MAKFED
Türkiye Makina Federasyonu

TÜRKİYE'NİN MAKİNECİLERİ
"Dünya Bizimle Çalışıyor"

Makine İmalat Sektörü Türkiye ve Dünya Değerlendirme Raporu

Temmuz 2020

VOLT MOTOR'UN YENİ YÜZÜ

"

Güçlendirilmiş mekanik tasarım ile daha az titreşim

Dışarıdan sabit yatak opsiyonu

Üstün soğutma performansı

Yenilenmiş ayak tasarımı

Yenilikçi görsel tasarım

Rullas Multimedia

Volt elektrik motorları

Volt Elektrik Motor
Volt Elektrik Motor
@voltelektrikmotorları
@voltmotor
Volt Electric Motors
www.voltmotor.com.tr

SAYA GRUP

Smartenance
Mobil bakım yönetimi uygulaması

FESTO

Bakım uygulamalarınızı daha üretken kılmak istiyorsunuz.
Verimli çözümler arıyorsanız.
Dijital geleceğe sizinle birlikte giriyoruz.

→ WE ARE THE ENGINEERS OF PRODUCTIVITY.

Bakım artık daha hızlı ve daha kolay...

Dijitalleşin. Şimdi! Üretim müdürleri ve sistem operatörleri için dijital bakım yöneticisi, sonunda bakım yönetimini kağıtsız işleyen bir şekle getirdi. Smartenance uygulaması sistem bakımı işlemleriniz için size anlaşılır bir takvim ve değerlendirme olanağı verir.

Dijital bakıma hızlı ve kolay bir geçiş sunar.

444 1 378
www.festo.com.tr

Bu rapor,
Makine İhracatçıları
Birliği'nce **MAKFED**
ile yürütülmekte olan
sektörel araştırmalar
kapsamında
ESDH'ye
hazırlatılmış olup;
doğruluğu, edinilmesi
ve kullanılmasından
ESDH
sorumludur.

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

Önsöz

Sektörümüz, ülkemiz sanayi üretiminin %5'ini, istihdamın ve katma değerinin %6'sını sağlamaktadır. Bütün dünyada olduğu üzere KOBİ yapısında olup, genel ve özel maksatlı makina dallarıyla uyumlu olarak, büyük, orta, küçük bütün ölçeklerden üyeleri bulunmaktadır. Makina sektörü 17.400'ü Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makinalar (NACE 28) alanında olmak üzere Harmonize Sistem HS84-8587-90 kapsamında sınıflandırılan 30.000 kadar imalatçıdan oluşmakta olup 400.000'in üzerinde kişiye istihdam sağlamaktadır. Sektör son 20 yılda büyük atılım göstererek, ihracatta %15 gibi bir büyüme ortalaması ile dünyanın ancak 2 kat büyüdüğü dönemde Çin'den sonraki ikinci ivmeyi yakalayarak 10 kat büyümüştür. 2019 ihracatı 17,9 milyar dolar olup serbest bölgelerden yapılanlar da dahil edildiğinde bu rakam 19 milyar dolara çıkmaktadır.

Lokal başlayıp pandemi halinde dünyayı saran korona virüs süreci iyi başladığımız 2020'de Mart ile başlayan ve Nisan ve Mayıs'ta artarak devam eden ihracat kayıpları yanı sıra iç pazar daralmasına da neden olmuştur. Ancak Haziran itibariyle Avrupa ülkeleri ile eş zamanlı olarak girdiğimiz normalleşme süreci ile sektör toparlanma eğilimine girmiştir.

Sektörümüz virüsle mücadelenin üst düzeyde olduğu bu dönemde kamu sağlığını korumaya ve sosyal yaşamı aksatabilecek riskleri ortadan kaldırmaya yönelik olarak enerji, su, kanalizasyon, temizlik ve hijyen gibi belediye hizmetleri, asansörler, iklimlendirme, soğuk zincirler gibi altyapı hizmetlerinin kesintiye uğramaması ve kritik sınai ve ülkemizin gıda güvenliğinin sağlanmasına istinaden tarımsal üretimin sürdürülebilmesi için var gücü ile çalışmıştır. Makinacılar bu kritik dönemde solunum cihazları ve maske makinaları gibi alanlarda hızlı aksiyonlar alarak gerekli çalışmaları yapmıştır.

Bununla birlikte, 2019 yılı boyunca kamunun yayımladığı tüm strateji planlarında makina sanayisine öncü görev verilmiş olması, 'ileri ülke' olmanın tek yolunun sürükleyici rolü ile makina sanayisinin yükselişinden geçtiğinin artık herkesçe anlaşılmış olmasındandır. Makina imalat sektörünün ülkemizde odağa yerleşerek büyük sorumluluk üstlenmesi, yan ve tedarikçi sektörlerin dernekleri, kümeler, bölgesel dernekler ve diğer paydaşlarla ilişkilerin güçlendirilmesini ve müşterek mesaiyi kaçınılmaz hale getirmiştir. 20 alt sektör derneği ile ülkemiz makina imalat sanayisini temsil eden Federasyonumuzu resmi makamlarımızın 'Türkiye' ön adına layık bulmaları, bizleri onurlandırmanın yanı sıra, giderek yükselen başarı ve özgüvenimizle peyderpey yeni açılımlar yapmamıza zemin hazırlayacaktır.

Bu doğrultudaki çalışmalarımız çerçevesinde bu yıl dördüncüsünü hazırladığımız ve artık klasikleşerek Türkiye ve Dünya makina sanayisindeki gelişmelerin yakından izlenmesi ve değerlendirilmesini amaçlayan sektör raporumuzun hazırlanmasındaki katkılarından ötürü başta Dr. Can Fuat Gürlesel olmak üzere emeği geçenlere teşekkür ederken çalışmanın sektörlerimiz ve ekonomi çevreleri ile politika belirleyici kurumlarımızın yetkililerine faydalı olmasını diliyorum.

Adnan Dalgakıran
Türkiye Makina Federasyonu Başkanı

YERLİ MAKİNE ÜRETİCİSİ GÜCÜNE GÜÇ KATIYOR

Yurtiçinde ve yurtdışında yerli makine üreten, satışını yapan ve satın alan tüm müşterilerimiz için ödemesiz dönem seçenekleriyle 10 yıla kadar vadeli kredilerimizle tüm finansal ihtiyaçlarınız ve daha fazlası için İVME Yatırım/İşletme Paketleri Ziraat'te!

Detaylı bilgi için: Yurtiçi ve yurtdışı Şubelerimiz, yurtdışı iştirak Bankalarımız, İnternet Şubemiz ve Mobil Şubemiz

Ziraat Bankası
Bir bankadan daha fazlası

0850 220 00 00
Müşteri İletişim Merkezi
www.ziraatbank.com.tr

/ziraatbankasi

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.

Işte **i-Automation!** konseptimizin kalbinde yatan tam olarak bu.

Gerçek dünyadaki uygulamalarımızı keşfedin ve **i-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

tork
valve & automation

Pnömatik Aktüatörlü Vanalar, Elektrik Aktüatörlü Vanalar, Hidrolik Aktüatörlü Vanalar, Solenoid Valfler, Kontrol Panalleri

- Pneumatic Actuators and Actuated Ball Valve, Butterfly Valve, Globe Valve
- Elektric Actuators and Actuated Ball Valve, Butterfly Valve, Globe Valve
- 2 Way, 3 WaySolenoid Valves and Pulse Valves
- Stainless Stell Body, Pneumatic Actuated Angle Seat 2 and 3 Way Globe Valves
- Globe Control Valves for Steam and Hot Oil
- Pneumatic Pinch Valves for Abrasive or Corrosive Slurries, Powders or Coarse Substances
- Manuel Ball Valves (2, 3, 4 way)
- Manuel Butterfly Valves
- Flow, Pressure, Level, Temperature, Ph, Humidity, Loadcell Control Devices
- Process Control Box, PLC, Pneumatic, Hydraulic, Wireless Control

Debi, Basınç, Seviye, Sıcaklık, Ph, Ağırlık, Analiz, Regülatör I/P Transdüser, Ölçü Kontrol Cihazları

- Pnömatik Aktüatörler ve Aktüatörlü Küresel, Kelebek, GLob Vanalar
- Elektrikli Aktüatörler ve Aktüatörlü Küresel, Kelebek, Glob Vanalar
- 2 Yollu, 3 Yollu Solenoid Valfler ve Power Patlaç Valfler
- Paslanmaz Çelik Gövde Pnömatik Pistonlu, 2 ve 3 Yollu Glob Vanalar
- Diyafram Pnömatik Aktüatörlü Buhar, Kızgın Yağ Glob Vanalar
- Pnömatik Pinç Valfler, Katı Partiküllü Akışkanlar İçin
- Manuel Küresel Vanalar, Kelebek Vanalar, Glob Vanalar
- Doğalgaz Regülatör, Alarm Cihazları, Filtreler, Solenoid Valfler
- Debi, Basınç, Seviye, Sıcaklık, Ph, Nem, Ağırlık Ölçü Kontrol Cihazları
- Prosses Kontrol Panosu, PLC, Pnömatik, Hidrolik, Kablosuz Kontrol

ISO 9001 Quality Management · ISO 14001 Environmental Management · OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Management · TS 16949 Automotive Quality Management · CE 0045 · EAC · ATEX · UL SIL 3 · SOLIDWORKS · cfdesign Upfront CFD · Altium Designer · ERP Yönetim Sistemi

/SMSTORK /sms-tork www.smstork.com

MERKEZ Bostancı Yolu Cad. Kuru Sok. No:16 Y. Dudullu, 34776 Ümraniye İstanbul - TÜRKİYE T +90 216 364 34 05 F +90 216 364 37 57

FABRİKA İMES O.S.B. 5. Cad. No:6 Çerkesli - Dilovası KOCAELİ - TÜRKİYE T +90 262 290 20 20 F +90 262 290 20 21

LayneBowler
MÜHENDİSLİĞİN TADINA VARIN
www.laynebowler.com.tr

MAKFED ÜYELERİ

AİMSAD Ağaç İşleme Makine ve Yan Sanayisi İş Adamları Derneği	**AKDER** Akışkan Gücü Derneği	**AMD** Ambalaj Makinecileri Derneği	**ARÜSDER** Araç ve Araç Üstü Ekipman ve İş Makineleri Üreticileri Birliği Derneği	**AYSAD** Asansör ve Yürüyen Merdiven Sanayicileri Derneği
BESİAD Bağlantı Elemanları Sanayici ve İş Adamları Derneği	**EFSİAD** Endüstriyel Fırın Sanayicileri ve İş Adamları Derneği	**EMOSAD** Elektrik Motorları Sanayicileri Derneği	**ENOSAD** Endüstriyel Otomasyon Sanayicileri Derneği	**İMDER** Türkiye İş Makineleri Distribütörleri ve İmalatçıları Birliği Derneği
İSDER İstif Makineleri Distribütörleri ve İmalatçıları Derneği	**İSKİD** İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği	**KBSB** Kazan ve Basınçlı Kap Sanayicileri Birliği Derneği	**MİB** Makina İmalatçıları Birliği Derneği	**PAGDER** Plastik Sanayicileri Derneği
POMSAD Türk Pompa ve Vana Sanayicileri Derneği	**SAHA** Savunma, Havacılık ve Uzay Kümelenmesi Derneği	**TAKMAKBİR** Türk Tarım Alet ve Makineleri İmalatçıları Birliği Derneği	**TEMSAD** Tekstil Makine ve Aksesuarları Sanayicileri Derneği	**TEVİD** Elektrikli Vinç İmalatçıları Birliği Derneği

GÖZLEMCİ ÜYE

ROBODER

Robotik ve Yüksek Teknoloji Üretim Sistem Entegratörleri Derneği

SMC
Expertise – Passion – Automation

Bizi liderliğe götüren kilometre taşlarımız

Dünya Çapında

83 ülkede
500 noktada satış ofisi
33 ülkede üretim tesisi
20.000 üzerinde çalışan

Japonya, ABD, İngiltere, Almanya ve Çin'de Teknik Merkezler

1500 Ar-Ge mühendisi
12.000 temel ürün
700.000 ürün çeşitliliği

SMC, pnömatik alanında %37´lik küresel pazar payı hedefine dünya genelinde açtığı kendi iştirakleri ile ulaşmıştır. SMC'nin eşsiz üretim sistemi, yüksek Japon kalitesi, düşük maliyet ve kısa teslim süresi ile müşterilerine endüstriyel otomasyon alanında kaliteli bir hizmet sunmaktadır.

- *SMC Corporation 1959 yılında Sintered Metal Corporation'ın ticari adı altında, sinterlenmiş metal filtreler ve filtrasyon elemanları üreticisi olarak kuruldu.*
- *1961 yılında, ilk pnömatik komponenti olan hava hattı ekipmanı serisini piyasaya sürdü.*
- *1967'de Avustralya'daki ilk yurtdışı girişimini duyurdu ve 1976'da Avrupa'ya açıldı.*
- *Sintered Metal Corporation, 1985 yılında Japon Borsası'nda işlem görmeye başladı, 1987 yılında SMC Corporation olarak ünvanını değiştirdi.*
- *SMC Türkiye 2010 yılında %100 Japon sermayesi ile Türkiye'de hizmet vermeye başladı.*

Daha detaylı bilgi için:
SMC Turkey Otomasyon A.Ş.
Halkalı Merkez Mahallesi, Basın Ekspres Yolu,
Capital Tower No:9 Kat:11, 34303, Küçükçekmece – İstanbul
Tel: +90 212 489 0 440 Tel: +90 212 472 52 52 Fax: +90 212 489 0 437
E-mail:satis@smcturkey.com.tr

SMC

İçindekiler

Sunuş **16**
1. Türk Makine Sektörü Temel Göstergeleri **17**
1.1. Makine Sanayi İçin Ekonomik Koşullar 18
1.2. Makine Sanayi Girişim Sayısı 20
1.3. Makine Sanayi Cirosu 21
1.4. Makine Sanayi İstihdamı 21
1.5. Makine Sanayisinde Üretim Değeri 22
1.6. Makine Sanayi Katma Değeri 23
1.7. Makine Sanayisinde Üretim Gelişimi 23
Özel Bölüm 1: Makine Sanayi Üretiminde Büyüme Karşılaştırmaları 26
1.8. Makine Sanayisinde İş Gücü Verimliliği 27
Özel Bölüm 2: Sanayi ve Teknoloji Stratejisi 2023 ve Makine Sanayi 28
1.9. Makine Sanayisinde Yabancı Sermaye Yatırımları 29
1.10. Makine Sanayisinde Firma Ölçekleri 30
1.11. Makine Sanayisinde Yatırımlar 32
Özel Bölüm 3: Makine Sanayisinde Yatırımlar (2019) 35
1.12. Türkiye'de Makine ve Teçhizat Yatırımları 36
Özel Bölüm 4: Türkiye'de Yatırım Ortamı İçin Değerlendirme 2019 38
2. Makine Sanayisinde Faaliyet Gösteren Şirketlerin Mali Yapıları **39**
2.1. Ölçeklere Göre Satışlar 40
2.2. Makine Sanayi Gelir, Maliyet ve Karlılık Yapısı 40
2.3. Makine Sanayi Firmalarında Kaynak Yapısı 42
2.4. Makine Sanayisinde Finansman 43
Özel Bölüm 5: İvme Finansman Paketi ve Makine Sanayi 44
3. Makine Sanayisinde Teknoloji Faaliyetleri **47**
3.1. Makine Sanayi AR-GE Büyüklükleri 48
Özel Bölüm 6: Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı ve Makine Sektöründe Teknoloji Faaliyetleri 52
3.2. Makine Sanayisinde Alınan Patent, Marka ve Endüstriyel Tasarım Sayıları 53
3.3. Kamu Teknoloji Destekleri ve Makine Sanayi 55
3.3.1. AR-GE Merkezleri 56
3.3.2. Teknolojik Ürün Deneyim Belgesi 57
3.3.3. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri 58
3.3.4. Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programı 60
3.3.5. Tasarım Merkezi Destek Programı 61
Özel Bölüm 7: Makine ve Teçhizat Sanayisinde Teknoloji Faaliyetleri 2019 Yılı Performansı 62
4. Makine Sanayi Dış Ticareti **63**
4.1. Geniş Kapsamlı Yaklaşım ile Makine Dış Ticareti 64
4.2. Dar Kapsamlı Yaklaşım ile Makine Dış Ticareti 68
Özel Bölüm 8: Dış Ticaret İstatistiklerinde Genel Ticaret Sistemi Uygulaması ve Makine Sanayi İhracatı 71
4.3. Dünya Ticareti İçinde Pay ve İhracat Pazarları 75
4.4. Aksam ve Parçalar Dış Ticareti 127
Özel Bölüm 9: Dünya Makine İhracatı Tedarik Zincirlerinde Yeniden Yapılanma Beklentisi ve Türk Makine Sanayi İçin Fırsatlar 137

SIEMENS
Ingenuity for life

Endüstri 4.0 Uyumlu SITOP Güç Kaynağı

Entegrasyon, Verimlilik ve Güvenilirlikte Zirvede

SITOP PSU8600, Totally Intagrated Automation (TIA) ile tamamen entegre olarak çalışabilen ilk güç kaynağıdır.

SITOP PSU8600 Güç kaynağının ana modülü, Ethernet / PROFINET haberleşme protokolü ile SIMATIC S7 cihazlarından operasyonel ve diyagnostik verileri erişebilmeyi sağlar, bu bilgiler SIMATIC WinCC sayesinde kapsamlı olarak izlenebilir, bakım faaliyetleri ve enerji yönetimi için kayıtlar oluşturulabilir. Üzerinde bulunan dört farklı çıkış için parametre değiştirme işlemi yapılabilir (Örn.: Gerilim ve Güç eşik değerleri).

Kullanıcı dostu konfigürasyon ile PSU8600'ün konfigurasyonu, çıkışların bireysel olarak ayarlanması veya PROFIenergy üzerinden anahtarlanması TIA Portal ile oldukça kolaydır.

Call Center: 444 0 747

160+ yıl
Türkiye'de Türkiye için

siemens.com.tr/sitop

İçindekiler

5. Makine Sanayi Alt Sektörleri 140
5.1. Makine Alt Sektörleri Sayısal Göstergeleri 141
5.1.1. Girişim Sayısı 141
5.1.2. İstihdam 143
5.1.3. Sanayi Üretimi 145
Özel Bölüm 10: 2019 Yılında Makine İç Talebinde Daralma ve Alt Sektörlerde Üretim Değişimi 147
5.1.4. Üretim Değeri 148
5.1.5. Yaratılan Katma Değer 150
5.1.6. Dış Ticaret 152
5.1.7. Üretim Verimliliği 156
Özel Bölüm 11: 2019 Yılında Yatırımlardaki Daralmanın Makine Sanayi Alt Sektörlerine Etkileri 159
5.2. Makine Sektöründe İç Pazar 160
Özel Bölüm 12: Türk Makine Sanayi İçeriye Daha Az Dışarıya Daha Çok Satıyor 162
5.3. Makine Sanayi Alt Sektörlerinde Bölgesel Toplulaşma ve Kümelenmeler 163
6. Dünya Makine Sanayi ve Genel Eğilimler 168
6.1. Dünya Ekonomisinde Gelişmeler ve Makine Sanayisine Etkileri 169
6.2. Dünya Sabit Sermaye ve Makine Teçhizat Yatırımları 171
Özel Bölüm 13: Covid-19 ve Dünya Makine ve Teçhizat Yatırımlarına Etkileri 173
6.3. Dünya Makine Sanayi Göstergeleri 174
6.3.1. Makine Sanayi Üretiminde Gelişmeler 174
6.3.2. Makine Sanayisinin Dünya İmalat Sanayi İçinde Konumu 175
Özel Bölüm 14: Dünya İmalat Sanayisinde Gelişmeler 177
6.3.3. Makine ve Teçhizat Dış Ticareti 179
Özel Bölüm 15: Artan Küresel Korumacılık ve Etkileri 181
Özel Bölüm 16: Dünya Ticaretinde Korumacılık ve Çin'in Makine İhracatına Etkileri 184
6.3.4. Makine Sanayisinde Yabancı Sermaye Yatırımları 190
Özel Bölüm 17: Covid-19 Sonrası Tedarik Zincirlerinin Yeniden Yapılanmasında Avantajlı Ülkeler ve Yabancı Yatırımların Etkisi 192
6.4. Dünya Makine Sanayisinde Eğilimler 2019 194
7. Türkiye ve Dünya Makine Sanayi Performans Değerlendirmesi 196
7.1. Türkiye Makine Sanayi Performans Değerlendirmesi 197
7.2. Dünya Makine Sanayi Performans Değerlendirmesi 198
Özel Bölüm 18: Makine Sanayisinde Mühendislik Kapasitesinin Önemi 199
Ek.1 Makine Sektörü Sınıflandırmaları 201

Grafikler

Grafik 1: Dünya Makine ve Teçhizat Yatırımları Büyüme (%) Bir Önceki Yılın Aynı Dönemine Göre 173
Grafik 2: Makine Sanayisinin İmalat Sanayi İçinde Payı 2019 Seçilmiş Ülkeler (%) 179
Grafik 3: Dünya Ticaretinde Koruma Önlemi Uygulanan Ticaret Büyüklüğü ve Dünya Ticareti İçinde Payı 181

Tablolar

Tablo 1: Makine Sanayi Girişim Sayısı 20
Tablo 2: Makine Sanayi Cirosu (milyon TL) 21
Tablo 3: Makine Sanayi İstihdamı 22
Tablo 4: Makine Sanayi Üretim Değeri (milyon TL) 22
Tablo 5: Makine Sanayi Katma Değeri (milyon TL) 23
Tablo 6: Makine Sanayi Üretimi ve Kapasite Kullanımı 24
Tablo 7: Seçilmiş Ülkelerde Makine Sanayisinde Büyüme (%) 26
Tablo 8: Makine Sanayi İş Gücü Verimliliği 2010=100 27
Tablo 9: Makine Sanayisinde Yabancı Sermaye Yatırımları (milyon dolar) 29
Tablo 10: İmalat Sanayisinde Yabancı Sermaye Yatırımı Stoku (milyon dolar) 30
Tablo 11: Makine Sanayisinde Ortalama Firma Ölçeği 31
Tablo 12: Makine Sanayisinde Ölçeklere Göre İhracat Payları (%) 32
Tablo 13: Makine Sanayisinde Alınan Yatırım Teşvikleri 33
Tablo 14: Makine Sanayi Yatırımlarının İmalat Sanayi İçinde Payı 33
Tablo 15: Makine Sanayisinde Ortalama Yatırım Büyüklüğü (milyon TL) 34
Tablo 16: Makine Sanayisinde Alınan Yatırım Teşvik Belgeleri (2019) 35
Tablo 17: Türkiye'de Makine ve Teçhizat Yatırımları (milyar TL) 37
Tablo 18: Yatırım Ortamını Belirleyen Unsurlarda Gelişmeler (2019) 38
Tablo 19: Ölçeklere Göre Ortalama Net Satışlar (milyon TL) 40
Tablo 20: Toplulaştırılmış Gelir Gider Tablosu (%) 41
Tablo 21: Makine Sanayi Bilanço Kaynak Yapısı (%) 42
Tablo 22: Makine ve Teçhizat Sanayi Yurt İçi Kredi Kullanımı (milyon TL) 43
Tablo 23: İvme Finansman Paketi Gelişmeleri (2019) 44
Tablo 24: Makine ve Teçhizat Sanayisinin Yurt Dışı Kredi Kullanımı (milyon dolar) 45
Tablo 25: Makine ve Teçhizat Sanayi Faktoring Kredi Kullanımı (milyon TL) 45
Tablo 26: Makine ve Teçhizat Sanayi Finansal Kiralama Kredi Kullanımı (milyon TL) 46
Tablo 27: Makine Sanayisinde Firmaların AR-GE Harcamaları (milyon TL) 48
Tablo 28: Makine Sanayisinde AR-GE Harcamalarının Sanayi Cirosu İçinde Payı (%) (milyon TL) .. 49
Tablo 29: Makine Sanayisinde Firmaların AR-GE Harcamalarının Finansman Kaynakları (milyon TL) 50
Tablo 30: Makine Sanayisinde Firmaların AR-GE İnsan Kaynağı 50
Tablo 31: Makine Sanayisinde Firmaların AR-GE Faaliyetlerinin İmalat Sanayi İçinde Payı (2017-2018) 51
Tablo 32: Makine Sanayisinde AR-GE Harcamaları ve İmalat Sanayi İçinde Payı (%) 52
Tablo 33: Makine Sanayisinde Yerli Patent ve Faydalı Model Tescil Başvuruları Sayısı 53
Tablo 34: Makine Sanayisinde Yerli Patent ve Faydalı Model Tescil Başvuruları Sayısı Alt Sektörler 54
Tablo 35: Makine Sanayisinde Tescil Edilen Toplam Yerli Marka Sayısı 54
Tablo 36: Makine Sanayisinde Tescil Edilen Yerli Endüstriyel Tasarım Sayısı 55
Tablo 37: AR-GE Merkezlerinin Sektör Dağılımı (Sayı) 57
Tablo 38: Teknolojik Ürün Deneyim Belgesi Alan Sektörler 2014-2019 Kümülatif 58
Tablo 39: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Faaliyet Gösteren Firma Sayıları 59
Tablo 40: Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programından Destek Alan Projelerin Sektör Dağılımı (Birikimli) 60

Tablolar

Tablo 41: Tasarım Merkezlerinin Sektör Dağılımı (2017-2019) 61
Tablo 42: Makine ve Teçhizat Sanayi Teknoloji Performansı 62
Tablo 43: Geniş Kapsamlı Yaklaşım ile Makine İhracatı (milyon dolar) 65
Tablo 44: Geniş Kapsamlı Yaklaşım ile Makine İthalatı (milyon dolar) 66
Tablo 45: Geniş Kapsamlı Yaklaşım ile İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (%) 67
Tablo 46: Harmonize Sistem Sınıflandırmasına Göre (84. Sınıf) 2017 Yılından İtibaren Gtip/Hs 2017 Kodları 68
Tablo 47: Makine Dış Ticareti (2010-2019) 69
Tablo 48: Makine İhracatı ve İthalatı Genel Dış Ticaret İçinde Payı (milyon dolar) (2010-2019) 70
Tablo 49: Makine Sanayi İhracatı (milyon dolar) (2019) 71
Tablo 50: İhracat Miktar Değer ve Birim Değer Endeksi 2010=100 72
Tablo 51: Makine İhracatı Alt Sektör Dağılımı (milyon dolar) 73
Tablo 52: Alt Sektörlerde İthalat (milyon dolar) (2018-2019) 74
Tablo 53: Dünya Makine İhracatı ve Türkiye'nin Payı (milyon dolar) 75
Tablo 54: Dünya Makine İhracatı İçinde Türkiye'nin Payı (2019) 76
Tablo 55: Dünya Makine İhracatı İçinde Türkiye'nin Payında Gelişmeler 77
Tablo 56: Türkiye'nin Makine İhracatında Pazar Toplulaşması; Alt Sektörler İtibariyle Ülkelerin İhracat Pazar Sırası (2019) 120
Tablo 57: Türkiye'nin Makine İhracatında Pazar Toplulaşması; Alt Sektörler İtibariyle Ülkelerin İhracat Pazar Sırası (2018) 123
Tablo 58: Türkiye'nin Makine Alt Grupları İtibariyle En Çok İthalat Yaptığı İlk 3 Ülke (milyon dolar) (2019) 126
Tablo 59: Türkiye'nin Makine Alt Grupları İtibariyle En Çok İthalat Yaptığı İlk 3 Ülke (milyon dolar) (2018) 127
Tablo 60: Makine Aksam ve Parçaları Dış Ticareti (2019) 128
Tablo 61: Makine Aksam ve Parçaları Dış Ticareti (2018) 129
Tablo 62: Alt Sektörlerin İhracatı İçinde Aksam ve Parça İhracatı ve Payları (%) (milyon dolar) (2019) 130
Tablo 63: Alt Sektörlerin İhracatı İçinde Aksam ve Parça İhracatı ve Payları (%) (milyon dolar) (2018) 131
Tablo 64: Alt Sektörlerin İthalatı İçinde Aksam ve Parça İthalatı ve Payları (%) (milyon dolar) (2019) 132
Tablo 65: Alt Sektörlerin İthalatı İçinde Aksam ve Parça İthalatı ve Payları (%) (milyon dolar) (2018) 133
Tablo 66: Türkiye Makine Aksam ve Parça Dış Ticareti (2019) 134
Tablo 67: Avrupa Birliği Ülkelerinin Çin'den Makine İthalatı (milyar dolar) 137
Tablo 68: Çin'in Avrupa Birliği Makine İthalatı İçindeki Payı (%) 138
Tablo 69: Alt Sektörler İtibariyle Girişim Sayısı 142
Tablo 70: Alt Sektörler İtibariyle Girişim Sayısı Payları (%) 143
Tablo 71: Alt Sektörler İtibariyle İstihdam Sayısı 144
Tablo 72: Alt Sektörler İtibariyle İstihdam Payları (%) 145
Tablo 73: Alt Sektörler İtibariyle Sanayi Üretimi 2010=100 146
Tablo 74: Makine Sanayi Alt Sektörlerinde Üretim (2019) 147

Tablolar

Tablo 75: Alt Sektörler İtibariyle Üretim Değeri (milyon TL) 148
Tablo 76: Alt Sektörler İtibariyle Üretim Değeri Payları (%) 149
Tablo 77: Alt Sektörler İtibariyle Katma Değer (milyon TL) 150
Tablo 78: Alt Sektörler İtibariyle Katma Değer Payları (%)....151
Tablo 79: Makine İhracatı Alt Sektör Dağılımı (milyon dolar) 152
Tablo 80: Alt Sektörlerin İhracat Payları (%) (2016-2019) 153
Tablo 81: Alt Sektörlerde İthalat (milyon dolar) (2015-2019)....154
Tablo 82: Alt Sektörlerin İthalat Payları (%) (2016-2019) 155
Tablo 83: Alt Sektörler İtibariyle Dış Ticaret Dengesi (milyon dolar) (2018-2019) 156
Tablo 84: Alt Sektörler İtibariyle İstihdam Endeksi 2010=100....157
Tablo 85: Sanayi Üretim Verimliliği; Çalışan Kişi Başına Üretim Endeksi 2010=100....158
Tablo 86: Alt Sektörlerin 2019 Yılı Performansı 159
Tablo 87: Makine Sektörü İç Pazar Büyüklüğü (milyon dolar) (2019) 161
Tablo 88: Makine Sektörü İç Pazar Büyüklüğü (milyon dolar) (2018)....161
Tablo 89: Makine Sanayisinde Üretimin İç ve Dış Pazara Dağılımı....162
Tablo 90: İllerde Makine Sanayi Firma Sayılarında Gelişmeler....164
Tablo 91: İllerin Makine İhracatı (milyon dolar) 165
Tablo 92: Makine Sanayisinde Üretici Firmaların İllere Dağılımı (2018)....166
Tablo 93: Dünya Ekonomisinde İvme Kaybına Yol Açan Unsurlar 170
Tablo 94: Dünya Ekonomisinde Temel Göstergeler (2017-2019) 170
Tablo 95: Sabit Sermaye Yatırımlarında Büyüme (%) 171
Tablo 96: Dünya Sabit Sermaye ve Makine Teçhizat Yatırımları (milyar dolar) 172
Tablo 97: Dünya Makine Sanayi Üretimi Değişim (%) Bir Önceki Yılın Aynı Dönemine Göre 174
Tablo 98: Makine Sanayisinin Dünya İmalat Sanayi İçinde Yeri (%).... 175
Tablo 99: Makine Sanayisinin Gelişmiş ve Gelişen Ülkeler Arasında Bölüşümü (%)....177
Tablo 100: Dünya İmalat Sanayisinde Üretim Büyüme (%) Bir Önceki Yılın Aynı Dönemine Göre 178
Tablo 101: Makine İhracatının Dünya Mal Ticareti İçinde Payı (milyar dolar)....180
Tablo 102: Dünya Makine İhracatında Ülkeler (milyon dolar) (2016-2019)....183
Tablo 103: Çin Makine İhracatı (milyar dolar) 184
Tablo 104: Dünya Makine İthalatında Ülkeler (milyon dolar) (2016-2019) 186
Tablo 105: 3 Büyük İthalatçının Makine İthalat Fiyatları 2005=100 187
Tablo 106: 3 Büyük İhracatçının Makine İhracat Fiyatları 2005=100....188
Tablo 107: Dünya Makine İhracatının Alt Sektörlere Dağılımı (milyar dolar)....189
Tablo 108: Dünya Makine İhracatının Alt Sektörlere Dağılımı (%) 190
Tablo 109: Makine Sanayisinde Yabancı Sermaye Yatırımları, Satın Alma ve Birleşmeler (milyon dolar)....191
Tablo 110: Seçilmiş Ülkelerin Makine Sanayilerinde Yabancı Sermaye Yatırımları Akışı (milyon dolar)....192
Tablo 111: Alt Ürün Grupları İtibariyle Ülkelerin Dünya İhracatında Sıralamaları (2019)....193
Tablo 112: Alt Ürün Grupları İtibariyle Ülkelerin Dünya İhracatında Sıralamaları (2018) 194
Tablo 113: Makine Sanayisinde Küresel Eğilimler 195
Tablo 114: Makine Sanayi Performans Göstergeleri ve Değerlendirmeleri 197
Tablo 115: Dünya Makine Sanayi Performans Göstergeleri ve Değerlendirmeleri....198
Tablo 116: Mühendislik Kapasitesi Sıralaması (2019) 200

Sunuş

Makine imalat sanayi ülkelerin kendi üretim ve ürün teknolojilerine sahip olmaları ve böylece sanayileşmiş ülke vasfına ulaşmaları için belirleyici sanayi konumundadır. Bu nedenle ülkeler makine sanayilerinin geliştirilmesi ve rekabet güçlerinin 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 sektörüne 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 dördüncü kez hazırlanmış olup, özellikle sayısal veriler ağırlıklı inceleme ve değerlendirmelere yer vermektedir. Geçmiş yıl raporlarında olduğu gibi bu raporda da içerik genişlemiş ve zenginleşmiştir.

Rapor, 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 için 2019 Yılı Değerlendirmesi'dir. Ayrıca ek olarak makine imalat sanayi için üretim ve dış ticaret sınıflamalarına yer verilmektedir.

Raporda son yılda yaşanan gelişmelere ve eğilimlere ağırlık verilmiş olup özellikle Covid-19 salgını etkileri ile oluşan koşullar ve beklentiler de dikkate alınarak birçok konu özel bölümlerde incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

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

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 sektörlere 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 2019 yıl sonuna kadar olan döneme ilişkin değerlendirmeler yapılmaktadır. Özellikle 2018 ile 2019 yılı karşılaştırmalarına ağırlık verilmektedir. Böylece 2019 yılında yaşanan gelişmeler öne çıkmaktadır.

1.1. MAKİNE SANAYİ İÇİN EKONOMİK KOŞULLAR

2019 yılında yurt dışında küresel ticarette artan korumacılık, yurt içinde ise daralan yatırımlar makine sektöründe sınırlayıcı etkiler yarattı.

Makine sanayisinin 2019 yılı performansı dünya ve Türkiye ekonomisindeki gelişmelerden etkilenmiştir. Bu nedenle çalışmanın bu bölümünde 2019 yılında dünya ve Türkiye ekonomisinde yaşanan gelişmeler sunulmakta ve makine sanayisine etkileri değerlendirilmektedir.

2019 yılında dünya ekonomisini şekillendiren ana unsur ABD ile Çin arasında başlayan ticarette korumacılık savaşı olmuştur. İki ülke karşılıklı olarak ithalatta gümrük vergisi uygulamaya başlamıştır. Ticarette korumacılık eğilimi kısmen diğer ülkelere de yayılmıştır.

Ticarette korumacılığa bağlı olarak 2019 yılında dünya ekonomisinde önemli bir yavaşlama yaşanmıştır. Büyüme 2018 yılında yüzde 3,1 iken 2019 yılında yüzde 2,4'e inmiştir. Dünya ticareti de 2019 yılında korumacılık önlemlerinin etkisi ile yeniden daralmıştır. 2019 yılında dünya mal ticareti yüzde 3,0 gerilemiş ve 18,25 trilyon dolara inmiştir.

Dünya ekonomisinde yavaşlama ve ticaretin daralması talep düşüşü ile birleşince sanayilerde kapasite kullanım oranları düşmüş, kamu yatırımları da yavaşlamıştır. Buna bağlı olarak 2019 yılında dünya makine ve teçhizat yatırımlarındaki büyüme de sınırlanmış ve yüzde 2,5 olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye ekonomisi 2018 yılında önemli bir finansal şok ile karşılaşmış, ekonomi ve reel sektör olumsuz etkilenmiştir. 2019 yılında hem şokun etkileri yaşanmaya devam etmiş hem de ekonomide alınan önlemler etkili olmuştur.

Bunlara bağlı olarak Türkiye ekonomisi 2019 yılında yüzde 0,9 büyüme göstermiştir. Yılın ilk iki çeyreğinde ekonomi küçülmüştür. Toparlanma son çeyrekte yaşanmıştır. İç talep önemli ölçüde daralmıştır. Ekonomideki bu gelişmelere bağlı olarak makine ve teçhizat yatırımları 2019 yılında yüzde 5,5 daralmıştır.

SIEMENS
Ingenuity for life

Siemens Sentron Koruma Cihazları

Makineleriniz Sentron ürün ailesi ile koruma altında

160+ yıl
Türkiye'de Türkiye için

siemens.com.tr/alcak-gerilim-urunleri

2019 yılında iç talepteki daralma sektörleri ihracata yönlendirmiştir. Ancak dünya ticaretinde yaşanan korumacılık eğilimi ve daralma ihracatın artış performansını sınırlamıştır. 2019 yılında Türkiye'nin ihracatı yüzde 2,1 artarak 171,5 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. 2019 yılında ithalat ise yüzde 9,1 daralmış ve 202,7 milyar dolara gerilemiştir. Ekonomideki önemli yavaşlama ithalatta sert bir düşüşe neden olmuştur. Türk lirasının yüksek değer kaybı da ithalatı düşürmüştür.

2019 yılında Türk lirasındaki değer kaybı sürmüştür. Türk lirası 2019 yılında da dolar karşısında yüzde 20,3 değer kaybetmiş ve yıllık ortalama 5,68 TL olarak gerçekleşmiştir. Ekonomide yurt içinde yaşanan bu gelişmeler de makine sanayisini sınırlamıştır.

1.2. MAKİNE SANAYİ GİRİŞİM SAYISI

Makine sanayisinde girişim sayısı 2019 yılında talebin daralmasına rağmen artış gösterdi. Sektörde girişim eğilimi sürmektedir.

Makine imalat sanayisinde girişim sayısı 2019 yılında da artışını sürdürmüş ve 17.210'a yükselmiştir. 2019 yılında makine ve teçhizat yatırımları yine daralmıştır. Makine sanayisinde yeni girişim yapma için koşullar zayıflamıştır. Buna rağmen sanayide girişim sayısı artışını sürdürmüştür. İmalat sanayisindeki üretici firma sayısı artışı da 2019 yılında makine sanayisine benzer şekilde gerçekleşmiştir. Buna bağlı olarak makine sanayisindeki üretici firma sayısının genel imalat sanayisindeki girişim sayısı içindeki payı 2019 yılında değişmemiştir.

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
2018r	17.189	395.816	4,34
2019 GT	17.210	396.410	4,34

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

1.3. MAKİNE SANAYİ CİROSU

Makine sanayi cirosu 2019 yılında yurt içi ve yurt dışı satışların yavaşlaması ile yüzde 8,2 artış göstermiştir ve son yılların en düşük artışı olarak gerçekleşmiştir.

Makine sanayisinin toplam cirosu 2019 yılında yüzde 8,2 artarak 117,71 milyar TL'ye ulaşmıştır. Makine sanayisinin cirosu 2019 yılında önceki iki yıla göre oldukça yavaş bir gelişme göstermiştir. İhracat artışının ciroya katkısı 2019 yılında sınırlı kalmıştır. İç pazardaki daralma ve üretici fiyatlarının durağanlaşması ise yurt içi cirolarda küçülmeye neden olmuştur.

Makine sanayisinin cirosu 2010 yılından itibaren artış eğilimindedir ve toplam imalat sanayi cirosu içindeki payı 2017 yılında yüzde 5'e kadar yükselmiş, 2018 yılında ise yüzde 4,93 olmuştur. Ancak 2019 yılında oluşan yurt içi ve yurt dışı 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.

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	108.803r	2.205.284r	4,93r
2019	117.710	2.485.514	4,74

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

1.4. MAKİNE SANAYİ İSTİHDAMI

2019 yılında üretimde yaşanan küçülme makine sanayisinde ve imalat sanayi genelinde istihdamın düşmesine neden oldu.

Makine sanayisinin üretimi 2019 yılında ortaya çıkan yurt içi ve yurt dışı ekonomik koşullar nedeniyle önemli ölçüde küçülmüştür. Buna bağlı olarak 2019 yılında makine sanayisinde istihdam yüzde 2,2 gerilemiştir. Makine sanayisinde istihdam 2010 yılından bu yana ilk kez gerilemiş ve 2019 yılında 242.850 olmuştur.

İmalat sanayi genelinde de istihdam 2019 yılında yüzde 1,7 azalmıştır. Makine sanayisinin genel imalat sanayi istihdamı içindeki payı da 2018 yılında yüzde 6,03 iken 2019 yılında yüzde 5,98 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	248.313r	4.115.608r	6,03r
2019 GT	242.850	4.057.989	5,98

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

1.5. MAKİNE SANAYİSİNDE ÜRETİM DEĞERİ

Makine sanayisinde üretim değeri 2019 yılında yüzde 2,5 azalmıştır. Üretimdeki daralma üretim değerinde gerilemeye yol açmıştır.

Makine sanayisinin toplam üretim değeri 2019 yılında yüzde 2,5 azalarak 99,54 milyar TL'ye gerilemiştir. Makine sanayisinde üretim 2019 yılında yüzde 6,2 ile önemli ölçüde daralmıştır. 2019 yılında makine sanayisinde üretici fiyat artışı ise yüzde 3,9 olarak gerçekleşmiştir. Makine sanayisinde üretim değeri yıllar sonra ilk kez 2019 yılında düşüş göstermiştir. Toplam imalat sanayi üretim değeri içindeki payı da 2019 yılında yüzde 4,48'e inmiştir.

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	102.133r	2.089.572r	4,89r
2019	99.537	2.217.955	4,48

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Sanayi Üretim ve Ciro Endeksleri
(r: revize edilmiştir)

1.6. MAKİNE SANAYİ KATMA DEĞERİ

Makine sanayisinde üretim değerindeki gerileme, yaratılan katma değerde de düşüşe neden oldu.

Makine sanayi yıllar itibariyle daha yüksek katma değerli üretim yapmakta ve ürünler üretmektedir. Bu çerçevede yaratılan katma değer de yıllar itibariyle reel olarak yükselmektedir. Ancak 2019 yılında makine sanayisinin yarattığı mutlak katma değer büyüklüğü düşüş göstermiştir. Bunun ana nedeni üretim değerinde yaşanan gerilemedir. Makine sanayi daha yüksek katma değerli üretim çabasını sürdürmektedir.

Bu düşüş nedeniyle 2019 yılında makine sanayisinin yarattığı katma değerin toplam imalat sanayi katma değeri içindeki payı da 2010 yılındaki yüzde 5,71 seviyesine yakın ve yüzde 5,73 olarak gerçekleşmiştir.

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	28.036r	460.281r	6,09r
2019	27.323	476.860	5,73

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri (r: revize edilmiştir)

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

2019 yılında makine sanayi üretimi yüzde 6,2 daralarak son on yılın en sert düşüşünü yaşadı, iç talepteki gerileme üretim kaybında belirleyici oldu.

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 yılına çekilerek sunulmaktadır.

Makine sanayi üretimi 2019 yılında yüzde 6,2 daralmıştır. İç pazarda yatırımlarda görülen sert daralma makine ve teçhizat talebinde küçülmeye yol açmıştır. İhracat artışı ise iç talepteki daralmayı sınırlı ölçüde telafi etmiştir. Böylece makine sanayi üretiminde 2010 yılından itibaren yaşanan hızlı büyüme ilk kez 2019 yılında küçülmeye dönmüştür.

2019 yılında imalat sanayi genelinde ise üretim yüzde 0,8 daralmıştır. Ekonomide uygulanan dengeleme politikaları üretimde düşüşe yol açmıştır. İmalat sanayi ve özellikle makine sanayi üretimi için 2019 kayıp bir yıl olmuştur.

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

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Sanayi Üretim Endeksi, TCMB

Makine sanayisinde kapasite kullanım oranı 2019 yılında 6,5 puan düşerek yüzde 68,1 ile son 10 yılın en düşük seviyesinde gerçekleşmiştir.

Makine imalat sanayisinde kapasite kullanım oranı 2017 yılında yüzde 79,2 ile son on yılın en yüksek seviyesine ulaşmış, ardından 2018 ve 2019 yıllarında azalmıştır. 2019 yılında oran yüzde 68,1 ile bu kez son on yılın en düşük oranı olarak gerçekleşmiştir.

2018 ve 2019 yıllarında yaşanan iç talepteki sert daralma ile kapasite kullanım oranı olumsuz etkilenmiştir. İhracat artışı kapasite kullanım oranına sınırlı katkı sağlamıştır. Makine sanayisinde gerileyen kapasite kullanım oranları karlılıkları da olumsuz etkilemiştir.

SIEMENS
Ingenuity for life

SIRIUS 3RM1 Motor Yol Verici

Arttırılmış fonksiyonlar ile %75'e kadar yer tasarrufu

160+ yıl
Türkiye'de Türkiye için

siemens.com/motorstarter/3RM1

ÖZEL BÖLÜM 1: MAKİNE SANAYİ ÜRETİMİNDE BÜYÜME KARŞILAŞTIRMALARI

Makine sanayisinde üretim tüm ülkeler için halen yüksek önemini korumaktadır. Bu nedenle makine sanayilerinde büyüme ayrı bir dikkatle izlenmektedir. Özellikle sanayi 4.0, sürdürülebilir üretim ve teknolojik ilerlemeler alanlarında yaşanan son dönemin öncü gelişmelerinin temelinde de makine sanayileri yatmaktadır.

