bilançoları

2.2. MAKİNE SANAYİ GELİR, MALİYET VE KARLILIK YAPISI

Makine sanayi firmaları 2020 yılında gelir-gider yapısını iyileştirdi.

Makine sanayisinde gelir maliyet ve karlılık yapısı sektörde yer alan hemen hemen tüm firmaların toplulaştırılmış gelir-gider tablosunun analizi ile değerlendirilmektedir. Buna göre

2018 yılında yaşanan finansal şoklar ve finansal dalgalanmalar makine sanayisinin gelir-gider, maliyet ve karlılık yapısını olumsuz etkilemiştir. 2019 yılında ise sanayi firmaları gelir-gider yapılarını iyileştirmeye odaklanmıştır. Ancak 2019 yılında da satışlardaki düşük performans gelir-gider yapılarını olumsuz etkilemiştir.

2020 yılında ise makine sanayi firmalarının gelir-gider yapısında iyileşme sağlanmıştır. Öncelikle 2019 yılında yüzde 20,5 olan brüt satış karı, 2020 yılında yüzde 22,0'ye yükselmiştir. Faaliyet giderlerinde tasarruf artmış ve buna bağlı olarak faaliyet karı oranı da 2019 yılında yüzde 9,9 iken 2020 yılında yüzde 11,8'e yükselmiştir.

Diğer olağan faaliyetlerden gelirler ve giderler ise kambiyo gelirleri ve giderlerindeki gelişmeler ile şekillenmiştir. Türk lirasında yaşanan değer kaybı kambiyo kar ve zararlarını 2020 yılında artırmıştır. Diğer faaliyet net gelirleri 2019 yılında yüzde 1,7 iken 2020 yılında yüzde 1,6 olarak gerçekleşmiştir.

TABLO 20: TOPLULAŞTIRILMIŞ GELİR GİDER-TABLOSU (%)

	2018	2019	2020
Net Satışlar	100,0	100,0	100,0
Satışların Maliyeti (-)	79,1	79,5	78,0
Brüt Satış Karı veya Zararı	20,9	20,5	22,0
Faaliyet Giderleri (-)	9,7	10,6	10,2
1-Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)	0,4	0,6	0,5
2-Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri (-)	4,0	4,3	4,2
3-Genel Yönetim Giderleri (-)	5,3	5,7	5,5
Faaliyet Karı veya Zararı	11,2	9,9	11,8
Diğer Faaliyet Olağan Gelir ve Karlar	12,3	8,7	14,4
1-Kambiyo Karları	10,4	6,8	12,6
2-Diğer Olağan Gelir ve Karlar	1,9	1,9	1,8
Diğer Faaliyet Olağan Gider ve Zararlar (-)	10,7	7,0	12,8
1-Kambiyo Zararları (-)	10,0	6,2	11,9
2-Diğer Olağan Gider ve Zararlar (-)	0,7	0,8	0,9
Finansman Giderleri (-)	4,1	3,2	4,0
Olağan Kar veya Zarar	8,7	8,6	9,4
Olağandışı Gelir ve Karlar	0,7	0,7	0,8
Olağandışı Gider ve Zararlar (-)	1,1	0,6	0,6
Dönem Kar veya Zararı	8,3	8,7	9,6
Dönem Karı Vergi/Diğer Yasal Yükümlülük Karş. (-)	1,4	1,2	1,3
Dönem Net Kar veya Zararı	6,9	7,5	8,3

Kaynak: TC. Merkez Bankası Sektör Bilançoları, 2020 Çalışma Ekibi

Finansman maliyetleri 2020 yılında artış göstermiştir. Döviz kuru artışları etkili olmuştur. 2019 yılında yüzde 3,2 olan finansman maliyetleri yükü 2020 yılında yüzde 4,0'e yükselmiştir. 2020 yılında görece düşük faiz oranlarının katkısı sınırlı olmuştur.

Böylece makine sanayisinde vergi öncesi dönem karlılığı 2019 yılında yüzde 8,7 iken 2020 yılında yüzde 9,6 olmuştur. Artışın sebebi satışların artması, satış maliyetlerinin etkin kontrolü ve faaliyet giderlerindeki tasarruf ile döviz kuru risklerinin iyi yönetilmesidir.

Bu karlılık verileri çerçevesinde makine sektöründe sermaye birikimi 2020 yılında daha kuvvetli olmuş ve öz kaynaklar artmıştır.

2.3. MAKİNE SANAYİ FİRMALARINDA KAYNAK YAPISI

2020 yılında makine sanayisinin öz kaynak-yabancı kaynak dengesinde iyileşme yaşandı.

Makine sanayisinin toplulaştırılmış bilanço yapısında kaynak dağılımının gelişimi aşağıda sunulmaktadır. 2018 yılında yaşanan finansal şoklar ve dalgalanmalar makine sanayisinin öz kaynak-yabancı kaynak dengesini olumsuz etkilemiştir. Bu etki 2019 yılında da farklı unsurlar ile devam etmiştir. 2019 yılında makine sanayisinin satışları reel olarak çok sınırlı artmıştır. 2019 yılında bir önceki yıldan artan faizlerin finansman maliyetleri yükü de gelmiştir. Karlılığı düşen sanayi öz kaynak yaratmakta da yeterli olamamıştır. Mali borçların payı yükselmiştir.

2020 yılında ise makine sanayisinin öz kaynak- yabancı kaynak dengesinde iyileşme yaşanmıştır. 2020 yılında makine sanayi satışları ve karlılığı artmış buna bağlı olarak öz kaynakları da güçlenmiştir. Makine sanayi firmaları aktif büyümesinde daha çok öz kaynaklarını kullanmış ve borçlanma eğilimini azaltmıştır.

Makine sanayisinde öz kaynakların payı 2019 yılında yüzde 41,2 iken 2020 yılında yüzde 43'e çıkmıştır. Uzun vadeli yabancı kaynakların payı yüzde 13,0; kısa vadeli yabancı kaynakların payı yüzde 44 olmuştur. 2020 yılında yaşanan covid-19 salgını nedeniyle firmalar için nakit ve likidite olanakları çok kritik hale gelmiştir. Buna bağlı olarak makine sanayi firmaları 2020 yılında bilançosunun yüzde 71,3'ünü dönen varlıklar şeklinde tutmuş, nakit varlıklarını genişletmiştir.

TABLO 21: MAKİNE SANAYİ BİLANÇO KAYNAK YAPISI (2017-2020) (%)

Bilanço Kalemleri	2017 Pay	2018 Pay	2019 Pay	2020 Pay
Özkaynaklar	44,9	40,3	41,2	43,0
Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar	41,6	46,4	45,7	44,0
Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar	13,6	13,3	13,1	13,0
Dönen Varlıklar	62,1	70,4	71,0	71,3
Duran Varlıklar	37,9	29,6	29,0	28,7
Bilanço	100,0	100,0	100,0	100,0

Kaynak: Merkez Bankası Sektör Bilançoları, 2020 Çalışma Ekibi

2.4. MAKİNE SANAYİSİNDE SEÇİLMİŞ FİNANSAL ORANLAR

Makine sanayisinde seçilmiş finansal oranlar aşağıda sunulmakta ve değerlendirilmektedir. Makine sanayi genel olarak kuvvetli finansal oranlara sahip olmaya devam etmektedir.

Nakit ve likidite ihtiyaçlarının karşılama gücünü ölçen cari oran 2020 yılında 186,0 olarak ve yüksek oranda gerçekleşmiştir. Makine sanayisinde stok devir hızı 2020 yılında yükselmiştir. 2020 yılında kapalı geçen süreler, tedarik zorlukları ve yüklemelerdeki gecikmeler gibi sorunlar paralelinde sektör stok devir hızını yükseltmiştir.

Makine sektöründe vergi öncesi karın öz kaynaklara oranı 2020 yılında yüzde 31,0'e yükselmiştir. Böylece sektör öz kaynaklarına oranla kar büyüklüğünde reel bir artış sağlamıştır.

Makine sektörü finansman ödemelerini karşılama gücünü de artırmaktadır. 2020 yılında faiz ve vergi öncesi karın faiz ödemelerini karşılama oranı yüzde 1.100 olarak gerçekleşmiştir. Makine sektörü finansman yapısını sağlıklı yürütmeye devam etmektedir.

TABLO 22: MAKİNE SANAYİSİNDE SEÇİLMİŞ FİNANSAL ORANLAR

	2017	2018	2019	2020
Cari Oran	175,2	176,7	183,1	186,0
Stok Devir Hızı (Kez)	11,2	10,3	10,6	11,0
Vergi Öncesi Kar (Zarar)/ Özkaynak (%)	29,8	32,0	29,4	31,0
Faiz ve Vergi Öncesi Kar/(Zarar) Faiz Giderleri Oranı (%)	1.130,8	1.045,3	1.056,7	1.100,1

Kaynak: Merkez Bankası Sektör Bilançoları, 2020 Çalışma Ekibi

2.5. MAKİNE SANAYİSİNDE FİNANSMAN

2020 yılında makine sanayisinin yurt içinde imalat sanayisinin kullandığı toplam krediler içindeki payı azalmıştır. Geri dönmeyen krediler içindeki payı da gerilemiştir.

Makine sanayisinin mali kaynaklarını yurt içi ve yurt dışı banka kredileri ile faktoring ve finansal kiralama kredileri oluşturmaktadır. Makine sanayisinin yurt içinden kullandığı kredilerin büyüklüğüne ilişkin olarak Türkiye Bankalar Birliği daha ayrıntılı veri paylaşmaya başlamıştır. Böylece daha önce elektrikli teçhizat sektörünün bir bölümü ile gözükten makine sanayisinin kredi kullanımı netleşmiştir.

Banka kredileri kullanımı açısından 2020 yılı yaşanan covid-19 salgını nedeniyle özel bir yıl olmuştur. Mart ayında çok sayıda uygun faiz ve koşullar taşıyan kredi paketleri, sektörleri ve firmaları desteklemek için kullanılmıştır. Kredi paketleri yüksek talep görmüş ve Mart-Ağustos döneminde hızlı bir kredi genişlemesi yaşanmıştır.

Bu ortamda makine sanayisinin yurt içi bankalardan kredi kullanımı 2020 yılında yüzde 29,0

artarak 30,44 milyar TL'ye ulaşmıştır. Makine sanayisinin yurt içi kredi kullanımını reel olarak büyürken, imalat sanayisinin kullandığı toplam krediler içindeki payı yüzde 4,02 ile 2019 yılına göre gerilemiştir.

Makine sanayisinde geri dönmeyen krediler göreceli olarak düşük gerçekleşmektedir. 2020 yılında geri dönmeyen krediler 1,02 milyar TL'ye gerilemiştir. İmalat sanayisindeki toplam geri dönmeyen krediler içindeki payı da yüzde 3,74'e inmiştir.

Makine sanayisinde geri dönmeyen kredilerin kullanılan krediler içindeki payı 2019 yılında yüzde 4,80 iken 2020 yılında yüzde 3,33 olmuştur. 2020 yılında kredi finansman olanaklarının genişlemesi geri dönmeyen kredilerde düşüşe yol açmıştır. Ayrıca 2020 yılı Mart ayında alınan bir kararla bankaların geri dönmeyen krediler için kanuni takibe geçmeleri 2020 sonuna kadar ötelenmiştir.

TABLO 23: MAKİNE VE TEÇHİZAT SANAYİ YURT İÇİ KREDİ KULLANIMI (MİLYON TL)

Yıllar	Toplam Krediler			Geri Dönmeyen Krediler		
	Makine	İmalat Sanayi	Makine Pay (%)	Makine	İmalat Sanayi	Makine Pay (%)
2014	9.246	250.486	3,69	159	7.086	2,24
2015	1.184	280.609	3,99	341	8.093	4,21
2016	12.962	315.557	4,11	502	11.339	4,43
2017	16.514	387.586	4,26	503	13.035	3,86
2018	19.471	481.363	4,04	693	19.334	3,58
2019	23.601r	556.466	4,24r	1.133	28.719	3,95
2020	30.439	755.446	4,02	1.016	27.150	3,74

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği Risk Merkezi, BDDK (r; revize edilmiştir.)

ÖZEL BÖLÜM 5: 2020 YILI SALGIN DESTEK KREDİLERİ KULLANIMI

2020 yılı banka kredilerinin kullanımı açısından özel bir yıl olmuştur. Mart ayında Türkiye'de de görülmeye başlayan covid-19 salgını nedeniyle Mart ayından itibaren sektörler ve firmalara yönelik olarak önemli destekler sağlanmıştır. Bunların başında kullanılan özel kredi programları gelmektedir. Büyük bölümü kredi garanti fonu tarafından garanti altına alınan kredi programlarında tek haneli faiz oranları uygulanmış, orta vadeli kredilere geniş yer verilmiş ve ödemesiz dönemler olanağı sunulmuştur. Kredi paketleri Mart ayında başlamış ve Eylül ayı sonuna kadar kullanılmıştır.

Bu çerçevede 2020 yılında Şubat ayı sonu ile Eylül ayı sonu arasında imalat sanayi tarafından kullanılan destek kredileri alt sektörler itibarıyla aşağıda sunulmakta, makine ve teçhizat sanayisinin konumu değerlendirilmektedir.

2020 Şubat-Eylül döneminde imalat sanayisinde kullanılan krediler 183,56 milyar TL artmıştır. Kredi stoku en çok artan sektör 24,4 milyar TL ile tekstil sanayi olmuştur. Gıda, içecekler

ve tütün sanayi 22,5 milyar TL, ana metal sanayi 22,1 milyar TL yeni kredi kullanmıştır. Bu üç sektör destek kredilerinden önemli ölçüde yararlanmıştır.

Mineral ürünler sanayi, motorlu kara taşıtları sanayi, kimya sanayi de destek kredilerinden göreceli olarak daha yüksek yararlanmışlardır. Hemen hemen tüm imalat sanayi sektörleri destek kredilerini kullanmıştır.

Makine ve teçhizat sanayi bu dönemde ilave 6,48 milyar TL kredi kullanmıştır. Makine ve teçhizat sanayi göreceli olarak destek kredilerini daha az kullanan sektörlerden biri olmuştur.

TABLO 24: 2020 YILINDA İMALAT SANAYİSİNDE KREDİ KULLANIMI (MİLYON TL)

Sektörler	2020 Şubat	2020 Eylül	Şubat-Eylül Kredi Kullanımı
Tekstil Sanayi	79.307	103.696	24.389
Gıda, İçecekler ve Tütün Sanayi	98.249	120.701	22.452
Ana Metal Sanayi	68.978	91.076	22.098
Mineral Ürünler Sanayi	47.777	62.406	14.629
Motorlu Kara Taşıtları Sanayi	28.476	42.386	13.910
Kimya Sanayi	44.787	56.492	11.705
Petrol Rafineri Sanayi	19.305	28.607	9.302
Metal Eşya Sanayi	30.435	39.292	8.857
Elektrikli ve Optik Aletler Sanayi	30.447	38.981	8.534
Hazır Giyim Sanayi	21.540	29.979	8.439
Kauçuk ve Plastik Sanayi	39.068	47.353	8.285
Makine ve Teçhizat Sanayi	24.878	31.359	6.481
Diğer Ulaşım Araçları Sanayi	14.009	19.151	5.142
Kâğıt ve Mamulleri Sanayi	13.664	18.164	4.500
Basım Sanayi	8.590	11.210	2.620
Ağaç ve Orman Ürünleri Sanayi	11.093	13.504	2.411
Deri ve Kürk Sanayi	8.489	10.388	1.899
Elektrikli Ev Aletleri	10.703	11.598	895
İmalat Sanayi	588.329	771.890	183.561

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği

Makine sanayisinin yurt dışından kredi kullanımını gerilemeye devam etmiştir.

Makine sanayisinin yurt dışı kredi kullanımının azaldığı ve oldukça sınırlı kaldığı görülmektedir. Makine sanayisinin yurt dışından kullandığı uzun vadeli kredi büyüklüğü 2020 yıl sonunda 110 milyon dolara kadar düşmüştür. İmalat sanayisinin kullandığı toplam 23,56 milyar dolar uzun vadeli yurt dışı kredisi içindeki payı ise yüzde 0,47'ye inmiştir. Türkiye'de reel sektörün kullandığı toplam krediler içindeki makine sanayi payı ise 2020 yılında sadece yüzde 0,12'dir. Makine sanayi ağırlıklı olarak yurt içinden finansman sağlamayı tercih etmektedir. Mevcut ölçek yapısı da yurt dışından kredi kullanımını sınırlamaya devam etmektedir.

TABLO 25: MAKİNE VE TEÇHİZAT SANAYİSİNİN YURT DIŞI KREDİ KULLANIMI (MİLYON DOLAR)

Yıllar	Uzun Vadeli Krediler					
	Makine	İmalat Sanayi	Makine Pay (%)	Makine	Reel Sektör	Makine Pay (%)
2010	803	23.448	3,42	803	79.040	1,02
2011	581	23.950	2,43	581	78.935	0,74
2012	581	27.064	2,15	581	83.309	0,70
2013	433	27.770	1,56	433	83.623	0,52
2014	404	27.331	1,48	404	83.597	0,48
2015	290	26.989	1,07	290	89.320	0,32
2016	394r	27.419r	1,44r	394r	96.069r	0,41r
2017	436r	29.228r	1,45r	436r	105.124r	0,41r
2018	436r	26.797r	1,63r	436r	105.952r	0,41r
2019	164r	24.723r	0,66r	164r	102.936r	0,16r
2020	110	23.556	0,47	110	93.075	0,12

Kaynak: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (r; revize edilmiştir.)

Makine sanayisinin yurt içinden finansman sağladığı diğer iki alan ise faktöring kredileri ile finansal kiralama kredileridir. Makine sanayisinin kullandığı faktöring kredilerinin toplamı 2020 yılında yüzde 33,3 artarak 801 milyon TL olmuş ve toplam içindeki payı ise yüzde 2,56 olarak gerçekleşmiştir.

TABLO 26: MAKİNE VE TEÇHİZAT SANAYİ FAKTÖRİNG KREDİ KULLANIMI (MİLYON TL)

Yıllar	Toplam Krediler		
	Makine Sanayi	Toplam	Makine Sanayi Pay (%)
2013	378	15.926	2,37
2014	517	20.278	2,55
2015	448	21.094	2,12
2016	435	24.769	1,76
2017	623	32.725	1,90
2018	561	23.966	2,34
2019	601	27.763	2,16
2020	801	31.310	2,56

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği Risk Merkezi

Makine sanayisinin kullandığı finansal kiralama kredileri ise 2020 yılında yüzde 2,1 artarak 1,38 milyar TL'ye yükselmiştir. Toplam finansal kiralama kredileri içindeki payı ise yüzde 2,23'e inmiştir. Makine sanayi göreceli olarak faktoring ve finansal kiralama kaynaklarını da daha sınırlı kullanmaktadır.

TABLO 27: MAKİNE VE TEÇHİZAT SANAYİ FİNANSAL KİRALAMA KREDİ KULLANIMI (MİLYON TL)

Yıllar	Toplam Krediler		
	Makine Sanayi	Toplam	Makine Sanayi Pay (%)
2013	658	24.921	2,64
2014	590	29.888	1,97
2015	786	36.862	2,13
2016	993	43.172	2,30
2017	1.171	50.675	1,90
2018	1.507	61.443	2,45
2019	1.346	52.652	2,55
2020	1.375	61.620	2,23

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği Risk Merkezi



BÖLÜM 3

MAKİNE SANAYİSİNDE TEKNOLOJİ FAALİYETLERİ

Makine sanayi açısından teknoloji ve araştırma geliştirme faaliyetleri büyük önem taşımaktadır. Makine sanayi üretim ve ürün teknolojilerinin geliştirildiği sanayi kolu olup, diğer tüm imalat sanayi kolları için de belirleyici olmaktadır.

Bu nedenle makine sanayi sürekli olarak üretim ve ürün teknolojilerinin geliştirilmesi baskısı ile karşı karşıya bulunmaktadır. Makine sanayi, otomotiv, ilaç-kimya, elektronik, uzay-havacılık-savunma sanayi ile en çok araştırma-geliştirme faaliyetinin yapıldığı imalat sanayi koludur.

Bu itibarla Türk makine sanayisindeki AR-GE faaliyetleri sayısal büyüklükleri ve patent, faydalı model, marka ve endüstriyel tasarım gibi çıktıları ile değerlendirilmekte ve imalat sanayisinin geneli içindeki payı da karşılaştırılmaktadır.

3.1. MAKİNE SANAYİ AR-GE BÜYÜKLÜKLERİ

Makine sanayisinde AR-GE harcamaları yıllık yüzde 21,1 artarak büyüme eğilimini sürdürmüştür. Bu eğilimde çalışan AR-GE uzmanı sayısındaki artış etkili olmuştur.

Makine sanayisinde AR-GE büyüklükleri Türkiye İstatistik Kurumu'nun ürettiği AR-GE verileri ile sunulmakta ve değerlendirilmektedir. Buna göre makine sanayisinde faaliyet gösteren firmaların 2019 yılı itibarıyla gerçekleştirdikleri AR-GE harcamaları yine reel olarak da artış göstermiş, yüzde 21,1 büyüyerek 1,3 milyar Türk Lirasına yükselmiştir. 2019 yılındaki harcamaların 1,21 milyar Türk lirası personel ağırlıklı cari harcamalar, 89,0 milyon Türk lirası ise ağırlıklı makine-teçhizat olmak üzere yatırım harcamalarından oluşmaktadır. Makine sanayisinde AR-GE harcamaları 2018 yılından sonra 2019 yılında da yüksek bir artış göstermiş olup, sanayide bu alandaki olumlu eğilimi ve gelişmeyi yansıtmıştır.

TABLO 28: MAKİNE SANAYİSİNDE FİRMALARIN AR-GE HARCAMALARI (MİLYON TL)

Yıllar	Genel Toplam	Cari Harcamalar			Yatırım Harcamalar		
		İş Gücü	Diğer	Toplam	Makine Teçhizat	Diğer	Toplam
2010	171,5	84,4	55,5	139,9	29,0	2,6	31,6
2011	234,2	96,3	105,9	202,2	30,0	2,0	32,0
2012	301,4	129,0	122,4	251,4	45,5	4,5	50,0
2013	335,7	140,7	127,2	267,9	62,5	5,3	67,8
2014	342,3	146,5	141,9	288,3	49,0	5,0	54,0
2015	387,5	173,8	132,2	306,0	71,9	9,5	81,4
2016	566,9	257,8	233,9	491,6	54,4	20,8	75,2
2017	734,9	347,7	317,3	665,0	58,6	11,3	69,9
2018	1.074,5	533,6	474,4	1.008,0	52,6	13,9	66,5
2019	1.300,8	649,5	562,3	1.211,8	70,1	18,9	89,0

Kaynak: TÜİK, AR-GE İstatistikleri

Makine sanayisinde AR-GE harcamalarının ciroya oranı 2019 yılında yüzde 1,09 olarak gerçekleşmiş ve en yüksek seviyesine yükselmiştir. Sanayide firmaların AR-GE için ayırdıkları kaynakların payındaki artış önemlidir.

Makine sanayisinde AR-GE harcamalarının imalat sanayi toplam cirosuna oranı da önemli bir göstergedir. 2019 yılında makine sanayisinde AR-GE harcamalarının sanayisinin cirosuna oranı yüzde 1,09 olarak gerçekleşmiş ve en yüksek paya ulaşmıştır.

TABLO 29: MAKİNE SANAYİSİNDE AR-GE HARCAMALARININ SANAYİ CİROSU İÇİNDE PAYI (MİLYON TL)

Yıllar	Sanayi Cirosu	AR-GE Harcaması	AR-GE Harcaması Pay (%)
2010	24.432	171,5	0,70
2011	35.694	234,2	0,66
2012	39.754	301,4	0,76
2013	45.721	335,7	0,73
2014	52.134	342,3	0,66
2015	59.281	387,5	0,65
2016	65.424	566,9	0,87
2017	84.834	734,9	0,87
2018	110.253r	1.074,5	0,98
2019	119.577	1.300,8	1,09

Kaynak: TÜİK, AR-GE İstatistikleri (r; revize edilmiştir.)

Makine sanayisinde firmalar AR-GE harcamalarının büyük bölümünü öz kaynakları ile karşılamaya devam etmektedir. Firmaların AR-GE iştahları yüksek kalırken proje bazlı kamu kaynağı temini 2019 yılında artmıştır.

Makine sanayisinde firmalar AR-GE harcamalarının yaklaşık yüzde 85-90 kadarını öz kaynakları ile karşılamaya devam etmektedir. 2019 yılında öz kaynaklar ile karşılanan tutar 1,2 milyar Türk lirasına yükselmiştir. Firmaların harcamalarında kamudan kullanılan kaynak ise 79,4 milyon Türk lirası olmuş ve önemli bir artış göstermiştir. 2019 yılındaki harcamaların büyük ölçüde öz kaynaklar ile karşılanmış olması sanayideki AR-GE eğilimi için ümit vermektedir. 2019 yılında diğer yurt içi finansman temini artarken yurt dışından proje bazlı kaynak girişi azalmıştır.

TABLO 30: MAKİNE SANAYİSİNDE FİRMALARIN AR-GE HARCAMALARININ FİNANSMAN KAYNAKLARI (MİLYON TL)

Yıllar	Toplam Kaynak	Öz Kaynak	Kamu Kaynağı	Yüksek Öğretim	Diğer Yurt İçi	Yurt Dışı
2010	171,5	147,4	23,6			0,5
2011	234,2	203,9	29,7	0,2		0,4
2012	301,5	261,0	38,7	0,2	1,5	0,1
2013	335,7	279,3	43,4	0,7	12,2	0,1
2014	342,3	297,8	40,3		3,9	0,3
2015	387,5	333,2	48,2		5,3	0,8
2016	566,9	508,3	57,5	0,1		1,0
2017	734,9	686,8	35,1		1,3	11,7
2018	1.074,5	1.030,0	35,4	0,4	0,4	8,3
2019	1.300,8	1.200,3	79,4	0,4	16,4	4,3

Kaynak: TÜİK, AR-GE İstatistikleri

Makine sanayisinde AR-GE çalışan sayısı 8.306 kişiye ulaşmıştır. Artışta, uzman ve teknisyen AR-GE çalışanı sayısındaki genişleme etkili olmuştur.

Makine sanayisinde firmaların AR-GE faaliyetlerinde çalışanların sayısı, yıllar itibarıyla artış göstermektedir. 2018 yılında 7.619 olan AR-GE çalışanı sayısı 2019 yılında 8.306'ya yükselmiştir. Tam zaman eşiti AR-GE çalışanı sayısı ise 6.361'den 6.941'e çıkmıştır.

AR-GE çalışanlarının 5.189'u uzman araştırmacı, 2.473'ü teknisyen ve 644'ü ise destek elemanlarıdır. AR-GE çalışanları içindeki uzman araştırmacı ve teknisyen sayısındaki önemli ölçüde artış 2019 yılında da devam etmiştir. Yine 2019 yılı itibarıyla makine sanayisinde AR-GE çalışanları içinde 110'u doktoralı, 787'si ise yüksek lisanslı olmak üzere toplam 897 lisansüstü eğitim almış çalışan bulunmaktadır.

Makine sanayisinde 2019 yılındaki AR-GE uzmanı sayısındaki artış, AR-GE harcamalarındaki sıçramanın da esas nedenidir. AR-GE harcamaları ve uzman AR-GE çalışanı sayısındaki artış, sanayide AR-GE bilincinin kuvvetlendiğini göstermektedir. Makine sanayisinde doktoralı ve yüksek lisanslı AR-GE çalışanı sayısı da toplam AR-GE çalışanı içinde yüzde 10,8 ile önemli bir paya ulaşmıştır.

TABLO 31: MAKİNE SANAYİSİNDE FİRMALARIN AR-GE İNSAN KAYNAĞI

		2010	2014	2016	2017	2018	2019
Toplam	Sayı	4.158	5.074	5.255	6.530	7.619	8.306
	TZE	2.597	3.204	3.825	5.086	6.361	6.941
Araştırmacı Uzman	Sayı	1.736	2.402	2.885	3.834	4.687	5.189
	TZE	1.251	1.690	2.206	3.122	4.063	4.516
Teknisyen	Sayı	1.618	1.815	1.778	2.167	2.280	2.473
	TZE	977	1.034	1.271	1.616	1.877	2.013
Diğer Destek	Sayı	804	857	592	529	652	644
	TZE	369	481	348	347	421	412
Doktoralı ve Yüksek Lisanslı	Sayı	324	461	565	680	835	897
	TZE	252	344	452	570	732	783

Kaynak: TÜİK, AR-GE İstatistikleri
TZE: Tam Zaman Eşiti

Makine sanayi, tek başına imalat sanayisindeki toplam AR-GE harcamalarının yüzde 7,8'ini gerçekleştirmiştir. İmalat sanayisinde en çok AR-GE harcaması yapan beşinci sanayidir.

Makine sanayi, imalat sanayi içindeki konumu itibarıyla AR-GE harcamaları payının yüksek olduğu bir daldır. Türkiye'de makine sanayi, imalat sanayi AR-GE harcamalarının 2017 yılında yüzde 7,4'ünü yapmış iken 2018 yılında yüzde 7,8'ini gerçekleştirmiştir. Makine sanayi 2018 yılında da en çok AR-GE harcaması yapan beşinci (bilgisayar ve elektronik, otomotiv, diğer ulaşım araçları ve elektrikli teçhizat) sektör konumundadır.

Makine sanayi AR-GE çalışan sayısının imalat sanayi toplam AR-GE çalışanı sayısı içindeki payı yüzde 13,5'e yükseldi.

İmalat sanayisinde 2018 yılında AR-GE alanında toplam 56.516 çalışanın yüzde 13,5'i makine sanayisinde çalışmaktadır. Yine imalat sanayisindeki doktoralı ve yüksek lisanslı 10.603

AR-GE çalışanının yüzde 7,9'u makine sanayisinde faaliyet göstermektedir. Motorlu kara taşıtları ile bilgisayar ve elektronik sektörlerinden sonra en çok AR-GE çalışanı 2018 yılında da makine sanayisinde bulunmaktadır.

TABLO 32: MAKİNE SANAYİSİNDE FİRMALARIN AR-GE FAALİYETLERİNİN İMALAT SANAYİ İÇİNDE PAYI (2018-2019)

	Yıllar	İmalat Sanayi	Bilgisayar Elektronik ve Optik Aletler	Makine	Makine Pay (%)
AR-GE Harcamaları (milyon TL)	2018	13.748	3.712	1.074,5	7,8
	2019	17.947	4.518	1.300,8	7,2
AR-GE Harcamaları Öz Kaynak Finansmanı (milyon TL)	2018	11.042	2.934	1.019,0	9,2
	2019	14.710	3.617	1.200,3	8,2
AR-GE Çalışan Sayısı (kişi)	2018	56.516	7.833	7.619	13,5
	2019	62.012	9.875	8.306	13,4
Doktoralı, Yüksek Lisanslı AR-GE Çalışanı (kişi)	2018	10.603	3.899	835	7,9
	2019	12.551	3.253	897	7,1

Kaynak: TÜİK, AR-GE İstatistikleri

ÖZEL BÖLÜM 6: TEKNOLOJİ ODAKLI SANAYİ HAMLİSİ PROGRAMI MAKİNE SANAYİSİNDE 10 PROJİYİ DESTEKLEYECEK

On Birinci Kalkınma Planında, orta-yüksek ve yüksek teknoloji seviyesindeki başta makine sanayi olmak üzere kimya ve ilaç, motorlu kara taşıtları, deniz taşıtları, raylı sistemler, yarı iletkenler, elektrik-elektronik, havacılık ve uzay sektörleri odak sektörler olarak belirlenmiştir. Bu sektörlerde AR-GE yoğunluklu, gelişen talep trendine sahip, katma değeri yüksek öncelikli ürünlerin yerli imkânlarla üretiminin sağlanması hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda, öncelikli ürünlere yönelik yatırımların, AR-GE aşamasından işletme dönemine kadar uçtan uca bir mekanizma ile destekleneceği Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı hayata geçirilmiştir. Programda makine sanayi pilot proje olarak seçilmiştir. 2019 yılı sonuna kadar başvurular alınmıştır. 2020 yılında değerlendirmeler tamamlanarak projeler seçilmiş ve destekler kullandırılmaya başlanmıştır.

Buna göre teknoloji odaklı sanayi hamlesi programı pilot projesinde makine sanayisinden 151 ön başvuru yapılmıştır. Bunların içinden 65 proje kesin başvuru gerçekleştirmiştir. Komiteye sunulan proje sayısı ise 52 olmuştur. Makine sanayisinden yüksek sayıda proje hazırlanmıştır.

Komiteye sunulan projelerden ilk aşamada 10 proje desteklenmek üzere seçilmiştir. 10 proje kapsamında geliştirmeye tabi olacak 11 ürün yer almaktadır. Destek almaya hak kazanan 10 projenin yatırım tutarı 834 milyon Türk lirasıdır. Yine 10 proje kapsamında 46 milyon TL tutarında AR-GE harcaması yapılacak olup desteklenecektir.

İlk 10 proje kapsamında desteklenen ürünler olarak Takım Tezgâhları, Asansör, Servo Motor, Sınai Robotlar, Eklemeli İmalat, Lazer, İleri Döküm ve Ekstraksiyon Sistemi, Isı Pompası, Bilyalı Vida, Arıtma Sistemi, Rulman, Kablo Demetleme Makinesi, Yakıt Filtresi, Dizel Motor seçilmiştir.

Türkiye’de üretim kabiliyetine ulaşılması hedeflenen projelerden bir örnekte CNC Dik İşleme Merkezi, CNC Torna ve NC Taşlama Tezgâhları üretimi alanında faaliyet gösteren firmanın projesiyle; takım tezgâhları sektöründe CNC İşleme Merkezleri (3-4-5 eksen), CNC Torna gibi kilit ürünlerin AR-GE’sinin yapılarak seri üretim imkanlarının oluşturulması ve akabinde ticarileştirilmesi amaçlanmaktadır.

Yine bir diğer proje kapsamında, elektriksel kablo üretimi gerçekleştirecek olup otomotiv, beyaz eşya ve bilişim gibi farklı sektörlerde hizmet edecek yüksek kapasiteye sahip üretim otomasyon makinesi imal edilecektir.

Komiteye sunulan 52 adet proje içinden revize edilerek sunulan 10 proje daha desteklenmek üzere seçilmiştir. Böylece makine sanayisinde desteklenecek toplam proje sayısı 20’ye yükselmiştir.

Teknoloji odaklı sanayi hamlesi programı 2021 yılında yeni çağrılara çıkarak makine sektörü dahil 9 sektörde yeni proje başvurularını başlatmış bulunmaktadır.

3.2. MAKİNE SANAYİSİNDE ALINAN PATENT, MARKA VE ENDÜSTRİYEL TASARIM SAYILARI

Makine sanayi tek başına imalat sanayisinde yerli patent ve faydalı model başvurularının yaklaşık yüzde 20'sini gerçekleştirmektedir.

Makine sanayisinde AR-GE faaliyetlerinin sonuçları alınan patent, marka, faydalı model ve endüstriyel tasarım sayılarının büyüklüğü ve gelişimi ile değerlendirilmektedir. Makine sanayi patent ve faydalı model tescil başvuruları 2014 yılından itibaren önemli ölçüde ve düzenli olarak artmaktadır. Tescil başvuru sayısı 2016 yılında 1.776'ya, 2017 yılında ise 1.812'ye yükselmiştir. Ancak 2018 yılında yaşanan finansal şoklar ile ekonomik gerileme patent başvurularını da olumsuz etkilemiştir. İmalat sanayi ve makine sanayisinde patent tescil başvuruları azalmıştır. 2018 yılındaki tescil başvurularında genel amaçlı makineler ile tarım ve orman makinelerinde başvuru sayısı bir önceki yıla göre düşerken; takım tezgâhları, diğer özel amaçlı makineler, silah ve mühimmat ile mekanik güç üretimine yönelik makine grubunda tescil başvuru sayısı artmıştır.

TABLO 33: MAKİNE SANAYİSİNDE YERLİ PATENT VE FAYDALI MODEL TESCİL BAŞVURULARI SAYISI

Yıllar	Makine Sanayi	İmalat Sanayi	Makine Pay (%)
2010	1.042	5.146	20,25
2011	1.239	6.011	20,61
2012	1.247	5.907	21,11
2013	876	4.563	19,20
2014	1.561	7.377	21,16
2015	1.736	8.325	20,85
2016	1.776	9.140	19,43
2017	1.812	9.202	19,69
2018	1.721	8.871	19,40

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü

TABLO 34: MAKİNE SANAYİSİNDE YERLİ PATENT VE FAYDALI MODEL TESCİL BAŞVURULARININ ALT SEKTÖRLERE DAĞILIMI

Yıllar	Mekanik Güç Üretimi ve Kullanımına Yönelik Makineler	Genel Amaçlı Diğer Makineler	Tarım ve Orman Makineleri	Takım Tezgahları	Diğer Özel Amaçlı Makineler	Silah ve Mühimmat
2010	189	202	199	154	298	45
2011	212	251	191	193	392	68
2012	234	264	241	150	358	54
2013	181	210	157	103	225	52
2014	324	330	257	212	438	59
2015	319	382	387	225	423	73
2016	328	330	331	242	443	102
2017	340	343	336	243	445	105
2018	312	325	319	230	422	113

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü

2020 yılında marka başvuruları arttı. Makine sanayisinde tescil edilen marka sayısı 2020 yılında yükseldi.

Makine sanayisinde tescil edilen yerli marka sayısı 2016 yılında 4.095 olarak en yüksek seviyesinde gerçekleştiğinden sonra 2017 yılında 3.781'e gerilemiş, 2018 yılında ise yeniden yükselmiş ve 3.987 olmuştu. Makine sanayisinde 2019 yılında tescil edilen toplam marka sayısı 3.257'ye inmiştir.

2020 yılında tescil edilen marka sayısında yeniden artış yaşanmıştır. Türkiye genelinde yapılan yerli marka tescilleri 2020 yılında önemli ölçüde artmış ve 188.063 ile 2016 yılı sonrasındaki en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Makine sanayisinde tescil edilen marka sayısı ise 3.257'den 3.839'a yükselmiştir. Makine sanayisinde tescil edilen marka sayısı önemli ölçüde artmıştır. Makine sanayisinin toplam yerli marka tescilleri içindeki payı ise 2020 yılında yüzde 2,04 olmuştur. 2020 yılı salgın nedeniyle özel bir yıl olmakla beraber teknoloji faaliyetleri hızlanarak devam etmiştir. Makine sanayisinde artan teknoloji faaliyetleri ile marka tescilleri yükselmeye devam edecektir.

TABLO 35: MAKİNE SANAYİSİNDE TESCİL EDİLEN TOPLAM YERLİ MARKA SAYISI

Yıllar	Makine Sanayi	Toplam	Makine Pay (%)
2010	1.474	64.286	2,29
2011	1.564	69.466	2,25
2012	2.395	104.720	2,29
2013	3.125	144.950	2,16
2014	3.659	159.459	2,29
2015	3.649	158.986	2,30
2016	4.095	183.359	2,23
2017	3.781	170.459	2,22
2018	3.987	174.309	2,29
2019	3.257	155.767	2,09
2020	3.839	188.063	2,04

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü

Makine sanayisinde tescil edilen endüstriyel tasarım sayısı 2020 yılında 847 olarak gerçekleşti.

Endüstriyel tasarımlar, imalat sanayi için patent ve marka kadar önemli bir diğer AR-GE ve inovasyon faaliyetleri çıktısıdır. Makine sanayisinde tescil edilen yerli endüstriyel tasarım sayısı 2017 yılında sıçrama göstererek 746'ya yükselmiş, 2018 yılında ise 718 olarak gerçekleşmiştir. 2018 yılında imalat sanayisinin genelinde görülen zayıflama ile birlikte makine sanayi tescil sayısının payı yüzde 2,13'e yükselmiştir. 2019 yılında yaşanan ekonomik durgunluk ve finansal sıkıntılar nedeniyle teknoloji faaliyetlerinin çıktılarını oluşturan endüstriyel tasarım tescilleri de gerilemiştir. 2019 yılında imalat sanayisinde alınan toplam endüstriyel tasarım tescilleri sayısı 33.160'a, makine sanayisinde ise 693'e inmiştir.

2020 yılı yaşanan salgın nedeniyle özel bir yıl olmuştur. Ancak yılın ikinci yarısında makine ve teçhizat yatırımlarında ve talebinde ortaya çıkan canlanma ile yine salgın sonuçları ile teknolo-

jide ve dijitalleşmede hızlanan ilerleme imalat sanayisindeki ve makine sanayisindeki teknoloji faaliyetlerini de hızlandırmıştır.

Bu gelişmelere bağlı olarak makine sanayisinde 2020 yılında tescil edilen yerli endüstriyel tasarım sayısı 847'ye yükselmiştir. İmalat sanayisinde tescil edilen toplam yerli endüstriyel tasarım sayısı ise 37.983 olmuştur. Makine sanayisinin tescil edilen toplam endüstriyel tasarımlar içindeki payı da yüzde 2,23 ile en yüksek seviyesine ulaşmıştır.

TABLO 36: MAKİNE SANAYİSİNDE TESCİL EDİLEN YERLİ ENDÜSTRİYEL TASARIM SAYISI

Yıllar	Makine Sanayi	İmalat Sanayi	Makine Pay (%)
2010	499	26.518	1,88
2011	373	28.847	1,29
2012	610	34.090	1,79
2013	657	39.925	1,65
2014	607	39.515	1,54
2015	598	40.263	1,49
2016	587	41.369	1,42
2017	746	37.263	2,00
2018	718	33.708	2,13
2019	693	33.160	2,09
2020	847	37.983	2,23

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü

Makine sanayisinde AR-GE harcamaları ve AR-GE uzmanı sayısındaki artış, 2017 yılından itibaren sonuçlarını vermeye başlamıştır. 2020 yılında marka ve endüstriyel tasarımlarda yüksek sayılarda tesciller sağlanmıştır.

3.3. KAMU TEKNOLOJİ DESTEKLERİ VE MAKİNE SANAYİ

Türkiye'de kamu kesimi, teknoloji ve inovasyon faaliyetlerinin geliştirilmesi için çok önemli destekler sunmaya başlamıştır. Makine sanayi de bu desteklerden yararlanmaktadır. Bu bölümde makine sanayisinde kamu teknoloji desteklerinin kullanımına ilişkin bilgiler sunulmaktadır.

3.3.1. AR-GE MERKEZLERİ

Türkiye'de teşvik kapsamında kurulan AR-GE merkezleri en çok makine ve teçhizat sanayisinde faaliyet göstermektedir. AR-GE merkezlerinde ulaşılan sayı teknolojik gelişmeleri desteklemektedir.

AR-GE merkezlerine verilen destekler ile yenilikçiliğe odaklanmış, nitelikli istihdamı gelişmiş, katma değeri yüksek ürünler üreten, verimliliği ve rekabet gücü yüksek bir ekonomik ortamın oluşturulması hedeflenmektedir.

Böylece Türkiye'nin uluslararası rekabet gücünün artırılması, yenilikçilik kapasitesinin geliştirilmesi ve dünyadaki gelişmelere uygun bir sanayi altyapısının oluşturulması ve ayrıca yabancı sermaye şirketlerinin AR-GE birimlerini Türkiye'de yapılandırarak yeni teknolojileri geliştir-

melerine olanak sağlanması amaçlanmaktadır.

Bu destek çerçevesinde özel sektör AR-GE Merkezleri 5746 sayılı Kanun kapsamında kurulmakta ve faaliyet göstermektedir.

Türkiye’de bu destek kapsamında kurulan AR-GE merkezi sayısı 2019 yıl sonunda 1.227 iken, 2020 yıl sonunda 1.244’e ulaşmıştır. Makine ve teçhizat sanayisinde kurulan AR-GE merkezi sayısı ise 2019 yılında 179 iken 2020 sonunda 174 olmuştur.

Makine ve teçhizat sanayisinde son bir yıl AR-GE merkez sayısı 5 adet azalmıştır. Buna rağmen makine ve teçhizat sanayi en çok AR-GE merkezi kurulan sektör olmayı sürdürmüştür.

2020 yılı salgın nedeniyle özel bir yıl olmuştur. Buna bağlı olarak AR-GE merkezi sayısında gerileme yaşanmıştır. 2020 yılı tüm sektörler için olduğu gibi makine ve teçhizat sanayi açısından da sıkıntılı bir yıl olmuştur. Firmalar salgının yarattığı belirsizliklere odaklanmış ve mali yapılarını korumaya çalışmışlardır.

Buna rağmen makine ve teçhizat sanayisinde tescil edilen yerli marka ve endüstriyel tasarım sayısındaki artış ümit vermektedir. Makine sektörü en çok AR-GE merkezine sahip olarak teşviklerden yararlanmayı sürdürmektedir. Makine sanayisinde genişleyen AR-GE kapasitesi sanayide ihtiyaç duyulan teknolojik gelişmeleri de kademeli olarak sağlayacaktır.

TABLO 37: AR-GE MERKEZLERİNİN SEKTÖREL DAĞILIMI

Sektörler	2017	2018	2019	2020
Makine ve Teçhizat Sanayi	117	176	179	174
Otomotiv Yan Sanayi	96	124	129	127
Yazılım	70	110	112	113
Bilişim, Bilgi ve İletişim Teknolojileri	71	97	79	83
Elektrik-Elektronik Sanayi	47	76	78	77
Tekstil Sanayi	53	78	77	78
Kimya Sanayi	52	71	71	72
Gıda Sanayi	36	53	55	61
Savunma Sanayi	27	37	38	40
İlaç Sanayi	28	32	34	34
Enerji	18	27	29	28
Demir ve Demir Dışı Metaller Sanayi	22	28	28	25
Otomotiv Ana Sanayi	17	23	24	24
Dayanıklı Tüketim Malları Sanayileri	18	21	22	23
Plastik ve Kauçuk	9	20	21	18
İklimlendirme Sanayi	11	18	20	19
Mobilya	11	16	16	15
Seramik Sanayi	13	15	16	16
Döküm Sanayi	9	12	14	15
Ambalaj Sanayi	7	10	11	11
Diğer	95	142	174	191
Toplam	827	1.186	1.227	1.244

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

3.3.2. TEKNOLOJİK ÜRÜN DENEYİM BELGESİ

Makine ve teçhizat sanayi, 2020 yıl sonu itibarıyla en çok TÜR belgesi alan ikinci sektör konumundadır.

2014 yılında kamu alımlarına ilişkin bazı düzenlemeler yapılmıştır. Buna göre bu düzenlemeler kapsamında; AR-GE projeleri sonucu ortaya çıkmış olan mal ve hizmetler için Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından Teknolojik Ürün Deneyim (TÜR) Belgesi verilmekte olup, söz konusu mal ve hizmet sahipleri bu belge ile iş deneyim belgesi olmadan da kamu ihalelerine girebilmektedir.

Ayrıca, Şubat 2016 tarihinde yapılan düzenleme ile Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde veya öz kaynaklarla gerçekleştirilen projeler sonucunda ortaya çıkan ürünlere de TÜR belgesi verilmesi mümkün kılınmıştır.

2020 yıl sonu itibarıyla Türkiye genelinde 838 adet TÜR belgesi verilmiştir. En yüksek TÜR belgesi alan sektör 332 belge ile yazılım sektörüdür. Makine ve Teçhizat sanayi 2020 yılında 7 belge daha alarak 224 belge ile yazılım sektöründen sonra en çok TÜR belgesi alan sanayi olmuştur.

TABLO 38: TEKNOLOJİK ÜRÜN DENEYİM BELGESİ ALAN SEKTÖRLER (2014-2020 KÜMÜLATİF)

Sektörler	Alınan Belge Sayısı 2020
Yazılım	332
Makine ve Teçhizat Sanayi	224
Elektronik Sanayi	99
Otomotiv Sanayi	58
Medikal Sanayi	38
Sağlık	17
Kimya Sanayi	21
İnşaat	8
Tarım	7
Dayanıklı Tüketim Malları	6
İletişim ve Haberleşme	5
Tekstil Sanayi	5
Gıda Sanayi	4
Havacılık	4
Enerji	4
Denizcilik	1
Geri Dönüşüm	2
Demir ve Demir Dışı Metaller	2
Orman Ürünleri	1
Toplam	838

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

3.3.3. TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ

2020 yıl sonu itibarıyla 72 teknoloji geliştirme bölgesi faaliyet göstermektedir. Çok sayıda makine sanayi firması teknoloji geliştirme bölgelerinde yer almaktadır.

2001 yılında çıkarılan 4691 sayılı Kanun ile Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin kurulmasının düzenlenmesi hedeflenmiştir. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ile teknolojik bilginin üretilmesi, üretilen bilginin ticarileştirilmesi, üründe ve üretim yöntemlerinde ürün kalitesi ve standardının yükseltilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca verimliliği artıracak ve üretim maliyetlerini düşürecek yeniliklerin geliştirilmesi, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojilere uyumlu hale getirilmesi, araştırmacılara iş imkânlarının sağlanması ve ileri teknoloji yatırımları yapacak yabancı sermayenin ülkeye girişinin hızlandırılması ile sanayisinin rekabet gücünün artırılması da amaçlanmıştır.

Bu kanun kapsamında Türkiye genelinde 2020 sonu itibarıyla ilan edilen 87 Teknoloji Geliştirme Bölgesi bulunmakta olup bunların 72'si faaliyete geçmiş bulunmaktadır. Teknoloji Bölgelerinde 2020 yıl sonu itibarıyla 6.364 adet firma faaliyet göstermekte ve bölgede sunulan teknoloji desteklerinden yararlanmaktadırlar. Teknoloji bölgelerinde 2018 yıl sonu itibarıyla faaliyet gösteren makine ve teçhizat sanayi firma sayısı ise 312'dir. Teknoloji bölgelerinden 2020 yılında 5,6 milyar dolar ihracat yapılmıştır.

TABLO 39: TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİNDE FAALİYET GÖSTEREN FİRMA SAYILARI

Sektörler	2016	2017	2018
Yazılım	1.595	1.774	1.896
Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri	732	815	865
Elektronik	345	384	407
Makine ve Teçhizat İmalatı	258	288	312
Enerji	172	192	195
Medikal	129	191	192
Sağlık	127	143	155
Savunma Sanayi	125	140	152
Kimya Sanayi	121	96	97
Gıda Sanayi	86	94	95
Tarım	82	93	93
İnşaat	45	48	51
İletişim ve Haberleşme	44	47	49
Otomotiv	44	47	48
Havacılık	43	46	46
İlaç	42	45	45
Hayvancılık	40	44	44
Diğer	278	307	348
Toplam	4.308	4.794	5.090

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı 2019 yılından itibaren teknoloji bölgelerinde faaliyet gösteren firmaların istatistik verilerinde sektör sınıflamasını değiştirmiştir. Teknoloji bölgelerinde faaliyet gösteren firmaların 2020 yıl sonu itibarıyla yüzdesel dağılımı aşağıdaki gibidir;

Bilgisayar programlama faaliyetleri yüzde 45,3; Doğal bilimler ve mühendislikle ilgili diğer araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleri yüzde 6,97; Bilgisayar danışmanlık faaliyetleri yüzde 3,14; Biyoteknolojiyle ilgili araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleri yüzde 3,17; Sanayi ve imalat projelerine yönelik mühendislik ve danışmanlık faaliyetleri yüzde 1,51; Mühendislik danışmanlık hizmetleri yüzde 1,51; Bilgisayar, bilgisayar çevre birimleri ve yazılımlarının toptan ticareti yüzde 1,29; Enerji projelerine yönelik mühendislik ve danışmanlık faaliyetleri yüzde 1,24; Diğer bilgi teknolojisi ve bilgisayar hizmet faaliyetleri yüzde 1,15; Başka yerde sınıflandırılmamış diğer özel amaçlı makinelerin imalatı yüzde 1,10; Diyotların, transistörlerin, diyakların, triyaklar, tristör, rezistans, ledler, kristal, röle, mikro anahtar, sabit veya ayarlanabilir direnç ve kondansatörler ile elektronik entegre devrelerin imalatı yüzde 1,08; diğer yüzde 28,52.

3.3.4. TEKNOLOJİK ÜRÜN YATIRIM DESTEK PROGRAMI

Makine ve teçhizat sanayi 64 firma ile en çok kabul gören sektördür. Tamamlanan toplam 97 projenin 31 tanesi de makine ve teçhizat sanayisine ait bulunmaktadır.

İleri teknoloji ürünlerin ticarileşmesi ve bu ürünlere yönelik yatırımın artırılması ve hızlandırılmasını amaçlayan “Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programı” uygulanmaya başlamıştır. Bu program kapsamında ülke ekonomisinin uluslararası düzeyde rekabet edebilir bir yapıya kavuşturulması için kamu kurum ve kuruluşları ile kanunla kurulan vakıflar veya uluslararası fonlar tarafından desteklenen sanayiye yönelik AR-GE ve yenilik projeleri sonucunda ortaya çıkan teknolojik ürünler veya öz kaynaklar kullanılarak yapılan AR-GE faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan ve patenti alınan teknolojik ürünler ile ilgili Türkiye’de yerleşik gerçek ve tüzel kişilerce gerçekleştirilecek yatırımlar desteklenmektedir.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından 2017 yıl sonuna kadar teknolojik ürün yatırım destek programı kapsamında 26 ilde toplam 204 proje ile sözleşme imzalanmıştır.

2020 yıl sonu itibarıyla 204 projeden 112’si tamamlanmış olup, işletmelere ön ödemelerle birlikte toplam 76.827.468,93 TL makine ve teçhizat desteği sağlanmıştır.

Makine ve teçhizat sanayi 64 firma ve proje ile en çok kabul gören sektördür. Bugüne kadar tamamlanan toplam 111 projenin 35 tanesi de makine ve teçhizat sanayisine ait bulunmaktadır.

TABLO 40: TEKNOLOJİK ÜRÜN YATIRIM DESTEK PROGRAMINDAN DESTEK ALAN PROJELERİN SEKTÖREL DAĞILIMI (BİRİKİMLİ)

Sektörler	Firma Sayısı	Tamamlanan Proje Sayısı (2020 yılı)
Makine ve Teçhizat Sanayi	64	35
Kimyasallar ve Kimyasal Ürünler Sanayi	24	11
Elektrikli Teçhizat Sanayi	23	12
Motorlu Kara Taşıtları Sanayi	21	16
Bilimsel Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri	15	7
Temel Eczacılık Ürünleri ve İlaç Sanayi	15	8
Elektronik ve Optik Ürünler Sanayi	13	5
Diğer İmalat Sanayi	11	7
Diğer Ulaşım Araçları Sanayi	6	5
Yazılım	4	1
Metal Ürünleri Sanayi	3	1
Sağlık Gereçleri Sanayi	3	3
İletişim ve Haberleşme	2	1
Toplam	204	112

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

3.3.5. TASARIM MERKEZİ DESTEK PROGRAMI

Makine ve teçhizat sanayisinde kurulan tasarım merkezleri sayısı 33 olmuştur. Makine sanayi en çok tasarım merkezine sahip dördüncü sektördür.

26 Şubat 2016 tarihinde Resmî Gazetede yayınlanarak yasalaşan AR-GE Reform Paketi kapsamında yapılan değişiklikler ile başta 5746 sayılı Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun olmak üzere AR-GE ve yenilik ekosistemini geliştirecek pek çok düzenleme getirilmiştir. Bu düzenlemelerin başında tasarım faaliyetlerinin de AR-GE faaliyetleri gibi destek kapsamına alınması gelmektedir. Bu sayede, yüksek katma değerli teknolojik ürünlerin üretimi söz konusu olacaktır. Yine bu kanun kapsamında Tasarım Merkezleri kavramı mevzuata girmiş ve Tasarım merkezlerine de birçok önemli destekler getirilmiştir.

TABLO 41: TASARIM MERKEZLERİNİN SEKTÖREL DAĞILIMI (2017-2020)

Sıra No	Sektörler	2017	2019	2020
1	Tekstil	45	66	65
2	Mühendislik ve Mimarlık	12	48	46
3	İmalat Sanayi	22	43	45
4	Makine ve Teçhizat İmalatı	22	33	37
5	Mobilya	8	19	19
6	Medya ve İletişim	6	19	19
7	Otomotiv Yan Sanayi	6	19	19
8	İnşaat	17	18	17
9	Elektronik	6	13	12
10	Otomotiv	4	8	9
11	Savunma Sanayi	3	7	8
12	Konfeksiyon ve Hazır Giyim	3	6	7
13	Demir ve Demir Dışı Metaller	3	6	7
14	Seramik ve Refrakter	4	6	6
15	İklimlendirme Sanayi	1	4	5
16	Enerji	3	4	4
17	Denizcilik	2	4	4
18	Madencilik	3	4	4
19	Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri	2	4	4
20	Döküm Sanayi	1	4	4
21	Dayanıklı Tüketim Malları	2	3	3
22	Otomotiv Tasarımı ve Mühendislik		1	3
23	Yazılım	1	3	3
24	Diğer		17	14
	Toplam	170	358	364

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Özel Sektör Tasarım Merkezleri 5746 sayılı Kanun kapsamında kurulmakta ve faaliyet göstermektedir. Bu destek kapsamında 2020 yılı sonunda faaliyet gösteren Tasarım Merkezi sayısı 364, tamamlanan ve devam eden proje sayısı ise 9.538'dir. Makine ve teçhizat sanayisinde kurulu tasarım merkezi sayısı ise 37'ye ulaşmıştır.

ÖZEL BÖLÜM 7: MAKİNE VE TEÇHİZAT SANAYİSİNDE TEKNOLOJİ FAALİYETLERİ 2020 YILI PERFORMANSI

Makine ve Teçhizat sanayisinde teknoloji faaliyetleri son yıllarda önemli bir gelişme göstermektedir. Ülkelerin üretim ve ürün teknolojilerine sahip olabilmeleri makine sanayisindeki teknoloji kapasitesine bağlıdır. Makine sanayisinin kendi içindeki gelişimi de yine teknoloji kapasitesi ile gerçekleşmektedir.

Bu çerçevede bu özel bölümde her yıl makine sanayisinin çeşitli göstergeler ve sıralamalar itibarıyla performansı değerlendirilmektedir. 2020 yılı tüm sektörler, makine sanayi ve teknoloji faaliyetleri için zorlu bir yıl olmuştur. Buna rağmen makine sanayi karşılaştırmalı teknoloji performansını 2020 yılında korumuştur.

Sayısal veriler ile değerlendirildiğinde makine ve teçhizat sanayi birçok göstergede 2020 yılında da ilk sırada veya ilk sıralarda yer almayı başarmıştır.

