MAKFED
Türkiye Makina Federasyonu

TÜRKİYE'NİN MAKİNECİLERİ
"Dünya Bizimle Çalışıyor"

Makine İmalat Sektörü Türkiye ve Dünya Değerlendirme Raporu



Aralık 2024

Omega Motor Bureau Veritas Sertifikalı Marine Motorları ile **Her Zaman Bir Adım Önde**

Omega Motor Marine Serisi gemi, liman,tersane gibi farklı ortamlara göre özelleştirilmiş tasarımıyla dayanıklılık, düşük çalışma sıcaklığı sayesinde ise kesintisiz bir iş gücü sağlar.

- Düşük Sıcaklık
- 80-355 Gövde Büyüklüğü
- IE3-IE4 Alüminyum ve Pik Gövde



OMEGA MOTOR

BUREAU VERITAS

Sürdürülebilirlik@Festo

İnsanlar için güvenli tedarik ve demografik değişime destek

Neden

Zorluk:
Artan nüfus ve demografik değişim

FESTO

İnsanlara odaklan



Nasıl

Otomasyon ve teknik eğitim

Pnömatik otomasyon | **Elektrik otomasyon** | **Dijitalleşme** | **Yapay zeka** | **Biyolojik dönüşüm**

Ne

Fabrika otomasyonu, proses otomasyonu

Gezegene odaklan

Neden

Zorluk:
İklim değişikliği ve kısıtlı kaynaklar

Festo, pnömatik, elektrik otomasyonu, proses otomasyonu, dijitalleşme ve yapay zeka teknoloji alanları ile, endüstriyel üretimin verimli ve iklim dostu bir üretim yöntemine ve gelecekte de biyolojik dönüşüme olanak sağlıyor.

WINNER German Sustainability Award 2024

UNIDO

444 1 378
www.festo.com.tr

akışkan kontrol altında

YERLİ ÜRETİM

tork
valve & automation



TORK'UN ZENGİN ÜRÜN YELPAZESİ

PROSESİNİZ İÇİN EN UYGUN ÜRÜNÜ BULMANIZI SAĞLAR.

+90 216 364 34 05
www.smstork.com
www.vanamarket.com

TÜM SEKTÖRLERİN

ÜRETİM DESTEKÇİSİ



CUTTING · BLANKING TRIMMING · FORMING DEEP DRAWING · PUNCHING HOLE PERFORATION · BENDING

ELMALI

SHEET METAL WORKING MACHINES • SAC İŞLEME MAKİNALARI

elmalimachine

www.elmali.com.tr

otkon®
Mühendislik

Zorlu Projelerde Güçlü Çözümler İçin Yanınızdayız

Endüstriyel alanlarda karşılaşılan zorlu koşullar altında, mühendisliği ve yenilikçiliği merkeze koyan güçlü altyapımız, projeye özel tasarım kabiliyetimiz ve sürdürülebilirlik yaklaşımımızla projelerinize değer katıyoruz.



otkon.com.tr
otkonmuhendislik
otkon muhendislik

Tüm Otomasyon İhtiyaçlarınız İçin Tek Marka



Değişen Bir Dünya İçin Otomasyon

“Daha iyi yarınlar için yenilikçi, temiz ve enerji verimli çözümler sunmak” vizyonumuz doğrultusunda, standart ve size özel çözümlerimiz ile akıllı tasarımlarınızı gerçeğe dönüştürüyoruz.

Uzun yıllara dayanan üretim tecrübemiz ve sürekli geliştirmeye devam ettiğimiz yazılım & donanım çözümlerimiz ile dünyanın dört bir yanındaki müşterilerimiz için akıllı, güvenilir ve yeşil otomasyon çözümleri sunuyoruz.

Detaylı bilgi için
www.delta-turkey.com

KALİTELİ



HYUNDAI WIA

GÜÇLÜ

kafo



ÜRETİMDE MÜKEMMELLİYETÇİLİK!