Makine sanayileri bir yandan bu öncü gelişmelerin etkisi altında kalırken diğer yandan ülkelerde ve küresel ölçekte yaşanan gelişmelerden etkilenmektedir. 2019 yılında dünya ticaretinde başlayan korumacılık eğilimi ile ortaya çıkan ekonomik yavaşlama belirleyici unsur olmuştur. 2019 yılında dünya ticareti daralmış, makine ve teçhizat yatırımları da yavaşlamıştır.

Bu gelişmeler ülkelerin makine sanayilerini de etkilemiştir. Çin'de makine sanayi üretiminde büyüme yavaşlamaya devam etmiştir. Çin'de makine sanayi üretimi 2019 yılında yüzde 5,4 büyümüştür. Çin ile yakın ekonomik ve ticari bütünleşme içinde olan diğer Asya ülkelerinin makine sanayilerinde sert üretim daralmaları yaşanmıştır.

Avrupa ülkelerinde de makine sanayi üretimi 2019 yılında küçülmüştür. Önemli üretici ülkelerden Almanya'da üretim yüzde 3,2, İtalya'da ise yüzde 1,9 daralmıştır. İngiltere'de daralma yüzde 5,7 ile daha yüksek olmuştur. İsveç'te üretim artışı 2019 yılında da sürmüştür. Yeni sanayileşen ülke olan Polonya'da üretim 2019 yılında yüzde 3,8 büyümüştür. ABD ve Meksika'da da üretim sınırlı ölçüde daralmıştır.

TABLO 7: SEÇİLMİŞ ÜLKELERDE MAKİNE SANAYİSİNDE BÜYÜME (%)

Ülke	2018	2019
Çin	6,5	5,4
Japonya	5,9	-7,8
Güney Kore	-2,9	-6,2
Tayvan	8,2	-13,7
Singapur	14,2	-10,7
Hindistan	6,7	-10,4
Almanya	2,1	-3,2
İtalya	3,8	-1,9
İngiltere	2,4	-5,7
İsviçre	3,5	-4,2
İsveç	7,4	3,2
Polonya	8,5	3,8
Çekya	1,7	-0,6
ABD	5,4	-0,5
Meksika	3,7	-1,4
Türkiye	0,3	-6,2

Kaynak: Unido, Statıstical Database, 2020

1.8. MAKİNE SANAYİSİNDE İŞ GÜCÜ VERİMLİLİĞİ

Makine sanayisinde iş gücü verimliliği 2019 yılında yüzde 4,1 azalarak sanayinin performansını sınırladı. Kurulu kapasitenin daha düşük kullanılması iş gücü verimliliğini olumsuz 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 sunularak değerlendirilmektedir.

Makine sanayisinde iş gücü verimliliği 2010 yılından itibaren genel bir artış eğilimi içinde bulunmaktadır. 2012 ve 2016 yıllarındaki kesinti hariç iş gücü verimliliği artmıştır. 2017 yılında iş gücü verimliliği yüzde 7,0 artmıştır. 2018 yılında ise ilk kez yüzde 1,5 gerileme yaşanmıştır.

İş gücü verimliliği 2019 yılında ise yüzde 4,1 azalmıştır. İş gücü verimliliğindeki düşüş makine sanayisinin kendi dinamiklerinden değil, iç talepte yaşanan keskin düşüşten kaynaklanmıştır. Makine sanayisinde 2019 yılında istihdam yüzde 2,2 azalmıştır. Ancak üretim yüzde 6,2 daralma göstermiştir. Bu nedenle makine sanayisinde kişi başına üretim ile ölçülen iş gücü verimliliği 2019 yılında yüzde 4,2 düşmüştür. İmalat sanayisinde ise istihdam gerilemiş olmasına karşın üretimde artış olmuş ve iş gücü verimliliği yüzde 1,4 artmıştır.

TABLO 8: 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	138,3r	137,2r
2019	132,6	139,1

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

2010-2018 döneminde makine sektöründe iş gücü verimliliği artışı imalat sanayi ortalamasının hep üzerinde gerçekleşmiştir. İlk kez 2019 yılında makine sanayi iş gücü verimliliği imalat sanayi iş gücü verimliliğinin altında kalmıştır. Makine sanayi 2019 yılında talep ve üretimdeki sert düşüşe rağmen nitelikli insan kaynaklarını korumuş ve istihdam düşüşü sınırlı kalmıştır. İş gücü verimliliğindeki gerilemenin bir nedeni de sanayinin bu orta vadeli yaklaşımıdır.

ÖZEL BÖLÜM 2: SANAYİ VE TEKNOLOJİ STRATEJİSİ 2023 VE MAKİNE SANAYİ

11. Kalkınma Planı'nın bir devamı olarak 2019 yılı Eylül ayında Sanayi ve Teknoloji Stratejisi 2023 açıklanmıştır. Yeni sanayi ve teknoloji stratejisi birçok alanda önemli hedeflere sahip bulunmaktadır. Strateji ile makine sanayi öncelikli sanayi sektörleri içinde yer almıştır. Böylece makine sanayisinin önemi ve önceliği bir kamu strateji belgesine işlenmiştir.

Sanayi ve Teknoloji Strateji Belgesinin ana hedefleri aşağıda sunulmaktadır;

- Son 10 yılda imalat sanayisinin Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) içindeki oranı ortalama %16,5, 2018 yılında ise %19,1 olarak gerçekleşmiştir. Bu oranın 5 yıllık ortalamasının %20 olması ve 2023 yılında %21'e ulaşması hedeflenmektedir.

- Sanayinin yenilikçiliğini ve gelişmişliğini ölçmek için kullanılan bir gösterge, sanayide çalışan işçi başına sanayinin ürettiği katma değerdir. Türkiye için bu değer 2018 yılında 28.000 dolar olarak hesaplanmıştır. 2023 yılında bu değerin, %25 artış ile 35.000 dolara çıkarılması hedeflenmektedir.

- İmalat sanayi ihracatı 2018 yılında 158,8 milyar dolar olarak gerçekleşmiş olup, 2023 yılında bu değerin %34 artış ile 210 milyar dolara çıkarılması hedeflenmektedir.

- İmalat sanayi ihracatında orta yüksek ve yüksek teknoloji ürünlerin payı 2018 yılında sırası ile %36,4 ve %3,2 olarak gerçekleşmiştir. Bu oranların 2023 yılına kadar sırası ile %44,2 ve %5,8'e çıkarılması hedeflenmektedir.

- 2017 yılında %1 olan AR-GE harcamalarının GSYİH içindeki oranının 2023'te %1,8'e çıkarılması hedeflenmektedir.

- Türkiye'de AR-GE insan kaynağı 2017 yılında tam zaman eşdeğeri cinsinden 153 bin, araştırmacı sayısı 112 bindir. Bu rakamların 2023 yılında sırası ile 300 bin ve 200 bine çıkarılması hedeflenmektedir.

Sanayi ve Teknoloji Stratejisi 2023 yukarıdaki hedeflere ulaşılmasında seçilmiş sektörlere öncelik verecektir. Makine sanayi ile beraber bu sektörler şunlardır; kimya, ilaç ve küçük tıbbi cihaz sanayi, motorlu kara taşıtları sanayi, deniz taşıtları sanayi, raylı sistemler, yarı iletkenler, elektrik-elektronik sanayi, yazılım, savunma sanayi ile havacılık ve uzay.

Kamunun teşvik ve destek mekanizmaları da öncelikli sanayilerde gelişmenin sağlanmasına yönelik olarak yeniden tasarlanmakta ve uygulanmaktadır. 2019 yılında bu çerçevede İVME kredi programı ile Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi programları başlatılmıştır.

Makine sanayi ve teknoloji strateji belgesinde öncelikli sanayiler içinde yer aldığı gibi uygulamaya konulan yeni programlarda pilot sanayi olarak da teveccüh görmüştür. Böylece kamunun makine sanayisine yönelik yaklaşımı en yakın seviyeye ulaşmıştır.

1.9. MAKİNE SANAYİSİNDE YABANCI SERMAYE YATIRIMLARI

Makine sanayisine yönelik yabancı sermaye yatırımları 2019 yılında da düşük gerçekleşmiştir.

Türkiye'ye yönelik toplam yabancı sermaye yatırımları son dört yıldır gerilemektedir. Gerilemede ekonomide ve ekonomi dışında yaşanan birçok gelişme etkili olmaktadır.

İmalat sanayisine yönelik yabancı sermaye yatırımları 2018 yılında 1.999 dolar iken 2019 yılında 2.004 milyon 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. 2018 yılında 22 milyon dolar olan yatırımlar 2019 yılında 28 milyon dolar olmuştur.

Makine sanayisinin imalat sanayisine yönelik toplam yabancı sermaye yatırımları içindeki payı da yıllar itibariyle hem düşük kalmakta hem de dalgalanma göstermektedir. 2018 yılında yüzde 1,1 olan pay 2019 yılında yüzde 1,4'tür.

TABLO 9: 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	22r	1.999r	1,10r
2019	28	2.004	1,40

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

Makine sektörüne yapılan ortalama yabancı sermaye yatırımlarının ölçeği de küçük kalmaya devam etmektedir. 2017 yılında makine sanayisinde yabancı sermaye yatırımlarının ortalaması 0,76 milyon dolara inmiştir. İmalat sanayisinde ortalama ise 3,15 milyon dolar olmuştur. İmalat sanayisine ve özellikle makine sanayisine yönelik ortalama yatırım büyüklüğü sınırlı kalmaktadır.

Makine sanayisinde faaliyet gösteren 572 adet yabancı sermayeli şirketin 2017 yılında illere göre dağılımı şöyledir; İstanbul'da 342, Antalya'da 47, Ankara'da 38, İzmir'de 14 ve Mersin'de 17 olmuştur. İllere göre yabancı sermayeli girişim sayısı dağılımı 2018 ve 2019 yılları için açıklanmamıştır.

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

Türkiye'de makine sanayisinde yabancı sermaye yatırımları potansiyelinin çok altında gerçekleşmektedir. Yabancı sermaye yatırımları için Türkiye'de makine sanayi önceliğe sahip bulunmamaktadır. Türkiye yabancı sermayenin sağladığı gelişme katkısını makine sanayisinde yeterince kullanamamıştır.

1954 yılından 2019 yıl sonuna kadar imalat sanayisine yapılan yabancı sermaye yatırımlarının toplamı 36,51 milyar dolardır. Belirtilen dönemde bu rakam makine sanayisinde 873 milyon dolar olup, toplam imalat sanayi yabancı sermaye yatırımları içindeki payı ise yüzde 2,39'dur. Türkiye'de makine sanayi göreceli olarak düşük yabancı sermaye çekmektedir.

TABLO 10: İMALAT SANAYİSİNDE YABANCI SERMAYE YATIRIMI STOKU (MİLYON DOLAR)

	2017		2018		2019	
Sektörler	**Yatırım Stoğu**	**Pay (%)**	**Yatırım Stoğu**	**Pay (%)**	**Yatırım Stoğu**	**Pay (%)**
Gıda Ürünleri, İçecek, Tütün	8.428	25,92	8.932	25,88	9.188	25,16
Tekstil	1.902	5,85	1.964	5,69	1.992	5,46
Kimyasal Madde ve Ürünleri	4.718	14,51	5.039	14,60	5.630	15,42
Makine ve Teçhizat	823	2,53	845	2,45	873	2,39
Motorlu Kara Taşıtları	761	2,34	949	2,75	1.125	3,08
Diğer İmalat Sanayi	15.878	48,95	16.780	48,60	17.705	48,49
İmalat Sanayi	32.510	100,00	34.509	100,00	36.513	100,00

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı; Yabancı Yatırım İstatistikleri, 2018 ve 2019 için TCMB Ödemeler Dengesi İstatistikleri

1.10. MAKİNE SANAYİSİNDE FİRMA ÖLÇEKLERİ

Makine sanayi geleneksel olarak sahip olduğu küçük ölçekli işletmeler yapısından orta ölçekli işletmeler yapısına geçiş sürecine girmiştir. Büyük ölçekli firmaların da istihdam ve üretim değeri payı artmaya başlamıştır.

Türkiye İstatistik Kurumu 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 kişi iken, 2018 yılında 14,3 kişiye yükselmiştir.

Ölçeklere göre ayrıntılı güncellenmiş veriler aşağıda sunulmaktadır. Makine sanayisinde 1 ila 9 kişi arasında çalışana sahip firmaların toplam girişim sayısı içindeki payı 2010 yılında yüzde 77,24 iken 2017 yılında yüzde 76,30 olmuştur. 10-49 kişi çalıştıran firmaların toplam girişim sayısı içindeki payı ise yüzde 19,36'dan yüzde 19,18'e inmiştir. 50-249 arası çalışana sahip olan ile 250 ve üzerinde çalışana sahip olan firmaların toplam girişim sayısı içindeki paylarında ise çok sınırlı artışlar olmuştur.

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 2010 yılında yüzde 20,88 iken 2017 yılında yüzde 28,96'ya yükselmiştir. Yine 250 ve üzeri çalışana sahip firmaların sanayinin toplam üretim değeri içindeki payı da aynı yıllarda yüzde 27,75'ten yüzde 38,82'ye ulaşmıştır.

TABLO 11: 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	248.313	17.189	14,4
2019 GT	242.850	17.210	14,1

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu verilerinden hesaplanmıştır (GT: Gerçekleşme Tahmini)

Büyük ölçekli firmaların ihracat içindeki payları 2019 yılında artışını sürdürmüştür.

Makine sanayisinde ölçekler itibariyle ihracatın firma grupları arasındaki dağılımı da önemli bilgiler içermektedir. Küçük ve orta ölçekli firmaların ihracat içindeki payları 2019 yılında sınırlı ölçüde düşmüş ve yüzde 58,7 olarak gerçekleşmiştir. Küçük ve orta ölçekli firmaların kendi içindeki ihracat dağılımında ise 2019 yılı itibariyle 1-9 kişi çalıştıran firmalar toplam ihracatın yüzde 17,3'ünü, 10-49 kişi çalıştıran firmalar yüzde 21'ini ve 50-249 kişi çalıştıran firmalar ise yüzde 20,4'ünü yapmıştır. Her ölçekteki küçük ve orta büyüklükteki firmalar ihracatta önemli rol almaya devam etmektedir.

Bununla birlikte büyük ölçekli firmaların toplam ihracat içindeki payları 2018 yılında yüzde 40,7'ye, 2019 yılında ise yüzde 41,3'e çıkmıştır. Küresel ticarette ortaya çıkan korumacılık koşulları içinde büyük ölçekli firmaların küçük ve orta ölçekli firmalara göre daha donanımlı olması ihracat paylarındaki artışı desteklemiştir.

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

	Küçük ve Orta Ölçekli Firmalar					
Yıllar	1-9 Çalışan	10-49 Çalışan	50-249 Çalışan	1-249 Çalışan Toplam Pay (%)	250+	Toplam (milyon dolar)
2010	17,0	23,7	19,6	60,3	39,7	5.967
2011	15,9	25,9	18,8	60,6	39,4	7.956
2012	18,2	23,2	19,7	61,1	38,9	8.506
2013	19,0	23,0	17,9	59,9	40,1	9.363
2014	19,2	21,1	17,9	58,2	41,8	9.936
2015	19,1	22,4	19,7	61,2	38,8	8.658
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

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu verilerinden hesaplanmıştır.

1.11. MAKİNE SANAYİSİNDE YATIRIMLAR

2019 yılında makine sanayisinde alınan yatırım teşvik sayısı ile teşvikli yatırımların toplam büyüklüğü gerilemiştir.

Makine sanayisinde yatırımların değerlendirilmesi için alınan yatırım teşvik belgeleri itibariyle yatırım sayıları ve tutarları 2010 yılından itibaren sunulmaktadır. Makine sanayisinde yatırımlar 2018 yılında da artışını sürdürmüş ve son dokuz yılın en yüksek seviyesine ulaşmıştır. 2019 yılında ise makine sanayisinde yatırımlar gerilemiştir.

Ekonomide yaşanan daralma, makine ve teçhizat talebinde düşüş, makine sanayisinde mevcut kapasitelerin kullanım oranlarının gerilemesi ve yıl genelinde faiz oranlarının yüksek seyretmesi sonucu makine sanayisinde yeni yatırım iştahı azalmıştır.

2019 yılında makine sanayisinde alınan toplam yatırım tutarı 3.460 milyon TL olan 371 yatırım teşvik belgesi alınmıştır. 2019 yılında 233 tevsi yatırımı, 118 adet yeni yatırım için teşvik belgesi alınmıştır.

2019 yılında makine sanayisinde yatırımlarda yeni kapasiteler oluşturmaya ve kapasite artışlarına yönelik yatırım iştahı düşmüştür. Makine sanayisinde yatırımlar iç talepteki keskin yavaşlama nedeniyle daha çok tevsii amaçlı alınmıştır.

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	371	3.460	118	1.010	233	2.329	20	121

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Makine sanayi yatırımlarının imalat sanayi toplam yatırımları içindeki payı alınan yatırım teşvik belgesi sayısı itibariyle 2019 yılında yüzde 10,6 olarak gerçekleşmiştir. Paydaki gerilemeye karşın göreceli yüksek pay korunmuştur. Değer olarak ise makine sanayi yatırımlarının payı 2015 yılında yüzde 14,5'e kadar yükseldikten sonra gerilemeye başlamıştır. 2019 yılında yatırımların değer payı yüzde 4,5'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 gelişme de makine sanayisinin payındaki sert düşüşte etkili olmuştur. Nitekim imalat sanayisinde alınan yatırım teşvik belgelerinin büyüklüğü 2018 yılında 80,18 milyar TL ve 2019 yılında ise 77,54 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	371	3.460	3.484	77.538	10,6	4,5

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Makine sanayisinde ortalama yatırım büyüklükleri son üç yıldır durağanlaşmıştır. İç talepteki yavaşlama yatırım ölçeklerini sınırlamaktadır.

Makine sanayisinde yatırımların ortalama büyüklüğü 2017-2019 döneminde durağanlaşmıştır. Ortalama yatırım ölçekleri 2017 yılında 9,40 milyon TL, 2018 yılında 9,92 milyon TL ve 2019 yılında ise 9,33 milyon TL olarak gerçekleşmiştir. Yeni yatırımlar ile tevsii yatırımlarında da birbirine yakın büyüklükler yaşanmaktadır. 2019 yılında yeni yatırımların ortalama büyüklüğü 8,56 milyon TL, tevsii yatırımlarının ortalama büyüklüğü ise 10,0 milyon TL olmuştur.

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

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 etmektedir.

Ayrıca makine sanayisinde ortalama yatırım ölçeği imalat sanayisindeki ortalama yatırım büyüklüğünün altında kalmaya 2019 yılında da devam etmiştir. 2019 yılında makine sanayisine yönelik olarak uygulanmaya başlanan İleri Verimli Milli Endüstri (İVME) kredi programının da sanayideki yatırımlara katkısı sınırlı kalmıştır.

ÖZEL BÖLÜM 3: MAKİNE SANAYİSİNDE YATIRIMLAR (2019)

Makine sanayisinde 2019 yılında alınan yatırım teşviklerinin alt sektörler bazında dağılımı bu özel bölümde değerlendirilmektedir. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı yaptığı çalışma ile alt sektörlere ilişkin verileri yayınlamaya başlamıştır.

Makine sanayisinde 2019 yılında en çok yatırım teşvik belgesi alan alt sektör özel amaçlı makineler alt sektörü olmuştur. Özel amaçlı makinelerde 1,41 milyar TL yatırım tutarına sahip 140 adet teşvik belgesi alınmıştır. Makine sanayisinde yatırımların bu alanda yoğunlaştığı görülmektedir.

Diğer makine sanayi alt sektörlerinin teşvik belge sayısı ile yatırım tutarları özel makine sanayi verilerine göre oldukça düşük kalmaktadır. Genel amaçlı makineler, pompa kompresör ve musluk-vana, takım tezgahları ile kaldırma, yük taşıma ve istifleme makineleri sektörlerinde yatırımlar diğer alt sektörlere göre daha yüksek gerçekleşmiştir.

2019 yılında makine sanayisinin genelinde alınan yatırım teşviklerinin 2,85 milyar TL tutarı bölgesel teşvikler, 530 milyon TL tutarı genel destek teşvikleri ve sadece 80 milyon TL tutarı öncelikli sektör teşvikleri kapsamında yer almıştır.

Teşvikler için başvurulan yatırımların yüzde 31,8'i organize sanayi bölgelerinde yüzde 68,2'si ise organize sanayi bölgeleri dışındadır. Yine yatırımların 2,35 milyar TL tutarı bölgesel olarak 1.bölgede, 820 milyon TL tutarı 2. bölgede, 190 milyon TL tutarı ise 3. bölgededir. 4 ve 5. bölgelerde yatırım teşvik başvurusu yoktur. 6. bölgede ise 10 milyon TL tutarında yatırım teşvik belgesi alınmıştır.

Teşvikler için başvurulan yatırımların yüzde 92,9'u yerli sermayelidir. Yabancı sermayeli olanların payı ise yüzde 7,1'dir.

TABLO 16: MAKİNE SANAYİSİNDE ALINAN YATIRIM TEŞVİK BELGELERİ (2019)

Makine Sanayi Alt Grupları	Alınan Yatırım Teşvik Belgesi Sayısı (Adet)	Yatırım Tutarı (milyon TL)
Diğer Özel Amaçlı Makineler	140	1.410
Diğer Genel Amaçlı Makineler	55	390
Pompa, Kompresör, Musluk, Vana	28	330
Takım Tezgahları	28	290
Kaldırma, Yük Taşıma, İstifleme Makineleri	28	260
Tarım ve Ormancılık Makineleri	24	160
Mil Yatağı, Dişli Takımı ve Tahrik Tertibat	22	160
İnşaat, İş ve Madencilik Makineleri	20	220
Gıda, İçecek ve Tütün İşleme Makineleri	19	180
Metalurji Mekineleri	4	30
Sanayi Fırını ve Ocak Ateşleyiciler	2	28
İçten Yanmalı Motor ve Türbinler	1	2

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

1.12. TÜRKİYE'DE MAKİNE VE TEÇHİZAT YATIRIMLARI

Makine ve teçhizat yatırımlarının milli gelire oranı 2019 yılında yüzde 10'a geriledi.

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 Yatırımları"dır. 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 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 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 müştemilatı 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 itibariyle gerçekleşen makine ve teçhizat yatırımları aşağıda sunulmakta ve değerlendirilmektedir.

Makine ve teçhizat yatırımları büyüklüğü cari fiyatlarla 2019 yılında yüzde 12,8 artarak 429,8 milyar TL'ye yükselmiştir. Makine ve teçhizat yatırımları harcamaları enflasyon ile arındırıldığında ise reel olarak yüzde 1,3 artmıştır.

Makine ve teçhizat yatırımlarının milli gelir içindeki payı ise 2011 yılında yüzde 11,3 ile en yüksek seviyesine yükselmiş, üç yıllık düşüş ardından 2015 yılında yine yüzde 11,2 olarak gerçekleşmiştir. İzleyen dört yılda ise makine ve teçhizat yatırımlarının milli gelir içindeki payı düşmektedir.

Makine ve teçhizat yatırımlarının payı 2019 yılında yatırımların zayıflaması ile yüzde 10'a kadar inmiştir. Böylece son on yıldaki en düşük ikinci seviyeye inilmiştir.

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	1.395	11,3
2012	162,1	1.570	10,3
2013	182,3	1.810	10,1
2014	206,4	2.044	10,1
2015	263,0	2.338	11,2
2016	283,9	2.609	10,9
2017	327,0	3.107	10,5
2018	381,1r	3.724r	10,2
2019	429,8	4.280,4	10,0

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (r: revize edilmiştir)

ÖZEL BÖLÜM 4: TÜRKİYE'DE YATIRIM ORTAMI İÇİN DEĞERLENDİRME 2019

Türkiye'de yatırım ortamını etkileyen unsurlar 2019 yılı için aşağıda değerlendirilmektedir.

TABLO 18: YATIRIM ORTAMINI BELİRLEYEN UNSURLARDA GELİŞMELER (2019)

Unsurlar	Gelişmeler	Gelişme Yönü
Talep	• 2019 yılında iç talepte kuvvetli daralma yaşanmıştır. • 2019 yılında dış talep ise küresel korumacılık eğilimleri ile önemli ölçüde zayıflamıştır.	↓
Finansman	• 2019 yılının ikinci yarısında kamunun makine sanayisini pilot olarak seçtiği kredi paketleri uygulamaya koyulmuştur. • Yurt dışı finansman olanakları ise yine yılın ikinci yarısında küresel para politikalarında gevşeme ile rahatlamıştır.	↑
Faizler TL İstikrarı	• Türk lirası faizler özellikle yılın ikinci yarısında önemli ölçüde gerilemiş ve yatırımları olumlu etkilemiştir, • Türk lirası yılın ikinci yarısında göreceli bir istikrara kavuşmuştur.	↑
Türkiye Kredi Notu	• Türkiye'nin kredi notları 2019 yılında değişmemiştir. • Standart and Poor's, Fitch ve Moodys kredi notları yatırım yapılamaz seviyede kalmaya devam etmiştir.	↓
Teşvikler	• 2019 yılında yeni yatırım teşvikleri uygulanmaya başlanmıştır. • İleri Verimli Milli Endüstri kredi programı ile Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi teşvik programı makine sanayisini pilot seçerek uygulanmaya koyulmuştur.	↑
Riskler	• 2019 yılının ilk yarısı yerel seçimler ve ertelenen İstanbul seçimlerinin yarattığı belirsizlik ile geçilmiştir. • Dış politikada ABD ile yıl boyunca gergin ilişkiler devam etmiştir. • Suriye ve Irak'ta askeri operasyonlar genişleyerek sürmüş ve jeopolitik riskler artmıştır.	↓
Dünya Sıralaması	• Dünya Ekonomik Forumunun açıkladığı ülkelerin rekabet gücü sıralamasında Türkiye 2019 yılında 61. sırasını korumuştur. • Dünya Bankasının açıkladığı ülkelerin iş yapma kolaylığı sıralamasında Türkiye 60. sıradan 43. sıraya çıkmıştır.	↑ →

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 itibariyle bankalardan kredi kullanan makine sanayi şirketlerinin toplulaştırılmış bilanço ve gelir-gider tabloları ile mali yapılarına ilişkin finansal göstergelerini yayınlamaktadır. Bu çerçevede yıllar itibariyle sanayinin toplulaştırılmış bilanço ve gelir-gider tablolarına göre veriler sunulmakta ve değerlendirmeler yapılmaktadır. Bununla birlikte TCMB en son 2016 yılı verilerini yayınlamış olup, sektör bilançoları çalışmasını daha kapsamlı bir veri tabanı üzerinden hazırlamaya başlamıştır. Çalışma halen sürmekte olup 2017, 2018 ve 2019 yılı verileri 2020 Eylül ayında açıklanacaktır. Bu bölümde kullanılan 2017, 2018 ve 2019 yılı verileri için İSO 500 büyük sanayi kuruluşu çalışmaları ile halka açık firmaların sayısal göstergelerinden yararlanılmıştır.

2.1. ÖLÇEKLERE GÖRE SATIŞLAR

2019 yılında küçük orta ve büyük ölçekli firmaların net satışlarında artışlar zayıf gerçekleşti.

Makine sanayisinde yer alan firmaların net satışlarında artış 2019 yılında yavaşlamıştır. Tüm ölçeklerdeki firmalarda satış artışları benzer ve sınırlı büyümeler göstermiştir. Büyümelerin büyük bölümü de fiyat artışlarından kaynaklanmıştır. Bu nedenle satışlarda reel olarak büyüme çok düşük kalmıştır. Küçük ölçekli şirketlerin ortalama net satış büyüklüğü 2019 yılı itibari ile yüzde 7,5 artmış ve 28,3 milyon TL'ye yükselmiştir. Makine sektöründe ağırlıklı küçük ölçekli şirketler faaliyet göstermektedir. Bu itibarla küçük ölçekli şirketlerin ortalama net satış büyüklüğü sektör için önem taşımaktadır. Orta ölçekli firmaların 2019 yılı itibari ile ortalama net satış büyüklüğü ise yüzde 8 büyümüş ve 115,2 milyon TL olmuştur. Büyük ölçekli firmaların 2019 yılı itibariyle ortalama net satış büyüklüğü ise yüzde 10 büyüyerek 1.433,0 milyon TL'ye ulaşmıştır.

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

Ölçekler	2010	2012	2014	2016	2017	2018	2019
Küçük Ölçekli Firmalar	8,59	9,94	13,20	15,63	20,7	26,3	28,3
Orta Ölçekli Firmalar	36,72	48,04	59,60	62,18	83,3	106,7	115,2
Büyük Ölçekli Firmalar	323,34	468,20	720,36	767,12	998,3	1.302,7	1.443,0

Kaynak: Merkez Bankası Sektör Bilançoları, 2017, 2018, 2019 Çalışma Ekibi

2.2. MAKİNE SANAYİ GELİR, MALİYET VE KARLILIK YAPISI

Makine sanayi firmaları 2019 yılında gelir-gider yapısını iyileştirmeye odaklandı.

Makine sanayisinde gelir, maliyet ve karlılık yapısı kredi kullanan firmaların toplulaştırılmış gelir gider tablosunun analizi ile değerlendirilmektedir. Buna göre 2018 yılında yaşanan finan-

sal 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.

2019 yılında brüt satış karlılığı yüzde 19,8'den yüzde 18,2'ye düşmüştür. Yurt içi ve yurt dışında satış fiyatları üzerinde oluşan baskılar brüt satış karlılığında gerilemeye yol açmıştır. Faaliyet giderleri ise bir önceki yıla göre 0,2 puan azalmıştır. Böylece faaliyet karlılığı 2018 yılında yüzde 10,2 iken 2019 yılında yüzde 8,8 olarak gerçekleşmiştir.

Diğer olağan faaliyetlerden gelirler ve giderler ise kambiyo gelirleri ve giderlerindeki gelişmeler ile şekillenmiştir. Türk lirasında yaşanan göreceli istikrar kambiyo kar ve zararlarını 2019 yılında sınırlamıştır. Diğer faaliyet net gelirleri 2018 yılında yüzde 3,3 iken 2019 yılında yüzde 3,2 olarak gerçekleşmiştir.

TABLO 20: TOPLULAŞTIRILMIŞ GELİR GİDER TABLOSU (%)

	2017	2018	2019
Net Satışlar	100,0	100,0	100,0
Satışların Maliyeti (-)	79,8	80,2	81,8
Brüt Satış Karı veya Zararı	20,2	19,8	18,2
Faaliyet Giderleri (-)	9,5	9,6	9,4
Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)	0,7	0,7	0,6
Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri (-)	5,3	5,2	5,2
Genel Yönetim Giderleri (-)	3,5	3,7	3,6
Faaliyet Karı veya Zararı	10,7	10,2	8,8
Diğer Faaliyet Olağan Gelir ve Karlar	9,8	10,1	9,4
7-Kambiyo Karları	7,5	7,8	7,0
10-Diğer Olağan Gelir ve Karlar	2,3	2,3	2,4
Diğer Faaliyet Olağan Gider ve Zararlar (-)	6,3	6,8	6,2
4-Kambiyo Zararları (-)	5,0	5,5	5,0
7-Diğer Olağan Gider ve Zararlar (-)	1,3	1,3	1,2
Finansman Giderleri (-)	6,2	6,6	7,0
Olağan Kar veya Zarar	8,0	6,9	5,0
Olağandışı Gelir ve Karlar	0,9	1,0	1,0
Olağandışı Gider ve Zararlar (-)	1,0	1,1	1,0
Dönem Kar veya Zararı	7,9	6,8	5,0
Dönem Karı Vergi/Diğer Yasal Yükümlülük Karş. (-)	1,0	1,0	1,0
Dönem Net Kar veya Zararı	6,9	5,8	4,0

Kaynak: 2017, 2018 ve 2019 Çalışma Ekibi

Finansman maliyetleri 2019 yılında artış göstermiştir. 2018 yılında yüzde 6,8 olan finansman maliyetleri yükü 2019 yılında yüzde 7'ye yükselmiştir. 2018 yılının ikinci yarısında yükselen faiz oranları ile finansman giderleri artmıştır.

Böylece makine sanayisinde vergi öncesi dönem karlılığı 2018 yılında yüzde 6,8 iken 2019 yılında yüzde 5 olmuştur. Satışlardaki ve satış fiyatlarındaki zayıflama ile finansman maliyetlerindeki artışlar karlılığı olumsuz etkilemiştir.

Bu karlılık verileri çerçevesinde makine sektöründe sermaye birikimi 2019 yılında da sınırlanmış ve zayıf kalmıştır.

2.3. MAKİNE SANAYİ FİRMALARINDA KAYNAK YAPISI

2019 yılında makine sanayisinin öz kaynak-yabancı kaynak dengesinde bozulma devam etti.

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.

Makine sanayisinde öz kaynakların payı 2019 yılında yüzde 36'ya gerilemiştir. Uzun vadeli borçların payı ise yüzde 22,5'ten yüzde 24,0'e yükselmiştir. Sunulan yeni kredi paketleri ile kullanılan uzun vadeli krediler payın artışında belirleyici olmuştur. Kısa vadeli borçların payı yüzde 39,5'ten yüzde 40'a yükselmiştir. Mali borçlar ise toplam borçlar içinde hem önemli bir yer tutmaktadır hem de payı 2019 yılında artmıştır. 2018 yılındaki kriz sonrası kullandırılan destek kredileri ve 2019 yılında açıklanan yeni kredi paketleri ile mali borçların payı yükselmiştir.

TABLO 21: MAKİNE SANAYİ BİLANÇO KAYNAK YAPISI (%)

Bilanço Kalemi (Kaynaklar)	2016 Pay	2017 Pay	2018 Pay	2019 Pay
Özkaynaklar	38,4	39,6	38,0	36,0
Uzun Vadeli Borçlar	20,9	23,2	22,5	24,0
Mali Borçlar	18,6	19,0	18,8	21,0
Kısa Vadeli Borçlar	40,7	37,2	39,5	40,0
Mali Borçlar	11,3	9,9	10,0	13,0
Bilanço	100,0	100,0	100,0	100,0

Kaynak: 2016 Merkez Bankası Sektör Bilançoları, 2017, 2018 ve 2019 Çalışma Ekibi

2.4. MAKİNE SANAYİSİNDE FİNANSMAN

2019 yılında makine sanayisinin yurt içinden imalat sanayisinin kullandığı toplam krediler içindeki payı değişmemiştir. Geri dönmeyen krediler içindeki payı ise artmıştır.

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 birlikte gözüken makine sanayisinin kredi kullanımı netleşmiştir.

Makine sanayisinin yurt içi bankalardan kredi kullanımı 2019 yılında yüzde 15,4 artarak 22,47 milyar TL'ye ulaşmıştır. Makine sanayisinin yurt içi kredi kullanımı reel olarak büyürken, imalat sanayisinin kullandığı toplam krediler içindeki payı yüzde 4,04 ile 2019 yılında değişmemiştir.

Makine sanayisinde geri dönmeyen krediler göreceli olarak düşük gerçekleşmekle birlikte 2019 yılında yaşanan finansal şoklar nedeniyle artmıştır. Geri dönmeyen krediler 2019 sonunda 1,13 milyar TL olurken, imalat sanayisindeki toplam geri dönmeyen krediler içindeki payı ise yüzde 3,95'e yükselmiştir.

Makine sanayisinde geri dönmeyen kredilerin kullanılan krediler içindeki payı 2018 yılında yüzde 3,55 iken 2019 yılında yüzde 5,04 olmuştur. İmalat sanayisindeki kredilerde ise bu oran 2018 yılında yüzde 4,02 iken 2019 yılında yüzde 5,16'ya yükselmiştir.

TABLO 22: 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	22.469	556.466	4,04	1.133	28.719	3,95

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği Risk Merkezi, BDDK

ÖZEL BÖLÜM 5: İVME FİNANSMAN PAKETİ VE MAKİNE SANAYİ

2019 yılı Mayıs ayında ileri verimli milli endüstri (İVME) finansman paketi uygulamaya konulmuştur. İVME finansman paketinin temel amacı ithalat bağımlılığı yüksek ve yüksek dış ticaret açığı verilen, ihracat potansiyeli yüksek sektörlerdeki yatırımların desteklenmesidir.

İVME finansman paketi ile 3 alanın desteklenmesini kapsamaktadır. Bunlar makine imalat sanayi, hammadde ve ara malları ile tarım/seracılık sektörüdür. Finansman paketi ile bu alanlardaki yatırımlar desteklenmektedir.

Makine sanayisinde tüm alt sektör gruplarındaki makine yatırımları kapsam içine alınmıştır. Ayrıca diğer iki alanlardaki yatırımlarda yerli makine kullanımı da ayrıca desteklenmektedir.

İVME finansman paketi Mayıs 2019 tarihinde uygulanmaya konmuştur. 2019 yıl sonu itibariyle gerçekleşmeler ve makine sanayisinin konumu aşağıdaki gibi olmuştur.

Buna göre makine sektöründe 1.695 firmaya 6,31 milyar TL yatırım kredisi tahsis edilmiştir. Firma başına tahsisi edilen ortalama kredi büyüklüğü 3,72 milyon TL olmuştur. Yine 3.078 yerli makine alıcısına 7,5 milyar TL tutarında yatırım kredisi tahsis edilmiştir. Bu kredilerin firma başına ortalama büyüklüğü ise 2,44 milyon TL olarak gerçekleşmiştir. Tahsislerin tamamı henüz kullanılmamıştır.

Finansman paketinde makine sanayisine yönelik yatırım kredileri 2 yıla kadar anapara geri ödemesiz, azami 10 yıl vadeli olup, bir firma için azami kredi tutarı 150 milyon TL olarak belirlenmiştir. İşletme kredileri ise 1 yıla kadar anapara geri ödemesiz azami 5 yıl vadeli ve firma başına azami tutar 30 milyon TL'dir.

Makine sanayisinin 2019 yılı içindeki kullanımlarında ortalama kredi büyüklükleri dikkate alındığında çoğunlukla iyileştirme ve modernizasyon ile ürün geliştirme amaçlı yatırım kredileri kullanılmıştır.

TABLO 23: İVME FİNANSMAN PAKETİ GELİŞMELERİ (2019)

Sektörler	Firma Sayısı	Tahsis (milyon TL)
Hammadde ve Ara Malı	4.797	21.244
Makine İmalat Yatırım Kredisi	1.695	6.314
Yerli Makine Alıcı Yatırım Kredisi	3.078	7.495
Sera	14.409	2.745
Stratejik Bitkisel Üretim	27.558	2.037
Genel Toplam	51.372	39.835

Kaynak: T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı

Makine sanayisinin yurt dışından kredi kullanımı düşük kalmaya devam etmektedir.

Makine sanayisinin yurt dışı kredi kullanımının azaldığı ve oldukça sınırlı kaldığı görülmektedir. Makine sanayisinin yurt dışından kullandığı uzun vadeli kredi büyüklüğü 2019 yıl sonunda 146 milyon dolara kadar düşmüştür. İmalat sanayisinin kullandığı toplam 24,13 milyar dolar uzun vadeli yurt dışı kredisi içindeki payı ise yüzde 0,61'e inmiştir. Türkiye'de reel sektörün kullandığı toplam krediler içindeki makine sanayi payı ise 2019 yılında sadece yüzde 0,14'tür. Makine sanayi ağırlıklı olarak yurt içinden finansman sağlamayı tercih etmektedir. Mevcut ölçek yapısı da yurt dışından kredi kullanımını sınırlamaya devam etmektedir.

TABLO 24: 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	27.064r	2,15	581	83.309r	0,70
2013	433	27.770r	1,56	433	83.623r	0,52
2014	404	27.331r	1,48	404	83.597r	0,48
2015	290	26.989r	1,07	290	89.320r	0,32
2016	373r	27.390r	1,36	373r	96.769r	0,39
2017	414	29.136r	1,42	414	105.823r	0,39
2018	418	26.268r	1,59	418	106.077r	0,39
2019	146	24.128	0,61	146	103.503	0,14

Kaynak: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, (r: revize edilmiştir)

Makine sanayisinin yurt içinden finansman sağladığı diğer iki alan ise faktoring kredileri ile finansal kiralama kredileridir. Sektörün kullandığı faktoring kullandığı faktoring kredilerinin toplamı 2019 yılında yüzde 7,1 artarak 601 milyon TL ve toplam içindeki payı ise yüzde 2,16 olarak gerçekleşmiştir.

TABLO 25: MAKİNE VE TEÇHİZAT SANAYİ FAKTORİNG 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

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği Risk Merkezi

Makine sanayisinin kullandığı finansal kiralama kredileri ise 2019 yılında yüzde 10,7 düşerek 1,35 milyar TL'ye inmiştir. Toplam finansal kiralama kredileri içindeki payı ise yüzde 2,55'e çıkmıştır. Makine sanayi göreceli olarak faktoring ve finansal kiralama kaynaklarını da daha sınırlı kullanmaktadır.

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

	Toplam Krediler		
Yıllar	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

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 46,2 artarak hızlı 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 2018 yılı itibari ile gerçekleştirdikleri AR-GE harcamaları yine önemli ve reel bir artış göstermiş, yüzde 46,2 büyüyerek 1,07 milyar Türk lirasına yükselmiştir. 2018 yılındaki harcamaların 1.008 milyon TL personel ağırlıklı cari harcamalar, 66,5 milyon Türk lirası ise ağırlıklı makine-teçhizat olmak üzere yatırım harcamalarından oluşmaktadır. Makine sanayisinde AR-GE harcamaları 2017 yılından sonra 2018 yılında da yüksek bir artış göstermiş olup sanayide bu alandaki olumlu eğilimi ve gelişmeyi yansıtmıştır.

TABLO 27: MAKİNE SANAYİSİNDE FİRMALARIN AR-GE HARCAMALARI (MİLYON TL)

		Cari Harcamalar			Yatırım Harcamalar		
Yıllar	Genel Toplam	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

Kaynak: TÜİK, AR-GE İstatistikleri

Makine sanayisinde AR-GE harcamalarının ciroya oranı 2018 yılında yüzde 0,99 olarak gerçekleşmiş ve en yüksek seviyesine yükselmiştir. Sanayide firmaların AR-GE için ayırdıkları kaynakların payındaki artış önemlidir.

Makine sanayisinde AR-GE harcamalarının sanayisinin toplam cirosuna oranı da önemli bir göstergedir. 2018 yılında makine sanayisinde AR-GE harcamalarının sanayinin cirosuna oranı yüzde 0,99 olarak gerçekleşmiş ve en yüksek paya ulaşmıştır.

TABLO 28: 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	108.803	1.074,5	0,99

Kaynak: TÜİK, AR-GE İstatistikleri

Makine sanayisinde firmalar AR-GE harcamalarının büyük bölümünü öz kaynakları ile karşılamaya devam etmektedir. Firmaların AR-GE iştahları yüksek kalırken proje bazlı dış kaynak temini 2018 yılında da sürmüştür.

Makine sanayisinde firmalar AR-GE harcamalarının yaklaşık yüzde 85-90 arasını öz kaynakları ile karşılamaya devam etmektedir. 2019 yılında öz kaynaklar ile karşılanan tutar 1,03 milyar Türk lirasına yükselmiştir. Firmaların harcamalarında kamudan kullanılan kaynak ise 35,4 milyon Türk lirası olmuştur. Kamu kaynaklarının desteği sınırlı kalmaktadır. 2018 yılındaki harcamaların büyük ölçüde öz kaynaklar ile karşılanmış olması sanayideki AR-GE eğilimi için ümit vermektedir. Ayrıca yurt dışından proje bazlı kaynak girişi 2018 yılında da devam etmiştir.

TABLO 29: MAKİNE SANAYİSİNDE FİRMALARIN AR-GE HARCAMALARININ FİNANSMAN KAYNAKLARI (MİLYON TL)

Yıllar	Toplam Kaynak	Özkaynak	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

Kaynak: TÜİK, AR-GE İstatistikleri

Makine sanayisinde AR-GE çalışan sayısı 7.619'a ulaştı. Artışta uzman ve teknisyen AR-GE çalışanlarındaki genişlemenin etkisi olmuştur.

Makine sanayisinde firmaların AR-GE faaliyetlerinde AR-GE çalışanı sayısı yıllar itibariyle artış göstermektedir. 2017 yılında 6.530 olan AR-GE çalışanı sayısı 2018 yılında 7.619'a yükselmiştir. Tam zaman eşiti AR-GE çalışanı sayısı ise 5.086'dan 6.361'e çıkmıştır.

AR-GE çalışanlarının 4.687'si uzman araştırmacı, 2.280'i teknisyen ve 652'si ise destek elemanlarıdır. 2018 yılında AR-GE çalışanları içinde uzman araştırmacı ve teknisyen sayısı önemli ölçüde artmıştır. Yine 2018 yılı itibariyle makine sanayisinde AR-GE çalışanları içinde 96'sı doktoralı, 636'sı ise yüksek lisanslı olmak üzere toplam 732 lisansüstü eğitim almış çalışan bulunmaktadır.

Makine sanayisinde 2018 yılındaki AR-GE uzmanı sayısındaki önemli artış AR-GE harcamalarından sıçramanın da en önemli nedenidir. AR-GE harcamaları ve uzman AR-GE çalışan 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 9,6 ile önemli bir paya ulaşmıştır.