Bu başarıda önemli bir faktör de AR-GE insan kaynakları niteliğinin artıyor olmasıdır. Makine sanayi içerisinde AR-GE çalışanlarının ve özellikle yüksek lisans ve doktora eğitimi almış AR-GE uzmanlarının sayısı oldukça yüksek sayılara ulaşmıştır.

Makine sanayi, AR-GE merkezlerinin yanı sıra tasarım merkezlerine de ağırlık vermektedir. Sanayideki tasarım merkezi sayısı artarken endüstriyel tasarım kapasitesi de gelişmektedir.

TABLO 42: MAKİNE VE TEÇHİZAT SANAYİ TEKNOLOJİ PERFORMANSI (2020)

	2019	2020	2019 Pay (%)	2020 Pay (%)	Sektör Sırası 2019	Sektör Sırası 2020
AR-GE Harcaması (milyon TL) ⁽¹⁾	1.074,5	1.300,8	7,8	7,2	5.	5.
AR-GE Çalışan Sayısı ⁽¹⁾	7.619	9.875	13,5	13,4	3.	3.
Doktora ve Yüksek Lisanslı AR-GE Çalışan Sayısı ⁽¹⁾	835	897	7,9	7,1	3.	3.
Endüstriyel Tasarım Tescili	693	847	2,09	2,23	12.	10.
AR-GE Merkezi Sayısı	179	174	14,6	14,0	1.	1.
Teknolojik Ürün Deneyim Belgesi	217	224	28,3	26,7	2.	2.
Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programı Yararlanan Firma Sayısı	64	64	31,4	31,4	1.	1.
Tasarım Merkezi Sayısı Adet	33	37	9,2	10,2	4.	4.

⁽¹⁾ 2018 ve 2019 Yılı

BÖLÜM 4

MAKİNE SANAYİ DIŞ TİCARETİ

Makine sanayi dış ticareti başlığı altında sektörün ihracat göstergeleri ve performansı, ihracatın alt sektörler itibarıyla dağılımı, ihracat pazarları ve pazarlardaki payları ile ihracatta rekabet gücünü etkileyen unsurlara ilişkin karşılaştırmalı değerlendirmelere yer verilmektedir. Ayrıca ithalat verileri ile makine sanayisinde dış ticaret dengesindeki gelişmeler incelenmekte ve değerlendirilmektedir.

Makine sektörünün dış ticaretinde değerlendirme yapılırken Harmonize Sistem (HS) fasıl kodları sınıflandırması kullanılmaktadır. Makine sektörü dış ticareti değerlendirmesinde iki yaklaşım kullanılmaktadır. Bunlar “geniş kapsam” ve “dar kapsam” yaklaşımlarıdır.

Geniş Kapsamlı Yaklaşım; Harmonize sistem sınıflandırması içinde makine sanayi ağırlıklı olarak 84 nolu başlık altında yer almaktadır. Geniş kapsamlı yaklaşımda 84 nolu başlık altında yer alan sanayi ürünlerinin tamamı makine sanayi ürünleri olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca 84 nolu fasıl kodu dışında yer alan bazı makineler de (güç üretenler, elektrikli makineler vb.) geniş kapsamlı yaklaşım içinde makine sanayi ürünleri olarak değerlendirilmektedir.

Dar Kapsamlı Yaklaşım; Dar kapsamlı yaklaşımda ise NACE 28 sanayi üretim kodu içinde yer alan makinelere yer verilmektedir. Bu çerçevede ana olarak 84 nolu fasıl kalemi kullanılmaktadır. Ancak 84 nolu fasıl altında olup makine sanayi içinde yer almayan ürünler (bilgisayarlar vb.) de mevcuttur ve bunlara dar kapsamlı yaklaşımda yer verilmemektedir.

4.1. GENİŞ KAPSAMLI YAKLAŞIM İLE MAKİNE DIŞ TİCARETİ

Geniş kapsamlı makine ihracatı değer olarak 2020 yılında yüzde 5,6 geriledi.

Geniş kapsamlı olarak ve genel ticaret sistemi ile hesaplanan makine ihracatı 2020 yılında yüzde 5,6 gerilemiş ve 19,56 milyar dolardan 18,46 milyar dolara inmiştir. 2020 yılında yaşanan covid-19 salgını yıl boyunca makine dış ticaretini ve ihracatını önemli ölçüde etkilemiştir. İhracatın gerilemesinde salgının özellikle yılın ikinci çeyreğinde küresel ticarete yarattığı sert daralma belirleyici olmuştur.

Covid-19 salgını makine ve teçhizat ticaretini yılın ilk yarısında önemli ölçüde sınırlamıştır. Ancak yılın ikinci yarısında oluşan ve yeni normal olarak adlandırılan koşullar içinde makine ve teçhizat yatırımları ile talebi hareketlenmeye başlamıştır. Buna bağlı olarak makine ticareti de artışa geçmiştir. Tüm makine pazarlarında yılın ikinci yarısında yatırımlar ve makine-teçhizat talebi büyümüştür.

Tüm bu gelişmeler çerçevesinde makine ihracatı, yılı yüzde 5,6 gerileme ile kapatmıştır. Gerileme yılın ilk yarısında gerçekleşmiştir. Yılın ikinci yarısında ihracat büyüme göstermiştir. 2020 yılında en yüksek ihracat 2,44 milyar dolar ile soğutma makineleri ve klimalar alt sanayi grubunda yapılmıştır. 2020 yılında 2 alt makine sanayi grubu 2 milyar dolar, 5 alt grup ise 1 milyar dolar üzerinde ihracat yapmıştır.

TABLO 43: GENİŞ KAPSAMLI YAKLAŞIM İLE MAKİNE İHRACATI (MİLYON DOLAR)

	2019	2020	Değişim (%)
Soğutma Makineleri ve Klimalar	2.466	2.440	-1,1
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	2.315	2.065	-10,8
Diğer Makineler	1.804	1.869	3,6
Yıkama ve Kurutma Makineleri	1.681	1.644	-2,2
İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.473	1.385	-5,9
Pompa ve Kompresörler	1.123	1.120	-0,3
Traktörler, Tarım ve Ormancılık Makineleri	1.063	1.083	1,9
Elektrik Motorları ve Jeneratörler	852	833	-2,2
Takım Tezgahları	887	791	-10,8
Tekstil ve Konfeksiyon Makineleri	817	774	-5,2
Türbin, Turbojet, Hidrolik Sistemler	1.140	690	-39,5
Vanalar ve Armatürler	644	603	-6,4
Reaktörler ve Kazanlar	557	581	4,3
Gıda Sanayi Makineleri	564	578	2,4
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	491	443	-9,8
Isıtıcılar ve Fırınlara	428	408	-4,8
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	377	366	-3
Ambalaj Makineleri	208	205	-1,3
Kauçuk, Plastik, Lastik İşleme Makineleri	207	195	-5,6
Büro Makineleri	199	165	-17,2
Rulmanlar	116	111	-4,1
Kağıt ve Matbaacılık Makineleri	131	107	-18,4
Deri İşleme ve İmalat Makineleri	12	6	-49,2
Toplam	19.555	18.463	-5,6

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

Geniş kapsamlı makine ithalatı değer olarak 2020 yılında yüzde 14,6 arttı.

Geniş kapsamlı olarak ve genel ticaret sistemi ile hesaplanan makine ithalatı 2020 yılında yüzde 14,6 artmış ve 24,77 milyar dolardan 28,40 milyar dolara yükselmiştir. İthalattaki artışta makine ve teçhizat yatırımlarında yılın ikinci yarısında görülen hızlı büyüme etkili olmuştur.

Makine ithalatı yılın ilk yarısında covid-19 salgınına rağmen az miktarda artmıştır. Yılın ikinci yarısında ise ithalatta hızlı bir artış yaşanmıştır. Artışın iki önemli nedeni bulunmaktadır. İlk olarak salgının ekonomi üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılmasına yönelik olarak çok sayıda uygun kredi destekleri sağlanmıştır. Sektörler bu uygun kredi olanaklarını makine parklarının yenilenmesi için kullanmıştır. Ancak yenileme daha çok ithal makineler ile yapılmıştır. Diğer yandan covid-19 salgını ile oluşan yeni normal dönemde birçok sektörde yeni kapasite yatırımları yapılmaya başlanmıştır. Bu da makine ithalatını artıran bir diğer önemli unsur olmuştur. Bu yatırımlarda da ithal makineler daha çok tercih edilmiştir.

2020 yılında en yüksek ithalat 4,18 milyar dolar ile içten yanmalı motorlar ve aksamaları alt sanayi grubunda yapılmıştır. 2019 ve 2020 yıllarında 8 alt makine sanayi grubu 1 milyar dolar üzerinde ithalat yapmıştır.

TABLO 44: GENİŞ KAPSAMLI YAKLAŞIM İLE MAKİNE İTHALATI (MİLYON DOLAR)

	2019	2020	Değişim (%)
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	4.309	4.179	-3,0
Büro Makineleri	2.354	3.147	33,7
Pompalar ve Kompresörler	1.871	2.150	14,9
Elektrik Motorları ve Jeneratörler	1.568	1.966	25,4
Tekstil ve Konfeksiyon Makineleri	1.187	1.777	49,7
Takım Tezgâhları	1.292	1.668	29,1
Türbinler, Turbojetler, Hidrolik Sistemler	1.584	1.198	-24,4
Vanalar ve Armatürler	1.070	1.084	1,3
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	671	881	31,3
İnşaat ve Madencilik Makineleri	675	812	20,3
Soğutma Makineleri ve Klimalar	708	790	11,5
Isıtıcılar ve Fırınlara	643	787	22,4
Kauçuk, Plastik, Lastik İşleme Makineleri	441	603	36,6
Kâğıt ve Matbaacılık Makineleri	649	578	-10,9
Traktörler, Tarım ve Ormancılık Makineleri	285	491	72,2
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	496	475	-4,2
Reaktörler ve Kazanlar	280	461	64,7
Rulmanlar	412	412	0,0
Gıda Sanayi Makineleri	267	328	23,0
Ambalaj Makineleri	277	273	-1,3
Yıkama ve Kurutma Makineleri	126	152	19,9
Deri İşleme ve İmalat Makineleri	14	15	10,1
Diğer Makineler	3.590	4.170	16,2
Toplam	24.769	28.396	14,6

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

Geniş kapsamlı ihracat ve ithalat verileri baz alındığında ihracatın ithalatı karşılama oranı 2018 yılında yüzde 61,0 iken 2019 yılında yüzde 79'a yükselmiştir. 2020 yılında ise tekrar yüzde 65,0'e gerilemiştir. Hem ihracat düşüşü hem de ithalatın artışı karşılama oranında 14 puan gerilemeye neden olmuştur.

23 alt makine sektöründen 21'inde ihracatın ithalatı karşılama oranı düşmüştür. Altı alt sektörde ihracat ithalattan yüksek gerçekleşmiştir. 2019 yılında bu sayı yine 6, 2018 yılında ise 5 sektördür. 1 alt sektörde ihracatın ithalatı karşılama oranı artmış, 1 alt sektörde ise değişmemiştir. Hadde ve döküm makineleri ile kalıplar sektöründe karşılama oranı artmıştır.

TABLO 45: İHRACATIN İTHALATI KARŞILAMA ORANI (%)

	2019	2020	Eğilim
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	53,7	49,4	-
Büro Makineleri	8,5	5,2	-
Pompa ve Kompresörler	60,0	52,1	-
Elektrik Motorları ve Jeneratörler	54,3	42,3	-
Tekstil ve Konfeksiyon Makineleri	68,8	43,6	-
Takım Tezgaahları	68,6	47,4	-
Türbin, Turbojet, Hidrolik Sistemler	72,0	57,6	-
Vanalar ve Armatürler	60,2	55,6	-
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	73,1	50,2	-
İnşaat ve Madencilik Makineleri	218,2	170,7	-
Soğutma Makineleri ve Klimalar	348,2	308,9	-
Isıtıcılar ve Fırınlar	66,6	51,8	-
Kauçuk, Plastik, Lastik İşleme Makineleri	46,9	32,4	-
Kağıt ve Matbaacılık Makineleri	20,2	18,5	-
Traktörler, Tarım ve Ormancılık Makineleri	372,9	220,8	-
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	76,1	77,1	+
Reaktörler ve Kazanlar	199,0	126,1	-
Rulmanlar	28,2	27,0	-
Gıda Sanayi Makineleri	211,3	175,9	-
Ambalaj Makineleri	75,2	75,2	0
Yıkama ve Kurutma Makineleri	1.329,5	1.084,5	-
Deri İşleme ve İmalat Makineleri	82,2	38,0	-
Diğer Makineler	50,3	44,8	-
Toplam	79,0	65,0	

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

ÖZEL BÖLÜM 8: DIŞ TİCARET İSTATİSTİKLERİNDE GENEL TİCARET SİSTEMİ UYGULAMASI VE MAKİNE SANAYİ İHRACATI

Türkiye İstatistik Kurumu dış ticaret istatistiklerinin üretilmesinde ve yayımlanmasında “genel ticaret sistemini” uygulamaya başlamıştır. Türkiye İstatistik Kurumu, ayrıntılı dış ticaret istatistiklerini 2020 yılı Ocak ayından itibaren genel ticaret sistemine göre yayımlanmaktadır.

Genel ticaret sistemi, bir ülkenin ekonomik alanına giren ve ekonomik alanından çıkan tüm malları kapsamaktadır. Genel ticaret sisteminde ülkenin ekonomik alanını oluşturan serbest bölgeler, gümrük antrepoları ve serbest dolaşım alanına giren veya bu alanlardan çıkan mallar hesaplamalara katılmaktadır.

Genel ticaret sistemi ile daha önce uygulanan özel ticaret sistemi verileri arasında da farklılık oluşmaktadır. Bu farklılık makine sanayi ihracatı özelinde de ortaya çıkmıştır. 2020 yılında geniş kapsamlı makine sanayisinin ihracatı, özel ticaret sistemine göre 17,08 milyar dolar iken genel ticaret sistemine göre 18,46 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

TABLO 46: MAKİNE SANAYİ İHRACATI (2020) (MİLYON DOLAR)

	Özel Ticaret Sistemi*	Genel Ticaret Sistemi
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	1.827	2.065
Büro Makineleri	141	165
Pompa ve Kompresörler	1.002	1.120
Türbin, Turbojet, Hidrolik Sistemler	603	690
Elektrik Motorları ve Jeneratörler	647	833
Takım Tezgahları	744	791
Tekstil ve Konfeksiyon Makineleri	751	774
Vanalar ve Armatürler	558	603
Soğutma Makineleri ve Klimalar	2.344	2.440
İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.289	1.385
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	425	443
Isıtıcılar ve Fırımlar	394	408
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	364	366
Kağıt ve Matbaacılık Makineleri	80	107
Kauçuk, Plastik, Lastik İşleme Makineleri	183	195
Rulmanlar	108	111
Traktörler, Tarım ve Ormancılık Makineleri	1.015	1.083
Reaktörler ve Kazanlar	577	581
Ambalaj Makineleri	200	205
Gıda Makineleri	546	578
Yıkama ve Kurutma Makineleri	1.626	1.644
Deri İşleme ve İmalat Makineleri	6	6
Diğer Makineler ve Aksamları	1.652	1.869
Toplam	17.081	18.463

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

*İhracatçı Birlikleri ve Türkiye İstatistik Kurumu

4.2. DAR KAPSAMLI YAKLAŞIM İLE MAKİNE DIŞ TİCARETİ

Makine sanayisinde dar kapsamlı yaklaşım ile hesaplanan dış ticaret verileri bu bölümde sunulmakta ve değerlendirilmektedir. Öncelikle dar kapsamlı dış ticaret verilerinin hesaplanmasında kullanılan ürün sınıflaması aşağıda sunulmaktadır.

TABLO 47: HARMONİZE SİSTEM SINIFLANDIRMASINA GÖRE (84. FASIL) 2017 YILINDAN İTİBAREN GTİP/HS 2017 KODLARI

	Makine Grubu	Sınıf Kodları
1	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	8415, 841810, 841850, 841861, 841869, 841891, 841899
2	İnşaat ve Madencilik Makineleri	8429, 8430, 8431, 8474
3	Pompa ve Kompresörler	8413,8414
4	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	8456, 8457, 8458, 8459, 8460, 8461, 8462,8463, 8464, 8465, 8466, 8467, 8468, 8515
5	Gıda Makineleri	8434, 8435, 8437, 8438, 841720, 841931, 841989, 842111, 842121, 842122, 847920
6	Reaktör ve Kazanlar	8401, 8402, 8403, 8404
7	Traktörler ve Tarım Makineleri	8432, 8433, 8436, 8478, 842441, 842449, 842482, 870110, 870191, 870192, 870193, 870194, 870195, 871620
8	Vanalar ve Armatürler	8481
9	Hadde ve Döküm Makineleri	8454, 8455, 8480
10	Tekstil Makineleri	8444, 8445, 8446, 8447, 8448, 8449, 8451, 8452
11	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	8406, 8410, 8411, 8412
12	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Mak.	8425, 8426, 8427, 8428
13	Ambalaj Makineleri	842230, 842240
14	Rulmanlar	8482
15	Kauçuk ve Plastik Makineleri	8477
16	Kağıt ve Basım Makineleri	8439, 8440, 8441, 8442, 844310, 844312, 844313, 844314, 844315, 844316, 844317, 844319
17	Endüstriyel Isıtıcılar	8416, 8417, 841919, 841950
18	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Mak.	842219, 842220, 842290
19	Deri Makineleri	8453
20	Büro Makineleri	8470, 8472, 8476, 847340
21	Motorlar	84082031, 84082035, 84082037
22	Diğer Makineler ve Aksamları	8475,8479, 8483,8484, 8486, 8487, 842119, 842139, 842410, 842420, 842430, 842489, 842490

Makine imalat sanayi raporunda bundan önceki dört yıllık çalışmalarda makine sanayi dış ticaret göstergeleri için özel ticaret sistemi verileri kullanılmıştı. Ancak Türkiye 2020 yılı başından itibaren artık dış ticaret hesaplamalarını öncelikle genel ticaret sistemi ile yapmaktadır.

Bu nedenle makine imalat sanayi 2020 yılı raporunda da dış ticaret göstergeleri için genel ticaret sistemi verileri kullanılmaya başlanmıştır. Bu çerçevede geçmişe yönelik olarak da dış ticaret göstergelerinde güncellemeler yapılmıştır. Analiz ve değerlendirmeler 2016-2020 dönemi için yapılmıştır.

Dar kapsamlı tanımlamaya göre; 2020 yılında makine ihracatı yüzde 6,4 azalarak 12,52 milyar dolar olurken, makine ithalatı yüzde 16,4 artmış ve makine dış ticaretindeki açık 5,14 milyar dolara yükselmiştir.

Türkiye'nin makine ihracatı 2020 yılında yüzde 6,4 artarak 12,52 milyar dolara ulaşmıştır. 2019 yılında ise ihracat yüzde 8,3 artarak 13,34 milyar dolar olmuştur. 2020 yılında yaşanan covid-19 salgını dünya ticaretini olumsuz etkilemiştir. 2020 yılında çok sayıda pazarda talep gerilemiştir. Türkiye'nin önemli ihracat pazarlarında ekonomiler ve yatırımlar özellikle yılın ilk yarısında daralmıştır. Türk makine sanayi ihracatı da tüm bu gelişmeler çerçevesinde 2020 yılında yüzde 6,4 gerilemiştir.

Makine ithalatı ise 2020 yılında yüzde 16,4 artış göstermiştir. Makine ithalatı 2019 yılında yüzde 21,9 ile sert bir düşüş yaşamıştı. İthalat 2019 yılında 15,18 milyar dolar iken 2020 yılında 17,67 milyar dolara yükselmiştir. Türkiye'de yatırımlardaki artış ve sağlanan uygun koşullu kredi destekleri ithalatta artışa neden olmuştur. Böylece 2020 yılında ithalat yaklaşık 2,5 milyar dolar artmıştır.

Makine sanayi dış ticaretinde ihracatın ithalatı karşılama oranı 2020 yılında yüzde 70,9'a geriledi.

2019 yılında makine ihracatındaki artış ve ithalattaki sert gerilemeye bağlı olarak ihracatın ithalatı karşılama oranı yüzde 88,15'e kadar yükselerek, tarihin en yüksek karşılama oranı gerçekleşmişti. 2020 yılında ise dış ticaret açığı yeniden yükselmiş ve ihracatın ithalatı karşılama oranı da yüzde 70,9'a gerilemiştir.

TABLO 48: MAKİNE DIŞ TİCARETİ (GENEL TİCARET SİSTEMİ) (MİLYON DOLAR)

Yıllar	İhracat	İhracat Artış Hızı (%)	İthalat	Denge/Açık	Karşılama Oranı (%)
2016	9.226	-2,8	21.277	-12.051	43,36
2017	10.448	13,2	20.450	-10.002	51,09
2018	12.350	18,2	19.430	-7.080	63,56
2019	13.379	8,3	15.178	-1.799	88,15
2020	12.526	-6,4	17.665	-5.139	70,90

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

2016-2019 döneminde makine sanayi dış ticaretinde yapısal olarak kademeli bir ihracat artışı yaşanırken, ithalat olumsuz ekonomi ve yatırım koşulları nedeniyle gerilemiştir. 2020 yılında ise tersi eğilimler gerçekleşmiştir. Ancak makine sanayisinde 2020 yılındaki ihracat düşüşü ilk yarı yıldaki sert daralmadan kaynaklanmıştır. Yılın ikinci yarısında ihracat yeniden büyümeye geçmiştir.

Dar kapsamlı tanımlamaya göre; makine ihracatının toplam ihracat içindeki payı 2020 yılında yüzde 7,38 olurken, makine ithalatının toplam ithalat içindeki payı yüzde 8,05'e yükselmiştir.

Türkiye'nin makine ihracatı 2016-2019 arasında toplam ihracat artışından daha hızlı büyümüştür. Bu nedenle Türkiye'nin toplam ihracatı içinde makine sanayisinin payı 2016 yılında

yüzde 6,18 iken, 2019 yılında yüzde 7,40'a yükselmiştir. 2020 yılında ise hem Türkiye'nin toplam ihracatı hem de makine ihracatı gerilemiştir. Buna bağlı makine ihracatının toplam ihracat içindeki payı 2020 yılında yüzde 7,38 ile en yüksek seviyesine yakın kalmıştır.

Makine ithalatı ise 2016-2019 döneminde önemli ölçüde gerilemiştir. Buna bağlı olarak makine ithalatının toplam ithalat içindeki payı 2016 yılında yüzde 10,52 iken, 2019 yılında yüzde 7,22'ye inmiştir. 2020 yılında ise hem Türkiye'nin toplam ithalatı hem de makine ithalatı artış göstermiştir. Buna bağlı olarak makine ithalatının toplam ithalat içindeki payı 2020 yılında yüzde 8,05'e yükselmiştir.

TABLO 49: MAKİNE İHRACATI VE İTHALATININ TÜRKİYE DIŞ TİCARETİ İÇİNDE PAYI (DAR KAPSAMLI TANIM, GENEL TİCARET SİSTEMİ) (MİLYON DOLAR)

Yıllar	Makine İhracat	Türkiye İhracat	Makine İhracat Payı (%)	Makine İthalat	Türkiye İthalat	Makine İthalat Payı (%)
2016	9.226	149.247	6,18	21.277	202.189	10,52
2017	10.448	164.495	6,35	20.450	238.715	8,57
2018	12.350	177.169	6,97	19.430	231.152	8,41
2019	13.379	180.833	7,40	15.178	210.345	7,22
2020	12.526	169.646	7,38	17.665	219.516	8,05

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

Makine sanayi özellikle 2015 yılından sonra dış ticarete Türkiye'nin yüksek açık veren sektörlerinden biri olmaktan uzaklaşmaya başlamıştır. Ancak 2020 yılındaki özel koşullar ile artan makine ithalatı nedeniyle Türkiye'nin dış ticaretine artarak verilen katkı durağanlaşmıştır.

ÖZEL BÖLÜM 9: YATIRIM TEŞVİK SİSTEMİ MAKİNE İTHALATINI ÖZENDİRİYOR

Türkiye’de mevcut yatırım teşvik sistemi, makine ithalatını özendirici yapısını halen sürdürmektedir. Teşvik sistemi ithal makineler ile yerli makineler arasında bir fark gözetmeksizin yatırım teşviki vermektedir. Türkiye’de üretilmeyen makineler için bu uygulama kabul edilebilir. Ancak Türkiye’de üretilen makinelerin yerine ithal makinelerin de yatırım teşvik sisteminde desteklenmesi makine ithalatını özendirmektedir. Teşvik sistemi birinci ve ikinci el makine ithalatında da desteklerde herhangi bir fark gözetmemektedir.

2020 yılında alınan yatırım teşviklerinde önemli bir artış yaşanmıştır. Teşvik alınan sabit yatırımların tutarı 238,4 milyar TL olmuştur. Makine yatırımları 199,1 milyar TL ile sabit yatırım tutarının yüzde 82,5’ini oluşturmuştur. Bu makinelerin yüzde 51,9’u ithal makinelerdir. Yerli makinelerin payı ise yüzde 48,1 olmuştur. Özellikle imalat sanayisindeki yatırımlarda ithal makine tercihi çok yüksektir. Yatırım teşvik sistemi makine ithalatını özendirmeye 2020 yılında da devam etmiştir.

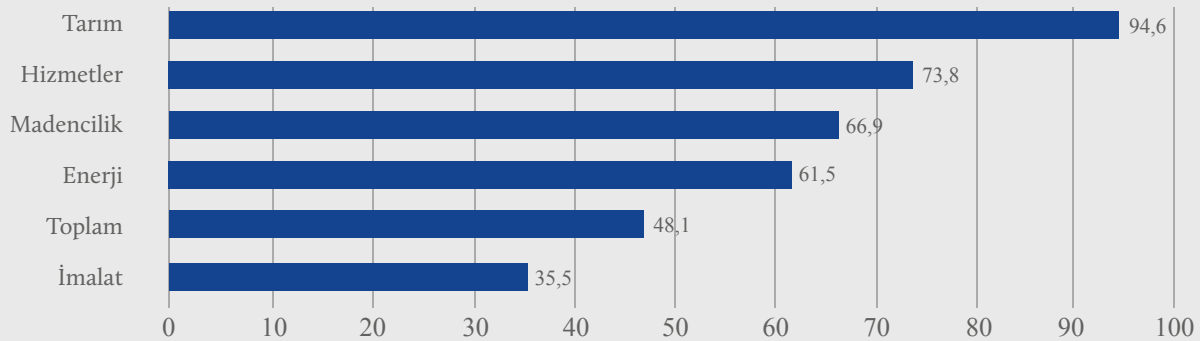
TABLO 50: YATIRIM TEŞVİKLERİ VE MAKİNE İTHALATI (2020)

Sektör	Belge Adeti	Sabit Yatırım Tutarı (Milyon TL)	İthal Makine Oranı ⁽¹⁾ (%)	Yerli Makine Oranı ⁽¹⁾ (%)	Toplam Makine Oranı ⁽¹⁾ (%)	Toplam Makine İçindeki Yerli Makine Payı (%)
Enerji	631	44.270	32,9	52,8	85,7	61,5
Hizmetler	1.408	36.060	19,2	54,3	73,5	73,8
İmalat	7.293	145.500	54,8	30,2	84,9	35,5
Madencilik	186	6.870	29,3	59,5	88,8	66,9
Tarım	987	5.720	4,7	82,4	87,2	94,6
Toplam	10.505	238.420	43,4	40,1	83,5	48,1

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Yatırım Teşvik İstatistikleri

(¹) Toplam Sabit Sermaye Yatırımı İçindeki Pay

GRAFİK 3: TEŞVİKLİ YATIRIMLARDA YERLİ MAKİNE KULLANIMI (2020)



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Yatırım Teşvik İstatistikleri

Makine ihracatında 2020 yılında miktar bazında yüzde 4,5 daralma gerçekleşmiştir. Ortalama ihracat birim fiyatı değişmemiştir.

Makine sanayisinde ihracat performansını belirleyen iki temel değişken ihracat miktarı ile ihracat birim değeridir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun yayınladığı ihracat endeksleri göstergesine göre makine ihracatı miktar olarak 2018 ve 2019 yıllarında önemli artışlar göstermiştir. 2020 yılında ise salgının etkileri ile ihracat miktar olarak gerilemiştir. 2020 yılında miktar olarak makine ihracatı yüzde 4,5 daralmıştır. İmalat sanayisinde ise ihracat miktar olarak yüzde 5,0 küçülmüştür.

Makine sanayi, 2020 yılında miktar olarak imalat sanayi ortalamasının altında ihracat daralması yaşamıştır.

İhraç edilen ürünlerin birim fiyatları 2020 yılının olumsuz koşullarından etkilenmemiş ve değişmemiştir. 2018 yılında makine sanayi ortalama ihracat birim fiyatı yüzde 2,8 artmış, 2019 yılında ise yüzde 1,9 düşmüştür.

İmalat sanayisinin genelindeki ortalama ihracat birim değerlerindeki düşüş ile karşılaştırıldığında 2020 yılında makine sanayi fiyatlarını korumayı başarmıştır.

TABLO 51: İHRACAT MİKTAR DEĞER VE BİRİM DEĞER ENDEKSİ (2010=100)

Yıllar	Makine Sanayi		İmalat Sanayi	
	Miktar	Birim Değer	Miktar	Birim Değer
2010	100	100	100	100
2011	117,6	108,5	106,8	111,9
2012	126,5	104,6	125,1	108,5
2013	134,3	109,0	123,2	108,8
2014	144,2	106,6	130,4	107,1
2015	137,1	98,9	133,4	96,0
2016	133,3	97,0	137,9	91,9
2017	152,3	96,4	149,6	93,2
2018	177,9	99,1	155,5	96,0
2019	195,3	97,2	166,7	91,9
2020	186,5	97,2	156,7	91,2

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret Endeksleri

2020 yılında 16 alt sektörün ihracatı geriledi.

Makine sanayisinde harmonize sistem sınıflandırması itibarıyla 22 alt sektör gruplandırılmaktadır. Bu alt sektörler itibarıyla yapılan ihracat aşağıda 2019-2020 verileri ile karşılaştırmalı sunulmaktadır. İhracat verileri genel ticaret sistemi verileridir.

2020 yılında 22 alt sektörden 16'sının ihracatı 2019 yılına göre gerilemiştir. 5 alt sektörde ihracat artmıştır. 1 alt sektörde ise ihracat değişmemiştir.

2020 yılı itibarıyla en çok ihracat yapılan alt sektörler endüstriyel klimalar, inşaat ve madencilik makineleri, diğer makineler ve aksamları, pompa ve kompresörler ile tarım makineleridir. Türkiye özellikle bu beş alt sektörde ihracatını yoğunlaştırmaktadır.

2020 yılında ihracatını artıran beş sektör şunlar olmuştur; diğer makineler ile aksamları, tarım makineleri, gıda makineleri, reaktör ve kazanlar ile motorlar

2020 yılında en yüksek ihracat düşüşü yüzde 49,2 ile deri makinelerinde gerçekleşmiş, onu yüzde 47,2 ile büro makineleri takip etmiştir. Türbin-turbo jetler ve hidrolik silindirler alt sektöründe ihracat yüzde 39,5 gerilemiştir. İhracat, inşaat ve madencilik makinelerinde yüzde 5,9; endüstriyel klimalarda yüzde 4,8; yük kaldırma, taşıma ve istifleme makinelerinde yüzde 9,3; metal işleme makinelerinde ise yüzde 10,8 düşüş yaşanmıştır. Endüstriyel ısıtıcılar ihracatı değişmemiştir.

**TABLO 52: MAKİNE İHRACATI ALT SEKTÖR DAĞILIMI (GENEL TİCARET SİSTEMİ)
(MİLYON DOLAR)**

Makine Grupları	2019	2020	Değişim (%)
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	2.059	1.961	-4,8
İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.473	1.385	-5,9
Diğer Makineler ile Aksamları	1.304	1.372	5,2
Pompa ve Kompresörler	1.123	1.119	-0,3
Tarım Makineleri	940	962	2,3
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	887	791	-10,8
Tekstil Makineleri	809	770	-4,8
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	1.140	690	-39,5
Gıda Makineleri	681	686	0,8
Vanalar ve Armatürler	644	603	-6,4
Reaktör ve Kazanlar	551	562	1,9
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makinesi	488	443	-9,3
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	372	359	-3,5
Kauçuk ve Plastik Makineleri	207	1195	-5,6
Ambalaj Makineleri	189	189	0,0
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	190	171	-10,1
Rulmanlar	116	111	-4,1
Kağıt ve Basım Makineleri	103	82	-20,8
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	46	45	-1,6
Büro Makineleri	43	23	-47,1
Deri Makineleri	12	6	-49,2
Motorlar	1,44	1.55	5,9
Toplam Makine İhracatı	13.379	12.526	-6,4

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

2020 yılında birçok alt sektörde ithalatta yüksek artışlar yaşandı.

2020 yılında toplam makine ve teçhizat ithalatı yüzde 16,4 artmıştır. Buna paralel olarak birçok alt sektör ithalatında 2020 yılında önemli artışlar yaşanmıştır. En yüksek artış yüzde 88,6 ile tarım makinelerinde gerçekleşirken onu sırasıyla yüzde 65,3 ile reaktör ve kazanlar, yüzde 51,9 ile tekstil makineleri takip etmiştir. Diğer makineler ile aksamaları ithalatı yüzde 21,1; metal işleme ve takım tezgâhları ithalatı yüzde 29,4; yük taşıma ve kaldırma makineleri ithalatı yüzde 31,6; pompa ve kompresörler ithalatı yüzde 14,9 ve inşaat ve madencilik makineleri ithalatı yüzde 20,3 yükselmiştir.

Türkiye’de ithalatı en çok yapılan alt sektör 2020 yılında da diğer makineler ile aksamaları grubu olmuştur. Bu alt sektörde ithalat 2020 yılında 3,14 milyar dolara yükselmiştir. Pompa ve kompresörler 2,15 milyar dolar ile ikinci sırada, tekstil makineleri 1,74 milyar dolar ile üçüncü sıradadır. Metal işleme ve takım tezgâhları 1,67 milyar dolar ile dördüncü, türbin ve turbo jetler ise 1,19 milyar dolar ile beşinci sırada yer almaktadırlar.

2020 salgın yılında sağlanan kredi destekleri ve yılın ikinci yarısında oluşan yeni normal koşulları içinde makine talebi hemen hemen tüm sektörlerde önemli ölçüde artmıştır. Bu da çok sayıdaki makine grubunda ithalatın önemli ölçüde artmasına yol açmıştır.

TABLO 53: MAKİNE İTHALATI ALT SEKTÖR DAĞILIMI (GENEL TİCARET SİSTEMİ) (MİLYON DOLAR)

Makine Grupları	2019	2020	Değişim (%)
Diğer Makineler ile Aksamaları	2.593	3.141	21,1
Pompa ve Kompresörler	1.871	2.150	14,9
Tekstil Makineleri	1.148	1.744	51,9
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	1.292	1.672	29,4
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	1.584	1.198	-24,4
Vanalar	1.070	1.084	1,3
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makinesi	670	882	31,6
İnşaat ve Madencilik Makineleri	675	812	20,3
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	664	728	9,6
Kauçuk ve Plastik Makineleri	441	603	36,7
Gıda Makineleri	386	482	24,9
Hadde ve Döküm Makineleri	485	455	-6,2
Reaktör ve Kazanlar	268	443	65,3
Kağıt ve Basım Makineleri	504	436	-13,5
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	327	421	28,7
Rulmanlar	412	412	0,0
Tarım Makineleri	210	396	88,6
Ambalaj Makineleri	223	227	1,8
Büro Makineleri	194	197	1,5
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	92	89	-3,3
Motorlar	57	80	40,4
Deri Makineleri	14	15	7,1
Toplam Makine İthalatı	15.178	17.665	16,4

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

4.3. DÜNYA TİCARETİ İÇİNDE PAY VE İHRACAT PAZARLARI

Türkiye'nin makine ihracatı 2020 yılında dünya makine ihracatı içinden aldığı yüzde 0,96 pay ile en yüksek seviyesini yakalamıştır.

Türkiye'nin makine ihracatının dünya makine ihracatı içindeki payı ve bu payda sağlanan gelişme de önem taşımaktadır. Bu bölümde Türkiye'nin dünya makine ticareti ve ihracat pazarlarındaki konumu ayrıntılı olarak değerlendirilmektedir. Geçmiş yıllarda dünya makine ihracatı içinde Türkiye'nin özel ticaret sistemi ile hesaplanan makine ihracat verilerinin payı kullanılmaktaydı. Bu yıldan itibaren Türkiye'nin genel ticaret sistemi ile hesaplanan makine ihracatı verisi kullanılmaktadır. Tüm tablolar geçmişe yönelik olarak da güncellenmiştir.

Türk makine sanayi ihracatı 2016-2019 döneminde artış göstermiştir. Türk makine sanayisinin yıllık ihracat artış hızı, dünya makine ihracatı artış hızının üzerinde gerçekleşmiştir. Buna bağlı olarak Türkiye'nin makine ihracatının dünya makine ihracatı içindeki payı 2016 yılında yüzde 0,77 iken 2019 yılında yüzde 0,94'e yükselmiştir.

2020 yılında yaşanan salgın nedeniyle bu kez hem dünya makine ihracatı hem de Türkiye'nin makine ihracatı gerilemiştir. Dar kapsamlı tanım baz alındığında 2020 yılında dünya makine ihracatı yüzde 8,4 azalarak 1,3 trilyon dolara inmiştir. Türkiye'nin makine ihracatı ise 2020 yılında yüzde 6,4 gerilemiştir. Bu gelişmelere bağlı olarak Türkiye'nin payı 2020 yılında yüzde 0,96'ya yükselmiştir.

Türk makine sanayi ihracatı, küresel makine ihracatı eğiliminden olumlu yönde ayrılmaya devam etmektedir. Böylece Türkiye'nin dünya makine ihracatındaki payı 2020 yılında en yüksek seviyesine ulaşmıştır.

TABLO 54: DÜNYA MAKİNE İHRACATI VE TÜRKİYE'NİN PAYI (GENEL TİCARET SİSTEMİ) (MİLYON DOLAR)

Yıllar	Türkiye İhracat	Dünya İhracat	Türkiye İhracat Pay (%)
2016	9.226	1.192.161	0,77
2017	10.448	1.319.968	0,79
2018	12.350	1.451.430	0,85
2019	13.379	1.417.916	0,94
2020	12.526	1.298.915	0,96

Kaynak: TRADEMAP ve TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

2020 yılında Türkiye'nin makine sanayi ihracatının dünya makine ihracatından aldığı pay incelendiğinde 2 alt sektörde yüzde 3 ve üzerinde, 1 alt sektörde yüzde 2, 5 alt sektörde ise yüzde 1'in üzerinde pay aldığı görülmektedir.

Makine alt sektörleri itibarıyla Türkiye'nin ihracatı, dünya ihracatı ve Türkiye'nin ihracat payı 2020 yılı için aşağıda sunulmaktadır. İhracat verileri genel ticaret sistemi ile hesaplanan verilerdir. Türkiye'nin 2020 yılı ihracat payı yüzde 0,96'dır.

Alt sektör grupları ihracatı 2020 yılı itibarıyla değerlendirildiğinde dünya ihracatı içinden en yüksek payı yüzde 3,66 ile reaktör ve kazanlar almaktadır. Onu sırasıyla yüzde 3,0 pay ile tekstil makineleri, yüzde 2,32 pay ile endüstriyel klimalar, yüzde 1,78 pay ile gıda makineleri, yüzde 1,78 pay ile traktörler ve tarım makineleri, yüzde 1,47 pay ile hadde ve döküm makineleri, kalıplar ve yüzde 1,02 pay ile ambalaj makineleri izlemektedir.

TABLO 55: DÜNYA MAKİNE İHRACATI İÇİNDE TÜRKİYE’NİN PAYI (2020) (GENEL TİCARET SİSTEMİ)

	Dünya (milyar dolar)	Türkiye (milyon dolar)	Türkiye Pay (%)
Reaktör ve Kazanlar	15.338	562	3,66
Tekstil Makineleri	25.652	770	3,00
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	84.360	1.961	2,32
Gıda Makineleri	38.479	686	1,78
Traktörler ve Tarım Makineleri	60.627	962	1,59
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	24.360	359	1,47
İnşaat ve Madencilik Makineleri	109.427	1.385	1,27
Ambalaj Makineleri	18.481	189	1,02
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	18.468	171	0,93
Pompa ve Kompresörler	133.556	1.119	0,84
Kauçuk ve Plastik Makineleri	24.484	195	0,80
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	55.987	443	0,79
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	101.793	791	0,78
Vanalar ve Armatürler	86.896	603	0,69
Deri Makineleri	904	6	0,66
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	8.237	45	0,55
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	137.443	690	0,50
Diğer Makineler ile Aksamları	292.076	1.372	0,47
Kağıt ve Basım Makineleri	18.797	82	0,44
Rulmanlar	28.188	111	0,39
Büro Makineleri	12.412	23	0,19
Motorlar	2.950	1,55	0,05
Toplam Makine İhracatı	1.298.915	12.526	0,96

Kaynak: TRADEMAP ve TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

2020 yılında 12 alt sektörün ihracat payı arttı.

2019-2020 yıllarında dünya pazarlarında alınan ihracat payının gelişimi alt sektörler itibarıyla aşağıda sunulmaktadır. Paylar hesaplanırken dar kapsamlı makine tanımı ve genel ticaret sistemi verileri kullanılmıştır. Buna göre 22 alt sektörden 12’si 2020 yılında dünya ihracatı içindeki paylarını artırmıştır. 7 alt sektörün payı gerilemiştir. 3 alt sektörün payı ise değişmemiştir.

En yüksek pay artışını 0,14 puan ile inşaat ve madencilik makineleri gerçekleştirmiştir. Yük kaldırma, taşıma ve istifleme makineleri ihracat pay artışı 0,12 puan olmuştur. Hadde ve döküm makinelerinin payı ise 0,1 puan yükselmiştir.

2020 yılında yaşanan salgına rağmen çok sayıda alt makine sektörü, daralan dünya pazarlarında paylarını artırmayı başarmıştır.

**TABLO 56: DÜNYA MAKİNE İHRACATI İÇİNDE TÜRKİYE’NİN PAYINDA GELİŞMELER
(GENEL TİCARET SİSTEMİ)**

Sıra 2020	Makine Grubu	Türkiye Pay (%) 2019	Türkiye Pay (%) 2020	Değişim 2020-2019 Puan
1	Reaktör ve Kazanlar	3,60	3,66	0,06
2	Tekstil Makineleri	3,02	3,00	0,02
3	Endüstriyel Klimalar- Soğutucular	2,38	2,32	0,06
4	Gıda Makineleri	1,76	1,78	0,02
5	Traktörler ve Tarım Makineleri	1,54	1,59	0,05
6	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	1,37	1,47	0,10
7	İnşaat ve Madencilik Makineleri	1,13	1,27	0,14
8	Ambalaj Makineleri	1,02	1,02	0,00
9	Endüstriyel Isıtıcılar- Fırınlr	0,96	0,93	0,03
10	Pompa ve Kompresörler	0,79	0,84	0,05
11	Kauçuk ve Plastik Makineleri	0,79	0,80	0,01
12	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	0,67	0,79	0,12
13	Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	0,77	0,78	0,01
14	Vanalar ve Armatürler	0,69	0,69	0,00
15	Deri Makineleri	0,86	0,66	0,20
16	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	0,52	0,55	0,03
17	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	0,66	0,50	0,16
18	Diğer Makineler ile Aksamları	0,45	0,47	0,02
19	Kâğıt ve Basım Makineleri	0,49	0,44	0,05
20	Rulmanlar	0,35	0,39	0,04
21	Büro Makineleri	0,29	0,19	0,10
22	Motorlar	0,05	0,05	0,00

Kaynak: TRADEMAP ve TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

ENDÜSTRİYEL KLİMALAR VE SOĞUTUCULAR

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	85.537	100,0		Dünya Toplam	84.360	100,0
1	Çin	23.733	27,3	1	Çin	24.969	29,6
2	Meksika	8.696	10,0	2	Meksika	8.545	10,1
3	Tayland	6.818	7,9	3	Tayland	6.601	7,8
4	ABD	5.127	5,9	4	İtalya	4.499	5,3
5	İtalya	4.684	5,4	5	ABD	4.289	5,1
6	Almanya	4.006	4,6	6	Almanya	3.820	4,5
7	Güney Kore	3.382	3,9	7	Çekya	2.435	2,9
8	Çekya	2.697	3,1	8	Fransa	1.891	2,2
9	Hollanda	2.066	2,4	9	Türkiye	1.877	2,2
10	Fransa	2.049	2,4	10	Polonya	1.867	2,2

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	89.224	100,0		Dünya Toplam	87.322	100,0
1	ABD	17.833	20,0	1	ABD	18.420	21,1
2	Almanya	4.769	5,3	2	Almanya	4.654	5,3
3	Japonya	3.895	4,4	3	Japonya	3.845	4,4
4	Fransa	3.829	4,3	4	Fransa	3.784	4,3
5	Kanada	3.130	3,5	5	Kanada	2.863	3,3
6	İtalya	2.646	3,0	6	İtalya	2.408	2,8
7	İngiltere	2.293	2,6	7	İngiltere	2.234	2,6
8	İspanya	2.258	2,5	8	İspanya	2.111	2,4
9	Hollanda	2.083	2,3	9	Hollanda	2.096	2,4
10	Meksika	2.007	2,2	10	Meksika	2.022	2,3

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	1.952	100,0		Toplam	1.877	100,0
1	Almanya	190	9,7	1	İngiltere	182	9,7
2	İngiltere	167	8,6	2	Almanya	166	8,9
3	İtalya	167	8,5	3	İtalya	165	8,8
4	Fransa	129	6,6	4	Fransa	144	7,7
5	İspanya	122	6,3	5	İspanya	121	6,4
6	ABD	83	4,3	6	ABD	75	4,0
7	Romanya	72	3,7	7	Polonya	66	3,5
8	Polonya	67	3,4	8	Mısır	62	3,3
9	Irak	59	3,0	9	Irak	59	3,1
10	Hollanda	57	2,9	10	Hollanda	58	3,1

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	627	100,0		Toplam	687	100,0
1	Çin	177	28,3	1	Çin	217	31,6
2	Tayland	108	17,2	2	Tayland	110	16,1
3	Çekya	55	8,9	3	Çekya	56	8,2
4	İtalya	51	8,2	4	İtalya	50	7,3
5	Almanya	33	5,3	5	Almanya	36	5,2
6	Güney Kore	31	4,9	6	Güney Kore	32	4,7
7	Fransa	22	3,4	7	Fransa	22	3,3
8	ABD	22	3,4	8	Belçika	21	3,1
9	Malezya	18	2,8	9	Malezya	18	2,6
10	Belçika	16	2,6	10	ABD	17	2,4

İNŞAAT VE MADENCİLİK MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	132.654	100,0		Dünya Toplam	109.427	100,0
1	Çin	19.455	14,7	1	Çin	16.907	15,5
2	ABD	14.747	11,1	2	Almanya	10.871	9,9
3	Japonya	12.893	9,7	3	ABD	10.753	9,8
4	Almanya	12.461	9,4	4	Japonya	10.175	9,3
5	İtalya	6.142	4,6	5	İtalya	5.102	4,7
6	Hollanda	5.550	4,2	6	Güney Kore	4.770	4,4
7	Güney Kore	5.516	4,2	7	Hollanda	4.375	4,0
8	İngiltere	5.321	4,0	8	İngiltere	4.187	3,8
9	Fransa	4.333	3,3	9	Fransa	3.775	3,5
10	Belçika	3.078	2,3	10	Avusturya	2.601	2,4

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	138.605	100,0		Dünya Toplam	113.998	100,0
1	ABD	20.218	14,6	1	ABD	15.403	13,5
2	Almanya	7.801	5,6	2	Almanya	6.525	5,7
3	Kanada	6.954	5,0	3	Kanada	5.608	4,9
4	Fransa	5.556	4,0	4	Fransa	4.958	4,3
5	Hollanda	5.288	3,8	5	Hollanda	4.224	3,7
6	İngiltere	4.488	3,2	6	Avustralya	4.121	3,6
7	Avustralya	4.362	3,1	7	Çin	3.839	3,4
8	Rusya	4.162	3,0	8	Rusya	3.489	3,1
9	Çin	4.056	2,9	9	İngiltere	3.183	2,8
10	Belçika	3.348	2,4	10	Belçika	3.105	2,7

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	1.365	100,0		Toplam	1.303	100,0
1	Almanya	104	7,6	1	İran	128	9,8
2	Hollanda	67	4,9	2	Almanya	80	6,1
3	Irak	51	3,8	3	Rusya	66	5,0
4	Cezayir	51	3,7	4	Gürcistan	59	4,6
5	Rusya	50	3,7	5	Ukrayna	45	3,5
6	Fransa	48	3,5	6	ABD	39	3,0
7	İngiltere	41	3,0	7	Hollanda	38	2,9
8	Avusturya	41	3,0	8	Fransa	35	2,7
9	ABD	38	2,8	9	İngiltere	33	2,5
10	Gürcistan	37	2,7	10	Irak	33	2,5

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	783	100,0		Toplam	819	100,0
1	Çin	160	20,4	1	Çin	165	20,2
2	Japonya	125	16,0	2	Japonya	132	16,1
3	İtalya	88	11,2	3	İtalya	81	9,9
4	Almanya	82	10,5	4	Almanya	79	9,7
5	İngiltere	52	6,6	5	Güney Kore	48	5,9
6	ABD	51	6,5	6	İsveç	44	5,3
7	İsveç	38	4,9	7	İngiltere	35	4,3
8	Güney Kore	27	3,4	8	ABD	30	3,7
9	Fransa	15	2,0	9	Avusturya	18	2,3
10	Avusturya	14	1,8	10	Hollanda	18	2,2

POMPA VE KOMPRESÖRLER

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	141.863	100,0		Dünya Toplam	133.556	100,0
1	Çin	24.567	17,3	1	Çin	26.883	20,1
2	Almanya	21.273	15,0	2	Almanya	19.620	14,7
3	ABD	14.810	10,4	3	ABD	13.027	9,8
4	Japonya	8.745	6,2	4	Japonya	8.448	6,3
5	İtalya	8.065	5,7	5	İtalya	7.694	5,8
6	Meksika	5.092	3,6	6	Meksika	4.532	3,4
7	Fransa	4.599	3,2	7	Fransa	4.424	3,3
8	Güney Kore	4.448	3,1	8	Güney Kore	3.912	2,9
9	Hollanda	4.025	2,8	9	Hollanda	3.401	2,5
10	İngiltere	3.818	2,7	10	İngiltere	3.267	2,4

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Dünya Toplam		145.681	100,0	Dünya Toplam		135.482	100,0
1	ABD	23.400	16,1	1	ABD	21.071	15,6
2	Çin	10.712	7,4	2	Çin	10.443	7,7
3	Almanya	10.130	7,0	3	Almanya	9.333	6,9
4	Meksika	5.818	4,0	4	Meksika	5.203	3,8
5	Fransa	4.813	3,3	5	Fransa	4.309	3,2
6	Kanada	4.703	3,2	6	Güney Kore	4.118	3,0
7	İngiltere	4.632	3,2	7	Kanada	3.978	2,9
8	Japonya	4.243	2,9	8	Japonya	3.851	2,8
9	Güney Kore	4.128	2,8	9	İngiltere	3.803	2,8
10	İtalya	3.576	2,5	10	İtalya	3.391	2,5

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		997	100,0	Toplam		1.006	100,0
1	Almanya	226	22,6	1	Almanya	234	23,2
2	ABD	63	6,4	2	ABD	57	5,7
3	İngiltere	27	2,7	3	İtalya	41	4,1
4	İtalya	41	4,1	4	Rusya	38	3,8
5	Rusya	35	3,5	5	Polonya	29	2,9
6	Irak	29	2,9	6	Irak	28	2,8
7	Polonya	28	2,9	7	İran	24	2,4
8	Mısır	22	2,2	8	İngiltere	24	2,4
9	Romanya	21	2,2	9	Romanya	23	2,3
10	İran	21	2,1	10	Fransa	22	2,2

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		1.798	100,0	Toplam		2.038	100,0
1	Çin	444	24,7	1	Çin	574	28,2
2	Almanya	292	16,2	2	Almanya	334	16,4
3	İtalya	147	8,2	3	İtalya	187	9,2
4	Fransa	115	6,4	4	Fransa	129	6,3
5	Japonya	108	6,0	5	Japonya	94	4,6
6	Çekya	103	5,7	6	Çekya	86	4,2
7	ABD	78	4,3	7	Macaristan	79	3,9
8	Macaristan	69	3,9	8	ABD	60	2,9
9	Slovakya	45	2,5	9	Slovakya	54	2,6
10	İngiltere	41	2,3	10	Hindistan	49	2,4

METAL İŞLEME VE TAKIM TEZGAHLARI

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Dünya Toplam		115.075	100,0	Dünya Toplam		101.793	100,0
1	Çin	21.077	18,3	1	Çin	22.192	21,8
2	Almanya	20.674	18,0	2	Almanya	16.685	16,4
3	Japonya	11.893	10,3	3	Japonya	9.380	9,2
4	İtalya	8.470	7,4	4	İtalya	6.967	6,8
5	ABD	7.297	6,3	5	ABD	6.071	6,0
6	Tayvan	5.476	4,8	6	Tayvan	4.673	4,6
7	İsviçre	4.679	4,1	7	İsviçre	3.548	3,5
8	Güney Kore	3.669	3,2	8	Güney Kore	2.977	2,9
9	Avusturya	3.190	2,8	9	Avusturya	2.755	2,7
10	Hollanda	2.859	2,5	10	Hollanda	1.864	1,8

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Dünya Toplam		115.734	100,0	Dünya Toplam		101.330	100,0
1	ABD	18.943	16,4	1	ABD	17.689	17,5
2	Çin	11.407	9,9	2	Çin	9.620	9,5
3	Almanya	8.507	7,4	3	Almanya	7.165	7,1
4	Fransa	4.089	3,5	4	Fransa	3.449	3,4
5	Meksika	4.042	3,5	5	Rusya	3.053	3,0
6	Hindistan	3.813	3,3	6	Meksika	3.046	3,0
7	Belçika	3.454	3,0	7	Kanada	2.947	2,9
8	İtalya	3.272	2,8	8	Belçika	2.751	2,7
9	Kanada	3.052	2,6	9	Vietnam	2.698	2,7
10	Rusya	3.008	2,6	10	Hollanda	2.685	2,6

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		841	100,0	Toplam		740	100,0
1	Almanya	68	8,1	1	Rusya	59	8,0
2	Rusya	43	5,1	2	Almanya	57	7,8
3	ABD	39	4,6	3	Polonya	33	4,4
4	Polonya	34	4,0	4	ABD	29	3,9
5	Fransa	31	3,7	5	Cezayir	26	3,5
6	Cezayir	27	3,2	6	Fransa	25	3,3
7	İtalya	26	3,1	7	İtalya	24	3,2
8	Kanada	24	2,9	8	Irak	21	2,9
9	Hindistan	22	2,6	9	Kanada	19	2,6
10	İspanya	21	2,5	10	Romanya	19	2,6

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	1.298	100,0		Toplam	1.552	100,0
1	Almanya	301	23,2	1	Çin	295	19,0
2	Çin	173	13,3	2	Almanya	283	18,2
3	İtalya	166	12,8	3	Tayvan	215	13,8
4	Japonya	121	9,3	4	İtalya	202	13,0
5	Tayvan	144	11,1	5	Japonya	134	8,6
6	Güney Kore	70	5,4	6	Güney Kore	98	6,3
7	ABD	48	3,7	7	İsviçre	52	3,3
8	İsviçre	36	2,8	8	ABD	47	3,0
9	İspanya	32	2,5	9	İspanya	30	1,9
10	Fransa	29	2,3	10	Avusturya	24	1,5

GIDA MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	38.851	100,0		Dünya Toplam	38.479	100,0
1	Almanya	6.339	16,3	1	Almanya	6.011	15,6
2	Çin	3.954	10,2	2	Çin	4.664	12,1
3	İtalya	3.899	10,0	3	İtalya	3.978	10,3
4	Hollanda	3.424	8,8	4	Hollanda	3.219	8,4
5	ABD	3.309	8,5	5	ABD	3.029	7,9
6	Güney Kore	1.437	3,7	6	Güney Kore	1.437	3,7
7	Fransa	1.291	3,3	7	Danimarka	1.264	3,3
8	Danimarka	1.256	3,2	8	Fransa	1.137	3,0
9	İsviçre	1.037	2,7	9	İsviçre	966	2,5
10	Japonya	933	2,4	10	İngiltere	931	2,4

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	39.019	100,0		Dünya Toplam	32.041	100,0
1	ABD	4.074	10,4	1	ABD	4.109	12,8
2	Çin	1.909	4,9	2	Rusya	2.232	7,0
3	Rusya	1.866	4,8	3	Çin	2.010	6,3
4	Almanya	1.575	4,0	4	Almanya	1.578	4,9
5	Kanada	1.275	3,3	5	Fransa	1.294	4,0
6	Fransa	1.267	3,2	6	Kanada	1.166	3,6
7	Hollanda	1.006	2,6	7	Hollanda	1.034	3,2
8	İngiltere	923	2,4	8	Nijerya	879	2,7
9	Meksika	875	2,2	9	Güney Kore	857	2,7
10	Hindistan	830	2,1	10	Endonezya	833	2,6

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	669	100,0		Toplam	651	100,0
1	Özbekistan	59	8,9	1	Özbekistan	50	7,7
2	Cezayir	44	6,5	2	Irak	37	5,8
3	Irak	39	5,8	3	Rusya	34	5,2
4	Rusya	26	3,9	4	Cezayir	23	3,5
5	Azerbaycan	22	3,3	5	Kazakistan	21	3,2
6	İran	21	3,1	6	İran	20	3,0
7	Mısır	21	3,1	7	Bangladeş	18	2,7
8	Kazakistan	20	3,1	8	Pakistan	17	2,7
9	Almanya	16	2,4	9	Azerbaycan	17	2,7
10	Pakistan	16	2,3	10	Almanya	17	2,6

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	374	100,0		Toplam	446	100,0
1	İtalya	65	17,3	1	Almanya	75	16,7
2	Almanya	63	16,8	2	Çin	68	15,2
3	Çin	48	12,7	3	İtalya	63	14,0
4	Norveç	36	9,5	4	Norveç	46	10,2
5	Danimarka	23	6,0	5	Hollanda	24	5,4
6	Hollanda	20	5,4	6	ABD	20	4,4
7	ABD	17	4,6	7	Danimarka	19	4,2
8	Fransa	16	4,2	8	İspanya	13	3,0
9	İsviçre	12	3,1	9	İsviçre	12	2,8
10	İspanya	12	3,1	10	Fransa	12	2,8