KUSURSUZ

HASSAS

AKIRA-SEIKI
PRECISION CNC MACHINE TOOLS



HIZLI



Hanwha

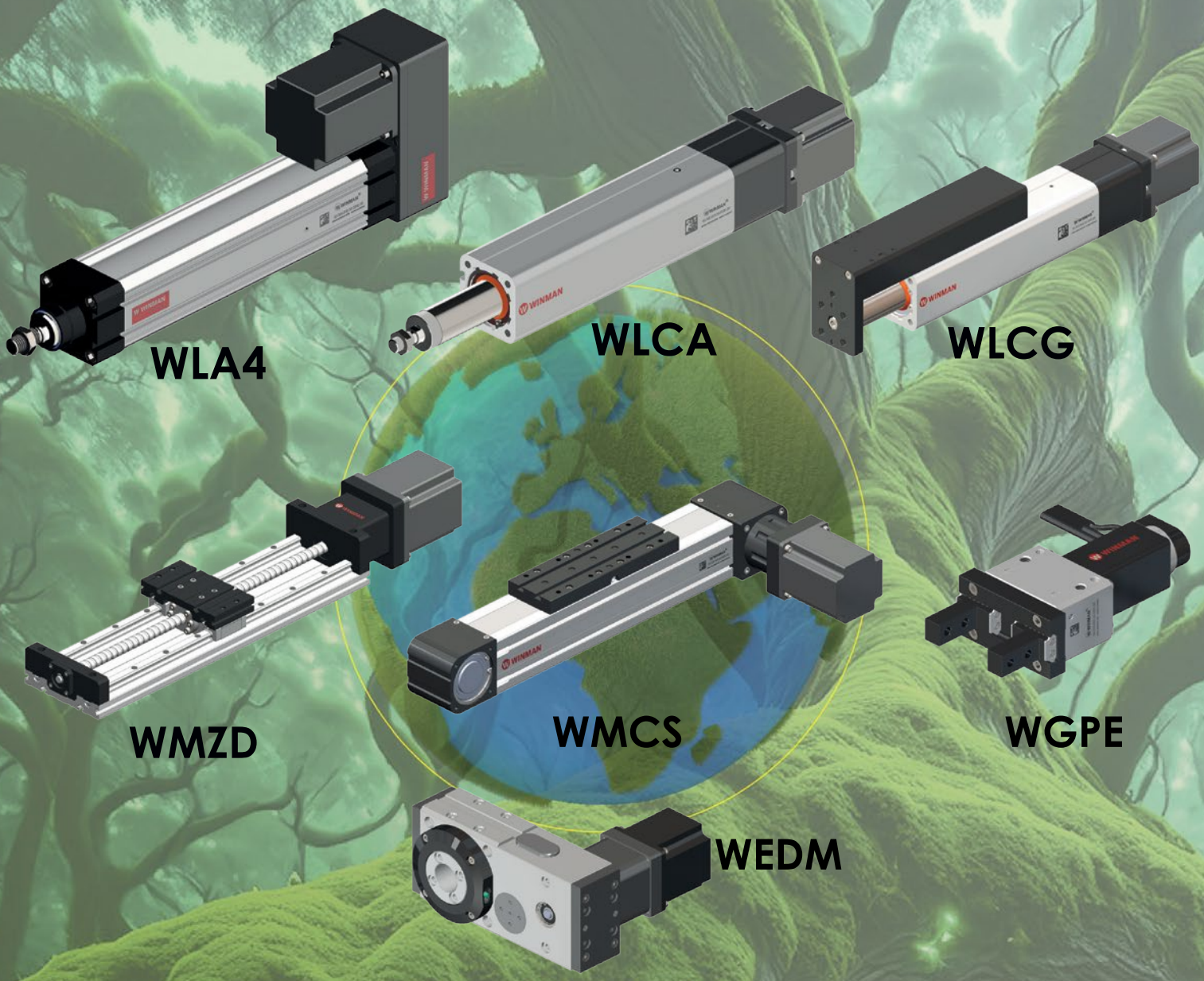
AKMAKİNA Since 1981

www.akmakina.com.tr

Abdi İpekçi Caddesi Ak Makina İş Mekezi No:58 P.K. 34030 Bayrampaşa / İstanbul - Türkiye
Tel: +90 212 612 87 00 (pbx) **Faks:** +90 212 567 57 95 **E-Mail:** akmakina@akmakina.com.tr