TABLO 30: MAKİNE SANAYİSİNDE FİRMALARIN AR-GE İNSAN KAYNAĞI

		2010	2012	2014	2016	2017	2018
Toplam	Sayı	4.158	4.952	5.074	5.255	6.530	7.619
	TZE	2.597	3.212	3.204	3.825	5.086	6.361
Araştırmacı Uzman	Sayı	1.736	2.205	2.402	2.885	3.834	4.687
	TZE	1.251	1.588	1.690	2.206	3.122	4.063
Teknisyen	Sayı	1.618	1.992	1.815	1.778	2.167	2.280
	TZE	977	1.222	1.034	1.271	1.616	1.877
Diğer Destek	Sayı	804	755	857	592	529	652
	TZE	369	402	481	348	347	421
Doktoralı ve Yüksek Lisanslı	Sayı	324	474	461	565	680	835
	TZE	252	361	344	452	570	732

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 itibari ile AR-GE harcamalarını payının yüksek olduğu bir imalat sanayi koludur. 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 31: MAKİNE SANAYİSİNDE FİRMALARIN AR-GE FAALİYETLERİNİN İMALAT SANAYİ İÇİNDE PAYI (2017-2018)

	Yıllar	İmalat Sanayi	Bilgisayar Elektronik ve Optik Aletler	Makine	Makine Pay (%)
AR-GE Harcamaları (milyon TL)	2017 2018	9.941 13.748	2.613 3.712	734,9 1.074,5	7,4 7,8
AR-GE Harcamaları Özkaynak Finansmanı (milyon TL)	2017 2018	7.970 11.042	2.484 2.934	686,8 1.019,0	8,6 9,2
AR-GE Çalışan Sayısı (kişi)	2017 2018	49.870 56.516	7.356 7.833	6.530 7.619	13,1 13,5
Doktoralı, Yüksek Lisanslı AR-GE Çalışanı (kişi)	2017 2018	9.849 10.603	2.709 3.899	680 835	6,9 7,9

Kaynak: TÜİK, AR-GE İstatistikleri

ÖZEL BÖLÜM 6: TEKNOLOJİ ODAKLI SANAYİ HAMLESİ PROGRAMI VE MAKİNE SEKTÖRÜNDE TEKNOLOJİ FAALİYETLERİ

11. Kalkınma Planı'nda, 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 destekler kullandırılacaktır. Program aşağıdaki gibi yürütülecektir;

- Katma değeri, teknoloji ve ürün geliştirme kapasitesini artıracak ürünlerin yerli üretimi için Ar-Ge ve yatırım teşvikleri verilecektir. Bu amaçla makine sanayisindeki ürün listesi ilan edilmiştir.

- AR-GE, ÜR-GE, yatırım, pazarlama ve ihracat desteklerini tek pencereden, uçtan uca yönetecek bir mekanizma kurulmaktadır.

- Projelere sağlanacak destek paketinde belirleyici ölçütlerin başında projenin katma değeri gelecektir. Alıcı ve üreticinin her ikisi de desteklerden yararlanabilecektir.

- Programda, yatırım teşviklerinin yanında KOSGEB ve TÜBİTAK destekleri de yatırımcılara sunulacaktır.

- Bu mekanizma ile gerek özel sektör projeleri gerek kamunun alıcı olduğu projelerde ürün geliştirme, yatırım ve teknoloji kazanım süreçleri Bakanlık program ofisi tarafından yakından izlenecek ve desteklenecektir.

Teknoloji odaklı sanayi hamlesi programı pilot proje olarak seçilen makine sanayisine teknoloji kapasitesinin ve faaliyetlerinin geliştirilmesi için katkı sağlayacaktır. Makine sanayisinin toplam AR-GE harcamaları içinde durağanlaşan payı da artacaktır.

TABLO 32: MAKİNE SANAYİSİNDE AR-GE HARCAMALARI VE İMALAT SANAYİ İÇİNDE PAYI (%)

Yıllar	Makine Sanayi AR-GE Harcamaları (milyon TL)	İmalat Sanayi AR-GE Harcamaları İçinde Payı (%)
2013	335,7	7,5
2014	342,3	7,5
2015	387,5	7,5
2016	566,9	7,4
2017	734,9	7,4
2018	1.074,5	7,8

Kaynak: TÜİK, AR-GE İstatistikleri

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

Makine sanayi tek başına imalat sanayisinde yerli patent ve faydalı model başvurularının yaklaşık ortalama 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 arttırmaktadır. 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.

Bununla birlikte sektörün yapısı gereği her model için patent alınması ihtiyacı patent sayılarının gelişimini desteklemektedir.

2018 yılındaki tescil başvurularında genel amaçlı makineler ile tarım ve orman makinelerinde başvuru sayısı bir önceki yıla göre düşerken, takım tezgahları, 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 BAŞVURULARI SAYISI ALT SEKTÖRLER

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

2019 yılı ekonomik koşulları marka başvurularını azalttı. Makine sanayisinde tescil edilen marka sayısı 2019 yılında geriledi.

Makine sanayisinde tescil edilen yerli marka sayısı 2016 yılında 4.095 olarak en yüksek seviyesinde gerçekleştikten sonra 2017 yılında 3.781'e gerilemiş, 2018 yılında ise yeniden yükselmiş ve 3.987 olmuştur. 2019 yılında ise ekonomik koşullar marka tescillerine yönelik önceliği sınırlamıştır. Makine sanayisinde 2019 yılında tescil edilen toplam marka sayısı 3.257'ye inmiştir.

Türkiye genelinde de yapılan yerli marka tescilleri 2019 yılında önemli ölçüde düşmüş ve 155.767 ile 2013 yılı seviyesine geri dönmüştür. Makine sanayisinin toplam yerli marka tescilleri içindeki payı da 2019 yılında yüzde 2,09 olmuştur. 2019 yılı teknoloji faaliyetleri için özel ve sıkıntılı bir yıl olmuştur ve firmaları zorlamıştır. Makine sanayisinde artan teknoloji faaliyetleri ile marka tescilleri yeniden yükselecektir.

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

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü

Makine sanayisinde tescil edilen endüstriyel tasarım sayısı 2019 yılında 693 olarak gerçekleşti.

Endüstriyel tasarımlar imalat sanayisine patent ve marka kadar önemli bir diğer AR-GE ve inovasyon faaliyetleri çıktısıdır. Makine sanayisinde tescil edilen yerli endüstriyel tasarım sayısı 2017 yılında sıçrama göstermiş ve 746'ya yükselmiş, 2018 yılında ise tescil edilen tasarım sayısı 718 olarak gerçekleşmişti. 2018 yılında imalat sanayisinin genelinde görülen zayıflama ile makine sanayisindeki tescil sayısının payı yüzde 2,13'e yükselmişti.

2019 yılında ise firmaların öncelikleri ekonomide uygulanan dengelenme politikaları ile oluşan yeni koşullara uyum sağlamak ve 2018 yılı finansal krizi ile oluşan mali yapılardaki bozulmaların iyileştirilmesi olmuştur.

Bu çerçevede teknoloji faaliyetlerinin çıktıları olan patent ve markalarda olduğu gibi endüstriyel tasarım tescilleri de gerilemiştir. 2019 yılında imalat sanayisinde alınan toplam endüstriyel tasarım tescilleri sayısı 33.160'a, makine sanayisinde ise 693'e inmiştir.

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

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü

Makine sanayisinde AR-GE harcamalarında ve AR-GE uzmanı sayısındaki artışlar 2017 ve özellikle 2018 yıllarında sonuçlarını vermeye başlamıştır. Patent, faydalı model ve endüstriyel tasarım sayılarında yüksek gerçekleşmeler yaşanmıştır. 2019 yılında ise ekonomik ve mali koşullar teknoloji faaliyetlerini ve çıktılarını sınırlamıştır.

3.3. KAMU TEKNOLOJİ DESTEKLERİ VE MAKİNE SANAYİ

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

3.3.1. AR-GE MERKEZLERİ

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

AR-GE merkezleri destekleri 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 geliştirmelerine 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 2018 yıl sonunda 1.186 iken, 2019 yıl sonunda 1.227'ye ulaşmıştır. Makine ve teçhizat sanayisinde kurulan AR-GE merkezi sayısı ise 2018 yılında 176 iken 2019 sonunda 179'a yükselmiştir.

Makine ve teçhizat sanayisinde son bir yıl içinde 3 yeni AR-GE merkezi kurulmuştur. Böylece makine ve teçhizat sanayi en çok AR-GE merkezi kurulan sektör olmayı sürdürmüştür.

Bununla birlikte AR-GE merkezi sayısındaki artış yavaşlamıştır. 2019 yılı makine ve teçhizat sanayi açısından sıkıntılı bir yıl olmuştur. Firmalar daralan iç ve dış talep ile karşılaşmışlardır. Firmalar yine 2018 yılında yaşanan finansal krizden olumsuz etkilenen mali yapılarını iyileştirmeye öncelik vermişlerdir.

Bu olumsuz koşullara rağmen makine sektöründe artan sayıda firma AR-GE merkezine sahip olarak bu teşviklerden yararlanmaktadır. Makine sanayisinde hızla artan AR-GE merkezleri sanayide ihtiyaç duyulan teknolojik gelişmeleri de kademeli olarak sağlayacaktır.

TABLO 37: AR-GE MERKEZLERİNİN SEKTÖR DAĞILIMI (SAYI)

Sektörler	2016	2017	2018	2019
Makine ve Teçhizat Sanayi	**35**	**117**	**176**	**179**
Otomotiv Yan Sanayi	64	96	124	129
Yazılım	29	70	110	112
Bilişim, Bilgi ve İletişim Teknolojileri	24	71	97	79
Elektrik-Elektronik Sanayi	19	47	76	78
Tekstil Sanayi	21	53	78	77
Kimya Sanayi	18	52	71	71
Gıda Sanayi	17	36	53	55
Savunma Sanayi	21	27	37	38
İlaç Sanayi	20	28	32	34
Enerji	11	18	27	29
Demir ve Demir Dışı Metaller Sanayi	9	22	28	28
Otomotiv Ana Sanayi	16	17	23	24
Dayanıklı Tüketim Malları Sanayileri	13	18	21	22
Plastik ve Kauçuk	5	9	20	21
İklimlendirme Sanayi	5	11	18	20
Mobilya	4	11	16	16
Seramik Sanayi	5	13	15	16
Döküm Sanayi	5	9	12	14
Ambalaj Sanayi	5	7	10	11
Diğer	13	95	142	174
Toplam	**360**	**827**	**1.186**	**1.227**

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

3.3.2. TEKNOLOJİK ÜRÜN DENEYİM BELGESİ

Makine ve teçhizat sanayi 2019 yıl sonu itibariyle 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 gerçekleştirilen projeler sonucu ortaya çıkan ile öz kaynaklarla gerçekleştirilen projeler sonucu ortaya çıkan ürünlere de TÜR Belgesi verilmesi mümkün kılınmıştır.

2019 yıl sonu itibariyle Türkiye genelinde 768 adet TÜR belgesi verilmiştir. En yüksek TÜR belgesi alan sektör 298 belge ile yazılım sektörüdür. Makine ve Teçhizat sanayi 2019 yıl sonunda 217 belge ile yazılım sektöründen sonra en çok TÜR belgesi alan sanayi olmuştur.

TABLO 38: TEKNOLOJİK ÜRÜN DENEYİM BELGESİ ALAN SEKTÖRLER 2014-2019 KÜMÜLATİF

Sektörler	Alınan Belge Sayısı 2019
Yazılım	298
Makine ve Teçhizat Sanayi	**217**
Elektronik Sanayi	89
Otomotiv Sanayi	52
Medikal Sanayi	35
Sağlık	17
Kimya Sanayi	20
İnşaat	8
Tarım	6
Dayanıklı Tüketim Malları	6
İletişim ve Haberleşme	4
Gıda Sanayi	4
Tekstil Sanayi	4
Enerji	3
Denizcilik	1
Geri Dönüşüm	1
Havacılık	1
Orman Ürünleri	1
Demir ve Demir Dışı Metaller	1
Toplam	768

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

3.3.3. TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ

2019 yıl sonu itibariyle 67 teknoloji geliştirme bölgesi faaliyet göstermektedir. Çok sayıda makine sanayi firması teknoloji geliştirme bölgelerinde yer almaktadır.

2001 yılında çıkarılan 4691 sayılı Kanun ile Teknoloji Geliştirme Bölgeleri kurulması düzenlemesi 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 uyumunun sağlanması, araştırmacılara iş imkânlarının sağlanması ve ileri teknoloji yatırımları yapacak yabancı sermayenin ülkeye girişinin hızlandırılması ile sanayinin rekabet gücünün artırılması da amaçlanmıştır.

Bu kanun kapsamında Türkiye genelinde 2019 sonu itibariyle ilan edilen 85 Teknoloji Geliştirme Bölgesi bulunmakta olup bunların 67'si faaliyete geçmiş bulunmaktadır. Teknoloji Bölgelerinde 2019 yıl sonu itibariyle 5.506 firma faaliyet göstermekte olup bölgede sunulan teknoloji desteklerinden yararlanmaktadırlar. Teknoloji bölgelerinde 2018 yıl sonu itibariyle faaliyet gösteren makine ve teçhizat sanayi firma sayısı ise 312'dir.

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 2019 yıl sonu itibariyle yüzde dağılımı aşağıdaki gibidir;

- Bilgisayar programlama faaliyetleri yüzde 43,23,
- Doğal bilimler ve mühendislikle ilgili diğer araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleri yüzde 7,05,
- Bilgisayar danışmanlık faaliyetleri yüzde 3,31,
- Biyoteknolojiyle ilgili araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleri yüzde 3,11,
- Sanayi ve imalat projelerine yönelik mühendislik ve danışmanlık faaliyetleri yüzde 1,73,
- Mühendislik danışmanlık hizmetleri yüzde 1,69,
- Bilgisayar, bilgisayar çevre birimleri ve yazılımlarının toptan ticareti yüzde 1,51,
- Enerji projelerine yönelik mühendislik ve danışmanlık faaliyetleri yüzde 1,47,
- Diğer bilgi teknolojisi ve bilgisayar hizmet faaliyetleri yüzde 1,43,
- Başka yerde sınıflandırılmamış diğer özel amaçlı makinelerin imalatı yüzde 1,11,
- Diyotların, transistörlerin, diyakların, triyaklar, tristör, rezistans, ledler, kristal, röle, mikro anahtar, sabit veya ayarlanabilir direnç ve kondansatörler ile elektronik entegre devrelerin imalatı yüzde 1,04,
- Diğer yüzde 33,25.

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 ürünlerinin 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 uluslar arası 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.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından 2017 yıl sonuna kadar teknolojik ürün yatırım destek programı kapsamında 26 ilde toplam 204 proje ile sözleşme imzalanmıştır. 2019 yıl sonu itibariyle 204 projeden 97'si tamamlanmış olup işletmelere ön ödemelerle birlikte toplam 72.795.881,30 TL. makine ve teçhizat desteği sağlanmıştır.

Makine ve teçhizat sanayi 64 firma ve proje ile en çok kabul gören sektördür. Bugüne kadar tamamlanan toplam 97 projenin 31 tanesi de makine ve teçhizat sanayisine aittir.

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

Sektörler	Firma Sayısı	Tamamlanan Proje Sayısı (2019 yılı)
Makine ve Teçhizat Sanayi	**64**	**31**
Kimyasallar ve Kimyasal Ürünler Sanayi	24	9
Elektrikli Teçhizat Sanayi	23	11
Motorlu Kara Taşıtları Sanayi	21	12
Bilimsel Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri	15	6
Temel Eczacılık Ürünleri ve İlaç Sanayi	15	8
Elektronik ve Optik Ürünler sanayi	13	4
Diğer İmalat Sanayi	11	6
Diğer Ulaşım Araçları Sanayi	6	4
Yazılım	4	1
Metal Ürünleri Sanayi	3	1
Sağlık Gereçleri Sanayi	3	3
İletişim ve Haberleşme	2	1
Toplam	**204**	**97**

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 4. sektördür.

26 Şubat 2016 tarihinde Resmi Gazete'de 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 olmuştur. 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 SEKTÖR DAĞILIMI (2017-2019)

Sıra No	Sektörler	2017	Haziran 2019	2019
1	Tekstil	45	63	66
2	Mühendislik ve Mimarlık	12	42	48
3	İmalat Sanayi	22	40	43
4	**Makine ve Teçhizat İmalatı**	**22**	**30**	**33**
5	İnşaat	17	24	18
6	Mobilya	8	19	19
7	Medya ve İletişim	6	19	19
8	Otomotiv Yan Sanayi	6	18	19
9	Elektronik	6	11	13
10	Otomotiv	4	8	8
11	Savunma Sanayi	3	8	7
12	Konfeksiyon ve Hazır Giyim	3	7	6
13	Seramik ve Refrakter	4	6	6
14	Demir ve Demir Dışı Metaller	3	4	6
15	Enerji	3	4	4
16	Denizcilik	2	4	4
17	Madencilik	3	4	4
18	Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri	2	3	4
19	Döküm Sanayi	1	2	4
20	İklimlendirme Sanayi	1	2	4
21	Dayanıklı Tüketim Malları	2	3	3
22	Yazılım	1	2	3
20	Cam ve Cam Ürünleri	1	3	3
21	Diğer		24	14
	Toplam	**170**	**344**	**358**

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Özel Sektör Tasarım Merkezleri 5746 sayılı Kanun kapsamında kurulmakta ve faaliyet göstermektedir. Bu destek kapsamında 2019 yıl sonunda faaliyet gösteren Tasarım Merkezi sayısı 358 tamamlan ve devam eden proje sayısı 7.149'dur. Makine teçhizat sanayisinde kurulu tasarım merkezi sayısı ise 33'e ulaşmıştır.

ÖZEL BÖLÜM 7: MAKİNE VE TEÇHİZAT SANAYİSİNDE TEKNOLOJİ FAALİYETLERİ 2019 YILI PERFORMANSI

Makine ve teçhizat sanayisinde teknoloji faaliyetleri son yıllarda önemli bir gelişme göstermektedir. Ülkelerin üretim ve ürün teknolojisine 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 itibariyle performansı değerlendirilmektedir. 2019 yılı özellikle makine sanayi ve teknoloji faaliyetleri için zorlu bir yıl olmuştur. Buna rağmen makine sanayi karşılaştırmalı teknoloji performansını 2019 yılında korumuştur.

Sayısal veriler ile değerlendirildiğinde makine ve teçhizat sanayi birçok göstergede 2019 yılında da ilk sırada veya ilk sıralarda yer almayı başarmıştır.

Bu başarı da önemli bir faktör AR-GE insan kaynakları niteliğinin arıyor olmasıdır. Makine sanayisinde AR-GE çalışanı sayısı ve özellikle yüksek lisans ve doktora eğitimi almış AR-GE uzmanlarının sayısı oldukça yüksek sayılara ulaşmıştır.

Makine sanayi AR-GE merkezleri 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

	2018	2019	2018 Pay (%)	2019 Pay (%)	Sektör Sırası 2018	Sektör Sırası 2019
AR-GE Harcaması (milyon TL) (1)	734,9	1.074,5	7,4	7,8	5.	5.
AR-GE Çalışan Sayısı (1)	6,530	7.619	13,1	13,5	3.	3.
Doktora ve Yüksek Lisanslı AR-GE Çalışan Sayısı (1)	680	835	6,9	7,9	3.	3.
Patent Tescil Başvuru Sayısı	1.721		19,4		1.	
Endüstriyel Tasarım Tesicili	718	693	2,13	2,09	13.	12.
AR-GE Merkezi Sayısı	176	179	14,8	14,6	1.	1.
Teknolojik Ürün Deneyim Belgesi	196	217	28,5	28,3	2.	2.
Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programı Yararlanan Firma Sayısı	64	64	31,4	31,4	1.	1.
Tasarım Merkezi Sayısı	30	33	8,7	9,2	4.	4.

(1) 2017 ve 2018 Yılı

BÖLÜM 4

MAKİNE SANAYİ DIŞ TİCARETİ

Makine sanayisinin dış ticareti başlığı altında sektörün ihracat göstergeleri ve performansı, ihracatın alt sektörleri itibari ile dağılımı, ihracat pazarları ve pazarlardaki payları ve 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) fasıla 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 84 no'lu başlık altında yer almaktadır. Geniş kapsamlı yaklaşımda 84 nolu başlık altında yer alan sanayi ürünlerinin tamamı makine sanayi ürünleri olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca 84 nolu fasıla kodu dışında yer alan bazı makineler de (güç üretenler, traktörler, 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 fasıla kalemi kullanılmaktadır. Ancak 84 no'lu fasıla 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 2019 yılında yüzde 4,8 arttı.

Geniş kapsamlı olarak hesaplanan makine ihracatı 2019 yılında yüzde 4,8 artmış ve 16,99 milyar dolardan 17,8 milyar dolara yükselmiştir. İhracatta yıllık artış önemli ölçüde yavaşlamıştır. Yavaşlamada iki unsur etkili olmuştur. İlk olarak küresel ticarette başlayan korumacılık eğilimi ile dünya mal ticareti ve dünya makine ihracatının daralmasıdır.

Diğer yandan küresel ekonomide ortaya çıkan yavaşlama Almanya ve diğer Avrupa ülkeleri gibi önemli pazarlarımızı olumsuz etkilemiştir. Bu pazarlarımızda özellikle yılın ikinci yarısında yatırımlar ve makine-teçhizat talebi zayıflamıştır.

Alt ürün grupları itibariyle değerlendirildiğinde 23 alt makine grubundan 16'sında ihracat 2019 yılında artmıştır. En yüksek ihracat artışını yüzde 32,4 ile türbinler ve turbojetler alt grubu gerçekleştirmiştir. Elektrik motorları ve jeneratörler ihracatı ise yüzde 28,90 artmıştır.

2019 yılında en yüksek ihracatı 2,35 milyar dolar ile soğutma makineleri ve klimalar alt sanayi grubu yapmıştır. 2019 yılında 2 alt makine sanayi grubu 2 milyar dolar 4 alt grup ise 1 milyar dolar üzerinde ihracat yapmıştır.

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

	2018	2019	Değişim (%)
Soğutma Makineleri ve Klimalar	2.288,30	2.349,50	2,7
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	2.231,40	2.064,40	-7,5
Yıkama ve Kurutma Makineleri	1.639,20	1.669,80	1,9
Diğer Makineler	1.339,80	1.430,40	6,8
İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.225,60	1.365,30	11,4
Traktörler, Tarım ve Ormancılık Makineleri	943,7	1.040,90	10,3
Pompa ve Kompresörler	976,5	997,1	2,1
Takım Tezgahları	855,4	841,3	-1,6
Tekstil ve Konfeksiyon Makineleri	720,4	795,9	10,5
Türbin, Turbojet, Hidrolik Sistemler	591,6	783,6	32,4
Elektrik Motorları ve Jeneratörler	523,6	675	28,9
Vanalar ve Armatürler	585,2	630,3	7,7
Gıda Makineleri	543,2	557,7	2,7
Reaktörler ve Kazanlar	585	548	-6,3
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	373,6	461,1	23,4
Isıtıcılar ve Fırınlar	378,7	421,3	11,2
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	376,6	381,6	1,3
Kauçuk, Plastik, Lastik İşleme Makineleri	210,6	197,3	-6,3
Ambalaj Makineleri	193,5	191,1	-1,2
Büro Makineleri	159	167,8	5,6
Rulmanlar	135,9	114,4	-15,8
Kağıt ve Matbaacılık Makineleri	97,4	104,3	7,1
Deri İşleme ve İmalat Makineleri	12,8	11,2	-12,6
Toplam	**16.987,1**	**17.799,2**	**4,8**

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

Geniş kapsamlı makine ithalatı değer olarak 2019 yılında yüzde 15,7 geriledi.

Geniş kapsamlı olarak hesaplanan makine ithalatı 2019 yılında yüzde 15,7 gerilemiş ve 27,83 milyar dolardan 23,47 milyar dolara gerilemiştir. Gerilemede iki unsur etkili olmuştur. İlk olarak yatırım ve makine iç talebinde 2019 yılında keskin bir daralma yaşanmıştır.

Diğer yandan Türk lirasının değer kaybı ve faiz oranlarının yılın büyük bölümünde yüksek kalması makine ithalatı ve finansman olanaklarını en aza indirmiştir.

Alt ürün grupları itibariyle değerlendirildiğinde 23 alt makine grubundan 20'sinde ithalat 2019 yılında azalmıştır. En sert ithalat azalışı yüzde 48,5 ile tarım ve ormancılık makineleri ile traktörlerde yaşanmıştır. İnşaat ve madencilik makineleri alt grubunda ithalat yüzde 42 düşmüştür. 3 alt makine sanayisinde ise ithalat artışı 2019 yılında da sürmüştür. En yüksek ithalat artışı yüzde 32,9 ile kağıt ve matbaacılık makinelerinde yaşanmıştır.

2019 yılında en yüksek ithalat 4,1 milyar dolar ile içten yanmalı motorlar ve aksamları 2019 yılında 8 alt makine sanayi grubu 1 milyar dolar üzerinde ithalat yapmıştır. 2018 yılında bu sayı 11'di.

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

	2018	2019	Değişim (%)
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	4.529,8	4.096,0	-9,6
Büro Makineleri	2.359,6	2.328,2	-1,3
Pompa ve Kompresörler	1.997,0	1.797,6	-10,0
Türbin, Turbojet, Hidrolik Sistemler	1.844,1	1.555,5	-15,7
Elektrik Motorları ve Jeneratörler	1.473,5	1.553,5	5,4
Takım Tezgahları	1.652,6	1.298,2	-21,4
Tekstil ve Konfeksiyon Makineleri	1.935,7	1.195,4	-38,2
Vanalar ve Armatürler	1.031,8	1.012,5	-1,9
İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.351,0	783,1	-42,0
Soğutma Makineleri ve Klimalar	985,7	674,7	-31,6
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	1.034,4	673,7	-34,9
Isıtıcılar ve Fırınlar	692,6	605,7	-12,5
Kağıt ve Matbaacılık Makineleri	352,3	468,2	32,9
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	630,4	461,6	-26,8
Kauçuk, Plastik, Lastik İşleme Makineleri	629,5	420,6	-33,2
Rulmanlar	413,6	382,2	-7,6
Reaktörler ve Kazanlar	218,4	288,3	32,0
Traktörler, Tarım ve Ormancılık Makineleri	548,4	282,5	-48,5
Ambalaj Makineleri	354,9	266,1	-25,0
Gıda Makineleri	271,6	254,0	-6,5
Yıkama ve Kurutma Makineleri	147,9	112,7	-23,8
Deri İşleme ve İmalat Makineleri	14,6	13,4	-8,4
Diğer Makineler	3.361,9	2.950,3	-12,2
Toplam	**27.831,3**	**23.474,2**	**-15,7**

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

Geniş kapsamlı ihracat ve ithalat verileri ile ihracatın ithalatı karşılama oranı 2018 yılında yüzde 61,0 iken, 2019 yılında yüzde 75,8'e yükselmiştir. Hem ihracat artışı hem de ithalatın gerilemesi karşılama oranında 14,8 puan artışa yol açmıştır.

23 alt makine sektöründen 19'unda ihracatın ithalatı karşılama oranı artmıştır. 6 alt sektörde ihracat ithalattan yüksek gerçekleşmiştir. 2018 yılında bu sayı 5 sektördür. 4 alt sektörde ise ihracatın ithalatı karşılama oranı gerilemiştir. Deri işleme makineleri, kağıt ve matbaacılık makineleri, rulmanlar ve reaktörler ve kazanlar alt sektörlerinde karşılama oranları düşmüştür.

TABLO 45: GENİŞ KAPSAMLI YAKLAŞIM İLE İHRACATIN İTHALATI KARŞILAMA ORANI (%)

	2018	2019	Eğilim
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	49,3	50,4	+
Büro Makineleri	6,7	7,2	+
Pompa ve Kompresörler	48,9	55,5	+
Türbin, Turbojet, Hidrolik Sistemler	32,1	50,4	+
Elektrik Motorları ve Jeneratörler	35,5	43,5	+
Takım Tezgahları	51,8	64,8	+
Tekstil ve Konfeksiyon Makineleri	37,2	66,6	+
Vanalar ve Armatürler	56,7	62,3	+
İnşaat ve Madencilik Makineleri	90,7	174,3	+
Soğutma Makineleri ve Klimalar	232,2	348,2	+
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	36,1	68,4	+
Isıtıcılar ve Fırınlar	54,7	69,6	+
Kağıt ve Matbaacılık Makineleri	27,6	22,3	-
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	59,7	82,7	+
Kauçuk, Plastik, Lastik İşleme Makineleri	33,5	46,9	+
Rulmanlar	32,9	29,9	-
Reaktörler ve Kazanlar	267,8	190,1	-
Traktörler, Tarım ve Ormancılık Makineleri	172,1	368,4	+
Ambalaj Makineleri	54,5	71,8	+
Gıda Makineleri	200,0	219,5	+
Yıkama ve Kurutma Makineleri	1.108,0	1.481,5	+
Deri İşleme ve İmalat Makineleri	87,9	83,9	-
Diğer Makineler	39,9	48,5	+
Toplam	**61,0**	**75,8**	**+**

Kaynak: 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 46: HARMONİZE SİSTEM SINIFLANDIRMASINA GÖRE (84. SINIF) 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-Fırınlar	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

2017 yılından itibaren tarım makinelerinde 842481 ve 870190 GTİP kodlu ürünlerin karşılığı olarak GTİP 842441 ve 870191, 870192, 870193, 870194, 870195 kodlu ürünler belirlenmiştir. Büro makinelerinde ise 847310 GTİP kodlu ürünün karşılığı olarak GTİP 847330, 847340 ve 847350 kodlu ürünler belirlenmiş ancak 847330 ve 847350 kodlu ürünler daha çok elektronik ürünleri ihtiva etmesi nedeniyle büro makinelerinde 2017 yılından itibaren GTİP 847310 yerine sadece GTİP 847340 kodlu ürün kullanılmıştır.

2019 yılında makine ihracatı yüzde 7,6 artarak 12,37 milyar dolar olurken, makine ithalatı yüzde 20,3 gerilemiş ve makine net dış ticaretindeki açık 2,45 milyar dolara kadar gerilemiştir.

Türkiye'nin makine ihracatı 2019 yılında yüzde 7,6 artarak 12,37 milyar dolara ulaşmıştır. 2018 yılında ise ihracat yüzde 18,2 artarak 11,49 milyar dolara ulaşmıştı. 2019 yılında dış pazarlarda koşullar 2018 yılına göre sıkılaşmıştır. Dünya ticaretinde korumacılık eğilimi ile dünya mal ticareti ve dünya makine ihracatı daralmıştır. Türkiye'nin önemli ihracat pazarlarında ekonomiler ve yatırımlar yavaşlamıştır. Türk makine sanayi 2019 yılındaki bu olumsuz koşullara rağmen ihracatını yüzde 7,6 artırma başarısı göstermiştir.

Makine ithalatı ise 2019 yılında yüzde 20,3 ile sert bir düşüş göstermiştir. İthalat 2018 yılında 18,59 milyar dolar iken 2019 yılında 14,82 milyar dolara inmiştir. Türkiye'de yatırımlardaki küçülme ithalattaki sert düşüşte etkili olmuştur. Yükselen döviz kurları da ithalatı cazip olmaktan çıkarmıştır. Böylece ithalat son üç yılda yaklaşık 5,5 milyar dolar azalmıştır.

Makine sanayi dış ticaretinde 2019 yılında yüzde 83,44 ile son tarihin en yüksek ithalatı karşılama oranına ulaşılmıştır.

2019 yılında makine ihracatındaki artış ve ithalattaki sert gerilemeye bağlı olarak ihracatın ithalatı karşılama oranı yüzde 83,44'e yükselmiştir. Böylece tarihin en yüksek karşılama oranına ulaşılmıştır. Dış ticaret açığı da 2019 yılında 2,45 milyar dolara kadar inmiştir.

TABLO 47: MAKİNE DIŞ TİCARETİ (2010-2019)

Yıllar	İhracat (milyon dolar)	İhracat Artış Hızı (%)	İthalat (milyon dolar)	Denge/Açık (milyon dolar)	Karşılama Oranı (%)
2010	5.967	15,4	14.718	-8.751	40,54
2011	7.956	33,3	19.694	-11.738	40,40
2012	8.506	6,9	19.487	-10.981	43,65
2013	9.363	10,1	22.152	-12.789	42,27
2014	9.936	6,1	20.320	-10.384	48,90
2015	8.658	-12,9	18.659	-10.001	46,40
2016	8.582	-0,9	20.361	-11.779	42,15
2017	9.719	13,2	19.617	-9.898	49,54
2018	11.489	18,2	18.594	-7.105	61,79
2019	12.365	7,6	14.819	-2.454	83,44

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

Makine sanayi dış ticaretinde yapısal olarak kademeli bir ihracat artışı yaşanmaktadır. İthalat ise son üç yıldır ekonomi ve yatırım koşulları nedeniyle konjonktür gereği gerilemektedir. Ancak makine sanayisinde başlayan teknoloji ve yatırım programları ile ithalattaki bu düşüş yapısal hale getirilebilecektir.

Makine ihracatının toplam ihracat içindeki payı 2019 yılında yüzde 7,21'e yükselirken, makine ithalatının toplam ithalat içindeki payı yüzde 7,31'e gerilemiştir. Makine sanayi dış ticaretteki katkısını iyileştirmeye 2019 yılında da devam etmiştir.

Türkiye'nin makine ihracatı, toplam ihracat artışından daha hızlı artmaya devam etmektedir. Bu nedenle Türkiye'nin toplam ihracatı içinde makine sanayisinin payı 2008 yılında yüzde 5,20 iken, 2018 yılında yüzde 6,84'e yükselmiştir. 2019 yılında da makine ihracatı Türkiye'nin ihracatından daha hızlı büyümüştür. Buna bağlı olarak toplam ihracat içindeki payı 2019 yılında yüzde 7,21 ile son on yılın en yüksek seviyesine çıkmıştır.

Makine ithalatının artış hızı da 2008-2016 döneminde Türkiye'nin toplam ithalat artışından daha hızlı büyümüştür. Buna bağlı olarak makine ithalatının toplam ithalat içindeki payı 2008 yılında yüzde 7,69 iken, 2016 yılında yüzde 10,25'e yükselmiştir. Ancak 2017-2019 döneminde makine ithalatında bu kez hızlı bir gerileme yaşanmıştır. Buna bağlı olarak toplam ithalat içindeki payı da tekrar yüzde 7,31'e inmiştir.

TABLO 48: MAKİNE İHRACATI VE İTHALATI GENEL DIŞ TİCARET İÇİNDE PAYI (MİLYON DOLAR) (2010-2019)

Yıllar	Makine İhracat	Türkiye İhracat	Makine İhracat Payı (%)	Makine İthalat	Türkiye İthalat	Makine İthalat Payı (%)
2010	5.967	113.883	5,24	14.718	185.544	7,93
2011	7.956	134.907	5,90	19.694	240.842	8,18
2012	8.506	152.462	5,58	19.487	236.545	8,24
2013	9.363	151.803	6,17	22.152	251.661	8,80
2014	9.936	157.610	6,30	20.320	242.177	8,39
2015	8.658	143.839	6,02	18.659	207.234	9,00
2016	8.582	142.530	6,02	20.361	198.618	10,25
2017	9.718	156.993	6,19	19.621	233.800	8,39
2018	11.489	167.921	6,84	18.594	223.047	8,34
2019	12.365	171.468	7,21	14.819	202.703	7,31

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

Makine sanayi giderek dış ticarette Türkiye'nin yüksek açık veren sektörlerinden biri olmaktan uzaklaşmaktadır. Bu itibarla makine sanayi Türkiye'nin dış ticaretindeki iyileşmeye son üç yılda önemli katkı sağlamıştır.

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" uyulamaya başlamıştır. Türkiye İstatistik Kurumu tarafından ayrıntılı dış ticaret istatistikleri 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. 2019 yılında geniş kapsamlı makine sanayisinin ihracatı özel ticaret sistemine göre 17,8 milyar dolar iken genel ticaret sistemine göre 19,5 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

TABLO 49: MAKİNE SANAYİ İHRACATI (MİLYON DOLAR) (2019)

	Özel Ticaret Sistemi	Genel Ticaret Sistemi
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	2.064	2.315
Büro Makineleri	168	199
Pompa ve Kompresörler	997	1.123
Türbin, Turbojet, Hidrolik Sistemler	784	1.140
Elektrik Motorları ve Jeneratörler	675	852
Takım Tezgahları	841	887
Tekstil ve Konfeksiyon Makineleri	796	817
Vanalar ve Armatürler	630	644
İnşaat ve Madencilik Makineleri	2.349	2.466
Soğutma Makineleri ve Klimalar	1.365	1.473
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	461	491
Isıtıcılar ve Fırınlar	421	428
Kağıt ve Matbaacılık Makineleri	104	377
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	382	103
Kauçuk, Plastik, Lastik İşleme Makineleri	197	207
Rulmanlar	114	116
Reaktörler ve Kazanlar	1.041	1.063
Traktörler, Tarım ve Ormancılık Makineleri	548	557
Ambalaj Makineleri	191	208
Gıda Makineleri	558	564
Yıkama ve Kurutma Makineleri	1.670	1.682
Deri İşleme ve İmalat Makineleri	11	12
Diğer Makineler ve Aksamları	1.430	1.804
Toplam	**17.799**	**19.527**

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

Makine ihracatında 2019 yılında miktar bazında yüzde 9,8 oranında artış gerçekleştirilmiştir. Ortalama ihracat birim fiyatı sınırlı ölçüde düşmüştür.

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 yılından sonra 2019 yılında da önemli bir artış göstermiştir. 2018 yılında miktar olarak yüzde 16,8 artış sonrası makine sanayi ihracatı 2019 yılında miktar olarak yüzde 9,8 yükselmiştir.

Makine sanayi 2018 ve 2019 yıllarında ihracatını miktar olarak imalat sanayi ortalamasının üzerinde arttırmıştır. Özellikle 2019 yılında dünya makine ihracatının daraldığı bir ortamda miktar olarak yüzde 9,8 oranındaki artış ile makine sanayi önemli bir performans ortaya koymuştur.

İhraç edilen ürünlerin birim fiyatları ise dalgalanma göstermeye devam etmektedir. 2018 yılında makine sanayi ortalama ihracat birim fiyatı yüzde 2,8 artmıştır. 2019 yılında artan küresel rekabet ile ortalama ihracat birim fiyatı yüzde 1,9 düşmüştür.

İmalat sanayi genelindeki ortalama ihraç birim değerlerindeki düşüş ile karşılaştırıldığında 2019 yılında makine sanayi fiyatlarını önemli ölçüde koruyabilmiştir.

TABLO 50: 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

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret Endeksleri

2019 yılında 16 alt sektörün ihracatı arttı.

Makine sanayisinde harmonize sistem sınıflandırması itibari ile 22 alt sektör gruplandırılmaktadır. Bu alt sektörler itibari ile ihracatlar aşağıda 2018-2019 verileri ile karşılaştırmalı sunulmaktadır. 2019 yılında 22 alt sektörden 16'sının ihraçtı bir önceki yıla göre artmıştır. 6 alt sektörde ihracat gerilemiştir.

2019 yılı itibariyle en çok ihracat yapılan alt sektörler endüstriyel klima ve soğutma makineleri, inşaat ve madencilik makineleri, diğer makineler ve aksamları, pompa ve kompresörler ile metal işleme ve takım tezgahlarıdır. Türkiye özellikle bu 5 alt sektörde ihracatını yoğunlaştırmaktadır.

2019 yılında en yüksek ihracat artışını yüzde 34,1 ile büro makineleri ve yüzde 32,4 ile türbin, turbojet ve hidrolik sistemler alt sektörleri gerçekleştirilmiştir. Yük kaldırma, taşıma ve istifleme makineleri ihracatı yüzde 24,2 yükselmiştir. Traktörler ve tarım makineleri ihracatında yüzde 15,9 artış olmuştur. İç pazarda sert daralma yaşanan birçok alt sektör ihracata daha çok ağırlık vermiştir. İnşaat ve madencilik makinelerinde de yüzde 11,4 artış olmuştur. Bu alt sektörde ikinci el makine satışları artmıştır.

TABLO 51: MAKİNE İHRACATI ALT SEKTÖR DAĞILIMI (MİLYON DOLAR)

Makine Grupları	2018	2019	Değişim (%)
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	1.853,5	1.952,5	5,3
İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.225,6	1.364,8	11,4
Pompa ve Kompresörler	976,5	996,7	2,1
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	855,4	840,9	-1,7
Gıda Makineleri	642,9	669,3	4,1
Reaktör ve Kazanlar	577,2	542,0	-6,1
Traktörler ve Tarım Makineleri	793,1	919,1	15,9
Vanalar ve Armatürler	585,2	630,2	7,7
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	372,0	376,6	1,2
Tekstil Makineleri	714,1	788,1	10,4
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	591,6	783,6	32,4
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makinesi	370,0	459,5	24,2
Ambalaj Makineleri	164,9	168,9	2,4
Rulmanlar	135,9	114,4	-15,8
Kauçuk ve Plastik Makineleri	210,6	197,3	-6,3
Kağıt ve Basım Makineleri	94,0	104,2	10,9
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	158,3	187,7	18,6
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	51,7	48,0	-7,3
Deri Makineleri	12,8	11,2	-12,6
Büro Makineleri	15,1	20,3	34,1
Motorlar	1,2	1,4	17,9
Diğer Makineler ve Aksamları	1.086,7	1.188,2	9,3
Toplam Makine İhracatı	**11.488,6**	**12.365,0**	**7,6**

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

2019 yılında birçok alt sektörde ithalatta yüksek düşüşler yaşandı.

2019 yılında toplam makine ve teçhizat ithalatı yüzde 20,3 gerilemiştir. Buna paralel olarak birçok alt sektör ithalatında 2019 yılında sert düşüşler yaşanmıştır. En yüksek düşüş yüzde 54,8 ile traktörler ve tarım makinelerinde gerçekleşmiştir. İnşaat ve madencilik makineleri ithalatı yüzde 42,0, tekstil makineleri ithalatı ise yüzde 39,3 düşmüştür. Reaktörler ve kazanlar ithalatı ise yüzde 42,6 artmıştır.

Türkiye'de ithalatı en çok yapılan alt sektör 2019 yılında da diğer makineler ve aksamları grubu olmuştur. Bu alt sektörde ithalat 2019 yılında 2,46 milyar dolardır. Pompa ve kompresörler 1,8 milyar dolar ile ikinci sırada, Türbin, turbojet ve hidrolik sistemler 1,56 milyar dolar ile üçüncü sırada, metal işleme ve takım tezgahları ise 1,3 milyar dolar ile dördüncü sıradadır. Tekstil makineleri ithalatı yaklaşık 750 milyon dolar azalmıştır. Vana ve armatürler ithalatında düşüş çok sınırlı kalmıştır. İnşaat ve madencilik makineleri ithalatı da yaklaşık 560 milyon dolar gerilemiştir.

2019 yılında ekonomideki durgunluk ve birçok sektörde yaşanan daralmalar bu sektörlerde kullanılan makine ithalatında da sert düşüşlere yol açmıştır.

TABLO 52: ALT SEKTÖRLERDE İTHALAT (MİLYON DOLAR) (2018-2019)

Makine Grupları	2018	2019	Değişim (%)
Diğer Makineler ile Aksamları	2.761,3	2.457,0	-11,0
Pompa ve Kompresörler	1.997,0	1.797,6	-10,0
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	1.844,1	1.555,5	-15,7
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	1.652,6	1.298,3	-21,4
Tekstil Makineleri	1.904,7	1.156,2	-39,3
Vanalar ve Armatürler	1.031,8	1.012,6	-1,9
İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.351,0	783,1	-42,0
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makinesi	1.027,5	672,5	-34,5
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	921,7	626,5	-32,0
Kağıt ve Basım Makineleri	359,9	485,5	-34,9
Hadde ve Döküm Makineleri	612,6	451,2	-26,3
Kauçuk ve Plastik Makineleri	629,5	420,7	-33,2
Rulmanlar	413,6	382,2	-7,6
Gıda Makineleri	397,4	374,0	-5,9
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	333,3	310,9	-6,7
Reaktör ve Kazanlar	194,7	277,6	-42,6
Ambalaj Makineleri	288,3	213,8	-25,8
Tarım Makineleri	466,6	210,8	-54,8
Büro Makineleri	195,8	178,0	-9,1
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	116,1	88,8	-23,5
Motorlar	80,1	53,2	-33,7
Deri Makineleri	14,6	13,4	-8,4
Toplam Makine İthalatı	**18.594,1**	**14.819,2**	**-20,3**

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

4.3. DÜNYA TİCARETİ İÇİNDE PAY VE İHRACAT PAZARLARI

Makine sanayisinin 2019 yılında dünya makine ihracatı içindeki payı yüzde 0,87 ile en yüksek seviyesine yükselmiştir. Makine sanayi payını önemli ölçüde artırmıştır.

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.

Türkiye makine sanayi ihracatı 2015 ve 2016 yılları hariç genel olarak artış eğilimi içinde bulunmaktadır. 2015 ve 2016 yıllarında hem toplam dünya mal ticareti hem de dünya makine ihracatı da gerilemiştir. Türkiye'nin makine sanayisindeki gerileme kendine özgü değildir ve gerileme daha çok küresel gelişmeler nedeniyle yaşanmıştır.

Türkiye makine sektörünün ihracat performansı 2017-2019 döneminde ise hızlanmıştır. Türkiye'nin makine ihracatı 2017 ve 2018 yıllarında makine ihracatı dünya makine ihracatından daha hızlı büyümüştür. Buna bağlı olarak dünya makine ihracatı içinde alınan pay 2017 yılında yüzde 0,74'e ve 2018 yılında ise yüzde 0,79'a yükselmiştir.

2019 yılında ise dünya makine ihracatı yüzde 2,3 düşerek 1,42 trilyon dolara inmiştir. Türkiye'nin makine ihracatı ise 2019 yılında bu daralan küresel ticaret içinde yüzde 7,6 artış göstermiştir.

Türk makine sanayi ihracatı son on yıldır ilk kez küresel makine ihracatındaki eğilimden olumlu anlamda farklılık göstermiştir. Buna bağlı olarak da Türkiye'nin makine ihracatının dünya ihracatı içindeki payı 2019 yılında yüzde 0,87 ile en yüksek seviyesine ulaşmıştır.