REAKTÖR VE KAZANLAR

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	15.437	100,0		Dünya Toplam	15.338	100,0
1	Almanya	2.076	13,4	1	Çin	2,050	13,4
2	Çin	1.896	12,3	2	Almanya	1,691	11,0
3	İtalya	1.230	8,0	3	İtalya	1,183	7,7
4	Rusya	1.003	6,5	4	Rusya	1,027	6,7
5	Slovakya	820	5,3	5	Slovakya	915	6,0
6	ABD	759	4,9	6	Avusturya	816	5,3
7	İsveç	659	4,3	7	Güney Kore	757	4,9
8	Hindistan	625	4,0	8	İsveç	727	4,7
9	Fransa	620	4,0	9	Fransa	660	4,3
10	Güney Kore	572	3,7	10	ABD	627	4,1

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Dünya Toplam		16.068	100,0	Dünya Toplam		14.977	100,0
1	Fransa	1.155	7,2	1	Almanya	1.224	8,2
2	Almanya	1.073	6,7	2	Fransa	1.139	7,6
3	İngiltere	885	5,5	3	İngiltere	814	5,4
4	Endonezya	778	4,8	4	ABD	768	5,1
5	ABD	731	4,5	5	Çin	699	4,7
6	Çin	646	4,0	6	Endonezya	586	3,9
7	Ukrayna	534	3,3	7	İtalya	459	3,1
8	İtalya	471	2,9	8	Pakistan	457	3,1
9	Polonya	355	2,2	9	Türkiye	440	2,9
10	Hollanda	353	2,2	10	Hollanda	376	2,5

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		542	100,0	Toplam		558	100,0
1	Almanya	105	19,3	1	Almanya	122	22,0
2	İngiltere	69	12,7	2	İngiltere	69	12,4
3	Rusya	35	6,4	3	Polonya	37	6,7
4	Polonya	34	6,3	4	Rusya	36	6,4
5	Romanya	32	5,8	5	Romanya	34	6,0
6	İspanya	30	5,5	6	İspanya	29	5,2
7	İtalya	25	4,6	7	İtalya	27	4,9
8	Ukrayna	23	4,2	8	Belçika	19	3,3
9	Çin	23	4,2	9	Özbekistan	17	3,1
10	Belçika	19	3,5	10	Ukrayna	15	2,6

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		278	100,0	Toplam		440	100,0
1	Almanya	75	27,0	1	Çin	189	43,0
2	Hırvatistan	52	18,6	2	Rusya	92	20,9
3	Slovakya	42	15,1	3	Slovakya	70	15,9
4	İtalya	19	6,9	4	Almanya	44	10,0
5	Polonya	17	6,1	5	İtalya	17	3,8
6	Çin	17	6,0	6	Hollanda	6	1,4
7	Finlandiya	12	4,2	7	Polonya	4	0,8
8	Fransa	8	2,9	8	İngiltere	3	0,7
9	Hollanda	7	2,6	9	Norveç	2	0,4
10	Norveç	4	1,5	10	Romanya	2	0,4

TRAKTÖRLER VE TARIM MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	61.098	100,0		Dünya Toplam	60.627	100,0
1	Almanya	6.283	10,3	1	Almanya	11.366	18,7
2	ABD	4.698	7,7	2	ABD	6.560	10,8
3	Çin	4.648	7,6	3	Çin	5.523	9,1
4	Fransa	3.536	5,8	4	İtalya	4.903	8,1
5	Hollanda	3.171	5,2	5	Fransa	3.356	5,5
6	İtalya	3.028	5,0	6	Hollanda	3.059	5,0
7	Belçika	1.988	3,3	7	Japonya	2.035	3,4
8	Avusturya	1.769	2,9	8	İngiltere	1.969	3,2
9	Kanada	1.541	2,5	9	Belçika	1.933	3,2
10	Finlandiya	1.347	2,2	10	Kanada	1.809	3,0

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	59.784	100,0		Dünya Toplam	59.197	100,0
1	Fransa	4.883	8,2	1	ABD	8.440	14,3
2	ABD	4.482	7,5	2	Fransa	4.578	7,7
3	Almanya	3.045	5,1	3	Almanya	4.404	7,4
4	Kanada	2.288	3,8	4	Kanada	3.141	5,3
5	Rusya	2.210	3,7	5	İngiltere	2.152	3,6
6	Hollanda	1.951	3,3	6	Rusya	2.113	3,6
7	Avustralya	1.562	2,6	7	Hollanda	1.889	3,2
8	İngiltere	1.398	2,3	8	Avustralya	1.824	3,1
9	Belçika	1.312	2,2	9	Polonya	1.735	2,9
10	Avusturya	1.128	1,9	10	Belçika	1.668	2,8

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	919	100,0		Toplam	895	100,0
1	ABD	204	22,2	1	ABD	153	17,1
2	İtalya	131	14,3	2	İtalya	130	14,5
3	Irak	76	8,2	3	Irak	74	8,3
4	Azerbaycan	45	4,9	4	Özbekistan	61	6,8
5	Özbekistan	41	4,4	5	Azerbaycan	46	5,1
6	Bulgaristan	20	2,2	6	Sudan	38	4,3
7	Sırbistan	20	2,2	7	Cezayir	20	2,2
8	Fransa	15	1,7	8	Bulgaristan	16	1,8
9	Fas	14	1,5	9	Fransa	16	1,8
10	Avustralya	9	1,0	10	Sırbistan	15	1,7

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	211	100,0		Toplam	384	100,0
1	Almanya	42	19,9	1	İtalya	76	19,7
2	İtalya	29	13,6	2	Fransa	71	18,5
3	Fransa	22	10,4	3	Almanya	51	13,3
4	Çin	20	9,5	4	Polonya	43	11,1
5	Hindistan	20	9,4	5	Çin	30	7,7
6	ABD	17	8,0	6	ABD	24	6,2
7	Japonya	16	7,8	7	Hindistan	18	4,7
8	Polonya	9	4,3	8	Japonya	12	3,1
9	İsrail	7	3,3	9	Hollanda	12	3,1
10	Slovakya	5	2,5	10	İsrail	8	2,2

VANALAR VE ARMATÜRLER

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	93.024	100,0		Dünya Toplam	86.896	100,0
1	Çin	16.238	17,5	1	Çin	16.051	18,5
2	Almanya	14.163	15,2	2	Almanya	12.931	14,9
3	ABD	12.112	13,0	3	ABD	10.561	12,2
4	İtalya	8.078	8,7	4	İtalya	7.469	8,6
5	Japonya	4.652	5,0	5	Japonya	4.561	5,2
6	İngiltere	3.222	3,5	6	İngiltere	2.850	3,3
7	Fransa	2.791	3,0	7	Fransa	2.463	2,8
8	Meksika	2.771	3,0	8	Meksika	2.424	2,8
9	Güney Kore	2.079	2,2	9	Güney Kore	2.025	2,3
10	Çekya	1.750	1,9	10	İsviçre	1.829	2,1

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	97.453	100,0		Dünya Toplam	89.691	100,0
1	ABD	15.569	16,0	1	ABD	13.196	14,7
2	Çin	8.660	8,9	2	Çin	8.866	9,9
3	Almanya	6.940	7,1	3	Almanya	6.306	7,0
4	Meksika	3.603	3,7	4	Fransa	3.088	3,4
5	Kanada	3.563	3,7	5	Meksika	3.059	3,4
6	Fransa	3.394	3,5	6	Kanada	2.973	3,3
7	İngiltere	3.375	3,5	7	Brezilya	2.902	3,2
8	Brezilya	2.688	2,8	8	İngiltere	2.771	3,1
9	Japonya	2.484	2,5	9	Güney Kore	2.352	2,6
10	Güney Kore	2.376	2,4	10	Japonya	2.294	2,6

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	630	100,0		Toplam	582	100,0
1	Almanya	92	14,6	1	Almanya	75	12,9
2	Irak	43	6,8	2	Irak	39	6,7
3	Mısır	28	4,5	3	Mısır	33	5,6
4	Fransa	25	4,0	4	Fransa	20	3,5
5	ABD	25	4,0	5	Rusya	20	3,5
6	BAE	21	3,3	6	Azerbaycan	20	3,5
7	İngiltere	20	3,2	7	ABD	19	3,3
8	Hindistan	18	2,9	8	BAE	17	3,0
9	Rusya	17	2,7	9	İtalya	14	2,5
10	Suudi Arabistan	16	2,5	10	Özbekistan	13	2,3

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	1.013	100,0		Toplam	987	100,0
1	İtalya	217	21,4	1	Almanya	215	21,8
2	Almanya	191	18,8	2	İtalya	164	16,6
3	Çin	121	12,0	3	Çin	136	13,7
4	ABD	108	10,7	4	ABD	80	8,1
5	Çekya	40	4,0	5	Polonya	47	4,8
6	Polonya	40	3,9	6	Çekya	41	4,2
7	Fransa	37	3,7	7	Fransa	40	4,1
8	İspanya	35	3,5	8	İspanya	39	3,9
9	Japonya	29	2,8	9	Japonya	24	2,4
10	İngiltere	24	2,4	10	Macaristan	23	2,3

HADDE VE DÖKÜM MAKİNELERİ, KALIPLAR

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	27.072	100,0		Dünya Toplam	24.360	100,0
1	Çin	6.910	25,5	1	Çin	6.417	26,3
2	İtalya	2.809	10,4	2	İtalya	2.224	9,1
3	Almanya	2.414	8,9	3	Almanya	2.200	9,0
4	Japonya	2.140	7,9	4	Güney Kore	2.020	8,3
5	Güney Kore	2.091	7,7	5	Japonya	1.695	7,0
6	ABD	1.366	5,0	6	ABD	1.274	5,2
7	Kanada	1.344	5,0	7	Kanada	1.130	4,6
8	Portekiz	686	2,5	8	Portekiz	647	2,7
9	Avusturya	645	2,4	9	Avusturya	549	2,3
10	İsviçre	57	0,2	10	İsviçre	487	2,0

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Dünya Toplam		27.027	100,0	Dünya Toplam		23.503	100,0
1	ABD	3.529	13,1	1	ABD	3.185	13,6
2	Meksika	2.311	8,6	2	Meksika	1.907	8,1
3	Çin	1.770	6,5	3	Çin	1.496	6,4
4	Hindistan	1.675	6,2	4	Almanya	1.315	5,6
5	Almanya	1.610	6,0	5	Hindistan	1.156	4,9
6	Japonya	1.229	4,5	6	Japonya	998	4,2
7	Vietnam	1.001	3,7	7	Vietnam	902	3,8
8	İtalya	803	3,0	8	Tayland	820	3,5
9	Tayland	785	2,9	9	İtalya	683	2,9
10	Endonezya	558	2,1	10	Rusya	643	2,7

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		377	100,0	Toplam		360	100,0
1	Rusya	35	9,3	1	Rusya	38	10,6
2	Almanya	35	9,2	2	Almanya	35	9,7
3	İtalya	27	7,2	3	İtalya	24	6,5
4	Cezayir	20	5,4	4	Cezayir	17	4,7
5	ABD	18	4,9	5	Irak	15	4,1
6	Irak	17	4,5	6	ABD	15	4,1
7	Mısır	15	3,9	7	Romanya	13	3,7
8	Bulgaristan	14	3,6	8	İran	13	3,7
9	Romanya	13	3,3	9	Özbekistan	11	3,1
10	İsrail	10	2,6	10	Mısır	11	3,0

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		451	100,0	Toplam		417	100,0
1	Çin	159	35,3	1	Çin	154	36,9
2	İtalya	66	14,7	2	Güney Kore	66	15,8
3	Almanya	44	9,7	3	Almanya	38	9,0
4	Güney Kore	42	9,2	4	İtalya	35	8,5
5	Çekya	15	3,4	5	Slovenya	16	3,8
6	Japonya	13	2,9	6	Fransa	14	3,3
7	Slovenya	12	2,6	7	ABD	12	2,9
8	Fransa	9	2,1	8	Çekya	7	1,7
9	Avusturya	9	1,9	9	Japonya	7	1,6
10	Tayland	6	1,3	10	Hırvatistan	6	1,5

TEKSTİL MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	26.654	100,0		Dünya Toplam	25.652	100,0
1	Çin	6.094	22,9	1	Almanya	7.619	29,7
2	Almanya	3.696	13,9	2	Çin	6.977	27,2
3	Japonya	2.444	9,2	3	Japonya	1.901	7,4
4	İtalya	1.924	7,2	4	İtalya	1.570	6,1
5	Güney Kore	1.043	3,9	5	Güney Kore	1.206	4,7
6	ABD	994	3,7	6	Polonya	1.014	4,0
7	Polonya	966	3,6	7	Meksika	861	3,4
8	Meksika	877	3,3	8	Tayvan	812	3,2
9	Tayvan	860	3,2	9	Vietnam	771	3,0
10	Türkiye	788	3,0	10	ABD	764	3,0

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	28.334	100,0		Dünya Toplam	26.112	100,0
1	Çin	3.626	12,8	1	Çin	3.218	12,3
2	ABD	2.986	10,5	2	ABD	3.072	11,8
3	Hindistan	2.016	7,1	3	Türkiye	1.689	6,5
4	Vietnam	1.807	6,4	4	Güney Kore	1.289	4,9
5	Almanya	1.264	4,5	5	Vietnam	1.262	4,8
6	Bangladeş	1.016	3,6	6	Almanya	1.241	4,8
7	Türkiye	788	2,8	7	Hindistan	1.149	4,4
8	İtalya	745	2,6	8	Bangladeş	689	2,6
9	Endonezya	614	2,2	9	İtalya	654	2,5
10	Pakistan	566	2,0	10	Fransa	559	2,1

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	788	100,0		Toplam	749	100,0
1	İngiltere	94	11,9	1	İngiltere	109	14,6
2	İtalya	67	8,5	2	Almanya	70	9,3
3	Fransa	56	7,1	3	İtalya	67	9,0
4	Özbekistan	55	7,0	4	Fransa	61	8,1
5	Almanya	51	6,4	5	Özbekistan	45	6,1
6	Bangladeş	35	4,4	6	Bangladeş	23	3,0
7	Hindistan	24	3,0	7	Pakistan	22	2,9
8	Mısır	23	2,9	8	Belçika	21	2,8
9	Pakistan	23	2,9	9	İspanya	20	2,6
10	İspanya	19	2,4	10	Polonya	18	2,4

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	1.156	100,0		Toplam	1.689	100,0
1	Almanya	319	27,6	1	Çin	431	25,5
2	Çin	253	21,9	2	Almanya	398	23,6
3	İtalya	152	13,2	3	İtalya	229	13,5
4	Japonya	95	8,2	4	Belçika	187	11,1
5	Belçika	83	7,2	5	Japonya	110	6,5
6	İsviçre	61	5,2	6	İsviçre	69	4,1
7	Hindistan	39	3,4	7	Hindistan	64	3,8
8	Fransa	23	2,0	8	Fransa	37	2,2
9	Polonya	21	1,8	9	Çekya	28	1,6
10	Vietnam	20	1,7	10	Avusturya	27	1,6

TÜRBİN, TURBOJET VE HİDROLİK SİSTEMLER

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	173.953	100,0		Dünya Toplam	137.443	100,0
1	İngiltere	27.385	15,7	1	İngiltere	21.282	15,5
2	Fransa	19.568	11,2	2	Singapur	14.059	10,2
3	Almanya	17.733	10,2	3	Almanya	13.079	9,5
4	Singapur	14.813	8,5	4	Fransa	12.343	9,0
5	ABD	12.871	7,4	5	ABD	11.331	8,2
6	Hong Kong	8.347	4,8	6	Hong Kong	8.582	6,2
7	Çin	7.776	4,5	7	Çin	6.531	4,8
8	Japonya	7.172	4,1	8	Japonya	5.970	4,3
9	Kanada	7.078	4,1	9	Kanada	5.238	3,8
10	Hollanda	5.799	3,3	10	İtalya	4.242	3,1

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	216.844	100,0		Dünya Toplam	166.264	100,0
1	ABD	37.559	17,3	1	ABD	26.422	15,9
2	İngiltere	22.203	10,2	2	Singapur	15.389	9,3
3	Singapur	19.866	9,2	3	İngiltere	14.858	8,9
4	Fransa	17.961	8,3	4	Almanya	12.078	7,3
5	Almanya	16.929	7,8	5	Hong Kong	11.356	6,8
6	Çin	10.162	4,7	6	Fransa	9.560	5,8
7	Hong Kong	9.978	4,6	7	Çin	8.246	5,0
8	Japonya	7.733	3,6	8	Japonya	5.664	3,4
9	Kanada	7.176	3,3	9	Kanada	5.402	3,2
10	Hollanda	4.828	2,2	10	Hollanda	3.353	2,0

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	784	100,0		Toplam	563	100,0
1	ABD	444	56,7	1	ABD	240	42,6
2	Almanya	76	9,7	2	Almanya	65	11,6
3	Hollanda	35	4,4	3	Hollanda	52	9,3
4	Fransa	21	2,6	4	İrlanda	37	6,5
5	Sırbistan	20	2,5	5	İngiltere	24	4,3
6	BAE	19	2,4	6	BAE	24	4,2
7	Belçika	18	2,3	7	Fransa	16	2,8
8	İspanya	13	1,7	8	İspanya	10	1,8
9	İngiltere	13	1,6	9	İsviçre	8	1,5
10	Rusya	12	1,5	10	Belçika	7	1,2

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	1.555	100,0		Toplam	1.213	100,0
1	ABD	789	50,7	1	ABD	488	40,2
2	Fransa	216	13,9	2	Fransa	137	11,3
3	Almanya	140	9,0	3	Almanya	134	11,1
4	İngiltere	109	7,0	4	İngiltere	105	8,6
5	Çin	47	3,0	5	Çin	58	4,8
6	Japonya	42	2,7	6	Japonya	51	4,2
7	Polonya	29	1,9	7	Polonya	35	2,9
8	İtalya	29	1,9	8	İtalya	28	2,3
9	Kanada	28	1,8	9	Kanada	22	1,8
10	İspanya	18	1,1	10	İspanya	20	1,6

YÜK KALDIRMA, TAŞIMA VE İSTİFLEME MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	65.924	100,0		Dünya Toplam	55.987	100,0
1	Çin	12.823	19,5	1	Çin	11.582	20,7
2	Almanya	11.703	17,8	2	Almanya	10.258	18,3
3	İtalya	5.533	8,4	3	İtalya	5.005	8,9
4	ABD	5.276	8,0	4	ABD	4.066	7,3
5	Hollanda	3.487	5,3	5	Hollanda	3.041	5,4
6	Japonya	3.439	5,2	6	Japonya	2.852	5,1
7	Fransa	3.205	4,9	7	Fransa	2.513	4,5
8	İngiltere	2.444	3,7	8	İngiltere	2.266	4,0
9	Kanada	2.289	3,5	9	Avusturya	1.935	3,5
10	Güney Kore	2.199	3,3	10	Güney Kore	1.798	3,2

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Dünya Toplam		72.549	100,0	Dünya Toplam		61.519	100,0
1	ABD	11.166	15,4	1	ABD	9.623	15,6
2	Almanya	3.623	5,0	2	Almanya	3.322	5,4
3	Fransa	3.471	4,8	3	Çin	2.875	4,7
4	Çin	3.454	4,8	4	Fransa	2.830	4,6
5	Kanada	2.989	4,1	5	Kanada	2.545	4,1
6	Hollanda	2.621	3,6	6	Hollanda	2.292	3,7
7	İngiltere	2.504	3,5	7	Rusya	2.255	3,7
8	Rusya	2.288	3,2	8	İngiltere	2.055	3,3
9	Belçika	1.905	2,6	9	Avustralya	1.664	2,7
10	Avustralya	1.753	2,4	10	Belçika	1.496	2,4

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		460	100,0	Toplam		424	100,0
1	Rusya	35	7,7	1	Rusya	43	10,1
2	Cezayir	27	5,9	2	Cezayir	31	7,3
3	Özbekistan	23	5,0	3	Ukrayna	23	5,5
4	Irak	22	4,8	4	İsrail	21	5,0
5	ABD	21	4,6	5	Irak	18	4,3
6	Azerbaycan	20	4,4	6	Azerbaycan	17	4,1
7	Romanya	17	3,6	7	ABD	15	3,6
8	Almanya	16	3,6	8	Almanya	15	3,5
9	İsrail	16	3,5	9	Özbekistan	14	3,2
10	Ukrayna	13	2,9	10	Gürcistan	12	2,9

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		673	100,0	Toplam		847	100,0
1	Çin	193	28,7	1	Almanya	273	32,2
2	Almanya	170	25,2	2	Çin	223	26,3
3	İtalya	83	12,3	3	İtalya	73	8,6
4	ABD	23	3,5	4	Fransa	30	3,5
5	Hollanda	21	3,1	5	Hollanda	24	2,8
6	Fransa	21	3,0	6	Güney Kore	21	2,5
7	Japonya	15	2,2	7	Japonya	21	2,4
8	İsviçre	14	2,0	8	İngiltere	16	1,9
9	Norveç	13	2,0	9	Norveç	16	1,9
10	Hindistan	13	2,0	10	Polonya	14	1,7

AMBALAJ MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	18.684	100,0		Dünya Toplam	18.481	100,0
1	Almanya	5.076	27,2	1	Almanya	4.892	26,5
2	İtalya	4.468	23,9	2	İtalya	4.183	22,6
3	Çin	1.469	7,9	3	Çin	1.706	9,2
4	Hollanda	889	4,8	4	Hollanda	857	4,6
5	Japonya	652	3,5	5	ABD	681	3,7
6	ABD	612	3,3	6	Japonya	661	3,6
7	İsviçre	555	3,0	7	İsviçre	625	3,4
8	Fransa	531	2,8	8	İspanya	509	2,8
9	İspanya	530	2,8	9	Fransa	506	2,7
10	Kanada	395	2,1	10	Kanada	385	2,1

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	17.060	100,0		Dünya Toplam	16.949	100,0
1	ABD	2.485	14,6	1	ABD	2.833	16,7
2	Çin	1.322	7,7	2	Çin	1.325	7,8
3	Almanya	691	4,1	3	Almanya	697	4,1
4	Rusya	651	3,8	4	Rusya	589	3,5
5	Fransa	613	3,6	5	Fransa	555	3,3
6	İngiltere	475	2,8	6	Kanada	494	2,9
7	Kanada	475	2,8	7	Meksika	471	2,8
8	Meksika	441	2,6	8	Nijerya	423	2,5
9	İspanya	390	2,3	9	Endonezya	407	2,4
10	Hollanda	375	2,2	10	Hollanda	402	2,4

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	169	100,0		Toplam	179	100,0
1	Cezayir	16	9,4	1	Irak	13	7,3
2	Irak	13	7,8	2	ABD	9	5,1
3	Mısır	7	4,0	3	Ukrayna	9	4,8
4	Güney Afrika	6	3,5	4	Rusya	8	4,7
5	İtalya	6	3,5	5	Cezayir	8	4,6
6	Rusya	6	3,4	6	İran	6	3,5
7	Suudi Arabistan	6	3,4	7	Almanya	6	3,5
8	İran	5	3,1	8	Suudi Arabistan	5	2,8
9	Özbekistan	5	2,9	9	İtalya	5	2,8
10	Yemen	4	2,5	10	Libya	5	2,7

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	214	100,0		Toplam	215	100,0
1	İtalya	86	40,1	1	İtalya	77	35,6
2	Almanya	63	29,7	2	Almanya	74	34,1
3	Çin	13	6,0	3	Çin	18	8,6
4	ABD	7	3,2	4	Hollanda	8	3,6
5	Fransa	7	3,1	5	İspanya	6	2,9
6	Hollanda	6	2,8	6	ABD	4	1,7
7	İspanya	5	2,1	7	Japonya	4	1,7
8	Belçika	4	2,1	8	Tayvan	3	1,4
9	Japonya	3	1,3	9	İngiltere	3	1,3
10	İsviçre	3	1,2	10	Güney Kore	2	1,1

RULMANLAR

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	32.672	100,0		Dünya Toplam	28.188	100,0
1	Almanya	5.161	15,8	1	Almanya	4.721	16,7
2	Çin	5.132	15,7	2	Çin	4.647	16,5
3	Japonya	4.262	13,0	3	Japonya	3.455	12,3
4	ABD	2.303	7,0	4	ABD	1.886	6,7
5	Fransa	1.888	5,8	5	Fransa	1.491	5,3
6	İtalya	1.485	4,5	6	İtalya	1.194	4,2
7	Singapur	988	3,0	7	Romanya	927	3,3
8	Hollanda	963	2,9	8	Singapur	828	2,9
9	Romanya	939	2,9	9	Güney Kore	800	2,8
10	Güney Kore	929	2,8	10	Hollanda	728	2,6

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	33.770	100,0		Dünya Toplam	29.601	100,0
1	Almanya	4.246	12,6	1	Çin	4.301	14,5
2	Çin	3.574	10,6	2	Almanya	3.428	11,6
3	ABD	3.207	9,5	3	ABD	2.490	8,4
4	Fransa	1.687	5,0	4	Fransa	1.312	4,4
5	Meksika	1.391	4,1	5	Meksika	1.096	3,7
6	İtalya	1.334	4,0	6	İtalya	1.054	3,6
7	Hindistan	1.078	3,2	7	Güney Kore	867	2,9
8	Güney Kore	1.005	3,0	8	Hindistan	834	2,8
9	Singapur	893	2,6	9	Hollanda	739	2,5
10	Hollanda	872	2,6	10	Singapur	709	2,4

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	114	100,0		Toplam	107	100,0
1	Almanya	37	32,6	1	Almanya	31	29,1
2	ABD	13	11,5	2	ABD	12	11,3
3	Fransa	9	8,3	3	İran	8	7,7
4	İran	5	4,7	4	Fransa	7	6,5
5	İtalya	4	3,7	5	Çin	5	5,0
6	Çekya	4	3,4	6	Çekya	4	3,6
7	İngiltere	4	3,2	7	İngiltere	3	2,8
8	Çin	3	3,0	8	Avusturya	3	2,6
9	Kanada	3	2,8	9	Rusya	3	2,6
10	Avusturya	3	2,4	10	Polonya	3	2,5

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	382	100,0		Toplam	387	100,0
1	Çin	78	20,4	1	Çin	95	24,6
2	Almanya	58	15,1	2	Almanya	59	15,3
3	Fransa	48	12,7	3	Fransa	41	10,6
4	İtalya	28	7,4	4	Japonya	30	7,7
5	Japonya	28	7,2	5	İtalya	25	6,4
6	ABD	24	6,3	6	ABD	24	6,1
7	Romanya	14	3,5	7	Romanya	13	3,5
8	İngiltere	13	3,3	8	Polonya	13	3,4
9	Polonya	12	3,2	9	İsveç	13	3,3
10	İsveç	12	3,1	10	İngiltere	10	2,5

KAUÇUK VE PLASTİK MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	26.549	100,0		Dünya Toplam	24.484	100,0
1	Almanya	5.711	21,5	1	Almanya	5.295	21,6
2	Çin	5.014	18,9	2	Çin	5.030	20,5
3	Japonya	2.605	9,8	3	Japonya	2.297	9,4
4	İtalya	2.331	8,8	4	İtalya	2.101	8,6
5	ABD	1.473	5,5	5	ABD	1.292	5,3
6	Tayvan	1.012	3,8	6	Tayvan	904	3,7
7	Kanada	906	3,4	7	Avusturya	799	3,3
8	Fransa	839	3,2	8	Kanada	744	3,0
9	Avusturya	756	2,8	9	Fransa	735	3,0
10	Güney Kore	635	2,4	10	İsviçre	573	2,3

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Dünya Toplam		27.157	100,0	Dünya Toplam		24.075	100,0
1	ABD	3.233	11,9	1	ABD	3.056	12,7
2	Çin	2.960	10,9	2	Çin	2.793	11,6
3	Almanya	1.410	5,2	3	Almanya	1.218	5,1
4	Meksika	1.219	4,5	4	Meksika	969	4,0
5	Hindistan	1.404	5,2	5	Vietnam	949	3,9
6	Vietnam	1.124	4,1	6	Hindistan	782	3,2
7	Tayland	681	2,5	7	Tayland	687	2,9
8	Japonya	655	2,4	8	Güney Kone	642	2,7
9	Kanada	641	2,4	9	Kanada	617	2,6
10	Endonezya	636	2,3	10	Rusya	594	2,5

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		197	100,0	Toplam		189	100,0
1	Rusya	14	7,3	1	Almanya	23	12,2
2	Hindistan	13	6,7	2	Rusya	20	10,5
3	İspanya	10	5,2	3	ABD	7	3,9
4	Cezayir	10	4,9	4	Hindistan	7	3,7
5	Almanya	9	4,6	5	Romanya	7	3,5
6	İran	9	4,4	6	İran	7	3,5
7	Bulgaristan	8	3,8	7	Cezayir	6	3,3
8	Özbekistan	7	3,4	8	Polonya	6	3,0
9	Irak	6	3,3	9	Özbekistan	5	2,8
10	Romanya	6	3,1	10	Suudi Arabistan	4	2,2

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		421	100,0	Toplam		577	100,0
1	Çin	125	29,6	1	Çin	219	38,0
2	Almanya	114	27,0	2	Almanya	140	24,3
3	İtalya	53	12,6	3	İtalya	50	8,7
4	Japonya	25	5,9	4	Avusturya	46	7,9
5	Avusturya	24	5,7	5	Tayvan	24	4,2
6	Tayvan	12	2,9	6	Japonya	18	3,1
7	Hollanda	9	2,2	7	İsviçre	12	2,1
8	İsviçre	9	2,2	8	Güney Kore	11	2,0
9	Fransa	8	1,9	9	Hindistan	10	1,7
10	ABD	8	1,9	10	Fransa	9	1,6

KAĞIT VE BASIM MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	21.233	100,0		Dünya Toplam	18.797	100,0
1	Almanya	4.569	21,5	1	Almanya	4.001	21,3
2	Çin	2.923	13,8	2	Çin	2.781	14,8
3	İtalya	2.169	10,2	3	İtalya	1.746	9,3
4	ABD	1.268	6,0	4	Finlandiya	1.137	6,0
5	Japonya	1.055	5,0	5	ABD	1.073	5,7
6	İsviçre	924	4,4	6	İsviçre	851	4,5
7	Finlandiya	902	4,2	7	Japonya	788	4,2
8	Fransa	859	4,0	8	Fransa	693	3,7
9	Hollanda	655	3,1	9	Hollanda	575	3,1
10	İsveç	544	2,6	10	İsveç	554	2,9

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	20.841	100,0		Dünya Toplam	18.242	100,0
1	ABD	3.233	15,5	1	ABD	2.488	13,6
2	Çin	2.960	14,2	2	Çin	1.316	7,2
3	Almanya	1.410	6,8	3	Almanya	1.005	5,5
4	Meksika	1.219	5,8	4	Fransa	699	3,8
5	Hindistan	1.404	6,7	5	İtalya	586	3,2
6	Vietnam	1.124	5,4	6	Vietnam	585	3,2
7	Tayland	681	3,3	7	Hindistan	576	3,2
8	Japonya	655	3,1	8	Nijerya	499	2,7
9	Kanada	641	3,1	9	Rusya	478	2,6
10	Endonezya	636	3,1	10	Kanada	468	2,6

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	104	100,0		Toplam	76	100,0
1	Almanya	11	10,7	1	Rusya	7	8,7
2	İtalya	7	6,9	2	Almanya	4	5,6
3	ABD	5	4,7	3	Özbekistan	3	4,4
4	Cezayir	5	4,4	4	Polonya	3	4,3
5	Rusya	5	4,4	5	Cezayir	3	4,1
6	İran	4	4,1	6	Romanya	3	3,7
7	Çin	4	3,7	7	İtalya	3	3,5
8	Tunus	4	3,5	8	Bulgaristan	2	3,0
9	Irak	3	3,1	9	Irak	2	2,9
10	Özbekistan	3	3,1	10	Çin	2	2,7

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	485	100,0		Toplam	416	100,0
1	Almanya	196	40,3	1	Almanya	122	29,3
2	Çin	99	20,3	2	Çin	86	20,6
3	İtalya	65	13,3	3	İtalya	74	17,8
4	İsveç	23	4,7	4	İsveç	19	4,5
5	Fransa	19	3,9	5	Fransa	15	3,7
6	İsviçre	10	2,1	6	İsviçre	13	3,1
7	Japonya	10	2,1	7	Japonya	11	2,5
8	ABD	9	1,8	8	ABD	10	2,4
9	İspanya	7	1,4	9	İspanya	8	1,9
10	Avusturya	6	1,2	10	Avusturya	8	1,9

ENDÜSTRİYEL ISITICILAR- FIRINLAR

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	19.712	100,0		Dünya Toplam	18.468	100,0
1	Almanya	3.138	15,9	1	Almanya	3.091	16,7
2	Çin	2.244	11,4	2	Çin	2.204	11,9
3	İtalya	2.196	11,1	3	İtalya	2.129	11,5
4	ABD	2.012	10,2	4	ABD	1.536	8,3
5	Japonya	850	4,3	5	Güney Kore	808	4,4
6	Meksika	838	4,3	6	Japonya	723	3,9
7	Fransa	698	3,5	7	Fransa	702	3,8
8	Güney Kore	652	3,3	8	Meksika	518	2,8
9	İngiltere	561	2,8	9	İsveç	494	2,7
10	İsveç	512	2,6	10	Hollanda	448	2,4

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	20.160	100,0		Dünya Toplam	18.423	100,0
1	ABD	2.401	11,9	1	ABD	2.019	11,0
2	Almanya	1.529	7,6	2	Almanya	1.435	7,8
3	Çin	1.300	6,4	3	Çin	1.177	6,4
4	Kanada	898	4,5	4	Endonezya	854	4,6
5	Fransa	608	3,0	5	Kanada	666	3,6
6	İtalya	566	2,8	6	Fransa	546	3,0
7	Rusya	535	2,7	7	Rusya	536	2,9
8	Endonezya	535	2,7	8	İtalya	508	2,8
9	İngiltere	514	2,5	9	Japonya	452	2,5
10	Meksika	503	2,5	10	İngiltere	437	2,4

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	188	100,0		Toplam	171	100,0
1	Almanya	21	10,9	1	Almanya	30	17,5
2	Fransa	16	8,5	2	Fransa	12	6,9
3	ABD	11	5,8	3	BAE	8	4,4
4	Rusya	8	4,2	4	ABD	7	3,9
5	Azerbaycan	7	3,5	5	Rusya	7	3,9
6	Irak	7	3,5	6	Polonya	6	3,7
7	İsviçre	5	2,9	7	Belçika	5	2,8
8	İtalya	5	2,8	8	Irak	5	2,7
9	Ukrayna	5	2,6	9	Azerbaycan	4	2,4
10	İran	3	1,4	10	Suudi Arabistan	4	2,4

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	311	100,0		Toplam	404	100,0
1	İtalya	88	28,3	1	İtalya	90	22,2
2	Almanya	48	15,5	2	Almanya	60	14,8
3	Çin	23	7,5	3	Çin	45	11,2
4	İspanya	19	6,2	4	Lüksemburg	37	9,1
5	Fransa	19	6,0	5	Fransa	25	6,1
6	ABD	14	4,6	6	İspanya	24	5,9
7	Güney Kore	12	3,8	7	ABD	14	3,5
8	Polonya	10	3,2	8	Slovenya	14	3,4
9	Slovenya	9	2,9	9	İsrail	13	3,2
10	Hollanda	7	2,4	10	Güney Kore	12	2,9

ENDÜSTRİYEL YIKAMA VE KURUTMA MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	8.885	100,0		Dünya Toplam	8.237	100,0
1	Almanya	2.139	24,1	1	Almanya	2.035	24,7
2	İtalya	2.011	22,6	2	İtalya	2.010	24,4
3	ABD	397	4,5	3	Çin	392	4,8
4	Çin	382	4,3	4	Slovenya	371	4,5
5	İsveç	362	4,1	5	ABD	354	4,3
6	Fransa	309	3,5	6	İsveç	344	4,2
7	Hollanda	296	3,3	7	Hollanda	296	3,6
8	İsviçre	240	2,7	8	Fransa	268	3,3
9	Kanada	237	2,7	9	İsviçre	250	3,0
10	Avusturya	233	2,6	10	Kanada	207	2,5

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Dünya Toplam		8.535	100,0	Dünya Toplam		8.194	100,0
1	ABD	1.225	14,4	1	ABD	1.150	14,0
2	Almanya	698	8,2	2	Almanya	672	8,2
3	Fransa	581	6,8	3	Fransa	555	6,8
4	İngiltere	402	4,7	4	İngiltere	387	4,7
5	İspanya	296	3,5	5	İtalya	276	3,4
6	İtalya	291	3,4	6	İspanya	262	3,2
7	Hollanda	264	3,1	7	Çin	261	3,2
8	Çin	260	3,0	8	Hollanda	247	3,0
9	Polonya	229	2,7	9	İsviçre	247	3,0
10	Avusturya	223	2,6	10	Polonya	234	2,9

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		48	100,0	Toplam		46	100,0
1	Almanya	6,4	13,3	1	Almanya	6	12,5
2	ABD	4,1	8,5	2	ABD	4	8,7
3	İtalya	2,4	5,0	3	Polonya	3	5,4
4	Irak	1,8	3,7	4	İngiltere	2	4,6
5	İngiltere	1,6	3,4	5	Ege Serbest Bölge	2	4,5
6	İran	1,5	3,1	6	İtalya	2	3,6
7	İspanya	1,6	3,3	7	Irak	2	3,5
8	Cezayir	1,6	3,2	8	Romanya	2	3,3
9	Fransa	1,3	2,7	9	Ukrayna	1	3,2
10	Suudi Arabistan	1,2	2,6	10	Ürdün	1	2,9

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		89	100,0	Toplam		88	100,0
1	Almanya	35	39,2	1	Almanya	35	40,1
2	İtalya	32	35,7	2	İtalya	28	32,1
3	Çin	6,9	7,8	3	Çin	6,6	7,5
4	Polonya	2,3	2,6	4	Polonya	3,2	3,6
5	İsviçre	1,7	1,9	5	Danimarka	2,7	3,0
6	İspanya	1,4	1,6	6	İsveç	1,5	1,7
7	İsveç	1,4	1,6	7	İsviçre	1,5	1,7
8	Avusturya	1,0	1,1	8	ABD	1,3	1,5
9	Danimarka	0,8	0,9	9	Avusturya	1,2	1,4
10	İngiltere	0,8	0,9	10	İngiltere	1,1	1,2

BÜRO MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	14.103	100,0		Dünya Toplam	12.412	100,0
1	Çin	3.859	27,4	1	Çin	3.471	28,0
2	Almanya	1.140	8,1	2	Almanya	1.029	8,3
3	Hong Kong	946	6,7	3	Hong Kong	805	6,5
4	Macaristan	905	6,4	4	Macaristan	754	6,1
5	ABD	820	5,8	5	Vietnam	707	5,7
6	İtalya	698	4,9	6	ABD	632	5,1
7	Meksika	548	3,9	7	İtalya	516	4,2
8	Hollanda	541	3,8	8	Güney Kore	449	3,6
9	Vietnam	483	3,4	9	Meksika	420	3,4
10	Güney Kore	471	3,3	10	Hollanda	406	3,3

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	15.245	100,0		Dünya Toplam	12.850	100,0
1	ABD	2.681	17,6	1	ABD	2.309	18,0
2	Hong Kong	803	5,3	2	Hong Kong	752	5,9
3	Almanya	768	5,0	3	Almanya	720	5,6
4	Japonya	742	4,9	4	Japonya	640	5,0
5	Fransa	565	3,7	5	Fransa	492	3,8
6	Hollanda	529	3,5	6	Hollanda	487	3,8
7	İngiltere	529	3,5	7	İngiltere	418	3,3
8	Hindistan	508	3,3	8	Hindistan	358	2,8
9	Rusya	447	2,9	9	İspanya	356	2,8
10	İspanya	441	2,9	10	İtalya	353	2,7

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	20	100,0		Toplam	17	100,0
1	Azerbaycan	3,5	17,3	1	Hollanda	2,5	15,2
2	Bulgaristan	3,5	17,3	2	Bulgaristan	2,2	13,3
3	Almanya	1,8	8,7	3	Almanya	1,4	8,6
4	Hollanda	1,6	7,8	4	KKTC	1,4	8,3
5	KKTC	1,2	5,7	5	Irak	1,1	6,7
6	İran	1,1	5,3	6	Sırbistan	0,7	3,9
7	Rusya	1,0	5,1	7	Libya	0,6	3,6
8	Irak	0,9	4,6	8	Rusya	0,6	3,4
9	Cezayir	0,9	4,3	9	Fildişi Sahili	0,5	3,1
10	Katar	0,7	3,6	10	Bangladeş	0,4	2,3

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	178	100,0		Toplam	197	100,0
1	Macaristan	35	19,6	1	Macaristan	56	28,3
2	Çin	35	19,5	2	Çin	52	26,4
3	Hindistan	31	17,4	3	Almanya	25	12,5
4	Vietnam	22	12,6	4	Vietnam	24	12,0
5	Endonezya	18	10,0	5	Endonezya	13	6,7
6	Almanya	12	6,6	6	Güney Kore	8	4,1
7	Güney Kore	5	2,7	7	Hindistan	6	3,2
8	Japonya	4	2,0	8	İtalya	4	1,9
9	İtalya	3	1,7	9	Japonya	3	1,4
10	Malezya	3	1,7	10	Tayvan	2	1,2

DERİ MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	1.362	100,0		Dünya Toplam	904	100,0
1	Çin	528	38,8	1	Çin	347	38,4
2	İtalya	394	28,9	2	İtalya	273	30,2
3	Tayvan	128	9,4	3	Tayvan	77	8,5
4	Güney Kore	88	6,5	4	Almanya	46	5,1
5	Almanya	55	4,0	5	Güney Kore	46	5,1
6	Fransa	20	1,5	6	Fransa	19	2,1
7	Hong Kong	19	1,4	7	ABD	11	1,2
8	ABD	15	1,1	8	İspanya	10	1,1
9	İspanya	14	1,0	9	Hong Kong	9	1,0
10	Türkiye	11	0,8	10	Avustralya	7	0,7

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	1.001	100,0		Dünya Toplam	813	100,0
1	Vietnam	351	35,1	1	Vietnam	206	25,4
2	Endonezya	132	13,2	2	Endonezya	85	10,5
3	Hindistan	75	7,5	3	Hindistan	51	6,3
4	Çin	40	4,0	4	ABD	30	3,7
5	İtalya	32	3,2	5	Çin	26	3,2
6	Meksika	30	3,0	6	Portekiz	25	3,1
7	Fransa	28	2,8	7	Meksika	24	2,9
8	ABD	28	2,8	8	İtalya	24	2,9
9	Portekiz	24	2,4	9	Fransa	24	2,9
10	İspanya	20	2,0	10	Bangladeş	17	2,0

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	11,23	100,0		Toplam	5,54	100,0
1	Özbekistan	3,90	34,7	1	Rusya	1	9,2
2	İtalya	1,00	8,9	2	Çin	0,50	8,9
3	Bulgaristan	0,57	5,1	3	Özbekistan	0,44	7,9
4	Cezayir	0,53	4,7	4	İtalya	0,38	6,9
5	Mısır	0,45	4,0	5	Bulgaristan	0,33	5,9
6	Tayland	0,41	3,7	6	Hindistan	0,27	4,9
7	Rusya	0,34	3,0	7	Avusturya	0,25	4,6
8	Avusturya	0,32	2,8	8	Endonezya	0,25	4,4
9	Güney Kore	0,32	2,8	9	Azerbaycan	0,23	4,2
10	Hindistan	0,30	2,7	10	Nijerya	0,19	3,5

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	15	100,0		Toplam	15	100,0
1	İtalya	10	65,6	1	İtalya	8,4	55,2
2	Çin	2,377	17,8	2	Çin	4,0	26,7
3	Güney Kore	0,722	5,4	3	Tayvan	1,1	7,5
4	Tayvan	0,610	4,6	4	Almanya	1,0	6,7
5	Almanya	0,410	3,1	5	Güney Kore	x,325	2,1
6	Fransa	0,176	1,3	6	Hollanda	0,074	0,5
7	Hollanda	0,021	0,2	7	Yunanistan	0,064	0,4
8	Yunanistan	0,019	0,1	8	İngiltere	0,037	0,2
9	Avusturya	0,018	0,1	9	Fransa	0,037	0,2
10	İsviçre	0,015	0,1	10	İran	0,016	0,1

DİĞER MAKİNELER VE AKSAMLARI

Dünya İhracatı 2019				Dünya İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	291.921	100,0		Dünya Toplam	292.076	100,0
1	Almanya	45.315	15,5	1	Almanya	42.690	14,6
2	Japonya	38.954	13,3	2	ABD	39.550	13,5
3	ABD	37.699	12,9	3	Japonya	38.435	13,2
4	Çin	26.685	9,1	4	Çin	30.144	10,3
5	Hollanda	18.697	6,4	5	Hollanda	19.410	6,6
6	Güney Kore	17.158	5,9	6	Güney Kore	16.226	5,6
7	Singapur	12.441	4,3	7	Singapur	15.551	5,3
8	İtalya	12.032	4,1	8	İtalya	11.032	3,8
9	Tayvan	7.071	2,4	9	Tayvan	7.548	2,6
10	Fransa	5.511	1,9	10	İngiltere	5.665	1,9

Dünya İthalatı 2019				Dünya İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Dünya Toplam		292.273	100,0	Dünya Toplam		292.838	100,0
1	Çin	50.448	17,3	1	Çin	54.154	18,5
2	ABD	37.292	12,8	2	ABD	34.129	11,7
3	Tayvan	21.975	7,5	3	Tayvan	20.932	7,1
4	Almanya	18.809	6,4	4	Güney Kore	19.969	6,8
5	Güney Kore	14.034	4,8	5	Almanya	17.878	6,1
6	Meksika	9.385	3,2	6	Japonya	9.852	3,4
7	Japonya	9.113	3,1	7	Singapur	8.405	2,9
8	Hollanda	7.586	2,6	8	Hollanda	8.402	2,9
9	Singapur	7.526	2,6	9	Meksika	7.754	2,6
10	Kanada	6.966	2,4	10	Fransa	6.337	2,2

Türkiye İhracatı 2019				Türkiye İhracatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		1.188	100,0	Toplam		1.215	100,0
1	Almanya	136	11,4	1	Almanya	150	12,3
2	Fransa	76	6,4	2	ABD	73	6,0
3	ABD	75	6,3	3	Rusya	59	4,8
4	İtalya	59	5,0	4	Fransa	58	4,7
5	Rusya	48	4,0	5	İtalya	57	4,7
6	Polonya	38	3,2	6	Polonya	46	3,8
7	İspanya	37	3,1	7	Romanya	33	2,7
8	Özbekistan	31	2,6	8	İran	32	2,7
9	Romanya	31	2,6	9	İngiltere	29	2,4
10	Belçika	26	2,2	10	Özbekistan	29	2,4

Türkiye İthalatı 2019				Türkiye İthalatı 2020			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
Toplam		2.457	100,0	Toplam		2.985	100,0
1	Almanya	565	23,0	1	Almanya	676	22,6
2	İtalya	274	11,1	2	Çin	527	17,6
3	Çin	219	8,9	3	İtalya	289	9,7
4	Güney Afrika	191	7,8	4	Güney Afrika	193	6,5
5	Çekya	133	5,4	5	ABD	158	5,3
6	ABD	128	5,2	6	Fransa	131	4,4
7	Fransa	119	4,8	7	Japonya	89	3,0
8	Japonya	93	3,8	8	Çekya	88	3,0
9	İsveç	86	3,5	9	Polonya	73	2,5
10	İspanya	55	2,2	10	İngiltere	58	2,0

TABLO 57: TÜRKİYE'NİN MAKİNE İHRACATINDA PAZAR TOPLULAŞMASI; ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA ÜLKELERİN İHRACAT PAZAR SIRASI (2020)-1

	Almanya	ABD	İtalya	Cezayir	İran	Bulgaristan	Polonya	Rusya	Fransa	İngiltere	Mısır
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	2	6	3				7		4	1	8
İnşaat ve Madencilik Makineleri	2	6			1			3	8	9	
Pompa ve Kompresörler	1	2	3		7		5	4	10	8	
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	2	4	7	5			3	1	6		
Gıda Makineleri	10			4	6			3			
Reaktör ve Kazanlar	1		7				3	4		2	
Traktörler ve Tarım Makineleri		1	2	6		7			8		
Vanalar ve Armatürler	1	7	9					5	4		3
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	2	6	3	4	8			1			10
Tekstil Makineleri	2		3				10		4	1	
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	2	1							7	5	
Yük Kaldırma, Taşıma, İstifleme	8	7		2				1			
Ambalaj Makineleri	7	2	9	5	6			4			
Rulmanlar	1	2			3		10	9	4	7	
Kauçuk ve Plastik Makineleri	1	3		7	6		8	2			
Kağıt ve Basım Makineleri	2		7	5		8	4	7			
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlr	1	4					6	5	2		
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	1	2	6				3			4	
Büro Makineleri	3					2		8			
Deri Makineleri			4			5		1			
Diğer Makineler ve Aksamları	1	2	5		8		6	3	4	9	

TABLO 57: TÜRKİYE’NİN MAKİNE İHRACATINDA PAZAR TOPLULAŞMASI; ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA ÜLKELERİN İHRACAT PAZAR SIRASI (2020)-2

	S. Arabistan	Hollanda	Irak	Özbekistan	Azerbaycan	Çin	İspanya	Romanya	Belçika
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular		10	9				5		
İnşaat ve Madencilik Makineleri		7	10						
Pompa ve Kompresörler			6					9	
Metal İşleme ve Takım Tezgahları			8					10	
Gıda Makineleri			2	1	9				
Reaktör ve Kazanlar				9			6	5	8
Traktörler ve Tarım Makineleri			3	10	5				
Vanalar ve Armatürler			2	9	6				
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar			5	5				7	
Tekstil Makineleri							9		8
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler		3		9			8		10
Yük Kaldırma, Taşıma, İstifleme			5		6				
Ambalaj Makineleri	8		1						
Rulmanlar				9		5			
Kauçuk ve Plastik Makineleri	10			3				5	
Kağıt ve Basım Makineleri			9			10		6	
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	10		8		9				7
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri			7					8	
Büro Makineleri		1	5						
Deri Makineleri				3	9	2			
Diğer Makineler ve Aksamları				10				7	

TABLO 57: TÜRKİYE'NİN MAKİNE İHRACATINDA PAZAR TOPLULAŞMASI; ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA ÜLKELERİN İHRACAT PAZAR SIRASI (2020)-3

	BAE	Ukrayna	Bangladeş	Hindistan	Pakistan	Libya	Sırbistan
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular							
İnşaat ve Madencilik Makineleri		5					
Pompa ve Kompresörler							
Metal İşleme ve Takım Tezgahları							
Gıda Makineleri			7		8		
Reaktör ve Kazanlar		10					
Traktörler ve Tarım Makineleri							9
Vanalar ve Armatürler	8						
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar							
Tekstil Makineleri			6		7		
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	6						
Yük Kaldırma, Taşıma, İstifleme		3					
Ambalaj Makineleri		3				10	
Rulmanlar							
Kauçuk ve Plastik Makineleri				4			
Kağıt ve Basım Makineleri							
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	3						
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri		9					
Büro Makineleri			10			7	6
Deri Makineleri				6			
Diğer Makineler ve Aksamları							

TABLO 58: TÜRKİYE’NİN MAKİNE İHRACATINDA PAZAR TOPLULAŞMASI; ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA ÜLKELERİN İHRACAT PAZAR SIRASI (2019)-1

	Almanya	ABD	İtalya	Cezayir	İran	Bulgaristan	Polonya	Rusya	Kanada	Fransa	Avusturya	İngiltere	Mısır
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	1	6	3				8			4		2	
İnşaat ve Madencilik Makineleri	1	9		4				5		6	8	7	
Pompa ve Kompresörler	1	2	4		10		7	5				3	8
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	1	3	7	6			4	2	8	5			
Gıda Makineleri	9			2	6			4					7
Reaktör ve Kazanlar	1		7				4	3				2	
Traktör ve Tarım Makineleri		1	2			6				8			
Vanalar ve Armatürler	1	5						9		4		7	3
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	2	5	3	4		8		1					7
Tekstil Makineleri	5		2							3		1	8
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	2	1						10		4		9	
Yük Kaldırma, Taşıma, İstifleme	8	5		2				1					
Ambalaj Makineleri			5	1	8			6					3
Rulmanlar	1	2	5		4				9	3	10	7	
Kauçuk ve Plastik Makineleri	5			4	6	7		1					
Kağıt ve Basım Makineleri	1	3	2	4	6			5					
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	1	3	8		10			4		2			
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	1	2	3	8	6					9		5	
Büro Makineleri	3			9	6	2		7					
Deri Makineleri			2	4		3		7			8		5
Diğer Makineler ve Aksamları	1	3	4				6	5		2			

TABLO 58: TÜRKİYE'NİN MAKİNE İHRACATINDA PAZAR TOPLULAŞMASI; ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA ÜLKELERİN İHRACAT PAZAR SIRASI (2019)-2

	S. Arabistan	Hollanda	Irak	Özbekistan	Azerbaycan	Çin	İspanya	Romanya	Belçika
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular		10	9				5	7	
İnşaat ve Madencilik Makineleri		2	3						
Pompa ve Kompresörler			6					9	
Metal İşleme ve Takım Tezgahları							10		
Gıda Makineleri			3	1	5				
Reaktör ve Kazanlar						9	6	5	10
Traktörler ve Tarım Makineleri			3	5	4				
Vanalar ve Armatürler	10		2						
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar			6					9	
Tekstil Makineleri				4			10		
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler		3					8		7
Yük Kaldırma, Taşıma, İstifleme			4	3	6			7	
Ambalaj Makineleri	7		2	9					
Rulmanlar						8			
Kauçuk ve Plastik Makineleri			9	8			3	10	
Kağıt ve Basım Makineleri			9	10		7			
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar			6		5				
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	10		4				7		
Büro Makineleri		4	8		1				
Deri Makineleri				1					
Diğer Makineler ve Aksamları				8			7	9	10

TABLO 58: TÜRKİYE’NİN MAKİNE İHRACATINDA PAZAR TOPLULAŞMASI; ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA ÜLKELERİN İHRACAT PAZAR SIRASI (2019)-3

	İsrail	Ukrayna	Pakistan	Hindistan	Sırbistan
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular					
İnşaat ve Madencilik Makineleri					
Pompa ve Kompresörler					
Metal İşleme ve Takım Tezgahları				9	
Gıda Makineleri			10		
Reaktör ve Kazanlar		8			
Traktörler ve Tarım Makineleri					7
Vanalar ve Armatürler				8	
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	10				
Tekstil Makineleri			9	7	
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler					5
Yük Kaldırma, Taşıma, İstifleme	9	10			
Ambalaj Makineleri					
Rulmanlar					
Kauçuk ve Plastik Makineleri				2	
Kağıt ve Basım Makineleri					
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar		9			
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri					
Büro Makineleri					
Deri Makineleri				10	
Diğer Makineler ve Aksamları					

TABLO 59: TÜRKİYE MAKİNE SEKTÖRÜNDE ALT GRUPLAR İTİBARIYLA EN ÇOK İTHALAT YAPILAN İLK ÜÇ ÜLKE (MİLYON DOLAR) (2020)

	1. İhracatçı		2. İhracatçı		3. İhracatçı		Toplam İthalat
Diğer Makineler ve Aksamları	Almanya	676	Çin	527	İtalya	289	2.985
Pompa ve Kompresörler	Çin	574	Almanya	334	İtalya	187	2.038
İnşaat ve Madencilik Makineleri	Çin	165	Japonya	132	İtalya	81	819
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	ABD	488	Fransa	137	Çin	134	1.213
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	Çin	295	Almanya	283	Tayvan	215	1.552
Tekstil Makineleri	Çin	431	Almanya	398	İtalya	229	1.689
Yük Kaldırma, Taşıma, İstifleme	Almanya	273	Çin	223	İtalya	73	847
Vanalar ve Armatürler	Almanya	215	İtalya	164	Çin	136	987
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	Çin	217	Tayland	110	Çekya	56	687
Traktörler ve Tarım Makineleri	İtalya	76	Fransa	71	Almanya	51	384
Kauçuk ve Plastik Makineleri	Çin	219	Almanya	140	İtalya	50	577
Gıda Makineleri	Almanya	75	Çin	68	İtalya	63	446
Rulmanlar	Çin	95	Almanya	59	Fransa	41	387
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	Çin	154	Güney Kore	66	Almanya	38	417
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	İtalya	90	Almanya	60	Çin	45	404
Ambalaj Makineleri	İtalya	77	Almanya	74	Çin	18	215
Kağıt ve Basım Makineleri	Almanya	122	Çin	86	İtalya	74	416
Reaktör ve Kazanlar	Çin	189	Rusya	92	Slovakya	70	440
Büro Makineleri	Macaristan	56	Çin	52	Almanya	25	197
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Mk.	Almanya	35	İtalya	28	Çin	6,6	88
Deri Makineleri	İtalya	8,4	Çin	4	Tayvan	1,1	15

TABLO 60: TÜRKİYE MAKİNE SEKTÖRÜNDE ALT GRUPLAR İTİBARIYLA EN ÇOK İTHALAT YAPILAN İLK ÜÇ ÜLKE (MİLYON DOLAR) (2019)

	1. İhracatçı		2. İhracatçı		3. İhracatçı		Toplam İthalat
Diğer Makineler ve Aksamları	Almanya	565	İtalya	274	Çin	219	2.457
Pompa ve Kompresörler	Çin	444	Almanya	292	İtalya	147	1.798
İnşaat ve Madencilik Makineleri	Çin	160	Japonya	125	İtalya	88	783
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	ABD	789	Fransa	216	Almanya	140	1.555
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	Almanya	301	Çin	173	İtalya	166	1.298
Tekstil Makineleri	Almanya	319	Çin	253	İtalya	152	1.156
Yük Kaldırma, Taşıma, İstifleme	Çin	193	Almanya	170	İtalya	83	673
Vanalar ve Armatürler	İtalya	217	Almanya	191	Çin	121	1.013
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	Çin	177	Tayland	108	Çekya	55	627
Traktörler ve Tarım Makineleri	Almanya	42	İtalya	29	Fransa	22	211
Kauçuk ve Plastik Makineleri	Çin	125	Almanya	114	İtalya	53	421
Gıda Makineleri	İtalya	65	Almanya	63	Çin	48	374
Rulmanlar	Çin	78	Almanya	58	Fransa	48	382
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	Çin	159	İtalya	66	Almanya	44	451
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	İtalya	88	Almanya	48	Çin	23	311
Ambalaj Makineleri	İtalya	86	Almanya	63	Çin	13	214
Kağıt ve Basım Makineleri	Almanya	196	Çin	99	İtalya	65	485
Reaktör ve Kazanlar	Almanya	75	Hırvatistan	52	Slovakya	42	278
Büro Makineleri	Macaristan	35	Çin	35	Hindistan	31	178
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Mk.	Almanya	35	İtalya	32	Çin	6,9	89
Deri Makineleri	İtalya	10	Çin	3	Güney Kore	0,7	15

4.4. AKSAM VE PARÇALAR DIŞ TİCARETİ

2020 yılında makine aksam ve parçaları ihracatı yüzde 1,95 artarak 2,61 milyar dolara yükselirken, makine aksam ve parçaları ithalatı yüzde 1,57 artarak 2,85 milyar dolara çıkmıştır.