facebook.com/cnc.akmakina • twitter.com/akmakina • instagram.com/akmakinacnc

WINMAN®



Sürdürülebilir Bir Dünya için

WINMAN

Elektirikli Aktüatörler

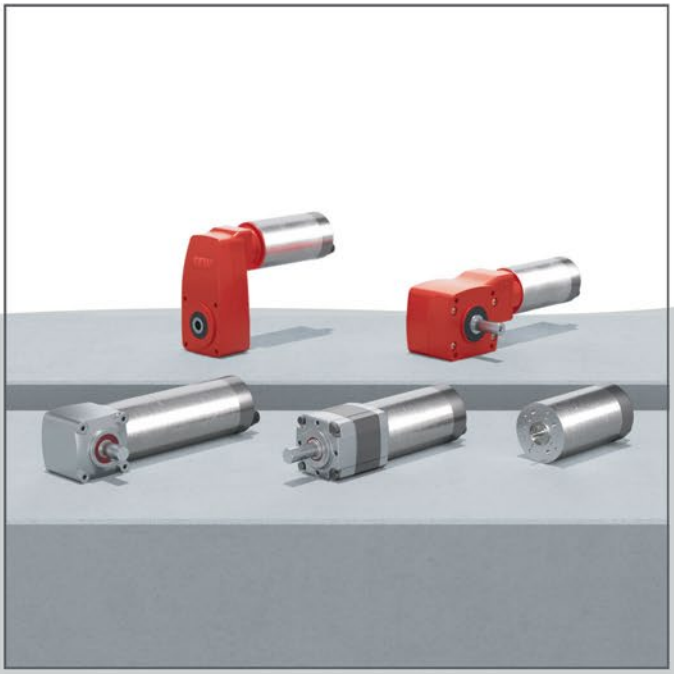
Hidrolik,Pnömatik, Otomasyon ,Vakum ve Hortum'da
60.000 Çeşit Ürünle Hizmetinizdeyiz.

www.winman.com

+90 224 443 16 20

Güçlü ve Verimli Tahrik Çözümleri









- SEW-EURODRIVE'ın IE5 sınıfı DR2C senkron motorları ve MOVIGEAR® performans üniteleri ile enerjinizi verimli kullanın, maliyetlerinizi düşürün!
- Sürdürülebilirlik odaklı tasarlanan bu çözümler, düşük enerji tüketimi ve uzun ömürlü performans sunarak işletmenize güç ve çevresel fayda sağlar.
- Kompakt ve esnek yapılarıyla geniş uygulama alanlarına hitap eden bu çözümler, işletmenize güç ve verimlilik kazandırır.

Organize Sanayi Böl, 400. Sk. No. 401, 41480 Gebze/Kocaeli

0(262) 999 10 00 sew@sew-eurodrive.com.tr

SEW EURODRIVE

Hem öncesinde hem sonrasında **GNC Makina** yanınızda!

Türkiye'nin her yerinde
satış ve servis hizmetleriyle
GNC Makina müşterilerinin
her zaman yanında!



Makina, GNC ile Çalışır

GNC® CNC MAKİNA TEKNOLOJİLERİ

ONA VISION WIDE VICTOR TAICHUNG Nakamura-Tome VONGHLER

Aralık 2024

Bu rapor, **MAKFED**'in (Türkiye Makina Federasyonu) yürütmekte olduğu sektörel araştırmalar kapsamında **Bilgetron Danışmanlık Hizmetleri**'ne hazırlatılmış olup; doğruluğu, edinilmesi ve kullanılmasından **Bilgetron Danışmanlık Hizmetleri** sorumludur.

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

Önsöz

Dayanıklı ve Sürdürülebilir Sektör

Dünya ekonomisinin soğuma dönemi olan 2023 yılında serbest bölgeler dâhil toplam makine ihracatımız yüzde 11 artarak 28,2 milyar dolara çıkarken ana pazarlarımızdaki daralmaya rağmen 2024'te de aynı rakama doğru ilerlememiz ihracat odağımızın başarısı.