TABLO 53: DÜNYA MAKİNE İHRACATI VE TÜRKİYE'NİN PAYI (MİLYON DOLAR)

Yıllar	Türkiye İhracat	Dünya İhracat	Türkiye İhracat Pay (%)
2008	6.866	1.188.864	0,58
2009	5.172	893.425	0,58
2010	5.967	1.052.557	0,57
2011	7.956	1.271.772	0,63
2012	8.506	1.272.613	0,67
2013	9.363	1.323.539	0,69
2014	9.936	1.362.788	0,73
2015	8.658	1.225.067	0,70
2016	8.582	1.192.161	0,72
2017	9.718	1.319.968	0,74
2018	11.489	1.451.430r	0,79
2019	12.365	1.417.916	0,87

Kaynak: TRADEMAP ve TÜİK verilerinden hesaplanmıştır (r: revize edilmiştir).

Türkiye, 2019 yılında dünya makine ihracatında 1 alt sektörde yüzde 3'ün, 2 alt sektörde yüzde 2'nin, 4 alt sektörde ise yüzde 1'in üzerinde pay almıştır.

Makine alt sektörleri itibariyle Türkiye'nin ihracatı, dünya ihracatı ve Türkiye'nin ihracat payı 2019 yılı için aşağıda sunulmaktadır. Türkiye'nin 2019 yılı ihracat payı yüzde 0,87'dir.

Alt sektör grupları ihracatı 2019 yılı itibariyle değerlendirildiğinde dünya ihracatı içinden en yüksek payı yüzde 3,54 ile reaktör ve kazanlar almaktadır. Onu sırası ile yüzde 2,94 payı ile tekstil makineleri, yüzde 2,26 payı ile endüstriyel klima ve soğutma makineleri, yüzde 1,73 ile gıda makineleri, yüzde 1,51 payı ile traktörler ve tarım makineleri ve yüzde 1,38 payı ile hadde ve döküm makineleri ile kalıplar izlemektedir.

TABLO 54: DÜNYA MAKİNE İHRACATI İÇİNDE TÜRKİYE'NİN PAYI (2019)

	Dünya (milyar dolar)	Türkiye (milyon dolar)	Türkiye Pay (%)
Reaktör ve Kazanlar	15,3	542	3,54
Tekstil Makineleri	26,8	788,1	2,94
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	86,5	1952,5	2,26
Gıda Makineleri	38,7	669,3	1,73
Traktörler ve Tarım Makineleri	60,9	919,1	1,51
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	27,2	376,6	1,38
İnşaat ve Madencilik Makineleri	130,7	1.364,50	1,04
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	19,7	187,7	0,95
Ambalaj Makineleri	18,6	168,9	0,91
Deri Makineleri	1,4	11,2	0,8
Kauçuk ve Plastik Makineleri	26,3	197,3	0,75
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	115,6	840,9	0,73
Pompa ve Kompresörler	141,3	996,7	0,71
Vanalar ve Armatürler	92,7	630,2	0,68
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	72,6	459,5	0,63
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	8,9	48	0,54
Kağıt ve Basım Makineleri	21,2	104,2	0,49
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	172,4	783,6	0,45
Diğer Makineler ile Aksamları	290,8	1.188,20	0,41
Rulmanlar	32,7	114,4	0,35
Büro Makineleri	14,6	20,3	0,14
Motorlar	3	1,4	0,05
Toplam Makine İhracatı	**1.417,9**	**12.365,0**	**0,87**

Kaynak: TRADEMAP ve TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

2019 yılında ihracat payını en çok artıran sektör tekstil makineleri oldu.

2018-2019 yıllarında dünya pazarlarında alınan ihracat payının gelişimi alt sektörler itibariyle aşağıda sunulmaktadır. Buna göre 22 alt sektörden 19'u 2019 yılında dünya ihracatı içindeki paylarını arttırmıştır.

En yüksek pay artışını 0,56 puan ile tekstil makinelerinden gerçekleşmiştir. Tarım makineleri ihracat payını 0,26 puan, endüstriyel ısıtıcılar-fırınlar 0,15 puan arttırmıştır. Yük kaldırma taşıma ve istifleme makineleri ile inşaat ve madencilik makinelerinin ihracat payı artışları ise 0,13 puan olmuştur.

2019 yılında iç talepte yaşanan daralma nedeniyle hemen tüm alt makine sektörleri daralan dünya pazarlarında paylarını artırmayı başarmışlardır.

TABLO 55: DÜNYA MAKİNE İHRACATI İÇİNDE TÜRKİYE'NİN PAYINDA GELİŞMELER

Sıra 2019	Makine Grubu	Türkiye Pay % 2018	Türkiye Pay % 2019	Değişim 2019-2018 Puan
1	Tekstil Makineleri	2,38	2,94	0,56
2	Traktörler ve Tarım Makineleri	1,25	1,51	0,26
3	Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	0,80	0,95	0,15
4	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	0,50	0,63	0,13
5	İnşaat ve Madencilik Makineleri	0,91	1,04	0,13
6	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	2,17	2,26	0,09
7	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	0,37	0,45	0,08
8	Kağıt ve Basım Makineleri	0,43	0,49	0,06
9	Gıda Makineleri	1,68	1,73	0,05
10	Vanalar ve Armatürler	0,63	0,68	0,05
11	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	0,69	0,73	0,04
12	Diğer Makineler ve Aksamları	0,37	0,41	0,04
13	Ambalaj Makineleri	0,88	0,91	0,03
14	Pompa ve Kompresörler	0,68	0,71	0,03
15	Motorlar	0,03	0,05	0,02
16	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	1,36	1,38	0,02
17	Reaktör ve Kazanlar	3,52	3,54	0,02
18	Kauçuk ve Plastik Makineleri	0,77	0,75	-0,02
19	Rulmanlar	0,39	0,35	-0,04
20	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makinesi	0,60	0,54	-0,06
	Toplam	**0,79**	**0,87**	**0,08**

Kaynak: TRADEMAP ve TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

ENDÜSTRİYEL KLİMALAR VE SOĞUTMA MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**85.527**	**100,0**
1	Çin	23.452	27,4
2	Meksika	8.657	10,1
3	Tayland	6.548	7,7
4	ABD	5.159	6,0
5	İtalya	4.805	5,6
6	Almanya	3.980	4,7
7	Güney Kore	3.310	3,9
8	Çekya	2.687	3,1
9	Fransa	2.197	2,6
10	Türkiye	1.854	2,2

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**86.536**	**100,0**
1	Çin	23.733	27,4
2	Meksika	8.696	10,0
3	Tayland	6.818	7,9
4	ABD	5.127	5,9
5	İtalya	4.684	5,4
6	Almanya	4.006	4,6
7	Güney Kore	3.382	3,9
8	Çekya	2.697	3,1
9	Hollanda	2.066	2,4
10	Fransa	2.049	2,4

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**86.683**	**100,0**
1	ABD	18.017	20,2
2	Almanya	4.827	5,4
3	Japonya	3.747	4,4
4	Fransa	3.485	4,3
5	Kanada	2.984	3,5
6	İtalya	2.624	3,0
7	İngiltere	2.274	2,6
8	İspanya	2.211	2,6
9	Avustralya	2.160	2,4
10	Meksika	2.071	2,3

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**88.355**	**100,0**
1	ABD	17.833	20,2
2	Almanya	4.769	5,4
3	Japonya	3.895	4,4
4	Fransa	3.829	4,3
5	Kanada	3.130	3,5
6	İtalya	2.646	3,0
7	İngiltere	2.293	2,6
8	İspanya	2.258	2,6
9	Hollanda	2.083	2,4
10	Meksika	2.007	2,3

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**1.853**	**100,0**		**Toplam**	**1.952**	**100,0**
1	Almanya	172	9,3	1	Almanya	190	9,7
2	İtalya	167	9,0	2	İngiltere	167	8,6
3	İngiltere	162	8,8	3	İtalya	167	8,5
4	Fransa	106	5,7	4	Fransa	129	6,6
5	ABD	104	5,6	5	İspanya	122	6,3
6	İspanya	74	4,0	6	ABD	83	4,3
7	Polonya	66	3,6	7	Romanya	72	3,7
8	Romanya	66	3,5	8	Polonya	67	3,4
9	İsrail	50	2,7	9	Irak	59	3,0
10	Hollanda	49	2,7	10	Hollanda	57	2,9

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**922**	**100,0**		**Toplam**	**627**	**100,0**
1	Çin	281	30,5	1	Çin	177	28,3
2	Tayland	161	17,4	2	Tayland	108	17,2
3	İtalya	70	7,6	3	Çekya	55	8,9
4	Çekya	69	7,5	4	İtalya	51	8,2
5	Güney Kore	55	5,9	5	Almanya	33	5,3
6	Almanya	47	5,1	6	Güney Kore	31	4,9
7	ABD	33	3,5	7	Fransa	22	3,4
8	Fransa	31	3,4	8	ABD	22	3,4
9	Malezya	28	3,1	9	Malezya	18	2,8
10	Belçika	27	2,9	10	Belçika	16	2,6

İNŞAAT VE MADENCİLİK MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**134.697**	**100,0**
1	Çin	19.059	14,1
2	ABD	14.436	10,7
3	Japonya	14.018	10,4
4	Almanya	12.723	9,4
5	İtalya	6.681	5,0
6	Güney Kore	6.641	4,9
7	İngiltere	5.416	4,0
8	Hollanda	4.682	3,5
9	Fransa	4.465	3,3
10	Singapur	3.706	2,8

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**130.697**	**100,0**
1	Çin	19.455	14,9
2	ABD	14.747	11,3
3	Japonya	12.893	9,9
4	Almanya	12.461	9,5
5	İtalya	6.142	4,7
6	Hollanda	5.550	4,2
7	Güney Kore	5.516	4,2
8	İngiltere	5.321	4,1
9	Fransa	4.333	3,3
10	Belçika	3.078	2,4

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**137.323**	**100,0**
1	ABD	19.406	14,1
2	Almanya	7.659	5,6
3	Kanada	7.501	5,5
4	Fransa	5.661	4,1
5	Çin	4.654	3,4
6	Hollanda	4.523	3,3
7	Avustralya	4.503	3,3
8	İngiltere	4.459	3,2
9	Rusya	3.852	2,8
10	Endonezya	3.415	2,5

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**135.869**	**100,0**
1	ABD	20.218	14,9
2	Almanya	7.801	5,7
3	Kanada	6.954	5,1
4	Fransa	5.556	4,1
5	Hollanda	5.288	3,9
6	İngiltere	4.488	3,3
7	Avustralya	4.362	3,2
8	Rusya	4.162	3,1
9	Çin	4.056	3,0
10	Belçika	3.348	2,5

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**1.226**	**100,0**		**Toplam**	**1.365**	**100,0**
1	Almanya	109	8,9	1	Almanya	104	7,6
2	Hollanda	90	7,3	2	Hollanda	67	4,9
3	Cezayir	64	5,3	3	Irak	51	3,8
4	İngiltere	50	4,1	4	Cezayir	51	3,7
5	Fransa	39	3,2	5	Rusya	50	3,7
6	Rusya	37	3,0	6	Fransa	48	3,5
7	ABD	35	2,9	7	İngiltere	41	3,0
8	Avusturya	32	2,6	8	Avusturya	41	3,0
9	Mısır	27	2,2	9	ABD	38	2,8
10	Gürcistan	27	2,2	10	Gürcistan	37	2,7

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**1.351**	**100,0**		**Toplam**	**783**	**100,0**
1	Çin	276	20,5	1	Çin	160	20,4
2	İtalya	159	11,8	2	Japonya	125	16,0
3	Almanya	159	11,7	3	İtalya	88	11,2
4	Japonya	157	11,6	4	Almanya	82	10,5
5	ABD	90	6,7	5	İngiltere	52	6,6
6	İsveç	72	5,3	6	ABD	51	6,5
7	Güney Kore	62	4,6	7	İsveç	38	4,9
8	İngiltere	57	4,2	8	Güney Kore	27	3,4
9	Fransa	42	3,1	9	Fransa	15	2,0
10	Finlandiya	37	2,7	10	Avusturya	14	1,8

POMPA VE KOMPRESÖRLER

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**143.308**	**100,0**
1	Çin	23.287	16,2
2	Almanya	22.469	15,7
3	ABD	15.548	10,8
4	Japonya	9.140	6,4
5	İtalya	8.477	5,9
6	Fransa	4.852	3,4
7	Meksika	4.834	3,4
8	Güney Kore	4.469	3,1
9	İngiltere	3.711	2,6
10	Çekya	3.707	2,6

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**141.288**	**100,0**
1	Çin	24.567	17,4
2	Almanya	21.273	15,1
3	ABD	14.810	10,5
4	Japonya	8.745	6,2
5	İtalya	8.065	5,7
6	Meksika	5.092	3,6
7	Fransa	4.599	3,3
8	Güney Kore	4.448	3,1
9	Hollanda	4.025	2,8
10	İngiltere	3.818	2,7

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**146.727**	**100,0**
1	ABD	23.800	16,2
2	Çin	11.201	7,6
3	Almanya	10.463	7,1
4	Meksika	5.999	4,1
5	Fransa	5.137	3,5
6	İngiltere	4.724	3,2
7	Kanada	4.570	3,1
8	Japonya	4.195	2,9
9	Güney Kore	4.156	2,8
10	İtalya	3.913	2,7

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**145.076**	**100,0**
1	ABD	23.400	16,1
2	Çin	10.712	7,4
3	Almanya	10.130	7,0
4	Meksika	5.818	4,0
5	Fransa	4.813	3,3
6	Kanada	4.703	3,2
7	İngiltere	4.632	3,2
8	Japonya	4.243	2,9
9	Güney Kore	4.128	2,8
10	İtalya	3.576	2,5

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**976**	**100,0**		**Toplam**	**997**	**100,0**
1	Almanya	222	22,8	1	Almanya	226	22,6
2	ABD	70	7,2	2	Hollanda	63	6,4
3	İtalya	37	3,8	3	Irak	27	2,7
4	Rusya	32	3,3	4	Cezayir	41	4,1
5	Polonya	28	2,8	5	Rusya	35	3,5
6	İngiltere	27	2,8	6	Fransa	29	2,9
7	Irak	24	2,5	7	İngiltere	28	2,9
8	Fransa	22	2,3	8	Avusturya	22	2,2
9	Mısır	19	1,9	9	ABD	21	2,2
10	Azerbaycan	19	1,9	10	Gürcistan	21	2,1

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**1.997**	**100,0**		**Toplam**	**1.798**	**100,0**
1	Çin	491	24,6	1	Çin	444	24,7
2	Almanya	320	16,0	2	Almanya	292	16,2
3	İtalya	176	8,8	3	İtalya	147	8,2
4	Çekya	118	5,9	4	Fransa	115	6,4
5	Fransa	115	5,8	5	Japonya	108	6,0
6	Japonya	113	5,7	6	Çekya	103	5,7
7	ABD	71	3,6	7	ABD	78	4,3
8	Macaristan	64	3,2	8	Macaristan	69	3,9
9	Romanya	51	2,5	9	Slovakya	45	2,5
10	Güney Kore	47	2,4	10	İngiltere	41	2,3

METAL İŞLEME VE TAKIM TEZGAHLARI

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**124.072**	**100,0**
1	Almanya	22.806	18,4
2	Çin	20.082	16,2
3	Japonya	13.653	11,0
4	İtalya	9.050	7,3
5	ABD	8.344	6,7
6	Tayvan	6.324	5,1
7	İsviçre	5.424	4,4
8	Güney Kore	4.037	3,3
9	Belçika	3.101	2,5
10	Avusturya	3.051	2,5

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**115.635**	**100,0**
1	Almanya	20.674	15,6
2	Çin	21.077	11,8
3	Japonya	11.893	7,4
4	İtalya	8.470	3,8
5	ABD	7.297	3,3
6	Tayvan	5.476	3,1
7	İsviçre	4.679	3,0
8	Güney Kore	3.669	3,0
9	Avusturya	3.190	2,7
10	Hollanda	2.859	2,6

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**124.183**	**100,0**
1	ABD	19.431	15,6
2	Çin	14.663	11,8
3	Almanya	9.245	7,4
4	Meksika	4.734	3,8
5	Fransa	4.129	3,3
6	Belçika	3.861	3,1
7	Hindistan	3.723	3,0
8	İtalya	3.682	3,0
9	Kanada	3.313	2,7
10	Rusya	3.280	2,6

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**116.262**	**100,0**
1	ABD	18.943	16,3
2	Çin	11.407	9,8
3	Almanya	8.507	7,3
4	Fransa	4.089	3,5
5	Meksika	4.042	3,5
6	Hindistan	3.813	3,3
7	Belçika	3.454	3,0
8	İtalya	3.272	2,8
9	Kanada	3.052	2,6
10	Rusya	3.008	2,6

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**855**	**100,0**		**Toplam**	**841**	**100,0**
1	Almanya	67	7,8	1	Almanya	68	8,1
2	Rusya	48	5,6	2	Rusya	43	5,1
3	ABD	37	4,4	3	ABD	39	4,6
4	Polonya	36	4,3	4	Polonya	34	4,0
5	Cezayir	35	4,1	5	Fransa	31	3,7
6	İspanya	30	3,5	6	Cezayir	27	3,2
7	Bulgaristan	22	2,6	7	İtalya	26	3,1
8	İtalya	22	2,6	8	Kanada	24	2,9
9	Romanya	21	2,4	9	Hindistan	22	2,6
10	Kanada	21	2,4	10	İspanya	21	2,5

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**1.653**	**100,0**		**Toplam**	**1.298**	**100,0**
1	Almanya	336	20,3	1	Almanya	301	23,2
2	Çin	253	15,3	2	Çin	173	13,3
3	İtalya	344	14,8	3	İtalya	166	12,8
4	Tayvan	205	12,4	4	Japonya	121	9,3
5	Japonya	174	10,6	5	Tayvan	144	11,1
6	Güney Kore	98	6,0	6	Güney Kore	70	5,4
7	İsviçre	60	3,6	7	ABD	48	3,7
8	ABD	48	2,9	8	İsviçre	36	2,8
9	İspanya	35	2,1	9	İspanya	32	2,5
10	Fransa	34	2,1	10	Fransa	29	2,3

GIDA MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**38.239**	**100,0**
1	Almanya	6.709	17,5
2	İtalya	4.083	10,7
3	Çin	3.552	9,3
4	Hollanda	3.320	8,7
5	ABD	3.276	8,6
6	Fransa	1.311	3,4
7	Danimarka	1.222	3,2
8	Güney Kore	1.205	3,2
9	İsviçre	1.060	2,8
10	Japonya	1.049	2,7

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**38.682**	**100,0**
1	Almanya	6.339	16,4
2	Çin	3.954	10,2
3	İtalya	3.899	10,1
4	Hollanda	3.424	8,9
5	ABD	3.309	8,6
6	Güney Kore	1.437	3,7
7	Fransa	1.291	3,3
8	Danimarka	1.256	3,2
9	İsviçre	1.037	2,7
10	Japonya	933	2,4

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**37.628**	**100,0**
1	ABD	3.887	10,3
2	Çin	2.203	5,9
3	Rusya	1.833	4,9
4	Almanya	1.482	3,9
5	Fransa	1.260	3,3
6	Kanada	1.156	3,1
7	Meksika	1.136	3,0
8	Endonezya	962	2,6
9	İngiltere	959	2,5
10	Hollanda	954	2,5

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**38.313**	**100,0**
1	ABD	4.074	10,6
2	Çin	1.909	5,0
3	Rusya	1.866	4,9
4	Almanya	1.575	4,1
5	Kanada	1.275	3,3
6	Fransa	1.267	3,3
7	Hollanda	1.006	2,6
8	İngiltere	923	2,4
9	Meksika	875	2,3
10	Hindistan	830	2,2

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**643**	**100,0**		**Toplam**	**669**	**100,0**
1	Cezayir	62	9,7	1	Özbekistan	59	8,9
2	Özbekistan	39	6,0	2	Cezayir	44	6,5
3	Sudan	32	4,9	3	Irak	39	5,8
4	Irak	31	4,8	4	Rusya	26	3,9
5	Kazakistan	27	4,1	5	Azerbaycan	22	3,3
6	Azerbaycan	26	4,1	6	İran	21	3,1
7	Rusya	22	3,4	7	Mısır	21	3,1
8	İran	20	3,1	8	Kazakistan	20	3,1
9	Mısır	18	2,9	9	Almanya	16	2,4
10	İsrail	14	2,1	10	Pakistan	16	2,3

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**397**	**100,0**		**Toplam**	**374**	**100,0**
1	Almanya	93	23,5	1	İtalya	65	17,3
2	İtalya	78	19,6	2	Almanya	63	16,8
3	Çin	45	11,2	3	Çin	48	12,7
4	ABD	24	6,0	4	Norveç	36	9,5
5	İsviçre	20	5,1	5	Danimarka	23	6,0
6	Hollanda	19	4,7	6	Hollanda	20	5,4
7	Danimarka	15	3,8	7	ABD	17	4,6
8	İspanya	11	2,8	8	Fransa	16	4,2
9	İngiltere	11	2,6	9	İsviçre	12	3,1
10	Fransa	10	2,6	10	İspanya	12	3,1

REAKTÖR VE KAZANLAR

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**16.370**	**100,0**
1	Almanya	2.289	14,0
2	Çin	2.114	12,9
3	İtalya	1.429	8,7
4	Rusya	1.213	7,4
5	Güney Kore	965	5,9
6	Slovakya	809	4,9
7	Fransa	727	4,4
8	İsveç	718	4,4
9	ABD	638	3,9
10	Türkiye	577	3,5

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**15.334**	**100,0**
1	Almanya	2.076	13,5
2	Çin	1.896	12,4
3	İtalya	1.230	8,0
4	Rusya	1.003	6,5
5	Slovakya	820	5,3
6	ABD	759	4,9
7	İsveç	659	4,3
8	Hindistan	625	4,1
9	Fransa	620	4,0
10	Güney Kore	572	3,7

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**17.012**	**100,0**
1	İngiltere	1.396	8,2
2	Fransa	1.391	8,2
3	Endonezya	1.292	7,6
4	Almanya	1.167	6,9
5	Çin	913	5,4
6	ABD	892	5,2
7	Ukrayna	579	3,4
8	İtalya	536	3,2
9	Pakistan	416	2,4
10	Polonya	393	2,3

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**15.401**	**100,0**
1	Fransa	1.155	7,5
2	Almanya	1.073	7,0
3	İngiltere	885	5,7
4	Endonezya	778	5,0
5	ABD	731	4,7
6	Çin	646	4,2
7	Ukrayna	534	3,5
8	İtalya	471	3,1
9	Polonya	355	2,3
10	Hollanda	353	2,3

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**577**	**100,0**		**Toplam**	**542**	**100,0**
1	Almanya	102	17,6	1	Almanya	105	19,3
2	İngiltere	58	10,1	2	İngiltere	69	12,7
3	Çin	49	8,6	3	Rusya	35	6,4
4	İtalya	47	8,1	4	Polonya	34	6,3
5	Rusya	37	6,4	5	Romanya	32	5,8
6	Polonya	36	6,3	6	İspanya	30	5,5
7	Romanya	36	6,2	7	İtalya	25	4,6
8	İspanya	35	6,0	8	Ukrayna	23	4,2
9	Belçika	17	3,0	9	Çin	23	4,2
10	Özbekistan	16	2,7	10	Belçika	19	3,5

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**195**	**100,0**		**Toplam**	**278**	**100,0**
1	İtalya	51	26,1	1	Almanya	75	27,0
2	Slovakya	50	25,6	2	Hırvatistan	52	18,6
3	Almanya	38	19,5	3	Slovakya	42	15,1
4	Çin	13	6,5	4	İtalya	19	6,9
5	Polonya	10	5,0	5	Polonya	17	6,1
6	Hollanda	9	4,5	6	Çin	17	6,0
7	İngiltere	7	3,5	7	Finlandiya	12	4,2
8	Hindistan	3	1,7	8	Fransa	8	2,9
9	Finlandiya	3	1,4	9	Hollanda	7	2,6
10	Fransa	2	1,0	10	Norveç	4	1,5

TRAKTÖRLER VE TARIM MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**63.310**	**100,0**
1	Almanya	11.338	17,9
2	ABD	7.995	12,6
3	İtalya	4.944	7,8
4	Çin	4.563	7,2
5	Fransa	3.730	5,9
6	Hollanda	2.976	4,7
7	İngiltere	2.454	3,9
8	Belçika	2.441	3,9
9	Japonya	2.095	3,3
10	Kanada	1.811	2,9

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**60.032**	**100,0**
1	Almanya	6.283	10,3
2	ABD	4.698	7,7
3	Çin	4.648	7,6
4	Fransa	3.536	5,8
5	Hollanda	3.171	5,2
6	İtalya	3.028	5,0
7	Belçika	1.988	3,3
8	Avusturya	1.769	2,9
9	Kanada	1.541	2,5
10	Finlandiya	1.347	2,2

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**62.639**	**100,0**
1	ABD	7.672	21,2
2	Almanya	4.754	7,6
3	Fransa	4.611	7,4
4	Kanada	4.002	6,4
5	İngiltere	2.525	4,0
6	Rusya	2.263	3,6
7	Polonya	1.823	2,9
8	Avustralya	1.816	2,9
9	Hollanda	1.796	2,9
10	Belçika	1.699	2,7

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**60.183**	**100,0**
1	Fransa	4.883	8,1
2	ABD	4.482	7,4
3	Almanya	3.045	5,1
4	Kanada	2.288	3,8
5	Rusya	2.210	3,7
6	Hollanda	1.951	3,2
7	Avustralya	1.562	2,6
8	İngiltere	1.398	2,3
9	Belçika	1.312	2,2
10	Avusturya	1.128	1,9

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**793**	**100,0**		**Toplam**	**919**	**100,0**
1	ABD	183	23,1	1	ABD	204	22,2
2	İtalya	113	14,2	2	İtalya	131	14,3
3	Azerbaycan	42	5,4	3	Irak	76	8,2
4	Irak	40	5.0	4	Azerbaycan	45	4,9
5	Özbekistan	38	4,8	5	Özbekistan	41	4,4
6	Bulgaristan	18	2,2	6	Bulgaristan	20	2,2
7	Avustralya	17	2,2	7	Sırbistan	20	2,2
8	Fas	17	2,1	8	Fransa	15	1,7
9	Sırbistan	16	2,0	9	Fas	14	1,5
10	Fransa	16	2,0	10	Avustralya	9	1,0

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**467**	**100,0**		**Toplam**	**211**	**100,0**
1	İtalya	114	24,5	1	Almanya	42	19,9
2	Almanya	59	12,6	2	İtalya	29	13,6
3	Polonya	54	11,7	3	Fransa	22	10,4
4	Çin	42	9,0	4	Çin	20	9,5
5	Fransa	32	6,9	5	Hindistan	20	9,4
6	Hindistan	30	6,4	6	ABD	17	8,0
7	ABD	21	4,5	7	Japonya	16	7,8
8	İsrail	20	4,3	8	Polonya	9	4,3
9	Japonya	17	3,7	9	İsrail	7	3,3
10	Belçika	15	3,2	10	Slovakya	5	2,5

VANALAR VE ARMATÜRLER

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**93.638**	**100,0**
1	Çin	16.628	17,8
2	Almanya	14.442	15,4
3	ABD	12.465	13,3
4	İtalya	8.204	8,8
5	Japonya	4.977	5,3
6	İngiltere	2.998	3,2
7	Meksika	2.721	2,9
8	Fransa	2.711	2,9
9	Güney Kore	2.134	2,3
10	İsviçre	1.833	2,0

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**92.715**	**100,0**
1	Çin	16.238	17,5
2	Almanya	14.163	15,3
3	ABD	12.112	13,1
4	İtalya	8.078	8,7
5	Japonya	4.652	5,0
6	İngiltere	3.222	3,5
7	Fransa	2.791	3,0
8	Meksika	2.771	3,0
9	Güney Kore	2.079	2,2
10	Çekya	1.750	1,9

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**96.338**	**100,0**
1	ABD	16.633	17,3
2	Çin	8.958	9,3
3	Almanya	7.135	7,4
4	Kanada	3.652	3,8
5	Meksika	3.554	3,7
6	Fransa	3.317	3,4
7	İngiltere	3.283	3,4
8	Japonya	2.526	2,6
9	Güney Kore	2.432	2,5
10	İtalya	2.185	2,3

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**97.012**	**100,0**
1	ABD	15.569	16,0
2	Çin	8.660	8,9
3	Almanya	6.940	7,2
4	Meksika	3.603	3,7
5	Kanada	3.563	3,7
6	Fransa	3.394	3,5
7	İngiltere	3.375	3,5
8	Brezilya	2.688	2,8
9	Japonya	2.484	2,6
10	Güney Kore	2.376	2,4

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**585**	**100,0**		**Toplam**	**630**	**100,0**
1	Almanya	92	15,8	1	Almanya	92	14,6
2	Irak	42	7,1	2	Irak	43	6,8
3	Mısır	30	5,2	3	Mısır	28	4,5
4	ABD	23	3,9	4	Fransa	25	4,0
5	Fransa	23	3,9	5	ABD	25	4,0
6	İngiltere	19	3,2	6	BAE	21	3,3
7	İran	15	2,5	7	İngiltere	20	3,2
8	Çin	15	2,5	8	Hindistan	18	2,9
9	Azerbaycan	15	2,5	9	Rusya	17	2,7
10	İtalya	14	2,4	10	Suudi Arabistan	16	2,5

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**1.032**	**100,0**		**Toplam**	**1.013**	**100,0**
1	İtalya	206	20,0	1	İtalya	217	21,4
2	Almanya	179	17,4	2	Almanya	191	18,8
3	Çin	172	16,7	3	Çin	121	12,0
4	ABD	93	9,1	4	ABD	108	10,7
5	Polonya	41	3,9	5	Çekya	40	4,0
6	Çekya	39	3,8	6	Polonya	40	3,9
7	Fransa	39	3,8	7	Fransa	37	3,7
8	İspanya	36	3,5	8	İspanya	35	3,5
9	İngiltere	27	2,6	9	Japonya	29	2,8
10	Japonya	24	2,3	10	İngiltere	24	2,4

HADDE VE DÖKÜM MAKİNELERİ, KALIPLAR

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**27.447**	**100,0**
1	Çin	6.412	23,4
2	İtalya	2.874	10,5
3	Almanya	2.588	9,4
4	Japonya	2.152	7,8
5	Güney Kore	2.039	7,4
6	ABD	1.485	5,4
7	Kanada	1.444	5,3
8	Portekiz	857	3,1
9	Avusturya	672	2,4
10	İsviçre	584	2,1

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**27.164**	**100,0**
1	Çin	6.910	25,4
2	İtalya	2.809	10,3
3	Almanya	2.414	8,9
4	Japonya	2.140	7,9
5	Güney Kore	2.091	7,7
6	ABD	1.366	5,0
7	Kanada	1.344	4,9
8	Portekiz	686	2,5
9	Avusturya	645	2,4
10	İsviçre	57	0,2

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**26.734**	**100,0**
1	ABD	3.647	13,6
2	Meksika	2.238	8,4
3	Çin	1.855	6,9
4	Almanya	1.679	6,3
5	Hindistan	1.299	4,9
6	Japonya	1.105	4,1
7	Vietnam	848	3,2
8	İtalya	815	3,0
9	Tayland	710	2,7
10	Endonezya	709	2,7

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**27.100**	**100,0**
1	ABD	3.529	13,0
2	Meksika	2.311	8,5
3	Çin	1.770	6,5
4	Hindistan	1.675	6,2
5	Almanya	1.610	5,9
6	Japonya	1.229	4,5
7	Vietnam	1.001	3,7
8	İtalya	803	3,0
9	Tayland	785	2,9
10	Endonezya	558	2,1

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**372**	**100,0**		**Toplam**	**377**	**100,0**
1	Almanya	46	12,5	1	Rusya	35	9,3
2	Cezayir	34	9,2	2	Almanya	35	9,2
3	İtalya	31	8,2	3	İtalya	27	7,2
4	Rusya	31	8,2	4	Cezayir	20	5,4
5	İran	17	4,4	5	ABD	18	4,9
6	Macaristan	13	3,5	6	Irak	17	4,5
7	Bulgaristan	12	3,2	7	Mısır	15	3,9
8	Mısır	11	3,1	8	Bulgaristan	14	3,6
9	ABD	11	3,0	9	Romanya	13	3,3
10	Romanya	11	2,9	10	İsrail	10	2,6

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**613**	**100,0**		**Toplam**	**451**	**100,0**
1	Çin	196	31,9	1	Çin	159	35,3
2	Almanya	135	22,0	2	İtalya	66	14,7
3	İtalya	64	10,5	3	Almanya	44	9,7
4	Güney Kore	34	5,5	4	Güney Kore	42	9,2
5	Fransa	30	4,9	5	Çekya	15	3,4
6	Japonya	29	4.7	6	Japonya	13	2,9
7	Avusturya	14	2,3	7	Slovenya	12	2,6
8	Portekiz	9	1,5	8	Fransa	9	2,1
9	Slovenya	8	1,3	9	Avusturya	9	1,9
10	Sırbistan	7	1,2	10	Tayland	6	1,3

TEKSTİL MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**30.037**	**100,0**
1	Çin	5.908	19,7
2	Almanya	4.272	14,2
3	İtalya	2.360	7,9
4	Güney Kore	1.054	3,5
5	ABD	1.042	3,5
6	Tayvan	1.021	3,4
7	Belçika	1.011	3,4
8	Polonya	998	3,3
9	Singapur	932	3,1
10	Fransa	927	3,1

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**26.828**	**100,0**
1	Çin	6.094	22,7
2	Almanya	3.696	13,8
3	Japonya	2.444	9,1
4	İtalya	1.924	7,2
5	Güney Kore	1.043	3,9
6	ABD	994	3,7
7	Polonya	966	3,6
8	Meksika	877	3,3
9	Tayvan	860	3,2
10	Türkiye	788	2,9

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**31.274**	**100,0**
1	Çin	4.059	13,0
2	ABD	3.099	9,9
3	Hindistan	2.243	7,2
4	Türkiye	1.905	6,1
5	Vietnam	1.826	5,8
6	Almanya	1.446	4,6
7	Bangladeş	1.323	4,2
8	İtalya	808	2,6
9	Endonezya	764	2,4
10	Singapur	678	2,2

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**27.940**	**100,0**
1	Çin	3.626	13,0
2	ABD	2.986	10,7
3	Hindistan	2.016	7,2
4	Vietnam	1.807	6,5
5	Almanya	1.264	4,5
6	Bangladeş	1.016	3,6
7	Türkiye	788	2,8
8	İtalya	745	2,7
9	Endonezya	614	2,2
10	Pakistan	566	2,0

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**714**	**100,0**		**Toplam**	**788**	**100,0**
1	İngiltere	90	12,6	1	İngiltere	94	11,9
2	Almanya	52	7,3	2	İtalya	67	8,5
3	Özbekistan	52	7,3	3	Fransa	56	7,1
4	İtalya	50	7,0	4	Özbekistan	55	7,0
5	Fransa	45	6,3	5	Almanya	51	6,4
6	Bangladeş	42	5,9	6	Bangladeş	35	4,4
7	Hindistan	25	3,5	7	Hindistan	24	3,0
8	Güney Kore	20	2,8	8	Mısır	23	2,9
9	Mısır	20	2,8	9	Pakistan	23	2,9
10	Çekya	19	2,6	10	İspanya	19	2,4

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**1.905**	**100,0**		**Toplam**	**1.156**	**100,0**
1	Almanya	505	26,5	1	Almanya	319	27,6
2	Çin	287	15,1	2	Çin	253	21,9
3	İtalya	249	13,1	3	İtalya	152	13,2
4	Belçika	210	11,0	4	Japonya	95	8,2
5	Japonya	181	9,5	5	Belçika	83	7,2
6	İsviçre	145	7,6	6	İsviçre	61	5,2
7	Hindistan	66	3,5	7	Hindistan	39	3,4
8	Fransa	64	3,3	8	Fransa	23	2,0
9	Çekya	36	1,9	9	Polonya	21	1,8
10	Güney Kore	32	1,7	10	Vietnam	20	1,7

TÜRBİN, TURBOJET VE HİDROLİK SİSTEMLER

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**161.717**	**100,0**
1	İngiltere	25.814	16,0
2	Fransa	17.188	10,6
3	Almanya	16.711	10,3
4	ABD	12.472	7,7
5	Singapur	12.289	7,6
6	Japonya	7.513	4,6
7	Çin	7.287	4,5
8	Kanada	7.213	4,5
9	Hong Kong	5.206	3,2
10	Hollanda	5.047	3,1

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**172.354**	**100,0**
1	İngiltere	27.385	15,9
2	Fransa	19.568	11,4
3	Almanya	17.733	10,3
4	Singapur	14.813	8,6
5	ABD	12.871	7,5
6	Hongkong	8.347	4,8
7	Çin	7.776	4,5
8	Japonya	7.172	4,2
9	Kanada	7.078	4,1
10	Hollanda	5.799	3,4

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**197.497**	**100,0**
1	ABD	32.552	16,5
2	İngiltere	21.789	11,0
3	Fransa	16.209	8,2
4	Almanya	15.926	8,1
5	Singapur	14.587	7,4
6	Çin	9.004	4,6
7	Japonya	8.970	4,5
8	Hong Kong	7.214	3,7
9	Kanada	6.630	3,4
10	Hollanda	3.693	1,9

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	**215.786**	**100,0**
1	ABD	37.559	17,4
2	İngiltere	22.203	10,3
3	Singapur	19.866	9,2
4	Fransa	17.961	8,3
5	Almanya	16.929	7,8
6	Çin	10.162	4,7
7	Hong Kong	9.978	4,6
8	Japonya	7.733	3,6
9	Kanada	7.176	3,3
10	Hollanda	4.828	2,2

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	**592**	**100,0**		**Toplam**	**784**	**100,0**
1	ABD	334	56,5	1	ABD	444	56,7
2	Almanya	90	15,2	2	Almanya	76	9,7
3	Belçika	20	3,4	3	Hollanda	35	4,4
4	Hollanda	20	3,3	4	Fransa	21	2,6
5	Fransa	18	3,1	5	Sırbistan	20	2,5
6	İspanya	12	2,1	6	BAE	19	2,4
7	İsviçre	11	1,8	7	Belçika	18	2,3
8	İngiltere	9	1,6	8	İspanya	13	1,7
9	Avusturya	6	1,0	9	İngiltere	13	1,6
10	Kanada	4	0,7	10	Rusya	12	1,5

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	**1.844**	**100,0**		**Toplam**	**1.555**	**100,0**
1	ABD	920	49,9	1	ABD	789	50,7
2	Fransa	262	14,2	2	Fransa	216	13,9
3	Almanya	165	8,9	3	Almanya	140	9,0
4	İngiltere	122	6,6	4	İngiltere	109	7,0
5	Japonya	72	3,9	5	Çin	47	3,0
6	Çin	54	2,9	6	Japonya	42	2,7
7	İsrail	30	1,6	7	Polonya	29	1,9
8	İtalya	30	1,6	8	İtalya	29	1,9
9	Macaristan	22	1,2	9	Kanada	28	1,8
10	Polonya	18	1,0	10	İspanya	18	1,1

YÜK KALDIRMA, TAŞIMA VE İSTİFLEME MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**73.387**	**100,0**
1	Çin	13.158	17,9
2	Almanya	11.751	16,0
3	İtalya	5.904	8,0
4	ABD	5.426	7,4
5	Japonya	3.583	4,9
6	Fransa	3.258	4,4
7	Hollanda	3.177	4,3
8	İngiltere	2.468	3,4
9	Kanada	2.373	3,2
10	Güney Kore	2.332	3,2

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**72.575**	**100,0**
1	Çin	12.823	17,7
2	Almanya	11.703	16,1
3	İtalya	5.533	7,6
4	ABD	5.276	7,3
5	Hollanda	3.487	4,8
6	Japonya	3.439	4,7
7	Fransa	3.205	4,4
8	İngiltere	2.444	3,4
9	Kanada	2.289	3,2
10	Güney Kore	2.199	2,0

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**72.262**	**100,0**
1	ABD	11.032	15,3
2	Çin	3.645	5,0
3	Almanya	3.626	5,0
4	Fransa	3.261	4,5
5	Kanada	2.754	3,8
6	Hollanda	2.512	3,5
7	İngiltere	2.507	3,5
8	Rusya	2.163	3,0
9	Belçika	1.989	2,8
10	Avustralya	1.937	2,7

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**71.999**	**100,0**
1	ABD	11.166	15,5
2	Almanya	3.623	5,0
3	Fransa	3.471	4,8
4	Çin	3.454	4,8
5	Kanada	2.989	4,2
6	Hollanda	2.621	3,6
7	İngiltere	2.504	3,5
8	Rusya	2.288	3,2
9	Belçika	1.905	2,6
10	Avustralya	1.753	2,4

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**370**	**100,0**		**Toplam**	**460**	**100,0**
1	Cezayir	28	7,6	1	Rusya	35	7,7
2	Almanya	22	6,0	2	Cezayir	27	5,9
3	ABD	19	5,2	3	Özbekistan	23	5,0
4	Rusya	18	5,0	4	Irak	22	4,8
5	Hollanda	18	4,8	5	ABD	21	4,6
6	Romanya	17	4,6	6	Azerbaycan	20	4,4
7	İsrail	12	3,2	7	Romanya	17	3,6
8	Fransa	11	2,9	8	Almanya	16	3,6
9	Suudi Arabistan	11	2,9	9	İsrail	16	3,5
10	İngiltere	10	2,7	10	Ukrayna	13	2,9

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**1.027**	**100,0**		**Toplam**	**673**	**100,0**
1	Çin	316	30,7	1	Çin	193	28,7
2	Almanya	262	25,5	2	Almanya	170	25,2
3	İtalya	119	11,5	3	İtalya	83	12,3
4	Fransa	46	4,5	4	ABD	23	3,5
5	Güney Kore	25	2,5	5	Hollanda	21	3,1
6	İngiltere	25	2,4	6	Fransa	21	3,0
7	Hollanda	22	2,2	7	Japonya	15	2,2
8	İrlanda	20	2,0	8	İsviçre	14	2,0
9	İspanya	18	1,7	9	Norveç	13	2,0
10	ABD	17	1,6	10	Hindistan	13	2,0

AMBALAJ MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**18.651**	**100,0**
1	Almanya	5.127	27,5
2	İtalya	4.707	25,2
3	Çin	1.209	6,5
4	Hollanda	814	4,4
5	ABD	711	3,8
6	Japonya	682	3,7
7	Fransa	538	2,9
8	İspanya	524	2,8
9	İsviçre	509	2,7
10	Kanada	379	2,0

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**18.617**	**100,0**
1	Almanya	5.076	27,3
2	İtalya	4.468	24,0
3	Çin	1.469	7,9
4	Hollanda	889	4,8
5	Japonya	652	3,5
6	ABD	612	3,3
7	İsviçre	555	3,0
8	Fransa	531	2,8
9	İspanya	530	2,8
10	Kanada	395	2,1

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**17.192**	**100,0**
1	ABD	2.483	14,4
2	Çin	1.266	7,4
3	Almanya	680	4,0
4	Fransa	667	3,9
5	Rusya	651	3,8
6	Meksika	634	3,7
7	Kanada	440	2,6
8	Hindistan	405	2,4
9	İspanya	390	2,3
10	İngiltere	373	2,2

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	**16.937**	**100,0**
1	ABD	2.485	14,7
2	Çin	1.322	7,8
3	Almanya	691	4,1
4	Rusya	651	3,8
5	Fransa	613	3,6
6	İngiltere	475	2,8
7	Kanada	475	2,8
8	Meksika	441	2,6
9	İspanya	390	2,3
10	Hollanda	375	2,2

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	**165**	**100,0**		**Toplam**	**169**	**100,0**
1	Cezayir	17	10,2	1	Cezayir	16	9,4
2	İran	13	7,6	2	Irak	13	7,8
3	Irak	11	6,6	3	Mısır	7	4,0
4	Mısır	7	4,2	4	Güney Afrika	6	3,5
5	Rusya	7	4,0	5	İtalya	6	3,5
6	BAE	6	3,5	6	Rusya	6	3,4
7	İtalya	5	3,2	7	Suudi Arabistan	6	3,4
8	Özbekistan	5	3,1	8	İran	5	3,1
9	Suudi Arabistan	5	2,9	9	Özbekistan	5	2,9
10	Fas	4	2,7	10	Yemen	4	2,5

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	**288**	**100,0**		**Toplam**	**214**	**100,0**
1	İtalya	122	42,4	1	İtalya	86	40,1
2	Almanya	88	30,4	2	Almanya	63	29,7
3	Çin	14	4,7	3	Çin	13	6,0
4	İspanya	8	2,9	4	ABD	7	3,2
5	Japonya	8	2,7	5	Fransa	7	3,1
6	Hollanda	7	2,4	6	Hollanda	6	2,8
7	Bulgaristan	5	1,8	7	İspanya	5	2,1
8	Danimarka	5	1,6	8	Belçika	4	2,1
9	İngiltere	3	1,2	9	Japonya	3	1,3
10	Güney Kore	3	1,1	10	İsviçre	3	1,2

RULMANLAR

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**34.998**	**100,0**
1	Çin	5.591	16,0
2	Almanya	5.584	16,0
3	Japonya	4.518	12,9
4	ABD	2.431	6,9
5	Fransa	2.023	5,8
6	İtalya	1.648	4,7
7	Güney Kore	1.151	3,3
8	Singapur	1.051	3,0
9	Romanya	966	2,8
10	Hollanda	901	2,6

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**32.705**	**100,0**
1	Almanya	5.161	15,8
2	Çin	5.132	15,7
3	Japonya	4.262	13,0
4	ABD	2.303	7,0
5	Fransa	1.888	5,8
6	İtalya	1.485	4,5
7	Singapur	988	3,0
8	Hollanda	963	2,9
9	Romanya	939	2,9
10	Güney Kore	929	2,8

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**35.781**	**100,0**
1	Almanya	4.807	13,4
2	Çin	3.718	10,4
3	ABD	3.352	9,4
4	Fransa	1.875	5,2
5	Meksika	1.461	4,1
6	İtalya	1.438	4,0
7	Hindistan	1.235	3,5
8	Güney Kore	1.055	2,9
9	Singapur	942	2,6
10	Belçika	879	2,5

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**33.576**	**100,0**
1	Almanya	4.246	12,6
2	Çin	3.574	10,6
3	ABD	3.207	9,6
4	Fransa	1.687	5,0
5	Meksika	1.391	4,1
6	İtalya	1.334	4,0
7	Hindistan	1.078	3,2
8	Güney Kore	1.005	3,0
9	Singapur	893	2,7
10	Hollanda	872	2,6