Türk makine sanayisinde dış ticaret faaliyetleri ve göstergeleri içinde makine aksam ve parçaları dış ticareti önemli bir ayrımdır. Makine aksam ve parçaları dış ticareti ihracat ve ithalat yönü ile gerçekleştirilmektedir. Makine aksam ve parçaları ihracatı, yurt dışındaki üreticiler için ve yedek parça olarak yapılmaktadır. Aksam ve parça ithalatı ise yurt içindeki ana sanayisinin üretimi ile birlikte yine yedek parça için yapılmaktadır. Aksam ve parça ihracatı ve ithalatı büyük ölçüde üretimde kullanılmak üzere yapılmakta olup, yedek parça amaçlı ticaret sınırlı kalmaktadır.

Türk makine sanayi önemli bir aksam ve parça ihracatçısıdır. Hemen hemen tüm alt sektörlerde aksam ve parça üretimi ve ihracatı yapılmaktadır. Ana sanayi açısından gelişen bir yan sanayisinin olduğu görülmektedir. Aksam ve parça ihracatı, aynı zamanda uluslararası üreticilerin ürün ve kalite standartlarının da karşılandığını göstermektedir.

2020 yılı Makine İmalat Sanayi Raporunda dış ticaret göstergelerinin tamamı genel ticaret sistemine göre hesaplanarak kullanılmıştır. Ancak makine aksam ve parçaları dış ticaretinde yine özel ticaret sistemi verileri kullanılmıştır. Böylece geçmiş yıllarla karşılaştırma olanağı devam etmiştir.

TABLO 61: MAKİNE AKSAM VE PARÇALARI DIŞ TİCARETİ (2020)

Makine Grupları	Aksam ve Parça İhracatı (dolar)	Aksam ve Parça İthalatı (dolar)
İnşaat ve Madencilik Makineleri	580.583.299	172.282.037
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	479.776.634	367.238.096
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	294.589.256	629.255.856
Pompa ve Kompresörler	248.683.213	245.665.073
Diğer Makineler	226.383.594	332.004.378
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	195.768.867	79.893.366
Traktörler ve Tarım Makineleri	87.426.457	33.124.760
Vanalar ve Armatürler	81.905.767	126.230.213
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	61.679.929	122.542.716
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	53.917.787	33.960.772
Gıda Makineleri	48.711.073	31.518.624
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	44.725.651	39.450.580
Reaktör ve Kazanlar	42.245.979	34.638.570
Kauçuk ve Plastik Makineleri	40.605.768	50.711.041
Tekstil Makineleri	36.581.326	209.621.949
Kağıt ve Basım Makineleri	34.233.321	202.178.556
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma	31.813.618	71.559.533
Rulmanlar	13.793.677	43.245.538
Büro Makineleri	5.276.250	26.401.677
Deri Makineleri	488.198	944.862
Toplam	2.609.189.664	2.852.468.197

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

2020 yılında aksam ve parçalar ihracatı yüzde 1,95 artarak 2,61 milyar dolara ulaşmıştır. En çok aksam ve parça ihraç edilen alt sektörler inşaat ve maden makineleri, endüstriyel klimalar, türbin ve turbo jetler, pompa ve kompresörler, diğer makineler ve yük kaldırma ekipmanlarıdır.

Makine sanayi, üretimde kullanılmak üzere önemli miktarda aksam ve parça ithalatı da gerçekleştirmektedir. 2020 yılında aksam ve parça ithalatı yüzde 1,57 artarak 2,85 milyar dolara yükselmiştir. Makine sanayisinin yine hemen hemen tüm alt sektörleri aksam ve parça ithalatı yapmaktadır. 2020 yılında en çok aksam ve parça ithalatı yapan alt sektörler türbin ve turbo jetler, endüstriyel klimalar, diğer makineler, pompa ve kompresörler ile tekstil makineleri olmuştur. Üretim artışı ile birlikte hemen hemen tüm makine alt sektörlerinin ithalatında artışlar yaşanmıştır.

TABLO 62: MAKİNE AKSAM VE PARÇALARI DIŞ TİCARETİ (2019)

Makine Grupları	Aksam ve Parça İhracatı (dolar)	Aksam ve Parça İthalatı (dolar)
Türbin Turbojet ve Hidrolik Sistemler	546.638.198	713.063.744
Endüstriyel Klimalar- Soğutucular	428.072.481	315.749.102
İnşaat ve Madencilik Makineleri	335.314.502	185.507.662
Pompa ve Kompresörler	277.374.480	203.933.845
Diğer Makineler ve Aksamları	214.069.282	277.673.139
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	184.164.531	80.464.449
Vanalar ve Armatürler	87.506.038	126.878.075
Traktörler ve Tarım Makineleri	79.822.738	27.834.068
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	66.483.275	141.008.397
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	50.742.867	29.630.269
Gıda Makineleri	49.036.082	29.198.048
Endüstriyel Isıtıcılar- Fırınlar	47.522.079	37.856.901
Kâğıt ve Basım Makineleri	40.853.468	210.421.857
Tekstil Makineleri	37.166.386	227.861.946
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	33.825.620	76.059.640
Reaktör ve Kazanlar	32.656.399	16.250.897
Kauçuk ve Plastik Makineleri	27.584.939	43.129.734
Rulmanlar	13.988.929	38.782.427
Büro Makineleri	4.985.213	25.080.475
Deri Makineleri	871.769	1.242.814
Toplam	2.558.679.276	2.807.627.489

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

Makine aksam ve parçaları ihracatının toplam makine ve teçhizat ihracatı içindeki payı 2019 yılında yüzde 20,7 iken 2020 yılında yüzde 22,3'e yükselmiştir.

Makine sanayisinde aksam ve parça ihracatı, 2020 yılında 11,71 milyar dolar olan toplam ihracat içinde yüzde 22,3 pay almıştır. Bu pay, 2019 yılında yüzde 20,7 olarak gerçekleşmiştir. Alt sektörler itibarıyla aksam ve parça ihracatının toplam ihracat içindeki payı değişmektedir. İki alt sektörde aksam ve parça ihracatının payı yüzde 50'nin üzerindedir. Endüstriyel yıkama ve kurutma makinelerinde oran yüzde 68,1 ve türbin ve turbojetlerde yüzde 52,4'tür. Yük kaldırma ve taşıma ekipmanlarında pay oranı yüzde 46,2'dir. İnşaat ve madencilik makinelerinde yüzde 44,6; kâğıt ve basım makinelerinde ise yüzde 44,7'dir.

TABLO 63: ALT SEKTÖRLERİN İHRACATI İÇİNDE AKSAM VE PARÇA İHRACATI VE PAYLARI (2020) (MİLYON DOLAR)

Sıra 2020	Makine Grupları	Toplam İhracat	Aksam ve Parça İhracatı	Pay (%)
1	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	1.878	480	25,6
2	İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.304	581	44,6
3	Diğer Makineler ve Aksamları	1.202	226	18,8
4	Pompa ve Kompresörler	1.008	249	24,7
5	Traktörler ve Tarım Makineleri	895	87	9,7
6	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	741	62	8,4
7	Tekstil Makineleri	749	37	4,9
8	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	563	295	52,4
9	Gıda Makineleri	652	49	7,5
10	Vanalar ve Armatürler	583	82	14,1
11	Reaktör ve Kazanlar	558	42	7,5
12	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	424	196	46,2
13	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	361	54	15,0
14	Kauçuk ve Plastik Makineleri	189	41	21,7
15	Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	172	45	26,2
16	Ambalaj Makineleri	178	0 (1)	
17	Rulmanlar	108	14	13,0
18	Kağıt ve Basım Makineleri	76	34	44,7
19	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	47	32	68,1
20	Büro Makineleri	16,8	5,3	31,5
21	Deri Makineleri	5,5	0,5	9,1
22	Motorlar	1,5	0,0	0,0
	Toplam	11.712	2.609	22,3

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

(1) Ambalaj Makinelerinin Aksam ve Parçaları, Endüstriyel Klimalar ile aynı GTİP koduna sahip olduğu için ayrıştırılamamaktadır.

TABLO 64: ALT SEKTÖRLERİN İHRACATI İÇİNDE AKSAM VE PARÇA İHRACATI VE PAYLARI (2019) (MİLYON DOLAR)

Sıra 2019	Makine Grupları	Toplam İhracat	Aksam ve Parça İhracatı	Pay (%)
1	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	1.952	428	21,9
2	İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.365	335	24,6
3	Diğer Makineler ve Aksamları	1.188	214	18,0
4	Pompa ve Kompresörler	997	277	27,8
5	Traktörler ve Tarım Makineleri	919	80	8,7
6	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	841	66	7,9
7	Tekstil Makineleri	788	37	4,7
8	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	784	547	69,8
9	Gıda Makineleri	669	49	7,3
10	Vanalar ve Armatürler	630	88	13,9
11	Reaktör ve Kazanlar	542	33	6,0
12	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	460	184	40,1
13	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	377	51	13,5
14	Kauçuk ve Plastik Makineleri	197	28	14,0
15	Endüstriyel Isıtıcılar	188	48	25,3
16	Ambalaj Makineleri	169	0 (1)	0,0
17	Rulmanlar	114	14	12,2
18	Kağıt ve Basım Makineleri	104	41	39,2
19	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	48	34	70,5
20	Büro Makineleri	20	5	24,6
21	Deri Makineleri	11	1	7,8
22	Motorlar	1	0	0,0
	Toplam	12.365	2.559	20,7

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

(1) Ambalaj Makinelerinin Aksam ve Parçaları, Endüstriyel Klimalar ile aynı GTİP koduna sahip olduğu için ayrıştırılamamaktadır.

Makine aksam ve parçaları ithalatının, toplam makine ve teçhizat ithalatı içindeki payı 2019 yılında yüzde 18,9 iken 2020 yılında yüzde 16,9 olmuştur.

Türkiye'nin toplam makine ithalatı, 2020 yılında yüzde 13,9 artarak 16,87 milyar dolara yükselmiştir. Makine ve teçhizat yatırımlarında görülen büyüme ile makine ithalatında önemli bir artış gerçekleşmiştir. Makine sanayi üretimi de yüzde 8,5 büyümüştür. Bu gelişmelere karşın makine aksamları ve parçaları ithalatı 2020 yılında yüzde 1,57 ile sınırlı bir artış göstermiştir.

Türk makine sanayi önemli bir aksam ve parça ithalatçısıdır. 2020 yılında 2,85 milyar dolar tutarında makine ve aksam ithalatı yapılmıştır. Toplam ithalat içindeki pay yüzde 16,9 olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılında aksam ve parçalar ithalatının toplam ithalat içindeki payında düşüş gerçekleşmiştir.

Hemen hemen tüm alt sektörlerde aksam ve parça ithalatı gerçekleşmektedir. Aksam ve parça ithalatının toplam ithalat içindeki payı yüzde 50'yi geçen üç sektör bulunmaktadır. Bu alt sektörler endüstriyel yıkama ve kurutma makineleri, endüstriyel klimalar ve türbin turbo jet ve hidrolik silindirlere dir. Kağıt ve basım makinelerinde de aksam ve parçaların toplam ithalat içindeki payı yüzde 48,6 ile yüksektir. Diğer alt sektörlerde daha düşük paylar bulunmaktadır.

TABLO 65: ALT SEKTÖRLERİN İTHALATI İÇİNDE AKSAM VE PARÇA İTHALATI VE PAYLARI (2020) (MİLYON DOLAR)

Sıra 2019	Makine Grupları	Toplam İthalat	Aksam ve Parça İthalatı	Pay (%)
1	Diğer Makineler ve Aksamları	2.970	332	11,2
2	Pompa ve Kompresörler	2.039	246	12,1
3	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	1.213	629	51,9
4	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	1.552	123	7,9
5	Tekstil Makineleri	1.689	210	12,4
6	Vanalar ve Armatürler	989	126	12,7
7	İnşaat ve Madencilik Makineleri	819	172	21,0
8	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makinesi	847	80	9,4
9	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	687	367	53,4
10	Kağıt ve Basım Makineleri	416	202	48,6
11	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	417	34	8,2
12	Kauçuk ve Plastik Makineleri	578	51	8,8
13	Rulmanlar	390	43	11,0
14	Gıda Makineleri	446	32	7,2
15	Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	404	40	9,9
16	Reaktör ve Kazanlar	440	35	8,0
17	Ambalaj Makineleri	215	0 (1)	
18	Traktörler ve Tarım Makineleri	385	33	8,6
19	Büro Makineleri	197	26	13,2
20	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	89	72	80,9
21	Motorlar	74	0	0,0
22	Deri Makineleri	15	0,9	6,0
	Toplam	16.873	2.852	16,9

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

(1) Ambalaj Makinelerinin Aksam ve Parçaları, Endüstriyel Klimalar ile aynı GTİP koduna sahip olduğu için ayrıştırılmamaktadır.

**TABLO 66: ALT SEKTÖRLERİN İTHALATI İÇİNDE AKSAM VE PARÇA İTHALATI VE PAYLARI (2019)
(MİLYON DOLAR)**

Sıra 2018	Makine Grupları	Toplam İthalat	Aksam ve Parça İthalatı	Pay (%)
1	Diğer Makineler ve Aksamları	2.457	278	11,3
2	Pompa ve Kompresörler	1.798	204	11,3
3	Tekstil Makineleri	1.555	713	45,8
4	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	1.298	141	10,9
5	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	1.156	228	19,7
6	İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.013	127	12,5
7	Vanalar ve Armatürler	783	186	23,7
8	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	673	80	12,0
9	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	627	316	50,4
10	Kauçuk ve Plastik Makineleri	485	210	43,3
11	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	451	30	6,6
12	Traktörler ve Tarım Makineleri	421	43	10,3
13	Rulmanlar	382	39	10,1
14	Gıda Makineleri	374	29	7,8
15	Kağıt ve Basım Makineleri	311	38	12,2
16	Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	278	16	5,9
17	Ambalaj Makineleri	214	0 (1)	0,0
18	Büro Makineleri	211	28	13,2
19	Reaktör ve Kazanlar	178	25	14,1
20	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma	89	76	85,7
21	Motorlar	53	0	0,0
22	Deri Makineleri	13	1	9,3
	Toplam	14.819	2.808	18,9

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

(1) Ambalaj Makinelerinin Aksam ve Parçaları, Endüstriyel Klimalar ile aynı GTİP koduna sahip olduğu için ayrıştırılamamaktadır.

TABLO 67: TÜRKİYE MAKİNE AKSAM VE PARÇA İTHALATI (2020)-1

Makine	HS6	HS6 Adı	İhracat (dolar)	İthalat (dolar)	
Endüstriyel Klima	841590	Klima cihazlarının aksam-parçaları	332.401.530	324.669.139	
	841899	Soğutucu/dondurucu-ısı pompalarına ait aksam-parçalar	147.375.104	42.568.957	
		Endüstriyel Klima Parça ve Aksamı	479.776.634	367.238.096	
İnşaat	843141	Kovalı, kepeçli, kürekli, kısaçlı vb. makinelerin aksam parçaları	34.814.428	3.658.061	
	843142	Buldozer ve angledozer bıçakları	264.541	1.013.274	
	843143	Delme/sondaj makinelerinin aksam, parçaları	170.412.250	64.663.956	
	843149	Ağır iş makinelerinin aksam-parçaları	216.559.264	71.318.160	
	847490	84.74 Pozisyonundaki makineler için aksam ve parçalar	158.532.816	31.628.586	
			İnşaat ve Maden Makineleri Parça ve Aksamı	580.583.299	172.282.037
	843110	Palanga, bucurgat, ırgat, krikö, vinç vb. aksam, parçaları	22.161.438	10.171.791	
	843120	Forkliftler, kaldırma ve elleçleme tertibatı olan diğer yük arabaları (84.27) için aksam ve parçalar	16.973.678	14.319.840	
	843131	Asansörler, skipli asansörler veya yürüyen merdivenler için aksam ve parçalar	117.634.875	27.252.741	
	843139	Elevatör, konveyör, teleferik, hadde makineleri vb. aksam-parçaları	38.998.876	28.148.994	
			Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri Parça ve Aksamı	195.768.867	79.893.366
	Pompa Kompresör	841391	Sıvılar için pompaların aksam ve parçaları	145.577.874	121.968.688
841392		Sıvı elevatörlerine ait aksam ve parçalar	506.071	297.010	
841490		Hava, gaz pompası, kompresörü, vantilatör vb. aksamı, parçaları	102.599.268	123.399.375	
			Pompa ve Kompresör Parça ve Aksamı	248.683.213	245.665.073
Metal İşleme	846691	Taş, seramik, beton vb. işleyen makinelerin aksam-parçaları	5.395.721	3.845.499	
	846692	Ağaç, mantar, kemik vb. işleyen makinelerin aksam-parçaları	7.159.519	15.279.524	
	846693	(84.56-84.61)de ki makinelere ait aksam-parçalar	13.950.455	37.022.726	
	846694	(84.62-84.63)de ki makinelere ait aksam-parçalar	16.592.724	22.592.716	
	846791	Zincirli testereleere ait aksam; parçalar	268.207	3.895.296	
	846792	Pnömatik aletlere ait aksam ve parçalar	517.982	3.000.893	
	846799	El ile kullanılan motorlu aletlere ait aksam; parçalar	4.422.674	6.279.518	
	846890	Lehim, kaynak yapmaya mahsus makine, cihazların aksamı	1.175.119	2.709.718	
	851590	Elektrik, lazer, ultrasonik vb. kaynak cihazı aksam, parçaları	12.197.528	27.916.826	
			Metal İşleme ve Takım Tezgahları Parça ve Aksamı	61.679.929	122.542.716
Gıda	843490	Sütçülükte kullanılan makine ve cihazların aksam, parçaları	8.603.080	1.898.198	
	843590	Şarap, meyve suları vb. makinelere ait aksam; parçalar	6.438	238.186	
	843790	Tohum ve tane işleme makinelerinin aksam, parçaları	25.000.322	1.681.596	
	843890	Yiyecek/içecek sanayi makine ve cihazlarının aksam, parçaları	15.101.233	27.700.644	
			Gıda Makineleri Parça ve Aksamı	48.711.073	31.518.624

TABLO 67: TÜRKİYE MAKİNE AKSAM VE PARÇA İTHALATI (2020)-2

Makine	HS6	HS6 Adı	İhracat (dolar)	İthalat (dolar)
Reaktör Kazan	840120	İzotopik ayırım için makine ve cihazlar, bunların aksam, parçaları	3.769	0
	840140	Nükleer reaktörlerin aksam; parçaları	9.821	16038872
	840290	Buhar kazanı aksam, parçaları	10.178.903	812.600
	840390	Merkezi ısıtma kazanlarının aksam-parçaları	25.715.932	14.266.743
	840490	Buhar ve ısıtma kazanları için yardımcı cihazların aksam ve parçaları	6.337.554	3.520.355
			Reaktör ve Kazan Parça ve Aksamı	42.245.979
Tarım	843290	Tarla, bahçe tarımında, ormancılıkta kullanılan makine-nin aksam, parçası	46.216.952	5.346.034
	843390	Hasat,harman ve çim biçme makinelerine ait aksam; parçalar	29.221.144	19.047.125
	843691	Kümes hayvancılığı/civciv çıkartma makinelerinin aksam, parçaları	3.311.193	1.263.853
	843699	Tarla ve bahçe tarımı, ormancılık veya arıcılığa mahsus diğer makina ve cihazlara ait aksam ve parçalar	7.884.108	3.618.045
	847890	Tütünü hazırlayan ve işleyen makinelerin aksam, parçaları	793.060	3.849.703
			Traktörler ve Tarım Makineleri Parça ve Aksamı	87.426.457
Vana	848190	Musluklar, valfler vb. cihazların aksam, parçaları	81.905.767	126.230.213
			Vana ve Armatürler Parça ve Aksamı	81.905.767
Hadde Döküm	845490	Tav ocakları, döküm potaları, külçe kalıpları aksam-parçaları	20.071.811	16.146.256
	845590	Metalleri haddeleme makinelerinin aksam, parçaları	33.845.976	17.814.516
			Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar Parça ve Aksamı	53.917.787
Tekstil	844820	84.44 Pozisyonundaki makinaların veya bunların yardımcı cihazlarının aksam, parça ve aksesuarı	1.528.267	11.791.572
	844832	Dokumaya elverişli liflerin hazırlanmasına mahsus makineler için aksam, parça ve aksesuar; kard garnitürü HARIÇ	428.305	5.861.519
	844839	84.45 Pozisyonundaki diğer makinalar veya bunların yardımcı cihazları için diğer aksam, parça ve aksesuar	4.846.929	20.658.966
	844849	Dokuma makinaları (84.46) veya bunların yardımcı makinelerinin diğer aksam, parça ve aksesuarı	11.595.455	20.818.148
	844859	84.47 Pozisyonundaki makinalar veya bunlara yardımcı makinalar için diğer aksam, parça ve aksesuar	1.950.347	11.199.737
	844900	Keçe veya dokunmamış mensucat imalatına veya finisajına mahsus makina ve cihazlar, şapka kalıpları ve bunların aksam ve	3.851.168	112.807.716
	845190	Tekstil ürünleri ve tekstil sanayi için makinalara ait aksam ve parçalar	9.902.254	17.362.584
	845290	Dikiş makinalarına mahsus mobilya, tabla, mahfaza ve bunlara mahsus aksam ve parçalar ve dikiş makinalarının diğer aksam	2.478.601	9.121.707
			Tekstil Makineleri Parça ve Aksamı	36.581.326
Türbin Turbojet	840690	Buhar türbinlerinin aksam ve parçaları	321.141	7.659.644
	841090	Su türbinleri ve su çarkları için aksam ve parçalar (regülatörler dahil)	10.667.585	11.900.625
	841191	Turbojetler ve turbopropellerler için aksam ve parçalar	238.396.258	416.812.948
	841199	Diğer gaz türbinleri için aksam ve parçalar	21.220.941	89.718.472

TABLO 67: TÜRKİYE MAKİNE AKSAM VE PARÇA İTHALATI (2020)-3

Makine	HS6	HS6 Adı	İhracat (dolar)	İthalat (dolar)
	841290	Diğer motorlar ve kuvvet hasıl eden diğer makineler için aksam ve parçalar	23.983.331	103.164.167
		Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler Parça ve Aksamı	294.589.256	629.255.856
Rulman	848291	Bilyalı veya makaralı yataklar (rulmanların) için bilyalar, iğneler ve makaralar	1.369.803	14.502.055
	848299	Bilyalı veya makaralı yataklar (rulmanların) için diğer aksam ve parçalar	12.423.874	28.743.483
		Rulman Parça ve Aksamı	13.793.677	43.245.538
Kauçuk Plastik	847790	Kauçuk/plastik eşya imal makinelerinin aksam-parçaları	40.605.768	50.711.041
		Kauçuk ve Plastik Makineleri Parça ve Aksamı	40.605.768	50.711.041
Kağıt Basım Matbaa	843991	Lifli selülozik maddelerden kâğıt hamuru imali için makina ve cihazlara ait aksam ve parçalar	34.199	5.499.297
	843999	Kâğıt veya karton imaline veya finisajına mahsus makina ve cihazlara ait aksam ve parçalar	293.166	9.109.885
	844090	Cilt makinelerine ve kitap formalarını dikmeye mahsus makina ve cihazlara ait aksam ve parçalar	14.134	264.663
	844190	Kâğıt hamuru, kâğıt veya kartonun işlenmesine mahsus diğer makina ve cihazlar için aksam ve parçalar	3.831.565	12.283.660
	844240	Levhaları, silindirleri ve diğer tabedici unsurları hazırlamaya ve yapmaya mahsus makina, cihaz ve teçhizat için aksam v	601.751	1.054.797
	844391	Levha, silindir ve 84.42 pozisyonundaki diğer tabedici unsurlar aracılığıyla baskı yapmaya mahsus makineler için aksam,	6.954.625	20.278.009
	844399	Diğer baskı, kopyalama ve faks makineleri için aksam-parça-aksesuar	22.503.881	153.688.245
		Kâğıt ve Basım, Matbaa Makineleri Parça ve Aksamı	34.233.321	202.178.556
	841690	Akaryakıt, tozlaştırılmış katı yakıt veya gaz yakıtlı ocak brülörlerinin ve mekanik kömür taşıyıcılarının aksam ve parça	4.766.591	22.312.985
	841790	Sanayi veya laboratuvarlara mahsus elektrikli olmayan fırınlar ve ocaklar (çöp yakma fırınları dahil) için aksam ve parça	39.959.060	17.137.595
		Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar Parça ve Aksamı	44.725.651	39.450.580
Endüstriyel Yıkama	845390	84.22 pozisyonunda yer alan makinelerin aksam ve parçaları	31.813.618	71.559.533
		Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri Parça ve Aksamı	31.813.618	71.559.533
Deri	845390	Post, deri ve köselelerin hazırlanması/ dabaklanması/ işlenmesi, bunlardan ayakkabı ve eşya imali/tamiri için makina	488.198	944.862
		Deri Makineleri Parça ve Aksamı	488.198	944.862
Büro	847321	Elektronik hesap makinelerinin aksam, parçaları	108.033	60.584
	847329	Muhasebe, yazar kasa vb. makinelerin aksam, parçaları	961.860	7.945.477
	847340	Büro için diğer makine ve cihazların aksam, parçası	3.891.200	16.446.620
	847350	Yazı, hesap, bilgi işlem, büro için diğer makine. iki/fazlasında kullanılan aksam, parça	83.599	1.419.515
	847690	Otomatik satış makinelerinin aksam, parçaları	231.558	529.481

TABLO 67: TÜRKİYE MAKİNE AKSAM VE PARÇA İTHALATI (2020)-4

Makine	HS6	HS6 Adı	İhracat (dolar)	İthalat (dolar)
		Büro Makineleri Parça ve Aksamı	5.276.250	26.401.677
Diğer Makineler	842490	84.24 pozisyonundaki püskürtücüler, dağıtıcılar, pülverizatörler için aksam ve parçalar	16.877.447	58.017.615
	847590	84.75 Pozisyonundaki makinalar için aksam ve parçalar	22.704.044	50.032.899
	847990	Bu fasılın başka pozisyonlarında belirtilmeyen veya yer almayan kendine özgü bir fonksiyonu olan makinaların ve mekanik	59.627.405	83.256.868
	848390	Ayrı olarak getirilen dişli çarklar, zincir dişliler ve diğer transmisyon elemanları ve 84.83 pozisyonu için aksam ve	65.177.834	67.203.288
	848690	84.86 Pozisyonunda yer alan makine ve cihazlar için aksam, parça ve aksesuar	144.554	1.214.155
	848790	Bu fasılın başka pozisyonlarında belirtilmeyen veya yer almayan makinaların diğer aksam ve parçaları	61.852.310	72.279.553
		Diğer Makineler Parça ve Aksamı	226.383.594	332.004.378

TABLO 68: TÜRKİYE MAKİNE AKSAM VE PARÇA İTHALATI (2019)-1

Makine	HS6	HS6 Adı	İhracat (dolar)	İthalat (dolar)
Endüstriyel Klima	841590	Klima cihazlarının aksam-parçaları	287.082.299	274.167.507
	841899	Soğutucu/dondurucu-ısı pompalarına ait aksam-parçalar	140.990.182	41.581.595
		Endüstriyel Klima Parça ve Aksamı	428.072.481	315.749.102
İnşaat	843141	Kovalı, kepeçli, kürekli, kıskaçlı vb. makinelerin aksam parçaları	54.543.023	4.375.690
	843142	Buldozer ve angledozer bıçakları	490.090	1.110.536
	843143	Delme/sondaj makinelerinin aksam, parçaları	40.057.514	124.324.955
	843149	Ağır iş makinelerinin aksam-parçaları	240.223.875	55.696.481
		İnşaat ve Maden Makineleri Parça ve Aksamı	335.314.502	185.507.662
	843110	Palanga, bucurgat, ırgat, kriko, vinç vb. aksam, parçaları	29.078.773	13.117.653
	843120	Diğer yük arabalarının aksam, parçaları	15.373.018	12.142.943
	843131	Asansör, skipli asansör/yürüyen merdiven aksam, parçaları	115.797.724	22.057.684
	843139	Elevatör, konveyör, teleferik, hadde makineleri vb. aksam-parçaları	23.915.016	33.146.169
		Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri Parça ve Aksamı	184.164.531	80.464.449
Pompa Kompresör	841391	Pompaların aksam-parçaları	166.194.877	115.483.862
	841392	Sıvı elevatörlerine ait aksam; parçalar	757.821	521.951
	841490	Hava, gaz pompası, kompresörü, vantilatör vb. aksamı, parçaları	110.421.782	87.928.032
		Pompa ve Kompresör Parça ve Aksamı	277.374.480	203.933.845
Metal İşleme	846691	Taş, seramik, beton vb. işleyen makinelerin aksam-parçaları	4.411.077	2.318.687
	846692	Ağaç, mantar, kemik vb. işleyen makinelerin aksam-parçaları	6.453.330	12.909.195
	846693	(84.56-84.61)deki makinelere ait aksam-parçalar	14.462.158	49.840.292
	846694	(84.62-84.63)deki makinelere ait aksam-parçalar	20.215.475	31.419.547
	846791	Zincirli testerele ait aksam; parçalar	184.881	2.493.173
	846792	Pnömatik aletlere ait aksam ve parçalar	670.472	3.571.963
	846799	El ile kullanılan motorlu aletlere ait aksam; parçalar	3.902.475	5.426.013
	846890	Lehim, kaynak yapmaya mahsus makine, cihazların aksamı	1.067.360	1.961.512
	851590	Elektrik, lazer, ultrasonik vb. kaynak cihazı aksam, parçaları	15.116.047	31.068.015
		Metal İşleme ve Takım Tezgahları Parça ve Aksamı	66.483.275	141.008.397
Gıda	843490	Sütçülükte kullanılan makine ve cihazların aksam, parçaları	6.236.427	1.749.486
	843590	Şarap, meyve suları vb. makinelere ait aksam; parçalar	192.644	261.479
	843790	Tohum ve tane işleme makinelerinin aksam, parçaları	26.649.145	1.433.860
	843890	Yiyecek/içecek sanayi makine ve cihazlarının aksam, parçaları	15.957.866	25.753.223
		Gıda Makineleri Parça ve Aksamı	49.036.082	29.198.048

TABLO 68: TÜRKİYE MAKİNE AKSAM VE PARÇA İTHALATI (2019)-2

Makine	HS6	HS6 Adı	İhracat (dolar)	İthalat (dolar)
Reaktör Kazan	840120	İzotopik ayırım için makine ve cihazlar, bunların aksam, parçaları	2.728	0
	840140	Nükleer reaktörlerin aksam; parçaları	16.960	0
	840290	Buhar kazanı aksam, parçaları	10.061.672	1.748.288
	840390	Merkezi ısıtma kazanlarının aksam-parçaları	20.628.511	12.619.914
	840490	Buhar ve ısıtma kazanları için yardımcı cihazların aksam ve parçaları	1.946.528	1.882.695
		Reaktör ve Kazan Parça ve Aksamı	32.656.399	16.250.897
Tarım	843290	Tarla, bahçe tarımında, ormancılıkta kullanılan makine-nin aksam, parçası	40.327.575	2.980.100
	843390	Hasat makinelerine ait aksam; parçalar	25.230.732	14.332.008
	843691	Kümes hayvancılığı/civciv çıkartma makinelerinin aksam, parçaları	5.835.239	2.083.478
	843699	Diğer tarla, bahçe, kümes vb.makine ve cihazların aksam, parçaları	7.122.835	2.714.136
	847890	Tütünü hazırlayan ve işleyen makinelerin aksam, parçaları	1.306.357	5.724.346
		Traktörler ve Tarım Makineleri Parça ve Aksamı	79.822.738	27.834.068
Vana	848190	Musluklar, valfler vb. cihazların aksam, parçaları	87.506.038	126.878.075
		Vana ve Armatürler Parça ve Aksamı	87.506.038	126.878.075
Hadde Döküm	845490	Tav ocakları, döküm potaları, külçe kalıpları aksam-parçaları	20.351.275	9.016.166
	845590	Metalleri haddeleme makinelerinin aksam, parçaları	30.391.592	20.614.103
		Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar Parça ve Aksamı	50.742.867	29.630.269
Tekstil	844820	Dokuma maddelerinden lif üreten, dokuyan, kesen makinelerin aksamı	563.734	10.511.530
	844832	Dokumaya elverişli lif hazırlayan makinelerin diğer aksam, parçaları	715.379	5.888.010
	844839	Dokumaya elver. lif hazırlayan makineler için aksam; parçalar	4.351.137	21.709.808
	844849	Dokuma makineleri/yardımcı makinelerinin aksam, parçaları	11.057.940	21.313.614
	844859	Örgü, dikiş, trikotaj makinelerinde kullanılan aksam; parçalar	2.376.219	9.909.474
	844900	Keçe, mensucat imal makinelerinin aksam, parçaları	2.661.127	131.841.019
	845190	Dokumaları yıkama, kurutma, ütüleme makinelerinin aksam, parçası	11.666.514	17.998.440
	845290	Dikiş makinalarının mobilya, tabla, mahfaza ve diğer aksam ve parçaları	3.774.336	8.690.051
		Tekstil Makineleri Parça ve Aksamı	37.166.386	227.861.946
Türbin Turbojet	840690	Buhar türbinlerinin aksam-parçaları	453.015	8.955.595
	841090	Su türbinleri ve su çarkları için aksam; parçalar	7.706.656	12.673.577
	841191	Turbojetler/turbopropellerin aksam-parçaları	466.233.111	564.833.699
	841199	Diğer gaz türbinlerinin aksam-parçaları	49.681.328	105.642.587
	841290	Diğer motor, kuvvet üreten makinelere ait aksam, parçalar	22.564.088	20.958.286
		Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler Parça ve Aksamı	546.638.198	713.063.744

TABLO 68: TÜRKİYE MAKİNE AKSAM VE PARÇA İTHALATI (2019)-3

Makine	HS6	HS6 Adı	İhracat (dolar)	İthalat (dolar)
Rulman	848291	Bilye, iğne, ve makaraların aksamı	897.796	12.901.238
	848299	Rulmanların diğer aksam, parçaları	13.091.133	25.881.189
		Rulman Parça ve Aksamı	13.988.929	38.782.427
Kauçuk Plastik	847790	Kauçuk/plastik eşya imal makinelerinin aksam-parçaları	27.584.939	43.129.734
		Kauçuk ve Plastik Makineleri Parça ve Aksamı	27.584.939	43.129.734
Kağıt Basım Matbaa	843999	Kağıt/karton finisaj makine ve cihazın aksam-parçaları	373.376	15.439.234
	844090	Kitap/defter için forma, kağıt dikme, cilt makine ve cihazlarının aksam, parçaları	71.345	290.975
	844190	Kağıt hamuru, kağıt, karton işleyen makine, cihaz aksamı, parçası	4.512.859	11.590.450
	844240	Dizgi makineleri, matrisler, klişecilik makineleri vb. için aksam ve parçalar	151.211	1.198.512
	844391	Matbaa levha, silindir ve tabedici unsurları hazırlayan makina kullanılan aksam, parça	6.946.669	18.714.223
	844399	Baskı makinalarının diğer maddelerden aksam, parçası	28.798.008	163.188.463
		Kağıt ve Basım, Matbaa Makineleri Parça ve Aksamı	40.853.468	210.421.857
	841690	Brülörlerin-mekanik kömür taşıyıcılarının aksam-parçaları	7.116.764	26.264.015
	841790	Elektriksiz sanayi, laboratuvar fırınlarının aksam, parçaları	40.405.315	11.592.886
		Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar Parça ve Aksamı	47.522.079	37.856.901
Endüstriyel Yıkama	842290	Bulaşık yıkama makinelerine ait aksam-parçalar	33.825.620	76.059.640
		Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri Parça ve Aksamı	33.825.620	76.059.640
Deri	845390	Post, deri, kösele makinelerinin aksam, parçaları	871.769	1.242.814
		Deri Makineleri Parça ve Aksamı	871.769	1.242.814
Büro	847321	Elektronik hesap makinelerinin aksam, parçaları	105.569	153.174
	847329	Muhasebe, yazar kasa vb. makinelerin aksam, parçaları	591.541	6.119.206
	847340	Büro için diğer makine ve cihazların aksam, parçası	3.731.384	16.869.647
	847350	Yazı, hesap, bilgi işlem, büro için diğer makine. iki/fazlasında kullanılan aksam, parça	154.379	1.349.472
	847690	Otomatik satış makinelerinin aksam, parçaları	402.340	588.976
		Büro Makineleri Parça ve Aksamı	4.985.213	25.080.475
Diğer Makineler	842490	Püskürtücü, dağıtıcı, yangın söndürücülerin aksam-parçaları	16.181.349	47.602.887
	847590	Elektrik/elektronik ampul, tüp, valf montaj makineleri aksam/parça	34.366.417	25.566.625
	847990	Kendine özgü fonksiyonlu diğer makinelerin aksam, parçaları	57.492.634	84.198.250
	848390	Transmisyon mili, krank, kovan, dişli kutuları vb. parçaları	65.978.340	64.840.590
	848690	Yarı iletken disk, elektronik entegre devresi, düz panel göstergesi imal eden makinalara ait aksam, parça	96.693	1.417.946
	848790	Bu fasılın başka yerinde yer almayan diğer makinaların aksam, parçası	39.953.849	54.046.841
		Diğer Makineler Parça ve Aksamı	214.069.282	277.673.139

ÖZEL BÖLÜM 10: KÜRESEL TEDARİK ZİNCİRLERİNDE DEĞİŞİM VE TÜRKİYE MAKİNE SANAYİSİ İÇİN FIRSATLAR

McKinsey Global Institute tarafından 2020 yılı Ağustos ayında hazırlanan bir çalışma (Risk, resilience and rebalancing in global value chains) küresel tedarik zincirlerinde yeniden yapılanma halinde sektörlerin sınır ötesi ticaretinde ne kadarlık bir ihracatın değişikliğe uğrayabileceğini hesaplamaktadır. Buna göre iki ayrı senaryo ile hesaplama yapılmaktadır. İlki sektörlerde sadece covid-19 salgını nedeniyle ortaya çıkacak tedarik değişimidir. İkincisi ise buna ilave olarak iklim koşulları, ticari korumacılık, jeopolitik gerginlikler ve siyasi yaptırımlar gibi unsurların da tedarik zinciri değişiminde etkili olacağı senaryodur. Senaryolarda yer alan tedarikteki değişim verileri 5 yıl için hesaplanmıştır.

Küresel tedarik zincirlerinde yeniden yapılanmada tedarik değişim potansiyeli çok yüksek olan üç sektör bulunmaktadır. Bunlar ilaç ve eczacılık ürünleri, hazır giyim-deri-ayakkabı ve iletişim ekipmanları sektörleridir. Bu sektörler içinde örneğin hazır giyim-ayakkabı-deri sektörü için mevcut tedarik yapılarında %36 ila %57 arasında değişim potansiyeli bulunmaktadır. Diğer tüm sektörler için de aynı hesaplamalar yapılmıştır. Sağlık ekipmanları, mobilya, tekstil ve ulaştırma ekipmanları sektörleri küresel tedarik zincirlerinde yeniden yapılanmada yüksek tedarik değişim potansiyeline sahip bulunmaktadır.

TABLO 69: TEDARİK ZİNCİRLERİNDE YENİDEN YAPILANMADA SEKTÖRLERİN TEDARİK DEĞİŞİM POTANSİYELLERİ

Küresel Tedarik Zincirlerinde Değişim Potansiyeli	Sektörler	Tedarikte Değişim/Toplam İhracat (%)
Çok Yüksek	İlaç ve Eczacılık	38-60
	Hazır Giyim/Aykkabı/Deri	36-57
	İletişim Ekipmanları	34-54
Yüksek	Sağlık Ekipmanları	37-45
	Mobilya	22-45
	Tekstil	23-45
	Ulaştırma Ekipmanları	29-43
Orta	Bilgisayar/Elektronik	23-35
	Elektrikli Teçhizatlar	23-34
	Havacılık/Uzay	25-33
	Metal Eşya	21-32
	Kauçuk ve Plastik	20-30
Düşük	Tarım Ürünleri	20-26
	Makine ve Ekipman	19-25
	Cam, Çimento, Seramik	11-21
	Otomotiv	15-20
	Rafine Petrol Ürünleri	9-18
	Yarı İletkenler	9-19
Çok Düşük	Maden, Cevher, Mineral	6-13
	Ana Metal Sanayi	6-12
	Gıda ve İçecekler	5-11
	Ağaç Ürünleri	5-11
	Kimyasal Ürünler	5-11

Kaynak: Mc Kinsey Global Institute, Risk, Resilience and Rebalancing in Global Value Chains, Ağustos 2020

Elektrikli teçhizatlar, otomotiv, makine ve ekipmanlar ile rafine petrol ürünleri sektörlerinde olası tedarik değişiminin toplam dünya ticaretlerine oranları göreceli olarak düşük kalmakla birlikte bu sektörler mutlak ihracat büyüklüğü olarak yüksek tedarik değişimi potansiyelleri sunmaktadır.

Küresel Tedarik Zincirlerinde Değişim ve İhracatçı Ülkeler

Küresel tedarik yapılarında değişim farklı sektörler için farklı etkiler yaratmaktadır. Bu çerçevede sektörlerde üretim ve ihracat alanında rekabet gücü yüksek ülkelerin fırsatlarının daha yüksek olacağı öngörülmektedir. Küresel tedarik yapılarındaki değişimden yararlanabilecek çok sayıda potansiyel ülke bulunmaktadır. Ancak ülkeler rekabet güçleri yüksek olan sektörlerle ağırlık verecekleridir.

Bu çerçevede küresel tedarik yapılarında değişimden yararlanabilecek ülkeler üç grupta toplanmıştır. İlk grupta ileri teknoloji ve inovasyon yoğunluklu imalat sanayi üretimi yapan ülkeler bulunmaktadır.

İkinci grupta orta yüksek teknoloji yoğunluklu imalat sanayi üretimi yapan ülkeler vardır. Türkiye bu grup içinde yer almaktadır. Bu grup içindeki sektörler otomotiv, makine ve ekipman, elektrikli teçhizatlar gibi orta yüksek teknoloji yoğunluklu sektörlerdir. Üçüncü gruptaki ülkeler ise daha çok düşük üretim maliyetlerine dayalı üretim ve ihracat yapan ülkelerdir.

Çalışmanın temel bulgusu olarak Türkiye, küresel tedarik zincirlerindeki değişim ile ortaya çıkacak koşulların yaratacağı ilave ihracat potansiyelini en çok makine ve teçhizat sanayi ile elektrikli teçhizat ve otomotiv sanayilerinde değerlendirebilecektir.

BÖLÜM 5

MAKİNE SANAYİ ALT SEKTÖRLERİ

Makine sanayisinin alt sektörleri üç ana başlık altında incelenmekte ve değerlendirilmektedir. NACE-2 sanayi sınıflandırması ile uluslararası standart ticaret kodları temel alınarak değerlendirmeler yapılmaktadır. İlk olarak sayısal büyüklükler kullanılarak alt sektörler değerlendirilmektedir. İkinci olarak toplam ve alt sektörler itibarıyla makine sanayi iç pazar büyüklüğü ortaya konulmaktadır. Üçüncü bölümde ise alt sektörlerin Türkiye genelinde toplulaşması ve yoğunlaşması incelenmektedir.

5.1. MAKİNE ALT SEKTÖRLERİ SAYISAL GÖSTERGELERİ

5.1.1. GİRİŞİM SAYISI

Makine sanayisinde 2020 yılı itibarıyla en çok firma kaldırma ve taşıma ekipmanları ile tarım ve ormancılık makineleri sanayilerinde bulunmaktadır.

Türkiye’de makine imalat sanayisinde faaliyet gösteren firmaların alt sektörler itibarıyla dağılımı aşağıda sunulmaktadır. Buna göre sanayide en çok firma kaldırma ve taşıma ekipmanları ile tarım ve ormancılık makineleri alt sanayilerinde yer almaktadır. Bu iki alt sektörü sırasıyla gıda ve tütün işleme makineleri, soğutma ve havalandırma donanımları, metal işleme makineleri ile tekstil, giyim eşyası deri makineleri alt sektörleri izlemektedir. Bu sıralamada BY5 diğer genel ve özel amaçlı makine sanayilerindeki girişim sayıları dışarıda bırakılmıştır.

TABLO 70: ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA GİRİŞİM SAYISI

Sınıf	Alt Sektör	2015	2016	2017	2018	2019r	2020 ⁽¹⁾
28	Makine Sanayi	15.347	16.101	16.707	17.189	17.549	17.680
281	Genel Amaçlı Makineler	1.786	1.935	2.029	2.108	2.152	2.158
2811	Motor ve Türbin İmalatı	127	144	152	165	170	172
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekip.	411	499	552	589	602	602
2813	Diğer Pompalar ve Kompresörler	425	438	447	450	446	444
2814	Musluk, Vana, Valf İmalatı	548	566	571	574	585	595
2815	Rulman, Dişli/Dişli Takım İmalatı	275	288	307	330	349	345
282	Genel Amaçlı Diğer Makineler	5.415	5.582	5.765	5.874	5.972	6.040
2821	Fırın, Ocak ve Brülör İmalatı	1.118	1.129	1.135	1.160	1.182	1.184
2822	Yük Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	1.513	1.594	1.691	1.700	1.730	1.720
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri	9	8	14	14	14	14
2825	Soğutma ve Havalandırma Don.	1.183	1.213	1.253	1.276	1.298	1.316
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makine	1.592	1.638	1.672	1.724	1.748	1.806
283	Tarım ve Ormancılık Makineleri	1.314	1.434	1.458	1.506	1.491	1.505
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	1.314	1.434	1.458	1.506	1.491	1.505
284	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	1.473	1.513	1.572	1.608	1.654	1.652
2841	Metal İşleme Makineleri	1.176	1.192	1.236	1.264	1.298	1.296
2849	Diğer Takım Tezgahları	297	321	336	344	356	356
289	Diğer Özel Amaçlı Makineler	5.359	5.637	5.883	6.093	6.280	6.325
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	1.138	1.138	1.176	1.252	1.244	1.280
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşletme Makineleri	1.260	1.312	1.380	1.402	1.406	1.420
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	1.287	1.253	1.260	1.280	1.275	1.266
2895	Kağıt, Mukavva Makineleri	29	32	37	40	40	40
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	161	182	210	212	214	215
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	1.484	1.720	1.820	1.907	2.101	2.104

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, (r: revize edilmiştir),

(¹) Çalışma ekibi tarafından hesaplanmıştır.

Alt sektörler itibarıyla girişim sayılarının payları son yıllarda hemen hemen aynı kalmaktadır. 2020 yılında yaşanan salgın nedeniyle ortaya çıkan koşullar alt sektörleri farklı yönlerden etkilemiş olmasına karşın girişim sayılarının paylarında yapısal bir değişim yaratmamıştır. Orta vadeli süreç olan 2017-2020 dönemindeki gelişim değerlendirildiğinde genel amaçlı makineler ve diğer özel amaçlı makinelerin payı artarken, genel amaçlı diğer makineler, metal işleme ve takım tezgahları ile tarım ve ormancılık makineleri alt sektörlerinin girişim sayısı payları azalmıştır. 2017-2020 döneminde en yüksek pay değişimi başka yerde sınıflandırmayan diğer özel amaçlı makinelerde yaşanmıştır.

TABLO 71: ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA GİRİŞİM SAYISI PAYLARI (%)

Sınıf	Alt Sektör	2017	2018r	2019r	2020 (1)
281	Genel Amaçlı Makineler	12,1	12,3	12,3	12,2
2811	Motor ve Türbin İmalatı	0,9	1,0	1,0	1,0
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	3,3	3,4	3,4	3,4
2813	Pompalar ve Kompresörler	2,7	2,6	2,5	2,5
2814	Musluk, Vana, Valf İmalatı	3,4	3,3	3,3	3,4
2815	Rulman, Dişli/Dişli Takım İmalatı	1,8	1,9	2,0	2,0
282	Genel Amaçlı Diğer Makineler	34,5	34,2	34,0	34,2
2821	Fırın, Ocak ve Brülör İmalatı	6,8	6,7	6,7	6,7
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	10,1	9,9	9,9	9,7
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri	0,1	0,1	0,1	0,1
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	7,5	7,4	7,4	7,4
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makineler	9,7	9,8	10,0	10,2
283	Tarım ve Ormancılık Makineleri	8,7	8,8	8,5	8,5
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	8,7	8,8	8,5	8,5
284	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	9,4	9,4	9,4	9,3
2841	Metal İşleme Makineleri	7,4	7,4	7,4	7,3
2849	Diğer Takım Tezgahları	2,0	2,0	2,0	2,0
289	Diğer Özel Amaçlı Makineler	35,2	35,4	35,8	35,8
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	7,0	7,3	7,1	7,2
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşletme Makineleri	8,3	8,2	8,0	8,0
2894	Tekstil Giyim Eşyası Deri Makineleri	7,5	7,4	7,3	7,2
2895	Kağıt Mukavva Makineleri	0,2	0,2	0,2	0,2
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	1,3	1,2	1,2	1,2
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	10,0	10,2	12,0	11,9

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, (r: revize edilmiştir),

(1) Çalışma ekibi tarafından hesaplanmıştır.

5.1.2. İSTİHDAM

2020 yılı itibarıyla makine sanayisinde en çok istihdam, soğutma ve havalandırma donanımları sanayisinde bulunmaktadır.

2020 yılı itibarıyla makine sanayisinde en çok istihdam, soğutma ve havalandırma donanımları, kaldırma ve taşıma ekipmanları, tarım ve ormancılık makineleri, maden ve inşaat makineleri ile motor ve türbin imalatı alt sektörlerinde sağlanmaktadır.

TABLO 72: ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA İSTİHDAM SAYISI

Sımf	Alt Sektör	2015	2016	2017	2018	2019r	2020 (1)
28	Makine Sanayi	226.156	232.176	239.241	249.779	240.440	248.000
281	Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı	49.728	51.561	52.798	53.753	53.780	55.220
2811	Motor ve Türbin İmalatı	17.023	18.163	18.301	18.715	18.520	18.360
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	5.810	5.938	6.384	6.590	6.620	6.890
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörlerin İmalatı	9.154	9.324	9.499	9.512	9.550	9.780
2814	Musluk, Vana, Valf İmalatı	10.294	10.189	10.085	9.940	9.950	10.790
2815	Rulman, Dişli/Dişli Takım İmalatı	7.447	7.947	8.529	8.988	9.140	9.400
282	Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı	80.500	81.659	84.601	86.986	83.484	86.260
2821	Fırın, Ocak ve Brülör İmalatı	5.599	c	5.411	5.563	5.320	5.400
2822	Yük Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	23.765	23.723	24.332	24.730	23.890	23.900
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri	c	c	c	C	C	C
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	29.920	30.644	31.792	33.040	31.900	33.200
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makine	20.799	21.392	22.618	23.213	22.050	23.760
283	Tarım ve Ormancılık Makineleri	21.308	22.293	22.767	23.122	19.957	20.350
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	21.308	22.293	22.767	23.122	19.957	20.350
284	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	16.444	16.493	16.746	17.682	17.968	17.750
2841	Metal İşleme Makineleri	12.556	12.451	12.679	13.361	13.600	13.500
2849	Diğer Takım Tezgahları	3.888	4.042	4.067	4.321	4.368	4.250
289	Diğer Özel Amaçlı Makineler	58.176	60.170	62.329	66.770	65.251	68.420
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	16.284	17.012	17.534	17.880	16.800	18.200
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşletme Makineleri	14.365	14.771	15.049	15.522	15.300	16.150
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	9.585	9.292	9.598	9.964	9.800	9.800
2895	Kağıt, Mukavva Makineleri	541	520	532	550	550	550
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	2.967	3.111	3.360	3.520	3.500	3.650
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	14.434	15.464	16.256	19.334	19.301	20.070

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, (r: revize edilmiştir),
(1) Çalışma ekibi tarafından hesaplanmıştır.

Alt sektörlerin istihdam payları 2020 yılında sınırlı değişiklikler göstermiştir. Salgının istihdam paylarının değişimi üzerindeki etkisi sınırlı kalmıştır. Yine alt sektörler itibarıyla istihdamın 2017-2020 dönemindeki gelişimi değerlendirildiğinde genel amaçlı makineler, metal işleme ve takım tezgâhları ile diğer özel amaçlı makineler grubunun istihdam payları artmıştır. Buna karşın genel amaçlı diğer makineler ile tarım orman makineleri alt sektörlerinde istihdam payları düşmüştür. 2017-2020 döneminde istihdam payı en çok düşen alt sektör tarım ve ormancılık makineleri olmuştur.

TABLO 73: ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA İSTİHDAM PAYLARI (%)

Sınıf	Alt Sektör	2017	2018	2019r	2020 (1)
281	Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı	22,07	21,65	22,37	22,27
2811	Motor ve Türbin İmalatı	7,65	7,54	7,70	7,40
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	2,67	2,65	2,75	2,78
2813	Pompa ve Kompresörlerin İmalatı	3,97	3,83	3,97	3,94
2814	Musluk, Vana, Valf İmalatı	4,22	4,00	4,14	4,35
2815	Rulman, Dişli/Dişli Takım İmalatı	3,57	3,62	3,80	3,79
282	Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı	35,36	35,03	34,72	34,78
2821	Fırın, Ocak ve Brülör İmalatı	2,26	2,24	2,21	2,18
2822	Yük Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	10,17	9,96	9,94	9,64
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri				
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	13,29	13,31	13,27	13,39
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makineler	9,45	9,35	9,17	9,58
283	Tarım ve Ormancılık Makineleri	9,52	9,31	8,30	8,21
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	9,52	9,31	8,30	8,21
284	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	7,00	7,12	7,47	7,16
2841	Metal İşleme Makineleri	5,30	5,38	5,66	5,44
2849	Diğer Takım Tezgahları	1,70	1,74	1,82	1,71
289	Diğer Özel Amaçlı Makineler	26,05	26,89	27,14	27,59
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	7,33	7,20	6,99	7,34
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşletme Makineleri	6,29	6,25	6,36	6,51
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	4,01	4,01	4,08	3,95
2895	Kağıt, Mukavva Makineleri	0,22	0,22	0,23	0,22
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	1,40	1,42	1,46	1,47
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineler	5,96	6,97	8,03	8,09

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, (r: revize edilmiştir),

(1) Çalışma ekibi tarafından hesaplanmıştır.

5.1.3. SANAYİ ÜRETİMİ

Makine sanayisinde alt sektörlerin sanayi üretimindeki gelişmeler, Türkiye İstatistik Kurumu'nun sanayi üretim endeksleri verileri ile incelenmekte ve değerlendirilmektedir.

TÜİK, yeni sanayi üretim endeksi verilerini 2015=100 olarak hesaplamaya ve açıklamaya başlamıştır. Daha önce 21 alt makine sanayi grubuna ilişkin üretim endeksi açıklayan TÜİK, yeni hesaplamalarında bu sayıyı 18'e indirmiştir. Ancak TÜİK açıklama kuralları gereği 4 alt sektörün sanayi üretim verisi açıklanmamıştır.

Buna göre 2020 yılında sanayi üretimi ölçülen ve açıklanan 14 alt sektörden 9'unun üretimi 2019 yılına göre artmıştır. 4 alt sektörde ise üretimler 2019 yılına göre gerilemiştir.

2020 yılında makine sanayisinin genelinde yüzde 8,5 üretim artışı gerçekleşmiştir. Ancak alt sektörlerde farklı üretim gelişmeleri yaşandığı görülmektedir. Bu yüksek üretim artışı tüm alt sektörlerde yayılmamıştır.

Orta vadeli üretim gelişmeleri değerlendirildiğinde en yüksek üretim artışı akışkan gücü ile çalışan ekipmanlarda görülmektedir. Soğutma ve havalandırma donanımları onu izlemektedir. Orta vadede üretim performansı (artışı) sınırlı kalan alt sektörler olduğu da görülmektedir. Motor ve türbin imalatı, pompa ve kompresörler, kaldırma ve taşıma ekipmanları ile BYS diğer özel amaçlı makineler bu sektörlerdir.

TABLO 74: ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA SANAYİ ÜRETİMİ (2015=100)

Sınıf	Alt Sektör	2016	2017	2018	2019	2020
28	Makine Sanayi	100,9	110,5	110,8	104,0	112,8
281	Genel Amaçlı Makineler	102,0	108,1	106,7	105,0	106,0
2811	Motor ve Türbin İmalatı	107,2	112,4	102,0	105,1	94,3
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	99,0	122,8	136,1	138,1	163,0
2813	Diğer Pompalar ve Kompresörler	95,2	102,0	102,2	94,9	96,8
2814	Musluk, Vana, Valf İmalatı	95,9	105,0	100,6	97,6	120,4
2815	Rulman, Dişli/Dişli Takım İmalatı	105,5	98,7	115,4	104,5	111,2
282	Genel Amaçlı Diğer Makineler	103,0	113,0	118,9	114,5	121,4
2821	Fırın, Ocak ve Brülör İmalatı					
2822	Yük Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	96,6	97,1	92,2	80,3	79,8
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri					
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	104,3	121,2	134,6	134,2	143,2
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makineler	106,9	114,7	124,7	124,2	136,6
283	Tarım ve Ormancılık Makineleri	102,1	111,4	93,7	69,9	106,0
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	102,1	111,4	93,7	69,9	106,0
284	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	98,4	104,5	112,0	110,2	110,3
2841	Metal İşleme Makineleri	101,2	107,2	118,1	117,0	112,1
2849	Diğer Takım Tezgahları					
289	Diğer Özel Amaçlı Makineler	96,8	111,0	114,2	106,1	113,2
2892	Madencilik ve İnşaat Makineleri	100,6	110,4	109,5	90,9	103,0
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşletme Makineleri	99,6	121,4	121,1	119,5	134,9
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	101,1	113,4	122,1	121,7	117,8
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri					
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	84,4	92,9	95,6	90,7	90,1

Kaynak: TÜİK, Sanayi Üretim Endeksi

ÖZEL BÖLÜM 11: COVID-19 SALGINI VE ALT SEKTÖRLERDE ÜRETİM DEĞİŞİMİ

2020 yılında yaşanan covid-19 salgını ile ortaya çıkan koşullar makine sanayi üretimini beklentilerin ötesinde olumlu etkilemiştir. Salgın ile ortaya çıkan yeni normal döneminde yılın ikinci yarısında yurt içi ve yurt dışında makine talebinde hızlı bir toparlanma yaşanmıştır. Buna bağlı olarak makine sanayi üretimi de yüksek bir büyüme göstermiştir. Özellikle iç pazardaki makine talebinde yaşanan artış sonucu makine sanayi üretimi 2020 yılında yüzde 8,5 büyümüştür.