Buna karşın Makine ve Teçhizat Yatırımlarının pandemi sonrasındaki 18 çeyreklik büyüme maratonu son bulurken 2024'ün üçüncü çeyrekteki küçülme %8,6'ya ulaştı. Makine Sanayi Üretim Endeksinin düşüş eğilimine girdiği bu dönemde yıl sonu itibarıyla Kapasite Kullanma Oranı da %72'ye kadar geriledi. Dolayısıyla kan kaybı ile girdiğimiz 2025'te işletmelerimizin dayanaklılığını arttırmak önem arz ediyor. Ölçek ekonomisini yakalamak üzere bir araya gelmeyi, birlikte iş yapmayı başarmalıyız. Doğrudan yabancı yatırımları da tetikleyecek olan uluslararası işbirliklerine açık olmalıyız. Karanlık fabrikalara gidilirken dijital teknolojileri en etkin şekilde kullanarak verimliliğimizi arttırıcı çalışmalara odaklanmalıyız.

Öte yandan ülkemize olan makine ithalatının %5 kadar bir düştüğü bu dönemde hala 15 milyar dolar kadar dış ticaret açığı verecek olmamız konunun önemini koruyor. Ülke ekonomisine olan menfi etkisi de dikkate alındığında küresel rekabette ileri gitmiş makine dallarında Uzak Doğu'nun niteliksiz ve dampingli mallarının haksız rekabetinden korunmaya yönelik alınan tedbirlerin etkinliğinin artırılması gerekiyor. Ayrıca Yatırım Teşvik sistemi ithalatı kolaylaştırmak yerine yerli malını destekler yapıya kavuşturulmalı. Devletin doğrudan veya dolaylı olarak dahil olduğu Kamu İhale Kanunu ve istisnaları yanı sıra kamu özel işbirliği projeleri gibi alımlarda, yerli malını tercih eden uygulamalar da geliştirilmeli.

Makine alımında karara etki eden temel unsur olan finansmana erişim konusunda, tüm rakiplerimizde olduğu gibi alıcı kredisi olarak adlandırdığımız müşteri finansmanı için etkin bir mekanizmanın oluşturulmasını da elzem görüyoruz.

Rekabet ortamını bozan ve ölçek ekonomisinin gelişimini olumsuz etkileyen haksız rekabetle mücadelede, ürün güvenliği başta olmak üzere ithalatta ve piyasada teknik ve idari mevzuata dair piyasa gözetimi ve denetiminin etkinleştirilmesinde yetkili kuruluşlarımıza ihtisas derneklerimizle her türlü desteğe hazırız.

Çalışmalarımızda bizlere ışık tutan ve bu yıl sekizincisini hazırlayarak klasikleştirdiğimiz, "Makine İmalat Sektörü Türkiye ve Dünya Değerlendirme Raporu – 2024'ün hazırlanmasındaki katkılarından ötürü, başta Dr. Selçuk Mutlu olmak üzere, emeği geçenlere ve sponsor firmalarımıza teşekkür ediyor çalışmanın sektörlerimiz ve ekonomi çevreleri ile politika belirleyici kurumlarımıza faydalı olmasını diliyorum.

Bu vesile ile ebediyete intikal etmiş olan ailemiz mensuplarını saygı ve özlemle anarken, sektörümüzün gelişimine hizmeti ülkemize hizmet olarak gören ve bu uğurda emek sarf eden tüm meslektaşlarıma şükranlarımı sunuyorum. Derneklerimizin başkanları ve yönetim kurulları ile kadrolarını başarılı çalışmalarından dolayı kutluyorum.

Adnan DALGAKIRAN
Türkiye Makina Federasyonu Başkanı













HER SAHADA GÜÇ SENİNLE!



hidromek.tr Hidromek hidromekofficial HidromekTv company/hidromek

HİDROMEK®

Birlikte Daha Güçlüyüz

SMC

Expertise – Passion – Automation

SMC'NİN KABLOSUZ HABERLEŞME ÜNİTESİ

KABLOLARDAN VE KAYGILARDAN KURTULMA ZAMANI !