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**136**	**100,0**		**Toplam**	**114**	**100,0**
1	Almanya	40	29,5	1	Almanya	37	32,6
2	Fransa	19	13,6	2	ABD	13	11,5
3	ABD	14	10,3	3	Fransa	9	8,3
4	İngiltere	7	4,9	4	İran	5	4,7
5	Polonya	5	3,6	5	İtalya	4	3,7
6	Kanada	5	3,5	6	Çekya	4	3,4
7	Çin	5	3,4	7	İngiltere	4	3,2
8	İtalya	5	3,3	8	Çin	3	3,0
9	Çekya	4	3,1	9	Kanada	3	2,8
10	Avusturya	4	3,0	10	Avusturya	3	2,4

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**414**	**100,0**		**Toplam**	**382**	**100,0**
1	Çin	93	22,4	1	Çin	78	20,4
2	Almanya	66	16,0	2	Almanya	58	15,1
3	Fransa	48	11,6	3	Fransa	48	12,7
4	İtalya	32	7,8	4	İtalya	28	7,4
5	Japonya	30	7,3	5	Japonya	28	7,2
6	ABD	25	6,0	6	ABD	24	6,3
7	Polonya	26	4,0	7	Romanya	14	3,5
8	Romanya	13	3,1	8	İngiltere	13	3,3
9	İngiltere	12	2,8	9	Polonya	12	3,2
10	Hindistan	10	2,4	10	İsveç	12	3,1

KAUÇUK VE PLASTİK MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**27.444**	**100,0**
1	Almanya	6.415	23,4
2	Çin	4.365	15,9
3	Japonya	2.643	9,6
4	İtalya	2.474	9,0
5	ABD	1.672	6,1
6	Tayvan	1.171	4,3
7	Fransa	977	3,6
8	Avusturya	895	3,3
9	Kanada	866	3,2
10	Güney Kore	750	2,7

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**26.348**	**100,0**
1	Almanya	5.711	21,7
2	Çin	5.014	19,0
3	Japonya	2.605	9,9
4	İtalya	2.331	8,8
5	ABD	1.473	5,6
6	Tayvan	1.012	3,8
7	Kanada	906	3,4
8	Fransa	839	3,2
9	Avusturya	756	2,9
10	Güney Kore	635	2,4

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**28.464**	**100,0**
1	ABD	3.507	12,3
2	Çin	3.392	11,9
3	Almanya	1.614	5,7
4	Meksika	1.464	5,1
5	Hindistan	1.025	3,6
6	Vietnam	844	3,0
7	Tayland	838	2,9
8	Rusya	742	2,6
9	İtalya	712	2,5
10	Kanada	669	2,4

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	**27.032**	**100,0**
1	ABD	3.233	12,0
2	Çin	2.960	10,9
3	Almanya	1.410	5,2
4	Meksika	1.219	4,5
5	Hindistan	1.404	5,2
6	Vietnam	1.124	4,2
7	Tayland	681	2,5
8	Japonya	655	2,4
9	Kanada	641	2,4
10	Endonezya	636	2,4

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	**211**	**100,0**		**Toplam**	**197**	**100,0**
1	Rusya	20	9,6	1	Rusya	14	7,3
2	Cezayir	13	6,2	2	Hindistan	13	6,7
3	Almanya	10	5,0	3	İspanya	10	5,2
4	Romanya	10	4,6	4	Cezayir	10	4,9
5	İran	9	4,3	5	Almanya	9	4,6
6	Hindistan	9	4,3	6	İran	9	4,4
7	Irak	7	3,2	7	Bulgaristan	8	3,8
8	Özbekistan	7	3,1	8	Özbekistan	7	3,4
9	İspanya	6	2,9	9	Irak	6	3,3
10	Ukrayna	6	2,9	10	Romanya	6	3,1

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	**629**	**100,0**		**Toplam**	**421**	**100,0**
1	Çin	185	29,4	1	Çin	125	29,6
2	Almanya	130	20,7	2	Almanya	114	27,0
3	İtalya	76	12,1	3	İtalya	53	12,6
4	Avusturya	58	9,3	4	Japonya	25	5,9
5	Tayvan	35	5,6	5	Avusturya	24	5,7
6	Japonya	26	4,2	6	Tayvan	12	2,9
7	Hollanda	17	2,7	7	Hollanda	9	2,2
8	İsviçre	14	2,2	8	İsviçre	9	2,2
9	Güney Kore	13	2,0	9	Fransa	8	1,9
10	ABD	11	1,8	10	ABD	8	1,9

KAĞIT VE BASIM MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**22.099**	**100,0**
1	Almanya	5.020	22,7
2	İtalya	2.592	11,7
3	Çin	2.426	11,0
4	ABD	1.304	5,9
5	Japonya	1.107	5,0
6	İsviçre	1.091	4,9
7	Fransa	837	3,8
8	Finlandiya	825	3,7
9	Hollanda	602	2,7
10	İsveç	585	2,6

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**21.204**	**100,0**
1	Almanya	4.569	21,5
2	Çin	2.923	13,8
3	İtalya	2.169	10,2
4	ABD	1.268	6,0
5	Japonya	1.055	5,0
6	İsviçre	924	4,4
7	Finlandiya	902	4,3
8	Fransa	859	4,1
9	Hollanda	655	3,1
10	İsveç	544	2,6

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**21.218**	**100,0**
1	ABD	2.787	13,1
2	Çin	1.816	8,6
3	Almanya	1.130	5,3
4	Hindistan	768	3,6
5	Endonezya	761	3,6
6	İtalya	706	3,3
7	Fransa	695	3,3
8	Meksika	666	3,1
9	Rusya	632	3,0
10	İspanya	581	2,7

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	**20.757**	**100,0**
1	ABD	2.995	14,4
2	Çin	1.461	7,0
3	Almanya	1.067	5,1
4	Hindistan	697	3,4
5	Fransa	685	3,3
6	İtalya	682	3,3
7	Rusya	618	3,0
8	Vietnam	575	2,8
9	Meksika	547	2,6
10	Hollanda	501	2,4

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	**94**	**100,0**		**Toplam**	**104**	**100,0**
1	Almanya	11	11,2	1	Almanya	11	10,7
2	İtalya	6	6,1	2	İtalya	7	6,9
3	Rusya	5	5,1	3	ABD	5	4,7
4	İran	5	4,8	4	Cezayir	5	4,4
5	Azerbaycan	3	3,5	5	Rusya	5	4,4
6	Fransa	3	3,4	6	İran	4	4,1
7	Özbekistan	3	3,4	7	Çin	4	3,7
8	Nijerya	3	3,3	8	Tunus	4	3,5
9	Romanya	3	3,1	9	Irak	3	3,1
10	İngiltere	3	2,8	10	Özbekistan	3	3,1

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	**360**	**100,0**		**Toplam**	**485**	**100,0**
1	Almanya	99	27,6	1	Almanya	196	40,3
2	İtalya	87	24,1	2	Çin	99	20,3
3	Çin	63	17,4	3	İtalya	65	13,3
4	Fransa	16	4,4	4	İsveç	23	4,7
5	İsviçre	12	3,4	5	Fransa	19	3,9
6	Japonya	12	3,3	6	İsviçre	10	2,1
7	İsveç	11	3,1	7	Japonya	10	2,1
8	Güney Kore	9	2,6	8	ABD	9	1,8
9	Avusturya	7	1,8	9	İspanya	7	1,4
10	Hindistan	6	1,7	10	Avusturya	6	1,2

ENDÜSTRİYEL ISITICILAR-FIRINLAR

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**19.836**	**100,0**
1	Almanya	3.103	15,6
2	İtalya	2.453	12,4
3	Çin	2.404	12,1
4	ABD	1.808	9,1
5	Japonya	822	4,1
6	Fransa	726	3,7
7	Meksika	674	3,4
8	Güney Kore	672	3,4
9	İngiltere	524	2,6
10	İsveç	522	2,6

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**19.693**	**100,0**
1	Almanya	3.138	5,9
2	Çin	2.244	11,4
3	İtalya	2.196	11,2
4	ABD	2.012	10,2
5	Japonya	850	4,3
6	Meksika	838	4,3
7	Fransa	6988	3,5
8	Güney Kore	652	3,3
9	İngiltere	561	2,9
10	İsveç	512	2,6

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**19.184**	**100,0**
1	ABD	2.286	11,9
2	Almanya	1.512	7,9
3	Çin	1.114	5,8
4	Kanada	757	3,9
5	Rusya	661	3,4
6	Fransa	629	3,3
7	Meksika	589	3,1
8	İtalya	588	3,1
9	İngiltere	486	2,5
10	Japonya	469	2,4

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	**19.392**	**100,0**
1	ABD	2.401	12,4
2	Almanya	1.529	7,9
3	Çin	1.300	6,7
4	Kanada	898	4,6
5	Fransa	608	3,1
6	İtalya	566	2,9
7	Rusya	535	2,8
8	Endonezya	535	2,8
9	İngiltere	514	2,7
10	Meksika	503	2,6

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	**158**	**100,0**		**Toplam**	**188**	**100,0**
1	Almanya	23	14,3	1	Almanya	21	10,9
2	Fransa	12	7,5	2	Fransa	16	8,5
3	Çin	11	6,7	3	ABD	11	5,8
4	İsviçre	9	5,5	4	Rusya	8	4,2
5	Rusya	6	3,8	5	Azerbaycan	7	3,5
6	Cezayir	6	3,5	6	Irak	7	3,5
7	İtalya	5	3,5	7	İsviçre	5	2,9
8	Azerbaycan	5	3,5	8	İtalya	5	2,8
9	İspanya	4	2,7	9	Ukrayna	5	2,6
10	İngiltere	3	2,0	10	İran	3	1,4

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	**333**	**100,0**		**Toplam**	**311**	**100,0**
1	İtalya	94	28,2	1	İtalya	88	28,3
2	Almanya	49	14,8	2	Almanya	48	15,5
3	Çin	36	11,0	3	Çin	23	7,5
4	Fransa	31	9,4	4	İspanya	19	6,2
5	İspanya	13	3,8	5	Fransa	19	6,0
6	İsveç	11	3,4	6	ABD	14	4,6
7	Güney Kore	9	2,7	7	Güney Kore	12	3,8
8	ABD	9	2,7	8	Polonya	10	3,2
9	Slovenya	9	2,6	9	Slovenya	9	2,9
10	İsrail	8	2,5	10	Hollanda	7	2,4

ENDÜSTRİYEL YIKAMA VE KURUTMA MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**8.689**	**100,0**
1	Almanya	2.270	26,1
2	İtalya	2.069	23,8
3	ABD	395	4,6
4	Çin	381	4,4
5	İsveç	351	4,0
6	Fransa	345	4,0
7	Avusturya	260	3,0
8	İsviçre	250	2,9
9	Hollanda	238	2,7
10	Kanada	206	2,4

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**8.883**	**100,0**
1	Almanya	2.139	24,1
2	İtalya	2.011	22,6
3	ABD	397	4,5
4	Çin	382	4,3
5	İsveç	362	4,1
6	Fransa	309	3,5
7	Hollanda	296	3,3
8	İsviçre	240	2,7
9	Kanada	237	2,7
10	Avusturya	233	2,6

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**8.638**	**100,0**
1	ABD	1.085	12,6
2	Almanya	737	8,5
3	Fransa	552	6,4
4	İngiltere	435	5,0
5	İspanya	333	3,9
6	İtalya	308	3,6
7	Hollanda	258	3,0
8	Çin	248	2,9
9	Polonya	237	2,7
10	Kanada	237	2,7

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Dünya Toplam	**8.573**	**100,0**
1	ABD	1.225	14,3
2	Almanya	698	8,1
3	Fransa	581	6,8
4	İngiltere	402	4,7
5	İspanya	296	3,5
6	İtalya	291	3,4
7	Hollanda	264	3,1
8	Çin	260	3,0
9	Polonya	229	2,7
10	Avusturya	223	2,6

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	**52**	**100,0**		**Toplam**	**48**	**100,0**
1	Almanya	7	14,4	1	Almanya	6,4	13,3
2	ABD	4	7,5	2	ABD	4,1	8,5
3	İtalya	4	7,1	3	İtalya	2,4	5,0
4	İran	2	4,3	4	Irak	1,8	3,7
5	İngiltere	2	3,7	5	İngiltere	1,6	3,4
6	Irak	2	3,4	6	İran	1,5	3,1
7	İspanya	2	3,0	7	İspanya	1,6	3,3
8	Cezayir	2	2,9	8	Cezayir	1,6	3,2
9	Hollanda	1	2,8	9	Fransa	1,3	2,7
10	Suudi Arabistan	1	2,6	10	Suudi Arabistan	1,2	2,6

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)	Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	**116**	**100,0**		**Toplam**	**89**	**100,0**
1	İtalya	45	38,6	1	Almanya	35	39,2
2	Almanya	39	33,7	2	İtalya	32	35,7
3	Çin	7	6,3	3	Çin	6,9	7,8
4	Polonya	6	5,0	4	Polonya	2,3	2,6
5	İsveç	3	2,6	5	İsviçre	1,7	1,9
6	İspanya	2	1,7	6	İspanya	1,4	1,6
7	İsviçre	2	1,7	7	İsveç	1,4	1,6
8	Danimarka	1	1,3	8	Avusturya	1,0	1,1
9	Avusturya	1	1,3	9	Danimarka	0,8	0,9
10	Hollanda	1	1,1	10	İngiltere	0,8	0,9

BÜRO MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**14.261**	**100,0**
1	BAE	4.316	30,3
2	Çin	3.608	25,3
3	Almanya	1.271	8,9
4	Macaristan	910	6,4
5	Hong Kong	866	6,1
6	ABD	850	6,0
7	İtalya	734	5,1
8	Filipinler	620	4,3
9	Hollanda	516	3,6
10	Güney Kore	415	2,9

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**14.610**	**100,0**
1	Çin	3.859	26,4
2	Almanya	1.140	7,8
3	Hong Kong	946	6,5
4	Macaristan	905	6,2
5	ABD	820	5,6
6	İtalya	698	4,8
7	Meksika	548	3,7
8	Hollanda	541	3,7
9	Vietnam	483	3,3
10	Güney Kore	471	3,2

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**14.445**	**100,0**
1	ABD	2.403	16,6
2	Almanya	853	5,9
3	Japonya	784	5,4
4	Hong Kong	734	5,1
5	Fransa	584	4,0
6	Hollanda	503	3,5
7	İngiltere	468	3,2
8	İspanya	446	3,1
9	Çin	423	2,9
10	Rusya	412	2,9

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**15.094**	**100,0**
1	ABD	2.681	17,8
2	Hong Kong	803	5,3
3	Almanya	768	5,1
4	Japonya	742	4,9
5	Fransa	565	3,7
6	Hollanda	529	3,5
7	İngiltere	529	3,5
8	Hindistan	508	3,4
9	Rusya	447	3,0
10	İspanya	441	2,9

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**15**	**100,0**		**Toplam**	**20**	**100,0**
1	Hollanda	3	18,7	1	Azerbaycan	3,5	17,3
2	Almanya	2	13,6	2	Bulgaristan	3,5	17,3
3	Kıbrıs	1	6,7	3	Almanya	1,8	8,7
4	Rusya	1	6,0	4	Hollanda	1,6	7,8
5	İran	1	5,8	5	KKTC	1,2	5,7
6	Romanya	1	5,7	6	İran	1,1	5,3
7	Azerbaycan	1	5,0	7	Rusya	1,0	5,1
8	Kırgızistan	1	4,1	8	Irak	0,9	4,6
9	Fildişi Sahili	1	3,7	9	Cezayir	0,9	4,3
10	Irak	1	3,4	10	Katar	0,7	3,6

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**196**	**100,0**		**Toplam**	**178**	**100,0**
1	Macaristan	60	30,6	1	Macaristan	35	19,6
2	Çin	43	22,0	2	Çin	35	19,5
3	Hindistan	20	10,2	3	Hindistan	31	17,4
4	Almanya	20	10,0	4	Vietnam	22	12,6
5	Vietnam	12	6,4	5	Endonezya	18	10,0
6	Güney Kore	11	5,8	6	Almanya	12	6,6
7	Malzeya	8	4,2	7	Güney Kore	5	2,7
8	İtalya	5	2,5	8	Japonya	4	2,0
9	Japonya	3	1,5	9	İtalya	3	1,7
10	Filipinler	2	1,3	10	Malezya	3	1,7

DERİ MAKİNELERİ

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**1.217**	**100,0**
1	İtalya	487	40,0
2	Çin	322	26,4
3	Tayvan	96	7,9
4	Almanya	58	4,8
5	Fransa	17	1,4
6	Hong Kong	17	1.4
7	İspanya	15	1,2
8	ABD	13	1,1
9	Türkiye	13	1,1
10	Danimarka	7	0,6

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**1.361**	**100,0**
1	Çin	528	38,8
2	İtalya	394	29,0
3	Tayvan	128	9,4
4	Güney Kore	88	6,4
5	Almanya	55	4,0
6	Fransa	20	1,4
7	Hong Kong	19	1,4
8	ABD	15	1,1
9	İspanya	14	1,0
10	Türkiye	11	0,8

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**1.178**	**100,0**
1	Vietnam	241	20,5
2	Endonezya	115	9,8
3	Hindistan	83	7,0
4	Meksika	55	4,7
5	Çin	54	4,6
6	İtalya	47	4,0
7	Portekiz	34	2,9
8	ABD	32	2,7
9	Fransa	27	2,3
10	İspanya	24	2,0

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**1.189**	**100,0**
1	Vietnam	351	29,5
2	Endonezya	132	11,1
3	Hindistan	75	6,3
4	Çin	40	3,4
5	İtalya	32	2,7
6	Meksika	30	2,6
7	Fransa	28	2,3
8	ABD	28	2,3
9	Portekiz	24	2,0
10	İspanya	20	1,7

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**13**	**100,0**		**Toplam**	**11,23**	**100,0**
1	Özbekistan	2	15,4	1	Özbekistan	3,90	34,7
2	İtalya	1	10,9	2	İtalya	1,00	8,9
3	Rusya	1	8,5	3	Bulgaristan	0,57	5,1
4	Etopya	1	5,4	4	Cezayir	0,53	4,7
5	Belarus	1	4,6	5	Mısır	0,45	4,0
6	Çin	1	4,0	6	Tayland	0,41	3,7
7	Portekiz	0	3,7	7	Rusya	0,34	3,0
8	Cezayir	0	3,3	8	Avusturya	0,32	2,8
9	Mısır	0	3,2	9	Güney Kore	0,32	2,8
10	Azerbaycan	0	2,9	10	Hindistan	0,30	2,7

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**16**	**100,0**		**Toplam**	**15**	**100,0**
1	İtalya	10	62,3	1	İtalya	10	65,6
2	Çin	4	24,4	2	Çin	2,377	17,8
3	Tayvan	1	7,5	3	Güney Kore	0,722	5,4
4	Almanya	1	3,8	4	Tayvan	0,610	4,6
5	Yunanistan	0	0,5	5	Almanya	0,410	3,1
6	Nijerya	0	0,5	6	Fransa	0,176	1,3
7	Hong Kong	0	0,3	7	Hollanda	0,021	0,2
8	İspanya	0	0,2	8	Yunanistan	0,019	0,1
9	Çek Cumhuriyeti	0	0,1	9	Avusturya	0,018	0,1
10	Fransa	0	0,0	10	İsviçre	0,015	0,1

DİĞER MAKİNELER VE AKSAMLARI

Dünya İhracatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**294.884**	**100,0**
1	Almanya	24.174	8,2
2	Japonya	42.617	14,5
3	ABD	40.220	13,6
4	Çin	24.174	8,2
5	Güney Kore	18.314	6,2
6	Hollanda	15.560	5,3
7	Singapur	12.679	4,3
8	İtalya	12.674	4,3
9	Tayvan	7.780	2,6
10	İngiltere	6.395	2,2

Dünya İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**290.765**	**100,0**
1	Almanya	45.315	15,6
2	Japonya	38.954	13,4
3	ABD	37.699	13,0
4	Çin	26.685	9,2
5	Hollanda	18.697	6,4
6	Güney Kore	17.158	5,9
7	Singapur	12.441	4,3
8	İtalya	12.032	4,1
9	Tayvan	7.071	2,4
10	Fransa	5.511	1,9

Dünya İthalatı 2018			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**302.243**	**100,0**
1	Çin	55.782	18,5
2	ABD	35.561	11,8
3	Güney Kore	21.992	7,3
4	Almanya	19.087	6,3
5	Tayvan	14.243	4,7
6	Japonya	11.949	4,0
7	Meksika	9.568	3,2
8	Singapur	8.160	2,7
9	Kanada	7.001	2,3
10	Hollanda	6.792	2,2

Dünya İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Dünya Toplam	**291.563**	**100,0**
1	Çin	50.448	17,3
2	ABD	37.292	12,8
3	Tayvan	21.975	7,5
4	Almanya	18.809	6,5
5	Güney Kore	14.034	4,8
6	Meksika	9.385	3,2
7	Japonya	9.113	3,1
8	Hollanda	7.586	2,6
9	Singapur	7.526	2,6
10	Kanada	6.966	2,4

Türkiye İhracatı 2018				Türkiye İhracatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**1.087**	**100,0**		**Toplam**	**1.188**	**100,0**
1	Almanya	148	13,7	1	Almanya	136	11,4
2	İtalya	63	5,8	2	Fransa	76	6,4
3	Fransa	60	5,6	3	ABD	75	6,3
4	ABD	51	4,7	4	İtalya	59	5,0
5	Özbekistan	35	3,2	5	Rusya	48	4,0
6	Rusya	34	3,1	6	Polonya	38	3,2
7	İran	33	3,1	7	İspanya	37	3,1
8	İspanya	32	3,0	8	Özbekistan	31	2,6
9	Romanya	31	2,8	9	Romanya	31	2,6
10	Cezayir	27	2,5	10	Belçika	26	2,2

Türkiye İthalatı 2018				Türkiye İthalatı 2019			
Sıra	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**	**Sıra**	**Ülke**	**Milyon Dolar**	**Pay (%)**
	Toplam	**2.761**	**100,0**		**Toplam**	**2.457**	**100,0**
1	Almanya	581	21,0	1	Almanya	565	23,0
2	İtalya	346	12,5	2	İtalya	274	11,1
3	Çin	264	9.6	3	Çin	219	8,9
4	Çekya	196	7,1	4	Güney Afrika	191	7,8
5	Güney Afrika	179	6,5	5	Çekya	133	5,4
6	ABD	167	6,0	6	ABD	128	5,2
7	İsveç	135	4,9	7	Fransa	119	4,8
8	Japonya	120	4,3	8	Japonya	93	3,8
9	Fransa	92	3,3	9	İsveç	86	3,5
10	İngiltere	75	2,7	10	İspanya	55	2,2

TABLO 56: TÜRKİYE'NİN MAKİNE İHRACATINDA PAZAR TOPLULAŞMASI; ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE 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 56: TÜRKİYE'NİN MAKİNE İHRACATINDA PAZAR TOPLULAŞMASI; ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE 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
Traktör 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 56: TÜRKİYE'NİN MAKİNE İHRACATINDA PAZAR TOPLULAŞMASI; ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE 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			
Traktör 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 57: TÜRKİYE'NİN MAKİNE İHRACATINDA PAZAR TOPLULAŞMASI; ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE ÜLKELERİN İHRACAT PAZAR SIRASI (2018)-1

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

TABLO 57: TÜRKİYE'NİN MAKİNE İHRACATINDA PAZAR TOPLULAŞMASI; ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE ÜLKELERİN İHRACAT PAZAR SIRASI (2018)-2

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

TABLO 57: TÜRKİYE'NİN MAKİNE İHRACATINDA PAZAR TOPLULAŞMASI; ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE ÜLKELERİN İHRACAT PAZAR SIRASI (2018)-3

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

TABLO 58: TÜRKİYE'NİN MAKİNE ALT GRUPLARI İTİBARİYLE EN ÇOK İTHALAT YAPTIĞI İLK 3 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

TABLO 59: TÜRKİYE'NİN MAKİNE ALT GRUPLARI İTİBARİYLE EN ÇOK İTHALAT YAPTIĞI İLK 3 ÜLKE (MİLYON DOLAR) (2018)

	1. İhracatçı		2. İhracatçı		3. İhracatçı		Toplam İthalat
Diğer Makineler ve Aksamları	Almanya	581	İtalya	346	Çin	264	2.761
Pompa ve Kompresörler	Çin	491	Almanya	320	İtalya	176	1.997
İnşaat ve Madencilik Makineleri	Çin	276	İtalya	159	Almanya	159	1.351
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	ABD	920	Fransa	262	Almanya	165	1.844
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	Almanya	336	Çin	253	İtalya	244	1.653
Tekstil Makineleri	Almanya	565	Çin	287	İtalya	249	1.905
Yük Kaldırma, Taşıma, İstifleme	Çin	316	Almanya	262	İtalya	119	1.027
Vanalar ve Armatürler	İtalya	206	Almanya	179	Çin	172	1.032
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	Çin	281	Tayland	16	İtalya	70	922
Traktörler ve Tarım Makineleri	İtalya	114	Almanya	59	Polonya	54	467
Kauçuk ve Plastik Makineleri	Çin	185	Almanya	130	İtalya	76	629
Gıda Makineleri	Almanya	93	İtalya	78	Çin	45	397
Rulmanlar	Çin	93	Almanya	66	Fransa	48	414
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	Çin	196	Almanya	135	İtalya	64	613
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	İtalya	94	Almanya	49	Çin	36	333
Ambalaj Makineleri	İtalya	122	Almanya	88	Çin	14	288
Kağıt ve Basım Makineleri	Almanya	99	İtalya	87	Çin	63	360
Reaktör ve Kazanlar	İtalya	51	Slovakya	50	Almanya	38	195
Büro Makineleri	Macaristan	60	Çin	43	Hindistan	20	196
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Mk.	İtalya	45	Almanya	39	Çin	7	116
Deri Makineleri	İtalya	10	Çin	3	Tayvan	1	15

4.4. AKSAM VE PARÇALAR DIŞ TİCARETİ

2019 yılında makine aksam ve parçaları ihracatı yüzde 10,7 artarak 2,56 milyar dolara yükselirken, makine aksam ve parçaları ithalatı yüzde 17,8 azalarak 2,8 milyar dolara gerilemiştir.

Türk makine sanayisinde dış ticaret faaliyetleri ve göstergeleri içinde önemli bir ayrım makine aksam ve parçalarına ilişkin olarak yapılan dış ticarettir. Makine aksam ve parçaları dış ticareti ihracat ve ithalat yönü ile gerçekleştirilmektedir. Makine aksam ve parçaları ihracatı yurt dışındaki üreticileri için ve yedek parça olarak yapılmaktadır. Aksam ve parça ithalatı ise yurt içindeki ana sanayinin üretimi ile 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 tüm alt sektörlerde aksam ve parça üretimi ve ihracatı yapılmaktadır. Ana sanayi açısından gelişen bir yan sanayinin olduğu görülmektedir. Aksam ve parça ihracatı aynı zamanda uluslararası üreticilerin ürün ve kalite standartlarının da karşılandığını göstermektedir.

TABLO 60: 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	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
Kağıt ve Basım Makineleri	40.853.468	210.421.857
Tekstil Makineleri	37.166.386	227.861.946
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma	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.

2018 yılı itibariyle aksam ve parça ihracatı toplamı 2,31 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. 2019 yılında ise aksam ve parçaları ihracatı yüzde 10,7 artarak 2,56 milyar dolara yükselmiştir. En çok aksam ve parça ihraç edilen alt sektörler türbin ve turbojet, inşaat ve madencilik makineleri, endüstriyel klimalar-soğutucular, pompa ve kompresörler, diğer makineler ile yük kaldırma ekipmanlarıdır.

Makine sanayi üretimde kullanılmak üzere önemli miktarda aksam ve parça ithalatı da gerçekleştirmektedir. 2018 yılında 3,4 milyar dolar tutarında aksam ve parça ithalatı yapılırken 2019 yılında ithalat yüzde 17,8 azalarak 2,8 milyar dolara inmiştir. Makine sanayisinin yine hemen tüm alt sektörleri aksam ve parça ithalatı yapmaktadırlar. 2019 yılında en çok aksam ve parça ithalatı yapan alt sektörler türbin ve turbojetler, endüstriyel klimalar-soğutucular, diğer makineler ile tekstil makineleri olmuştur. Üretimin gerilemesi nedeniyle hemen tüm makine alt sektörlerinin ithalatında düşüşler yaşanmıştır.

TABLO 61: MAKİNE AKSAM VE PARÇALARI DIŞ TİCARETİ (2018)

Makine Grupları	Aksam ve Parça İhracatı (dolar)	Aksam ve Parça İthalatı (dolar)
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	311.571.861	446.505.207
İnşaat ve Maden Makineleri	320.254.279	236.718.534
Yük Kaldırma, Taşıma İstifleme Makineleri	166.236.215	119.533.146
Pompa ve Kompresör	298.099.190	197.685.236
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	58.062.529	150.636.061
Gıda Makineleri	51.756.953	28.422.438
Reaktör ve Kazan	36.830.978	22.862.686
Traktörler ve Tarım Makineleri	76.924.629	59.255.827
Vanalar ve Armatürler	98.444.191	129.321.172
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	39.580.184	29.573.248
Tekstil Makineleri	40.126.301	162.020.685
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	458.359.765	1.029.631.987
Rulman	17.809.326	48.815.252
Kauçuk ve Plastik Makineleri	26.222.873	47.167.678
Kağıt ve Basım Matbaa Makineleri	38.730.391	230.098.869
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	42.538.024	41.086.174
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	37.473.181	94.013.868
Deri Makineleri	1.015.691	1.428.563
Büro Makineleri	5.555.417	22.973.700
Diğer Makineler ve Aksamları	184.968.407	316.313.423
Toplam	**2.310.560.385**	**3.414.063.754**

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

Makine aksam ve parçaları ihracatının toplam makine ve teçhizat ihracatı içindeki payı 2018 yılında yüzde 20,1 iken 2019 yılında yüzde 20,7 olarak gerçekleşmiştir.

Makine sanayisinde aksam ve parça ihracatı 2019 yılında 12,37 milyar dolar olan toplam ihracat içinde yüzde 20,7 pay almıştır. Bu pay 2018 yılında yüzde 20,1 olarak gerçekleşmiştir. Alt sektörler itibariyle aksam ve parça ihracatının toplam ihracat içindeki payı değişmektedir. İki alt sektörde aksam ve parça ihracatının payı yüzde 70'ler civarındadır. Bu alt sektörler türbinler ve turbojetler ile endüstriyel yıkama ve kurutma makineleridir. Yük kaldırma ve taşıma ekipmanlarında pay oranı yüzde 40,1'dir.

TABLO 62: ALT SEKTÖRLERİN İHRACATI İÇİNDE AKSAM VE PARÇA İHRACATI VE PAYLARI (%) (MİLYON DOLAR) (2019)

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 Makinesi	4660	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-Fırınlar	188	48	25,3
16	Ambalaj Makineleri	169	0	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.

TABLO 63: ALT SEKTÖRLERİN İHRACATI İÇİNDE AKSAM VE PARÇA İHRACATI VE PAYLARI (%) (MİLYON DOLAR) (2018)

Sıra 2018	Makine Grupları	Toplam İhracat	Aksam ve Parça İhracatı	Pay (%)
1	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	1.853	312	16,8
2	İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.226	320	26,1
3	Diğer Makineler ve Aksamları	1.087	185	17,0
4	Pompa ve Kompresörler	976	298	30,5
5	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	855	58	6,8
6	Traktörler ve Tarım Makineleri	793	77	9,7
7	Tekstil Makineleri	714	40	5,6
8	Gıda Makineleri	643	52	8,1
9	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	592	458	77,5
10	Vanalar ve Armatürler	585	98	16,8
11	Reaktör ve Kazanlar	577	37	6,4
12	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	372	40	10,6
13	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makinesi	370	166	44,9
14	Kauçuk ve Plastik Makineleri	211	26	12,5
15	Ambalaj Makineleri	165	0	0,0
16	Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	158	43	26,9
17	Rulmanlar	136	18	13,1
18	Kağıt ve Basım Makineleri	94	39	41,2
19	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	52	37	72,4
20	Büro Makineleri	15	6	36,8
21	Deri Makineleri	13	1	7,9
22	Motorlar	1	0	0,0
	Toplam	**11.489**	**2.311**	**20,1**

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

Makine aksam ve parçaları ithalatının toplam makine ve teçhizat ithalatı içindeki payı 2018 yılında yüzde 18,4 iken 2019 yılında pay yüzde 18,9 olmuştur.

Türkiye'nin toplam makine ithalatı 2019 yılında yüzde 20,3 gerileyerek 14,82 milyar dolara düşmüştür. Ekonomide ve yatırımlarda daralma nedeniyle makine ithalatında sert bir düşüş yaşanmıştır. Makine aksamları ve parçaları ithalatı hem bu nedenlerle hem de makine sanayisindeki üretimin küçülmesi ile 2019 yılında yüzde 17,8 azalmıştır.

Türk makine sanayi önemli bir aksam ve parça ithalatçısıdır. 2018 yılında 3,4 milyar dolar tutarında makine ve aksam ithalatı yapılmıştır. Toplam ithalat içindeki pay yüzde 18,4 olarak gerçekleşmiştir. 2019 yılında ise aksam ve parçalar ithalatında önemli bir düşüş gerçekleşmiştir.

Hemen tüm alt sektörlerde aksam ve parça ithalatı gerçekleşmektedir. Aksam ve parça ithalatının toplam ithalat içindeki payı yüzde 50'yi geçen 2 sektör bulunmaktadır. Bu alt sektörler endüstriyel yıkama ve kurutma makineleri ile endüstriyel klimalar-soğutuculardır. Türbin, turbojet ve hidrolik sistemler ile kağıt ve basım makinelerinde de aksam ve parçaların toplam ithalat içindeki payları yüksektir.

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

Sıra 2019	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	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	1.555	713	45,8
4	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	1.298	141	10,9
5	Tekstil Makineleri	1.156	228	19,7
6	Vanalar ve Armatürler	1.013	127	12,5
7	İnşaat ve Madencilik Makineleri	783	186	23,7
8	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makinesi	673	80	12,0
9	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	627	316	50,4
10	Kağıt ve Basım Makineleri	485	210	43,3
11	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	451	30	6,6
12	Kauçuk ve Plastik Makineleri	421	43	10,3
13	Rulmanlar	382	39	10,1
14	Gıda Makineleri	374	29	7,8
15	Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	311	38	12,2
16	Reaktör ve Kazanlar	278	16	5,9
17	Ambalaj Makineleri	214	0	0,0
18	Traktörler ve Tarım Makineleri	211	28	13,2
19	Büro Makineleri	178	25	14,1
20	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	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.

TABLO 65: ALT SEKTÖRLERİN İTHALATI İÇİNDE AKSAM VE PARÇA İTHALATI VE PAYLARI (%) (MİLYON DOLAR) (2018)

Sıra 2018	Makine Grupları	Toplam İthalat	Aksam ve Parça İthalatı	Pay (%)
1	Diğer Makineler ve Aksamları	2.761	316	11,5
2	Pompa ve Kompresörler	1.997	198	9,9
3	Tekstil Makineleri	1.905	162	8,5
4	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	1.844	1.030	55,8
5	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	1.653	151	9,1
6	İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.351	237	17,5
7	Vanalar ve Armatürler	1.032	129	12,5
8	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	1.027	120	11,6
9	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	922	447	48,4
10	Kauçuk ve Plastik Makineleri	629	47	7,5
11	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	613	30	4,8
12	Traktörler ve Tarım Makineleri	467	59	12,7
13	Rulmanlar	414	49	11,8
14	Gıda Makineleri	397	28	7,2
15	Kağıt ve Basım Makineleri	360	230	63,9
16	Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	333	41	12,3
17	Ambalaj Makineleri	288	0	0,0
18	Büro Makineleri	196	23	11,7
19	Reaktör ve Kazanlar	195	23	11,7
20	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma	116	94	81,0
21	Motorlar	80	0	0,0
22	Deri Makineleri	15	1	9,8
	Toplam	**18.594**	**3.414**	**18,4**

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

TABLO 66: TÜRKİYE MAKİNE AKSAM VE PARÇA DIŞ TİCARETİ (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, kepçeli, 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 testerelere 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 66: TÜRKİYE MAKİNE AKSAM VE PARÇA DIŞ TİCARETİ (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 makinenin 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, valflar 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 66: TÜRKİYE MAKİNE AKSAM VE PARÇA DIŞ TİCARETİ (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 9: DÜNYA MAKİNE İHRACATI TEDARİK ZİNCİRLERİNDE YENİDEN YAPILANMA BEKLENTİSİ VE TÜRK MAKİNE SANAYİ İÇİN FIRSATLAR

Covid-19 salgını ile tüm dünya sanayisinde girdi ve nihai ürünlerde Çin'e olan yüksek bağımlılığın yarattığı sıkıntılar yaşanmıştır. Bu nedenle Covid-19 sonrası yeni normalleşme döneminde Çin'e olan bağımlılığın azaltılması hedeflenmektedir. Bu çerçevede tüm sanayi ürünlerinde tedarik zincirleri yeniden yapılanacaktır. Çin'e alternatif tedarikçilerin payları artacaktır. Ülkeler yurt içinden de daha çok tedariğe önem vereceklerdir.

Makine sanayisinde de benzer eğilimlerin yaşanması beklenmektedir. Çin hemen tüm ürünlerde dünyanın en çok ihracat yapan ülkesidir. Çin'e olan bağımlılığın azaltılması halinde diğer ülkelerin ihracat payı genişleyecektir. Türkiye makine sanayi ihracat payını artırma potansiyeline sahiptir. Ancak burada bu potansiyele sahip çok sayıda gelişen ülke bulunmaktadır. Orta Avrupa ülkeleri, Hindistan, diğer gelişen Asya ülkeleri ve Meksika bu ülkelerin başında gelmektedir.

Türkiye'nin tedarik zincirlerinde oluşacak yeniden yapılanmada en çok Avrupa Birliği pazarında fırsatlar ile karşılaşacaktır. Bu çerçevede Avrupa Birliği'nin Çin'den yaptığı makine ithalatı ve bunların alt sektörler itibariyle dağılımı önem taşımaktadır.

TABLO 67: AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİNİN ÇİN'DEN MAKİNE İTHALATI (MİLYAR DOLAR)

Makine Grup Kodları	2018	2019	Değişim (%)
Endüstriyel Klima-Soğutucular	4,4	5,0	13,8
İnşaat ve Madencilik Makineleri	2,4	2,8	17,5
Pompa ve Kompresörler	4,4	4,6	5,2
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	6,0	6,2	2,9
Gıda Makineleri	0,6	0,7	17,7
Reaktör ve Kazanlar	0,1	0,1	-31,4
Traktörler ve Tarım Makineleri	1,5	1,6	12,8
Vanalar ve Armatürler	3,9	4,0	2,9
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	1,6	1,7	3,3
Tekstil Makineleri	0,6	0,6	-12,0
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	2,3	2,9	27,2
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	1,8	1,7	-4,1
Ambalaj Makineleri	0,1	0,2	15,9
Rulmanlar	5,6	5,1	-8,2
Kauçuk ve Plastik Makineleri	4,4	5,0	14,9
Kağıt ve Basım Makineleri	0,4	0,4	14,5
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	0,4	0,4	-0,8
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	0,1	0,1	-5,1
Deri Makineleri	0,0	0,0	-31,1
Büro Makineleri	0,9	0,8	-4,4
Motorlar	0,1	0,1	-25,4
Diğer Makineler ve Aksamları	5,1	5,4	5,4
AB'nin Çin'den Toplam Makine İthalatı	**46,7**	**49,4**	**5,9**

Avrupa Birliği'nin Çin'den makine ithalatı 2019 yılında yüzde 5,9 artarak 49,4 milyar dolara ulaşmıştır. AB Çin'den hemen tüm makine gruplarında ithalat yapmaktadır. Ancak bazı alt sektörlerdeki ithalat çok daha yüksek gerçekleşmektedir.

Çin Avrupa Birliği'nin makine ithalatında en önemli tedarikçi konumundadır. 2019 yılında AB toplam makine ithalatının yüzde 10,4'ünü Çin'den yapmıştır. Bazı alt sektörlerde Çin'in payı daha da yüksektir. Örneğin kauçuk ve plastik makinelerinde payı 2019 yılında yüzde 70,8 olarak gerçekleşmiştir. AB rulman ithalatında payı yüzde 37,6'dır. Hadde ve döküm makinelerinde yüzde 24 pay almaktadır.

Avrupa Birliği yeni normal dönemde Çin'den yaptığı ithalatı yine sürdürecektir. Ancak tüm alt sektörlerde alternatif tedarikçilere yönelerek Çin'e olan bağımlılığını makul bir seviyeye indirecektir. Türk makine sanayi de potansiyel alternatif tedarikçiler arasında yer almaktadır.

TABLO 68: ÇİN'İN AVRUPA BİRLİĞİ MAKİNE İTHALATI İÇİNDEKİ PAYI (%)

Makine Grup Kodları	2018	2019
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	16,0	17,4
İnşaat ve Madencilik Makineleri	5,4	6,4
Pompa ve Kompresörler	8,9	9,7
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	13,8	15,3
Gıda Makineleri	5,2	6,1
Reaktör ve Kazanlar	1,6	1,3
Traktörler ve Tarım Makineleri	4,8	5,7
Vanalar ve Armatürler	13,0	13,4
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	22,2	24,0
Tekstil Makineleri	9,9	9,8
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	3,2	3,7
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	7,3	7,0
Ambalaj Makineleri	3,2	3,7
Rulmanlar	37,6	37,6
Kauçuk ve Plastik Makineleri	56,5	70,8
Kağıt ve Basım Makineleri	5,6	6,8
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	7,1	7,3
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	1,9	1,9
Deri Makineleri	9,5	8,5
Büro Makineleri	17,7	17,3
Motorlar	7,3	6,2
Diğer Makineler ve Aksamları	6,7	7,2
Toplam	**9,7**	**10,4**

Türk makine sanayi öncelikle mevcut potansiyelini değerlendirmek için rekabet gücünü iyileştirmelidir. Makine sanayi birçok üstünlüğünü daha belirgin şekilde ortaya koymalı ve yetkinliklerini geliştirmelidir. Türk makine sanayi öncelikle bölgesinde en büyük üretim kapasitesine sahip bulunmaktadır. Ürün çeşitliliği de yaygındır.

Avrupa Birliği normlarına uyum ürün standartları ve kalitesi için teminat sağlamaktadır. Ana ve yan sanayi birlikte gelişme göstermektedir ve önemli kümelenmeler oluşmaktadır. Zaman zaman dalgalanmalar göstermekle birlikte büyüyen bir iç pazar mevcuttur. Bölgede gelişmekte olan çok sayıda pazara oldukça yakın konumdadır. Buna bağlı olarak halihazırda ihracatta artış sürmektedir.

Türkiye yeni dönemde özellikle Avrupa pazarının tedarik zincirlerini yenileme sürecine odaklanmalıdır. Avrupa pazarı ile ikili işbirlikleri, yabancı sermaye yatırımları, teknoloji ve AR-GE ortaklıkları yeni dönemde daha çok kullanılmalıdır.

Türk makine sanayi yeni dönem için üretim kapasitesi, kalite standartları, alıcı finansmanı, satış sonrası hizmetler, yatırım-kurulum ve işletmeye alma ile işletme dönemlerinde sunulacak mühendislik hizmetleri gibi alanlarda yetkinliklerini artırmalıdır.

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 itibariyle 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 2019 yılı itibariyle en çok firma yük kaldırma ve taşıma ekipmanları ile tarım ve ormancılık makineleri sektörlerinde bulunmaktadır.

Türkiye'de makine imalat sanayisinde faaliyet gösteren firmaların alt sektörler itibariyle dağılımı aşağıda sunulmaktadır. Buna göre sanayide en çok firma yük kaldırma ve taşıma ekipmanları, tarım ve ormancılık makineleri, gıda ve tütün işleme makineleri, tekstil, giyim eşyası deri makineleri ile metal işleme sanayi alt sektörlerinde yer almakta ve faaliyet göstermektedir.

TABLO 69: ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE GİRİŞİM SAYISI

Sınıf	Alt Sektör	2014	2015	2016	2017	2018r	2019 (1)
28	**Makine Sanayi**	**12.316**	**15.347**	**16.101**	**16.707**	**17.189**	**17.210**
281	**Genel Amaçlı Makineler**	**1.413**	**1.786**	**1.935**	**2.029**	**2.108**	**2.110**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	84	127	144	152	165	165
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekip.	194	411	499	552	589	602
2813	Diğer Pompalar ve Kompresörler	458	425	438	447	450	445
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	431	548	566	571	574	570
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	246	275	288	307	330	328
282	**Genel Amaçlı Diğer Makineler**	**4.969**	**5.415**	**5.582**	**5.765**	**5.874**	**5.890**
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı	929	1.118	1.129	1.135	1.160	1.165
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	1.051	1.513	1.594	1.691	1.700	1.710
2823	Büro Makineleri ve Ekipmanları		25	34	45	43	43
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri		9	8	14	14	14
2825	Soğutma ve Havalandırma Don.	1.144	1.183	1.213	1.253	1.276	1.275
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makine	1.826	1.567	1.604	1.627	1.681	1.683
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**1.046**	**1.314**	**1.434**	**1.458**	**1.506**	**1.490**
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	1.046	1.314	1.434	1.458	1.506	1.490
284	**Metal İşleme ve Takım Tezgahları**	**1.176**	**1.473**	**1.513**	**1.572**	**1.608**	**1.600**
2841	Metal İşleme Makineleri	939	1.176	1.192	1.236	1.264	1.262
2849	Diğer Takım Tezgahları	237	297	321	336	344	338
289	**Diğer Özel Amaçlı Makineler**	**3.712**	**5.359**	**5.637**	**5.883**	**6.093**	**6.120**
2891	Metalurji Makineleri	112	140	150	148	155	150
2892	Maden Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	824	1.138	1.138	1.176	1.252	1.240
2893	Gıda İçecek Tütün İşletme Makineleri	965	1.260	1.312	1.380	1.402	1.436
2894	Tekstil Giyim Eşyası Deri Makineleri	1.105	1.287	1.253	1.260	1.280	1.288
2895	Kağıt Mukavva Makineleri	21	29	32	37	40	38
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	117	161	182	210	212	210
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	568	1.344	1.570	1.672	1.752	1.758

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

Alt sektörler itibariyle girişim sayılarının payları 2017 ve 2018 yılından sonra 2019 yılında da hemen hemen aynı kalmıştır. Orta vadeli süreç olan 2016-2019 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. 2016-2019 döneminde en yüksek pay değişimi akışkan gücü ile çalışan ekipmanlar alt sektöründe 0,4 puan pay artışı şeklinde yaşanmıştır.