Makine sanayi çok sayıda alt sektörden oluşmaktadır. 2020 yılında yaşanan salgın her alt sektörü farklı şekillerde etkilemiştir. Alt sektörler birbirlerinden çok farklı üretim gelişmeleri göstermiştir.

Alt makine sektörleri içinde en yüksek üretim artışı yüzde 51,6 ile tarım ve ormancılık makinelerinde gerçekleşmiştir. Armatür-musluk-vana-valf sektöründe üretim yüzde 23,4; akışkan gücü ile çalışan ekipmanlarda yüzde 18,0; maden ve taş ocakçılığı ile inşaat makinelerinde yüzde 13,3; gıda ve içecek makinelerinde ise yüzde 12,9 üretim artışı olmuştur. Buna karşın türbin ve turbojet üretiminde yüzde 10,3 ile yüksek bir gerileme yaşanmıştır. Metal işleme makineleri, BYS diğer özel amaçlı makineler ve kaldırma ve taşıma ekipmanları üretimlerinde de gerilemeler olmuştur.

TABLO 75: MAKİNE SANAYİ ALT SEKTÖRLERİNDE ÜRETİM (2019-2020)

Sınıf	Alt Sektör	2019 Yılı Sanayi Üretimi Değişim (%)	2020 Yılı Sanayi Üretimi Değişim (%)
28	Makine Sanayi	-6,2	8,5
281	Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı	-1,5	1,0
2811	Motor ve Türbin İmalatı	3,1	-10,3
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	1,5	18,0
2813	Diğer Pompalar ve Kompresörler	-7,1	2,0
2814	Musluk, Vana, Valf İmalatı	-3,0	23,4
2815	Rulman, Dişli/Dişli Takım İmalatı	-9,5	6,4
282	Genel Amaçlı Diğer Makineler İmalatı	-3,7	6,0
2821	Fırın, Ocak ve Brülör İmalatı	-7,0	-
2822	Yük Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	-12,9	-0,6
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri	-	-
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	-0,3	6,7
2829	BYS Diğer Genel Amaçlı Makineler	-0,4	10,0
283	Tarım ve Ormancılık Makineleri	-25,4	51,6
284	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	-1,6	0,1
2841	Metal İşleme Makineleri	-0,9	-4,2
2849	Diğer Takım Tezgahları	-2,5	-
289	Diğer Özel Amaçlı Makineler	-7,1	6,7
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	-17,0	13,3
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşletme Makineleri	-11,3	12,9
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	-0,3	-3,2
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	-7,0	-
2899	BYS Diğer Özel Amaçlı Makineler	-5,1	-0,7

Kaynak: TÜİK, Sanayi Üretim Endeksi

5.1.4. ÜRETİM DEĞERİ

2020 yılı itibarıyla makine sanayisinde en yüksek üretim değerini tarım ve ormancılık makineleri 20,0 milyar TL ile gerçekleştirmiştir.

2020 yılı itibarıyla makine sanayisinde en yüksek üretim değerini tarım ve orman makineleri gerçekleştirmiştir. Tarım ve orman makineleri üretimi 2020 yılında yüzde 51,6 yükselmiştir. Bu makine grubunda yıllık üretici fiyatı artışı ise yüzde 16,1 olmuştur.

Geçen yılların birincisi soğutma ve havalandırma donanımları 16,65 milyar TL üretim ile ikinci sırada yer almıştır. Üçüncü sırada ise 16,53 milyar TL üretim büyüklüğü ile başka yerde sınıflandırılmayan genel amaçlı diğer makineler yer almaktadır. İlk üç sektörü 12,64 milyar TL üretim büyüklüğü ile türbinler ve turbojetler ve 10,62 milyar TL üretim büyüklüğü ile başka yerde sınıflandırılmayan diğer özel amaçlı makineler ve metal işleme makineleri izlemektedir.

TABLO 76: ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA ÜRETİM DEĞERİ (MİLYON TL)

Sınıf	Alt Sektör	2015	2016	2017	2018	2019r	2020 (1)
28	Makine Sanayi	54.503	60.395	78.297	103.296	110.155	145.625
281	Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı	13.798	15.237	20.062	27.350	30.071	34.865
2811	Motor ve Türbin İmalatı	5.434	6.049	7.923	9.973	12.525	12.640
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	1.379	1.520	2.163	3.525	3.685	4.970
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörlerin İmalatı	2.786	3.076	3.708	4.888	4.929	5.705
2814	Musluk, Vana, Valf İmalatı	2.586	2.784	3.572	4.960	4.835	6.850
2815	Rulman, Dişli/Dişli Takım İmalatı	1.614	1.808	2.696	3.994	3.902	4.700
282	Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı	17.025	18.880	24.483	32.039	34.892	45.755
2821	Fırın, Ocak ve Brülör İmalatı			1.133	1.368	1.277	1.320
2822	Yük Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	4.815	5.158	6.634	7.950	7.378	9.020
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri						
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları (r)	7.362	8.165	10.406	13.001	14.157	18.650
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makineler	3.916	4.566	5.872	8.851	10.550	16.525
283	Tarım ve Ormancılık Makineleri	7.807	8.840	10.870	11.581	10.811	20.037
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	7.807	8.840	10.870	11.581	10.811	20.037
284	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	3.594	4.037	5.287	7.068	8.108	10.080
2841	Metal İşleme Makineleri	2.885	3.248	4.217	5.763	6.660	7.860
2849	Diğer Takım Tezgahları	710	789	1.070	1.305	1.448	2.220
289	Diğer Özel Amaçlı Makineler	12.279	13.401	17.594	24.605	26.273	34.878
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	3.704	4.129	5.371	6.925	5.970	7.990
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşletme Makineleri	2.859	3.106	3.885	5.311	5.770	7.790
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	1.784	1.924	2.639	4.285	4.640	6.220
2895	Kağıt, Mukavva Makineleri	130	148	195	215	202	240
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	669	766	1.060	1.517	1.785	2.020
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	3.133	3.328	4.443	6.452	7.662	10.618

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, (r: revize edilmiştir)

(1) Çalışma ekibi tarafından hesaplanmıştır.

Makine sanayisinde yer alan alt sektörlerin üretim değerlerinin 2017-2020 dönemindeki paylarının gelişimi değerlendirildiğinde genel amaçlı diğer makineler, diğer özel amaçlı makineler ve metal işleme ve takım tezgahlarının paylarında artış yaşanmaktadır. Tarım ve ormancılık makinelerinin payı ise 2019 yılına kadar gerilemiş, 2020 yılında önemli bir pay artışı sağlanmıştır. Genel amaçlı makinelerin üretim değeri payı ise 2019 ve 2020 yıllarında düşmüştür.

2020 yılında üretim değeri payı en çok artan alt sektör tarım ve ormancılık makineleri olmuştur. Payı en çok düşen alt sektör ise motor ve türbinlerdir.

TABLO 77: ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA ÜRETİM DEĞERİ PAYLARI (%)

Sınıf	Alt Sektör	2017	2018	2019r	2020 (1)
281	Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı	25,62	25,53	27,30	23,94
2811	Motor ve Türbin İmalatı	10,12	9,41	11,37	8,68
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	2,76	2,97	3,35	3,41
2813	Diğer Pompalar ve Kompresörler	4,74	4,61	4,47	3,92
2814	Musluk, Vana, Valf İmalatı	4,56	4,73	4,39	4,70
2815	Rulman, Dişli/Dişli Takım İmalatı	3,44	3,83	3,54	3,23
282	Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı	31,27	32,92	31,68	31,42
2821	Fırın, Ocak ve Brülör İmalatı	1,45	1,34	1,16	0,91
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	8,47	7,81	6,70	6,19
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri				
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	13,29r	12,73	12,85	12,81
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makineler	7,50	8,70	9,58	11,35
283	Tarım ve Ormancılık Makineleri	13,88	11,33	9,81	13,76
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	13,88	11,33	9,81	13,76
284	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	6,75	7,61	7,36	6,92
2841	Metal İşleme Makineleri	5,39	6,15	6,05	5,40
2849	Diğer Takım Tezgahları	1,37	1,46	1,31	1,52
289	Diğer Özel Amaçlı Makineler	22,47	22,59	23,85	23,95
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	6,86	6,61	5,42	5,49
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşletme Makineleri	4,96	4,82	5,24	5,35
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	3,37	3,82	4,21	4,27
2895	Kağıt, Mukavva Makineleri	0,25	0,21	0,18	0,16
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	1,35	1,29	1,62	1,39
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineler	5,04	5,34	6,96	7,29

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, (r: revize edilmiştir)

(1) Çalışma ekibi tarafından hesaplanmıştır.

5.1.5. YARATILAN KATMA DEĞER

2020 yılı itibarıyla makine sanayisinde en yüksek katma değeri genel amaçlı diğer makinelerin imalatı sanayi 11,98 milyar TL ile gerçekleştirmiştir.

2020 yılı itibarıyla makine sanayisinde en yüksek katma değeri genel amaçlı diğer makinelerin imalatı sanayi 11,98 milyar TL ile gerçekleştirmiştir. Genel amaçlı makinelerin imalatı ile diğer özel amaçlı makinelerin imalatı onu izleyen alt sektörler olmuştur.

TABLO 78: ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA KATMA DEĞER (MİLYON TL)

Sınıf	Alt Sektör	2015	2016	2017	2018	2019r	2020 (1)
28	Makine Sanayi	14.825	16.677	21.176	28.3446	30.795	41.080
281	Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı	4.450	4.665	6.289	8.780	9.340	10.960
282	Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı	4.284	4.970	6.079	8.049	8.981	11.980
283	Tarım ve Ormancılık Makineleri	1.903	2.206	2.434	2.662	2.571	4.865
284	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	946	1.122	1.537	2.077	2.322	2.990
289	Diğer Özel Amaçlı Makineler	3.241	3.714	4.837	6.708	7.522	10.285

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, (r: revize edilmiştir)

(1) Çalışma ekibi tarafından hesaplanmıştır.

Sanayide yer alan alt sektörlerin yarattıkları katma değer paylarının 2017-2020 dönemindeki gelişimi değerlendirildiğinde genel amaçlı diğer makineler, diğer özel amaçlı makineler ile metal işleme ve takım tezgahları alt sektörlerinin payları artış göstermiştir. Buna karşın genel amaçlı makineler ile tarım ve ormancılık makineleri alt sektörlerinin katma değer payları gerilemiştir. 2020 yılında katma değer payı en çok yükselen alt sektör tarım ve ormancılık makineleri olmuştur.

TABLO 79: ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA KATMA DEĞER PAYLARI (%)

Sınıf	Alt Sektör	2017	2018	2019r	2020 (1)
281	Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı	27,9	30,5	30,3	26,7
282	Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı	28,1	28,7	29,2	29,2
283	Tarım ve Ormancılık Makineleri	13,3	9,5	8,3	11,8
284	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	6,9	7,4	7,5	7,3
289	Diğer Özel Amaçlı Makineler	23,7	23,9	24,4	25,0

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

(r: revize edilmiştir)

(1) Çalışma ekibi tarafından hesaplanmıştır.

5.1.6. DIŞ TİCARET

2020 yılında 16 alt sektörün ihracatı geriledi.

Makine sanayisinde harmonize sistem sınıflandırması itibarıyla 22 alt sektör gruplandırılmaktadır. Bu yıla kadar alt sektörlerin ihracatları özel ticaret sistemi ile hesaplanmış ve kullanılmıştı. 2020 yılı Raporundan itibaren genel ticaret sistemine göre hesaplanan ihracat verileri kullanılmaktadır. Son üç yılın verileri aşağıda sunulmaktadır.

2020 yılı yaşanan salgın nedeniyle tüm makine alt sektörleri için farklı bir yıl olmuştur. Alt sektörler dış ticaret ve ihracat alanında salgından farklı etkilenmiŐlerdir.

2020 yılında 17 alt sektörün ihracatı gerilemiştir. 1 alt sektörün ihracatı değişmemiştir. 4 alt sektörün ihracatı ise 2020 yılında artmıştır. 2020 yılında ihracatı artan sektörler diğer makineler ile aksamaları, tarım makineleri, gıda makineleri ile reaktör ve kazanlardır.

17 alt sektördeki ihracat düşüşleri de farklı ölçülerde olmuştur. En yüksek gerileme türbin, turbojet ve hidrolik silindiler alt sanayi grubunda gerçekteŐmiştir. Pompa ve kompresörler ihracatında gerileme çok sınırlı yaşanmıştır. Salgın alt sektörlerin ihracatlarını farklı şekillerde etkilemiştir.

TABLO 80: MAKİNE İHRACATI ALT SEKTÖR DAĞILIMI (MİLYON DOLAR)

Sıra	Makine Ürün Grubu	2018	2019	2020
1	Endüstriyel Klimalar- Soğutucular	1.960	2.059	1.961
2	İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.371	1.473	1.385
3	Diğer Makineler ile Aksamaları	1.201	1.304	1.372
4	Pompa ve Kompresörler	1.076	1.123	1.119
5	Traktörler ve Tarım Makineleri	813	940	962
6	Metal İŞleme ve Takım Tezgâhları	903	887	791
7	Tekstil Makineleri	730	809	770
8	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Silindirler	792	1.140	690
9	Gıda Makineleri	650	681	686
10	Vanalar ve Armatürler	598	644	603
11	Reaktör ve Kazanlar	587	551	562
12	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	387	488	443
13	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	366	372	359
14	Kauçuk ve Plastik Makineleri	222	207	195
15	Ambalaj Makineleri	177	189	189
16	Endüstriyel Isıtıcılar- Fırınlar	161	190	171
17	Rulmanlar	140	116	111
18	Kâğıt ve Basım Makineleri	94	103	82
19	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	49	46	45
20	Büro Makineleri	56	43	23
21	Deri Makineleri	13	12	6
22	Motorlar	1	1	2
	TOPLAM	12.350	13.379	12.526

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri

Alt sektörlerin ihracat paylarındaki gelişmeler 2018-2020 dönemi için aşağıda sunulmakta ve değerlendirilmektedir. Endüstriyel klimalar-soğutucular, ihracatta en yüksek paya sahip olma-ya devam etmektedir. 2020 yılında aldığı pay 0,27 puan artmasına rağmen 2018 yılında aldığı payın altında kalmıştır.

Diğer makineler ve aksesuarları en yüksek üçüncü payı alırken, 2020 yılında payını en çok artıran alt sektör olmuştur. İnşaat ve madencilik makineleri, pompa ve kompresörler ile tarım makinelerinin de payları 2020 yılında yükselmiştir.

2020 yılında ihracat payında en çok gerileme yaşanan alt sektörler türbin, turbojet ve hidrolik sistemler, metal işleme makineleri, kâğıt makineleri ile yük kaldırma, taşıma ve istifleme makineleri alt sektörleri olmuştur.

TABLO 81: ALT SEKTÖRLERİN İHRACAT PAYLARI (2018-2020) (%)

Sıra	Makine Ürün Grubu	2018	2019	2020
1	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	15,87	15,39	15,66
2	İnşaat ve Madencilik Makineleri	11,10	11,01	11,06
3	Diğer Makineler ile Aksesuarları	9,72	9,75	10,95
4	Pompa ve Kompresörler	8,71	8,39	8,93
5	Traktörler ve Tarım Makineleri	6,58	7,03	7,68
6	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	7,31	6,63	6,31
7	Tekstil Makineleri	5,91	6,05	6,15
8	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	6,41	8,52	5,51
9	Gıda Makineleri	5,26	5,09	5,48
10	Vanalar ve Armatürler	4,84	4,81	4,81
11	Reaktör ve Kazanlar	4,75	4,12	4,49
12	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	3,13	3,65	3,54
13	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	2,96	2,78	2,87
14	Kauçuk ve Plastik Makineleri	1,80	1,55	1,56
15	Ambalaj Makineleri	1,43	1,41	1,51
16	Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlr	1,30	1,42	1,37
17	Rulmanlar	1,13	0,87	0,89
18	Kâğıt ve Basım Makineleri	0,76	0,77	0,65
19	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	0,40	0,34	0,36
20	Büro Makineleri	0,45	0,32	0,18
21	Deri Makineleri	0,11	0,09	0,05
22	Motorlar	0,01	0,01	0,02
Toplam				

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

2020 yılında 17 alt makine sektörünün ithalatı artmıştır.

2020 yılında yaşanan salgının ithalata etkisi ise farklı olmuştur. İhracattaki daralmaya karşın ithalatta artış yaşanmıştır ve bu artış 17 alt sektörde gerçekleşmiştir. İthalat artışı yaygın şekilde gerçekleşmiştir. Yalnız 1 alt sektörün ithalatı değişmemiş, 4 alt sektörün ise ithalatı gerilemiştir.

2020 yılı itibarıyla Türkiye’de ithalatı en çok yapılan alt sektör diğer makineler ve aksamları grubu olmaya devam etmiştir. 2020 yılında 3,14 milyar dolar ithalat yapılmıştır ve ithalat yüzde 21,1 yükselmiştir. Pompa ve kompresörler 2,15 milyar dolar ile ikinci sıradadır ve ithalatı 2020 yılında yüzde 14,9 artmıştır. Tekstil makineleri 1,74 milyar ithalat ile üçüncü sırada yer almış, 2020 yılında yüzde 51,9 artmıştır. Metal işleme ve takım tezgahları alt sektöründe ithalat yüzde 29,4 artarak 1,67 milyar dolar olarak gerçeklemiştir. Türbin, turbojet ve hidrolik sistemler ithalatı ise 2020 yılında yüzde 24,4 azalmış ve 1,2 milyar dolara inmiştir.

Türkiye, hemen hemen tüm makine alt gruplarında ithalat yapmaya devam etmektedir ve ithalatlar 2020 yılında büyük ölçüde artış eğiliminde olmuştur.

TABLO 82: ALT SEKTÖRLERDE İTHALAT (2018-2020) (MİLYON DOLAR)

Sıra 2020	Makine Ürün Grubu	2018	2019	2020
1	Diğer Makineler ve Aksamları	2.870	2.593	3.141
2	Pompa ve Kompresörler	2.088	1.871	2.150
3	Tekstil Makineleri	1.925	1.148	1.744
4	Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	1.744	1.292	1.672
5	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Silindirler	1.836	1.584	1.198
6	Vanalar ve Armatürler	1.124	1.070	1.084
7	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	1.070	670	882
8	İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.603	675	812
9	Endüstriyel Klimalar- Soğutucular	984	664	728
10	Kauçuk ve Plastik Makineleri	654	441	603
11	Gıda Makineleri	409	386	482
12	Hadde ve Döküm Makineleri, Klimalar	538	485	455
13	Reaktör ve Kazanlar	199	268	443
14	Kâğıt ve Basım Makineleri	382	504	436
15	Endüstriyel Isıtıcılar- Fırınlar	350	327	421
16	Rulmanlar	454	412	412
17	Traktörler ve Tarım Makineleri	451	210	396
18	Ambalaj Makineleri	297	223	227
19	Büro Makineleri	227	194	197
20	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	119	92	89
21	Motorlar	91	57	80
22	Deri Makineleri	16	14	15
	TOPLAM	19.431	15.178	17.665

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

2020 yılında birçok makine alt sektörünün toplam ithalat içindeki paylarında önemli değişiklikler olmuştur. Bazı alt makine gruplarının ithalat paylarında önemli artışlar gerçekleşmiştir. Diğer makineler ile aksamaları alt sektörünün ithalat payı 0,70 puan artmış ve yüzde 17,8’e yükselmiştir. Tekstil makinelerinin ithalat içindeki payı 2,31 puan birden artmış ve yüzde 9,87 olarak gerçekleşmiştir. Metal işleme ve takım tezgahları alt sektörünün de toplam ithalat içindeki payı 0,96 puan yükselmiş ve yüzde 9,47 olmuştur.

Türbin, turbojet ve hidrolik sistemlerin payı ise 3,66 puan birden gerilemiş ve yüzde 6,78'e inmiştir. Pompa ve kompresörlerin payı sınırlı ölçüde düşmüştür. Kağıt ve basım makinelerinin payı da 0,85 puan düşmüştür. Salgın yılı 2020'de alt makine sektörlerinin ithalatları farklı yönlerde ve yüksek oranlarda etkilenmiş, bu nedenle yine 2020 yılında geçen yıllardan farklı olarak alt sektörlerin ithalat paylarında yüksek değişiklikler yaşanmıştır.

TABLO 83: ALT SEKTÖRLERİN İTHALAT PAYLARI (2018-2020) (%)

Sıra 2020	Makine Ürün Grubu	2018	2019	2020
1	Diğer Makineler ve Aksamları	14,77	17,08	17,78
2	Pompa ve Kompresörler	10,75	12,33	12,17
3	Tekstil Makineleri	9,91	7,56	9,87
4	Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	8,98	8,51	9,47
5	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Silindirler	9,45	10,44	6,78
6	Vanalar ve Armatürler	5,78	7,05	6,14
7	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	5,51	4,41	4,99
8	İnşaat ve Madencilik Makineleri	8,25	4,45	4,60
9	Endüstriyel Klimalar- Soğutucular	5,06	4,37	4,12
10	Kauçuk ve Plastik Makineleri	3,37	2,91	3,41
11	Gıda Makineleri	2,10	2,54	2,73
12	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	2,77	3,20	2,58
13	Reaktör ve Kazanlar	1,02	1,77	2,51
14	Kâğıt ve Basım Makineleri	1,97	3,32	2,47
15	Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	1,80	2,15	2,38
16	Rulmanlar	2,34	2,71	2,33
17	Traktörler ve Tarım Makineleri	2,32	1,38	2,24
18	Ambalaj Makineleri	1,53	1,47	1,29
19	Büro Makineleri	1,17	1,28	1,12
20	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	0,61	0,61	0,50
21	Motorlar	0,47	0,38	0,45
22	Deri Makineleri	0,08	0,09	0,08

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

Makine sanayisinde 2020 yılı itibarıyla dış ticarete 22 alt sektörden 5'i fazla vermektedir. 17 alt sektör ise dış ticaret açığı vermektedir. 2020 yılında fazlalar azalmış, açıklar ise artmıştır.

Alt sektörler itibarıyla dış ticaret dengesi değerlendirildiğinde 2019 yılında 22 alt sektörden 5 tanesinde fazla verilmektedir. Fazla verilen sektörler endüstriyel klimalar, inşaat ve madencilik makineleri, tarım makineleri, gıda makineleri ile reaktör ve kazanlardır. 2020 yılında da bu 5 sektör yine fazla vermiştir. Salgın yılında fazla veya açık veren alt sektör sayısında bir değişiklik olmamıştır. Bu itibarla salgının dış ticarete yapısal bir etkisi olmamıştır. Ancak 2020 yılında fazlalar azalmış, açıklar ise genişlemiştir.

2020 yılında 4 alt sektörün dış ticaret dengesi durağan kalmıştır. Dış ticaret fazlası veren 5 alt sektörde dış ticaret fazlası azalmıştır. Açık veren 17 alt sektörden ise sadece ikisinde açık azalmış, buna karşın 15 alt sektörde açıklar daha da yükselmiştir. 2020 yılında açığı en çok artan alt sektör 480 milyon dolar artış ile diğer makineler ve aksamaları olmuştur.

TABLO 84: ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA DIŞ TİCARET DENGESİ (2019-2020) (MİLYON DOLAR)

Sıra 2020	Makine Grubu	2019 Denge	2020 Denge	2020/2019 Gelişme
1	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	1.395	1.232	-
2	İnşaat ve Madencilik Makineleri	798	574	-
3	Traktörler ve Tarım Makineleri	731	566	-
4	Gıda Makineleri	295	204	-
5	Reaktör ve Kazanlar	283	119	-
6	Deri Makineleri	-2	-10	0
7	Ambalaj Makineleri	-34	-38	0
8	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	-46	-44	0
9	Motorlar	-56	-78	-
10	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	-112	-96	+
11	Büro Makineleri	-151	-174	-
12	Endüstriyel Isıtıcılar- Fırınlar	-137	-250	-
13	Rulmanlar	-296	-301	0
14	Kâğıt ve Basım Makineleri	-401	-354	+
15	Kauçuk ve Plastik Makineleri	-234	-407	-
16	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	-182	-439	-
17	Vanalar ve Armatürler	-425	-481	-
18	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Silindirler	-444	-508	-
19	Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	-405	-881	-
20	Tekstil Makineleri	-339	-974	-
21	Pompa ve Kompresörler	-748	-1.031	-
22	Diğer Makineler ile Aksamaları	-1.289	-1.760	-

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

5.1.7. ÜRETİM VERİMLİLİĞİ

Makine sanayisinde 2019 yılında 8 alt sektörde iş gücü verimliliği 2018 yılına göre artmıştır. Üretimdeki sert gerileme iş gücü verimliliğini de olumsuz etkilemiştir

Makine sanayisinde alt sektörler itibarıyla üretimde verimlilik çalışan başına üretim endeksi verileri ile ölçülmekte ve değerlendirilmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun açıkladığı verilerden hesaplanan makine sanayi alt sektörlerinde üretim verimliliğinde yaşanan gelişmeler aşağıda sunulmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu'nun sanayi üretim endeksi hesaplama yöntemini ve verilerini güncellemesi, makine sanayisindeki üretim verimliliği hesaplamalarını da etkilemiştir. Bu çerçevede alt sektörlerde üretim verimliliği TÜİK yeni sanayi üretim endeksi verileri kullanılarak hesaplanmıştır. Üretim verimliliği hesaplaması için kullanılan alt sektörlerde istihdam gelişimi verileri de aşağıda sunulmaktadır.

TABLO 85: ALT SEKTÖRLER İTİBARIYLA İSTİHDAM ENDEKSİ (2015=100)

Sınıf	Alt Sektör	2016	2017	2018	2019	2020
28	Makine Sanayi	102,66	105,79	110,45	106,32	109,66
281	Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı	103,69	106,17	108,09	108,15	111,04
2811	Motor ve Türbin İmalatı	106,70	107,51	109,94	108,79	107,85
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	102,20	109,88	113,43	113,94	118,59
2813	Diğer Pompalar ve Kompresörler	101,86	103,77	103,91	104,33	106,84
2814	Musluk, Vana, Valf İmalatı	98,98	97,97	96,56	96,66	104,82
2815	Rulman, Dişli/Dişli Takım İmalatı	106,71	114,53	120,69	122,73	126,23
282	Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı	101,44	105,09	108,06	103,71	107,16
2821	Fırın, Ocak ve Brülör İmalatı	95,40	96,64	99,36	95,02	96,45
2822	Yük Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	99,82	102,39	104,06	100,53	100,57
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri					
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	102,42	106,26	110,43	106,62	110,96
2829	BYS Diğer Genel Amaçlı Makineler	102,85	108,75	111,61	106,01	114,24
283	Tarım ve Ormancılık Makineleri	104,62	106,85	108,51	93,66	95,50
284	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	104,62	106,85	108,51	93,66	95,50
2841	Metal İşleme Makineleri	100,30	101,85	107,53	109,27	107,94
2849	Diğer Takım Tezgahları	99,16	100,98	106,41	108,31	107,52
289	Diğer Özel Amaçlı Makineler	103,96	104,60	111,14	112,35	109,31
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	103,43	107,14	114,77	112,16	117,61
2893	Gıda, İçecek, Tütün Makineleri	104,47	107,68	109,80	103,17	111,77
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	102,83	104,76	108,05	106,51	112,43
2895	Kağıt, Mukavva Makineleri	96,94	100,14	103,95	102,24	102,24
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	96,12	98,34	101,66	101,66	101,66
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	104,85	11,25	118,64	117,96	123,02

Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verilerinden hesaplanmıştır.

Makine sanayisinde alt sektörlerin üretim verimliliklerinde yaşanan gelişmeler aşağıda sunulmaktadır. Buna göre 2020 yılında üretim ve istihdam verileri açıklanan 14 alt sektörden 8'inde iş gücü verimliliği 2019 yılına göre artmıştır. Yüksek artış yaşanan üç alt sektör tarım makineleri, akışkan gücü ile çalışan ekipmanlar sanayi ile musluk, vana ve valf sektörleri olmuştur. Bu üç alt sektörde de üretim 2020 yılında önemli ölçüde artmıştır.

2020 yılında bazı alt sektörlerde üretimin gerilemiş olması iş gücü verimliliğini de olumsuz etkilemiştir. Buna bağlı olarak 2020 yılında iş gücü veya üretim verimliliği 5 alt sektörde gerilemiştir. Gerilemenin ana nedeni özellikle yılın ilk yarısında üretimde yaşanan sert düşüşler olmuştur.

2020 yılında en yüksek iş gücü verimliliği düşüşü türbinler ve turbojetler alt sanayisinde gerçekleşmiştir. İş gücü verimliliğinde gerileme yaşanan diğer alt sektörler pompa ve kompresörler, metal işleme sanayi, tekstil makineleri sanayi ve başka yerde sınıflandırılmayan diğer özel amaçlı makineler olmuştur.

TABLO 86: SANAYİ ÜRETİM VERİMLİLİĞİ; ÇALIŞAN KİŞİ BAŞINA ÜRETİM ENDEKSİ (2015= 100)

Sınıf	Alt Sektör	2016	2017	2018	2019	2020
28	Makine Sanayi	98,3	104,5	100,3	97,8	102,9
281	Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı	98,4	101,8	98,7	97,1	95,5
2811	Motor ve Türbin İmalatı	100,5	104,6	92,8	96,6	87,4
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	96,9	111,8	120,0	121,2	137,4
2813	Diğer Pompalar ve Kompresörler	93,5	98,3	98,4	91,0	90,6
2814	Musluk, Vana, Valf İmalatı	96,9	107,2	104,2	101,0	114,9
2815	Rulman, Dişli/Dişli Takım İmalatı	98,9	86,2	95,6	85,1	88,1
282	Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı	101,5	107,5	110,0	110,4	113,3
2821	Fırın, Ocak ve Brülör İmalatı					
2822	Yük Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	96,8	94,8	88,6	79,9	79,3
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri					
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	101,8	114,1	121,9	125,9	129,1
2829	BYS Diğer Genel Amaçlı Makineler	103,9	105,5	111,7	117,2	119,6
283	Tarım ve Ormancılık Makineleri	97,6	104,3	86,3	74,6	111,0
2831	Tarım ve Ormancılık Makineleri	97,6	104,3	86,3	74,6	111,0
284	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	98,1	102,6	104,2	100,9	102,2
2841	Metal İşleme Makineleri	102,1	106,2	111,0	108,0	104,3
2849	Diğer Takım Tezgahları					
289	Diğer Özel Amaçlı Makineler	93,6	103,6	99,5	94,6	96,3
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	96,3	102,5	99,7	88,1	92,2
2893	Gıda, İçecek, Tütün Makineleri	96,9	115,9	112,1	112,2	120,0
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	104,3	113,2	117,5	119,0	115,2
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri					
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	80,5	82,0	80,6	76,9	73,2

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır

ÖZEL BÖLÜM 12: COVID-19 SALGINININ MAKİNE SANAYİ ALT SEKTÖRLERİNE ETKİLERİ

2020 yılında yaşanan covid-19 salgını makine sanayisindeki alt sektörleri farklı yönlerden etkilemiştir. Buna bağlı olarak makine alt sektörleri 2020 yılında farklı performanslar göstermişlerdir.

Alt sektörler bazında değerlendirildiğinde 3 gösterge itibarıyla pozitif performans gösteren iki alt sektör bulunmaktadır. Bunlardan ilki tarım makineleri sanayidir. Tarım makineleri sanayi üretimde çok yüksek bir artış göstermiştir. İstihdamını ve ihracatını da artırmayı başarmıştır. İkinci alt sektör gıda içecekler ve tütün işleme makineleri sanayi olmuştur. Bu sanayi de üretimini önemli ölçüde artmıştır. Yine istihdam ve ihracatta da artış sağlamıştır.

İki göstergesi pozitif ve bir göstergesi durağan olan 4 alt sektör bulunmaktadır. Bunlar üretim ve istihdamlarını artıran ihracatları ise hemen hemen aynı kalan akışkan gücü ile çalışan ekipmanlar, pompalar ve kompresörler, rulmanlar/dişliler ile başka yerde sınıflandırılmayan diğer genel amaçlı makineler sanayidir.

Her üç göstergede de negatif performans gösteren motor ve türbinler, metal işleme makineleri ve tekstil makineleri ise 2020 yılını en düşük performans ile kapatan alt sektörler olmuştur.

TABLO 87: ALT SEKTÖRLERİN 2020 YILI PERFORMANSI

Sınıf	Alt Sektör	Üretim	İstihdam	İhracat
2811	Motor ve Türbin İmalatı	--	-	--
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	+++	+	0
2813	Pompalar ve Kompresörler	+	+	0
2814	Musluk, Vana, Valf İmalatı	+++	+	-
2815	Rulman, Dişli/Dişli Takım İmalatı	+	+	0
2821	Fırın, Ocak ve Brülör İmalatı		+	+
2822	Yük Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	-	0	-
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	+	+	-
2829	BYS Diğer Genel Amaçlı Makineler	++	+	0
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	++++	+	+
2841	Metal İşleme Makineleri	-	-	-
2849	Takım Tezgahları		-	-
2892	Madencilik ve İnşaat Makineleri	++	+	-
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşleme Makineleri	++	+	+
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	-	-	-
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri		+	-
2899	BYS Diğer özel Amaç Makineleri	-	+	-

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

5.2. MAKİNE SEKTÖRÜNDE İÇ PAZAR

2019 yılında makine sanayisinde alt sektörler itibarıyla en büyük iç pazar 3,19 milyar dolar ile yine motorlar ve türbinler pazarıdır. 2019 yılında makine sanayi üretiminin yüzde 68,4'ünü ihraç etmiştir.

Makine iç pazarının alt sektörler ve toplam itibarıyla hesaplanmasında üretim, ihracat ve ithalat verileri kullanılmaktadır. Dış ticarete genel ticaret sistemi ile hesaplamaya geçilmiştir. Ancak iç pazarın hesaplanmasında hedeflenen serbest bölgelerin dışında kalan yurt içi pazarıdır. Ayrıca hesaplamada kullanılan üretim değeri de yurt içindeki üretim değeri olup, serbest bölgelerde yapılan üretimi dışarıda tutmaktadır. Bu nedenle iç pazar büyüklüklerinin hesaplanmasında ihracat ve ithalat değerleri olarak daha önceki yıllarda olduğu gibi özel ticaret sistemi verileri kullanılmıştır.

2020 yılında yurt içi makine üretim değeri 18,07 milyar dolardan 20,74 milyar dolara yükselmiştir. İhracat 12,37 milyar dolardan 11,71 milyar dolara inmiştir. İthal edilen makineler 14,82 milyar dolardan 16,88 milyar dolara yükselmiştir. Böylece iç pazarın büyüklüğü de 2019 yılında 20,53 milyar dolar iken 2020 yılında 25,91 milyar dolara ulaşmıştır. İç pazar 2020 yılında dolar bazında yüzde 26,2 büyümüştür.

Bu büyüklükler itibarıyla iç pazarın ithalat ile karşılanma oranı 2020 yılında yüzde 72,2'den yüzde 65,1'e inmiştir. İthalattaki artışa rağmen iç pazarın daha yüksek büyümesi sonucu ithalat payı gerilemiştir. 2019 yılında üretimin yüzde 68,4'ü ihraç edilmişken bu oran 2020 yılında yüzde 56,5'e inmiştir. İç pazardaki büyüme nedeniyle sanayisinin ihracat payı azalmıştır.

Toplulaştırılmış diğer makineler dışarıda bırakıldığında alt sektörler itibarıyla en büyük iç pazar 2020 yılında 2,52 milyar dolar ile motorlar ve türbinler pazarıdır. Ancak pazar geçen yıla göre daralmıştır. Tarım ve ormancılık makineleri, pompa ve kompresörler, metal işleme makineleri, tekstil makineleri, soğutma ve havalandırma makineleri ile kaldırma, taşıma ve istifleme makineleri sanayileri de yüksek iç pazara sahip alt sektörlerdir.

İç pazarda ithalatın en yüksek olduğu alt sektör yüzde 90,6 oran ile pompa ve kompresörlerdir. İç pazar içinde ithalatın en düşük olduğu alt sektör ise yüzde 16,4 ile tarım ve orman makineleridir.

2020 yılında inşaat ve madencilik makinelerinin ithalat büyüklüğü iç pazarın üzerinde hesaplanmıştır. Yine ihracat üretim değerini aşmıştır. 2020 yılında da ikinci el makinelerin ihracata konu olması ile ihracat üretimin üzerinde gerçekleşmiştir.

Makine sanayisinin gelişimi için iç pazar büyük önem taşımaktadır. İç pazarda 2020 yılında gerçekleşen büyüme sanayide ölçeklerin büyümesini, karlılığın artmasını ve sermaye birikimini destekleyecektir. Bu nedenle makine sanayisinin gelişimi için iç pazarın istikrarlı ve öngörülebilir büyümesini sürdürmesi gerekmektedir.

TABLO 88: MAKİNE SEKTÖRÜ İÇ PAZAR BÜYÜKLÜĞÜ (MİLYON DOLAR) (2020)

	İç Pazar	Üretim Değeri	İhracat	İthalat	İthalat/Pazar (%)	İhracat/Üretim (%)
Motorlar ve Türbinler	2.522	1.800	565	1.287	51,0	31,4
Pompa ve Kompresörler	2.250	1.220	1.008	2.038	90,6	82,6
Musluk, Vana ve Valfler	1.380	976	583	987	71,5	59,7
Rulmanlar	949	670	108	387	40,8	16,1
Fırın, Ocak ve Kazanlar	802	920	558	440	54,9	60,7
Yük Kaldırma ve İstifleme	1.708	1.285	424	847	49,6	33,0
Soğutma ve Havalandırma	1.737	2.655	2.097	1.179	67,9	79,0
Tarım ve Ormancılık	2.343	2.854	895	384	16,4	31,4
Metal İşleme ve Takım Tez.	2.127	1.316	741	1.552	73,0	56,3
İnşaat ve İş Makineleri ⁽¹⁾	655	1.140	1.304	819	125,0	114,4
Gıda Makineleri	904	1.110	652	446	49,3	58,7
Tekstil Makineleri	1.996	1.056	749	1.689	84,6	70,9
Ambalaj, Kağıt, Plas. Mak.	1.374	610	444	1.208	87,9	72,8
Diğer Makineler	5.244	3.212	1.584	3.616	69,0	49,3
Toplam	25.911	20.744	11.712	16.879	65,1	56,5

Kaynak: Çalışma ekibi tarafından hesaplanmıştır.

⁽¹⁾ İhracatın üretim değerini aşmasının nedeni ikinci el makinelerin ihraç edilmiş olmasıdır.

TABLO 89: MAKİNE SEKTÖRÜ İÇ PAZAR BÜYÜKLÜĞÜ (MİLYON DOLAR) (2019)

	İç Pazar	Üretim Değeri	İhracat	İthalat	İthalat/Pazar (%)	İhracat/Üretim (%)
Motorlar ve Türbinler	2.869	1.853	592	1.608	56,1	31,9
Pompa ve Kompresörler	1.916	1.115	997	1.798	93,8	89,4
Musluk, Vana ve Valfler	1.110	896	630	844	76,0	70,3
Rulmanlar	938	670	114	382	40,7	17,0
Fırın, Ocak ve Kazanlar	466	730	542	278	59,7	74,2
Yük Kaldırma ve İstifleme	1.548	1.335	460	673	43,5	34,5
Soğutma ve Havalandırma	1.199	2.402	2.141	938	78,2	89,1
Tarım ve Ormancılık	1.067	1.775	919	211	19,8	51,8
Metal İşleme ve Takım Tez.	1.817	1.360	841	1.298	71,4	61,8
İnşaat ve İş Makineleri ⁽¹⁾	469	1.051	1.365	783	166,9	129,9
Gıda Makineleri	570	865	669	374	65,6	77,3
Tekstil Makineleri	1.338	970	788	1.156	86,4	81,2
Ambalaj, Kağıt, Plas. Mak.	1.161	510	470	1.121	96,6	92,2
Diğer Makineler	3.889	2.540	1.837	3.186	81,9	72,3
Toplam (r)	20.529	18.072	12.365	14.822	72,2	68,4

Kaynak: Çalışma ekibi tarafından hesaplanmıştır.

⁽¹⁾ İhracatın üretim değerini aşmasının nedeni ikinci el makinelerin ihraç edilmiş olmasıdır.

5.3. MAKİNE SANAYİ ALT SEKTÖRLERİNDE BÖLGESEL TOPLULAŞMA VE KÜMELENMELER

Makine sanayisinin bölgesel toplulaşmasına ilişkin olarak üreticilerin alt sektörler itibarıyla iller bazında dağılımı ve ihracatın iller bazında dağılımı ile kümelenme ve organize sanayi bölgeleri çalışmalarına ilişkin veriler ve bilgiler sunulmakta ve değerlendirilmektedir.

Türkiye’de makine sanayi üç ana bölgesel yapıda toplulaşmaktadır. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği’nin sanayi veri tabanı bilgilerine göre 2019 yıl sonu itibarıyla toplam 13.504 imalatçı sanayicinin iller itibarıyla dağılımı tablolarda ayrıntılı olarak ve topluca sunulmaktadır. Buna göre makine sanayisinde üç ana bölgesel yapı şunlardır;

- 1. Büyük iller:** İstanbul, Ankara, İzmir, Konya, Kocaeli ve Bursa. Bu altı il üreticilerin yüzde 72,0’sine (2018 yılında 72,6) sahipken, ihracatın yüzde 78,2’sini (2018 yılında yüzde 79,8) gerçekleştirmektedir.
- 2. Orta ölçekli iller:** Manisa, Gaziantep, Mersin, Eskişehir, Adana, Tekirdağ, Kayseri, Aydın, Antalya, Çorum, Samsun, Hatay, Sakarya ve Denizli’den oluşmaktadır. Bu iller üreticilerin yüzde 16,5’ine (2018 yılında yüzde 16,8) sahipken, ihracatın yüzde 17,8’ini (2018 yılında yüzde 16,1) gerçekleştirmektedir.
- 3. Diğer iller:** Makine Sanayisinde üreticilerin yüzde 11,5’ine (2018 yılında yüzde 9,4) sahipken, ihracatın yüzde 4,0’ünü (2018 yılında yüzde 4,1) gerçekleştirmektedir.

Alt makine sektörleri itibarıyla değerlendirildiğinde;

1. İstanbul’un hemen her alandaki makine üretimine rağmen diğer illere göre göreceli hakim olduğu alt sektörler başka yerde sınıflandırılmayan genel amaçlı makineler, soğutma ve havalandırma makineleri, pompa ve kompresörler, musluk, vana, valfler, metal işleme makineleri ile tekstil ve plastik-kauçuk makineleridir.
2. Ankara’da iş makineleri, kaldırma ve istifleme makineleri, soğutma ve havalandırma ekipmanları ile savunma sanayi ekipmanlarının ağırlıklı üretimi yapılmaktadır.
3. İzmir’de üretim soğutma ve havalandırma ekipmanları, kaldırma ve istifleme makineleri, genel amaçlı makineler ve pompa kompresör imalatı ile gıda makineleri ağırlıklıdır.
4. Konya tarım ve ormancılık makineleri, gıda makineleri, kaldırma ve taşıma ekipmanları, motor ve türbinler ile akışkan güç ekipmanları yanı sıra metal işleme, rulman, musluk, vana, valf ve pompa kompresör üretiminde yoğunlaşmaktadır.
5. Bursa metal işleme ve takım tezgahları ile kaldırma ve taşıma ekipmanları, soğutma ve havalandırma ekipmanları ile tarım – ormancılık ve gıda makineleri ağırlıklı makine üretimi yapmaktadır.

6. Eskişehir savunma sanayi, Manisa soğutma havalandırma ile tarım ve ormancılık makineleri, Gaziantep tekstil ve gıda makineleri, Adana tarım ve ormancılık makineleri, Kayseri kaldırma ve taşıma ekipmanları ile genel amaçlı makineler, Tekirdağ tarım ve orman makineleri ağırlıklı üretim yapmaktadır.
7. Kocaeli’nde soğutma ve havalandırma ekipmanları, genel amaçlı ve özel amaçlı makineler, iş makineleri ile kaldırma ve taşıma amaçlı makineler ağırlıklı üretim yapılmaktadır.

TABLO 90: İLLERDE MAKİNE SANAYİ FİRMA SAYILARINDA GELİŞMELER

İller	2012	2016	2018	2019
İstanbul	2.677	3.520	4.159	4.212
Ankara	1.429	1.452	1.560	1.574
Konya	1.129	1.132	1.323	1.328
İzmir	1.122	1.074	1.263	1.261
Bursa	702	665	756	760
Kocaeli	342	431	592	588
Gaziantep	206	242	284	286
Adana	289	228	232	230
Manisa	213	203	219	218
Kayseri	177	199	198	195
Çorum	185	205	178	178
Denizli	85	121	178	177
Sakarya	118	146	174	175
Eskişehir	153	156	163	160
Antalya	88	108	139	142
Tekirdağ	176	218	139	138
Hatay	102	114	122	120
Mersin	99	123	111	110
Aydın	122	109	103	105
Toplam	10.631	11.563	13.302	13.504

Kaynak: TOBB Sanayi Bilgi Merkezi

TOBB, makine sanayi firma sayılarını o yıl içinde kapasite raporu almış olan firma sayıları üzerinden hesaplamaktadır. 2020 yılı için bu sayı 9.810 olarak hesaplanmıştır. Ancak özel bir yıl olan 2020’de salgın nedeniyle kapasite raporu alma talebi de düşmüştür. Bu nedenle 2020 yılı toplam ve illere dağılım verisi çok sağlıklı olmadığı için kullanılmamıştır.

TABLO 91: İLLERİN İHRACATI (GENEL TİCARET SİSTEMİ)

Sıra	İller	İhracat (Milyon Dolar)			
		2018	2019	2020	2020 Pay %
1	İstanbul	3.723,6	3.864,8	3.527,2	33,28
2	Ankara	1.303,8	1.398,1	1.336,2	12,61
3	İzmir	1.164,3	1.358,3	1.108,3	10,46
4	Bursa	1.131,5	1.181,1	1.078,8	10,18
5	Konya	515,9	578,4	642,9	6,07
6	Kocaeli	540,6	543,7	544,8	5,14
7	Manisa	135,2	320,6	293,9	2,77
8	Tekirdağ	168,4	208,5	282,1	2,66
9	Aydın	161,9	157,7	150,8	1,42
10	Gaziantep	114,1	160,9	147,5	1,39
11	Eskişehir	139,8	147,0	135,5	1,28
12	Mersin	123,7	129,8	113,0	1,07
13	Sakarya	105,3	107,5	108,1	1,02
14	Hatay	102,5	100,5	101,8	0,96
15	Adana	105,7	91,7	94,0	0,89
16	Antalya	89,0	69,4	68,7	0,65
17	Kayseri	71,4	74,7	68,4	0,65
18	Samsun	57,8	59,0	68,0	0,64
19	Çorum	52,4	73,5	61,0	0,58
20	Denizli	51,1	62,8	51,3	0,48
21	Diğer	2.492,0	2.690,1	2.543,7	20,31
	Toplam	12.350,0	13.379,0	12.526,0	100,0

Kaynak: TÜİK

TABLO 92: MAKİNE SANAYİNDE ÜRETİCİ FİRMALARIN İLLERE DAĞILIMI (2019) -1

Sınıf	Makine Grupları	İstanbul	Ankara	Kocaeli	Bursa	İzmir	Eskişehir	Konya	Manisa	G. Antep	Mersin	Adana	Sakarya
2811	Motor Türbin	30	22	16	16	24	2	48	1	1	1	6	2
2812	Akış Güç Ekip.	110	80	19	24	58	2	103	1	4	1	9	3
2813	Pomp ve Komp.	215	78	25	23	85	5	74	4	6	2	9	10
2814	Vana Musluk	239	25	26	10	28	4	37	10	1	1	7	1
2815	Rulman Dişli	142	25	11	15	41	4	77	13	1	1	7	7
2821	Fırın Brülör	173	54	27	15	32	1	28	8	6	4	4	
2822	Kaldı. Taşım	544	236	86	74	146	26	179	24	30	28	32	17
2823	Büro Makin.	14	3			1	1	1					1
2824	Mot Pnö El Al	12	1	1	1	4		4	1		1	1	1
2825	Soğut Hav Mak	345	116	57	41	118	17	44	29	19	3	19	12
2829	Diğer Gen Mak.	617	158	83	41	163	14	84	16	19	11	22	25
2830	Tarım ve Orm.	46	44	16	31	77	17	203	40	12	13	32	17
2841	Metal İşleme	314	71	41	119	61	10	81	6	6	5	12	10
2849	Takım Tezgh.	168	69	34	161	42	11	34	6	2	3	4	11
2891	Metalurji Mak	49	10	24		19	4	14			1	7	
2892	İş Makineleri	105	355	33	15	71	7	50	12	12	11	17	7
2893	Gıda Makin.	200	67	11	40	121	21	165	14	60	16	14	31
2894	Tekstil Makin.	252	15	5	34	40		20	2	67	4	10	4
2895	Kağıt Makin.	54	6	9	3	15		8	2	8		6	
2896	Plas Kauç. Mak	221	13	27	24	31	4	15	3	21	3	7	11
2899	Diğer Özel Mak	309	112	41	69	86	13	54	27	9	2	7	4
	Toplam	4.159	1.560	592	756	1.263	163	1.323	219	284	111	232	174

TABLO 92: MAKİNE SANAYİNDE ÜRETİCİ FİRMALARIN İLLERE DAĞILIMI (2019)-2

Sınıf	Makine Grupları	Kayseri	Aydın	Samsun	Çorum	Denizli	Tekirdağ	Antalya	Balıkesir	Aksaray	Düzce	Diğer	Toplam
2811	Motor Türbin			1	1		5			1	1	2	180
2812	Akış Güç Ekip.	1	1		6	3	6		2			11	446
2813	Pomp ve Komp	8	2	3	2	1	12	4	2	5	2	37	614
2814	Vana Musluk	2		2	1	1	3				1	13	412
2815	Rulman Dişli	1	6	1	4	1	7		1		1	23	389
2821	Fırın Brülör	10	4		2	5	5	3	1		3	47	432
2822	Kaldı. Taşım	34	13	17	32	26	31	33	28	7	4	217	1.871
2823	Büro Makin.					1	2	1					25
2824	Mot Pnö El Al	1		1			1		3			3	36
2825	Soğut Hav Mak	9	5	6	7	10	26	20	11		1	72	987
2829	Diğer Gen Mak.	26	8	11	18	8	30	20	9	1	3	81	1.497
2830	Tarım Ve Orm.	7	25	9	33	12	29	17	35	7	5	119	846
2841	Metal İşleme	29	5	4	4	10	8	4	5	2	3	56	866
2849	Takım Tezgh.	13	1		4	20	5	5	3		4	44	644
2891	Metalurji Mak			2	3	9	4		1		2	23	172
2892	İş Makineleri	5	4	8	35	7	10	6	3	6	2	77	858
2893	Gıda Makin.	6	18	6	90	13	5	13	11	6	1	111	1.040
2894	Tekstil Makin.	12	8		1	22	20	1	3			37	557
2895	Kağıt Makin.	2	1	1	4	1		1		1	1	3	126
2896	Plas Kauç. Mak	14		2	1		15	1	1	2	2	13	431
2899	Diğer Özel Mak	18	2	2	11	28	16	10	4	2	2	46	873
	Toplam	198	103	76	259	178	240	139	123	40	38	1.035	13.302

BÖLÜM 6

DÜNYA MAKİNE SANAYİ VE GENEL EĞİLİMLER

Dünya makine sanayi beş ana başlık altında incelenmekte ve değerlendirilmektedir. Bunlar dünya ekonomisinde gelişmeler ve makine sanayisine etkileri, covid-19 salgını ve makine sanayisine etkileri, dünyada sabit sermaye yatırımları ile makine teçhizat yatırımları, makine sanayisinde sayısal göstergeler ve değerlendirmeler ile dünya makine sanayisine ilişkin gelecek öngörüleridir. 2020 yılı covid-19 salgını nedeniyle özel bir yıl olmuştur. Dünya ekonomisindeki gelişmeleri büyük ölçüde salgın şekillendirmiştir. Salgın yeni normal adı verilen yeni koşullar yaratmıştır. Yeni koşullar tüm sektörleri olduğu gibi makine sanayini de farklı yönlerden etkilemektedir. Bu nedenle çalışmanın altıncı bölümüne "Covid-19 Salgınının Makine Sanayisine Etkileri" adında ayrı bir başlık ilave edilmiştir.

6.1. DÜNYA EKONOMİSİNDE GELİŞMELER VE MAKİNE SANAYİSİNE ETKİLERİ

2020 Yılında Dünya Ekonomisini Covid-19 Salgını Şekillendirdi

Dünya ekonomisi önceki iki yıla kıyasla 2020 yılına daha iyimser başlamıştır. 2018 ve 2019 yıllarını olumsuz etkileyen ticaret savaşları ve Büyük Krallık'ın Avrupa Birliği'nden ayrılma belirsizliği yaşanmıştır. 2020 yılına girilirken ABD ile Çin arasında sağlanan ilk faz ticaret anlaşması olumlu beklentiler yaratmıştır. Yine AB ile Büyük Krallık'ın ayrılık anlaşmasına varması da belirsizlikleri azaltmıştır. Bu gelişmelere bağlı olarak dünya ekonomisi 2020 yılına iyimser bir başlangıç yapmıştır.

Ancak 2020 yılını etkileyen ana unsur yaşanmaya başlanan covid-19 salgını ve onun yarattığı koşullar olmuştur. Çin'de başlayan ve Mart ayında tüm dünya geneline yayılan salgın dünya ekonomisinde ikinci çeyrekte şok bir daralma etkisi yaratmıştır. Salgın yüzünden önemli kayıplar yaşanırken diğer yandan salgına karşı çok yönlü bir mücadele başlamıştır.

Salgın ile mücadelenin ekonomik yönünde hükümetler, merkez bankaları ve uluslararası kurumlar devreye girmiştir. Hükümetler şirketlere ve çalışanlara yönelik olarak geniş hibe destekleri vermiştir. Merkez Bankaları 2008 küresel krizi sonrasındaki genişlemenin de ötesinde gevşek para politikaları uygulamaya başlamıştır. Merkez Bankaları hükümetlerin artan harcamalarını ve şirketlere yönelik destekler için bankaları desteklemiştir. Hükümetlerin ve merkez bankalarının destekleri kısa sürede etkisini göstermiş ve yılın ikinci yarısında dünya ekonomisi toparlanmaya başlamıştır.

Ekonomiye yönelik destekler verilirken salgın ile mücadele de devam etmiştir. Ancak salgın sonbahar aylarında dünya genelinde ikinci dalga etkisini yaşatmıştır. Buna bağlı olarak iktisadi ve sosyal faaliyetler yeni kurallar altında ve kısıtlamalar ile sürdürülmüştür. İktisadi ve sosyal hayatta uygulanmaya başlanan yeni kurallar dünya ekonomisinde yeni normal olarak adlandırılmıştır. Uzaktan çalışma başta olmak üzere iş yapma şekilleri yenilenmiştir.

Salgın döneminde Kasım ayında ABD’de yapılan başkanlık seçimlerini Demokrat Parti adayı Biden kazanmıştır. Biden bir önceki dönemden farklı olarak uluslararası kurallara ve anlaşmalara bağlı kalmayı vaat etmiş ve seçilerek dünyanın geri kalanı için de iyimserlik yaratmıştır.

2020 yılında dünya ekonomisini özellikle son çeyrekte etkileyen son unsur ise aşı çalışmaları olmuştur. Yıl sonuna doğru birçok aşının uygulama için onay alması 2021 yılına girilirken ekonomideki ümitleri artırmıştır.

TABLO 93: DÜNYA EKONOMİSİNDE ETKİLİ OLAN UNSURLAR

1	Covid-19 Salgını
2	Hükümetlerin ve Merkez Bankalarının Destekleri
3	Salgın Sonrası Yaşanan Yeni Normal
4	ABD’de Demokratların Başkanlık Seçimini Kazanması
5	Aşı Çalışmaları

Kaynak: Çalışma ekibi

Dünya ekonomisi 2020 yılında yüzde 3,6 daraldı.

Dünya ekonomisi 2020 yılında salgının etkileri ile yüzde 3,6 daralmıştır. Dünya ekonomisi son on yılların en sert daralmasını yaşamıştır. 2020 yılı için salgının ilk dönemlerinde daha yüksek daralma tahminleri yapılmıştır.

Ancak hükümetlerin destekleri ve merkez bankalarının genişletici para politikaları ile dünya ekonomisi yılın ikinci yarısında beklentilerin üzerinde bir performans göstermiştir. Böylece 2020 yılındaki daralma yüzde 3,6 ile daha sınırlı kalmıştır. 2020 yılında hemen hemen tüm ülkelerde daralmalar yaşanmıştır.

Gelişmiş ülkeler 2020 yılında yüzde 4,7 küçülmüştür. ABD yüzde 3,5 daralırken Euro Bölgesi ise yüzde 6,6 daralmıştır. Japonya ve Birleşik Krallık da yüksek ekonomik daralmalar yaşamıştır. Diğer gelişmiş ülkelerde de daralma yüzde 5,4 olarak gerçekleşmiştir.