Yararlanın



SAĞLAM VE ENDÜSTRİYEL KULLANIMA UYARLANMIŞTIR

- Kablosuz ≠ Ev Wi-Fi ağı
- Frekans atlamalı (her 5 ms'de bir) ve veri şifrelemeli (2,4 GHz ISM bandında) gürültüye dayanıklı iletişim → Tamamen güvenli
- 127 adede kadar uzak modül ile iletişim için 1230 I/O uygundur.

GÜVENİLİR

- Daha hızlı kablolama ve konektör kurulumu - Gücün açılmasından haberleşmenin başlamasına kadar geçen süre yaklaşık 250 ms'dir
- Daha az kırılma ve bağlantı kopma riski
- Daha az bakım ve daha az kablolama malzemesi.

DİLEDİĞİNİZ YERDE ÇALIŞTIRIN

- Kablo kısıtlamaları yok
- Robot kollarında, döner/endeksleme tablalarında ve kaynak ortamlarında takım değişimi için idealdir.

ve genel olarak,

Üretim duruşları ↓

Üretkenlik OEE* ↑

Siz de bu yenilikçi teknolojiyi kullanan müşterilerimiz arasına katılın.

SMC Turkey Otomasyon A.Ş.

Deliklikaya, Teskoop San. Böl, Fersah Cad No:130-132 No:1, 34555 Arnavutköy/İstanbul Tel: 0212 489 0 440 - 0212 472 5252

e-mail: satis@smcturkey.com.tr www.smcturkey.com.tr

smc_turkey smcturkiye SMC Turkey SMC Türkiye SMC_Turkiye



Daha fazlası için

ACOPOSmotor

Kompakt. Çok yönlü. Akıllı.

Minimum makine alanı için merkezi olmayan hareket çözümü.
br-automation.com/ACOPOSmotor

B&R | A member of the ABB Group

DALGAKIRAN

Türkiye'nin Global Kompresör Markası

+130 Ülkede Kesintisiz Hizmet



HAVANIN YOLCULUĞU

dalgakiran.com

İMALATÇI VE TEDARİKÇİYİ BULUŞTURAN DİJİTAL PLATFORM!



Sanayinin buluşma platformunda;

Makine imalatlarınız için ihtiyacınız olan ürünlerin alternatif tedarikçilerine tek yerden kolayca ulaşın, talep oluşturun, gelen teklifleri değerlendirin.

Firmanızı tedarikçi ağına dahil edin, görünürlük kazanın, iş hacminizi arttırın.

Çok daha fazlası için ziyaret edin.



Türkiye'nin dijital organize sanayi bölgesinde **yerinizi aldınız mı?**

sanayiplatformu.com

#WINEURASIA25

WIN EURASIA

OTOMASYON VE MAKİNE TEKNOLOJİLERİ FUARI

28 - 31 MAYIS 2025

İstanbul Fuar Merkezi, Yeşilköy



ODAĞIMIZ OTOMASYON

Deutsche Messe

win-eurasia.com @WINEURASIA

WIN EURASIA

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.

iC7-Automation: Frekans Konvertörleri

İşletmenizde **daha fazla üretim** ve **üstün motor kontrolüne** mi ihtiyacınız var?

iC7, hassas motor kontrolü, enerji verimliliği ve sistem güvenilirliğiyle işletmelerde yeni bir boyutun kapılarını aralıyor. Kesintisiz çalışma süresi ve üstün sistem kontrolü ile endüstrilerde fark yaratıyor.



danfoss.com.tr

YENAPLUS

POWERED BY YENASOFT

3DEXPERIENCE®

CATIA | DELMIA | SIMULIA | ENOVIA



TASARLA GELİŞTİR DENEYİMLE

yenaplus.com

easythings

Cloud altyapısı ile çalışan **Mobil Uygulama**

Makinecilere Özel Çözüm

- Ekipman ve Sensörlerden Veri Toplama
- Online İzleme
- Dijital Olgunluk Seviyesini Yükseltme
- Anlık Makine Uyarıları
- Teknik Servis Operasyonlarını İyileştirme
- Uyarılar Oluşturma