TABLO 70: ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE GİRİŞİM SAYISI PAYLARI (%)

Sınıf	Alt Sektör	2016	2017	2018r	2019 (1)
281	**Genel Amaçlı Makineler**	**12,0**	**12,1**	**12,3**	**12,3**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	0,9	0,9	1,0	1,0
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	3,1	3,3	3,4	3,5
2813	Pompalar ve Kompresörler	2,7	2,7	2,6	2,6
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	3,5	3,4	3,3	3,3
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	1,8	1,8	1,9	1,9
282	**Genel Amaçlı Diğer Makineler**	**34,7**	**34,5**	**34,2**	**34,2**
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı	7,0	6,8	6,7	6,8
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	9,9	10,1	9,9	9,9
2823	Büro Makineleri ve Ekipmanları	0,2	0,3	0,3	0,2
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri	0,0	0,1	0,1	0,1
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	7,5	7,5	7,4	7,4
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makineler	10,0	9,7	9,8	9,8
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**8,9**	**8,7**	**8,8**	**8,7**
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	8,9	8,7	8,8	8,7
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**	**35,0**	**35,2**	**35,4**	**35,6**
2891	Metalürji Makineleri	0,9	0,9	0,9	0,9
2892	Maden Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	7,1	7,0	7,3	7,2
2893	Gıda İçecek Tütün İşletme Makineleri	8,1	8,3	8,2	8,3
2894	Tekstil Giyim Eşyası Deri Makineleri	7,8	7,5	7,4	7,5
2895	Kağıt Mukavva Makineleri	0,2	0,2	0,2	0,2
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	1,1	1,3	1,2	1,2
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	9,8	10,0	10,2	10,2

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

5.1.2. İSTİHDAM

2019 yılı itibariyle makine sanayisinde en çok istihdam soğutma ve havalandırma donanımları sanayisinde bulunmaktadır.

2019 yılı itibariyle makine sanayisinde en çok istihdam soğutma ve havalandırma donanımları, kaldırma ve taşıma ekipmanları, başka yerde sınıflanmayan diğer genel amaçlı makineler, tarım ve ormancılık makineleri, motor ve türbin imalatı ile maden ve inşaat makineleri alt sektörlerinde yer almaktadır.

TABLO 71: ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE İSTİHDAM SAYISI

Sınıf	Alt Sektör	2014	2015	2016	2017	2018r	2019 (1)
28	**Makine Sanayi**	**213.895**	**226.156**	**232.176**	**239.241**	**248.313**	**242.850**
281	**Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı**	**46.905**	**49.728**	**51.561**	**52.798**	**53.753**	**53.250**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	14.922	17.023	18.163	18.301	18.715	18.320
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	5.480	5.810	5.938	6.384	6.590	6.520
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörlerin İmalatı	8.822	9.154	9.324	9.499	9.512	9.450
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	10.615	10.294	10.189	10.085	9.940	9.950
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	7.066	7.447	7.947	8.529	8.988	9.010
282	**Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı**	**75.236**	**80.500**	**81.659**	**84.601**	**86.986**	85.220
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı	5.929	5.599		5.411	5.563	5.320
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	21.400	23.765	23.723	24.332	24.730	24.150
2823	Büro Makineleri ve Ekipmanları			201			
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri						
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	28.941	29.920	30.644	31.792	33.040	32.200
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makine	18.522	20.799	21.392	22.618	23.213	23.050
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**19.090**	**21.308**	**22.292**	**22.767**	**23.122**	**21.000**
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	19.090	21.308	22.293	22.767	23.122	21.000
284	**Metal İşleme ve Takım Tezgahları**	**15.533**	**16.444**	**16.493**	**16.746**	**17.682**	**17.200**
2841	Metal İşleme Makineleri	11.824	12.556	12.451	12.679	13.361	13.100
2849	Diğer Takım Tezgahları	3.709	3.888	4.042	4.067	4.321	4.100
289	**Diğer Özel Amaçlı Makineler**	**57.131**	**58.176**	**60.170**	**62.329**	**66.770**	**64.130**
2891	Metalurji Makineleri	1.908	2.096	2.130	1.998	2.022	2.000
2892	Maden Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	16.252	16.284	17.012	17.534	17.880	16.800
2893	Gıda İçecek Tütün İşletme Makineleri	13.826	14.365	14.771	15.049	15.522	15.300
2894	Tekstil Giyim Eşyası Deri Makineleri	10.096	9.585	9.292	9.598	9.964	9.800
2895	Kağıt Mukavva Makineleri	564	541	520	532	550	550
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	2.915	2.967	3.111	3.360	3.520	3.500
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	11.570	12.338	13.334	14.258	17.312	16.180

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

Alt sektörlerin istihdam payları 2019 yılında sınırlı değişiklikler göstermiştir. Yine alt sektörler itibariyle istihdamın 2016-2019 dönemindeki gelişimi değerlendirildiğinde genel amaçlı makineler ile tarım orman makineleri alt sektörlerinde istihdam payları düşmüştür. Diğer genel amaçlı makinelerin istihdam payı sınırlı ölçüde düşmüştür. Metal işleme ve takım tezgahları alt sektöründe pay hemen hemen aynı kalmıştır. Buna karşın istihdam payı artan sektör diğer özel amaçlı makineler grubu olmuştur. 2016-2019 döneminde istihdam payı en çok düşen alt sektör tarım ve ormancılık makineleri alt sektörü olmuştur.

TABLO 72: ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE İSTİHDAM PAYLARI (%)

Sınıf	Alt Sektör	2016	2017	2018r	2019 (1)
281	**Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı**	**22,21**	**22,07**	**21,65**	**21,93**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	7,82	7,65	7,54	7,54
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	2,56	2,67	2,65	2,68
2813	Pompalar ve Kompresörler	4,02	3,97	3,83	3,89
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	4,39	4,22	4,00	4,10
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	3,42	3,57	3,62	3,71
282	**Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı**	**35,17**	**35,36**	**35,03**	**35,09**
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı		2,26	2,24	2,19
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	10,22	10,17	9,96	9,94
2823	Büro Makineleri ve Ekipmanları	0,09			
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri				
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	13,20	13,29	13,31	13,26
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makineler	9,21	9,45	9,35	9,49
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**9,60**	**9,52**	**9,31**	**8,65**
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	9,60	9,52	9,31	8,65
284	**Metal İşleme ve Takım Tezgahları**	**7,10**	**7,00**	**7,12**	**7,08**
2841	Metal İşleme Makineleri	5,36	5,30	5,38	5,39
2849	Diğer Takım Tezgahları	1,74	1,70	1,74	1,69
289	**Diğer Özel Amaçlı Makineler**	**25,92**	**26,05**	**26,89**	**26,41**
2891	Metalürji Makineleri	0,92	0,84	0,81	0,82
2892	Maden Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	7,33	7,33	7,20	6,92
2893	Gıda İçecek Tütün İşletme Makineleri	6,36	6,29	6,25	6,30
2894	Tekstil Giyim Eşyası Deri Makineleri	4,00	4,01	4,01	4,04
2895	Kağıt Mukavva Makineleri	0,22	0,22	0,22	0,23
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	1,34	1,40	1,42	1,44
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineler	5,74	5,96	6,97	6,66

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 alarak hesaplamaya ve açıklamaya başlamıştır. Bu veriler kullanılarak çalışmamızda 2010=100 temel alınıp yeniden hesaplama yapılmıştır. Böylece TÜİK yeni hesaplama yöntemi ile 2010 yılından itibaren seriler başlatılmıştır. Daha önce 21 alt makine sanayi grubuna ilişkin üretim endeksi açıklayan TÜİK yeni hesaplamalarında bu sayıyı 18'e indirmiştir.

Buna göre 2019 yılında sanayi üretimi ölçülen 18 alt sektörden 16'sının üretimi 2018 yılına göre gerilemiştir. Üretim artışı sadece 2 alt sektörde gerçekleşmiştir.

2018 yılında sanayi üretimi ölçülen 18 alt sektörden 9 tanesinde üretim 2017 yılına göre gerilemiş, 9 alt sektör de ise üretim 2018 yılında artmıştı.

Orta vadeli üretim gelişmeleri değerlendirildiğinde en yüksek üretim artışı akışkan gücü ile çalışan ekipmanlarda görülmektedir. Fırın, ocak ve brülörler onu izlemektedir. Orta vadede üretim performansı (artışı) sınırlı kalan iki alt sektör ise tarım ve ormancılık makineleri ile tekstil, giyim ve deri makineleridir.

TABLO 73: ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE SANAYİ ÜRETİMİ 2010=100

Sınıf	Alt Sektör	2014	2015	2016	2017	2018	2019
28	**Makine Sanayi**	**172,4**	**183,8**	**185,5**	**203,1**	**203,7**	**191,1**
281	**Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı**	**177,3**	**189,5**	**193,3**	**204,8**	**202,2**	**199,0**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	150,9	168,1	180,3	188,9	171,4	176,7
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	243,4	222,9	220,6	273,7	303,3	307,8
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörler	191,1	207,7	197,7	211,9	212,3	197,2
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	189,3	185,0	177,5	194,2	185,7	180,1
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	182,1	204,4	215,7	201,6	235,7	213,3
282	**Genel Amaçlı Diğer Makineler**	**165,3**	**175,4**	**180,6**	**198,2**	**208,5**	**200,7**
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı	225,4	221,5	227,1	266,9	255,4	247,6
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	219,2	237,0	228,9	229,9	218,3	190,1
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri						
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	136,7	149,6	156,1	181,3	201,3	200,3
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makine	151,7	152,4	162,9	174,9	185,3	184,6
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**181,7**	**196,4**	**200,6**	**218,7**	**184,0**	**137,3**
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	181,7	196,4	200,6	218,7	184,0	137,3
284	**Metal İşleme ve Takım Tezgahları**	**190,7**	**182,5**	**179,6**	**190,7**	**204,3**	**201,0**
2841	Metal İşleme Makineleri	180,5	178,5	180,6	193,8	213,5	211,6
2849	Diğer Takım Tezgahları	227,6	196,3	175,7	187,6	185,4	180,8
289	**Diğer Özel Amaçlı Makineler**	**161,1**	**176,3**	**170,7**	**195,7**	**201,3**	**187,0**
2892	Madencilik ve İnşaat Makineleri	172,2	189,9	191,0	209,6	207,9	172,6
2893	Gıda İçecek Tütün İşletme Makineleri	169,8	188,3	187,5	228,7	228,1	225,6
2894	Tekstil Giyim Eşyası Deri Makineleri	112,5	113,0	114,2	128,1	137,9	137,5
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	174,8	180,1	197,5	256,1	251,4	231,3
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	194,7	221,9	187,2	206,2	212,2	200,5

Kaynak: TÜİK, Sanayi Üretim Endeksi

ÖZEL BÖLÜM 10: 2019 YILINDA MAKİNE İÇ TALEBİNDE DARALMA VE ALT SEKTÖRLERDE ÜRETİM DEĞİŞİMİ

Türkiye'de makine ve teçhizat yatırımları 2019 yılında reel olarak yüzde 1,3 daralmıştır. Buna bağlı olarak makine ve teçhizat talebinde de düşüş yaşanmıştır. Makine ve teçhizat yatırımları ile iç pazardaki makine talebinde yaşanan düşüş sonucu makine sanayi üretimi de 2019 yılında yüzde 6,2 küçülmüştür.

Makine sanayi çok sayıda alt sektörden oluşmaktadır. Her alt sektörün kendi pazarları bulunmaktadır ve bu pazarlara yönelik talepler çok farklı sektörlerden gelmektedir. Bu nedenle 2019 yılında makine sanayisinde yaşanan yüzde 6,2 küçülme alt sektörlerde farklı şekillerde gerçekleşmiştir.

Ana alt makine sektörleri içinde en yüksek daralma yüzde 25,4 ile tarım ve ormancılık makinelerinde yaşanmıştır. Genel amaçlı makinelerde küçülme yüzde 1,5 olmuştur. Özel amaçlı makineler de ise üretim yüzde 7,1 düşmüştür. Alt sektörlerde ise en yüksek üretim düşüşü yüzde 17,0 ile maden taş ocağı ve inşaat makineleri ve yüzde 12,9 ile yük kaldırma, taşıma ve istifleme makinelerinde gerçekleşmiştir.

TABLO 74: MAKİNE SANAYİ ALT SEKTÖRLERİNDE ÜRETİM (2019)

Sınıf	Alt Sektör	2019 Yılı Sanayi Üretimi Değişim (%)
28	**Makine Sanayi**	**-6,2**
281	**Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı**	**-1,5**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	3,1
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	1,5
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörler	-7,1
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	-3,0
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	-9,5
282	**Genel Amaçlı Diğer Makineler İmalatı**	**-3,7**
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı	-7,0
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	-12,9
2823	Büro Makineleri	
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri	
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	-0,3
2829	BYS Diğer Genel Amaçlı Makineler	-0,4
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**-25,4**
284	**Metal İşleme ve Takım Tezgahları**	**-1,6**
2841	Metal İşleme Makineleri	-0,9
2849	Diğer Takım Tezgahları	-2,5
289	**Diğer Özel Amaçlı Makineler**	**-7,1**
2891	Metalürji Makineleri	
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	-17,0
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşletme Makineleri	-11,3
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	-0,3
2895	Kağıt Mukavva Makineleri	
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	-7,0
2899	BYS Diğer Özel Amaçlı Makineler	-5,1

Kaynak: TÜİK, Sanayi Üretim Endeksi

5.1.4. ÜRETİM DEĞERİ

2019 yılı itibariyle makine sektöründe en yüksek üretim değerini soğutma ve havalandırma donanımları 13,65 milyar TL ile gerçekleştirmiştir.

2019 yılı itibariyle makine sanayisinde en yüksek üretim değeri 2018 yılında olduğu gibi soğutma ve havalandırma donanımlarında gerçekleşmiştir. 2019 yılında ikinci sıraya motor ve türbin imalatı sanayi yükselmiştir. Tarım ve orman makineleri üretim değeri itibariyle 2019 yılında üçüncü sıraya inmiştir. İlk üç sektörü başka yerde sınıflanmayan diğer genel amaçlı makineler, kaldırma ve taşıma ekipmanları ile metal işleme makineleri izlemektedir.

TABLO 75: ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE ÜRETİM DEĞERİ (MİLYON TL)

Sınıf	Alt Sektör	2014	2015	2016	2017	2018r	2019 (1)
28	**Makine Sanayi**	**47.967**	**54.503**	**60.395**	**78.297**	**102.133**	**99.537**
281	**Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı**	**12.320**	**13.798**	**15.237**	**20.062**	**26.840**	**26.950**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	4.655	5.434	6.049	7.923	9.873	10.525
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	1.297	1.379	1.520	2.163	3.225	3.385
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörlerin İmalatı	2.532	2.786	3.076	3.708	4.788	4.529
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	2.527	2.586	2.784	3.572	4.960	4.524
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	1.309	1.614	1.808	2.696	3.994	3.802
282	**Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı**	**14.910**	**17.025**	**18.880**	**24.483**	**32.039**	**32.022**
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı	756			1.133	1.368	1.377
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	4.131	4.815	5.158	6.634	7.950	7.578
2823	Büro Makineleri ve Ekipmanları						
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri						
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları (r)	6.426	7.362	8.165	10.406	13.001	13.645
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makine	3.486	3.916	4.566	5.872	8.851	9.038
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**6.627**	**7.807**	**8.840**	**10.870**	**11.581**	**10.075**
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	6.627	7.807	8.840	10.870	11.581	10.075
284	**Metal İşleme ve Takım Tezgahları**	**3.280**	**3.594**	**4.037**	**5.287**	**7.068**	**7.715**
2841	Metal İşleme Makineleri	2.598	2.885	3.248	4.217	5.763	6.333
2849	Diğer Takım Tezgahları	682	710	789	1ç070	1.305	1.382
289	**Diğer Özel Amaçlı Makineler**	**10.830**	**12.279**	**13.401**	**17.594**	**24.605**	**22.775**
2891	Metalurji Makineleri	371	449	416	496	612	595
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	3.204	3.704	4.129	5.371	6.925	5.970
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşletme Makineleri	2.451	2.859	3.106	3.885	5.311	4.895
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	1.725	1.784	1.924	2.639	4.285	4.540
2895	Kağıt Mukavva Makineleri	109	130	148	195	215	202
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	591	669	766	1.060	1.517	1.483
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	2.379	2.684	2.912	3.947	5.840	5.090

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

Makine sanayide yer alan alt sektörlerin üretim değerlerinin 2016-2019 dönemindeki gelişimi değerlendirildiğinde genel amaçlı makineler ile diğer genel amaçlı makinelerin paylarında artış yaşanmaktadır. Tarım ve ormancılık makinelerinin payı ise 2016-2019 arasında gerilemiştir. Özellikle 2019 yılındaki sert üretim düşüşü etkili olmuştur. Metal işleme ve takım tezgahları ile diğer özel amaçlı makinelerin üretim değeri payları da 2018 ve 2019 yıllarında artmıştır.

2019 yılında üretim değeri payı en çok düşen alt sektörler tarım ve ormancılık makineleri olmuştur. Payı en çok artan alt sektörler ise motor ve türbinler ile tekstil, giyim eşyası, deri makineleridir.

TABLO 76: ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE ÜRETİM DEĞERİ PAYLARI (%)

Sınıf	Alt Sektör	2016	2017	2018r	2019 (1)
281	**Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı**	**25,23**	**25,62**	**25,53**	**27,08**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	10,02	10,12	9,41	10,57
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	2,52	2,76	2,97	3,40
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörler	5,09	4,74	4,61	4,55
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	4,61	4,56	4,73	4,55
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	2,99	3,44	3,83	3,82
282	**Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı**	**31,26**	**31,27**	**32,92**	**32,17**
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı		1,45	1,34	1,38
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	8,54	8,47	7,81	7,61
2823	Büro Makineleri ve Ekipmanları				
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri				
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	13,52	13,29r	12,73	13,71
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makineler	7,56	7,50	8,70	9,08
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**14,64**	**13,88**	**11,33**	**10,12**
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	14,64	13,88	11,33	10,12
284	**Metal İşleme ve Takım Tezgahları**	**6,68**	**6,75**	**7,61**	**7,75**
2841	Metal İşleme Makineleri	5,38	5,39	6,15	6,36
2849	Diğer Takım Tezgahları	1,31	1,37	1,46	1,39
289	**Diğer Özel Amaçlı Makineler**	**22,19**	**22,47**	**22,59**	**22,88**
2891	Metalürji Makineleri	0,69	0,63	0,50	0,60
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	6,84	6,86	6,61	6,00
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşletme Makineleri	5,14	4,96	4,82	4,92
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	3,19	3,37	3,82	4,56
2895	Kağıt Mukavva Makineleri	0,25	0,25	0,21	0,20
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	1,27	1,35	1,29	1,49
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineler	4,82	5,04	5,34	5,11

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

5.1.5. YARATILAN KATMA DEĞER

2019 yılı itibariyle makine sanayisinde en yüksek katma değeri motor ve türbin imalatı 3,93 milyar TL ile gerçekleştirmiştir.

2019 yılı itibariyle makine sanayisinde en yüksek katma değeri motor ve türbin imalatı alt sanayi 3,93 milyar TL ile gerçekleştirmiştir. Onu izleyen alt sektörler soğutma ve havalandırma donanımları, başka yerde sınıflanmayan diğer genel amaçlı makineler, tarım ve orman makineleri, metal işleme ve takım tezgahları ile kaldırma ve taşıma ekipmanları alt sektörleri olmuştur.

TABLO 77: ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE KATMA DEĞER (MİLYON TL)

Sınıf	Alt Sektör	2014	2015	2016	2017	2018r	2019 (1)
28	**Makine Sanayi**	**12.088**	**14.825**	**16.677**	**21.176**	**28.036**	**27.325**
281	**Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı**	**3.452**	**4.450**	**4.665**	**6.289**	**8.540**	**8.575**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	1.449	2.089	2.086	2.861	3.685	3.928
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	329	382	449	551	842	884
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörlerin İmalatı	664	776	837	1.131	1.520	1.435
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	563	608	643	799	1.015	925
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	447	595	649	947	1.478	1.403
282	**Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı**	**3.616**	**4.284**	**4.970**	**6.079**	**8.049**	**8.045**
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı	164	186	205	275	332	334
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	996	1.147	1.282	1.559	1.868	1.781
2823	Büro Makineleri ve Ekipmanları						
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri						
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları (r)	1.475	1.794	2.110	2.535	3.167	3.324
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makine	937	1.115	1.322	1.648	2.484	2.536
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**1.458**	**1.903**	**2.206**	**2.434**	**2.662**	**2.316**
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	1.458	1.903	2.206	2.434	2.662	2.316
284	**Metal İşleme ve Takım Tezgahları**	**862**	**946**	**1.122**	**1.537**	**2.077**	**2.267**
2841	Metal İşleme Makineleri	658	727	872	1.199	1.641	1.803
2849	Diğer Takım Tezgahları	203	220	250	338	430	464
289	**Diğer Özel Amaçlı Makineler**	**2.701**	**3.241**	**3.714**	**4.837**	**6.708**	**6.122**
2891	Metalurji Makineleri	83	107	110	141	150	146
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	856	1.011	1.166	1.500	1.935	1.644
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşletme Makineleri	604	748	824	1.030	1.410	1.300
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	398	437	506	670	1.088	1.153
2895	Kağıt Mukavva Makineleri	36	43	44	53	58	55
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	173	199	219	315	390	382
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	551	697	845	1.129	1.677	1.442

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

Sanayide yer alan alt sektörlerin yarattıkları katma değerlerin paylarının 2016-2019 dönemindeki gelişimi değerlendirildiğinde genel amaçlı makineler alt sektörü ile genel amaçlı diğer makineler alt sektörlerinin paylarının arttığı görülmektedir. Metal işleme ve takım tezgahları alt sektörü de pay artışı göstermiştir. Buna karşın diğer özel amaçlı makineler ile tarım ve ormancılık makineleri alt sektörlerinin katma değer payları gerilemiştir. 2019 yılında katma değer payı en çok yükselen alt sektör motor ve türbin imalatı olurken, payı en çok gerileyen alt sektör tarım ve ormancılık makineleri olmuştur.

TABLO 78: ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE KATMA DEĞER PAYLARI (%)

Sınıf	Alt Sektör	2016	2017	2018r	2019 (1)
281	**Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı**	**27,5**	**27,9**	**30,5**	**31,4**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	11,6	12,2	13,1	14,4
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	2,5	2,5	3,0	3,2
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörlerin İmalatı	4,9	5,3	5,4	5,3
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	4,6	4,5	3,6	3,4
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	3,9	3,4	5,3	5,1
282	**Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı**	**28,4**	**28,1**	**28,7**	**29,4**
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı	1,4	1,4	1,2	1,2
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	7,4	7,3	6,7	6,5
2823	Büro Makineleri ve Ekipmanları				
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri				
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları (r)	11,8	12,0	11,3	12,2
2829	BYS Diğer Genel Amaç Makineler	7,7	7,2	8,9	9,3
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**12,9**	**13,3**	**9,5**	**8,5**
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	12,9	13,3	9,5	8,5
284	**Metal İşleme ve Takım Tezgahları**	**7,1**	**6,9**	**7,4**	**8,3**
2841	Metal İşleme Makineleri	5,3	5,2	5,9	6,6
2849	Diğer Takım Tezgahları	1,7	1,7	1,5	1,7
289	**Diğer Özel Amaçlı Makineler**	**24,1**	**23,7**	**23,9**	**22,40**
2891	Metalürji Makineleri	0,9	0,8	0,5	0,5
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	8,2	8,1	6,9	6,0
2893	Gıda, İçecek, Tütün İşletme Makineleri	4,4	4,7	5,0	4,8
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	4,6	3,4	3,9	4,2
2895	Kağıt Mukavva Makineleri	0,2	0,2	0,2	0,2
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	1,3	1,4	1,4	1,4
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineler	4,6	5,1	6,0	5,3

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

5.1.6. DIŞ TİCARET

2019 yılında 18 alt sektörün ihracatı artmıştır.

Makine sanayisinde harmonize sistem sınıflandırması itibari ile 22 alt sektör gruplandırılmaktadır. Bu alt sektörler itibari ile ihracat göstergeleri aşağıda 2015-2019 verileri ile sunulmaktadır. 2015-2019 döneminde ihracat yapılan 22 alt sektörden 18'inde ihracat artışı gerçekleşmiştir.

2015 yılına kıyasla ihracatı değer olarak en çok artan alt sektör soğutma makineleri ve klimalardır. İkinci sırada türbin, turbojet ve hidrolik sistemler yer almaktadır.

2015 yılına kıyasla 2019 yılı itibariyle ihracatı gerileyen tek sektör rulmanlardır. Deri makineleri ve motorlar ihracatı ise 2015-2019 yıllarında değişmemiştir.

TABLO 79: MAKİNE İHRACATI ALT SEKTÖR DAĞILIMI (MİLYON DOLAR)

Sıra		2015	2016	2017	2018	2019
1	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	1.371	1.541	1.616	1.853	1.953
2	İnşaat ve Madencilik Makineleri	975	844	931	1.226	1.365
3	Diğer Makineler ve Aksamları	844	793	955	1.087	1.188
4	Pompa ve Kompresörler	703	685	818	976	997
5	Traktörler ve Tarım Makineleri	635	603	623	793	919
6	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	676	651	721	855	841
7	Tekstil Makineleri	423	511	598	714	788
8	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	397	436	464	592	784
9	Gıda Makineleri	528	481	588	643	669
10	Vanalar ve Armatürler	492	445	504	585	630
11	Reaktör ve Kazanlar	442	442	519	577	542
12	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	252	229	281	370	460
13	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	279	285	338	372	377
14	Kauçuk ve Plastik Makineleri	131	146	169	211	197
15	Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	116	111	144	158	188
16	Ambalaj Makineleri	125	123	151	165	169
17	Rulmanlar	127	123	133	136	114
18	Kağıt ve Basım Makineleri	76	64	88	94	104
19	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Mk.	34	39	43	52	48
20	Büro Makineleri	20	18	17	15	20
21	Deri Makineleri	10	12	15	13	11
22	Motorlar	1	1	3	1	1
	Toplam	**8.658**	**8.582**	**9.718**	**11.489**	**12.365**

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri

Alt sektörlerin ihracat paylarındaki gelişmeler 2016-2019 dönemi için aşağıda sunulmakta ve değerlendirilmektedir. Endüstriyel klimalar-soğutucular ihracatta en yüksek paya sahip olmaya devam etmektedir. Ancak ihracat içindeki payı yıllar itibariyle düşmektedir. 2016-2019 arasında 2,2 puan ile toplam ihracat içinde payı en çok düşen alt sektör olmuştur.

İnşaat ve madencilik makineleri, türbin, turbojet ve hidrolik sistemler, tarım makineleri, yük kaldırma, taşıma ve istifleme makineleri ile traktörler ve tarım makineleri 2016-2019 arasında toplam ihracat içinden aldıkları ayı en çok artıran sektörler olmuşlardır. Bu dönemde ihracat payı hissedilir şekilde düşen alt sektörler ise 0,8 puanlık pay kaybına uğrayan metal işleme ve takım tezgahları ile 0,7 puan payı düşen reaktörler ve kazanlar olmuştur.

TABLO 80: ALT SEKTÖRLERİN İHRACAT PAYLARI (%) (2016-2019)

Sıra 2019	Makine Grubu	2016	2017	2018	2019
1	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	18,0	17,2	16,1	15,8
2	İnşaat ve Madencilik Makineleri	9,8	9,9	10,7	11,0
3	Diğer Makineler ve Aksamları	9,2	10,2	9,5	9,6
4	Pompa ve Kompresörler	8,0	8,7	8,5	8,0
5	Traktörler ve Tarım Makineleri	7,0	6,4	6,9	7,4
6	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	7,6	7,7	7,4	6,8
7	Tekstil Makineleri	6,0	6,4	6,2	6,4
8	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	5,1	4,9	5,1	6,3
9	Gıda Makineleri	5,6	6,3	5,6	5,4
10	Vanalar ve Armatürler	5,2	5,4	5,1	5,1
11	Reaktör ve Kazanlar	5,1	5,5	5,0	4,4
12	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	2,7	3,0	3,2	3,7
13	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	3,3	3,6	3,2	3,1
14	Kauçuk ve Plastik Makineleri	1,7	1,8	1,8	1,6
15	Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	1,3	1,5	1,4	1,5
16	Ambalaj Makineleri	1,4	1,6	1,4	1,4
17	Rulmanlar	1,4	1,4	1,2	0,9
18	Kağıt ve Basım Makineleri	0,7	0,9	0,8	0,8
19	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Mk.	0,5	0,5	0,5	0,4
20	Büro Makineleri	0,2	0,2	0,1	0,1
21	Deri Makineleri	0,1	0,2	0,1	0,1
22	Motorlar	0,0	0,0	0,0	0,0

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

2019 yılında ithalattaki gerileme tüm sektörlere yaygınlaşmıştır.

2019 yılında iç talepte yaşanan keskin daralma ve döviz kurlarındaki artışlar nedeniyle makine ithalatı hemen tüm alt sektörlerde gerilemiştir. Bununla birlikte ithalattaki gerilemeler farklı seviyelerde gerçekleşmiştir. 22 alt sektörden 20'sinde ithalat düşmüştür. 2019 yılında ithalatın arttığı alt sektörler kağıt ve basım makineleri ile reaktörler ve kazanlardır. 2019 yılında değer olarak en yüksek ithalat düşüşleri, tekstil, inşaat ve yük kaldırma makinaları alt sektörlerinde gerçekleşmiştir.

2019 yılı itibariyle Türkiye'de ithalatı en çok yapılan alt sektör diğer makineler ve aksamları grubu olmaya devam etmiştir. 2019 yılında 2,46 milyar dolar ithalat yapılmıştır. Pompa ve kompresörler 1,8 milyar dolar ile ikinci sıradadır. Türbin, turbojet ve hidrolik sistemler 1,56 milyar dolar ile üçüncü sıraya yükselmiştir. Metal işleme ile takım tezgahları ithalatı 1,3 milyar dolardır. Tekstil makinaları 1,16 milyar dolara inen ithalatı ile en çok ithalat yapan alt sektörler arasında beşinci sıraya gerilemiştir. Türkiye hemen tüm makine alt gruplarında ithalat yapmaya devam etmektedir.

TABLO 81: ALT SEKTÖRLERDE İTHALAT (MİLYON DOLAR) (2015-2019)

		2015	2016	2017	2018	2019
1	Diğer Makineler ve Aksamları	2.619	3.069	2.831	2.761	2.457
2	Pompa ve Kompresörler	1.851	1.994	2.125	1.997	1.798
3	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	1.239	1.633	1.761	1.844	1.555
4	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	1.753	1.738	1.703	1.653	1.298
5	Tekstil Makineleri	1.358	1.338	1.448	1.905	1.156
6	Vanalar ve Armatürler	1.005	1.132	1.184	1.032	1.013
7	İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.739	2.071	2.056	1.351	783
8	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	1.324	1.283	1.201	1.027	673
9	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	895	955	1.002	922	627
10	Kağıt ve Basım Makineleri	478	367	291	360	486
11	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	486	614	447	613	451
12	Kauçuk ve Plastik Makineleri	577	581	583	629	421
13	Rulmanlar	374	372	449	414	382
14	Gıda Makineleri	518	577	481	397	374
15	Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	331	543	366	333	311
16	Reaktör ve Kazanlar	464	658	264	195	278
17	Ambalaj Makineleri	430	367	363	288	214
18	Traktörler ve Tarım Makineleri	738	670	641	467	211
19	Büro Makineleri	269	209	224	196	178
20	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Mak.	101	90	90	116	89
21	Motorlar	87	80	94	80	53
22	Deri Makineleri	22	20	16	15	13
	Toplam	**18.659**	**20.361**	**19.621**	**18.594**	**14.819**

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

2016-2019 döneminde alt sektörlerin ithalat payları farklı eğilimler göstermektedir. Bu dönemde 22 alt sektörden 10'nunun toplam ithalat içindeki payları artmıştır. En çok ithalatı yapılan diğer makineler ve aksamlarının payı 1,5 puan artmıştır. Türbin turbojet ve hidrolik sistemlerin payı 2,5 puan artmıştır. Pompa ve kompresörlerin payı 2,3 puan yükselmiştir. Tekstil makineleri ile vanalar ve armatürlerin payı ise 1,2 puan artış göstermiştir. Toplam ithalat düşmekle birlikte toplam ithalat içinde bu alt sektörlerin payları artmaktadır.

Toplam ithalat içinde payları önemli ölçüde gerileyen alt sektörler de bulunmaktadır. Bunların başında 2016-2019 arasında ithalat payı 4,9 puan düşen inşaat ve madencilik makineleri gelmektedir. Traktörler ve tarım makinelerin payı 1,9 puan; yük kaldırma, taşıma ve istifleme makinelerinin payı 1,8 puan düşüş göstermiştir.

TABLO 82: ALT SEKTÖRLERİN İTHALAT PAYLARI (%) (2016-2019)

Sıra 2019	Makine Grubu	2016	2017	2018	2019
1	Diğer Makineler ve Aksamları	15,1	14,4	14,9	16,6
2	Pompa ve Kompresörler	9,8	10,8	10,7	12,1
3	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	8,0	9,0	9,9	10,5
4	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	8,5	8,7	8,9	8,8
5	Tekstil Makineleri	6,6	7,4	10,2	7,8
6	Vanalar ve Armatürler	5,6	6,0	5,5	6,8
7	İnşaat ve Madencilik Makineleri	10,2	10,5	7,3	5,3
8	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	6,3	6,1	5,5	4,5
9	Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	4,7	5,1	5	4,2
10	Kağıt ve Basım Makineleri	1,8	1,5	1,9	3,3
11	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	3,0	2,3	3,3	3,0
12	Kauçuk ve Plastik Makineleri	2,8	3,0	3,4	2,8
13	Rulmanlar	1,8	2,3	2,2	2,6
14	Gıda Makineleri	2,8	2,5	2,1	2,5
15	Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	2,7	1,9	1,8	2,1
16	Reaktör ve Kazanlar	3,2	1,3	1,0	1,9
17	Traktörler ve Tarım Makineleri	3,3	3,3	2,2	1,4
18	Ambalaj Makineleri	1,8	1,9	1,5	1,4
19	Büro Makineleri	1,0	1,1	1,1	1,2
20	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Mak.	0,4	0,9	0,6	0,6
21	Motorlar	0,4	0,5	0,4	0,4
22	Deri Makineleri	0,1	0,1	0,1	0,1

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

Makine sanayisinde 2019 yılı itibariyle dış ticarette 22 alt sektörden 5'i fazla vermektedir. 17 alt sektör ise dış ticaret açığı vermektedir. Ancak açıklar azalmaktadır.

Alt sektörler itibariyle dış ticaret dengesi değerlendirildiğinde 2019 yılında 22 alt sektörden 5 alt sektörde fazla verilmektedir. Fazla verilen sektörler endüstriyel klimalar-soğutucular, gıda makineleri ile reaktör ve kazanlar ve tarım makineleri iken 2019 yılında bunlara inşaat ve madencilik makineleri eklenmiştir.

2018 yılında fazla verilen alt sektör sayısı 4, 2017 yılında ise 3 olarak gerçeklemişti.

2019 yılında 17 alt sektör ticaret dengesinde açık veriyor olmakla birlikte birçok alt sektörde açığın önemli ölçüde azaldığı görülmektedir. 2019 yılında bu alt sektörlerde hem ihracat artmış hem de ithalat azalmıştır. Tekstil makineleri, türbin turbojet ve hidrolik sistemler ile diğer makineler ve aksamları sektörlerinin açıkları önemli ölçüde daralmıştır.

Kağıt ve basım makinelerinin dış ticaret açığı ise 2019 yılında büyümüştür.

TABLO 83: ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE DIŞ TİCARET DENGESİ (MİLYON DOLAR) (2018-2019)

Sıra 2019	Makine Grubu	2018 Denge	2019 Denge	2018/2019 Gelişme
1	**Endüstriyel Klimalar-Soğutucular**	**931**	**1.326**	**++**
2	**Traktörler ve Tarım Makineleri**	**326**	**708**	**++**
3	**İnşaat ve Madencilik Makineleri**	**-125**	**584**	**+++**
4	**Gıda Makineleri**	**246**	**295**	**++**
5	**Reaktör ve Kazanlar**	**382**	**264**	**+-**
6	Deri Makineleri	-2	-2	-
7	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Mak.	-64	-41	-+
8	Ambalaj Makineleri	-123	-45	-+
9	Motorlar	-79	-52	-+
10	Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	-241	-74	-+
11	Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	-175	-123	-+
12	Büro Makineleri	-181	-158	-+
13	Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Mak.	-657	-213	-+
14	Kauçuk ve Plastik Makineleri	-418	-224	-+
15	Rulmanlar	-278	-268	-
16	Tekstil Makineleri	-1.191	-368	-+
17	Kağıt ve Basım Makineleri	-266	-382	--
18	Vanalar ve Armatürler	-447	-383	-+
19	Metal İşleme ve Takım Tezgahları	-798	-457	-+
20	Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	-1.252	-772	-+
21	Pompa ve Kompresörler	-1.021	-801	-+
22	Diğer Makineler ve Aksamları	-1.674	-1.269	-+

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 itibariyle 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 Kurumunun 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 84: ALT SEKTÖRLER İTİBARİYLE İSTİHDAM ENDEKSİ 2010=100

Sınıf	Alt Sektör	2014	2015	2016	2017	2018	2019
28	**Makine Sanayi**	**134,5**	**139,1**	**141,4**	**144,7**	**150,2**	**146,9**
281	**Genel Amaçlı Makinelerin İmalatı**	**132,4**	**138,8**	**144,5**	**145,1**	**147,7**	**146,3**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	129,2	142,9	153,7	154,2	157,7	154,4
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	133,1	144,2	149,6	145,0	149,7	148,1
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörler	145,5	155,2	164,0	165,8	166,0	164,9
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	128,2	124,5	122,8	122,0	120,2	120,3
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	129,0	134,5	140,5	144,0	151,7	152,1
282	**Genel Amaçlı Diğer Makinelerin İmalatı**	**135,0**	**141,1**	**142,4**	**149,5**	**153,7**	**150,6**
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı	122,1	123,1	122,1	129,4	133,0	127,2
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	140,9	149,7	148,7	153,1	155,6	152,0
2823	Büro Makineleri	175,6	194,6	163,7	150,7		
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri	127,8	126,8	126,8	134,9		
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	132,0	138,2	142,4	150,6	156,5	152,5
2829	BYS Diğer Genel Amaçlı Makineler	138,1	143,3	143,8	152,3	156,3	155,2
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**170,3**	**178,2**	**180,7**	**181,6**	**184,4**	**167,5**
284	**Metal İşleme ve Takım Tezgahları**	**128,9**	**137,1**	**139,4**	**141,6**	**143,8**	**130,6**
2841	Metal İşleme Makineleri	132,3	141,2	143,3	146,8	155,0	150,8
2849	Diğer Takım Tezgahları	115,9	121,5	124,7	122,0	128,6	126,1
289	**Diğer Özel Amaçlı Makineler**	**128,0**	**127,7**	**128,9**	**130,5**	**138,7**	**131,6**
2891	Metalurji Makineleri	94,1	84,0	74,9	61,1	65,5	62,9
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	127,3	125,8	132,3	136,4	138,0	136,5
2893	Gıda, İçecek, Tütün Makineleri	121,9	125,5	128,0	126,1	128,6	120,8
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	144,9	146,9	143,3	151,6	156,4	154,2
2895	Kağıt Mukavva Makineleri	185,8	185,0	183,4	173,2	179,8	176,8
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	130,0	136,2	141,4	140,6	145,4	145,4
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	120,7	115,1	113,0	111,6	116,9	116,2

Kaynak: TÜİK, Sanayi İş Gücü Girdi Endeksi

Makine sanayisinde alt sektörlerin üretim verimliliklerinde yaşanan gelişmeler aşağıda sunulmaktadır. Buna göre 2019 yılında 17 alt sektörden 8'inde iş gücü verimliliği 2018 yılına göre artmıştır. Yüksek artış yaşanan iki alt sektör gıda, içecek ve tütün makineleri ile motor ve türbin imalatı olmuştur.

2019 yılında çok sayıda alt sektörde üretimin gerilemiş olması iş gücü verimliliğini de olumsuz etkilemiştir. Buna bağlı olarak 2019 yılında iş gücü veya üretim verimliliği 9 alt sanayide gerilemiştir. Gerilemenin ana nedeni özellikle yılın ilk yarısında üretimde yaşanan sert düşüşler olmuştur.

2019 yılında en yüksek iş gücü verimliliği düşüşü tarım ve ormancılık makineleri alt sektöründe gerçekleşmiştir. İş gücü verimliliğinde göreceli yüksek gerileme yaşanan diğer önemli alt sektörler; inşaat ve madencilik makineleri, kaldırma ve taşıma ekipmanları, rulmanlar ile plastik ve kauçuk makineleridir.

TABLO 85: SANAYİ ÜRETİM VERİMLİLİĞİ; ÇALIŞAN KİŞİ BAŞINA ÜRETİM ENDEKSİ 2010=100

Sınıf	Alt Sektör	2014	2015	2016	2017	2018	2019
28	**Makine Sanayi**	**128,2**	**132,1**	**131,2**	**140,4**	**135,6**	**130,1**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	116,8	117,6	117,3	122,5	108,7	114,4
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipmanlar	182,9	154,6	147,5	188,8	202,6	207,8
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörler	131,3	133,8	120,5	127,8	127,9	119,6
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	147,7	148,6	144,5	159,2	154,5	149,7
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	141,2	152,0	153,5	140,0	155,4	140,2
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı	184,6	179,9	186,0	206,3	192,0	194,7
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	155,6	158,3	153,9	150,2	140,3	125,1
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	103,6	108,2	109,6	120,4	128,6	131,3
2829	BYS Diğer Genel Amaçlı Makineler	109,8	106,4	113,3	114,8	118,6	118,9
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	106,7	110,2	111,0	120,4	99,8	82,0
2841	Metal İşleme Makineleri	136,4	126,4	126,0	132,0	137,7	140,3
2849	Diğer Takım Tezgahları	196,4	161,6	140,9	153,8	144,2	143,4
2892	Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri	135,3	151,0	144,4	153,7	150,7	126,4
2893	Gıda, İçecek, Tütün Makineleri	139,3	150,0	146,5	181,4	177,4	186,8
2894	Tekstil, Giyim Eşyası, Deri Makineleri	77,6	76,9	79,7	84,5	88,2	89,2
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	134,5	132,2	139,7	182,1	172,9	159,1
2899	BYS Diğer Özel Amaç Makineleri	161,3	192,8	165,7	184,8	184,8	172,5

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

ÖZEL BÖLÜM 11: 2019 YILINDA YATIRIMLARDAKİ DARALMANIN MAKİNE SANAYİ ALT SEKTÖRLERİNE ETKİLERİ

2019 yılında ekonomide dengelenme politikaları uygulanmış buna bağlı olarak ekonomide büyüme yüzde 0,9'da kalırken, sabit sermaye yatırımları ile makine ve teçhizat yatırımları gerilemiştir. Ekonomideki genel büyümeye karşın imalat sanayi de küçülmüştür. Bu gelişmelere bağlı olarak sektörlerde üretim, istihdam ve dış ticaret performansları da farklı şekillerde etkilenmişlerdir.

Makine sanayi etkileri göreceli olarak daha yüksek hissetmiştir. Yatırım ortamının bozulması ile makine talebi yıl genelinde küçülmüştür. Makine sanayi de bu talep daralmasından etkilenmiştir. Üretimi ve istihdamı gerilemiş, ihracata ağırlık verilmiştir.

Alt sektörler itibariyle değerlendirildiğinde 2 alt sektörün dışında üretimler düşüş göstermiştir. 2019 yılında istihdamda da gerilemeler yaşanmıştır. Diğer yandan iç talepteki gerileme ile makine sektörü yıl genelinde ihracata ağırlık vermeye devam etmiştir.

Üretim, istihdam ve ihracat göstergelerinin üçünün de arttığı sektör olmamıştır. Üretim ve ihracatı artan, istihdamı durağan kalan akışkan gücü ile çalışan ekipmanlar sanayi en yüksek performansı göstermiştir. İki alt göstergesi pozitif olan sadece üç alt sektör vardır. Motor ve türbin imalatı ile akışkan gücü ile çalışan ekipmanlarda üretim ve ihracat, vana ve armatür sanayisinde ise istihdam ve ihracat artmıştır.

En olumsuz etkilenen alt sektörler ise üç göstergesi de negatif olan yani üretimi, istihdamı ve ihracatı gerileyen fırın, ocak ve brülör imalatı ile takım tezgahları olmuştur.

TABLO 86: ALT SEKTÖRLERİN 2019 YILI PERFORMANSI

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

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

5.2. MAKİNE SEKTÖRÜNDE İÇ PAZAR

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

2019 yılında yurt içi makine üretim değeri 21,14 milyar dolardan 18,07 milyar dolara gerilemiştir. İhracat 11,49 milyar dolardan 12,37 milyar dolara yükselmiştir. İthal edilen makinelerin yurt içi satış değeri ise 21,27 milyar dolardan 17,79 milyar dolara inmiştir. Böylece iç pazarın büyüklüğü de 2018 yılında 30,92 milyar dolar iken 2019 yılında 23,49 milyar dolara inmiştir. İç pazar 2019 yılında dolar bazında yüzde 24,0 daralmıştır.