Gelişen ülkeler ise 2020 yılında yüzde 2,2 küçülmüştür. Bazı bölge ve ülkelerde küçülmeler daha sınırlı kalmıştır. Asya ülkelerinde daralma yüzde 1,0 olmuştur. Salgının çıktığı Çin aldığı önlemler ile 2020 yılında yüzde 2,3 büyümeyi başarmıştır. Hindistan ise yüzde 8,0 daralmıştır. Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinde küçülme yüzde 2,0 ile daha sınırlı kalmıştır. Salgından en olumsuz etkilenen bölge olan Latin Amerika ülkeleri 2020 yılında yüzde 7,0 küçülmüştür. Orta Doğu ve Merkez Asya bölgesinde küçülme yüzde 2,9 olarak gerçekleşmiştir. Sahra Afrikası bölgesinde ise 2020 yılında yüzde 1,9 küçülme ile daha sınırlı daralma yaşamıştır.

TABLO 94: DÜNYA EKONOMİSİ BÜYÜME (%)

	2018	2019	2020
Dünya	3,1	2,4	-3,6
Gelişmiş Ülkeler	2,2	1,6	-4,7
ABD	2,9	2,2	-3,5
Euro Bölgesi	1,8	1,3	-6,6
Almanya	1,5	0,6	-4,9
Japonya	0,8	1,5	-8,2
Birleşik Krallık	1,4	1,4	-9,9
Kanada	1,8	1,9	-5,4
Diğer Gelişmiş Ülkeler	2,6	1,9	-5,4
Gelişen Ülkeler	4,5	3,6	-2,2
Asya Ülkeleri	6,4	5,3	-1,0
Çin	6,6	5,8	2,3
Hindistan	7,1	4,0	-8,0
Orta ve Doğu Avrupa	3,6	2,4	-2,0
Latin Amerika	1,0	0,2	-7,0
Brezilya	1,1	1,4	-4,1
Meksika	2,0	-0,1	-8,2
Orta Doğu ve Merkez Asya	1,8	1,4	-2,9
Sahra Afrika	3,0	3,2	-1,9

Kaynak: IMF World Economic Outlook, Nisan 2021

Dünya mal ticareti 2020 yılında yüzde 7,4 daraldı.

Ticaretteki korumacılık önlemleri sonucu dünya mal ticareti değer olarak 2019 yılında yüzde 3,5 düşmüş ve 18,35 trilyon dolara gerilemişti. 2019 yılında hemen hemen tüm ihracatçı bölgelerin ve ülkelerin ihracatlarında düşüşler yaşanmıştı. Böylece dünya mal ticareti 2 yıl aradan sonra yeniden daralmıştı.

2020 yılında ise dünya ticareti bu kez de covid-19 salgınının yarattığı olumsuz koşullar içinde yüzde 7,4 daralmıştır. Salgın özellikle yılın ikinci çeyreğinde küresel ticaretin fiziki olarak durmasına yol açmıştır. Gümrük, lojistik, liman ve taşımacılık hizmetleri kesintiye uğramıştır. Ticarete konu olan tüm emtia ve mallarda önemli fiyat düşüşleri gerçekleşmiştir.

Yılın ikinci yarısında ise hükümetlerin destekleri ve sektörler ile firmaların yeni normal içinde üretim ve tedarik süreçlerinde değişikliklere gitmeleri sonucu dünya mal ticareti toparlanmaya başlamıştır. Tedarik endişesi ile hızlanan dünya mal ticareti yılın son çeyreğinde yeniden büyümeye geçmiştir.

Yıl içinde yaşanan tüm bu gelişmeler sonucu dünya mal ticareti 2020 yılında miktar olarak yüzde 5,3 ve değer olarak ise yüzde 7,4 daralmış ve 17,0 trilyon dolar olarak gerçekleşmiştir.

TABLO 95: DÜNYA MAL TİCARETİ GÖSTERGELERİ

	2018	2019	2020
Mal Ticareti (Milyar Dolar)	18.920	18.350	17.000
Mal Ticareti Büyüme (%) (Değer Bazında)	10,0	-3,5	-7,4
Mal Ticareti Büyüme (%) (Miktar Bazında)	3,0	-0,1	-5,3

Kaynak: Dünya Ticaret Örgütü

Küresel para politikaları belirleyici oldu.

2020 yılında merkez bankaları para politikaları salgın ile mücadelede belirleyici olmanın ötesinde kurtarıcı olmuştur. Merkez Bankaları 2020 yılı Mart ayından itibaren olağanüstü veya sıfırsız parasal genişlemeye gitmişlerdir. İlk aşamada faiz oranlarını sıfıra yakına çekmişler daha sonra tahvil alımları ve diğer araçlar ile hükümetlerin, bankaların ve reel piyasaların ihtiyaç duydukları likiditeyi sağlamışlardır.

ABD merkez bankası FED, 2020 yılına bir önceki yıldan sarkın görece gevşek para politikası ile başlamıştır. Ancak salgın nedeniyle FED, 2019 Aralık ayında yüzde 1,75'e indirdiği politika faizini 2020 Mart ayında bu kez yüzde 0,25'e çekmiştir. Yıl genelindeki genişletici para politikası ile de bilanço büyüklüğü 4 trilyon dolardan 8 trilyon dolara çıkmıştır.

Avrupa Birliği'nde Avrupa Merkez Bankası, 2019 yılı Eylül ayında yeni bir parasal genişleme programı başlatmıştı. 2020 yılına bu program ile giren Avrupa merkez bankası salgın nedeniyle olağanüstü genişletici önlemler almıştır. Avrupa Merkez Bankası bilançosu da iki katına yakın büyümüştür.

Diğer tüm gelişmiş ve gelişen ülke merkez bankaları da benzer genişletici para politikaları uygulamıştır. Tüm merkez bankaları 2020 yılında salgının ekonomik sonuçları ile mücadelede emisyon hacimlerini de genişletmek zorunda kalmışlardır.

Salgının ortaya çıkması ile güvenli liman olarak görülen ABD doları diğer tüm para birimleri karşısında güçlenmiştir. Euro-dolar paritesi yılın ikinci çeyreğinde 1,10 seviyesinin de altına inmiştir. Yılın son iki çeyreğinde ise aşılara ilişkin olumlu gelişmeler sonucu güvenli liman ihtiyacı azalmaya başlamıştır. Buna bağlı olarak ABD dolarına olan talep de zayıflama eğilimine girmiştir. Euro-dolar paritesi de 2020 yılı sonunda yeniden 1,20 seviyesini aşmıştır.

Makine sanayi yatırım malı üretmekte olup, diğer mallardan oldukça farklı koşullara ihtiyaç duymaktadır. Sürdürülebilir, dengeli ve kapsayıcı bir ekonomik büyüme bunların başında gelmektedir. Bu çerçevede değerlendirildiğinde 2020 yılının ilk yarısında dünya ekonomisinde salgın nedeniyle makine sanayi için uygun olmayan koşullar yaşanmıştır. Yılın ikinci yarısında ise uygun koşullar kademeli olarak oluşmuştur.

6.2. COVID-19 SALGINI VE MAKİNE SANAYİSİNE ETKİLERİ

Covid-19 salgını makine sanayisinin dinamiklerinde önemli değişiklikler yarattı.

Covid-19 salgını sonrası girilen yeni dönemde önemli eğilimler ortaya çıkmıştır. Bu eğilimler makine sanayisinin dinamiklerinde önemli değişiklikler yaratmaya adaydır. Bu eğilimler küresel tedarik zincirlerinde yeniden yapılanma, bölgeselleşme, yakından tedarik, sürdürülebilirlik uyumu, dijitalleşme, güvenli ve hijyenik üretim ile elektronik ticaret olarak gerçekleşmektedir. Bu eğilimlerin makine sanayi dinamiklerine etkileri aşağıdaki gibi sekiz başlıkta gerçekleşecektir.

Sekiz unsurun ilki tedarik güvenliği amaçlı olarak ülkelerin birçok sektörde üretimi kendi içlerine taşınmaları ve bu amaçla yapılan kapasite yatırımlarıdır. İkinci olarak yakından tedarik eğilimi ile yine yeni kapasite yatırımları yapılmaktadır.

Sürdürülebilirlik uyumu amacı ile mevcut makine parkları daha az emisyon salımı sağlayan, enerji verimliliği yüksek, daha az su tüketen ve sessiz yeni makineler ile değiştirilmektedir.

Sanayi 4.0 uyumu ve dijitalleşme eğilimi de mevcut makine parklarında hızla dijital ve akıllı makineler ile değişime yol açmaktadır.

Güvenli ve hijyenik üretim eğilimi ile de mevcut üretim parkları yine daha ileri teknoloji ve hijyen kapasiteleri yüksek makineler ile yenilenmektedir.

Sektörler tüm süreçlerinde dijitalleşmeye yönelmiş bulunmaktadır. Tüm iş süreçlerinin dijitalleşmesi süreçler arası uyumu da zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle iş süreçlerindeki tüm ekipmanlar birbirleri ile uyumlu olacak şekilde yenilenmektedir.

Sektörler, satışlarında artan oranda elektronik ticarete yer vermektedir. Buna bağlı olarak yine iş süreçlerinde elektronik ticaret ile uyumlu olacak şekilde alt yapılar yenilenmektedir.

Malzeme teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, yeni malzeme kullanımları, nadir elementlerin artan oranda kullanılmaya başlanması ve ürün teknolojilerindeki hızlı gelişmeler de sektörlerde bu gelişmeler ile uyumlu makine ve ekipmanların kullanımını zorunlu kılmaktadır.

TABLO 96: MAKİNE SANAYİ DİNAMİKLERİNDE DEĞİŞİME YOL AÇAN UNSURLAR

1	Tedarik Güvenliği Amaçlı Yeni Kapasite Yatırımları
2	Yakından Tedarik Eğilimi ile Kapasite Yatırımları
3	Sürdürülebilirlik Uyumu Yeşil Yatırımlar
4	Sanayi 4.0 Uyumu; Dijital-Akıllı-Otonom Sistemler
5	Güvenli Üretim ve Hijyen Odaklı Yatırımlar
6	Dijitalleşme Odaklı Yatırımlar
7	Elektronik Ticaret Odaklı Yatırımlar
8	Ürün Teknolojisi Yenileme Amaçlı Yatırımlar (Malzeme-Teknoloji)

Kaynak: Çalışma Ekibi

6.3. DÜNYA SABİT SERMAYE VE MAKİNE TEÇHİZAT YATIRIMLARI

Dünya makine ve teçhizat yatırımları 2020 yılında yüzde 8,0 küçüldü.

Dünya ekonomisi 2020 yılında covid-19 salgını ile karşılaşmış ve salgın küresel ekonomiyi önemli ölçüde etkilemiştir. Özellikle yılın ilk yarısında ekonomilerde ve ticarete sert daralmalarla birlikte yüksek istihdam kayıpları yaşanmıştır. Yılın ikinci yarısında ise göreceli toparlanma gerçekleşmiştir.

2020 yılı sabit sermaye yatırımları ile makine ve teçhizat yatırımları için de özel bir yıl olmuştur. Salgının yarattığı koşullar sabit sermaye yatırımları ile makine ve teçhizat yatırımlarını da olumsuz etkilemiştir. Her iki alandaki yatırımlar da küçülmüştür.

2019 yılında yüzde 1,5 büyüyen dünya sabit sermaye yatırımları 2020 yılında yüzde 8,5 daralmıştır. Sabit sermaye yatırımlarında daralma gelişmiş ülkelerde yüzde 11,2 ile daha yüksek gerçekleşmiştir. Gelişen ülkelerde ise sabit sermaye yatırımları yüzde 3,6 küçülmüştür. Ancak Çin hariç gelişen ülkelerde daralma yüzde 8,5'tir.

TABLO 97: SABİT SERMAYE YATIRIMLARINDA BÜYÜME (%)

Yıllar	Dünya	Gelişmiş Ülkeler	Gelişen Ülkeler
2016	0,3	-2,0	3,3
2017	13,0	9,8	15,1
2018	7,8	6,6	9,0
2019	1,5	0,5	1,8
2020	-8,5	-11,2	-3,6

Kaynak: UNCTAD Investment Trend Monitor, 2021 Ocak

Sabit sermaye yatırımları inşaat, alt yapı, makine ve teçhizat, araçlar ve fikri hakları kapsamaktadır. Bu nedenle makine ve teçhizat yatırımları ayrıca değerlendirilmektedir. Makine ve teçhizat yatırımları toplam sabit sermaye yatırımları içinde ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir.

2020 yılında sabit sermaye yatırımları yüzde 8,5 daralmış ve dünya geliri içindeki payı da yüzde 23,8 olarak gerçekleşmiştir.

Makine ve teçhizat yatırımları ise 2020 yılında yüzde 8,0 küçülmüştür. Makine ve teçhizat yatırımları 2019 yılında 4,92 trilyon dolar iken, 2020 yılında 4,53 trilyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Salgın ve oluşturduğu koşullar, yeni makine ve teçhizat yatırımlarına olan ihtiyacı da azaltmıştır.

Makine ve teçhizat yatırımları 2014-2016 dönemindeki yavaşlamaların da ötesinde 2020'de son yılların en yüksek daralmasını yaşamıştır.

TABLO 98: DÜNYA SABİT SERMAYE VE MAKİNE TEÇHİZAT YATIRIMLARI (MİLYAR DOLAR)

Yıllar	Dünya Geliri	Sabit Sermaye Yatırımları	Sabit Sermaye Yatırımları Pay (%)	Makine Teçhizat Yatırımları
2013	77.084r	18.957	24,6r	4.740
2014	79.155r	18.920	23,9r	4.540
2015	74.937r	17.731	23,7	4.225
2016	76.159r	17.781	23,3r	4.170
2017r	80.834r	20.087	24,8r	4.450
2018r	85.893r	21.659	25,2r	4.880
2019r	87.345r	21.992	25,2r	4.920
2020	84.358	20.115	23,8	4.525

Kaynak: UNCTAD World Investment Report 2020 (r: revize edilmiştir)

Gayrisafi sabit sermaye oluşumu; bir üreticinin sabit aktifleriyle elde edişleri, eksi elden çıkarışları ve kurumsal birimin üretim faaliyetleriyle gerçekleşen üretilmeyen aktif değerine belirli ilavelerin toplam değeriyle ölçülür. Gayrisafi sabit sermaye oluşumunun en büyük kısmını maddi sabit aktifler oluşturmaktadır. Bu aktifler, makine-teçhizat ve inşaat olmak üzere iki alt grupta incelenmektedir. Sabit aktifler, bir yıldan fazla bir süre için üretim işleminde kullanılmaktadır.

Makine ve teçhizat yatırımları; referans dönemi boyunca yeni veya ikinci el olarak elde edilen makineler (ofis makineleri vb.), bina müştemilatı içinde kullanılan özel araçlar, diğer makine ve teçhizat, kullanılan tüm araçlar ve botlar, örneğin otomobiller, ticari araçlar ve kamyonlar olduğu gibi özel araçların tüm türleri, demiryolu vagonları, botlar ve benzerlerini kapsamaktadır.

ÖZEL BÖLÜM 13: COVID-19 SALGINI VE DÜNYA İMALAT SANAYİ ÜRETİMİNE ETKİLERİ

Covid-19 salgını 2020 yılında dünya ekonomisinde ve ticaretinde önemli etkilere yol açmıştır. Tüm sektörler salgından etkilenmiştir. Etkiler imalat sanayi sektörleri üzerinde de yoğun şekilde yaşanmıştır. En önemli etki büyük ölçüde üretimdeki daralma şeklinde olmuştur. Özellikle yılın ilk ve ikinci çeyrek dönemlerinde imalat sanayi sektörlerinde üretimlerde sert düşüşler yaşanmıştır. Üçüncü ve dördüncü çeyreklerde ise üretimde yeniden büyümeler yaşanmıştır.

Tüm bu gelişmeler çerçevesinde 2020 yılında dünya imalat sanayi üretimi yüzde 3,9 gerilemiştir. 23 alt sektörden 21'inde üretim bir önceki yıla göre düşüş göstermiştir. İmalat sanayi alt sektörlerinde en yüksek daralma yüzde 15,3 ile deri ve mamulleri sektöründe yaşanırken onu yüzde 15,1 ile hazır giyim sanayisinde olmuştur. Motorlu kara taşıtları sanayi ve diğer ulaşım araçları sanayi üretimleri yüzde 13,3 azalmıştır. Üretimi artan iki sanayi kolu ise eczacılık ve ilaç sanayi ile elektronik ve bilgisayar sanayi olmuştur.

TABLO 99: COVID-19 SALGINI VE DÜNYA İMALAT SANAYİ ÜRETİMİNE ETKİLERİ (YÜZDE DEĞİŞİM) (BİR ÖNCEKİ YILIN AYNI ÇEYREK DÖNEMİNE GÖRE)

İmalat Sanayi Sektörleri	2020 Q1	2020 Q2	2020 Q3	2020 Q4	2020 Yıllık
Gıda	-1,9	-3,1	-0,2	-0,7	-1,5
İçecekler	-3,6	-10,6	0,1	-0,6	-3,7
Tütün Ürünleri	-4,7	-7,8	-1,0	-2,8	-4,1
Tekstil	-13,1	-12,6	-1,6	1,1	-6,6
Hazır Giyim	-16,5	-23,3	-11,2	-9,2	-15,1
Deri ve Mamulleri	-18,4	-22,1	-11,5	-9,3	-15,3
Ağaç Orman Ürünleri	-6,5	-8,8	-0,4	2,2	-3,4
Kâğıt ve Mamulleri	-2,8	-5,3	-3,2	-0,2	-2,9
Basım Yayım	-8,6	-17,4	-9,1	-5,9	-10,3
Petrol Rafineri Ürünleri	-3,1	-13,7	-9,7	-7,0	-8,4
Kimyasallar ve Kimyasal Ürünler	-3,4	-4,5	0,8	3,6	-0,9
Eczacılık ve İlaç	1,7	1,3	2,5	3,2	2,2
Kauçuk ve Plastik	-7,6	-14,3	-1,2	3,6	-4,9
Mineral Ürünler	-6,7	-8,6	1,7	5,3	-2,1
Ana Metal	-2,8	-10,3	-1,7	3,3	-2,9
Metal Eşya	-8,0	-14,6	-3,5	0,5	-6,4
Elektronik Bilgisayar	2,0	3,1	6,4	7,5	4,8
Elektrikli Teçhizat	-9,9	-5,3	4,7	8,8	-0,4
Makine ve Teçhizat	-11,1	-11,3	-2,9	1,5	-6,0
Motorlu Kara Taşıtları	-15,2	-37,4	-4,6	3,9	-13,3
Diğer Ulaşım Araçları	-8,9	-23,0	-12,8	-8,5	-13,3
Mobilya	-9,0	-19,7	-2,2	-0,9	-8,0
Diğer İmalatlar	-8,3	-17,9	-5,2	-1,5	-8,2
İmalat Sanayi	-6,0	-11,1	-1,0	2,4	-3,9

Kaynak: UNIDO STATISTICS DATABASE

6.4. DÜNYA MAKİNE SANAYİ GÖSTERGELERİ

Dünya makine sanayi üretimi, yabancı sermaye, teknoloji ve dış ticaret temel göstergeleri ile incelenmekte ve değerlendirilmektedir.

6.4.1. MAKİNE SANAYİ ÜRETİMİNDE GELİŞMELER

Dünya makine sanayi üretimi 2020 yılında yüzde 6,0 geriledi.

Dünya makine sanayi üretimi 2020 yılında yüzde 6,0 gerilemiştir. 2020 yılında yaşanan salgın ile oluşan koşulların sonucunda dünya makine ve teçhizat üretimi önemli ölçüde düşüş göstermiştir. Salgının üretim üzerindeki olumsuz etkileri yılın ilk yarısında yaşanmıştır. Makine üretimi ilk çeyrekte yüzde 11,1 daralırken ikinci çeyrekte ise yüzde 11,3 daralmıştır. Üçüncü çeyrekte itibaren üretim toparlanmaya başlamıştır. Bu nedenle üçüncü çeyrekte üretimdeki daralma yüzde 2,9'a kadar gerilemiştir. Son çeyrekte ise dünya makine sanayi üretimi yüzde 1,5 büyümüş ve böylece yılı büyüme eğilimi içinde tamamlamıştır.

Makine ve teçhizat sanayi üretimi ülkeler ve ülke grupları arasında farklı gelişmeler göstermiştir. Makine üretiminde en yüksek daralma Çin hariç gelişen ülkelerde yaşanmıştır. Çin hariç gelişen ülkelerde makine sanayi üretimi 2020 yılında yüzde 12,7 daralmıştır. Çin hariç gelişen ülkelerde makine sanayi üretimi son çeyrekte büyümeye geçmiştir. Gelişmiş ülkelerde makine sanayi üretimi yüzde 8,5 küçülmüştür. Gelişmiş ülkelerde daralma dört çeyrek boyunca sürmüştür.

Çin'in makine üretimi ise yılın ilk çeyrek döneminde yüzde 19,9 daraldıktan sonra diğer çeyreklerde yeniden büyüme göstermiştir. Çin makine üretimi yıl genelinde yüzde 1,8 büyümüşür.

TABLO 100: DÜNYA MAKİNE SANAYİ ÜRETİMİ DEĞİŞİMİ (%) (BİR ÖNCEKİ YILIN AYNI DÖNEMİNE GÖRE)

Dönemler	Dünya	Gelişen Ülkeler (Çin Hariç)	Çin	Gelişmiş Ülkeler
2018 Q1	7,8	9,4	8,8	7,2
2018 Q2	5,4	3,2	9,1	4,1
2018 Q3	5,0	3,2	8,1	3,8
2018 Q4	3,4	-0,6	8,8	1,5
2018	5,4	3,8	8,7	4,2
2019 Q1	1,7	-3,3	8,7	-0,9
2019 Q2	-0,6	-2,2	3,7	-2,3
2019 Q3	-1,1	-3,3	3,5	-3,1
2019 Q4	-1,4	-5,0	5,8	-5,1
2019	-0,4	-3,5	5,4	-2,9
2020 Q1	-11,1	-6,4	-19,9	-2,4
2020 Q2	-11,3	-39,2	6,3	-16,4
2020 Q3	-2,9	-8,8	10,3	-10,4
2020 Q4	1,5	3,9	10,5	-4,6
2020	-6,0	-12,7	1,8	-8,5

Kaynak: World Manufacturing Production, Quarterly Reports, UNIDO

ÖZEL BÖLÜM 14: 2020 YILINDA ÜLKELERDE MAKİNE SANAYİ ÜRETİMİNDE GELİŞMELER

2020 yılında yaşanan covid-19 salgını dünya makine sanayi üretiminde yüzde 6,0 gerilemeye neden olmuştur. Ülkelerin makine sanayi üretimleri ise 2020 yılında farklı gelişmeler göstermiştir. Birçok ülkede yüksek daralmalar yaşanırken, makine sanayi üretimi büyüyen ülkeler de olmuştur. Türkiye’de makine sanayi üretimi yüzde 8,5 büyümüştür ve dünya genelinde ülkeler arasında en yüksek büyüme gösteren sanayi olmuştur.

Dünyanın önemli üreticilerinin bulunduğu Avrupa’da ülkelerin makine sanayi üretimleri önemli gerilemeler yaşamıştır. 2020 yılında Almanya makine sanayi üretimi yüzde 12,8; İtalya’nın yüzde 14,7; Fransa’nın yüzde 11,9 gerilemiştir. İngiltere makine sanayi üretimi yüzde 20,4 daralmıştır. İsviçre makine sanayi yüzde 15,3 küçülmüştür. Polonya ve Çek Cumhuriyeti makine sanayi üretimleri de gerilemiştir.

Asya’da Çin’in makine sanayi üretimi yüzde 2,2 büyümüştür. Güney Kore’de makine sanayi üretimi yüzde 5,7 artarken Singapur’da makine sanayi üretimi yüzde 9,7 artmıştır. Buna karşın Japonya ve Hindistan’da yüksek daralmalar yaşanmıştır.

Kuzey Amerika makine sanayi de olumsuz etkilenmiştir. ABD makine sanayi üretimi 2020 yılında yüzde 9,3 daralırken, daralma Kanada’da yüzde 20,0; Meksika’da ise yüzde 16,8 olarak gerçekleşmiştir.

TABLO 101: MAKİNE SANAYİ ÜRETİMİ DEĞİŞİM (%)

Yıllar	2018	2019	2020
Çin	6,5	5,4	2,2
Japonya	5,9	-7,8	-11,9
Güney Kore	-2,9	-6,2	5,7
Tayvan	8,2	-13,7	-1,6
Singapur	14,2	-10,7	9,7
Hindistan	6,7	-10,4	-21,2
Almanya	2,1	-3,2	-12,8
Fransa	2,4	-1,6	-11,9
İtalya	3,8	-1,9	-14,7
İngiltere	2,4	-5,7	-20,4
İsviçre	3,5	-4,2	-15,3
İsveç	7,4	3,2	-9,1
Polonya	8,5	3,8	-12,2
Çekya	1,7	-0,6	-12,1
ABD	5,4	-0,5	-9,3
Meksika	3,7	-1,4	-16,8
Kanada	2,6	-1,8	-20,0
Türkiye	0,3	-6,2	8,5

Kaynak: UNIDO Industrial Production Databases, TÜİK

6.4.2 MAKİNE SANAYİSİNİN DÜNYA İMALAT SANAYİ İÇİNDE KONUMU

2020 yılında makine ve teçhizat üretiminde yaşanan daralma ile dünya imalat sanayi içindeki payı yüzde 6,9 olarak gerçekleşti.

Makine sanayi, imalat sanayi içinde motorlu kara taşıtları, kimya ve elektrik-elektronik sektörü ile en çok üretim ve katma değer yaratan sektörlerden biri konumundadır. Dünya imalat sanayisinin geneli içinde makine sanayisinin payı 2018 yılında yüzde 7,2 iken 2019 yılında payı yüzde 7,0 olarak gerçekleşmişti.

2020 yılında yaşanan salgın ile dünya imalat sanayi yüzde 3,9 daralmıştır. Çok sayıda imalat sanayisinde üretim gerilemiştir. Makine sanayisinde üretim imalat sanayi ortalamasının üzerinde ve yüzde 6,0 küçülmüştür. Bu nedenle makine sanayisinin dünya imalat sanayi içinde aldığı pay 2020 yılında 0,1 puan azalarak yüzde 6,9 olmuştur. Motorlu kara taşıtları, kimya sanayi ve tekstil sanayisinin de payları düşerken elektronik ve iletişim sanayisinin payı artış göstermiştir.

TABLO 102: DÜNYA MAKİNE SANAYİSİNİN DÜNYA İMALAT SANAYİ İÇİNDE PAYI (%)

Yıllar	Makine Sanayi	Motorlu Kara Taşıtları	Kimya Sanayi	Elektronik ve İletişim Sanayi	Tekstil Sanayi
1995	8,5	7,0	10,0	5,6	3,2
2000	7,4	7,0	9,6	13,9	2,6
2005	6,9	6,9	9,9	17,7	2,3
2010	6,6	5,9	9,7	20,7	2,2
2015	7,0	6,0	9,2	21,0	2,2
2016	6,8	6,3	8,8	21,6	2,1
2017	7,1	6,4	9,1	21,8	2,1
2018	7,2	6,3	8,9	22,0	2,0
2019	7,0	6,1	8,9	22,3	1,95
2020	6,9	5,9	9,0	22,6	1,8

Kaynak: World Manufacturing Production, Quarterly Reports, UNIDO

Covid-19 salgını gelişmiş ve gelişen ülkelerin makine sanayilerini birlikte etkiledi, salgının başlangıç yeri olan Çin'de ise üretim artışı yavaşlayarak da olsa devam etti.

Makine sanayi tüm ülkeler için önemli ve stratejik bir üretim alanıdır. Gelişmiş ve gelişen ülkeler kendi üretim ve ürün teknolojilerine sahip olarak makine sanayisinde üretimlerini artırmayı hedeflemektedir.

Bu çerçevede makine sanayisinin gelişmiş ve gelişen ülkeler arasındaki dağılımına bakıldığında gelişen ülkelerin dünya makine imalat sanayisinden 2010 yılında aldığı yüzde 30,3'lük pay, 2019 yılında yüzde 36,6'ya yükselmiştir. İmalat sanayisinin genelinde gelişen ülkeler paylarını yüzde 37,5'ten yüzde 40,2'ye yükseltmiştir.

2020 yılında ise Çin hariç gelişen ülkeler ile gelişmiş ülkelerin makine sanayi üretimleri önemli ölçüde daralmıştır. Çin'in makine üretimi ise büyümüştür. Çin'in de dahil olduğu gelişen ülkelerde ise makine sanayi üretimi yüzde 2,5 daralmıştır.

Bu gelişmeler çerçevesinde 2020 yılında Çin'in de dahil olduğu gelişen ülkelerin payı 0,3 puan artarak 2020 yılında yüzde 36,9 olmuştur.

TABLO 103: MAKİNE SANAYİSİNİN GELİŞMİŞ VE GELİŞEN ÜLKELER ARASINDA BÖLÜŞÜMÜ (YÜZDE PAYLAR)

	Yıllar	Makine Sanayi	İmalat Sanayi
Gelişen Ülkeler	1995	15,3	22,7
	2000	15,8	24,3
	2005	24,0	28,7
	2010	30,3	37,5
	2015	36,4	39,9
	2016	36,7	40,2
	2017	36,5	40,0
	2018	36,4	40,1
	2019	36,6	40,2
	2020	36,9	40,5
Gelişmiş Ülkeler	1995	84,7	77,3
	2000	84,2	75,7
	2005	76,0	71,3
	2010	69,7	62,5
	2015	63,6	60,1
	2016	63,3	59,8
	2017	63,5	60,0
	2018	63,6	59,9
	2019	63,4	59,8
	2020	63,1	59,5

Kaynak: Trends in Manufacturing, UNIDO 2021

ÖZEL BÖLÜM 15: DÜNYA İMALAT SANAYİNDE GELİŞMELER

Makine sanayisinin en önemli müşterisi diğer imalat sanayi sektörleridir. Bu nedenle imalat sanayisindeki gelişmeler makine sanayisine yönelik talebin önemli bir bölümünü şekillendirmektedir. İmalat sanayisinde kapasite kullanım oranlarının artışı yeni kapasite ihtiyacı yaratmaktadır. Diğer yandan teknolojik ihtiyaçlar, müşterilerin değişen talepleri, sürdürülebilirlik ile uyum ve enerji verimliliği gibi eğilimler de imalat sanayisindeki makine talebinde belirleyici olmaktadır.

2020 yılı yaşanan salgının yarattığı koşullar ile imalat sanayi ve üretici ülkeler için özel bir yıl olmuştur. Dünya imalat sanayi 2020 yılında yüzde 3,9 daralmıştır. Son çeyrekte büyüyen yıl büyüme eğiliminde kapatmıştır.

Gelişmiş ülkelerde imalat sanayi üretimi 2020 yılında yüzde 6,5 ile yüksek bir oranda daralmıştır. Gelişmiş ülkelerde imalat sanayi üretimi dört çeyrek daralma yaşamış ve yılı daralma bölgesinde kapatmıştır.

Çin hariç gelişen ülkelerin imalat sanayi üretimi 2020 yılında yüzde 6,9 küçülmüştür. İmalat sanayi üretimi özellikle ikinci çeyrekte sert bir daralma yaşamıştır. Son çeyrekte ise yüzde 1,0 ile yeniden büyüme alanına geçilmiştir.

Çin imalat sanayi yılın ilk çeyreğinde yüzde 13,9 daralmıştır. Yılın geri kalan çeyreklerinde ise imalat sanayi büyümüştür. Böylece 2020 yılında Çin'in imalat sanayisinde yüzde 1,7 büyüme gerçekleşmiştir.

TABLO 104: DÜNYA İMALAT SANAYİNDE ÜRETİM BÜYÜME (%)
(BİR ÖNCEKİ YILIN AYNI DÖNEMİNE GÖRE)

Dönemler	Dünya	Gelişmiş Ülkeler	Gelişen Ülkeler (Çin Hariç)	Çin
2017	4,3	2,9	5,0	6,5
2018 Q1	4,2	2,9	4,8	6,3
2018 Q2	3,8	2,6	3,6	6,4
2018 Q3	3,1	1,7	2,7	6,0
2018 Q4	2,4	0,9	0,6	6,4
2018	3,4	2,0	2,9	6,3
2019 Q1	2,2	0,4	0,9	6,6
2019 Q2	1,5	-0,5	0,9	5,6
2019 Q3	1,1	-0,7	0,0	5,3
2019 Q4	1,2	-1,6	0,8	6,4
2019	1,5	-0,6	0,7	6,0
2020 Q1	-6,0	-2,4	-2,3	-13,9
2020 Q2	-11,1	-16,3	-22,0	3,2
2020 Q3	-1,0	-5,6	-4,1	7,9
2020 Q4	2,4	-1,6	1,0	9,4
2020	-3,9	-6,5	-6,9	1,7

Kaynak: World Manufacturing Production, Quarterly Reports, UNIDO

6.4.3 MAKİNE VE TEÇHİZAT DIŞ TİCARETİ

Dünya makine ihracatı 2020 yılında yüzde 8,4 azalarak 1,3 trilyon dolara gerilerken, dünya mal ticareti içindeki payı yüzde 7,64'e inmiştir.

Dünya makine ihracatı 2017 ve 2018 yıllarında dünya ekonomisi ve ticaretindeki büyüme ile makine ve teçhizat yatırımlarındaki canlanmaya bağlı olarak yeniden hızlı bir genişleme göstermişti. Makine ihracatı 2017 yılında yüzde 10,7 ve 2018 yılında ise yüzde 9,9 büyüyerek 2018 yılında 1,45 trilyon dolara ulaşmıştı. 2019 yılında ise dünya makine ihracatı yüzde 2,3 gerilemiş ve 1,42 trilyon dolara inmişti. Küresel ticarete yaşanan korumacılık, dünya ekonomisinin ivme kaybetmesi, makine ve teçhizat yatırımlarında yavaşlama ve dünya makine sanayi üretimindeki düşüşler sonucunda ihracatta da gerileme yaşanmıştı.

2020 yılı ise yaşanan salgın nedeniyle dünya ekonomisi ve ticaretinde özel bir yıl olarak yaşanmıştır. Dünya ekonomisi ve ticareti salgından önemli ölçüde etkilenmiştir. Makine ve teçhizat dış ticareti de salgının etkisi altında kalmıştır.

Dünya mal ticareti 2020 yılında yüzde 7,4 daralarak 17,0 trilyon dolara gerilemiştir. Dünya mal ticareti 1,35 trilyon dolar azalmıştır. İmalat sanayi ihracatında gerileme 651 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

Makine sanayi ihracatı 2020 yılında yüzde 8,4 daralmıştır. 2008 yılındaki küresel krizden sonra sanayideki en sert ihracat daralması yaşanmıştır. Makine sanayisindeki daralma ortalamasının üzerinde kalmıştır. Buna bağlı olarak makine sanayi ihracatının dünya mal ticareti içindeki payı da yüzde 7,64'e inmiştir.

TABLO 105: MAKİNE İHRACATININ DÜNYA MAL TİCARETİ İÇİNDE PAYI (MİLYAR DOLAR)

Yıllar	Makine İhracatı	Dünya Mal İhracatı	Makine İhracatı Pay (%)
2008	1.189	15.785	7,53
2009	893	12.380	7,21
2010	1.053	15.240	6,91
2011	1.272	17.875	7,11
2012	1.273	17.911	7,11
2013	1.324	18.270	7,25
2014	1.363	18.494	7,37
2015	1.225	16.482	7,43
2016	1.192	15.955	7,48
2017	1.320	17.198	7,68
2018	1.451	18.920	7,67
2019	1.418	18.350	7,74
2020	1.299	17.000	7,64

Kaynak: Dünya Ticaret Örgütü, INTRACEN

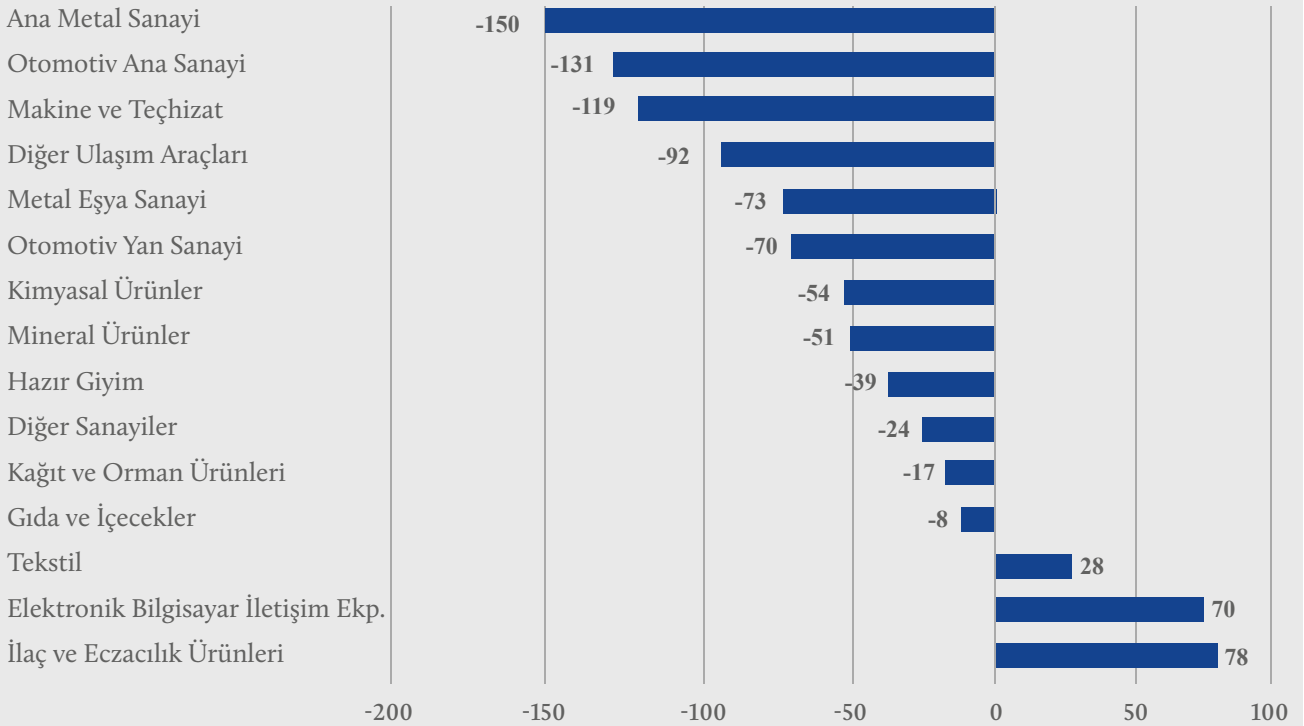
ÖZEL BÖLÜM 16: COVID-19 SALGINI VE SEKTÖRLERİN İHRACATLARINA ETKİLERİ

2020 yılında yaşanan covid-19 salgını dünya ticaretinde yüzde 7,4 daralmaya yol açmıştır. İmalat sanayisinde ise ihracat yüzde 8,0 daralmıştır. İmalat sanayi alt sektörleri arasında ise ihracatta gelişmeler oldukça farklı gerçekleşmiştir. Covid-19 salgını bazı sektörlerin ihracatlarında sert daralmalara yol açarken, bazı sektörlerin ürünlerine yönelik talep artışı nedeniyle ihracatlarında artış yaşanmıştır.

2020 yılında ilaç ve eczacılık ürünleri ihracatı 78 milyar dolar artış göstermiştir. Salgın nedeniyle ilaç ve eczacılık ürünleri önemli ölçüde genişlemiştir. Eve kapanmalar, uzaktan eğitim ve çalışma ile medikal ihtiyaçlar nedeniyle elektronik, bilgisayar ve iletişim araçlarına da talep artmış ve ihracat 70 milyar dolar yükselmiştir. Yine salgının etkisiyle medikal tekstil ürünlerinde önemli bir talep artışı yaşanmıştır. Tekstil ihracatı da 28 milyar dolar artmıştır.

İhracatta en yüksek daralma 150 milyar dolar ile ana metal sanayisinde yaşanmıştır. Sert fiyat düşüşleri de daralmada etkili olmuştur. Otomotiv ana sanayi 131 milyar dolar ile ihracatı en çok azalan ikinci sektör olmuştur. Makine sanayi ihracatı da 119 milyar dolar düşüş ile en çok etkilenen üçüncü sektör durumundadır.

GRAFİK 4: SEKTÖRLERİN 2020 YILI İHRACATLARINDA DEĞİŞİM (MİLYAR DOLAR)



Kaynak: Dünya Ticaret Örgütü

2020 yılında çok sayıda ülkenin makine ihracatı geriledi, Çin ilk sıradaki yerini korudu

Dünya makine sanayi ihracatı 2020 yılında yüzde 7,4 daralarak 119 milyar dolar azalmıştır. 2020 yılında yaşanan salgın ile çok sayıda ülkenin ihracatı gerileme yaşamıştır. İlk 40 ihracatçı ülkenin 37'sinin ihracatı 2020 yılında azalmıştır. 2020 yılında ihracatı artan üç ülke Çin, Singapur ve Vietnam olmuştur. Çin dünya ihracatında ilk sırasını korumuştur. Çin'i sırasıyla Almanya, ABD, Japonya ve İtalya takip etmiştir. Diğer beş sıradaki ülke değişmemiştir.

TABLO 106: DÜNYA MAKİNE İHRACATINDA ÜLKELER (2017-2020) (MİLYON DOLAR)

		2017	2018	2019	2020	Pay (%)
1	Çin	168.127	190.512	197.908	202.197	2,23
2	Almanya	187.452	207.157	195.122	183.950	-5,73
3	ABD	131.420	137.691	129.966	119.369	-8,15
4	Japonya	108.466	116.282	105.760	95.514	-9,69
5	İtalya	87.489	93.198	87.181	80.018	-8,22
6	Hollanda	41.603	48.774	56.099	50.092	-10,71
7	İngiltere	50.684	56.137	56.020	47.317	-15,54
8	Fransa	48.538	55.050	55.926	44.536	-20,37
9	Güney Kore	48.406	52.478	48.319	43.376	-10,23
10	Singapur	31.258	37.695	38.346	39.301	2,49
11	Meksika	29.804	32.609	32.607	29.905	-8,29
12	Kanada	26.143	28.165	28.190	23.563	-16,41
13	Tayvan	24.417	26.094	22.313	20.998	-5,89
14	Avusturya	21.990	23.432	23.541	20.871	-11,34
15	Çekya	19.629	22.068	20.994	19.588	-6,70
16	Hong Kong	15.653	17.259	19.516	19.495	-0,11
17	İsviçre	21.331	22.284	20.283	18.923	-6,71
18	Polonya	17.664	21.469	20.092	18.814	-6,36
19	İspanya	17.905	18.701	18.220	16.898	-7,26
20	Belçika	23.756	26.378	24.763	16.842	-31,99
21	İsveç	16.836	18.278	17.408	16.495	-5,24
22	Hindistan	13.941	17.696	17.782	15.618	-12,17
23	Tayland	15.568	17.145	16.312	15.088	-7,50
24	Türkiye	10.448	12.350	13.379	12.526	-6,38
25	Danimarka	11.374	11.859	12.649	11.245	-11,10
26	Malezya	9.192	9.854	9.752	9.188	-5,78
27	Macaristan	9.076	9.979	9.496	8.996	-5,27
28	Finlandiya	8.036	9.079	9.090	8.975	-1,27
29	Slovakya	7.425	8.490	8.434	8.115	-3,78
30	Vietnam	2.847	4.426	4.917	7.583	54,22
31	Rusya	7.421	7.929	7.621	7.015	-7,95
32	Brezilya	11.834	12.275	10.281	6.560	-36,19
33	Romanya	5.907	6.948	6.846	6.418	-6,25
34	Güney Afrika	4.219	4.642	4.356	4.035	-7,37
35	İrlanda	3.686	3.995	3.890	3.578	-8,02
36	Norveç	3.493	3.855	3.696	3.555	-3,81
37	Slovenya	2.853	3.321	3.706	3.458	-6,69
38	Portekiz	3.105	3.677	3.333	3.299	-1,02
39	İsrail	3.036	3.271	3.342	3.049	-8,77
40	Avustralya	3.274	3.317	3.383	2.979	-11,94

Kaynak: INTRACEN verilerinden hesaplanmıştır.

ÖZEL BÖLÜM 17: TEDARİK ZİNCİRLERİNDE DEĞİŞİM VE ÇİN'İN MAKİNE İHRACATINA ETKİLERİ

2020 yılında yaşanan covid-19 salgını küresel tedarik zincirlerinde yeniden yapılanmayı başlatmıştır. Covid-19 salgını ile gelişmiş ülkelerin Çin ve Asya ülkelerine olan yüksek bağımlılıklarının yarattığı tedarik ve arz güvenliği sorunları ortaya çıkmıştır. Bu nedenle gelişmiş ülkeler Çin ve Asya ülkelerine olan bağımlılıklarını azaltmaya yönelik olarak küresel tedarik zincirlerinde yeniden yapılanmayı hedeflemektedirler. Temel amaç tedarik ve arz güvenliğinin sağlanmasıdır.

Küresel tedarik zincirlerinde yeniden yapılanma teorik olarak üretimde kullanılan girdilerin ve tüketimde kullanılan nihai ürünlerin mevcut alım noktalarından tedariklerinin azaltılması, bunun yerine üç ayrı kanaldan tedarikin artırılmasıdır. Bu üç kanaldan ilki yurt içinden tedarik, ikincisi yakından ve bölge içinden tedarik, üçüncüsü ise uzaklık gözetmeksizin alternatif ülkelerden tedarik olarak tanımlanmaktadır.

Bu çerçevede Çin'in 2020 yılı makine ihracatındaki gelişmeler değerlendirilmektedir. 2020 yılında dünya makine ihracatı yüzde 7,4 daralırken Çin'in makine ihracatı yüzde 2,2 artmıştır. 2020 yılı itibarıyla henüz Çin'e alternatif ülkelerden makine tedarikinin başlamadığı görülmektedir. Makine sanayisinde tedarik zinciri değişimi 2021 yılında başlayacaktır.

TABLO 107: ÇİN MAKİNE İHRACATI (MİLYAR DOLAR)

Makine Grup Kodları	2019	2020	19/20 Değişim (%)
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	23,7	25,0	5,5
İnşaat ve Madencilik Makineleri	19,5	16,9	-13,3
Pompa ve Kompresörler	24,6	26,9	9,3
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	21,1	22,2	5,2
Gıda Makineleri	4,0	4,7	17,5
Reaktör ve Kazanlar	1,9	2,1	10,5
Tarım Makineleri	4,6	5,5	19,6
Vanalar ve Armatürler	16,2	16,1	-0,6
Hadde ve Döküm Makineleri	6,9	6,4	-7,2
Tekstil Makineleri	6,1	7,0	14,8
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	7,8	6,5	-16,7
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	12,8	11,6	-9,4
Ambalaj Makineleri	1,5	1,7	13,3
Rulmanlar	5,1	4,7	-7,8
Kauçuk ve Plastik Makineleri	5,0	5,0	0,0
Kağıt ve Basım Makineleri	2,9	2,8	-3,4
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	2,2	2,2	0,0
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	0,4	0,4	0,0
Deri Makineleri	0,5	0,4	-20,0
Büro Makineleri	3,9	3,5	-10,3
Motorlar	0,5	0,5	0,0
Diğer Makineler ile Aksamları	26,7	30,1	12,7
Çin Toplam Makine İhracatı	197,9	202,2	2,2

Kaynak: INTRACEN verilerinden hesaplanmıştır.

ABD'nin makine ithalatı 2020 yılında yüzde 11,2 azalırken, Çin'in ithalatı da yüzde 0,9 azalmıştır.

2020 yılında ilk 40 ithalatçı ülkenin 33'ünde ithalat azalmıştır. 7 ülkenin ithalatı ise artmıştır. Çok sayıda ülkenin ithalatı salgından olumsuz etkilenmiştir.

Salgının etkisi altında geçen 2020 yılında dünya makine ithalatında ilk sırayı yine ABD almıştır. ABD ve arkasından gelen ithalatçılar arasında önemli bir büyüklük farkı bulunmaktadır. Bu nedenle ABD uzun yıllar daha dünya makine ithalatında ilk sırada kalabilecektir. Ancak ABD'nin ithalatı salgının etkisi ile 2020 yılında yüzde 11,2 azalarak ve 191,9 milyar dolara gerilemiştir.

İkinci en büyük makine ithalatçısı Çin'dir. Çin'in makine ithalatı 2020 yılında yüzde 0,9 ile oldukça sınırlı ölçüde gerilemiştir. Salgının Çin'in makine ithalatı üzerindeki etkisi sınırlı kalmıştır. İthalat 119,7 milyar dolar olmuştur.

ABD ve Çin'in ardından dünya makine ithalatında ilk on içinde yer alan diğer 8 ülke biri hariç değişmemiştir. Almanya, Fransa, İngiltere, Kanada, Japonya, Hollanda ve Singapur 2019 yılında da ilk on ithalatçı içinde yer almıştır. 2020 yılında Güney Kore ilk on büyük ithalatçı ülke içine girerken, Meksika on birinci sıraya gerilemiştir.

2020 yılında ilk kırk ithalatçı ülkeden ithalatını artıran ülkeler ise Güney Kore, Polonya, Hong Kong, Türkiye, Nijerya, Danimarka ve Kazakistan olmuştur.

2020 yılında çoğu ülkenin ithalatının gerilemiş olması bu pazarlarda ihracat rekabetini daha da artırmıştır.

TABLO 108: DÜNYA MAKİNE İTHALATINDA ÜLKELER (2017-2020) (MİLYON DOLAR)

Sıra	Ülke	2017	2018	2019	2020	Pay (%)
1	ABD	192.224	213.564	216.037	191.901	-11,17
2	Çin	111.182	131.399	120.737	119.665	-0,89
3	Almanya	88.693	99.849	96.496	86.209	-10,66
4	Fransa	61.290	61.885	63.502	51.118	-19,50
5	İngiltere	53.895	56.779	55.499	43.682	-21,29
6	Kanada	43.463	48.485	47.275	41.423	-12,38
7	Güney Kore	44.922	42.159	33.576	39.964	19,03
8	Japonya	38.107	44.485	40.296	36.710	-8,90
9	Hollanda	27.852	32.718	37.872	35.288	-6,82
10	Singapur	28.048	34.494	38.838	33.433	-13,92
11	Meksika	42.329	43.515	40.378	33.211	-17,75
12	Tayvan	26.263	26.264	32.563	31.750	-2,50
13	Rusya	29.613	30.581	30.454	29.595	-2,82
14	İtalya	30.211	33.540	31.304	29.123	-6,97
15	Hindistan	24.969	37.317	31.904	23.318	-26,91
16	Belçika	23.522	25.134	24.666	22.973	-6,86
17	Polonya	17.552	22.734	20.303	22.736	11,98
18	Hong Kong	17.065	19.331	20.922	21.724	3,83
19	Avustralya	19.822	21.690	20.586	20.308	-1,35
20	Vietnam	17.727	18.933	20.870	20.216	-3,13
21	İspanya	21.588	23.352	22.398	19.799	-11,60
22	Türkiye	20.450	19.430	15.178	17.665	16,39
23	Endonezya	16.292	20.999	19.660	16.955	-13,76
24	Tayland	16.880	17.735	18.488	16.389	-11,35
25	Avusturya	15.845	18.082	17.843	16.273	-8,80
26	Brezilya	12.095	13.467	15.934	14.985	-5,96
27	Çekya	13.601	15.537	14.988	14.157	-5,54
28	BAE	19.945	18.735	14.336	13.657	-4,74
29	İsviçre	13.766	14.562	13.894	13.534	-2,59
30	İsveç	12.219	13.459	12.741	12.148	-4,65
31	Malezya	15.400	14.878	13.780	11.755	-14,70
32	Suudi Arabistan	13.281	11.810	12.389	11.198	-9,61
33	Macaristan	10.551	11.234	11.321	10.495	-7,30
34	Nijerya	5.440	5.690	7.040	8.988	27,67
35	Danimarka	7.684	8.228	8.216	8.699	5,88
36	Norveç	7.523	8.548	9.088	8.568	-5,72
37	Romanya	7.583	9.430	8.566	8.564	-0,02
38	Kazakistan	6.420	6.781	7.188	8.056	12,08
39	Slovakya	6.254	6.958	6.978	6.480	-7,14
40	Güney Afrika	5.910	6.124	6.833	6.331	-7,35

Kaynak: INTRACEN verilerinden hesaplanmıştır.

Makine sanayisinde üç büyük oyuncu Almanya, ABD ve Japonya'nın makine ithalat ve ihracat birim fiyatları 2020 yılında bir önceki yıla göre düşmüştür.

Dünya makine ihracatı ve ithalatında belirleyici konumda olan Almanya, ABD ve Japonya'nın ihracat ve ithalat birim fiyatları aşağıda sunulmaktadır. Bu üç ülkenin ihracat ve ithalat birim fiyatlarındaki gelişmeler dünya makine ticaretindeki fiyat gelişmeleri için emsal oluşturmaktadır.

2020 yılında yaşanan salgının etkisi ile yılın ilk yarısında emtia ve sanayi ürünleri fiyatlarında önemli düşüşler yaşanmıştır. Fiyatlar yılın ikinci yarısında tekrar artışa geçmiştir. Ancak yıl genelinde sanayi malı ortalama ihracat fiyatları 2019 yılına göre sınırlı düşüş göstermiştir. Makine sanayisinde de ihracat ve ithalat birim fiyatları sınırlı ölçüde gerilemiştir. Fiyatlar 2021 yılında toparlanacaktır.

TABLO 109: ÜÇ BÜYÜK İTHALATÇININ MAKİNE İTHALAT FİYATLARI (2005=100)

Yıllar	Almanya	ABD	Japonya
2005	100	100	100
2008	106	101	100
2009	99	100	100
2010	95	100	101
2011	97	101	101
2012	90	102	99
2013	92	101	89
2014	91	101	86
2015	78	99	79
2016	74	98	78
2017	75	99	79
2018	76	100	80
2019	75	98	79
2020	73	97	76

Kaynak: World Trade Organization, International Trade Statistics 2021

TABLO 110: ÜÇ BÜYÜK İHRACATÇININ MAKİNE İHRACAT FİYATLARI (2005=100)

Yıllar	Almanya	ABD	Japonya
2005	100	100	100
2008	116	102	97
2009	110	103	101
2010	106	104	102
2011	112	104	106
2012	105	106	104
2013	108	106	95
2014	108	106	90
2015	93	106	83
2016	89	105	84
2017	92	106	86
2018	93	107	87
2019	91	106	86
2020	89	105	85

Kaynak: World Trade Organization, International Trade Statistics 2021

Dünya makine ihracatında 2020 yılında 22 alt sektörden 20'sinde ihracat geriledi.

Dünya makine ticaretinde alt sektörlerin gelişimi de aşağıda sunulmaktadır. Buna göre 2020 yılında 2019 yılına göre 22 alt sektörden 20'sinde ihracat daralmış, 1 alt sektörde değişmemiş, 1 alt sektörde ise sınırlı ölçüde artmıştır. İhracat paylarında sınırlı değişiklikler olmuştur. İlk sırayı diğer makineler ile aksamaları grubu almaya devam ederken ihracatı yüzde 0,9 ile tek artan makine grubu olmuştur. Reaktör ve kazanlar ihracatı ise değişmemiştir.

2020 yılında ihracatı en çok gerileyen makine grupları yüzde 35,7 ile deri makineleri, yüzde 22,9 ile yük kaldırma ve taşıma istifleme makineleri, yüzde 20,3 ile türbin, turbojet ve hidrolik sistemler, yüzde 16,3 ile inşaat, iş ve madencilik makineleri olmuştur.

En çok ihracat yapılan alt sektörler içinde ikinci sırada türbin, turbojet ve hidrolik sistemler, üçüncü sırada pompa ve kompresörler, dördüncü sırada inşaat ve madencilik makineleri ile beşinci sırada metal işleme ve takım tezgahları yer almaya devam etmişlerdir. Bu dört sektörün de ihracatı 2020 yılında gerilemiştir.

TABLO 111: DÜNYA MAKİNE İHRACATININ ALT SEKTÖRLERE DAĞILIMI (MİLYAR DOLAR)

Alt Sektörler	2017	2018	2019	2020	Değişim %
Diğer Makineler ve Aksamları	270,3	299,5	290,8	292,1	0,4
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	143,5	162,3	172,4	137,4	-20,3
Pompa ve Kompresörler	133,2	144,3	141,3	133,6	-5,4
İnşaat ve Madencilik Makineleri	120	137,4	130,7	109,4	-16,3
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	113,1	124,7	115,6	101,8	-11,9
Vanalar ve Armatürler	86,4	94,3	92,7	86,9	-6,3
Endüstriyel Klima ve Soğutma Makineleri	80,2	86,9	86,5	84,4	-2,4
Traktörler ve Tarım Makineleri	58,2	63,7	60,9	60,6	-0,5
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	66,5	74,1	72,6	56,0	-22,9
Gıda Makineleri	35,6	38,7	38,7	38,5	-0,5
Rulmanlar	32,5	35,2	32,7	28,2	-13,8
Tekstil Makineleri	27,6	29,9	26,8	25,7	-4,1
Kauçuk ve Plastik Makineleri	27,5	27,7	26,3	24,5	-6,8
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	25,7	27,5	27,2	24,4	-10,3
Kağıt ve Basım Makineleri	20,9	22,2	21,2	18,8	-11,3
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	18,6	20	19,7	18,5	-6,1
Ambalaj Makineleri	17,1	18,8	18,6	18,5	-0,5
Reaktör ve Kazanlar	16,4	16,9	15,3	15,3	0,0
Büro Makineleri	13,5	14	14,6	12,4	-15,1
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	8,2	8,8	8,9	8,2	-7,9
Motorlar	3,5	3,2	3	3,0	0,0
Deri Makineleri	1,2	1,2	1,4	0,9	-35,7
Dünya Makine İhracatı	1.320,0	1.451,4	1.417,9	1.298,9	-8,4

Kaynak: INTRACEN verilerinden hesaplanmıştır.

2020 yılında dünya makine ihracatında alınan paylar itibarıyla 22 alt sektörden 12'si payını artmıştır. 11 alt sektörün payı ise gerilemiştir. 1 sektörde değişmemiştir.

Dünya makine ihracatında alt sektörler farklı büyüme performansları göstermektedir. Buna bağlı olarak alt sektörlerin toplam dünya makine ihracatından aldıkları paylar da değişim göstermektedir. 2020 yılında dünya makine ihracatında alınan paylar itibarıyla ise 22 alt sektörden 12'si payını artmıştır. 9 alt sektörün payı gerilemiş, 1 alt sektörde değişim olmamıştır. Endüstriyel yıkama ve kurutma makinelerinin payı değişmemiştir.