Müşterilerinize Sağlayacağınız Avantajlar

* OEE (Toplam Ekipman Verimliliği) değerlerini takip eder.
* Çalışma/Duruş zamanlarını inceleyip ve Duruş Tanımlar.
* İşemri Yükle/Bitir işlemlerini yapar.
* Planlanan hızda çalışıp çalışmadığını takip eder.
* Üretim ve Hatalı ürün değerlerini görür.
* Iskarta/Fire tanımlaması yaparak kalite değerlerini ölçer.
* Personel takibi yapar.
* Kalıp ve ekipmanlarınızı takip eder.
* Verileri analiz eder.
* Duruş, Iskarta, Çevrim Değerlerinizin histogram ve pareto analizlerini görür.
* Maliyetlerinizi doğru verilerle en doğru şekilde hesaplar.

Tek bir platform üzerinden tüm dünyadaki makinelerinizi takip edin.

Detaylı bilgi almak için bizi arayabilirsiniz.

444 3 468 (IoT)


AYNE BOWL





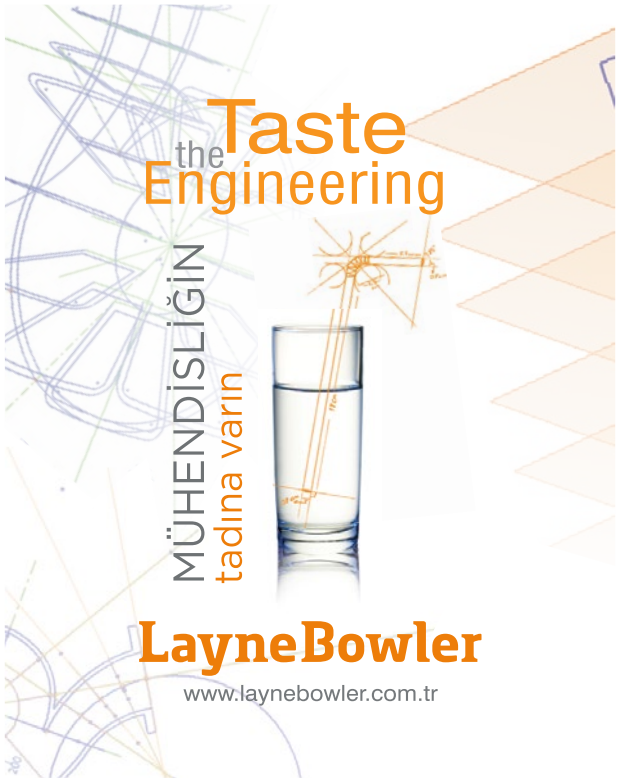












Taste
the
Engineering
MÜHENDİSLİĞİN
tadına varın
LayneBowler
www.laynebowler.com.tr