Bu büyüklükler itibariyle iç pazarın ithalat ile karşılanma oranı 2019 yılında yüzde 68,9'dan yüzde 75,7'ye yükselmiştir. İthalattaki sert düşüşe rağmen iç pazarın daha kuvvetli daralması sonucu ithalat payı yükselmiştir. 2018 yılında üretimin yüzde 54,3'ü ihraç edilmiş iken bu oran 2019 yılında yüzde 68,4'e yükselmiştir. İç pazardaki daralma nedeniyle sanayi ihracat payını arttırmıştır.

Alt sektörler itibariyle değerlendirildiğinde en büyük iç pazar 2019 yılında da 3,19 milyar dolar ile motorlar ve türbinler pazarıdır. Pompa ve kompresörler, metal işleme makineleri, kaldırma, taşıma ve istifleme makineleri ile musluk ve armatürler sanayileri de yüksek iç pazara sahip alt sektörlerdir.

İç pazarda ithalatın en yüksek olduğu alt sektör yüzde 97,1 oranı ile ambalaj, kağıt ve plastik makineleridir. İç pazar içinde ithalatın en düşük olduğu alt sektör ise yüzde 22,8 ile tarım ve orman makineleridir.

2019 yılında inşaat ve madencilik makinelerinin ithalat büyüklüğü iç pazarın üzerinde hesaplanmıştır. Yine ihracat üretim değerini aşmıştır. 2019 yılında ikinci el makinelerin ihracata konu olması ile ihracat üretimin üzerinde gerçekleşmiştir.

2019 yılında iç pazarında büyüme yaşanan alt sektör olmamıştır. Makine sanayisinin gelişimi için iç pazar büyük önem taşımaktadır. İç pazarda son yıllarda yaşanan reel daralmalar makine sanayisinde ölçeklerin büyümesini, karlılığın artmasını ve sermaye birikimini engellemektedir. Bu nedenle makine sanayisinin gelişimi için iç pazarın yeniden istikrarlı ve öngörülebilir bir büyüme sürecine girmesi gerekmektedir.

TABLO 87: MAKİNE SEKTÖRÜ İÇ PAZAR BÜYÜKLÜĞÜ (MİLYON DOLAR) (2019)

	İç Pazar	Üretim Değeri	İhracat	İthalat (1)	İthalat/ Pazar (%)	İhracat/ Üretim (%)
Motorlar ve Türbinler	3.191	1.853	592	1.930	60,5	31,9
Pompa ve Kompresörler	2.276	1.115	997	2.158	94,8	89,4
Musluk Vana ve Valfler	1.482	896	630	1.013	68,4	70,3
Rulmanlar	1.014	670	114	458	45,2	17,0
Fırın Ocak ve Kazanlar	522	730	542	334	64,0	74,2
Kaldırma ve İstifleme	1.683	1.335	460	808	48,0	34,5
Soğutma ve Havalandırma	1.387	2.402	2.141	1.126	81,2	89,1
Tarım ve Ormancılık	1.110	1.775	919	253	22,8	51,8
Metal İşleme ve Takım Tez.	2.077	1.360	841	1.558	75,0	61,8
İnşaat ve İş Makineleri (2)	626	1.051	1.365	940	150,2	129,9
Gıda Makineleri	645	865	669	449	69,6	77,3
Tekstil Makineleri	1.569	970	788	1.387	88,4	81,2
Ambalaj, Kağıt, Plas. Mak.	1.385	510	470	1.345	97,1	92,2
Diğer Makineler	4.526	2.540	1.837	3.823	84,5	72,3
Toplam	**23.493**	**18.072**	**12.365**	**17.786**	**75,7**	**68,4**

Kaynak: Çalışma ekibi tarafından hesaplanmıştır. (1) İthalatın yurt içi satış değeri
(2) İhracatın üretim değerini aşmasının nedeni ikinci el makinelerin ihraç edilmiş olmasıdır.

TABLO 88: MAKİNE SEKTÖRÜ İÇ PAZAR BÜYÜKLÜĞÜ (MİLYON DOLAR) (2018)

	İç Pazar	Üretim Değeri	İhracat	İthalat (1)	İthalat/ Pazar (%)	İhracat/ Üretim (%)
Motorlar ve Türbinler	3.633	2.028	592	2.197	60,5	29,2
Pompa ve Kompresörler	2.253	1.113	976	2.116	93,9	87,7
Musluk Vana ve Valfler	1.569	1.019	585	1.135	72,3	57,4
Rulmanlar	1.144	825	136	455	39,8	16,5
Fırın Ocak ve Kazanlar	528	890	577	215	40,7	64,8
Kaldırma ve İstifleme	2.444	1.684	370	1.130	46,2	22,0
Soğutma ve Havalandırma (r)	2.199	2.754	2.063	1.508	68,6	74,9
Tarım ve Ormancılık	2.165	2.444	793	514	23,7	32,4
Metal İşleme ve Takım Tez.	2.605	1.642	855	1.818	69,8	52,1
İnşaat ve İş Makineleri	1.685	1.425	1.226	1.486	88,2	86,0
Gıda Makineleri	833	1.039	643	437	52,5	61,9
Tekstil Makineleri	2.205	823	714	2.096	95,1	86,8
Ambalaj, Kağıt, Plas. Mak. (r)	1.798	525	259	1.532	85,2	49,3
Diğer Makineler (r)	5.863	2.930	1.700	4.633	79,0	58,0
Toplam (r)	**30.924**	**21.141**	**11.489**	**21.272**	**68,9**	**54,3**

Kaynak: Çalışma ekibi tarafından hesaplanmıştır.
(1) İthalatın yurt içi satış değeri (r; revize edilmiştir)

ÖZEL BÖLÜM 12: TÜRK MAKİNE SANAYİ İÇERİYE DAHA AZ DIŞARIYA DAHA ÇOK SATIYOR

Türk makine sanayi 2010 yılından itibaren yeni bir gelişme sürecine girmiştir. Sanayinin ölçekleri artmakta, daha yüksek katma değerli üretime yönelmekte ve teknoloji faaliyetleri genişlemektedir. Bu gelişmeler sanayinin büyüklüklerine de yansımaktadır.

Son yıllarda kamu strateji belgelerinde de makine sanayi stratejik sektör olarak öne çıkarılmakta ve birçok yeni programda makine sanayi pilot sektör olarak seçilmektedir. Makine sanayisine özel destekler uygulanmaktadır.

Bu koşullar içinde gelişme gösteren makine sanayisinin üretimi ve ihracatı da çeşitlenmekte ve artmaktadır. Ancak buna karşın yurt içi makine pazarında yerli üretimin payı daralmakta, ithal makinelerin payı ise artmaktadır.

Makine ithalatının önemli ölçüde düştüğü 2019 yılında ithal makinelerin iç pazardaki payı yüzde 75,7 ile en yüksek seviyeye çıkmıştır. Buna karşın yerli üretim içinden ihracatın payı yüzde 68,4 ile yine en yüksek seviyesine çıkmıştır.

Makine sanayi üretim kalitesi ve teknolojisi ile daha çok ihracat yapabilmekte ve üretiminden daha büyük bölümünü ihracata ayırabilmektedir. Buna karşın yurt içi pazarın tercihi artan oranda ithal makineler olmaktadır. İthal makinelerin tercih edilmesinin birçok bilinen nedeni bulunmaktadır. Sunulan uygun finansman olanaklarından kamu ve özel sektör alımlarında gösterilen teveccühe kadar birçok nedenle yerli üretim makineler yurt içi pazarda istediği payı alamamaktadır.

Bu eğilim 2019 yılında daha da kuvvetlenmiştir. Makine sanayisinde böylesine bir gelişme sürdürülebilir değildir. Makine sanayisinin ölçek kazanması ve sermaye birikimi yaratabilmesi için büyüyen iç pazardan yeterli payı alabilmesi gerekmektedir.

Bunun içinde kamu ve özel alımlarındaki katılaşmış eğilimin değişmesi gerekmektedir. Aksi takdirde iç pazara yerleşen ithal ürünlerin yerini almak ilerleyen dönemlerde çok daha zor olacaktır.

TABLO 89: MAKİNE SANAYİSİNDE ÜRETİMİN İÇ VE DIŞ PAZARA DAĞILIMI

Yıllar	İhracat/Üretim (%)	İthalat/İç Pazar (%)
2014	44,6	67,0
2015	45,8	67,3
2016	45,8	69,2
2017	49,1	68,4
2018	54,3	68,9
2019	68,4	75,7

Kaynak: Çalışma ekibi hesaplamaları

5.3. MAKİNE SANAYİ ALT SEKTÖRLERİNDE BÖLGESEL TOPLULAŞMA VE KÜMELENMELER

Makine sanayisinin bölgesel toplulaşmasına ilişkin olarak üreticilerin alt sektörler itibariyle 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 itibariyle toplam 13.504 imalatçı sanayicinin iller itibariyle 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'sini (2018 yılında 72,6), ihracatın ise 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), 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 itibariyle 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 maki neleri ile tekstil ve plastik-kauçuk makineleridir.

2. Ankara'da iş makineleri, kaldırma ve istifleme makineleri, soğutma ve havalandırma ekip manları 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 (1)

İller	2012	2016	2017	2018	2019
İstanbul	2.677	3.520	3.544	4.159	4.212
Ankara	1.429	1.452	1.460	1.560	1.574
Konya	1.129	1.132	1.166	1.323	1.328
İzmir	1.122	1.074	1.085	1.263	1.261
Bursa	702	665	684	756	760
Kocaeli	342	431	438	592	588
Gaziantep	206	242	231	2884	286
Adana	289	228	225	232	230
Manisa	213	203	208	219	218
Kayseri	177	199	192	198	195
Çorum	185	205	202	178	178
Denizli	85	121	120	178	177
Sakarya	118	146	154	174	175
Eskişehir	153	156	157	163	160
Antalya	88	108	112	139	142
Tekirdağ	176	218	211	139	138
Hatay	102	114	116	122	120
Mersin	99	123	125	111	110
Aydın	122	109	106	103	105
Toplam	**10.631**	**11.563**	**11.598**	**13.302**	**13.504**

Kaynak: TOBB Sanayi Bilgi Merkezi (1) NACE 28 verilerine göre

TABLO 91: İLLERİN MAKİNE İHRACATI (MİLYON DOLAR)

Sıra	İller	2018	2019	Değişim (%)
1	İstanbul	6.768	7.052	4,20
2	Bursa	2.496	2.401	-3,83
3	Ankara	1.493	1.594	6,77
4	Manisa	1.327	1.472	10,92
5	İzmir	941	1.227	30,42
6	Kocaeli	866	894	3,28
7	Konya	561	635	13,22
8	Eskişehir	473	570	20,36
9	Gaziantep	218	283	29,93
10	Tekirdağ	115	156	35,18
11	Mersin	124	123	-1,05
12	Adana	118	110	-7,02
13	Sakarya	84	109	29,96
14	Hatay	107	108	0,54
15	Antalya	73	87	18,31
16	Kayseri	79	77	-2,73
17	Çorum	55	76	39,42
18	Balıkesir	30	73	144,75
19	Aydın	66	71	7,76
20	Samsun	68	70	3,42
21	Diğer	426	523	22,56
	Toplam	**16.488**	**17.709**	**7,41**

Kaynak: TİM ve İhracatçı Birlikleri Kayıtları

TABLO 92: MAKİNE SANAYİSİNDE ÜRETİCİ FİRMALARIN İLLERE DAĞILIMI (2018)-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 SANAYİSİNDE ÜRETİCİ FİRMALARIN İLLERE DAĞILIMI (2018)-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	19	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 dört ana başlık altında incelenmekte ve değerlendirilmektedir. Bunlar dünya ekonomisinde gelişmeler 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.

6.1. DÜNYA EKONOMİSİNDE GELİŞMELER VE MAKİNE SANAYİSİNE ETKİLERİ

Dünya ekonomisinde 2019 yılının büyük bölümünde makine ve teçhizat yatırımları için olumsuz koşullar yaşanmıştır. Ticaret savaşları yıl genelinde belirleyici unsur olmuştur.

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 2018 yılının önemli bir bölümünde dünya ekonomisinde makine sanayi için uygun koşullar devam etmiştir.

2019 yılında ise koşullar değişmiş ve olumsuz koşullar yıl genelinde ağır basmıştır. 2018 yılından miras kalan ticari korumacılık eğilimi 2019 yılında ABD ile Çin arasında ticaret savaşına dönüşmüştür. Sadece ticaret savaşı değil teknoloji, yatırımlar, fikri mülkiyet hakları, şirket satın alımları gibi alanlarda da iki ülke arasında gerginlikler yaşanmıştır. ABD ayrıca diğer mevcut ticaret anlaşmalarını da yeniden müzakereye açmış, NAFTA anlaşması yenilenmiştir.

2005 yılında dünya ticaretindeki serbestleşme ardından uygulanan ticari korumacılık önlemlerinin en çok sayıda alındığı yıl 2019 olmuştur. ABD ve Çin'in karşılıklı ithalat vergileri uygulamaları diğer ülkeler için de örnek teşkil etmiştir. Korumacılık önlemleri belirsizlikleri ve riskleri arttırmış, iktisadi faaliyetleri olumsuz etkilemiştir. İki ülke 2019 yılı boyunca ticaret müzakerelerini de sürdürmüşler ve aralık ayında 2020 yılında uygulanmak üzere ilk faz anlaşmaya varmışlardır.

Büyük Britanya'nın Avrupa Birliği'nden ayrılışına ilişkin belirsizlikler de yine yıl boyunca sürmüştür. Büyük Britanya ile AB'nin mutabakata vardığı ayrılık anlaşması İngiltere parlamentosunda onay görmemiştir. Bunun üzerine ülke erken seçimlere gitmiş ve yıl sonuna doğru yapılan erken seçimler sonrası oluşan yeni parlamento anlaşmayı AB'den alınan bazı iyileştirmelerin de desteği ile kabul etmiştir. Büyük Britanya hukuki olarak 2020 yılı başında Avrupa Birliği üyeliğinden ayrılmıştır. Ancak yıl boyunca süren belirsizlikler Büyük Britanya ve Avrupa genelindeki iktisadi kararların alınmasını zorlaştırmıştır.

Jeopolitik riskler özellikle Kuzey Kore, İran, Suriye, Libya ve Venezüella odaklı olarak dünyanın hemen tüm bölgelerinde etkili olmuştur. Ülkelere uygulanan ekonomik ve siyasi yaptırımlar ekonomik faaliyetleri de kısıtlamıştır.

Bu üç alandaki gelişmeler dünya ekonomisinde ivme kaybına yol açmıştır. Makine ve teçhizat yatırımları ile makine sanayi de bu ivme kaybından olumsuz etkilenmiştir.

TABLO 93: DÜNYA EKONOMİSİNDE İVME KAYBINA YOL AÇAN UNSURLAR

1	Ticari Korumacılık
2	Brexit Belirsizliği
3	Jeopolitik Riskler ve Yaptırımlar

Kaynak: Çalışma ekibi

2019 yılında dünya ekonomisinde büyüme önemli ölçüde yavaşlamıştır. Büyüme 2018 yılında yüzde 3,1 iken 2019 yılında yüzde 2,4'e inmiştir. Gelişmiş ülkeler yüzde 1,7, gelişen ülkeler ise yüzde 3,5 büyümüştür. Dünya ekonomisinde yavaşlayan büyüme yatırımları da küresel ölçekte olumsuz etkilemiştir.

Dünya ticareti de 2019 yılında korumacılık önlemlerinin etkisi ile yeniden daralmıştır. 2019 yılında dünya mal ticareti yüzde 3,0 gerilemiş ve 18,25 trilyon dolara inmiştir.

TABLO 94: DÜNYA EKONOMİSİNDE TEMEL GÖSTERGELER (2017-2019)

Göstergeler	2017	2018	2019
Dünya Ekonomisi Büyüme (%)	3,2	3,1	2,4
Gelişmiş Ülkeler Büyüme (%)	2,5	2,1	2,7
Gelişen Ülkeler Büyüme (%)	4,5	4,3	3,5
Dünya Mal İhracatı (milyar dolar)	17.198	18.920	18.250
Dünya Mal İhracatı Miktar Büyüme (%)	4,5	3,6	-3,0

Kaynak: IMF, Dünya Ticaret Örgütü

Dünya genelinde istenen enflasyon oranlarına özellikle gelişmiş ülkelerde ulaşılamamıştır. Petrol, emtia ve metal fiyatları korumacılık önlemleri ile 2019 yılının tamamında zayıf kalmıştır.

ABD ve AB küresel ekonomideki yavaşlama nedeni ile 2019 yılı Temmuz ayından itibaren tekraren genişletici para politikalarına dönmüşlerdir. ABD merkez bankası FED yılın ikinci yarısında faizlerde indirime gitmiştir. Avrupa Merkez Bankası da yeni bir genişletici programı hayata geçirmiştir.

Küresel mali piyasalar da 2019 yılının ikinci yarısında küresel genişletici para politikalarına yeniden geçiş ile rahatlamıştır. Özellikle gelişen ülkelerin para birimleri ile faiz oranları üzerindeki yukarı yönlü baskı hafiflemiştir. ABD doları 2019 yılı boyunca diğer para birimleri karşısında daha değerli hale gelmiştir.

2019 yılının büyük bölümünde dünya ekonomisinde kademeli bir ivme kaybı yaşanmış olmasına karşın aralık ayında ABD ile Çin arasındaki mutabakata varılan ticaret anlaşması, Brexit belirsizliğinin ortadan kalkması ve büyük merkez bankalarının genişletici para politikalarını sürdürme taahhütleri ile 2020 yılına daha iyimser beklentiler ile girilmiştir.

6.2. DÜNYA SABİT SERMAYE VE MAKİNE TEÇHİZAT YATIRIMLARI

Dünya makine ve teçhizat yatırımları 2019 yılında yüzde 0,8 büyüdü.

Dünya ekonomisinde 2018 yılında başlayan ivme kaybı 2019 yılında çok daha fazla hissedilmiştir. Dünya ekonomisinde büyüme önemli ölçüde yavaşlarken, büyüme hem gelişmiş hem de gelişen ülkelerde ivme kaybetmiştir. Dünya mal ticareti de 2019 yılında daralmıştır. Bu gelişmeler sabit sermaye yatırımları ile makine ve teçhizat yatırımlarını da olumsuz etkilemiştir.

2018 yılında yüzde 7,8 büyüyen dünya sabit sermaye yatırımları 2019 yılında sadece yüzde 1,5 büyüme göstermiştir. Sabit sermaye yatırımlarında büyüme gelişmiş ülkelerde yüzde 0,5'e gelişen ülkelerde ise yüzde 1,8'e kadar gerilemiştir. Hem gelişmiş hem de gelişen ülkelerde sabit sermaye yatırımları büyümesi 2019 yılında sert şekilde yavaşlamıştır.

TABLO 95: 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

Kaynak: UNCTAD World Investment Report 2020

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

2017 yılında dünya ekonomisinde yaşanmaya başlanan hızlı, dengeli ve kapsayıcı ekonomik büyümeye bağlı olarak öncelikle dünya gelirinde önemli bir artış ortaya çıkmıştır. Buna paralel olarak sabit sermaye yatırımları ile makine ve teçhizat yatırımları da üç yıl aradan sonra yeniden büyüme göstermiştir.

2018 yılına gelindiğinde küresel ekonominin ivme kaybına rağmen sabit sermaye yatırımları ile makine ve teçhizat yatırımları büyümeye devam etmiştir. 2018 yılında sabit sermaye yatırımlarının dünya gelirine oranı yüzde 25,3 ile en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Makine ve teçhizat yatırımları da yine 2018 yılında 4,88 trilyon dolar ile en yüksek seviyesine çıkmıştır.

2019 yılında ise sabit sermaye yatırımlarının dünya geliri içindeki payı yüzde 25,2 olarak gerçekleşmiştir. Sabit sermaye yatırımları yüzde 1,5 artmıştır.

Makine ve teçhizat yatırımları ise 2019 yılında sadece yüzde 0,8 büyümüştür. Makine ve teçhizat yatırımları 2018 yılında 4,88 trilyon dolar iken, 2019 yılında 4,92 trilyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Ticari korumacılık, dünya ekonomisindeki yavaşlama, kapasite kullanım oranlarının yavaşlamasıyla yeni makine ve teçhizat yatırımları ihtiyacı da azalmıştır.

Makine ve teçhizat yatırımları 2009 ile 2014-2016 dönemindeki yavaşlamalar hariç tutulduğunda küresel krizden bu yana en zayıf yıllık büyümesini yaşamıştır.

TABLO 96: DÜNYA SABİT SERMAYE VE MAKİNE TEÇHİZAT YATIRIMLARI (MİLYAR DOLAR)

Yıllar	Dünya Geliri	Sabit Sermaye Yatırımları	Sabit Sermaye Yatırımları Pay (%)	Makine Teçhizat Yatırımları
2008	63.442	15.290	24,1	3.830
2009	60.048	12.735	21,2	3.185
2010	66.011	13.598	20,6	3.325
2011	73.230	16.623	22,7	4.156
2012	74.619	17.312	23,2	4.230
2013	76.750	18.957	24,7	4.740
2014	78,832	18.920	24,0	4.540
2015	74.664	17.731	23,7	4.225
2016	75.709	17.781	23,5	4.170
2017r	80.606	20.087	24,9	4.450
2018r	85.583	21.659	25,3	4.880
2019r	87.127	21.992	25,2	4.920

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 VE DÜNYA MAKİNE VE TEÇHİZAT YATIRIMLARINA ETKİLERİ

Covid-19 salgını 2020 yılında dünya ekonomisinde ve ticaretinde önemli bir daralmaya yol açmaktadır. Salgının tek dalgada gerçekleşmesi, yaz ayları sonunda küresel ölçekte kontrol altına alınması ile aşının bulunarak 2021 yılında uygulanması varsayımları dünya ekonomisi ve ticaretine ilişkin olarak yapılan öngörülerde iyimser senaryonun varsayımlarını oluşturmaktadır.

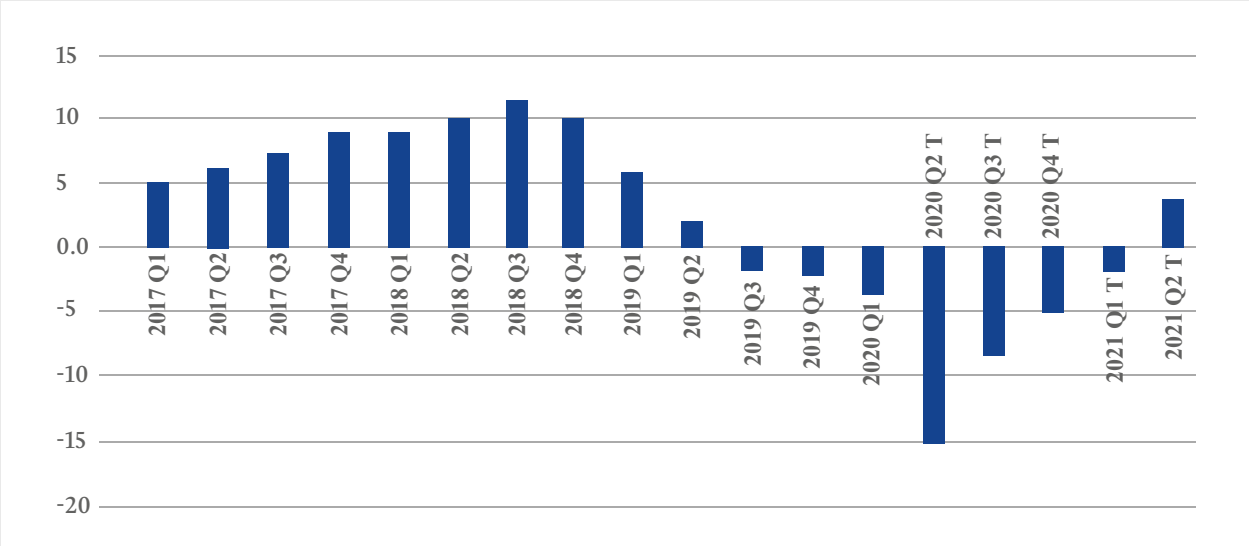
Buna göre dünya ekonomisinde 2020 yılında yüzde 5-6 arasında bir daralma 2021 yılında ise yüzde 4,5-5,5 arasında bir büyüme öngörülmektedir. Dünya ticaretine ilişkin olarak ise 2020 yılında yüzde 20'ye yakın bir daralma 2021 yılında ise yüzde 15'e varan bir toparlanma öngörüsü bulunmaktadır.

2020 yılı üçüncü çeyreğinden itibaren önce küçülmelerin azalması ve sonra büyüme şeklinde bir toparlanma beklenmektedir.

Bu varsayımlar, öngörüler ve beklentiler çerçevesinde aşağıda dünya makine ve teçhizat yatırımlarına ilişkin olarak öngörüler sunulmaktadır. Dünya makine ve teçhizat yatırımları muhtemelen dünya ekonomisinden daha yüksek bir daralma yaşayacak ve toparlanması daha uzun bir zamana yayılacaktır.

2020 yılının ilk çeyrek döneminde dünya makine ve teçhizat yatırımları yüzde 4,0 küçülmüştür. İkinci çeyrekte ise yüzde 15,0 küçülme gerçekleştiği tahmin edilmektedir. Yılın üçüncü ve dördüncü çeyreğinde ise küçülmeler yüzde 8,0 ve yüzde 5,0 olarak beklenmektedir. 2021 yılının ilk çeyreğinde de sınırlı bir daralma sonrası dünya makine ve teçhizat yatırımlarında ilk büyüme 2021 ikinci çeyrekte yüzde 4,0 oranında beklenmektedir.

GRAFİK 1: DÜNYA MAKİNE VE TEÇHİZAT YATIRIMLARI BÜYÜME (%) BİR ÖNCEKİ YILIN AYNI DÖNEMİNE GÖRE



Kaynak: UNCTAD Statistics Database, tahminler için çalışma ekibi

6.3. DÜNYA MAKİNE SANAYİ GÖSTERGELERİ

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

6.3.1. MAKİNE SANAYİ ÜRETİMİNDE GELİŞMELER

Dünya makine sanayi üretimi 2019 yılında yüzde 0,4 geriledi.

Dünya makine sanayi üretimi 2018 yılındaki göreceli olumlu koşullara bağlı olarak yüzde 5,4 büyüme göstermişti. Büyüme gelişmiş ülkelerde yüzde 4,2 ile son dönemin en yüksek seviyesine ulaşmıştı. Çin hariç gelişen ülkelerde büyüme yüzde 3,8 olarak gerçekleşmişti. Çin makine sanayisinde ise üretim 2018 yılında yüzde 8,7 ile yüksek hızlı bir artış göstermişti. 2018 yılı dünya makine sanayi üretimi için olumlu bir yıl olarak kayıtlara geçmişti.

2019 yılında ise dünya makine sanayi üretimi yüzde 0,4 azalmıştır. 2019 yılını şekillendiren ticari korumacılık eğilimi dünya ekonomisinde ivme kaybı yaratmış ve dünya mal ticaretinin daralmasına yol açmıştır. Bu koşullardan en olumsuz etkilenen sektörler içinde makine sanayi de yer almıştır.

Dünya makine sanayi 2009 yılından sonra ilk kez daralma yaşamıştır. Gelişmiş ülkelerde makine sanayi üretimi yüzde 2,9 azalmıştır. Çin hariç gelişen ülkelerde ise daralma yüzde 3,5 ile daha yüksek gerçekleşmiştir. Çin makine sanayi üretimi ise yavaşlamakla birlikte yine yüzde 5,4 artış göstermiştir.

TABLO 97: DÜNYA MAKİNE SANAYİ ÜRETİMİ DEĞİŞİM (%) 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**

Kaynak: UNIDO, World Manufacturing Production, Quarterly Reports

6.3.2. MAKİNE SANAYİSİNİN DÜNYA İMALAT SANAYİ İÇİNDE KONUMU

2019 yılında makine ve teçhizat üretiminde yaşanan daralma ile dünya imalat sanayi içindeki payı yüzde 7,0 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 gerçekleşmiştir.

Gelişmiş ülkeler imalat sanayi içinde makine sanayisinin payı 2018 yılında yüzde 7,9 iken, 2019 yılında yüzde 7,6'a inmiştir. Gelişmiş ülkelerde makine sanayisinde yaşanan daralma payın gerilemesine yol açmıştır. Özellikle Almanya ve Avrupa ülkelerindeki daralma etkili olmuştur.

TABLO 98: MAKİNE SANAYİSİNİN DÜNYA İMALAT SANAYİ İÇİNDE YERİ (%)

	Yıllar	Makine Sanayi	Motorlu Kara Taşıtları	Kimya Sanayi	Elektronik ve İletişim Sanayi	Tekstil Sanayi
Dünya	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
	2018r	7,2	6,3	8,9	22,0	2,0
	2019	7,0	6,1	8,9	22,3	1,95
Gelişmiş Ülkeler	1995	9,5	7,7	10,0	5,9	2,4
	2000	8,1	7,6	9,3	15,9	1,8
	2005	7,7	7,6	9,4	22,1	1,3
	2010	7,4	6,6	8,8	27,1	0,9
	2015	7,6	6,7	8,4	27,5	0,7
	2016	7,5	6,9	8,3	27,8	0,6
	2017	7,8	6,9	8,3	28,0	0,6
	2018r	7,9	6,8	8,4	28,0	0,5
	2019	7,6	6,6	8,3	28,4	0,5
Gelişen Ülkeler	1995	5,5	4,7	10,1	4,7	5,8
	2000	4,9	5,1	10,9	7,2	5,3
	2005	5,4	5,3	10,9	7,8	4,7
	2010	5,3	4,8	11,0	10,2	4,4
	2015	5,7	5,1	10,7	10,6	4,1
	2016	5,5	5,3	10,3	11,0	4,0
	2017	5,8	5,6	10,6	11,5	4,1
	2018r	5,6	5,7	10,8	11,8	3,9
	2019	5,5	5,5	10,8	12,3	3,8

Kaynak: UNIDO, World Manufacturing Production, Quarterly Reports

Gelişen ülkelerde ise makine sanayisinin 2018 yılında yüzde 5,6 olan payı 2019 yılında yüzde 5,5 olarak gerçekleşmiştir. Gelişen ülkelerde de makine sanayisinin performansı diğer imalat sanayi sektörlerine göre sınırlı kalmıştır.

Ticari korumacılık ile ortaya çıkan üretim daralması gelişmiş ve gelişen ülkeleri birlikte etkiledi, hedefteki Çin de ise üretim artışı 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 arttırmayı hedeflemektedir.

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

2018 yılında gelişmiş ülkeler makine sanayisindeki paylarını sınırlı ölçüde artırmıştı. Bu gelişmede iki unsur rol oynamıştı. İlk olarak gelişmiş ülkelerde sanayide büyüme hızlanmaya başlamış, ikinci olarak gelişmiş ülkelerde sanayi 4.0'a bağlı yüksek teknolojili makine ve teçhizat üretimi artmıştı.

2019 yılında ise Çin haricinde hem gelişmiş hem de gelişen ülkelerin makine sanayi üretimleri daralmıştır. Çin haricindeki gelişen ülkelerde daralma gelişmiş ülkelerden daha yüksek olmuştur. Ancak makine sanayi üretiminin gelişmiş ve gelişen ülkeler arasındaki dağılımında Çin yine belirleyici olmuş ve 2019 yılında Çin'in de dahil edildiği gelişen ülkelerin payı 0,2 puan artarak 2019 yılında yüzde 36,6 olmuştur.

TABLO 99: MAKİNE SANAYİSİNİN GELİŞMİŞ VE GELİŞEN ÜLKELER ARASINDA BÖLÜŞÜMÜ (%)

	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
	2018r	36,4	40,1
	2019	36,6	40,2
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
	2018r	63,6	59,9
	2019	63,4	59,8

Kaynak: UNIDO, Trends in Manufacturing (r: revize edilmiştir)

ÖZEL BÖLÜM 14: DÜNYA İMALAT SANAYİSİNDE 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.

Bu çerçevede bu özel bölümde dünya imalat sanayi üretiminde son üç yılda yaşanan gelişmeler sunulmakta ve değerlendirilmektedir. Dünya imalat sanayi üretimi 2017 yılında yüzde 4,3 2018 yılında ise yüzde 3,4 artmıştır. 2019 yılında ise dünya imalat sanayi üretim artışı yüzde 1,5'e kadar gerilemiştir.

Gelişmiş ülkelerde imalat sanayi üretimi 2017 yılında yüzde 2,9 ile bu ülkeler için önemli sayılacak bir artış göstermiştir. Üretim artışı 2018 yılında yüzde 2,0 olmuştur. 2019 yılında ise gelişmiş ülkelerin imalat sanayi üretimi yüzde 0,6 düşmüştür.

Çin hariç gelişen ülkelerin imalat sanayi üretimi 2017 yılında yüzde 5,0 artmış, 2018 yılında üretim artışı zayıflamış ve yüzde 2,0 olmuştur. 2019 yılında ise üretim artışı önemli ölçüde yavaşlamış ve yüzde 0,7'ye inmiştir.

Çin imalat sanayisindeki üretim performansı ile belirleyici olmaya devam etmektedir. Ancak Çin'de de kontrollü ekonomik dönüşüm içinde imalat sanayi üretim artışı yüzde 6,0'lara kadar inmiştir.

Makine sanayi açısından 2019 yılında Çin haricindeki gelişmiş ve gelişen ülkelerin imalat sanayisinden gelen makine talebi de üretimdeki zayıflamaya bağlı olarak gerilemiştir.

TABLO 100: DÜNYA İMALAT SANAYİSİNDE ÜRETİM BÜYÜME (%) BİR ÖNCEKİ YILIN AYNI DÖNEMİNE GÖRE

Dönemler	Dünya	Gelişmiş Ülkeler	Gelişen Ülkeler (Çin Hariç)	Çin
2017 Q1	3,7	2,0	4,4	6,0
2017 Q2	4,2	2,9	4,9	6,5
2017 Q3	4,6	3,2	5,2	6,7
2017 Q4	4,7	3,5	5,3	6,8
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**

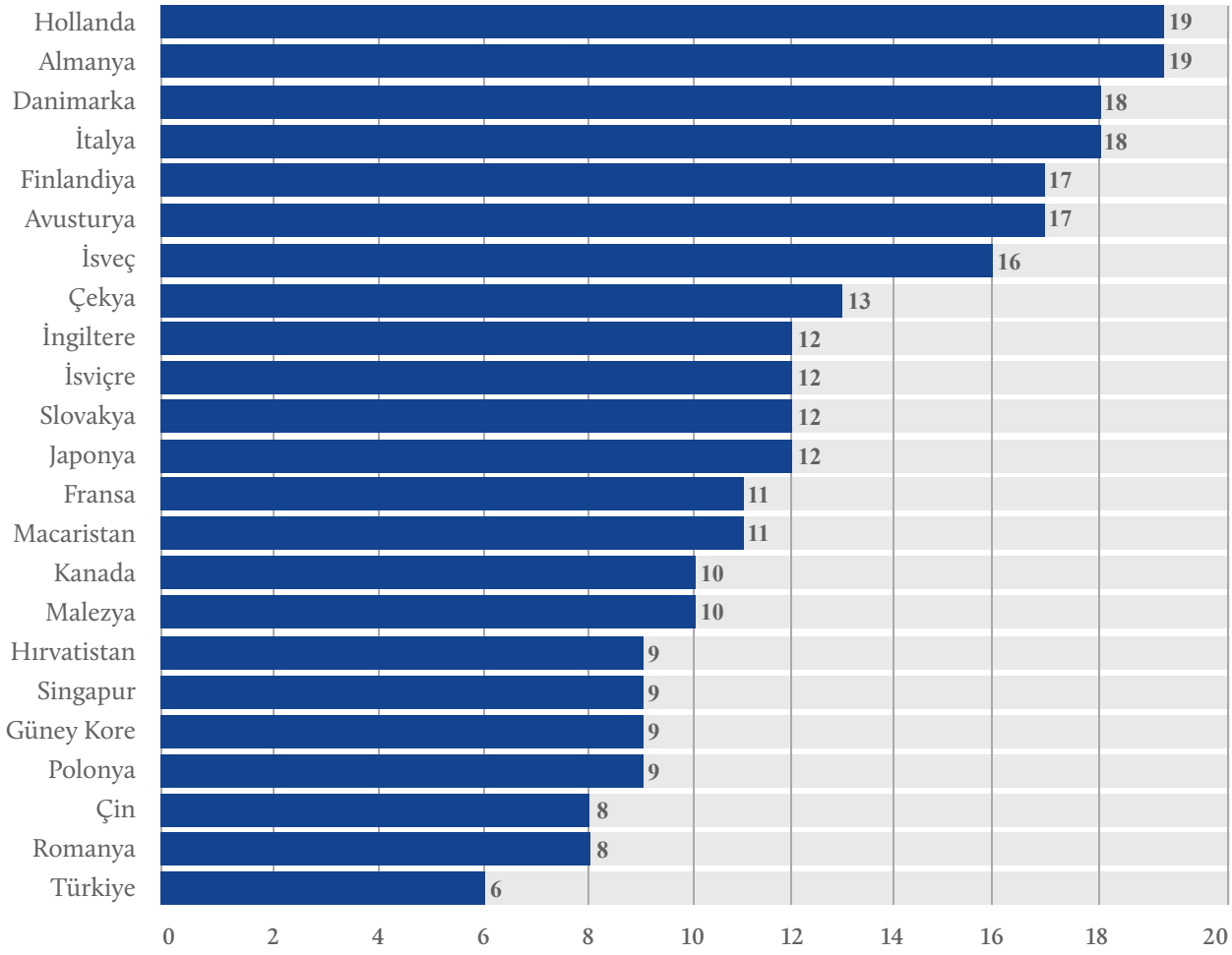
Kaynak: UNIDO, World Manufacturing Production, Quarterly Reports

Makine sanayi imalat sanayi içinde en önemli alt sektörlerden biridir. Ülkelerin genel imalat sanayi içinde makine sanayisinin aldığı pay ülkenin makine sanayisinin gelişmişliği ve rekabet gücü için de bir göstergedir.

2019 yılı itibariyle seçilmiş ülkeler arasında makine sanayisinin imalat sanayi içinde en yüksek pay aldığı ülkeler yüzde 19,0 ile Almanya ve Hollanda'dır. Danimarka ve İtalya'da paylar yüzde 18,0'dir. İlk 4 ülkeyi yine yüksek oranı payları ile Finlandiya, Avusturya ve İsveç izlemektedir. Çekya'da makine sanayisinin payı 2019 yılında yüzde 13'e yükselmiştir. Ardından payları yüzde 10 ile 12 arasında değişen gelişmiş ülkeler gelmektedir. Bu grup içinde gelişen ülkeler içinde yer alan Macaristan'da pay yüzde 11,0, Slovakya da yüzde 12,0, Malezya'da ise yüzde 10,0 olmuştur. Hırvatistan ve Polonya'da paylar yüzde 9,0'a Romanya da ise yüzde 8,0'e çıkmıştır.

Türk makine sanayisinin payı ise yüzde 6,0 ile seçilmiş ülkeler arasında halen düşük kalmaya devam etmektedir.

GRAFİK 2: MAKİNE SANAYİSİNİN İMALAT SANAYİ İÇİNDE PAYI 2019 SEÇİLMİŞ ÜLKELER (%)



Kaynak: UNIDO, Ülke Profilleri, 2020

6.3.3 MAKİNE VE TEÇHİZAT DIŞ TİCARETİ

Dünya makine ihracatı 2019 yılında yüzde 2,3 azalarak 1,42 milyar dolara gerilerken, dünya mal ticareti içindeki payı yüzde 7,77'ye çıkmıştır.

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 büyümüş ve 2018 yılında 1,45 milyar dolara ulaşmıştı.

2019 yılında ise dünya makine ihracatı yüzde 2,3 gerilemiş ve 1,42 milyar dolara inmiştir. Küresel ticarette yaşanan korumacılık, dünya ekonomisinin ivme kaybetmesi, makine ve teçhizat yatırımlarında yavaşlama ve dünya makine sanayi üretimindeki düşüşler sonucu ihracatta da gerileme yaşanmıştır.

Makine sanayi ihracatının dünya mal ticareti içindeki payı ise kendi ihracatındaki düşüşe rağmen 2019 yılında yüzde 7,77'ye yükselmiştir. Dünya mal ticareti 2019 yılında yüzde 3,5 azalmıştır. Makine sanayi ihracatındaki düşüş dünya mal ticaretindeki daralmanın altında kalmıştır. Bu nedenle payda da artış gerçekleşmiştir.

TABLO 101: 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	18.250	7,77

Kaynak: Dünya Ticaret Örgütü, INTRACEN

ÖZEL BÖLÜM 15: ARTAN KÜRESEL KORUMACILIK VE ETKİLERİ

Dünya ticaretinde uzun süren görüşme turları sonrası 2005 yılında yürürlüğe giren önemli bir serbestleşme anlaşması sağlanmış, kotalar kaldırılmış ve vergiler önemli ölçüde azaltılmıştır. Böylece dünya mal ticareti tarafında serbestinin en yüksek olduğu bir döneme girilmiştir.

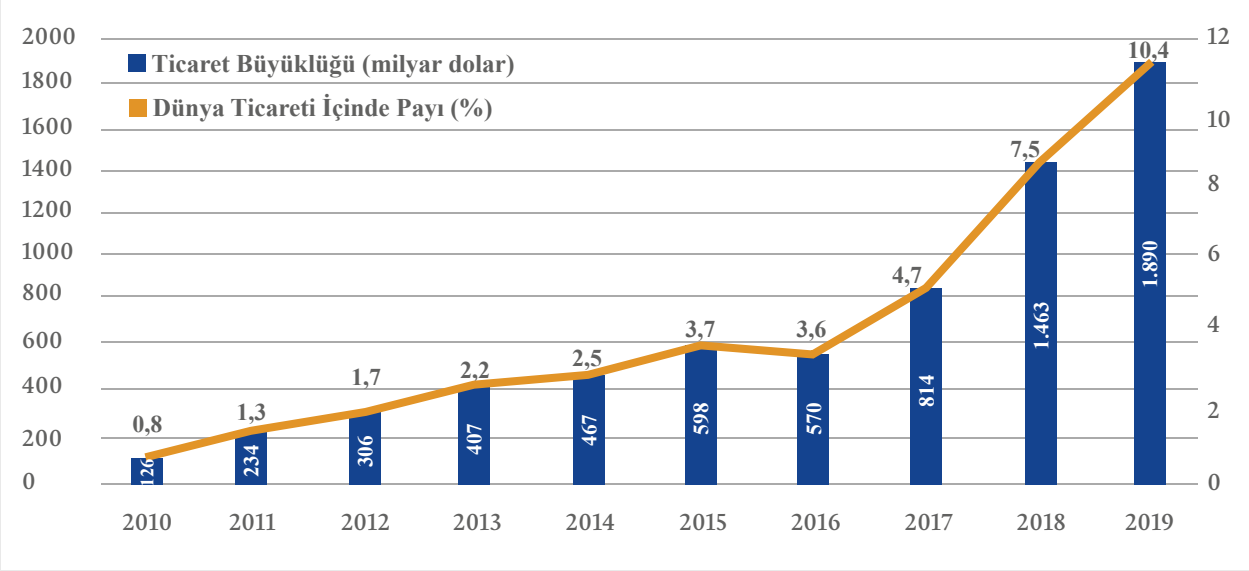
2005 yılında yürürlüğe giren genel tarifeler anlaşması aynı zamanda ülkelere ortak kurallar çerçevesinde uygulanacak koruma önlemleri olanakları da sağlamıştır. Bu olanaklar da yeri geldiğinde kullanılmış ve böylece adil ticari rekabetin sürdürülebilirliği korunmuştur. Çok taraflı ve bölgesel ticaret anlaşmaları da yine dünya ticaret örgütü çatısı altındaki ortak çerçeve içinde yapılmıştır.

2017 yılı başında iktidara gelen yeni ABD yönetimi mevcut küresel çok taraflı ticari anlaşmaların ABD aleyhine sonuçlar verdiği gerekçesi ile yeni bir ticaret politikası benimsemeye başlamıştır. İlk olarak daha önceki yönetimin müzakere ettiği Asya-Pasifik ile birlikte oluşturulan ticaret anlaşmasından ayrılmış, aynı şekilde AB ile süren müzakerelerden de çekilmiştir. NAFTA başta olmak üzere mevcut bölgesel ve ikili ticari anlaşmalarını da yenileme süreci başlatmıştır.

ABD yönetimi 2018 yılı başından itibaren ise kendi kanunlarına dayanarak ithalatta koruma önlemleri almaya başlamıştır. 2018 nisan ayında çok sayıda ülkeden yapılan demir çelik ve alüminyum ithalatı için alınan korunma önlemleri yeni bir dönemi de başlatmıştır.

ABD bu yeni dönemde önce Çin'e yönelik önemli bir korumacılık başlatmıştır. Çin de ABD'ye yönelik önlemleri yürürlüğe koymuştur. Bu eğilim diğer ülkelere de sirayet etmiştir. Böylece 2018 ve 2019 yıllarında 2005 yılından sonraki dönemde alınan en geniş korunma önemlerine ulaşılmıştır. 2019 yılında 1,89 trilyon dolar tutarında ticaret için korunma önlemi alınmıştır. Bu tutar toplam dünya ticaretinin yüzde 10,4'üne ulaşmıştır.

GRAFİK 3: DÜNYA TİCARETİNDE KORUMA ÖNLEMİ UYGULANAN TİCARET BÜYÜKLÜĞÜ VE DÜNYA TİCARETİ İÇİNDE PAYI



Kaynak: Dünya Ticaret Örgütü

Dünya makine ihracatında Çin 2019 yılında Almanya'yı geçerek ilk sıraya yükseldi.