En yüksek pay artışı 1,97 puan ile diğer makineler ve aksamlarında gerçekleşmiştir. En yüksek düşüş ise 1,58 puan ile türbin, turbojet ve hidrolik sistemlerde yaşanmıştır.

TABLO 112: DÜNYA MAKİNE İHRACATININ ALT SEKTÖRLERE DAĞILIMI (%)

Alt Sektör	2017	2018	2019	2020
Diğer Makineler ve Aksamları	20,48	20,64	20,51	22,48
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	10,87	11,18	12,16	10,58
Pompa ve Kompresörler	10,09	9,94	9,97	10,28
İnşaat ve Madencilik Makineleri	9,09	9,47	9,22	8,42
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	8,57	8,59	8,15	7,84
Vanalar ve Armatürler	6,55	6,50	6,54	6,69
Endüstriyel Klima ve Soğutma Makineleri	6,08	5,99	6,10	6,50
Traktörler ve Tarım Makineleri	4,41	4,39	4,30	4,66
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	5,04	5,11	5,12	4,31
Gıda Makineleri	2,70	2,67	2,73	2,96
Rulmanlar	2,46	2,43	2,31	2,17
Tekstil Makineleri	2,09	2,06	1,89	1,98
Kauçuk ve Plastik Makineleri	2,08	1,91	1,85	1,89
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	1,95	1,89	1,92	1,88
Kağıt ve Basım Makineleri	1,58	1,53	1,50	1,45
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	1,41	1,38	1,39	1,42
Ambalaj Makineleri	1,30	1,30	1,31	1,42
Reaktör ve Kazanlar	1,24	1,16	1,08	1,18
Büro Makineleri	1,02	0,96	1,03	0,95
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	0,62	0,61	0,63	0,63
Motorlar	0,27	0,22	0,21	0,23
Deri Makineleri	0,09	0,08	0,10	0,07
Dünya Makine İhracatı	100,00	100,00	100,00	100,00

Kaynak: INTRACEN verilerinden hesaplanmıştır.

6.4.4 MAKİNE SANAYİSİNDE YABANCI SERMAYE YATIRIMLARI

2020 yılında yabancı sermaye yatırımlarında sert düşüş yaşandı.

İmalat sanayisinin genelinde yabancı sermaye yatırımları üretim, teknoloji ve ihracat kapasitesinde belirleyici önemli bir rekabet unsuru haline gelmiştir. Makine sanayisinde de yabancı sermaye yatırımları belirleyici unsurlardan biridir. Yabancı sermaye yatırımlarının büyük bölümü satın alma ve birleşmeler şeklinde gerçekleşmekte olup sektör verileri de bu şekilde açıklanmaktadır.

Küresel ölçekte imalat sanayisine yapılan yabancı sermaye yatırımları içinde makine sanayi dördüncü büyük sektör konumundadır. Bununla birlikte makine sanayisinde sınır ötesi satın

alma ve birleşme şeklindeki yabancı sermaye yatırımları yıllar itibarıyla dalgalanma göstermektedir. İmalat sanayisinin genelinde de aynı eğilim görülmektedir.

2020 yılında doğrudan yabancı sermaye yatırımları yüzde 35 azalarak 1,53 trilyon dolardan 999 milyar dolara gerilemiştir. Toplam yeni yatırımlar (greenfield investment) yüzde 33 azalarak 846 milyar dolardan 564 milyar dolara inmiştir. İmalat sanayisindeki yeni yatırımlar ise yüzde 41 düşmüş ve 402 milyar dolardan 237 milyar dolara inmiştir.

Bu sert düşüşten makine sanayi doğrudan yabancı sermaye yatırımları da olumsuz etkilenmiştir. Dünya genelinde makine ve teçhizat yatırımları ile makine sanayi üretimindeki düşüşe paralel olarak sanayiye yönelik yabancı sermaye yatırımları da gerilemiştir.

TABLO 113: MAKİNE SANAYİSİNDE YABANCI SERMAYE YATIRIMLARI SATIN ALMA VE BİRLEŞMELER (MİLYON DOLAR)

Yıllar	Makine Sanayi	İmalat Sanayi	Toplam	Pay (%)
2010	7.921	127.775	347.094	6,2
2011	14.905	204.203	553.442	7,3
2012	15.211	134.770	328.224	11,3
2013	11.394	135.454	262.517	8,4
2014	12.543	188.352	428.126	6,6
2015	23.754	394.208	735.126	6,0
2016	31.125	402.801	868.647	7,7
2017	21.640	327.312	691.111	6,6
2018	19.566	307.510	816.820	6,4
2019	12.590	243.125	507.125	5,2
2020	11.890	228.640	474.980	5,2

Kaynak: UNCTAD, World Investment Report 2021

Yabancı sermaye yatırımlarının yeni yatırımlar ile diğer formu olan satın alma ve birleşmeler ise 2020 yılında daha az etkilenmiştir. 2020 yılında toplam satın alma ve birleşmeler yüzde 6 azalarak 507 milyar dolardan 475 milyar dolara inmiştir. İmalat sanayisindeki satın alma ve birleşmeler de yüzde 6 düşmüş ve 228,64 milyar dolara inmiştir. Makine ve teçhizat sanayisine yönelik satın alma ve birleşmeler ise yüzde 5,6 azalarak 12,59 milyar dolardan 11,89 milyar dolara gerilemiştir.

TABLO 114: ALT ÜRÜN GRUPLARI İTİBARIYLA ÜLKELERİN DÜNYA İHRACATINDA SIRALAMALARI (2020)

	Çin	Almanya	İtalya	ABD	Kore	Japonya	Fransa	İngiltere	İsviçre	Meksika	İsveç	Hollanda	Kanada	Tayvan	Avusturya
Endüstriyel Klima ve Soğutma Mak.	1	6	4	5	7		8			2		9			
Metal İşleme Takım Tezgahları	1	2	4	5	8	3			7			10		6	9
Vanalar ve Armatürler	1	2	4	3	9	5	7	6	10	8					
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	1	2	3	4	10	6	7	8				5			9
Reaktör ve Kazanlar	1	2	3	10	7		9				8				6
Tekstil Makineleri	2	1	4	10	5	3				7				8	
Kağıt Basım Makineleri	2	1	3	5		7	8		6		10	9			
Hadde ve Döküm Mak, Kalıplar	1	3	2	6	4	5			10	6			7		9
Pompa ve Kompresör	1	2	5	3	8	4	7	10				9			
İnşaat Madencilik Makineleri	1	2	5	3	6	4	9	8				7			10
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sis.	7	3	10	5		8	4	1						9	
Ambalaj Makineleri	3	1	2	5		6	9		7			4	10		
Rulmanlar	2	1	6	4	9	3	5					10			
Kauçuk ve Plastik Makineleri	2	1	4	5		3	9		10				8	6	7
Traktörler ve Tarım Makineleri	3	1	4	2		7	5	8				6	9		
Gıda Makineleri	2	1	3	5	6		7	10	9			4			
Diğer Makineler	4	1	8	2	6	3		10				5		9	
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlr	2	1	3	4	5	6	7			8	10	10			
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma	3	1	2	5			8		9		6	7	10		

TABLO 115: ALT ÜRÜN GRUPLARI İTİBARIYLA ÜLKELERİN DÜNYA İHRACATINDA SIRALAMALARI (2019)

	Çin	Almanya	İtalya	ABD	Kore	Japonya	Fransa	İngiltere	İsviçre	Meksika	Singapur	Hollanda	Kanada	Tayvan	Avusturya
Endüstriyel Klima ve Soğutma Mak.	1	6	5	4	7		10			2		9			
Metal İşleme Takım Tezgahları	2	1	4	5	8	3			7			10		6	9
Vanalar ve Armatürler	1	2	4	3	9	5	7	6		8					
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	1	2	3	4	10	6	7	8				5	9		
Reaktör ve Kazanlar	2	1	3	6	10		9								
Tekstil Makineleri	1	2	4	6	5	3				8				9	
Kağıt Basım Makineleri	2	1	3	4		5	8		6			9			
Hadde ve Döküm Mak, Kalıplar	1	3	2	6	5	4			10				7		9
Pompa ve Kompresörler	1	2	5	3	8	4	7	10		6		9			
İnşaat Madencilik Makineleri	1	4	5	2	7	3	9	8				6			
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sis.	7	3		5		8	2	1			4	10	9		
Ambalaj Makineleri	3	1	2	6		5	8		7			4	10		
Rulmanlar	2	1	6	4	10	3	5				7	8			
Kauçuk ve Plastik Makineleri	2	1	4	5	10	3	8						9	6	9
Traktörler ve Tarım Makineleri		1	6	2			3		9			5	4		8
Gıda Makineleri	2	1	3	5	6	10	7					4			
Diğer Makineler	4	1	8	3	6	2	10				7	5		9	
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	2	1	3	4	8	5	7	9		6					
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma	4	1	2	3			6		8			7	9		10

6.5. DÜNYA MAKİNE SANAYİSİNDE EĞİLİMLER (2020)

Dünya makine sanayisinde 2020 yılında öne çıkan eğilimler aşağıda 2019 yılı eğilimleri ile karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır.

TABLO 116: MAKİNE SANAYİNDE KÜRESEL EĞİLİMLER

Ana Alanlar	2019	2020
Küresel Makro Gelişmeler	Dünya ekonomisinde yavaşlama yeni yatırımlarda durgunluğa yol açmaktadır.	Covid-19 salgını ile küresel ekonomide yaşanan daralma yatırımları olumsuz etkilemiştir.
	Dünya sanayi üretiminde yavaşlama ve gerileme ilave kapasite yatırımlarını yavaşlatmaktadır.	Dünya sanayi üretiminde daralma yeni yatırımları sınırlarken, salgın sonrası oluşan yeni normal koşulları yatırımları desteklemiştir.
	Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarında daralma yatırımları olumsuz etkilemektedir.	Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarında sert daralma makine ve teçhizat yatırımlarını da olumsuz etkilemiştir.
	Dünya ticaretinde korumacılık yatırımları bir yandan sınırlarken diğer yandan kendine yeterlilik ihtiyacı yeni yatırımları özendirilmektedir.	Salgın sonrası hükümetlerin destekleri ve açıklanan yatırım programları makine sanayisini olumlu etkilemiştir. Özellikle uygun finansman olanakları sağlanmıştır.
Üretim Teknolojileri ve Süreçlerinde Gelişmeler	Üretim sistemlerinde dijitalleşme hızlanmıştır. Uzaktan erişime ve otomasyona ihtiyaç artmaktadır.	Salgın sonrası ortaya çıkan yeni üretim ve çalışma koşulları ileri teknoloji ve dijitalleşmenin önemini hayati noktaya taşımıştır. Dijitalleşme mutlak hale gelmiştir.
	Sürdürülebilirliği destekleyen üretim ve ürün teknolojilerinin ağırlığı ve payı artmaktadır	Yeşil üretim ve hijyenik üretim birlikte tüm üretim parklarında uyumlu yenileme ihtiyacı gerektirmektedir.
	Bilişim, yazılım ve iletişim teknolojileri ile üretim süreçleri giderek akıllı ve otonom hale gelmektedir.	Uzaktan çalışma başta olmak üzere iş ve çalışma koşullarının değişimi ile birlikte akıllı ve otonom sistemlerin önemi daha da artmıştır.
Makine Teknolojileri Gelişmeleri	Üretimde etkinlik ve verimlilik artışı ihtiyacı giderek daha çok hissedilmektedir.	İş süreçlerinin her alanında etkinlik ve verimlilik ihtiyacı artmıştır. Makine sistemlerinin ilk önceliği etkinlik ve verimliliği artırmak haline gelmektedir.
	Standart makine üretiminde rekabet olanakları azalmaktadır.	Standart makine üretimine katılan ülke sayısı artmaktadır.
	Orta-yüksek ve yüksek teknoloji makine segmentinde olanaklar artmaktadır.	Rekabet ileri teknoloji temelli dijital, akıllı ve otonom makine sistemlerinde yaşanmaya başlamıştır.
	Makine teknolojileri çok amaçlı hale gelmektedir.	Makine teknolojileri çok amaçlı hale gelmektedir.
Alıcı Talepleri ve Hizmetlerde Gelişmeler	Küçük, akıllı ve hassas makineler öne çıkmaktadır.	Küçük, akıllı ve hassas makineler öne çıkmaktadır.
	Yan sanayisinde yazılım, mekatronik, teknolojisi, nano teknoloji ve elektronik alanında gelişmelere ihtiyaç artmaktadır.	Yan sanayisinde yazılım, mekatronik, teknolojisi, nano teknoloji ve elektronik alanında gelişmelere ihtiyaç artmaktadır.
	Makine siparişleri yerini tesis ve sistem siparişlerine bırakmaktadır.	Salgın sonrası yakından tedarik ve bölgeselleşme hızla öne çıkmaktadır.
	Müşterilerin kendilerine özel tasarım ve model talebini artırmaktadır.	Tedarik güvenliği amaçlı özel makine talepleri artmaktadır.
	Makine talebi yerini komple hizmet talebine bırakmaktadır.	Makine talebi yerini dijital temelli makine sistemlerinin tedarikine komple hizmet alımına bırakmaktadır
Alıcı Talepleri ve Hizmetlerde Gelişmeler	Finansman paketlerinin önemi artmaktadır	Yeşil finansman öne çıkmaktadır.
	Rekabette standartların belirleyiciliği artmaktadır.	Rekabette sürdürülebilirlik uyumunun belirleyiciliği artmaktadır.
	Üretim kapasitesi artışı ile yenilikçi yatırımlar için makine talebi artmaktadır.	Mevcut makine parklarında yüksek yenileme talebi yaşanmaktadır.

BÖLÜM 7

TÜRKİYE VE DÜNYA MAKİNE SANAYİ PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

7.1. TÜRKİYE MAKİNE SANAYİ PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

Türk makine sanayi 2020 salgın yılında üretim tarafında yüksek bir performans göstermiştir. Diğer bazı göstergelerde ise gerileme yaşanmıştır.

Çalışmanın son bölümünde Türkiye ve dünya makine sanayisinin 2020 yılı performans değerlendirilmesi yapılmaktadır. Performans değerlendirilmesi temel göstergelerde 2020 yılında yaşanan gelişmeler ile yapılmaktadır. 2018, 2019 ve 2020 yılı göstergeleri karşılaştırılmaktadır. Göstergelerdeki sayısal gelişmeler pozitif (yeşil), durağan (sarı) ve negatif (kırmızı) şeklinde değerlendirilmektedir.

Buna göre Türk makine sanayisinde 2020 yılında değerlendirme yapılan 21 göstergeden 12'sinde pozitif (2019 yılında 11'i pozitif), 5'inde durağan (2019 yılında 2'sinde durağan) ve 4'ünde ise negatif (2019 yılında 8'inde negatif) gelişme yaşanmıştır. Üretim ile ilgili göstergelerde yüksek bir pozitif performans sergilenmiştir. İhracat göstergelerinde negatif performans salgın yılı 2020'de artmıştır. İhracat gerilemiştir. AR-GE alanındaki verilerin bir bölümü 2019 yılına aittir ve genel olarak makine sanayisinin teknoloji performansının gelişmeye devam ettiği görülmektedir.

Bu değerlendirme çerçevesinde Türk makine sanayi salgının önemli ölçüde olumsuz etkilediği 2020 yılında göreceli olarak başarılı bir performans göstermiştir. 2019 yılına göre performansın pozitif olduğu göstergelerin sayısı da artmıştır.

TABLO 117: MAKİNE SANAYİ PERFORMANS GÖSTERGELERİ VE DEĞERLENDİRMELERİ -1

Göstergeler	2018	2019	2020	2020 Performans
İstihdam (kişi)	249.779r	240.440r	248.000	Pozitif
Üretim Yıllık Büyüme (%)	0,3	-6,2	8,5	Pozitif
Üretim Değeri (milyon TL)	103.296r	110.155r	145.625	Pozitif
Kapasite Kullanım Oranı (%)	76,8	68,1	65,9	Negatif
İş Gücü Verimliliği Yıllık Değişim (%)	-1,5	-4,1	5,2	Pozitif
Yabancı Sermaye Yatırımı (milyon dolar)	22	29r	16	Durağan
Makine Yatırımları Teşvik (adet)	407	384r	973	Pozitif
Makine Yatırımları Teşvikli (milyon TL)	4.036	4.750r	9.920	Pozitif

(r; revize edilmiştir.)

TABLO 117: MAKİNE SANAYİ PERFORMANS GÖSTERGELERİ VE DEĞERLENDİRMELERİ-2

Göstergeler	2018	2019	2020	2020 Performans
AR-GE Harcamaları Milyon TL ⁽¹⁾	1.074,5	1.300,8		Pozitif
AR-GE Harcamaları /Sanayi Ciro % ⁽¹⁾	0,99	1,09		Pozitif
AR-GE İşgücü Kişi ⁽¹⁾	7.619	8.306		Pozitif
AR-GE Harcamaları İmalat Sanayi İçinde Payı (%) ⁽¹⁾	7,8	7,2		Durağan
Endüstriyel Tasarım Tescil Sayısı	718	693	847	Pozitif
AR-GE Merkezi Sayısı	176	179	174	Durağan
Tasarım Merkezi Sayısı	30	33	37	Pozitif

⁽¹⁾ 2020 verisi açıklanmamıştır.

TABLO 117: MAKİNE SANAYİ PERFORMANS GÖSTERGELERİ VE DEĞERLENDİRMELERİ-3

Göstergeler	2018	2019	2020	2020 Performans
İhracat (milyon dolar)	12.350r	13.379r	12.526	Negatif
İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (%)	63,56r	88,15r	70,90	Negatif
Türkiye İhracatı İçinde Pay (%)	6,97r	7,40r	7,38	Durağan
İhracat Miktar Değişimi (%)	16,8	9,8	-4,5	Negatif
İhracat Birim Fiyat Değişimi (%)	2,8	-1,9	0,0	Durağan
Dünya İhracatı İçinde Pay (%)	0,85r	0,94r	0,96	Pozitif

(r; revize edilmiştir.)

7.2. DÜNYA MAKİNE SANAYİ PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

Dünya makine sanayi yaşanan salgının etkisi ile negatif performans göstermiştir.

Dünya makine sanayi 2020 yılında yaşanan covid-19 salgınından genel olarak olumsuz etkilenmiştir. Makine sanayisinin tüm göstergelerinde gerilemeler yaşanmıştır. Makine sanayi üretimi, makine ve teçhizat yatırımları ve makine ihracatı gerilemiştir. Yabancı sermaye verileri henüz açıklanmamıştır. Ancak bu veride de gerileme yaşandığı öngörülmektedir. 2020 yılı salgın ile tüm dünya için özel bir yıl olmuştur.

Dünya makine sanayi de bu özel yılın koşullarından beklendiği gibi olumsuz etkilenmiştir.

TABLO 118: DÜNYA MAKİNE SANAYİ PERFORMANS GÖSTERGELERİ VE DEĞERLENDİRMELERİ

Göstergeler	2018	2019	2020	2020 Performans
Dünya Makine Sanayi Üretim Büyüme (%)	5,4	0,4	6,0	Negatif
Dünya Makine ve Teçhizat Yatırımı (milyar dolar)	4.880	4.920	4.525	Negatif
Dünya İmalat Sanayi İçinde Pay (%)	7,2	7,0	6,9	Durağan
Dünya Makine İhracatı (milyar dolar)	1.451	1.418	1.299	Negatif
Dünya Mal İhracatı İçinde Pay (%)	7,67	7,74	7,64	Negatif
Sınır Ötesi Satın Alma ve Birleşme (milyar dolar)	19,57	12,59		
Sınır Ötesi İmalat Sanayi Satın Alma ve Birleşmeler İçinde Pay (%)	6,4	6,4		

(r; revize edilmiştir.)

ÖZEL BÖLÜM 18: SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE MAKİNE SANAYİ İÇİN POTANSİYELLER

Küresel ölçekte yaşanan iklim değişikimi kritik seviyeyi aşmış bulunmaktadır. Bu nedenle yine küresel ölçekte başta Paris İklim Anlaşması olmak üzere emisyon salınımının sınırlandırılması amacıyla uluslararası anlaşmalar yapılmakta ve tüm iş süreçlerinde sürdürülebilirlik kuralları getirilmektedir.

İklim değişikimin nedeni ve sürdürülebilirliğin temel hedefi salınan karbon emisyon hacminin azaltılmasıdır. Dünya genelinde karbon emisyonuna yol açan alanlar 2020 yılı itibarıyla aşağıda ayrıntılı olarak sunulmaktadır. En yüksek karbon salınımına ulaştırma sektörü yol açmaktadır. Onu sırası ile enerji üretim, imalat sanayi, yapılar ve tarım sektörü izlemektedir. Temel hedef bu alanlardaki karbon emisyonunun 2050 yılına kadar azaltılmasıdır. Birçok ülke 2050 yılında karbonsuz döneme geçiş hedefleri de koymaktadırlar.

Karbon emisyon salınımının azaltılmasının en önemli unsurlarından birisi bu alanlarda kullanılan ve yüksek karbon salınımına neden olan makine parklarının yenilenmesidir. 2050 yılına kadar bu amaçla yapılacak makine parkı yenilemelerinin 5,0 trilyon dolara ulaşacağı öngörülmektedir. Sürdürülebilirlik ile uyumlu makine üretimi ve kullanımı makine sanayisinin en önemli gelişme dinamiği olacaktır.

TABLO 119: KÜRESEL EMİSYON SALINIMI (2020)

Ulaştırma 2.002 Mmt	Enerji 1.778 Mmt	İmalat Sanayi 1.340	Yapılar 747	Tarım 543
Otomobiller 742	Kömür 1.207	Rafineriler 308	Konutlar Isıtma ve Havalandırma 237	Toprak İşleme 275
Hafif ve Ağır Ticari Araçlar 735	Doğal Gaz 506	Diğer İmalat Sanayi 321	Ticari Binalar Isıtma ve Havalandırma 150	Hayvancılık 175
Ticari Uçaklar 124	Diğer 65	Petrol V ve Doğal Gaz Üretimi 168	İnşaat Alt Yapı Faaliyetleri 108	Diğer 83
Boru Hatları 40		Demir Çelik 105	Diğer 105	
Gemiler ve Yatlar 43		Çimento 101	Soğutma 38	
Diğer Uçaklar 44		Petrokimya 76	Su Isıtma 59	
İnşaat ve Madencilik Araçları 70		Kimyasallar 73		
Demir Yolu 40		Hidrojen Üretimi 65		
Diğer 164		Diğer Mineral Ürünler 62		
		Kağıt Sanayi 61		

Kaynak: BCG, Climate Disruption and The Path To Profits For Machinery Makers, 2020

EK.1 MAKİNE SEKTÖRÜ SINIFLANDIRMALAR

Makine sektöründe sınıflandırma sanayi ve dış ticaret temelli olarak yapılmaktadır.

Sanayi temelli sınıflandırmada NACE.2 sistemi kullanılmaktadır. NACE.2 sistemi ile makine sanayisinin sınıflandırması ayrıntılı olarak bu bölümde sunulmaktadır. Bu çerçevede öncelikle NACE.2 sistemi sınıflandırmasına yer verilmektedir.

NACE.2 SINIFLANDIRMASI

28	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Ekipman İmalatı
281	Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı
2811	Motor ve Türbin İmalatı
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar
2813	Diğer Pompalar ve Kompresörlerin İmalatı
2814	Musluk, Vana, Valf İmalatı
2815	Rulman, Dişli/Dişli Takım İmalatı
282	Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı
2821	Fırın, Ocak ve Brülör İmalatı
2822	Yük Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları
2823	Büro Makineleri ve Ekipmanları
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makineler
283	Tarım ve Ormancılık Makineleri
284	Metal İşleme ve Takım Tezgahları
2841	Metal İşleme Makineleri
2849	Diğer Takım Tezgahları
289	Diğer Özel Amaçlı Makineler
2891	Metalurji Makineleri
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşletme Makineleri
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri
2895	Kağıt, Mukavva Makineleri
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri

28. BAŞKA YERDE SINIFLANDIRILMAMIŞ MAKİNE VE EKİPMAN İMALATI

Bu bölüm, güç üreten ve uygulayan mekanik bileşenler ve herhangi bir özel amaç için imal edilmiş temel parçalar da dahil mekanik veya termal olarak materyaller üzerinde bağımsızca hareket eden ya da materyaller üzerinde (işleme, püskürtme, bastırma ve paketleme gibi) işlemler yapan makinelerin ve teçhizatların imalatını kapsamaktadır. Bu bölüm, sanayide, bina ve bina dışı inşaat işlerinde, tarımda veya evde kullanılmak üzere tasarlanmış olsun ya da olmasın sabit ve hareketli ya da el aletleri imalatını kapsamaktadır. Yerleşke içerisinde yük ve yolcu taşımada kullanılan özel araçların imalatı da bu bölümün içindedir.

Bu bölüm, NACE`de yer alan bir sanayide veya sanayilerin küçük bir grubunda özel olarak kullanılan makineler gibi özel amaçlı makinelerin imalatı ile sanayilerin büyük bir bölümünde kullanılan makineler gibi genel amaçlı makinelerin imalatını birbirinden ayırmaktadır.

Bu bölüm ayrıca, panayır alanı eğlence teçhizatları, otomatik bowling salonu teçhizatları vb. gibi imalat sürecinde kullanılsın ya da kullanılmınsın başka bir yerde sınıflandırılmayan diğer özel amaçlı makinelerin imalatını da kapsamaktadır.

Genel kullanım amacıyla metal ürünlerin imalatı (bölüm 25), birleştirilmiş kontrol cihazlarının, bilgisayar donanımlarının, ölçme ve test donanımlarının, elektrik kontrol ve dağıtım cihazlarının imalatı (bölüm 26 ve 27) ve genel amaçlı motorlu taşıtların imalatı (bölüm 29 ve 30) bu bölümün kapsamı dışındadır.

28.1 Genel amaçlı makinelerin imalatı

28.11 Motor ve türbin imalatı (hava taşıtı, motorlu taşıt ve motosiklet motorları hariç)

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- İçten yanmalı pistonlu motor imalatı (motorlu kara taşıtı, hava taşıtı ve motosiklet motorları hariç):
 - Deniz taşıtlarına ait motorlar.
- Lokomotif motorları,
- Tüm içten yanmalı motorlar, dizel motorlar vb.lerinde yer alan pistonların, piston sekmanlarının, karbüratörlerin imalatı,
 - İçten yanmalı motorlar için egzoz ve emme valflerinin imalatı.
- Türbin ve türbin parçalarının imalatı:
 - Su buharı türbinleri ve diğer buhar türbinleri,
 - Hidrolik türbinler ve bunların su çarkları ve regülatörleri (düzenleyicileri),
 - Rüzgar türbinleri,
 - Gaz türbinleri (hava taşıtlarındaki turbojetler veya turbo pervaneler hariç).
- Kazan türbin setlerinin imalatı,
- Türbin-jeneratör setlerinin imalatı,
- Sanayide kullanım amaçlı motor imalatı.

Kapsam dışı olanlar:

- Elektrik jeneratörlerinin imalatı (türbin-jeneratör setleri hariç), bkz. 27.11,
- İlk hareket ettirici jeneratör setleri imalatı (türbin-jeneratör setleri hariç), bkz. 27.11,
- İçten yanmalı motorların elektrikli donanım ve bileşenlerinin imalatı, bkz. 29.31,
- Motorlu kara taşıtları, hava taşıtları veya motosikletler için tahrikli motorların imalatı, bkz. 29.10, 30.30, 30.91,
- Turbojetler veya turbo pervanelerin imalatı, bkz. 30.30.

28.12 Akışkan gücü ile çalışan ekipmanların imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Hidrolik ve pnömatik bileşenlerin imalatı (hidrolik pompalar, hidrolik motorlar, hidrolik ve pnömatik silindirler, hidrolik ve pnömatik valfler, hidrolik ve pnömatik hortumlar ve bağlantı parçaları dahil),
- Pnömatik sistemlerde kullanılmak üzere hava hazırlama ekipmanı imalatı,
- Akışkan güç sistemleri imalatı,
- Hidrolik transmisyon donanımı imalatı,
- Hidrostatik transmisyon imalatı.

Kapsam dışı olanlar:

- Kompresör imalatı, bkz. 28.13,
- Hidrolik olmayan uygulamalar için pompa imalatı, bkz. 28.13,
- Akışkan gücü ile çalışmayan uygulamalar için valf imalatı, bkz. 28.14,
- Mekanik transmisyon ekipmanı imalatı, bkz., 28.15.

28.13 Diğer pompaların ve kompresörlerin imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır;

- Havalı veya vakumlu pompaların, hava veya diğer gaz kompresörlerinin imalatı,
- Herhangi bir ölçüm aleti ile donatılmış olsun ya da olmasın sıvılar için pompa imalatı,
- İçten yanmalı motorlara monte etmek üzere tasarlanmış pompaların imalatı: motorlu araçlar ve benzeri için yağ pompaları, benzin pompaları, su pompaları, yakıt pompaları.

Ayrıca bu sınıf aşağıdakileri de kapsamaktadır;

- El pompalarının imalatı.

Kapsam dışı olanlar;

- Hidrolik ve pnömatik donanımların imalatı, bkz. 28.12.

28.14 Diğer musluk ve valf/vana imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Ayar valfleri ve giriş muslukları dahil, sanayi musluklarının ve valflerinin/vanalarının imalatı,
- Sıhhi tesisatta kullanılan musluk ve valf/vana imalatı,
- Isıtmada kullanılan musluk ve valflerin/vanaların imalatı.

Kapsam dışı olanlar;

- Sertleştirilmemiş vulkanize kauçuk, cam ya da seramik malzemelerden valflerin (vanaların) imalatı, bkz. 22.19, 23.19 ya da 23.44,
- İçten yanmalı motorların emme ve egzoz supablarının imalatı, bkz. 28.11,
- Hidrolik ve pnömatik valfler ile pnömatik sistemlerde kullanılmak üzere hava hazırlama donanımı imalatı, bkz. 28.12.

28.15 Rulman, dişli/dişli takımı, şanzıman ve tahrik elemanlarının imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Bilyeli veya makaralı rulman ve bunların parçalarının imalatı,
- Mekanik güç aktarma donanımlarının imalatı:
 - Aktarma milleri (şaftları) ve krankları: kam milleri, krank milleri, kranklar ve benzerleri,
 - Rulman yatakları ve düz mil (şaft) rulmanları.
- Dişliler/dişli takımlarının, şanzımanların, dişli kutularının (makineler için olanlar) ve diğer hız değiştiricilerin imalatı,
- Debriyaj ve mil (şaft) bağlantıları imalatı,
- Volan ve kasnak imalatı,
- Mafsallı bağlantı zinciri imalatı,
- Güç aktarım zinciri imalatı.

Kapsam dışı olanlar:

- Diğer zincirlerin imalatı, bkz. 25.93,
- Hidrolik transmisyon donanımı imalatı, bkz. 28.12,
- Hidrostatik transmisyon imalatı, bkz. 28.12,
- Elektromanyetik debriyaj (kavrama) imalatı, bkz. 29.31,
- Motorlu taşıtların ya da hava taşıtlarının parçaları olarak tanımlanabilen güç aktarım donanımına ait ara montaj ürünlerinin imalatı, bkz. bölüm 29 ve 30.

28.2 Genel amaçlı diğer makinelerin imalatı

28.21 Fırın, ocak (sanayi ocakları) ve brülör (ocak ateşleyicileri) imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Elektrikli ve diğer endüstriyel ve laboratuvar ocaklarının ve fırınlarının imalatı, çöp yakma fırınları dahil,
- Brülörlerin imalatı,
- Sabit bir yere monte edilen elektrikli sobaların ve yüzme havuzu için elektrikli ısıtıcıların imalatı,
- Sabit bir yere monte edilen güneşle ısıtma sistemleri, buharla ısıtma sistemleri, yağla ısıtma sistemleri ve benzeri ocak ve ısınma donanımları gibi elektriksiz ev tipi ısıtma donanımları imalatı,
- Ev tipi elektrikli ısınma aletleri (elektrikli hava ısıtmalı ocaklar, ısı pompaları, vb.), elektriksiz ev tipi hava ısıtmalı ocakların imalatı,
- Mekanik kömür atıcılar (stoker), ocak ızgaraları, kül boşaltma haznelere vb. imalatı.

Kapsam dışı olanlar:

- Ev tipi fırın imalatı, bkz. 27.51,
- Tarım ürünleri kurutucuları imalatı, bkz. 28.93,
- Unlu mamul fırınlarının imalatı, bkz. 28.93,
- Tahta, kağıt hamuru, kağıt ya da mukavva kurutucuları imalatı, bkz. 28.99,
- Tıbbi, cerrahi ya da laboratuvarlara ilişkin steril cihazları imalatı, bkz. 32.50,
- Laboratuvar (dişçilik için) ocakları imalatı, bkz. 32.50.

28.22 Kaldırma ve taşıma ekipmanları imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- El veya motor gücü ile çalıştırılan kaldırma, taşıma, yükleme ya da boşaltma makinelerinin imalatı:
 - Vinç palangası ve yük asansörleri, bocurgat ve kriko,
 - Kaldırma ve taşıma kuleleri, döner vinç, hareketli kaldırma kafesleri, tekerlekli büyük taşıyıcılar vb.,
 - Fabrikalarda kullanılan türden küçük yük taşıtları (el arabaları; tek tekerlekli olan el arabaları vb. dahil) (kaldırma veya taşıma sistemi ya da kendinden hareketli olsun olmasın),
 - Kaldırma, taşıma, yükleme ya da boşaltma amacıyla özel tasarlanmış sanayi robotları ve mekanik manipulatörler.
- Konveyör (taşıma bantları vb.), teleferikler vb. imalatı,
- Asansörler, yürüyen merdivenler ve yürüyen yolların imalatı,
- Kaldırma ve taşıma donanımları için özel parçaların imalatı.

Kapsam dışı olanlar:

- Çok amaçlı kullanım için endüstriyel robotların imalatı, bkz. 28.99,
- Yeraltında kullanılan devamlı hareketli asansör ve konveyör imalatı, bkz. 28.92,
- Mekanik kepçelerin, ekskavatörlerin ve yükleyicilerin imalatı, bkz. 28.92,
- Yüzen vinçlerin, raylı vinçlerin, vinçli kamyonların imalatı, bkz. 30.11, 30.20,
- Asansörlerin ve yük asansörlerinin kurulumu, bkz. 43.29.

28.23 Büro makineleri ve ekipmanları imalatı (bilgisayarlar ve çevre birimleri hariç)

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Hesap makineleri imalatı,
- Basit dört işlem makinelerinin, yazar kasaların imalatı,
- Elektronik olsun veya olmasın hesap makinesi imalatı,
- Posta ücretlendirme makinelerinin, posta işleme makinelerinin (zarf doldurma, damgalama ve adreslendirme makineleri; açma, tasnif etme, tarama), harmanlama / birleştirme makinelerinin imalatı,
- Daktilo imalatı,
- Stenografi makineleri imalatı,
- Büro-tipi ciltleme donanımları imalatı (örneğin; plastik veya şerit ciltleme),
- Çek yazma makineleri imalatı,
- Madeni para sayma ve madeni para paketleme makineleri imalatı,
- Kalem tıraş imalatı,
- Tel zimbalar (kırtasiyede kullanılan) ve tel zımba çıkartıcıları imalatı,
- Oy kullanma makinesi imalatı,
- Bant kesicileri imalatı,
- Delgi aleti imalatı,
- Mekanik olarak işleyen yazar kasa imalatı,
- Fotokopi makineleri imalatı,
- Toner kartuşları imalatı,
- Yazı tahtalarının (kara tahtalar, beyaz tahtalar vb.) imalatı,
- Dikte makineleri (taşınabilir, küçük ses kayıt cihazları) imalatı.

Kapsam dışı olanlar:

- Bilgisayar ve çevre birimleri imalatı, bkz. 26.20.

28.24 Motorlu veya pnömatik (hava basınçlı) el aletlerinin imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Elektrik motorlu veya elektrikli olmayan motorlu veya pnömatik el aletlerinin imalatı, örneğin:
 - Dairesel veya ileri geri hareketli testere,
 - Zincir testere,
 - Matkaplar ve darbeli matkaplar,
 - Elle kullanılan zımpara makineleri,
 - Pnömatik çivileme aletleri,
 - Parlatma makinesi,
 - Frezeler,
 - Taşlama makineleri,
 - Zımbalama makineleri,
 - Pnömatik perçin tabancaları,
 - Elle kullanılan motorlu planyalar,
 - Pnömatik veya motorlu metal kesme makasları ve metal delme aletleri,
 - Darbeli cıvata anahtarları,
 - Barutlu çivi çakma makineleri.

Kapsam dışı olanlar:

- El aletleri için birbiriyle değiştirilebilir aletlerin imalatı: matkap uçları, zımbalar (zımba uçları), freze bıçakları vb., bkz. 25.73,
- Lehim ve kaynak yapmada kullanılan elektrikli el aletleri, bkz. 27.90.

28.25 Soğutma ve havalandırma donanımlarının imalatı, evde kullanılanlar hariç

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Sanayi tipi soğutma veya dondurma donanımlarının imalatı, bileşenlerin montajı dahil,
- Motorlu taşıtlar için olanlar da dahil iklimlendirme cihazları (klimaların) imalatı,
- Vantilatörlerin imalatı (evde kullanılanlar hariç),
- Isı değiştiricilerin (eşanjörlerin) imalatı,
- Hava ya da gazların sıvılaştırılmasında kullanılan makinelerin imalatı,
- Çatı havalandırma pervanelerinin (çatı altındaki üç köşeli yan duvardaki havalandırmalar, çatı vantilatörleri, vb.) imalatı.

Kapsam dışı olanlar;

- Evde kullanılan soğutma ya da dondurma ekipmanlarının imalatı, bkz. 27.51,
- Evde kullanılan vantilatörlerin imalatı, bkz. 27.51.

28.29 Başka yerde sınıflandırılmamış diğer genel amaçlı makinelerin imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Tartı aletleri imalatı (laboratuvarlarda kullanılan hassas tartı aletleri hariç):

- Ev ve dükkanlarda kullanılan tartı aletleri, platformlu tartı aletleri, sürekli ölçüm için tartılar, taşıt baskülleri vb. tartı aletleri.
- Sıvılar için filtreleme ya da temizleme makine ve aparatları imalatı,
- Sıvı ve tozları atan, dağıtan ya da püskürten donanımların imalatı:
 - Püskürtme tabancası, yangın söndürme ve kum püskürtme cihazları, buhar temizleme makineleri, vb.
- Paketleme ve ambalajlama makineleri imalatı:
 - Doldurma, kapatma, mühürleme, kapsülleme ya da etiketleme aletleri, vb.
- Şişe temizleme ya da kurutma makineleri ile içeceklerin gazlandırılmasında kullanılan makinelerin imalatı,
- Petrol rafinerileri, kimya sanayisi, içecek sanayisi, vb. için damıtma veya rektifiye tesisleri imalatı,
- Gaz jeneratörleri imalatı,
- Silindirli haddeleme makineleri ya da diğer haddeleme makineleri ile bunların silindirlerinin imalatı (metal ve cam için olanlar hariç),
- Santrifüj imalatı (krema makinesi, çamaşır kurutma makinesi hariç),
- Aynı maddenin tabakalarından ya da çeşitli maddelerin kombinasyonundan yapılmış conta ve benzeri bağlantı parçalarının imalatı,
- Otomatik mal satış makineleri imalatı,
- Yer terazileri, şerit metreler, mezuralar ve benzeri el aletleri ile makine operatörlerinin hassas aletleri (optik olanlar hariç),
- T olmayan kaynak ve lehim aletlerinin imalatı,
- Su sirkülasyonu yoluyla doğrudan soğutma için soğutma kuleleri ve benzerlerinin imalatı.

Kapsam dışı olanlar:

- Hassas (laboratuvar tipi) terazilerin imalatı, bkz. 26.51,
- Evlerde kullanılan soğutma ya da dondurma donanımlarının imalatı, bkz. 27.51,
- Evlerde kullanılan vantilatörlerin imalatı, bkz. 27.51,
- Elektrikli kaynak ve lehim cihazlarının imalatı, bkz. 27.90,
- Tarımsal püskürtme makinelerinin imalatı, bkz. 28.30,
- Metal ve cam haddeleme makinelerinin ve bunların silindirlerinin imalatı, bkz. 28.91, 28.99,
- Tarımsal kurutma makinelerinin imalatı bkz.28.93,
- Gıdaların filtrelenmesi ve temizlenmesi için makinelerin imalatı, bkz. 28.93,
- Krema ayırıcıların (makinelerinin) imalatı, bkz. 28.93,
- Ticari çamaşır kurutucularının imalatı, bkz. 28.94,
- Tekstil baskı makinelerinin imalatı, bkz. 28.94.

28.3 Tarım ve ormancılık makinelerinin imalatı

28.30 Tarım ve ormancılık makinelerinin imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Tarım ve ormancılıkta kullanılan traktörlerin imalatı,
- Yaya kontrollü traktör imalatı,
- Biçici makinelerin imalatı (çim biçme makineleri de dahil),
- Tarımsal amaçlı kendinden yüklemeli veya kendinden boşaltmalı romörkler veya yarı römork imalatı,

- Toprağın hazırlanması, ekilmesi veya gübrenmesi için tarımsal makinelerin imalatı:
 - Pulluklar, gübre serpiciler, mibzerler, tırmıklar, diskarolar, tapanlar vb.
- Hasat veya harman makinelerinin imalatı:
 - Biçer döverler, harman dövücüler, ayıklayıcılar vb.
- Süt sağma makinelerinin imalatı,
- Tarımsal kullanım amacıyla püskürtme makinelerinin imalatı,
- Tarımda kullanılan muhtelif makinelerin imalatı:
 - Kümes hayvanları ve arıcılık makineleri ile hayvan yemleri hazırlamak için kullanılan donanımlar vb.,
 - Yumurtaların, meyvelerin vb. temizlenmesi, tasnif edilmesi veya derecelendirilmesi için kullanılan makinelerin imalatı.

Kapsam dışı olanlar:

- Motorsuz tarımsal el aletleri imalatı, bkz. 25.73,
- Tarımda kullanılan taşıyıcıların (konveyör) imalatı, bkz. 28.22,
- Motorlu tarımsal el aletlerinin imalatı, bkz. 28.24,
- Krema ayırıcılarının imalatı, bkz. 28.93,
- Tohumların, tanelerin ya da kuru baklagillerin temizlenmesi, tasniflenmesi ya da derecelendirilmesi için makinelerin imalatı, bkz. 28.93,
- Yarı treylerler için tır çekicilerinin imalatı, bkz. 29.10,
- Yol treylerlerinin ya da yarı treylerlerin imalatı, bkz. 29.20.

28.4 Metal işleme makineleri ve takım tezgahları imalatı

Bu grup, metal işleyen makinelerin ve takım tezgahlarının imalatını kapsamaktadır. Örneğin, metal ve diğer maddelerin (ahşap, kemik, sert kauçuk, sert plastik, soğuk cam vb.) işlenmesi için takım tezgahlarının imalatı, lazer ışınlarını, ultrasonik dalgaları, plazma arkları, manyetik darbe ve benzerlerini kullanan mekanizmalar dahildir.

28.41 Metal işleme makinelerinin imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Metal işleyen takım tezgahlarının imalatı (lazer ışınlarını, ultrasonik dalgaları, plazma arklarını, manyetik darbeleri ve benzerlerini kullananlar da dahil),
- Tornalama, delme, öğütme, şekillendirme, planyalama, oyma, taşlama vb. için takım tezgâhı imalatı,
- Damga ya da pres makineleri imalatı,
- Metal işlemede kullanılan delgi preslerinin, hidrolik preslerin, hidrolik frenlerin, şahmerdanların (elektrikli çekiçlerin), demir dövme makinelerinin vb. imalatı,
- Hadde tezgâhları, diş haddesi veya tel işleme makineleri imalatı.

Kapsam dışı olanlar;

- Birbiriyle değiştirilebilir aletlerin imalatı, bkz. 25.73.
- Elektrikli kaynak ve lehim makineleri imalatı bkz.27.90.

28.49 Diğer takım tezgahlarının imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Ahşap, kemik, taş, sert kauçuk (ebonit), sert plastik, soğuk cam vb. işlemek için takım tezgahlarının imalatı (lazer ışınları, ultrasonik dalgalar, plazma arkları, manyetik darbeleri ve benzerlerini kullananlarda dahil),
- Takım tezgâhları için taşıyıcı yüzey imalatı,
- Takım tezgâhları için bölme başlıkları ve diğer özel ek parçaların imalatı,
- Ahşap, mantar, kemik, sert kauçuk ya da plastik vb.nin çivilenmesi, zımbalanması, yapıştırılması ya da başka şekilde birleştirilmesi için sabit makinelerin imalatı,
- Sabit rotatif veya rotatif darbeli matkaplarının, eğeleme makinelerinin, perçinleme makinelerinin, metal levha kesme makinelerinin vb. imalatı,
- İnce elyaflı sunta levhaların ve benzerlerinin imalatında kullanılan pres makinelerinin imalatı,
- Elektriksel kaplama tezgahlarının imalatı,
- Yukarıda yer alan takım tezgahlarının aksesuar ve parçalarının imalatı.

Kapsam dışı olanlar:

- Takım tezgâhları için birbiriyle değiştirilebilir aletlerin imalatı (matkaplar, delgeçler, delgiler, tıkaçlar, frezeler, dönen aletler, bıçkı ağızları, kesme bıçakları vb.), bkz. 25.73,
- Elle kullanılan elektrikli lehim havyası ve lehim tabancalarının imalatı, bkz. 27.90,
- Motorlu el aletlerinin imalatı, bkz. 28.24,
- Metal haddeleme ve dökümünde kullanılan makinelerin imalatı, bkz. 28.91,
- Madencilik ve taş ocakçılığı için makinelerin imalatı, bkz. 28.92.

28.9 Diğer özel amaçlı makinelerin imalatı

Bu grup, NACE`de yer alan bir sanayide veya sanayilerin küçük bir grubunda özel olarak kullanılan makineler gibi özel amaçlı makinelerin imalatını kapsamaktadır.

Bunların çoğu, gıda imalatı veya tekstil imalatı gibi diğer imalat süreçlerinde kullanılırken, bu grup ayrıca, hava taşıtı kalkış ve iniş tertibatının veya eğlence parkı donanımları gibi diğer (imalat dışı sanayilerde kullanılan) özel makinelerin imalatını da kapsamaktadır.

28.91 Metalürji makineleri imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Sıcak metallerin işlenmesine yönelik makine ve donanımların imalatı:
 - Konvertörler (matalürji), külçe kalıpları (ingot kalıpları), döküm keççeleri, döküm makineleri.
- Metal hadde makineleri ve bunlar için silindir imalatı.

Kapsam dışı olanlar:

- Hadde tezgahı imalatı, bkz. 28.41,
- Kalıp kutularının ve kalıpların (külçe kalıplar hariç) imalatı, bkz. 25.73,
- Döküm kalıbı şekillendirme makinelerinin imalatı, bkz. 28.99.

28.92 Maden, taş ocağı ve inşaat makineleri imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Yeraltı kullanımı için sürekli hareketli asansör ve konveyör imalatı,
- Delme, kesme, sondaj, kuyu açma ve tünel açma makineleri (yeraltı kullanım için olsun ya da olmasın) imalatı,
- Eleme, tasnif etme, ayırma, yıkama, kırma ve benzeri yollarla minerallerin işleminden geçirilmesi için kullanılan makinelerin imalatı,
- Beton ve harç karıştırıcıları (mikserleri) imalatı,
- Hafriyat makinelerinin imalatı:
 - Buldozer, angledozer, greyder, kazıyıcı, düzleyici, mekanik kepçe, kepçeli yükleyici,
 - Temel kazığı çakma ve sökme makineleri, harç yayıcılar, zift (bitüm) ve asfalt yayıcılar, beton kaplama makineleri vb. imalatı.
- İnşaatta veya madencilikte kullanılan traktörler ile paletli traktörlerin imalatı,
- Buldozer ve angledozer bıçaklarının imalatı,
- Kara yolu dışında kullanılan damperli yük kamyonlarının imalatı.

Kapsam dışı olanlar:

- Kaldırma ve taşıma donanımlarının imalatı, bkz. 28.22,
- Diğer traktörlerin imalatı, bkz. 28.30, 29.10,
- Taşların işlenmesi için takım tezgahları imalatı (taşların parçalanması ve temizlenmesinde kullanılan makineler dahil), bkz. 28.49,
- Beton karıştırıcılığı (mikserli) kamyonların imalatı, bkz. 29.10.

28.93 Gıda, içecek ve tütün işleme makineleri imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Tarımsal kurutma makinelerinin imalatı,
- Süt ürünleri sanayisi için makine imalatı:
 - Krema ayırıcıları,
 - Süt işleme makineleri (örneğin; homojenleştirme),
 - Süt dönüştürme makineleri (örneğin; tereyağı topakları, tereyağı işleme vb.),
 - Peynir makineleri (örneğin; homojenleştirme, kalıplama, presleme) vb.
- Değirmencilik sanayi için makine imalatı:
 - Tohumların, tanelerin ya da kuru baklagillerin temizlenmesi, tasniflenmesi ya da derecelendirilmesi için makineler (buğday savurucu, elek kayışları, ayırıcılar, hububat polisaj makineleri vb.),
 - Un ve kaba un vb. üretmek için kullanılan makineler (öğütme değirmenleri, işlenecek malzemeyi makineye veren cihaz, elekler, kepek temizleyiciler, karıştırıcılar, çeltik soyma makineleri, bezelye kırma makineleri).
- Şarap, elma şarabı, meyve suları vb. yapımında kullanılan pres, ezici vb. imalatı,
- Unlu ürünler sanayi için ya da makarna, spagetti ya da benzer ürünleri yapmak için kullanılan makinelerin imalatı:
 - Ekmek fırını, hamur karıştırıcı, hamur ayırıcı, kalıplama, kesme, pasta makineleri.

- Çeşitli gıdaların işlenmesi için kullanılan makine ve donanım imalatı:
 - Şekerleme, kakao ya da çikolata yapımında kullanılan makineler; şeker imalatında kullanılan makineler; bira makineleri; et ya da kümes hayvanı etlerinin işlenmesinde kullanılan makineler, meyve, kabuklu yemiş ve sebze hazırlanmasında kullanılan makineler; balıkların, kabuklu deniz hayvanlarının ya da yenebilen diğer deniz ürünlerinin hazırlanmasında kullanılan makineler,
 - Filtreleme ya da temizlemede kullanılan makineler,
 - Gıda ve içeceklerin endüstriyel olarak hazırlanmasında ve imalatında kullanılan diğer makinelerin imalatı.
- Hayvansal ya da bitkisel katı ya da sıvı yağların hazırlanması ya da çıkarılmasına özgü makinelerin imalatı,
- Tütünün hazırlanmasında ve sigara, puro ve pipo tütünü imalinde veya çiğneme tütünü ya da enfiye imalatında kullanılan makinelerin imalatı,
- Otel ve lokantalarda yiyeceklerin hazırlanmasına özgü makinelerin imalatı.

Kapsam dışı olanlar:

- Süt ve diğer gıda maddelerinin ışınlama donanımlarının imalatı, bkz. 26.60,
- Paketleme, ambalajlama ve tartma cihazları imalatı, bkz. 28.29,
- Yumurtaların, meyvelerin ve diğer mahsullerin (tohumlar, taneler ve kuru baklagiller sebzeleri hariç) temizlenmesi, tasnif edilmesi veya derecelendirilmesi için kullanılan makinelerin imalatı, bkz. 28.30.

28.94 Tekstil, giyim eşyası ve deri üretiminde kullanılan makinelerin imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Tekstil makineleri imalatı:
 - Suni veya sentetik tekstil elyafı, malzemesi ya da ipliklerinin hazırlanması, üretilmesi, ekstrüzyonu, çekilmesi, dokunması ya da kesilmesi için makineler,
 - Tekstil elyafı hazırlanması için makineler: çırçır makineleri, balya açıcılar, tarak ve kardeleme makineleri, pamuk yayıcılar, yün temizleyiciler, yün karbonlaştırıcılar, büküm tezgahları vb.
 - Büküm makineleri,
 - Tekstil ipliği hazırlanması için makineler: çözgü tezgahları ve ilgili makineler,
 - Dokuma makineleri (el dokuma tezgahları dahil),
 - Örgü makineleri,
 - Örme ağ, tül, dantel, kurdela vb. yapmak için makineler.
- Tekstil makineleri için yardımcı makine veya donanımların imalatı:
 - Armür makineleri, jakarlar, otomatik durdurma tertibatı, mekik değiştirme mekanizmaları, iğler ve iğ mekikleri vb.
- Tekstil baskı makinelerinin imalatı,
- Kumaş işleme makineleri imalatı:
 - Tekstil kumaşlarını yıkama, ağartma, boyama, apreleme, bitirme, kaplama veya emdirme (emprenye etme) makineleri imalatı,
 - Tekstil kumaşları için sarma, çözme, katlama, kesme veya sürfile makinelerinin imalatı.
- Çamaşırhane makinelerinin imalatı:
 - Ütüleme makineleri (pres ütüler dahil),

- amaşırhane tipi yıkama ve kurutma makineleri,
- Kuru temizleme makineleri.
- Dikiş makineleri, dikiş makineleri başları ve dikiş makineleri iğneleri (evde kullanım için olsun ya da olmasın) imalatı,
- Keçe ya da dokuma olmayan kumaşların üretilmesi için makinelerin imalatı,
- Deri makineleri imalatı;
 - Postların veya derilerin hazırlanması, tabaklanması veya işlenmesi için makineler,
 - Post, deri ya da krkl derilerden ayakkabı veya diğer eşyaların yapımı veya tamiri için kullanılan makineler.

Kapsam dışı olanlar:

- Jakar makinelerinde kullanılan kağıt ve mukavva kartları imalatı, bkz. 17.29,
- Ev tipi çamaşır yıkama ve kurutma makineleri imalatı, bkz. 27.51,
- Silindirli haddeleme makineleri imalatı, bkz. 28.29,
- Ciltlemede kullanılan makinelerin imalatı, bkz. 28.99.

28.95 Kağıt ve mukavva üretiminde kullanılan makinelerin imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Kağıt hamuru yapımında kullanılan makine imalatı,
- Kağıt ve mukavva makinelerinin imalatı,
- Kağıt ve mukavva eşyaların üretiminde kullanılan makinelerin imalatı.

28.96 Plastik ve kauçuk makinelerinin imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Yumuşak kauçuk ya da plastiğin işlenmesinde, kauçuk ve plastik ürünlerin imalatında kullanılan makinelerin imalatı:
 - Ekstrüderler, kalıp makineleri, pnömatik tekerlek yapımında ya da lastiğe sırt geçirmede kullanılan makineler ile özel kauçuk veya plastik ürünlerin yapımı için diğer makineler.

28.99 Başka yerde sınıflandırılmamış diğer özel amaçlı makinelerin imalatı

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Ahşap, kağıt hamuru, kağıt veya karton ile diğer malzemeler için kurutucuların imalatı (tarımsal ürünler ve tekstil için olanlar hariç),
- Basım ve ciltleme makineleri ile çeşitli materyaller üzerine basımı destekleyici faaliyetler için kullanılan makinelerin imalatı,
- Kiremit, briket, Şekilli seramik hamuru, boru, grafit elektrotu, yazı tahtası tebeşiri vb.lerinin üretilmesi için makine imalatı,
- Yarı iletken imalat makinelerinin imalatı,
- Özel amaçlar için çoklu görevlerde kullanılabilen endüstriyel robotların imalatı,
- Çeşitli zel amaçlı makineler ve donanımların imalatı:
 - Elektrikli veya elektronik lamba, tp (valfler) ya da ampullerin montajı için kullanılan makineler,
 - Cam veya cam eşya, cam elyafı veya ipinin üretimi ya da sıcak işlenmesi için makineler,

- İzotopik ayırma için makine veya cihazlar.
- Lastik tekerlerin hizalanmasında ve balansında kullanılan donanımların imalatı (jant balansında kullanılanlar hariç),
- Merkezi yağlama sistemlerinin imalatı,
- Hava taşıtı fırlatma donanımlarının, uçak gemilerinde kullanılan katapultların (kısa mesafede hava taşıtlarının havalanmasını sağlayan mekanizma) imalatı,
- Otomatik bowling salonu donanımlarının (örneğin; labut dizici) imalatı.

Kapsam dışı olanlar:

- Ev aletleri imalatı, bkz. 27.5,
- Fotokopi makineleri vb. imalatı, bkz. 28.23,
- Sert kauçuk, sert plastik ya da soğuk cam işleyen makinelerin imalatı, bkz. 28.49,
- Külçe kalıplarının imalatı, bkz. 28.91.