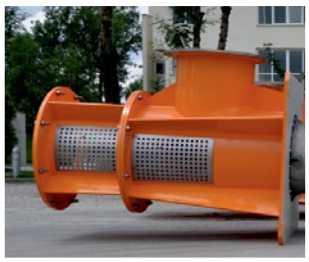



LAYN

BOWLER









İĞREK
TAKIM TEZGAHLARI

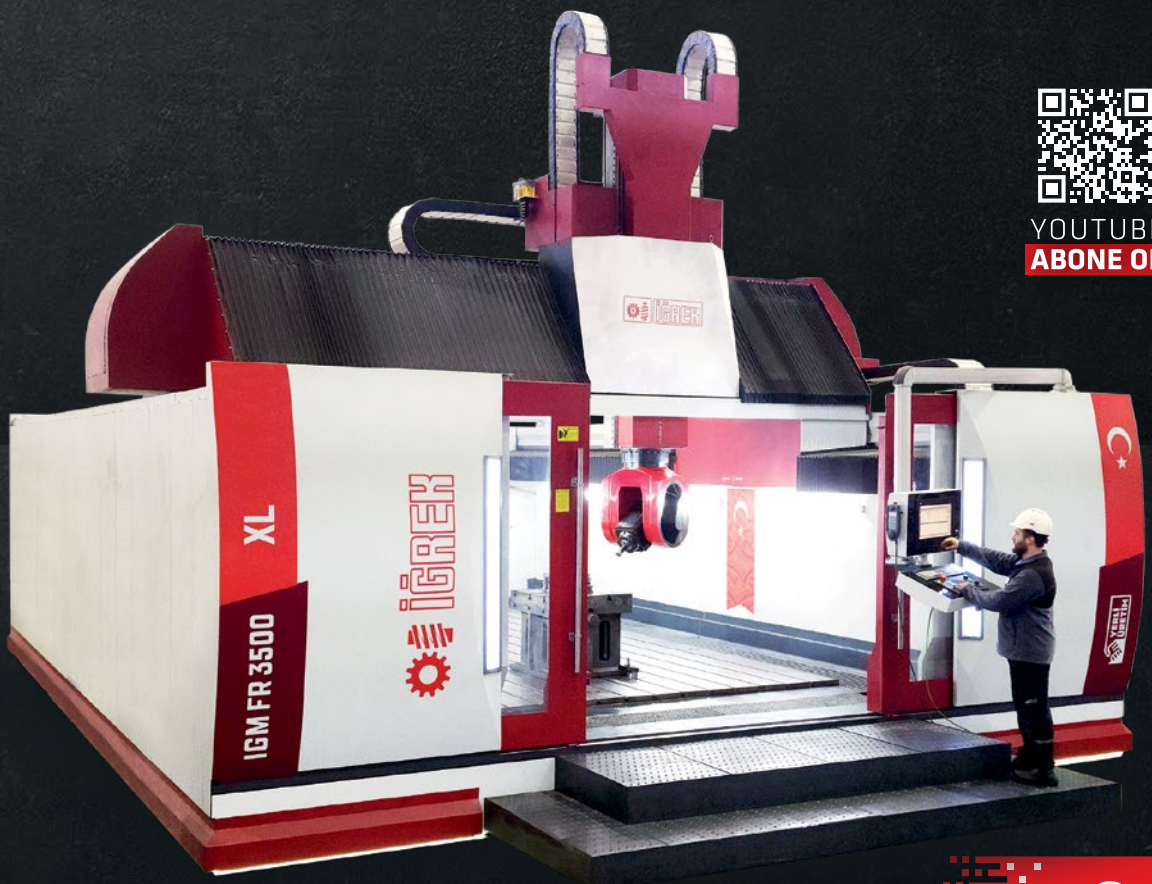
80 YIL

IGM FR 800T
5 EKSEN FREZE VE TORNA
İŞLEME MERKEZİ



5 EKSENLİ CNC TAKIM TEZGÂHLARIMIZI
TESİSLERİMİZDE **DENEYİMLEYİN**
ÜRETİMİNİZE **PERFORMANS** VE **HASSASİYET** KATIN

IGM FR 3500XL
5 EKSEN GANTRY
KÖPRÜ TİPİ FREZE



YOUTUBE
ABONE OL

Türkiye
Gücünü ve
Potansiyelini Keşfet

takimtezgahlari.igrek.com.tr

Sunuş

Makine imalat sektörü, sanayileşmiş bir ülke statüsüne ulaşmada kritik bir rol oynayan stratejik bir alandır. Bu bağlamda Türk makine sanayi, Türkiye'nin sanayileşme hedefleri çerçevesinde özel bir konuma sahiptir. Sektörün gelişimi, sadece ulusal ekonomik büyümeye değil; aynı zamanda küresel ticaretteki rekabet gücüne de doğrudan katkı sağlamaktadır. Bu rapor gerek Türkiye'nin gerekse de dünya makine sanayinin mevcut durumunu ve geleceğe yönelik projeksiyonlarını ele alan kapsamlı bir çalışmadır.