Dünya makine sanayi ihracatında 2019 yılı itibariyle Çin Almanya'yı geçerek ilk sıraya yükselmiştir. Çin'in ihracatı 2019 yılında yüzde 3,6 artmış ve 197,4 milyar dolara yükselmiştir. İkinci sıraya inen Almanya'nın ihracatı 2019 yılında yüzde 5,8 gerilemiştir. Küresel ticarette korumacılık önlemeleri ve dünya toplam makine ihracatındaki düşüşte Almanya daha çok etkilenmiştir. ABD üçüncü Japonya ise dördüncü, İtalya beşinci sıradadır. 2019 yılında önemli ihracatçılardan içinde Çin'in dışındaki ülkelerin ihracatlarının gerilediği görülmektedir. Bunların istisnaları Hollanda, Fransa ve Singapur olmuşlardır. Kanada ve Avusturya'nın ihracatları da sınırlı ölçüde artmıştır.

TABLO 102: DÜNYA MAKİNE İHRACATINDA ÜLKELER (MİLYON DOLAR) (2016-2019)

		2016	2017	2018	2019	Pay (%)
1	Çin	153.590	168.127	190.512	197.408	13,92
2	Almanya	165.363	187.452	207.157	195.122	13,76
3	ABD	123.388	131.420	137.691	129.966	9,17
4	Japonya	96.324	108.466	116.282	105.760	7,46
5	İtalya	81.463	87.489	93.198	87.181	6,15
6	Hollada	34.697	41.603	48.774	56.099	3,96
7	İngiltere	46.284	50.684	56.137	56.020	3,95
8	Fransa	45.646	48.538	55.050	55.926	3,94
9	Güney Kore	42.357	48.406	52.478	48.319	3,41
10	Singapur	28.811	31.258	37.695	38.346	2,70
11	Meksika	27.978	29.804	32.609	32.607	2,30
12	Kanada	23.397	26.143	28.165	28.190	1,99
13	Belçika	22.225	23.756	26.378	24.763	1,75
14	Avusturya	19.734	21.990	23.432	23.541	1,66
15	Tayvan	20.053	24.417	26.094	22.313	1,57
16	Çekya	17.780	19.629	22.068	20.994	1,48
17	İsviçre	20.257	21.331	22.284	20.283	1,43
18	Polonya	14.818	17.664	21.469	20.092	1,42
19	Hong Kong	14.272	15.653	17.259	19.516	1,38
20	İspanya	16.020	17.905	18.701	18.220	1,28
21	Hindistan	11.546	13.941	17.696	17.782	1,25
22	İsveç	15.469	16.836	18.278	17.408	1,23
23	Tayland	14.994	15.568	17.145	16.312	1,15
24	Danimarka	10.480	11.374	11.859	12.649	0,89
25	Türkiye	8.576	9.718	11.489	12.365	0,87
26	Brezilya	9.828	11.834	12.275	10.281	0,73
27	Malezya	9.036	9.192	9.854	9.752	0,69
28	Macaristan	8.311	9.076	9.979	9.496	0,67
29	Finlandiya	7.122	8.036	9.079	9.090	0,64
30	Slovakya	6.734	7.425	8.490	8.434	0,59
31	Rusya	5.991	7.421	7.929	7.621	0,54
32	Romanya	5.353	5.907	6.948	6.846	0,48
33	Vietnam	2.416	2.847	4.426	4.917	0,35
34	Güney Afrika	4.167	4.219	4.642	4.356	0,31
35	İrlanda	3.205	3.686	3.995	3.890	0,27
36	Slovenya	2.533	2.853	3.321	3.706	0,26
37	Norveç	4.356	3.493	3.855	3.696	0,26
38	Avustralya	3.244	3.274	3.317	3.383	0,24
39	İsrail	2.859	3.036	3.271	3.342	0,24
40	Portekiz	2.776	3.105	3.677	3.333	0,24

Kaynak: INTRACEN verilerinden hesaplanmıştır.

ÖZEL BÖLÜM 16: DÜNYA TİCARETİNDE KORUMACILIK VE ÇİN'İN MAKİNE İHRACATINA ETKİLERİ

ABD ile Çin arasında 2018 yılında başlayan ticaret gerginliği 2019 yılında ticaret savaşına dönüşmüştür. ABD kademeli olarak Çin'den yaptığı ithalatlara ilave vergiler uygulamaya başlamıştır. Bu uygulamalar makine sanayi ürünlerinin de bir bölümünü kapsamıştır. ABD Çin'den ithalatını sınırlamaya çalışmıştır.

Korumacılık önlemleri dünya ticaretinde yüzde 3,0 daralmaya yol açmıştır. ABD'nin ithalatı 2019 yılında yüzde 2,0 düşmüştür. Çin'in ithalatı ise yüzde 3,0 gerilemiştir. Çin'in ihracatında ise 2019 yılında değişim olmamış ve ihracatı 2,5 trilyon dolar olarak değişmemiştir. Korumacılık önlemleri 2019 yılında etkisini Çin üzerinden çok dünya ticaretinin geneli üzerinde göstermiştir.

Çin'in makine ihracatı ise korunma önlemlerinden etkilenmemiştir. 2019 yılında Çin'in toplam ihracatı değişmemiş olmakla birlikte makine ihracatı yüzde 3,9 artmıştır. Yine dünya makine ihracatı daralmışken Çin makine ihracatı artışını sürdürmüştür.

TABLO 103: ÇİN MAKİNE İHRACATI (MİLYAR DOLAR)

Alt Sektörler	2018	2019	Değişim (%)
Endüstriyel Klimalar-Soğutucular	23,5	23,7	1,2
İnşaat ve Madencilik Makineleri	19,1	19,5	2,1
Pompa ve Kompresörler	23,3	24,6	5,5
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	20,1	21,1	5,0
Gıda Makineleri	3,6	4,0	11,3
Reaktör ve Kazanlar	2,1	1,9	-10,3
Traktörler ve Tarım Makineleri	4,6	4,6	1,9
Vanalar ve Armatürler	16,6	16,2	-2,3
Hadde ve Döküm Makineleri	6,4	6,9	7,8
Tekstil Makineleri	5,9	6,1	3,2
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	7,3	7,8	6,7
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	13,2	12,8	-2,5
Ambalaj Makineleri	1,2	1,5	21,5
Rulmanlar	5,6	5,1	-8,2
Kauçuk ve Plastik Makineleri	4,4	5,0	14,9
Kağıt ve Basım Makineleri	2,4	2,9	20,5
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	2,4	2,2	-6,7
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	0,4	0,4	0,1
Deri Makineleri	0,3	0,5	64,1
Büro Makineleri	3,6	3,9	6,9
Motorlar	0,5	0,5	-13,4
Diğer Makineler ile Aksamları	24,2	26,7	10,4
Çin Toplam Makine İhracatı	**190,5**	**197,9**	**3,9**

Kaynak: INTRACEN verilerinden hesaplanmıştır.

ABD'nin makine ithalatı 2019 yılında yüzde 1,2 artarken, Çin'in ithalatı yüzde 8,1 daraldı.

2019 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. ABD ithalatta ilk sırada yer alırken uyguladığı korumacılık önlemlerine rağmen makine ithalatı yüzde 1,2 artış göstermiştir.

İkinci en büyük makine ithalatçısı Çin'dir. Çin'in makine ithalatı 2019 yılında önemli ölçüde gerilemiştir. İthalat yüzde 8,1 daralmış ve 120,7 milyar dolara inmiştir.

ABD ve Çin'in ardından dünya makine ithalatında ilk on içinde yer alan diğer 7 ülkeyi gelişmiş ülkeler oluşturmaktadır. Almanya, Fransa, İngiltere, Kanada, Japonya, Singapur ve Hollanda bu ülkelerdir. Meksika yedinci büyük ithalatçı olarak ilk on büyük ithalatçı içinde yer alan tek gelişen ülkedir.

2019 yılında ilk kırk ithalatçı ülkeden çoğunun ithalatları gerilemiştir. İthalatı artış gösteren ABD dışındaki az sayıdaki diğer ülkelerin bazıları Fransa, Singapur, Hollanda, Tayvan, Vietnam ve Tayland'dır.

2019 yılında çoğu ülkenin ithalatının gerilemiş olması bu pazarlarda ihracat rekabetini daha da arttırmıştır.

TABLO 104: DÜNYA MAKİNE İTHALATINDA ÜLKELER (MİLYON DOLAR) (2016-2019)

Sıra	Ülke	2016	2017	2018	2019	Pay (%)
1	ABD	173.659	192.224	213.564	216.037	14,63
2	Çin	92.205	111.182	131.399	120.737	8,18
3	Almanya	79.786	88.693	99.849	96.496	6,54
4	Fransa	48.879	61.290	61.885	63.502	4,30
5	İngiltere	49.777	53.895	56.779	55.499	3,76
6	Kanada	42.409	43.463	48.485	47.275	3,20
7	Meksika	39.210	42.329	43.515	40.378	2,73
8	Japonya	34.190	38.107	44.485	40.296	2,73
9	Singapur	27.426	28.048	34.494	38.838	2,63
10	Hollanda	24.915	27.852	32.718	37.872	2,57
11	Güney Kore	33.033	44.922	42.159	33.576	2,27
12	Tayvan	26.716	26.263	26.264	32.563	2,21
13	Hindistan	23.186	24.969	37.317	31.904	2,16
14	İtalya	27.786	30.211	33.540	31.304	2,12
15	Rusya	22.424	29.613	30.581	30.454	2,06
16	Belçika	22.081	23.522	25.134	24.666	1,67
17	İspanya	19.909	21.588	23.352	22.398	1,52
18	Hong Kong	16.112	17.065	19.331	20.922	1,42
19	Vietnam	16.150	17.727	18.933	20.870	1,41
20	Avustralya	18.232	19.822	21.690	20.586	1,39
21	Polonya	15.423	17.552	22.734	20.303	1,38
22	Endonezya	16.198	16.292	20.999	19.660	1,33
23	Tayland	16.561	16.880	17.735	18.488	1,25
24	Avusturya	14.446	15.845	18.082	17.843	1,21
25	Brezilya	16.096	12.095	13.467	15.934	1,08
26	Çekya	12.408	13.601	15.537	14.988	1,02
27	Türkiye	20.281	19.621	18.594	14.819	1,00
28	BAE	16.002	19.945	18.735	14.336	0,97
29	İsviçre	12.520	13.766	14.562	13.894	0,94
30	Malezya	12.782	15.400	14.878	13.780	0,93
31	İsveç	10.969	12.219	13.459	12.741	0,86
32	Suudi Arabistan	14.654	13.281	11.810	12.389	0,84
33	Macaristan	9.415	10.551	11.234	11.321	0,77
34	Norveç	7.397	7.523	8.548	9.088	0,62
35	Romanya	6.657	7.583	9.430	8.566	0,58
36	Danimarka	7.353	7.684	8.228	8.216	0,56
37	Güney Afrika	7.127	7.871	8.020	7.680	0,52
38	Filipinler	0	7.394	7.782	7.188	0,49
39	Slovakya	6.247	6.254	6.958	6.978	0,47
40	İsrail	6.350	6.973	7.294	6.833	0,46

Kaynak: INTRACEN verilerinden hesaplanmıştır.

Makine sanayisinde üç büyük oyuncu Almanya, ABD ve Japonya'nın makine ithalat ve ihracat birim fiyatları 2019 yılında bir önceki yıla göre sınırlı düşüşler göstermiştir.

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.

2019 yılında ihracata ve ithalata konu olan makinelerin birim fiyatları sınırlı ölçüde gerilemiştir. Korumacılık önlemleri ve talepteki daralmaya bağlı olarak dünya ticaretine konu olan makine fiyatları düşüş göstermiştir.

TABLO 105: 3 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

Kaynak: Dünya Ticaret Örgütü

TABLO 106: 3 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

Kaynak: Dünya Ticaret Örgütü

Dünya makine ihracatında 2019 yılında 22 alt sektörden 17'sinde ihracat geriledi.

Dünya makine ticaretinde alt sektörlerin gelişimi de aşağıda sunulmaktadır. Buna göre 2019 yılında 2018 yılına göre 22 alt sektörden 17'sinde ihracat daralmış, 1 alt sektörde değişmemiş, 4 alt sektörde ise sınırlı ölçüde artmıştır. İhracat paylarında sınırlı değişikliler olmuştur. İlk sırayı diğer makineler ile aksamları grubu almaya devam etmektedir. Ancak ihracatı yüzde 2,9 düşmüştür.

Türbin, turbojet ve hidrolik sistemler 2019 yılında ikinci sıradaki yerini korumuştur. Bu alt sektörün ihracatı 2019 yılında yüzde 6,2 artış göstermiştir. Aynı zamanda ihracatı artan 4 alt sektör içinde en yüksek oranlı artış gerçekleştirilmiştir.

En çok ihracat yapılan alt sektörler içinde ilk sıralarda pompa ve kompresörler üçüncü sırayı, inşaat ve madencilik makineleri dördüncü sırayı, metal işleme ve takım tezgahları ise beşinci sırayı korumuştur. Bu üç sektörün ihracatı 2019 yılında gerilemiştir.

TABLO 107: DÜNYA MAKİNE İHRACATININ ALT SEKTÖRLERE DAĞILIMI (MİLYAR DOLAR)

Alt Sektör	2016	2017	2018	2019
Diğer Makineler ve Aksamları	228,8	270,3	299,5	290,8
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	127,8	143,5	162,3	172,4
Pompa ve Kompresörler	125,8	133,2	144,3	141,3
İnşaat ve Madencilik Makineleri	107,8	120,0	137,4	130,7
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	101,4	113,1	124,7	115,6
Vanalar ve Armatürler	80,0	86,4	94,3	92,7
Endüstriyel Klima ve Soğutma Makineleri	74,6	80,2	86,9	86,5
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	61,8	66,5	74,1	72,6
Traktörler ve Tarım Makineleri	51,9	58,2	63,7	60,9
Gıda Makineleri	33,1	35,6	38,7	38,7
Rulmanlar	29,3	32,5	35,2	32,7
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	24,4	25,7	27,5	27,2
Tekstil Makineleri	25,1	27,6	29,9	26,8
Kauçuk ve Plastik Makineleri	24,6	27,5	27,7	26,3
Kağıt ve Basım Makineleri	19,7	20,9	22,2	21,2
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	17,7	18,6	20,0	19,7
Ambalaj Makineleri	16,0	17,1	18,8	18,6
Reaktör ve Kazanlar	16,8	16,4	16,9	15,3
Büro Makineleri	13,1	13,5	14,0	14,6
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	7,5	8,2	8,8	8,9
Motorlar	3,7	3,5	3,2	3,0
Deri Makineleri	1,1	1,2	1,2	1,4
Dünya Makine İhracatı	**1.192,2**	**1.320,0**	**1.451,4**	**1.417,9**

Kaynak: INTRACEN verilerinden hesaplanmıştır.

2019 yılında dünya makine ihracatında alınan paylar itibariyle 22 alt sektörden 10'u payını artmıştır. 12 alt sektörün payı ise gerilemiştir.

Dünya makine ihracatında alt sektörler farklı büyüme performansları göstermektedir. Buna bağlı olarak alt sektörlerin toplam dünya makine ihracatından aldıkları paylar da değişim göstermektedir. 2019 yılında dünya makine ihracatında alınan paylar itibariyle ise 22 alt sektörden 10'u payını artmıştır. 12 alt sektörün payı ise gerilemiştir.

En yüksek pay artışı 0,98 puan ile türbin ve turbojetlerde gerçekleşmiştir. İlk sırada yer alan diğer makineler ile aksamlarının ihracat payı 0,13 puan düşmüştür. En yüksek pay kaybını ise 0,43 puan ile metal işleme ve takım tezgahları yaşamıştır.

TABLO 108: DÜNYA MAKİNE İHRACATININ ALT SEKTÖRLERE DAĞILIMI (%)

Alt Sektör	2016	2017	2018	2019
Diğer Makineler ve Aksamları	19,19	20,48	20,64	20,51
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	10,72	10,87	11,18	12,16
Pompa ve Kompresörler	10,55	10,09	9,94	9,96
İnşaat ve Madencilik Makineleri	9,04	0,09	9,47	9,22
Metal İşleme ve Takım Tezgahları	8,51	8,57	8,59	8,16
Vanalar ve Armatürler	6,71	6,55	6,49	6,54
Endüstriyel Klima ve Soğutma Makineleri	6,26	6,08	5,99	6,10
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	5,19	5,04	5,11	5,12
Tarım Makineleri	4,35	4,41	4,39	4,30
Gıda Makineleri	2,77	2,70	2,66	2,73
Rulmanlar	2,46	2,46	2,42	2,31
Hadde ve Döküm Makineleri	1,04	1,95	1,90	1,92
Tekstil Makineleri	1,10	2,09	2,06	1,89
Kauçuk ve Plastik Makineleri	1,06	2,09	1,91	1,86
Kağıt ve Basım Makineleri	1,65	1,59	1,53	1,50
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	1,49	1,41	1,38	1,39
Ambalaj Makineleri	1,34	1,29	1,30	1,31
Reaktör ve Kazanlar	1,41	1,25	1,16	1,08
Büro Makineleri	1,10	1,02	0,97	1,03
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	0,63	0,62	0,61	0,63
Motorlar	0,31	0,27	0,22	0,21
Deri Makineleri	0,09	0,09	0,08	0,10
Dünya Makine İhracatı	**100,00**	**100,00**	**100.00**	**100,00**

Kaynak: INTRACEN verilerinden hesaplanmıştır.

6.3.4. MAKİNE SANAYİSİNDE YABANCI SERMAYE YATIRIMLARI

2019 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 şekildeki yabancı sermaye yatırımları yıllar itibariyle dalgalanma göstermektedir. İmalat sanayisinin genelinde de aynı eğilim görülmektedir.

2019 yılında yaşanan küresel ticaret savaşları doğrudan sermaye yatırımlarını çok olumsuz etkilemiştir. Korumacılık eğiliminin güçlenmesi içeri kapanma eğilimini tetiklemiştir. İmalat sanayisindeki sektörlerde içerinden ve yakından tedarik önem kazanmaya başlamıştır. Bu eğilim sınır ötesi yatırımlarda sert düşüşlere yol açmıştır.

2019 yılında yeni yabancı sermaye yatırımları yüzde 14 azalmış ve 982 milyar dolardan 846 milyar dolara inmiştir. İmalat sanayisindeki yeni yabancı sermaye yatırımları ise yine yüzde 14 gerilemiş ve 468 milyar dolardan 402 milyar dolara inmiştir. Makine ve teçhizat sanayisine yönelik yabancı sermaye yatırımları da yüzde 27 düşmüş ve 16,6 milyar dolara inmiştir.

TABLO 109: 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	491.160	6,4

Kaynak: UNCTAD

Yabancı sermaye yatırımlarının yeni yatırımlar ile diğer formu olan satın alma ve birleşmeler ise 2019 yılında çok daha olumsuz etkilenmiştir. 2019 yılında satın alma ve birleşmeler yüzde 40 azalmış ve 816 milyar dolardan 491 milyar dolara inmiştir. İmalat sanayisindeki satın alma ve birleşmeler yüzde 21 düşmüş ve 307 milyar dolardan 243 milyar dolara inmiştir. Makine ve teçhizat sanayisine yönelik satın alma ve birleşmeler ise yüzde 35,7 azalarak 19,57 milyar dolardan 12,59 milyar dolara gerilemiştir.

ÖZEL BÖLÜM 17: COVID 19 SONRASI TEDARİK ZİNCİRLERİNİN YENİDEN YAPILANMASINDA AVANTAJLI ÜLKELER VE YABANCI YATIRIMLARIN ETKİSİ

Covid 19 salgını etkileri sonrası küresel tedarik zincirlerinde yeniden yapılanma beklenmektedir. Üretimde ve ithalatta Çin'e ve diğer Asya ülkelerine yüksek bir bağımlılık oluşmuştur. Özellikle gelişmiş ülkeler birçok sanayide ara girdide ve çok sayıda nihai üründe az sayıda tedarikçiye bağımlı hale gelmiştir.

Covid 19 salgını ile yine özellikle gelişmiş ülkeler bu yüksek bağımlılığın yarattığı sıkıntılar ile karşı karşıya kalmışlardır. Bu nedenle yeni dönemde tedarik zincirlerinde yeniden yapılanmaya gidilmesi beklenmektedir. Muhtemelen yeni yapılanmanın ana unsurları az sayıda tedarikçiye olan bağımlılığın azaltılması, daha çok tedarikçi kullanılması, yakın yerlerden tedarikin öne çıkması ile özellikle kritik sanayilerde ve ürünlerde yurt içinden tedarikin sağlanması şeklinde olacaktır.

Tedarik zincirlerinde hemen tüm sektörlerde olduğu gibi makine ve teçhizat sektörünün tedarik zincirinde de yeniden yapılanma beklentisi bulunmaktadır.

Avrupa makine ve teçhizat sanayisinde dünyanın en gelişmiş bölgesidir ve önemli bir tedarik zincirine sahiptir. Türkiye makine ve teçhizat sanayi için de tedarik zincirlerinin yeniden yapılanmasında en önemli beklenti Avrupa'daki yapılanma olacaktır. Avrupa muhtemelen yakın bölgelerden ve kendi içinde tedariki payını artıracaktır.

Avrupa'nın yakın bölgeler ve kendi içinden tedarikinde birçok potansiyel ülke bulunmaktadır. Bu ülkeler son yıllarda çektikleri yabancı sermaye yatırımları ile Avrupa'nın makin e ve teçhizat sanayi ağı içinde bütünleşmesini arttırmıştır. Bu ülkeler bu bütünleşmenin avantajlarını kullanacaklardır.

Çekya, Macaristan, Polonya, Slovakya ve Slovenya bu ülkelerin başında gelmektedirler. Bu ülkeler son yıllarda makine ve teçhizat sanayilerine yüksek yabancı sermaye yatırımları çekmişlerdir. Yine Avrupa'da İtalya, Meksika ve İsrail örnekleri de makine ve teçhizat sanayisindeki yabancı sermaye yatırımı potansiyelini göstermesi açısında önemlidir.

TABLO 110: SEÇİLMİŞ ÜLKELERİN MAKİNE SANAYİLERİNDE YABANCI SERMAYE YATIRIMLARI AKIŞI (MİLYON DOLAR)

Ülke	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Çekya	90	503	365	264	534	648
Macaristan	609	200	1.240	1.411	1.639	613
İtalya	652	512	563	1.249	1.266	4.660
Polonya	081	1.333	1.231	1.259	1.052	990
Slovakya	31	74	119	147	311	394
Slovenya	18	22	52	23	13	27
İsrail	161	144	507	161	106	20
Meksika	808	718	1.113	773	809	565

Kaynak: OECD, FDI Statistics Database

TABLO 111: ALT ÜRÜN GRUPLARI İTİBARİYLE 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 ve Basım Makineleri	2	1	3	4		5	8		6			9			
Hadde ve Döküm Makineleri	1	3	2	6	5	4			10				7		9
Pompa ve Kompresör	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
Tarım Makineleri		1	6	2			3					5	4		8
Gıda Makineleri	2	1	3	5	6	10	7		9			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

TABLO 112: ALT ÜRÜN GRUPLARI İTİBARİYLE ÜLKELERİN DÜNYA İHRACATINDA SIRALAMALARI (2018)

	Çin	Almanya	İtalya	ABD	Kore	Japonya	Fransa	İngiltere	İsviçre	Meksika	Singapur	Hollanda	Belçika	Tayvan	Avusturya
Endüstriyel Klima ve Soğutma Mak.	1	6	5	4	7		9			2					
Metal İşleme Takım Tezgahları	2	1	4	5	8	3			7				9	6	10
Vanalar ve Armatürler	1	2	4	3	9	5	8	6	10	7					
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme	1	2	3	4	10	5	6	8				7			
Reaktör ve Kazanlar	2	1	3	9	5		7								
Tekstil Makineleri	1	2	3	5	4		10				9		7	6	
Kağıt ve Basım Makineleri	3	1	2	4		5	7		6			9			
Hadde ve Döküm Makineleri	1	3	2	6	5	4			10						9
Pompa ve Kompresör	1	2	5	3	8	4	6	9		7					
İnşaat Madencilik Makineleri	1	4	5	2	6	3	9	7			10	8			
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sis.	7	3		4		6	2	1			5	10			
Ambalaj Makineleri	3	1	2	5		6	7		9			4			
Rulmanlar	1	2	6	4	7	3	5				8	10			
Kauçuk ve Plastik Makineleri	2	1	4	5	10	3	7							6	8
Tarım Makineleri	4	1	3	2		9	5	7				6	8		
Gıda Makineleri	3	1	2	5	8	10	6		9			4			
Diğer Makineler	4	1	8	3	5	2		10			7	6		9	
Endüstriyel Isıtıcılar-Fırınlar	3	1	2	4	8	5	6	9		7					
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma	4	1	2	3			6		8			9			7

6.4. DÜNYA MAKİNE SANAYİSİNDE EĞİLİMLER 2019

Dünya makine sanayisinde 2019 yılında öne çıkan eğilimler aşağıda 2018 yılı eğilimleri ile karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır.

TABLO 113: MAKİNE SANAYİSİNDE KÜRESEL EĞİLİMLER

Ana Alanlar	2018	2019
Küresel Makro Gelişmeler	Dünya ekonomisinde ivme kaybı yatırımların yeniden ötelenmesine neden olmaktadır.	Dünya ekonomisinde yavaşlama yeni yatırımlarda durgunluğa yol açmaktadır.
	Dünya sanayi üretiminde yavaşlama ve gerileme ilave kapasite yatırımlarını yavaşlatmaktadır.	Dünya sanayi üretiminde yavaşlama ve gerileme ilave kapasite yatırımlarını yavaşlatmaktadır.
	Jeopolitik riskler ve yaptırımlar birçok bölgede gelişen ülke yatırımlarını durdurmaktadır.	Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarında daralma yatırımları olumsuz etkilemektedir.
	Gelişmiş ülkeler ileri teknoloji içerikli makine yatırımlarına ve üretimine artan oranda ağırlık vermeye devam etmektedir.	Dünya ticaretinde korumacılık yatırımları bir yandan sınırlarken diğer yandan kendine yeterlilik ihtiyacı yeni yatırımları özendirmektedir.
Üretim Teknolojileri ve Süreçlerinde Gelişmeler	Üretim sistemlerinde dijital ve bilgi işlem tabanlı tam otomasyon artmaktadır, sanayi 4.0 beklenenden hızlı yaygınlaşmaktadır.	Üretim sistemlerinde dijitalleşme hızlanmıştır. Uzaktan erişime ve otomasyona ihtiyaç artmaktadır.
	Sürdürülebilirliği destekleyen üretim ve ürün teknolojilerinin ağırlığı ve payı artmaktadır.	Sürdürülebilirliği destekleyen üretim ve ürün teknolojilerinin ağırlığı ve payı artmaktadır
	Bilişim, yazılım ve iletişim teknolojileri üretim süreçlerini değiştirmektedir, bu alanlarda gelişme itici olmaktadır.	Bilişim, yazılım ve iletişim teknolojileri ile üretim süreçleri giderek akıllı ve otonom hale gelmektedir.
	Üretimde etkinlik ve verimlilik artışı ihtiyacı giderek daha çok hissedilmektedir.	Üretimde etkinlik ve verimlilik artışı ihtiyacı giderek daha çok hissedilmektedir
Makine Teknolojileri Gelişmeleri	Standart makine üretiminde rekabet olanakları azalmaktadır	Standart makine üretiminde rekabet olanakları azalmaktadır
	Orta ve orta yüksek teknolojili makine segmentinde olanaklar artmaktadır	Orta yüksek ve yüksek teknolojili makine segmentinde olanaklar artmaktadır
	Makine teknolojileri çok amaçlı hale gelmektedir.	Makine teknolojileri çok amaçlı hale gelmektedir
	Küçük, akıllı ve hassas makineler öne çıkmaktadır.	Küçük, akıllı ve hassas makineler öne çıkmaktadır
	Yan sanayide yazılım, mekatronik, teknolojisi, nano teknoloji ve elektronik alanında gelişmelere ihtiyaç artmaktadır.	Yan sanayide yazılım, mekatronik, teknolojisi, nano teknoloji ve elektronik alanında gelişmelere ihtiyaç artmaktadır
Alıcı Talepleri ve Hizmetlerde Gelişmeler	Makine siparişlerini yerini tesis ve sistem siparişlerine bırakmaktadır	Makine siparişlerini yerini tesis ve sistem siparişlerine bırakmaktadır
	Müşteriler kendilerine özel tasarım ve model talebini artırmaktadır	Müşteriler kendilerine özel tasarım ve model talebini artırmaktadır
	Makine talebi yerini komple hizmet talebine bırakmaktadır	Makine talebi yerini komple hizmet talebine bırakmaktadır
	Finansman paketlerinin önemi artmaktadır	Finansman paketlerinin önemi artmaktadır
	Rekabette standartların belirleyiciliği artmaktadır	Rekabette standartların belirleyiciliği artmaktadır
	Üretim kapasitesi artışı ile yenilikçi yatırımlar için makine talebi artmaktadır	Üretim kapasitesi artışı ile yenilikçi yatırımlar için makine talebi artmaktadır

BÖLÜM 7

TÜRKİYE VE DÜNYA MAKİNE SANAYİ PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

7.1. TÜRKİYE MAKİNE SANAYİ PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

Türk makine sanayi 2019 yılında 2018 yılına göre ihracatta artan bir performans göstermiştir. Diğer bazı göstergelerde ise gerileme yaşanmıştır.

Çalışmanın son bölümünde Türkiye ve dünya makine sanayisinin 2019 yılı performans değerlendirmesi yapılmaktadır. Performans değerlendirmesi temel göstergelerde 2019 yılında yaşanan gelişmeler ile yapılmaktadır. 2017, 2018 ve 2019 yılı göstergeleri karşılaştırılmaktadır. Göstergelerdeki sayısal gelişmeler pozitif (yeşil), durağan (sarı) ve negatif (kırmızı) şeklinde değerlendirilmektedir.

Buna göre Türk makine sanayisinde 2019 yılında değerlendirme yapılan 21 göstergeden 11'i pozitif (2018 yılında 12'si pozitif), 2'sinde durağan (2018 yılında 4'ünde durağan) ve 8'inde ise negatif (2018 yılında 5'inde negatif) gelişme yaşanmıştır. İhracat göstergelerinin biri hariç geri kalanında pozitif gelişme yaşanmıştır. Negatif gelişme yaşanan alanlar istihdam, üretim, kapasite kullanım oranı, teşvikli yatırımlar ve yabancı sermaye yatırımlarıdır.

Bu değerlendirme çerçevesinde Türk makine sanayisinin 2019 yılında 2018 yılına göre ihracat tarafında daha iyi bir performans gösterdiği görülmektedir. Teknoloji faaliyetleri performansı da 2018 yılında önemli ölçüde yükselmiştir. Diğer alanlarda ise negatif bir yıl yaşanmıştır.

TABLO 114: MAKİNE SANAYİ PERFORMANS GÖSTERGELERİ VE DEĞERLENDİRMELERİ

Göstergeler	2017	2018	2019	2019 Performans
İstihdam (kişi)	239.241	248.313r	242.850	Negatif
Üretim Yıllık Büyüme (%)	9,5	0,3	-6,2	Negatif
Üretim Değeri (milyon TL)	78.297	102.133r	99.537	Negatif
Kapasite Kullanım Oranı (%)	78,5	76,8	68,1	Negatif
İş gücü Verimliliği Yıllık Değişim (%)	7,0	-1,5	-4,1	Negatif
Yabancı Sermaye Yatırımı (milyon dolar)	35	22	28	Durağan
Makine Yatırımları Teşvik (adet)	388	407	371	Negatif
Makine Yatırımları Teşvikli (milyon TL)	3.649	4.036	3.460	Negatif
AR-GE Harcamaları (milyon TL) (1)	734,9	1.074,5		Pozitif
AR-GE Harcamaları/Sanayi Cirosu % (1)	0,87	0,99		Pozitif
AR-GE İş Gücü Kişi (1)	6.530	7.619		Pozitif
AR-GE Harcamaları İmalat Sanayi İçinde Payı (%) (1)	7,4	7,8		Pozitif
Endüstriyel Tasarım Tescil Sayısı	746	718	693	Negatif
AR-GE Merkezi Sayısı	117	176	179	Pozitif
Tasarım Merkezi Sayısı	22	30	33	Pozitif
İhracat (milyon dolar)	9.719	11.489	12.365	Pozitif
İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (%)	49,54	61,79	83,44	Pozitif
Türkiye İhracatı İçinde Pay (%)	6,19	6,84	7,21	Pozitif
İhracat Miktar Değişimi (%)	14,3	16,8	9,8	Pozitif
İhracat Birim Fiyat Değişimi (%)	-,6	2,8	-1,9	Durağan
Dünya İhracatı İçinde Pay (%)	0,72	0,79r	0,87	Pozitif

(1) 2019 verisi açıklanmamıştır. (r: revize edilmiştir)

7.2. DÜNYA MAKİNE SANAYİ PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

Dünya makine sanayi 2018 yılında durağanlaşan bir performansın ardından 2019 yılında negatife dönen bir performans göstermiştir.

Dünya makine sanayi 2017 yılındaki hızlı iyileşme ardından 2018 yılında durağan bir performans göstermişti. 2019 yılında ise 2018 yılındaki durağanlaşma ardından negatife dönen bir performans göstermiştir. 2019 yılında dünya makine sanayisinin performans değerlendirmesi yapılırken izlenen 7 ana göstergeden sadece 1'inde pozitif gelişme yaşanmıştır. Üç göstergede performans durağan kalmıştır. 2019 yılında 3 göstergede ise negatif eğilim yaşanmıştır. Bunlar sanayi üretimi ihracat ve yabancı sermaye yatırımları olmuştur.

TABLO 115: DÜNYA MAKİNE SANAYİ PERFORMANS GÖSTERGELERİ VE DEĞERLENDİRMELERİ

Göstergeler	2017	2018	2019	2019 Performans
Dünya Makine Sanayi Üretim Büyüme (%)	4,8	5,4	-0,4	Negatif
Dünya Makine ve Teçhizat Yatırımı (milyar dolar)	4.450	4.880	4.920	Durağan
Dünya İmalat Sanayi İçinde Pay (%)	7,1	7,2r	7,0	Durağan
Dünya Makine İhracatı (milyar dolar)	1.320	1.451r	1.418	Negatif
Dünya Mal İhracatı İçinde Pay (%)	7,62	7,67r	7,77	Pozitif
Sınır Ötesi Satın Alma ve Birleşme (milyar dolar)	21,64	19,57	12,59	Negatif
Sınır Ötesi İmalat Sanayi Satın Alma ve Birlşmeler İçinde Pay (%)	6,6	6,4	6,4	Durağan

(r: revize edilmiştir)

ÖZEL BÖLÜM 18: MAKİNE SANAYİSİNDE MÜHENDİSLİK KAPASİTESİNİN ÖNEMİ

Günümüzde başta makine sanayi olmak üzere birçok imalat sanayisinin gelişiminde ve rekabet gücünde ana belirleyici mühendislik kapasiteleri olmaktadır. Bu konuda her yıl düzenli olarak ülkelerin mühendislik kapasitesini ölçen bir çalışma ülkeler arasında karşılaştırmalar yapma olanağı sağlamaktadır. Bu çalışma ülkelerin mühendislik kapasitesini 6 kriter ile ölçmektedir. Aşağıda üç kriter itibariyle 2019 yılı sıralamaları sunulmaktadır.

Buna göre ilk sıralama mühendislik bilgisidir. Ülkelerin teorik ve pratik olarak mühendislik bilgi birikimleri ölçülmektedir. 2019 yılında bu alanda ABD ilk sırada yer almıştır. Türkiye 26. sırada yer almıştır.

İkinci sıralama ülkede yeterli sayıda, nitelikli ve her alanda mühendis varlığını ölçmektedir. Singapur 2019 yılında ilk sıradadır. Türkiye 53. sırada yer almıştır.

Üçüncü sıralama ülkede kurumsal olarak sunulan mühendislik hizmetlerinin varlığını ve niteliğini ölçmektedir. Japonya 2019 yılında ilk sıradadır. Türkiye 53. sırada yer almıştır.

Türkiye'de makine sanayisinin gelişimi ve rekabetçiliği mühendislik kapasitesi ile yakından ilişkilidir. 2019 yılı sıralamalarına göre Türkiye mühendislik kapasitesini artırmak durumundadır.

TABLO 116: MÜHENDİSLİK KAPASİTESİ SIRALAMASI (2019)

Sıra	Mühendislik Bilgisi	Sıra	Mühendislik Kapasitesi	Sıra	Mühendislik Hizmetleri
1	ABD	1	Singapur	1	Japonya
2	Çin	2	Finlandiya	2	Almanya
3	Japonya	3	Almanya	3	Singapur
4	Güney Kore	4	Hong Kong	4	Çin
5	Almanya	5	Portekiz	5	Güney Kore
6	İngiltere	6	Güney Kore	6	İran
7	Fransa	7	Çin	7	İsviçre
8	İsviçre	8	Japonya	8	ABD
9	İsveç	9	Estonya	9	Katar
10	Danimarka	10	İsveç	10	Macaristan
11	Avustralya	11	Vietnam	11	İsveç
12	Kanada	12	Kanada	12	Slovenya
13	Avusturya	13	Polonya	13	Fransa
14	Belçika	14	Rusya	14	Çekya
15	İtalya	15	İsviçre	15	Vietnam
16	Finlandiya	16	Malezya	16	Finlandiya
17	Hollanda	17	Avusturya	17	Hollanda
18	Singapur	18	Norveç	18	İrlanda
19	İspanya	19	İzlanda	19	Meksika
20	Hindistan	20	Yunanistan	20	İngiltere
21	Brezilya	21	Fransa	21	Avusturya
22	Hong Kohg	22	İtalya	22	Hong Kong
23	Norveç	23	Slovenya	23	Hindistan
24	Rusya	24	Danimarka	24	Slovakya
25	Çekya	25	Hollanda	25	Filipinler
26	Türkiye	53	Türkiye	53	Türkiye

Kaynak: Global Engineering Capability Review, Royal Academy of Engineering, 2020

EK.1 MAKİNE SEKTÖRÜ SINIFLANDIRMALARI

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 Pompaların 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	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 bovling salonu teçhizatları vb. gibi imalat sürecinde kullanılsın ya da kullanılmasın 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 kullanmak 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 supaplarının imalatı, bkz. 28.11,
- Hidrolik ve pnömatik valfler ile pnömatik sistemlerde kullanmak 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 değiştiricileri 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.), elektrik siz ev tipi hava ısıtmalı ocakların imalatı.
- Mekanik kömür atıcılar (stoker), ocak ızgaraları, kül boşaltma hazneleri 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 manipülatörler.
- 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, yazarkasaların 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,

- Kalemtıraş imalatı,
- Tel zımbalar (kırtasiyede kullanılan) ve tel zımba çıkartıcıları imalatı,
- Oy kullanma makinesi imalatı,
- Bant kesicileri imalatı,
- Delgi aleti imalatı,
- Mekanik olarak işleyen yazarkasa 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 temizlem 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 makineler 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 aletler ile makine operatörlerinin hassas aletleri (optik olanlar hariç),
- Elektrikli 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 gübrelenmesi 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 tezgahı 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 tezgahları, 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 tezgahları için taşıyıcı yüzey imalatı,
- Takım tezgahları 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 tezgahları 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 (metalurji), külçe kalıpları (ingot kalıpları), döküm kepçeleri, 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:

- Yer altı 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 işlemden geçirilmesi için kullanılan makinelerin imalatı,
- Beton ve harç karıştırıcıları (mikserleri) imalatı,
- Harfiyat 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 karıştırıcılı (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 kulla nılan makineler, meyve, kabuklu yemiş ve sebze hazırlanmasında kullanılan makineler; balıkların, kabuklu deniz hayvanları nın 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 tütünleri 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),
  - Çamaşırhane 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 kürklü 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 özel amaçlı makineler ve donanımların imalatı:
    - Elektrikli veya elektronik lamba, tüp (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 bovling 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 sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı

28.1 Genel amaçlı makinelerin imalatı

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 laboratuar 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 römorkler veya yarı römork imalatı
28.30.04	Toprağın hazırlanması, ekilmesi veya gübrelenmesi için tarımsal makinelerin imalatı; sabanlar, gübre serpiciler, mibzerler, tırmıklar, diskarolar vb
28.30.05	Hasat veya harman makinelerinin imalatı; Biçer överler, 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	Harfiyat 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 sanayii 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 tütünü 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 bovling 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 (turbojetler 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 (turbojetler 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 şaftlı)
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, üniversal 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, kıskaçlar 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 basküllleri
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 taşeronluk 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 ektrüzyonu, çekilmesi, teksture 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, vargel, 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

Traktörler ve 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 (makineleri)
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 makind (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-Fırınlar

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 köselelerin 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

Makine Grubu (84) Harmonize Sistem Kodları ve Ürün Açıklamaları

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 AKSAM 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	Pompaların aksam-parçaları
	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 makineların aksam-parçaları
	846692	Ağaç, mantar, kemik vb. işleyen makineların 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 testerelere 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
	851590	Elektrik, lazer, ultrasonik vb. kaynak cihazı aksam, parçaları
Gıda Makineleri	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
	843890	Yiyecek/içecek sanayi makine ve cihazlarının aksam, parçaları
Reaktör ve Kazanlar	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
	840490	Buhar ve ısıtma kazanları için yardımcı cihazların aksam ve parçaları
Traktörler ve Tarım Makineleri	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 Fırınlar	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

Notlar

Notlar

Türkiye Makina Federasyonu

MESLEKİ TEST ve BELGELENDİRME MERKEZİ

Belgendirmeye
Tam Devlet Desteği

Seviye 4 Makine Bakımcı | Seviye 3 Makine Montajcısı | Seviye 4 Makine Montajcısı

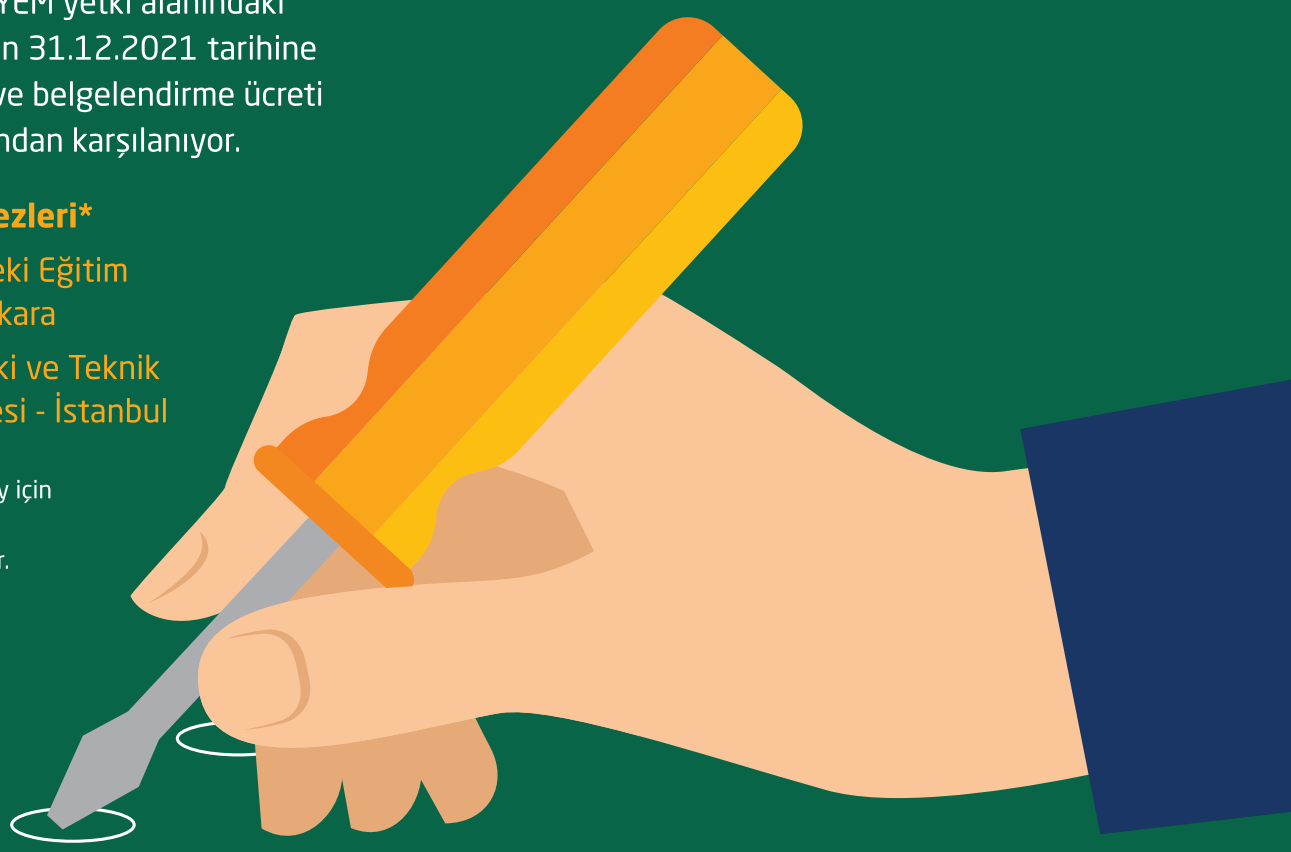
MAKFED MEYEM yetki alanındaki üç meslek için 31.12.2021 tarihine kadar sınav ve belgelendirme ücreti İŞKUR tarafından karşılanıyor.

Sınav Merkezleri*

Erkunt Mesleki Eğitim Merkezi - Ankara

İnönü Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi - İstanbul

*10 ve üzeri aday için sınavlar firmada yapılabilmektedir.



MAKFED MEYEM

MYK Yetkilendirilmiş Belgelendirme Kuruluşu YB-0129

TÜRKAK Personel TS EN ISO/IEC 17024 AB-0175-P

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

7 YEDİ AYDA KAPSAMLI RAPOR

TÜRKİYE'NİN MAKİNECİLERİ
"Dünya Bizimle Çalışıyor"

BOŞ DURMADIK, ÇALIŞTIK!

Tüm raporlarımıza açık kaynak olarak **www.makinebirlik.org** üzerinden ulaşabilirsiniz.

/turkiyeninmakinecileri

@turkiyeninmakinecileri

@tr_makineciler