28. BAŞKA YERDE SINIFLANDIRILMAMIŞ MAKİNE VE EKİPMAN İMALATI

28.1 Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı

28.11 Motor ve türbin imalatı; uçak, motorlu taşıt ve motosiklet motorları hariç

- 28.11.01 İçten yanmalı pistonlu motor imalatı, motorlu taşıt, uçak ve motosiklet motorları hariç
- 28.11.02 Tüm içten yanmalı motorlar, dizel motorlar vb.lerinde yer alan pistonların, piston sekmanlarının, karbüratörlerin imalatı 28.11.03 İçten yanmalı motorlar için egzoz ve emme supaplarının imalatı
- 28.11.04 Türbin ve türbin parçalarının imalatı
- 28.11.05 Kazan türbin setlerinin imalatı
- 28.11.06 Türbin-jeneratör setlerinin imalatı
- 28.11.07 Sanayide kullanım amaçlı motor imalatı

28.12 Akışkan gücü ile çalışan donanımların imalatı

- 28.12.00 Akışkan gücü ile çalışan donanımların imalatı

28.13 Diğer pompaların ve kompresörlerin imalatı

- 28.13.00 Diğer pompaların ve kompresörlerin imalatı

28.14 Diğer musluk ve vana imalatı

- 28.14.01 Ayar vanaları ve giriş muslukları dahil, sanayi muslukları ve vanalarının imalatı
- 28.14.02 Sıhhi tesisatta kullanılan musluk ve vana imalatı
- 28.14.03 Isıtmada kullanılan musluk ve vanaların imalatı

28.15 Rulman, dişli/dişli takımı, şanzıman ve tahrik tertibatı elemanlarının imalatı

- 28.15.01 Bilyeli veya makaralı rulman ve bunların parçalarının imalatı
- 28.15.02 Mekanik güç aktarma donanımlarının imalatı; aktarma milleri (şaftları) ve krankları: kam milleri, krank milleri, kranklar ve benzerleri, +rulman yatakları ve düz mil (şaft) rulmanları.
- 28.15.03 Dişliler/dişli takımlarının, şanzımanların, vites kutularının (29.32` de var) ve diğer hız değiştiricileri imalatı
- 28.15.04 Debriyaj ve mil (şaft) bağlantıları imalatı
- 28.15.05 Volan ve kasnak imalatı
- 28.15.06 Mafsallı bağlantı zinciri imalatı
- 28.15.07 Güç aktarım zinciri imalatı

28.2 Genel amaçlı diğer makinelerin imalatı

28.21 Fırın, ocak, soba ve brülör (ocak ateşleyicileri) imalatı

- 28.21.01 Elektrikli ve diğer endüstriyel ve laboratuvar ocaklarının ve fırınlarının imalatı, çöp yakma fırınları dahil
- 28.21.02 Brülörlerin imalatı
- 28.21.03 Sabit bir yere monte edilen elektrikli sobaların ve yüzme havuzu için elektrikli ısıtıcıların imalatı
- 28.21.04 Sabit bir yere monte edilen güneşle ısıtma sistemleri, buharla ısıtma sistemleri, yağla ısıtma sistemleri ve benzeri ocak ve ısınma donanımları gibi elektriksiz ev tipi ısıtma donanımları imalatı
- 28.21.05 Ev tipi elektrikli ısınma aletleri (elektrikli hava ısıtmalı ocaklar, ısı pompaları, vb.), elektriksiz ev tipi hava ısıtmalı ocakların imalatı
- 28.21.06 Mekanik kömür atıcılar (stoker), ocak ızgaraları, kül boşaltma hazneleri vb. imalatı

28.22 Kaldırma ve taşıma donanımları imalatı

- 28.22.01 El veya motor gücü ile çalıştırılan kaldırma, taşıma, yükleme ya da boşaltma makinelerinin imalatı
- 28.22.02 Konveyör (taşıma bantları vb.), teleferikler vb. imalatı
- 28.22.03 Asansörler, yürüyen merdivenler ve yürüyen yolların imalatı
- 28.22.04 Kaldırma ve taşıma donanımları için özel parçaların imalatı

28.23 Büro makineleri ve donanımları imalatı (bilgisayarlar ve çevre birimleri hariç)

- 28.23.01 Hesap makineleri imalatı
- 28.23.02 Büro-tipi ciltleme donanımları imalatı (örn. plastik veya şerit ciltleme)
- 28.23.03 Madeni para sayma ve madeni para paketleme makineleri imalatı
- 28.23.04 Fotokopi makineleri imalatı
- 28.23.05 Toner kartuşları imalatı
- 28.23.06 Yazı tahtalarının (kara tahtalar, beyaz tahtalar vb.) imalatı
- 28.23.99 Diğer büro makineleri ve donanımları imalatı (bilgisayarlar ve çevre birimleri hariç)

28.24 Motorlu veya pnömatik (hava basınçlı) el aletlerinin imalatı

- 28.24.01 Elektrik motorlu veya elektrikli olmayan motorlu veya pnömatik el aletlerinin imalatı
- 28.24.99 Diğer motorlu veya pnömatik (hava basınçlı) el aletlerinin imalatı

28.25 Soğutma ve havalandırma donanımlarının imalatı, evde kullanılanlar hariç

- 28.25.01 Sanayi tipi soğutma veya dondurma donanımlarının imalatı; bileşenlerin montajı dahil
- 28.25.02 Motorlu taşıtlar için olanlar da dahil iklimlendirme cihazları (klimaların) imalatı
- 28.25.03 Evde kullanılanlar hariç vantilatörlerin imalatı
- 28.25.04 Isı değiştiricilerin (eşanjörlerin) imalatı
- 28.25.05 Hava ya da gazların sıvılaştırılmasında kullanılan makinelerin imalatı
- 28.25.06 Çatı havalandırma pervanelerinin (çatı altındaki üç köşeli yan duvardaki havalandırmalar, çatı vantilatörleri, vb.) imalatı

28.29 Başka yerde sınıflandırılmamış diğer genel amaçlı makinelerin imalatı

28.29.00 Başka yerde sınıflandırılmamış diğer genel amaçlı makinelerin imalatı

28.3 Tarım ve ormancılık makineleri imalatı

28.30 Tarım ve ormancılık makineleri imalatı

28.30.01 Tarım ve ormancılıkta kullanılan traktörlerin imalatı

28.30.02 Biçici makinelerin imalatı; çim biçme makineleri de dahil

28.30.03 Tarımsal amaçlı kendinden yüklemeli veya kendinden boşaltmalı römorklar veya yarı römork imalatı

28.30.04 Toprağın hazırlanması, ekilmesi veya gübrenmesi için tarımsal makinelerin imalatı; sabanlar, gübre serpiciler, mibzerler, tırmıklar, diskarolar vb

28.30.05 Hasat veya harman makinelerinin imalatı; Biçerdöverler, harman dövücüler, ayıklayıcılar vb.

28.30.06 Süt sağma makinelerinin imalatı

28.30.07 Tarımsal kullanım amacıyla püskürtme makinelerinin imalatı

28.30.08 Tarımda kullanılan muhtelif makinelerin imalatı

28.23.99 Diğer tarım ve ormancılık makineleri imalatı; kümes hayvanları ve arıcılık makineleri ile hayvan yemleri hazırlamak için kullanılan donanımlar vb.,+yumurtaların, meyvelerin vb. temizlenmesi, tasnif edilmesi veya derecelendirilmesi için kullanılan makinelerin imalatı.

28.4 Metal işleme makineleri ve takım tezgahları imalatı

28.41 Metal işleme makinelerinin imalatı

28.41.01 Metal işleyen takım tezgahlarının imalatı

28.41.02 Tornalama, delme, öğütme, şekillendirme, planyalama, oyma, taşlama vb. için takım tezgahı imalatı

28.41.03 Damga ya da pres makineleri imalatı

28.41.04 Metal işlemede kullanılan delgi preslerinin, hidrolik preslerin, hidrolik frenlerin, şahmerdanların (elektrikli çekiçlerin), demir dövme makinelerinin vb. imalatı

28.41.99 Diğer metal işleme makinelerinin imalatı

28.49 Diğer takım tezgahlarının imalatı

28.49.00 Diğer takım tezgahlarının imalatı

28.9 Diğer özel-amaçlı makinelerin imalatı

28.91 Metalürji makineleri imalatı

28.91.01 Sıcak metallerin işlenmesine yönelik makine ve donanımların imalatı

28.91.02 Metal hadde makineleri ve bunlar için silindir imalatı

28.92 Maden, taş ocağı ve inşaat makineleri imalatı

28.92.01	Delme kesme, sondaj, kuyu açma ve tünel açma makineleri (yeraltı kullanım için olsun ya da olmasın) imalatı
28.92.02	Eleme, tasnif etme, ayırma, yıkama, kırma ve benzeri yollarla minerallerin işlemden geçirilmesi için kullanılan makinelerin imalatı
28.92.03	Beton ve harç karıştırıcıları (mikserleri) imalatı
28.92.04	Hafriyat makinelerinin imalatı; buldozer, angledozer, greyder, kazıyıcı, düzleyici, mekanik kepçe, kepçeli yükleyici vb.
28.92.05	Temel kazığı çakma ve sökme makineleri, harç yayıcılar, zift (bitüm) ve asfalt yayıcılar, beton kaplama makineleri vb. imalatı
28.92.99	Diğer maden, taş ocağı ve inşaat makineleri imalatı

28.93 Gıda, içecek ve tütün işleme makineleri imalatı

28.93.01	Tarımsal kurutma makinelerinin imalatı
28.93.02	Süt ürünleri sanayi için makine imalatı
28.93.03	Değirmencilik sanayi için makine imalatı
28.93.04	Şarap, elma şarabı, meyve suları vb. yapımında kullanılan pres, ezici vb. imalatı
28.93.05	Unlu ürünler sanayi için ya da makarna, spagetti ya da benzer ürünleri yapmak için kullanılan makinelerin imalatı
28.93.06	Hayvansal ya da bitkisel katı ya da sıvı yağların hazırlanması ya da çıkarılmasına özgü makinelerin imalatı
28.93.07	Tütünün hazırlanmasında ve sigara, puro ve pipo tütününü imalinde veya çiğneme tütünleri ya da enfiye imalatında kullanılan makinelerin imalatı
28.93.08	Otel ve lokantalarda yiyeceklerin hazırlanmasına özgü makinelerin imalatı
28.93.99	Diğer gıda, içecek ve tütün işleme makineleri imalatı

28.94 Tekstil, giyim eşyası ve deri üretiminde kullanılan makinelerin imalatı

28.94.01	Tekstil makineleri imalatı
28.94.02	Tekstil makineleri için yardımcı makine veya donanımların imalatı
28.94.03	Tekstil baskı makinelerinin imalatı
28.94.04	Kumaş işleme makineleri imalatı
28.94.05	Çamaşırhane makinelerinin imalatı
28.94.06	Dikiş makineleri, dikiş makineleri başları ve dikiş makineleri iğneleri (evde kullanım için olsun ya da olmasın) imalatı
28.94.07	Keçe ya da dokuma olmayan kumaşların üretilmesi ya da bitirilmesi için makinelerin imalatı
28.94.08	Deri makineleri imalatı
28.94.99	Diğer tekstil, giyim eşyası ve deri üretiminde kullanılan makinelerin imalatı

28.95 Kağıt ve mukavva üretiminde kullanılan makinelerin imalatı

28.95.01	Kağıt hamuru yapımında kullanılan makine imalatı
28.95.02	Kağıt ve mukavva makinelerinin imalatı
28.95.03	Kağıt ve mukavva eşyaların üretiminde kullanılan makinelerin imalatı

28.96 Plastik ve kauçuk makinelerinin imalatı

28.96.01	Yumuşak kauçuk ya da plastiğin işlenmesinde, kauçuk ve plastik ürünlerin imalatında kullanılan makinelerin imalatı
28.96.99	Diğer plastik ve kauçuk makinelerinin imalatı

28.99 Başka yerde sınıflandırılmamış diğer özel amaçlı makinelerin imalatı

Bu sınıf başka yerde sınıflandırılmamış olan özel amaçlı makinelerin imalatını kapsamaktadır.

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır;- ahşap, kağıt hamuru, kağıt veya karton ile diğer malzemeler için kurutucuların imalatı (tarımsal ürünler ve tekstil için olanlar hariç),- basım ve ciltleme makineleri ile çeşitli materyaller üzerine basımı destekleyici faaliyetler için kullanılan makinelerin imalatı,- kiremit, briket, şekilli seramik hamuru, boru, grafit elektrotu, yazı tahtası tebeşiri vb.lerinin üretilmesi için makine imalatı, - yarı iletken imalat makinelerinin imalatı,- özel amaçlar için çoklu görevlerde kullanılabilen endüstriyel robotların imalatı,- çeşitli özel amaçlı makineler ve donanımların imalatı:+elektrikli veya elektronik lamba, tüp ya da ampullerin montajı için kullanılan makinalar+cam veya cam eşya, cam elyafı veya ipinin üretimi ya da sıcak işlenmesi için makineler,+izotopik ayırma için makine veya cihazlar,- lastik tekerlerin hizalanmasında ve balansında kullanılan donanımların imalatı (jant balansında kullanılanlar hariç),- merkezi yağlama sistemlerinin imalatı,- hava taşıtı fırlatma donanımlarının, uçak gemilerinde kullanılan katapultların (kısa mesafede uçakların havalanmasını sağlayan mekanizma) ve ilgili donanımların imalatı,- bronzlaşmada kullanılan cihazların imalatı,- otomatik bowling salonu donanımlarının (örneğin labut dizici) imalatı,- dönme dolapların, salıncakların, poligonların ve diğer panayır alanı eğlence donanımlarının imalatı.

Kapsam dışı olanlar; - ev aletleri imalatı, bkz. 27.5, - fotokopi makineleri

2008 - AVRUPA EKONOMİK TOPLULUĞUNDA FAALİYETE GÖRE ÜRÜNLERİN İSTATİSTİKİ SINIFLAMASI, CPA 2008

2811 Motor ve Türbin İmalatı

28.11.11	Deniz taşıtları için dıştan takmalı motorlar
28.11.12	Deniz taşıtları için kıvılcım ateşlemeli motorlar; diğer motorlar
28.11.13	Diğer sıkıştırma ateşlemeli içten yanmalı pistonlu motorlar
28.11.21	Su buharı türbinleri ve diğer buhar türbinleri
28.11.22	Hidrolik türbinler ve su çarkları
28.11.23	Gaz türbinleri (turbo jetler ve turbo pervaneler hariç)
28.11.24	Rüzgar türbinleri
28.11.31	Su buharı türbinlerinin ve diğer buhar türbinlerinin parçaları
28.11.32	Hidrolik türbinlerin ve su çarklarının parçaları, regülatörler dahil
28.11.33	Gaz türbini parçaları (turbo jetler ve turbo pervaneler hariç)
28.11.41	Kıvılcım ateşlemeli içten yanmalı motorların parçaları (hava taşıtı motoru parçaları hariç)
28.11.42	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer motorlar için parçalar
28.11.99	Motor ve türbin (hava taşıtı, motorlu taşıt ve motosiklet motorları hariç) imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2812 Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar

28.12.11	Doğrusal hareketli hidrolik ve pnömatik motorlar (silindirler)
28.12.12	Döner hareketli hidrolik ve pnömatik motorlar
28.12.13	Hidrolik pompalar
28.12.14	Hidrolik ve pnömatik valfler
28.12.15	Hidrolik takımlar (tertibatlar)
28.12.16	Hidrolik sistemler
28.12.20	Akışkan gücü ile çalışan ekipmanların parçaları
28.12.99	Akışkan gücü ile çalışan ekipman imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2813 Diğer Pompaların ve Kompresörlerin İmalatı

28.13.11	Pompalar (yakıt, yağlama, soğutma ve beton harcı için)
28.13.12	Diğer ileri geri pozitif yer değiştirmeli (deplasmanlı) pompalar (sıvılar için)
28.13.13	Diğer dönel, pozitif yer değiştirmeli (deplasmanlı) pompalar (sıvılar için)
28.13.14	Diğer santrifüjlü pompalar, sıvılar için; diğer pompalar
28.13.21	Vakum pompaları
28.13.22	El veya ayakla çalışan hava pompaları
28.13.23	Kompresörler, soğutma ekipmanları için
28.13.24	Hava kompresörleri (çekilebilir olması için tekerlekli bir şasi üzerine monte edilmiş)
28.13.25	Turbo kompresörler
28.13.26	İleri geri yer değiştirmeli (deplasmanlı) kompresörler
28.13.27	Dönel yer değiştirmeli (deplasmanlı) kompresörler (tek veya çok shaftlı)
28.13.28	Diğer kompresörler
28.13.31	Pompa parçaları; sıvı elevatörlerinin parçaları
28.13.32	Hava veya vakum pompalarının parçaları; hava veya gaz kompresörlerinin parçaları, aspiratörlerin ve davlumbazların parçaları
28.13.99	Diğer pompa ve kompresör imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2814 Musluk, Vana, Valf İmalatı

28.14.11	Basınç düşürme, kontrol, test ve güvenlik valfleri
28.14.12	Musluk, tıkaç ve valfler (eviye, lavabo, klozet, küvet ve benzeri sabit eşyalar için); merkezi ısıtma radyatör valfleri
28.14.13	İşlem kontrol valfleri, sürgülü valfler, glob valfler ve diğer valfler
28.14.20	Musluk, valf ve benzeri ürünlerin parçaları
28.14.99	Musluk ve valf imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2815 Rulman, Dişli/Dişli Takım İmalatı

28.15.10	Bilyeli veya makaralı rulmanlar (mil yatakları)
28.15.21	Mafsallı bağlantı zincirleri, demirden veya çelikten
28.15.22	Aktarma milleri (şaftları) (kam ve krank milleri dahil) ve kranklar
28.15.23	Yatak kovanları ve kaymalı mil (şaft) yatakları
28.15.24	Dişli ve dişli takımları; bilyalı veya makaralı vidalar; vites kutusu ve diğer hız değiştiriciler
28.15.25	Volanlar ve kasnaklar (kasnak blokları dahil)
28.15.26	Debriyajlar ve mil (şaft) kaplinler, universal mafsallar dahil
28.15.31	Bilyeler, iğneler ve makaralar; bilyeli veya makaralı rulmanların parçaları
28.15.32	Mafsallı bağlantı zinciri parçaları, demirden veya çelikten
28.15.39	Başka yerde sınıflandırılmamış rulmanların ve tahrik tertibatı elemanlarının parçaları
28.15.99	Rulman, dişli, dişli takımı ve tahrik tertibatı elemanları imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2821 Fırın, Ocak ve Brülör İmalatı

28.21.11	Ocak brülörleri (ocak ateşleyicileri); mekanik kömür atıcılar (stoker), ocak ızgaraları; mekanik kül boşaltıcılar ve benzerleri
28.21.12	Sanayi ve laboratuvar ocak ve fırınları (elektriksiz), çöp yakma fırınları dahil, fakat ekmek ve unlu mamul fırınları hariç
28.21.13	Sanayi ve laboratuvar ocak ve fırınları (elektrikli); endüksiyon veya dielektrik ısıtma ekipmanları
28.21.14	Ocak brülörlerinin (ocak ateşleyicileri), ocakların (sanayi ocakları) ve fırınların parçaları
28.21.99	Fırın, ocak (sanayi ocakları) ve ocak brülörleri (ocak ateşleyicileri) imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2822 Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları

28.22.11	Başka yerde sınıflandırılmamış vinç palangaları ve yük asansörleri
28.22.12	Maden ocağı ağızlarına kurulan bocurgatlar; özellikle yeraltı kullanımları için tasarlanmış bocurgatlar; diğer bocurgatlar; demir ırgatlar
28.22.13	Krikolar; taşıtları kaldırmak için kullanılan kaldırma tertibatları (araç liftleri vb.)
28.22.14	Kaldırma ve taşıma kuleleri; vinçler; hareketli kaldırma kafesleri, portal vinçler (tekerlekli büyük taşıyıcılar) ve vinçli küçük yük arabaları (vinçli kamyonlar hariç)
28.22.15	Forkliftler (çatallı kaldırıcı), diğer yük arabaları; demir yolu platformlarında kullanılan türde çekiciler
28.22.16	Asansörler, skipli yük asansörleri, yürüyen merdivenler ve yürüyen yollar
28.22.17	Pnömatik ve diğer devamlı hareketli asansör ve konveyörler (eşya veya malzeme taşımak için)
28.22.18	Diğer kaldırma, taşıma, yükleme veya boşaltma makineleri
28.22.19	Kaldırma ve taşıma ekipmanlarının parçaları
28.22.20	Kovalar, kepçeler, kürekler, kışkaçlar ve kancalar (vinç, ekskavatör ve benzerleri için)
28.22.99	Taşıma ve kaldırma ekipmanları imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2823 Büro Makineleri ve Ekipmanları İmalatı

28.23.11	Daktilolar ve kelime işlemci makineler
28.23.12	Elektronik hesap makineleri ve hesaplama fonksiyonu da bulunan cepte taşınabilir veri kayıt, çoğaltma ve gösterme makineleri
28.23.13	Muhasebe makineleri, yazar kasalar, posta damgalama makineleri, bilet verme makineleri ve benzeri makineler (hesaplama makineli olanlar)
28.23.21	Fotokopi cihazları (optik bir sistem içeren veya kontak türde olanlar) ve termokopi cihazları
28.23.22	Ofset baskı makineleri (tabaka kağıt beslemeli, büro tipi)
28.23.23	Diğer büro makineleri
28.23.24	Daktilo ve hesap makinelerinin parça ve aksesuarları
28.23.25	Diğer büro makinelerinin parça ve aksesuarları
28.23.26	Fotokopi makinelerinin parça ve aksesuarları
28.23.91	Büro ve hesap makineleri imalat hizmetleri (bilgisayar ve çevre birimleri hariç)
28.23.99	Büro makineleri ve ekipmanları imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri (bilgisayar ve çevre birimleri hariç)

2824 Motorlu veya Pnömatik El Aletleri

28.24.11	Elektromekanik aletler (el ile kullanılan, elektrik motoru üstünde olanlar)
28.24.12	Diğer taşınabilir motorlu el aletleri
28.24.21	Elektromekanik aletlerin parçaları (el ile kullanılan, elektrik motorlu olanlar)
28.24.22	Diğer taşınabilir motorlu el aletlerinin parçaları
28.24.99	Motorlu el aletleri imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2825 Soğutma ve Havalandırma Donanımları

28.25.11	Isı değiştirici birimler (eşanjörler) ve hava veya diğer gazların sıvılaştırılmasında kullanılan makineler
28.25.12	İklimlendirme (klimalar) cihazları
28.25.13	Soğutma ve dondurma ekipmanları ve ısıtma pompaları (ev tipi olanlar hariç)
28.25.14	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve cihazlar, gazların filtrelenmesi ve arıtılması için
28.25.20	Vantilatörler (masa, zemin, duvar, pencere, tavan veya çatı için olanlar hariç)
28.25.30	Soğutucu ve dondurucu ekipmanların ve ısıtma pompalarının parçaları (sanayi tipi)
28.25.99	Soğutma ve havalandırma donanımları (evde kullanılanlar hariç) imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2829 BYS Diğer Genel Amaç Makineler

28.29.11	Gaz veya su gazı jeneratörleri; asetilen gazı jeneratörleri ve benzerleri; damıtma veya rektifiye araçları
28.29.12	Filtreleme veya arıtma makineleri ve cihazları, sıvılar için
28.29.13	Yağ filtreleri, yakıt filtreleri ve hava filtreleri, içten yanmalı motorlar için
28.29.21	Şişeleri veya diğer muhafaza kaplarını temizleme, doldurma, paketleme veya ambalajlama için makineler
28.29.22	Yangın söndürücüler, püskürtme tabancaları, buhar veya kum püskürtme makineleri ile benzeri mekanik cihazlar (tarımsal amaçlı kullanılanlar hariç)
28.29.23	Metal tabakalardan contalar; mekanik salmastralar
28.29.31	Baskül ve kantarlar, sanayi tipi; konveyörlerdeki ürünlerin sürekli ölçümü için tartılar; sabit ağırlıklı tartılar ve önceden belirlenen bir ağırlığa göre ölçüm yapan tartılar
28.29.32	Kişisel veya ev tipi tartı aletleri ve baskülleri
28.29.39	Diğer tartma ve ölçüm makineleri
28.29.41	Başka yerde sınıflandırılmamış santrifüjler
28.29.42	Kalender veya diğer hadde makineleri (metal ve cam hariç)
28.29.43	Otomatik ürün satış (vending) makineleri
28.29.50	Bulaşık makineleri, sanayi tipi
28.29.60	Başka yerde sınıflandırılmamış makineler, maddelerin ısı değişimi yoluyla işlenmesi için olanlar
28.29.70	Elektrikli olmayan makine ve cihazlar (alevle lehimleme, sert lehimleme veya kaynak yapma için olanlar) ve bunların parçaları; gazla çalışan yüzey temperleme (menevişleme) makine ve cihazları
28.29.81	Gaz veya su gazı jeneratörlerinin parçaları
28.29.82	Santrifüjlerin parçaları; sıvı veya gazlar için filtreleme veya arıtma makine ve cihazlarının parçaları
28.29.83	Kalender veya diğer hadde makinelerinin parçaları; spreyleme makinelerinin parçaları, tartma makineleri için ağırlıklar (kilo, gram vb.)
28.29.84	Başka yerde sınıflandırılmamış makine parçaları, elektrik bağlantı parçası içermeyenler
28.29.85	Bulaşık makinesinin parçaları; temizleme, doldurma, paketleme veya ambalajlama makinelerinin parçaları
28.29.86	Alevle lehimleme, sert lehimleme veya kaynak yapma için kullanılan elektrikli olmayan makine ve cihazların parçaları; gazla çalışan yüzey temperleme (menevişleme) makine ve cihazlarının parçaları
28.29.99	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer genel amaçlı makine imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2830 Tarım ve Ormancılık Makineleri

28.30.10	Yaya kontrollü traktörler
28.30.21	Traktörler, motor gücü ≤ 37 kW olanlar
28.30.22	Traktörler, motor gücü > 37 kW fakat motor gücü ≤ 59 kW olanlar
28.30.23	Traktörler, motor gücü > 59 kW olanlar
28.30.31	Pulluklar
28.30.32	Tırmıklar, skarifikatörler (kazıyıcılar), kültivatörler, ot temizleyiciler ve çapa makineleri (elle kullanılanlar hariç)
28.30.33	Mibzerler, fide ve fidan dikim makineleri
28.30.34	Gübre yayma ve saçma makineleri
28.30.39	Diğer toprak makineleri
28.30.40	Çim biçme makineleri, çimenlik, park veya spor sahaları için
28.30.51	Başka yerde sınıflandırılmamış çim biçme makineleri (traktörlere monte etmek için kesici barlar dahil)
28.30.52	Saman yapma makineleri
28.30.53	Ot ve saman balyalama makineleri (ot ve samanları toplayıp demet ve balya yapmaya özgü olanlar dahil, balyaları kaldırma fonksiyonu dahil)
28.30.54	Kök ve yumru hasat makineleri
28.30.59	Başka yerde sınıflandırılmamış hasat ve harman makineleri
28.30.60	Sıvı veya toz atma, dağıtma veya püskürtme makineleri, tarım veya bahçecilik için
28.30.70	Kendinden yüklemeli veya kendinden boşaltmalı römork veya yarı römorklar (tarım için)
28.30.81	Temizleme, tasnif etme veya derecelendirme makineleri (yumurta, meyve ve diğer tarımsal ürünler için) (tohum, tahıl veya kuru baklagiller hariç)
28.30.82	Süt sağma makineleri
28.30.83	Hayvan yemi hazırlama makineleri ve cihazları
28.30.84	Civcivler için ana makineleri ve kuluçka makineleri
28.30.85	Kümes hayvanları muhafaza makineleri
28.30.86	Başka yerde sınıflandırılmamış tarım, bahçecilik, ormancılık, kümes hayvancılığı veya arıcılık amaçlı makineler
28.30.91	Başka yerde sınıflandırılmamış hasat ve harman makinelerinin parçaları
28.30.92	Toprak makinelerinin parçaları
28.30.93	Diğer tarım makinelerinin parçaları
28.30.94	Başka yerde sınıflandırılmamış süt ve süt ürünleri makinelerinin parçaları
28.30.99	Tarım ve ormancılık makineleri imalatının bir parçası olarak taşıeronluk işlemleri

2841 Metal İşleme Makineleri

28.41.11	Takım tezgahları, metal işlemek için (lazer, ultrason ve benzerleriyle talaşlı işleyenler)
28.41.12	İşleme merkezleri, tek istasyonlu makineler ve çok istasyonlu transfer makineleri (metal işleme için)
28.41.21	Torna tezgahları, metalleri talaşlı işlemek için
28.41.22	Takım tezgahları, metal delme, raybalama (borlama) veya frezeleme için; başka yerde sınıflandırılmamış takım tezgahları, metallere set (diş) açma veya yiv açma için
28.41.23	Takım tezgahları (çapak temizleme, bileyleme, taşlama veya metali başka şekillerde tamamlama için)
28.41.24	Takım tezgahları, metalleri planyalamak, biçmek, kesip ayırmak veya başka şekillerde kesmek için olanlar
28.41.31	Makineler, metalleri bükme, katlama ve düzleştirme için olanlar
28.41.32	Makineler, metalleri makasla kesme, zımba (delme) ve kertikleme (gedik açma) için olanlar
28.41.33	Başka yerde sınıflandırılmamış demir dövme veya kalıpla baskı tezgahları ve çekiçleri; hidrolik presler ve presler, metal işleme için olanlar
28.41.34	Başka yerde sınıflandırılmamış takım tezgahları, metalleri, sinterlenmiş metal karbürleri veya sermetleri işlemek için olanlar (talaşsız işleyerek)
28.41.40	Metal işleme takım tezgahlarının parça ve aksesuarları
28.41.99	Metal işleme makineleri imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2849 Diğer Takım Tezgahları

28.49.11	Takım tezgahları, taş, seramik, beton veya benzeri mineral malzemeleri işlemek veya camı soğuk işlemek için olanlar
28.49.12	Takım tezgahları, ahşap, mantar, kemik, sert kauçuk, sert plastik veya benzeri sert malzemeleri işlemek için olanlar; elektro kaplama makineleri
28.49.21	Takım tutucuları ve kendinden açılan pafta kafaları, takım tezgahları için
28.49.22	Takım tezgahları için işlenecek parça tutucuları
28.49.23	Takım tezgahları için bölme başlıkları ve diğer özel ek parçalar
28.49.24	Takım tezgahlarının parça ve aksesuarları, ahşap, mantar, taş, sert kauçuk ve benzeri sert malzemeleri işlemede kullanılanlar
28.49.99	Diğer takım tezgahı imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2891 Metalurji Makineleri

28.91.11	Konvertörler (metalürji), döküm kepçeleri, kütük (ingot) kalıpları ve döküm makineleri; metal haddeleme makineleri
28.91.12	Metalürji makinelerinin parçaları; metal haddeleme makinelerinin parçaları
28.91.99	Metalürji makineleri imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2892 Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri

28.92.11	Sürekli hareketli elevatörler ve konveyörler, yeraltı kullanımı için
28.92.12	Kömür veya kaya kesicileri (havözler) ve tünel açma makineleri; diğer delme ve sondaj makineleri
28.92.21	Kendinden hareketli buldozerler ve angledozerler
28.92.22	Kendinden hareketli greyderler ve düzleyiciler
28.92.23	Kendinden hareketli kazıyıcılar (skreyper)
28.92.24	Kendinden hareketli toprak sıkıştırma makineleri ve yol silindirleri
28.92.25	Kendinden hareketli önden kepçeli yükleyiciler
28.92.26	Kendinden hareketli mekanik kepçeler, ekskavatörler ve kepçeli yükleyiciler, üst kısmı 360 derece dönebilenler (önden kepçeli yükleyiciler hariç)
28.92.27	Diğer kendinden hareketli mekanik kepçeler, ekskavatörler ve kepçeli yükleyiciler; madencilik için diğer kendinden hareketli makineler
28.92.28	Buldozer veya angledozer bıçakları
28.92.29	Damperli kamyonlar, kara yolu dışında kullanılanlar
28.92.30	Diğer kazı makineleri
28.92.40	Toprak, taş, cevher ve diğer mineral maddeleri tasnifleme, öğütme, karıştırma ve benzeri işlemler için makineler
28.92.50	Paletli traktörler
28.92.61	Delme, sondaj veya kazı makinelerinin parçaları; vinçlerin parçaları
28.92.62	Toprak, taş ve benzeri maddeleri tasnifleme, öğütme, karıştırma veya diğer işlemler için kullanılan makinelerin parçaları
28.92.99	Maden, taş ocağı ve inşaat makineleri imalatının bir parçası olarak taşeronluk

2893 Gıda, İçecek, Tütün İşleme Makineleri

28.93.11	Santrifüjlü krema (kaymak) ayırıcıları
28.93.12	Süt ürünleri makineleri
28.93.13	Başka yerde sınıflandırılmamış makineler, hububat veya kurutulmuş sebzelerin işlenmesi veya öğütülmesi için
28.93.14	Şarap, elma şarabı, meyve suyu ve içeceklerin imalatında kullanılan makineler
28.93.15	Elektrikli olmayan fırınlar, ekmek ve diğer unlu mamuller için; ev tipi olmayan pişirme veya ısıtma cihazları
28.93.16	Kurutucular, tarımsal ürünler için
28.93.17	Başka yerde sınıflandırılmamış makineler, gıda ve içeceklerin (katı ve sıvı yağlar dahil) endüstriyel olarak hazırlanması veya imalatı için
28.93.19	Başka yerde sınıflandırılmamış makineler, tütünün hazırlanmasında veya işlenmesinde kullanılan
28.93.20	Tohumların, tanelerin veya kuru baklagillerin temizlenmesi, tasnif edilmesi veya derecelendirilmesi için kullanılan makineler
28.93.31	İçecek işleme makinelerinin parçaları
28.93.32	Gıda işleme makinelerinin parçaları
28.93.33	Tütün işleme makinelerin parçaları
28.93.34	Tohumların, tanelerin veya kuru baklagillerin temizlenmesi, tasnif edilmesi veya derecelendirilmesinde kullanılan makinelerin parçaları
28.93.99	Gıda, içecek ve tütün işleme makineleri imalatının bir parçası olarak taşeronluk

2894 Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri

28.94.11	Suni ve sentetik tekstil malzemesinin ekstrüzyonu, çekilmesi, tekstüre edilmesi veya kesilmesi için makineler; tekstil elyafı hazırlama makineleri
28.94.12	Tekstil büküm makineleri; katlama, bükme, bobine sarma veya çile yapma makineleri
28.94.13	Dokuma makineleri
28.94.14	Örgü makineleri; dikiş-trikotaj makineleri ve benzerleri; tafting makineleri
28.94.15	Tekstil işleme amaçlı makinelerle kullanılan yardımcı makineler; baskı makineleri
28.94.21	Tekstil ipliği ve kumaşını yıkama, temizleme, sıkma, ütüleme, presleme, boyama, sarma ve benzerleri için makineler; keçe imalatında ve bitirilmesinde kullanılan makineler
28.94.22	Çamaşırhane tipi çamaşır makineleri; kuru temizleme makineleri; kurutma makineleri, kapasitesi > 10 Kg olanlar
28.94.23	Santrifüjlü çamaşır kurutma makineleri
28.94.24	Dikiş makineleri (ev tipi dikiş makineleri ve kitap dikme makineleri hariç)
28.94.30	Postların, ham derilerin ve derilerin işlenmesi, ayakkabı ve diğer eşyaların üretimi veya onarımı için makineler
28.94.40	Ev tipi dikiş makineleri
28.94.51	Dokuma ve bükme makinelerinin parça ve aksesuarları
28.94.52	Diğer tekstil ve giyim eşyası üretim makinelerinin ve deri işleme makine parçaları
28.94.99	Tekstil, giyim eşyası ve deri üretimi için kullanılan makinelerin imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2895 Kağıt ve Mukavva Makineleri

28.95.11	Kağıt ve mukavva üretiminde kullanılan makineler, bunların parçaları hariç
28.95.12	Kağıt ve mukavva üretiminde kullanılan makinelerin parçaları
28.95.99	Kağıt ve mukavva üretiminde kullanılan makine imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2896 Plastik ve Kauçuk Makineleri

28.96.10	Plastik ve kauçuk işlemek için veya bu malzemelerden ürün imalatı için kullanılan başka yerde sınıflandırılmamış makineler
28.96.20	Plastik ve kauçuk işlemek için veya bu malzemelerden ürün imalatı için kullanılan başka yerde sınıflandırılmamış makinelerin parçaları
28.96.99	Plastik ve kauçuk işlemek için kullanılan makinelerin imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri

2899 BYS Diğer Özel Amaç Makineleri

- | | |
|----------|---|
| 28.99.11 | Kitap ciltleme makineleri, kitap dikim makineleri dahil |
| 28.99.12 | Dizgilerin, baskı kalıplarının ve tabakaların hazırlanması veya yapılması için makineler, cihazlar ve ekipmanlar |
| 28.99.13 | Ofset baskı makineleri, büro tipi olanlar hariç |
| 28.99.14 | Diğer baskı makineleri, büro tipi olanlar hariç |
| 28.99.20 | Yalnızca veya temel olarak yarı iletken bilyelerin veya yonga plakaların, yarı iletken aygıtların, elektronik entegre devrelerin veya düz panel ekranların imalatı için kullanılan makineler ve cihazlar |
| 28.99.31 | Kurutucular, odun, kağıt hamuru, kağıt veya mukavva için olanlar; başka yerde sınıflandırılmamış ev tipi olmayan kurutucular |
| 28.99.32 | Atlı-karıncalar, salıncaklar, atış stantları ve eğlence amaçlı diğer panayır araçları |
| 28.99.39 | Hava taşıtı kalkış ve iniş tertibatı, fren takımları ve benzerleri; tekerlek balans ekipmanları; başka yerde sınıflandırılmamış özel amaçlı makineler |
| 28.99.40 | Basım ve kitap ciltleme makinelerinin parçaları |
| 28.99.51 | Yalnızca veya temel olarak yarı iletken bilyelerin ve yonga plakaların, yarı iletken aygıtların, elektronik entegre devrelerin veya düz panel ekranların imalatı için kullanılan makine ve cihazların parçaları |
| 28.99.52 | Diğer özel amaçlı makinelerin parçaları |
| 28.99.99 | BYS diğer özel amaçlı makine imalatının bir parçası olarak taşeronluk işlemleri |

MAKİNE GRUBU (84) HARMONİZE SİSTEM KODLARI VE ÜRÜN AÇIKLAMALARI

Endüstriyel Klimalar-Soğutucular

8415	Klima cihazları-vantilatörlü, ısı, nem değiştirme tertibatlı
841810	Birden fazla dış kapılı kombine soğutucu-dondurucular
841850	Vitrin, tezgah vb. tipi soğutucu-dondurucular
841861	Kondenserleri ısı değiştiricisi fonksiyonu gören kompresörlü ünite
841869	Isı pompaları; diğer soğutucu-dondurucu tertibat
841891	Soğutucu/dondurucu cihazlara mahsus mobilyalar
841899	Soğutucu/dondurucu-ısı pompalarına ait aksam-parçalar

İnşaat ve Madencilik Makineleri

8429	Dozerler, greyder, skreyper, ekskavatör, küreyici, yükleyici vb
8430	Toprak, maden, cevheri taşıma, ayırma, seçme vb. iş makineleri
8431	Ağır iş makine ve cihazlarının aksamı, parçaları
8474	Toprak, taş, metal cevheri vb. ayıklama, eleme vb. için makineler

Pompa ve Kompresörler

8413	Sıvılar için pompalar, sıvı elevatörleri
8414	Hava-vakum pompası, hava/gaz kompresörü, vantilatör, aspiratör

Metal İşleme ve Takım Tezgahları

8456	Maddenin aşındırılarak işlenmesine mahsus makineler
8457	Metal işlemeye mahsus işleme merkezleri, istasyonlu tezgahlar
8458	Metallerin işlenmesine mahsus torna tezgahları
8459	Metalleri talaş kaldırarak işleyen makineli aletler-tezgahlar
8460	Çapak, pürüz temizleme, bileme, taşlama vb. için makineler
8461	Planya, vAR-GEL, yiv, zıvana, broş, dişli çark vb. tezgahları
8462	Metalleri dövme, işleme, kesme, şataflama presleri, makineleri
8463	Metal, sinterleşmiş metal karbür, sermetleri talaşsız işleme makineler
8464	Taş, seramik, beton, çimento, soğuk cam işleyen makineli aletler
8465	Ağaç, mantar, kemik, sert kauçuk, plastik vb. işleme makineleri
8466	(84.56-84.65)de ki makinelerin aksam-parçaları
8467	El ile kullanılan pnömatik/motorlu aletler
8468	Lehim ve kaynak yapmaya mahsus makine ve cihazlar
8515	Elektrik, lazer, ultrasonik vb. çalışan lehim, kaynak cihazları

Gıda Makineleri

8434	Süt sağma, sütçülükte kullanılan makine ve cihazlar
8435	Şarap, meyve suları vb. için kullanılan presler, fulvarlar vb
8437	Tohumları temizleme, ayırma, öğütme, işleme makine ve cihazları
8438	Yiyecek/içecek sanayisinde kullanılan makine ve cihazlar
841720	Ekmek, pasta, bisküvi fırınları; elektriksiz
841931	Tarım ürünleri için kurutucular
841989	Pastörize, kondanse etme vb. işler için cihaz, tertibat
842111	Krema ayırıcılar (ekremözler)
842121	Suyun filtre edilmesi/arıtılmasına mahsus cihazlar
842122	İçeceklerin (su hariç) filtre edilmesi/arıtılması için cihazlar
847920	Hayvansal/bitkisel yağların çıkarılmasına mahsus makine ve cihazlar

Reaktör ve Kazanlar

8401	Nükleer reaktörler, kartuşları-yanıcı elemanlar
8402	Buhar jeneratörleri, kızgın su üreten kazanlar
8403	Buhar kazanları dışında kalan merkezi ısıtma kazanları
8404	Buhar kazanları, ısıtma kazanları için yardımcı cihazlar

Tarım Makineleri

8432	Tarla, bahçe tarımında, ormancılıkta kullanılan makine, cihazlar
8433	Hasat, harman, biçme; ürünleri ayırma, temizleme makine, cihazları
8436	Tarım, ormancılık, kümes hayvancılığına mahsus makine, cihazlar
8478	Tütünün hazırlanması, işlenmesine mahsus makine ve cihazlar
842441	Tarla/bahçe ziraatına mahsus pülverizatörler
870110	Traktörler
870191	Traktör; diğer
871620	Tarımda kullanılan yüklemeli/boşaltmalı römork, yarı römorklar

Vanalar

8481	Muslukçu, borucu eşyası-basınç düşürücü, termostatik valf dahil
------	---

Hadde ve Döküm Makineleri

8454	Tav ocakları, döküm potaları, külçe kalıpları, döküm makineleri
8455	Metalleri haddeleme makineleri, bunların silindirleri
8480	Metal dökümü için kasalar, plakalar, kalıp modelleri

Tekstil Makineleri

8451	Dokuma maddelerini yıkama, kurutma, ütüleme makine ve cihazları
8445	Lifleri hazırlayan, iplik üreten-hazırlayan makineler
8447	Örgü tezgahları, gipür, tül, dantela, file imali makine, cihazları
8448	Yardımcı tekstil makine, cihazları ve aksam-parçalar
8452	Dikiş makineleri, mobilyaları, iğneleri, aksam-parçaları
8446	Dokuma tezgahları (makinelere)
8444	Dokuma maddelerinden lif imal eden, dokuyan, kesen makineler
8449	Keçe, mensucat imal makinelerinin aksam, parçaları

Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler

8406	Buhar türbinleri
8419	Su türbinleri, çarklar vb. için regülatörler
8411	Turbojetler, turbo-propeller, diğer gaz türbinleri
8412	Diğer motorlar ve kuvvet üreten makineler

Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri

8425	Palanga, vinç (basamaklı hariç)bucurgat, ırgat, krikolar
8426	Gemi vinçleri, maçunalar, halatlı vinçler, döner köprüler
8427	Forkliftler; kaldırma, istifleme tertibatlı şaryolar
8428	Kaldırma, istifleme, yükleme, boşaltma makine ve cihazları

Ambalaj Makineleri

842230	Şişe, kutu vb. doldurma, kapsülleme, içecekleri gazlandırma makineleri
842240	Diğer paketleme/ambalajlama makineleri
842290	Bulaşık yıkama makinelerine ait aksam-parçalar

Rulmanlar

8482	Her nevi rulmanlar
------	--------------------

Kauçuk ve Plastik Makineleri

8477	Kauçuk, plastik eşya imal ve işleme makine ve cihazları
------	---

Kağıt ve Basım Makineleri

8439	Kağıt hamuru, kağıt, karton imaline mahsus makine ve cihazlar
8440	Cilt makineleri, forma, yaprak dikme makineleri
8441	Kağıt hamuru, kağıt işleme, kesme makine ve cihazları
8442	Matbaacılıkta kullanılmak üzere hazırlanmış levhalar, silindirler ve tabedici unsurlar ve bunları hazırlayan makineler
844311	Bobin halindeki kağıda ofset baskı yapan makineler

844312	Tabaka kağıda ofset baskı yapan büro tipi makineler; kağıt ebadı <22x36 cm
844313	Ofset baskı yapan diğer makineler, kağıt ebadı <= 22 x 36 cm.
844314	Tipografik baskı yapan makine (bobin halindeki kağıda baskı yapan) (fleksografik baskı yapanlar hariç)
844315	Tipografik baskı yapan makine (bobin halindeki kağıda baskı yapan hariç) (fleksografik baskı yapanlar hariç)
844316	Fleksografik baskı yapan makineler
844317	Gravür baskı (tifdruk) yapan makine
844319	Diğer ofset baskı yapan makine-cihazlar

Endüstriyel Isıtıcılar

8416	Akaryakıt, tozlaştırılmış katı yakıt veya gaz yakıtlı ocak brülörleri, mekanik kömür taşıyıcılar
8417	Sanayi veya laboratuvarlara mahsus elektrikli olmayan fırınlar ve ocaklar (çöp yakma fırınları dahil)
841919	Diğer elektriksiz anında/depolu su ısıtıcıları
841950	Isı değiştiriciler (eşanjörler)

Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri

842219	Diğer bulaşık yıkama makineleri
842220	Şişeleri/diğer kapları temizleme/kurutma makineleri
842290	Bulaşık yıkama makinelerine ait aksam-parçalar

Deri Makineleri

8453	Post, deri ve köselerinin hazırlanması, dabaklanması veya işlenmesi, ayakkabı imaline-tamirine mahsus makine ve cihazlar
------	--

Büro Makineleri

8470	Hesap, bilgi kaydeden ve bunları tekrar veren, muhasebe, damga basan, bilet basma ve verme vb makineler, yazar kasalar
8472	Diğer büro makineleri (teksir,adres basma, para ayırma-sayma-paketleme, kağıt para verme, kalem açma, zımba vb makineler)
8476	Otomatik satış makineleri (posta pulu, sigara, yiyecek veya içecek makineleri gibi) (para bozma makineleri dahil)
847340	Büro için diğer makine ve cihazların aksam, parçası

Motorlar

84082031	Tarım ve ormancılıkta kullanılan traktörler için dizel motor; güç<= 50 kW
84082035	Tarım ve ormancılıkta kullanılan traktörler için dizel motor; 50 kW
84082037	Tarım ve ormancılıkta kullanılan traktörler için dizel motor; güç>100 kW

Diğer Makineler ile Aksamları

8475	Elektrik veya elektronik ampullerin, tüplerin, valflerin montajına ve cam veya cam eşyanın imaline mahsus makineler
8479	Kendine özgü bir fonksiyonu olan diğer makineler ve mekanik cihazlar
8483	Transmisyon milleri, kranklar; yatak kovanları ve mil yatakları; dişliler ve sistemleri; vidalar; dişli kutuları volan vb
8484	Diğer maddeler ile birleştirilmiş metal tabakalardan contalar, takım veya grup halinde contalar, mekanik salmastralar
8486	Yarı iletken disklerin, külçelerin, entegre devrelerin vb imalatında kullanılan makine ve cihazlar; aksam-parça-aksesuar
8487	Diğer makinelerin aksam ve parçaları (elektrik konnektörleri, izolatörler, bobinler, kontaklar vb aksam-parçalar hariç)
842119	Diğer santrifüjler
842139	Diğer motorlar için hava filtreleri
842410	Yangın söndürme cihazları (dolu/boş)
842420	Püskürtme tabancaları vb. cihazlar
842430	Buhar/kum püskürtme makine-cihazları
842489	Sıvı-toz püskürtme, dağıtma cihazları-diğer
842490	Püskürtücü, dağıtıcı, yangın söndürücülerin aksam-parçaları

MAKİNE AKSAMLARI VE PARÇALARININ DIŞ TİCARET SINIFLAMALARI

Makine	HS6	HS6 Adı
Endüstriyel Klima-Soğutucu	841590	Klima cihazlarının aksam-parçaları
	841899	Soğutucu/dondurucu-ısı pompalarına ait aksam-parçalar
İnşaat Makineleri	843110	Palanga, bucurgat, ırgat, kriko, vinç vb. aksam, parçaları
	843120	Diğer yük arabalarının aksam, parçaları
	843131	Asansör, skipli asansör/yürüyen merdiven aksam, parçaları
	843139	Elevatör, konveyör, teleferik, hadde makineleri vb. aksam-parçaları
	843141	Kovalı, kepçeli, kürekli, kıskaçlı vb. makinelerin aksam parçaları
	843142	Buldozer ve angledozer bıçakları
	843143	Delme/sondaj makinelerinin aksam, parçaları
	843149	Ağır iş makinelerinin aksam-parçaları
	847490	Toprak, taş, cevher vb. ayıran, yıkayan vb. makinelerin parçaları
	Pompa ve Kompresörler	841391
841392		Sıvı elevatörlerine ait aksam; parçalar
841490		Hava, gaz pompası, kompresörü, vantilatör vb. aksamı, parçaları
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	846691	Taş, seramik, beton vb. işleyen makinelerin aksam-parçaları
	846692	Ağaç, mantar, kemik vb. işleyen makinelerin aksam-parçaları
	846693	(84.56-84.61)de ki makinelere ait aksam-parçalar
	846694	(84.62-84.63)de ki makinelere ait aksam-parçalar
	846791	Zincirli testereleere ait aksam; parçalar
	846792	Pnömatik aletlere ait aksam ve parçalar
	846799	El ile kullanılan motorlu aletlere ait aksam; parçalar
	846890	Lehim, kaynak yapmaya mahsus makine, cihazların aksamı
Gıda Makineleri	851590	Elektrik, lazer, ultrasonik vb. kaynak cihazı aksam, parçaları
	843490	Sütçülükte kullanılan makine ve cihazların aksam, parçaları
	843590	Şarap, meyve suları vb. makinelere ait aksam; parçalar
	843790	Tohum ve tane işleme makinelerinin aksam, parçaları
Reaktör ve Kazanlar	843890	Yiyecek/içecek sanayi makine ve cihazlarının aksam, parçaları
	840120	İzotopik ayırım için makine ve cihazlar, bunların aksam, parçaları
	840140	Nükleer reaktörlerin aksam; parçaları
	840290	Buhar kazanı aksam, parçaları
	840390	Merkezi ısıtma kazanlarının aksam-parçaları
Tarım Makineleri	840490	Buhar ve ısıtma kazanları için yardımcı cihazların aksam ve parçaları
	843290	Tarla, bahçe tarımında, ormancılıkta kullanılan makinenin aksam, parçası
	843390	Hasat makinelerine ait aksam; parçalar
	843691	Kümes hayvancılığı/civciv çıkartma makinelerinin aksam, parçaları
	843699	Diğer tarla, bahçe, kümes vb.makine ve cihazların aksam, parçaları
	847890	Tütünü hazırlayan ve işleyen makinelerin aksam, parçaları

Makine	HS6	HS6 Adı
Vanalar	848190	Musluklar, valflar vb. cihazların aksam, parçaları
Hadde Döküm	845490	Tav ocakları, döküm potaları, külçe kalıpları aksam-parçaları
	845590	Metalleri haddeleme makinelerinin aksam, parçaları
Tekstil Makineleri	844820	Dokuma maddelerinden lif üreten, dokuyan, kesen makinelerin aksamı
	844832	Dokumaya elverişli lif hazırlayan makinelerin diğer aksam, parçaları
	844839	Dokumaya elver. lif hazırlayan makineler için aksam; parçalar
	844849	Dokuma makineleri/yardımcı makinelerinin aksam, parçaları
	844859	Örgü, dikiş, trikotaj makinelerinde kullanılan aksam; parçalar
	844900	Keçe, mensucat imal makinelerinin aksam, parçaları
	845190	Dokumaları yıkama, kurutma, ütüleme makinelerinin aksam, parçası
	845290	Dikiş makinalarının mobilya, tabla, mahfaza ve diğer aksam ve parçaları
Turbin Turbojet	840690	Buhar türbinlerinin aksam-parçaları
	841090	Su türbinleri ve su çarkları için aksam; parçalar
	841191	Turbojetler/turbopropellerin aksam-parçaları
	841199	Diğer gaz türbinlerinin aksam-parçaları
	841290	Diğer motor, kuvvet üreten makinelere ait aksam, parçalar
Rulman	848291	Bilye, iğne, ve makaraların aksamı
	848299	Rulmanların diğer aksam, parçaları
Kauçuk Plastik	847790	Kauçuk/plastik eşya imal makinelerinin aksam-parçaları
Kağıt Basım	843991	Lifli selülozik maddelerden kağıt hamuru imaline için makine, cihazın aksamı
	843999	Kağıt/karton finisaj makine ve cihazın aksam-parçaları
	844090	Kitap/defter için forma, kağıt dikme, cilt makine ve cihazlarının aksam, parçaları
	844190	Kağıt hamuru, kağıt, karton işleyen makine, cihaz aksamı, parçası
	844240	Dizgi makineleri, matrisler, klişecilik makineleri vb. için aksam ve parçalar
	844391	Matbaa levha, silindir ve tabedici unsurları hazırlayan makina kullanılan aksam, parça
	844399	Baskı makinalarının diğer maddelerden aksam, parçası
Endüstriyel Isıtıcılar	841690	Brülörlerin-mekanik kömür taşıyıcılarının aksam-parçaları
	841790	Elektriksiz sanayi, laboratuvar fırınlarının aksam, parçaları
Endüstriyel Yıkama Kurutma	842290	Bulaşık yıkama makinelerine ait aksam-parçalar
Deri	845390	Post, deri, kösele makinelerinin aksam, parçaları
Büro Makineleri	847310	Yazı ve kelime işlem makinelere ait aksam, parça-aksesuarlar
	847340	Büro için diğer makine ve cihazların aksam, parçası
	847690	Otomatik satış makinelerinin aksam, parçaları
Diğer	842490	Püskürtücü, dağıtıcı, yangın söndürücülerin aksam-parçaları
	847590	Elektrik/elektronik ampul, tüp, valf montaj makineleri aksam/parça
	847990	Kendine özgü fonksiyonlu diğer makinelerin aksam, parçaları
	848390	Transmisyon mili, krank, kovan, dişli kutuları vb. parçaları
	848690	Yarı iletken disk, elektronik entegre devresi, düz panel göstergesi imal eden makinalara ait aksam, parça ve aksesuar
	848790	Bu fasılın başka yerinde yer almayan diğer makinaların aksam, parçası

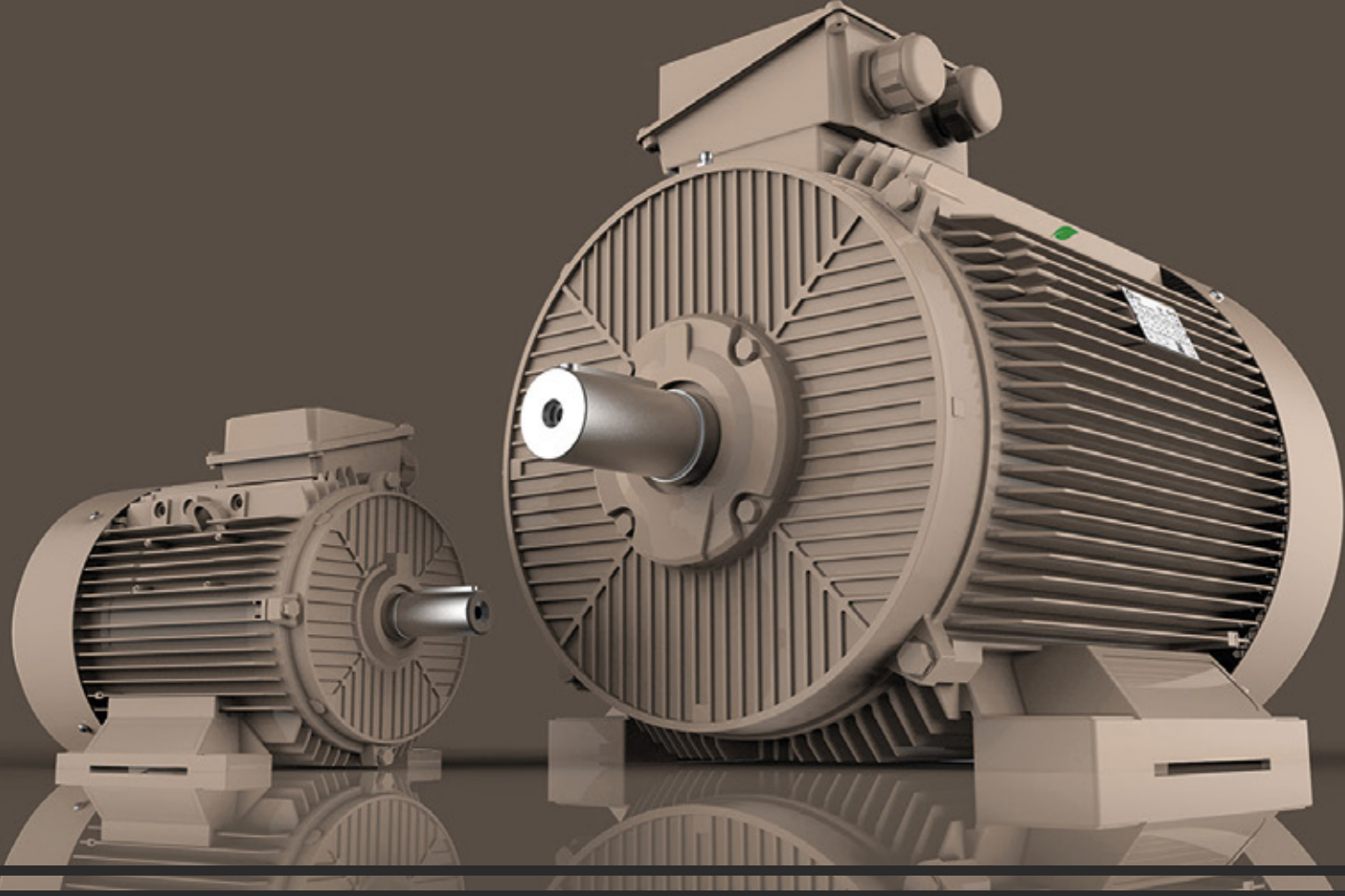


MAKİNEİNİZİN GÜCÜ İHRACATIN ANAHTARI

PREMIUM VE SÜPER PREMIUM VERİMLİ MOTORLAR

IE3 - IE4

YÜKSEK SERVİS FAKTÖRÜ, DÜŞÜK ISI, UZUN ÖMÜR



DAHA FAZLA BİLGİ İÇİN
WEB SİTEMİZİ
ZİYARET EDEBİLİRSİNİZ.

OMEGA MOTOR SAN. A.Ş.
TEL: +90 216 266 32 80 FAKS: +90 216 266 32 99
DUDULLU ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ 2. CADDE NO: 10
34775 ÜMRANIYE İSTANBUL TÜRKİYE

Türkiye’de bir ilk...

Türkiye’nin Makinecileri’nden sektöre armağan:

Dijital Terimler Kılavuzumuz hazır.

Dijitalleşmenin dünya dillerine kazandırdığı ve yaygın olarak kullanılan 700’e yakın kavram-sözcük İngilizce ve Almanca karşılıkları ile birlikte bu kılavuzda yer alıyor.

**dijital-kilavuz.com adresinde
ziyaretinizi bekliyoruz.**