Rapor, makine imalat sektörünün performansını detaylı bir şekilde analiz etmekte, sektörün küresel ve yerel dinamiklerini değerlendirerek sektörel eğilimler ve öngörüler sunmaktadır. 2023 ve 2024 yılları; küresel ekonomide enflasyonist baskılar, jeopolitik belirsizlikler ve enerji maliyetlerindeki dalgalanmalar gibi meydan okumalar ile şekillenmiştir. Türkiye özelinde ise sektörü etkileyen temel unsurlar arasında fiyat istikrarsızlıkları, kredi daralması ve politika faizinin baskılama unsuru olarak kullanılması ile temel yurtdışı pazarlardaki dalgalı seyir öne çıkmaktadır. Buna rağmen, Türk makine sanayi büyümesini sürdürmüş, sektörde girişim sayısı, ciro, üretim değeri ve katma değer gibi göstergelerde dikkat çekici artışlar kaydedilmiştir. Bununla birlikte 2024'ün ikinci ve üçüncü çeyreğinden sonra ise üretimde dikkat çekici geri çekilmeler görünürlük kazanmaktadır.

Makine sektörünün dijitalleşme ve sürdürülebilirlik odaklı yatırımlara hız vermesi, sektörün küresel rekabet gücünü arttırma potansiyelini yükseltmektedir. Özellikle yapay zeka, otomasyon ve nesnelerin interneti (IoT) gibi teknolojiler, sektördeki verimlilik artışlarına ve üretim süreçlerinin modernizasyonuna büyük katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda, 2025 ve sonrası dönemde teknoloji odaklı yatırımların sürdürülebilir büyümeyi destekleyeceği öngörülmektedir.

Buna ek olarak, sektörün ihracat performansı ve uluslararası pazarlardaki konumu, ekonomik dalgalanmalara rağmen güçlenmeye devam etmektedir. Raporda ticaret anlaşmaları, lojistik ağlar ve tedarik zinciri yönetimi gibi stratejik unsurların sektöre sağladığı avantajlar detaylandırılmıştır. Özellikle Avrupa Birliği ve Orta Doğu pazarlarında yaşanan gelişmelerin, Türk makine sanayinin dış ticaret hacmine yansımaları ele alınmıştır. Bu süreçte en dikkat çekici gelişmenin, AB pazarlarında meydana sınırlı gerilemelerin karşında; Rusya, Özbekistan, Kazakistan, Gürcistan, Azerbaycan gibi pazarlardaki güçlü büyüme olduğu ifade edilebilir.

Öte yandan 2024 ve sonrası için küresel ekonomide ve Türkiye'de faiz oranlarındaki düşüş beklentisi ve enflasyonun gerileme eğilimini sürdürmesi, makine sanayinin yatırım ve ihracat potansiyelini arttırma potansiyeli sunmaktadır.
Yapay zekânın makine sektöründe 2025 ve sonrasında üretim süreçlerinin otomasyonun ötesinde üretim planlamasına, kalite kontrol mekanizmalarının iyileştirilmesine, enerji verimliliğinin düzenlenmesine ve hatta tedarik zinciri yönetimlerine destek vermesi beklenmektedir. Hiper otomasyon ile yapay zekâ tabanlı kalite kontrol sistemleri gündemde önemli bir yer tutmaktadır.

Bu bağlamda sektörün karşılaşabileceği riskler ve fırsatların da dengeli bir şekilde değerlendirildiği bu çalışmanın; karar alıcılar, sektör profesyonelleri ve politika yapıcılar için değerli bir rehber niteliğinde olmasını ve sektörün büyüme stratejilerinin belirlenmesinde yol göstericilik yapmasını temenni ederiz.

Saygılarımızla,

Dr. Selçuk MUTLU
Bilgetron Danışmanlık Hizmetleri
İstanbul, Aralık 2024

İçindekiler

Önsöz 11
Sunuş 23
Tanım ve Kapsam 26
Tablo Listesi 27
Şekil Listesi 30
Kısaltmalar 31

Birinci Bölüm
Türkiye Makine Sektörü Temel Göstergeleri 32
1.1. Sektörü Etkileyen Temel Ekonomik Koşullar 33
1.2. Girişim Sayısı 34
1.3. Ciro 35
1.4. İstihdam 36
1.5. Üretim Değeri 37
1.6. Katma Değer 39
1.7. Makine Sanayinde Üretim Gelişimi 40
1.8. Makine Sanayinde İş Gücü Verimliliği 41
1.9. Makine Sanayinde Uluslararası Doğrudan Yatırımlar 42
1.10. Makine Sanayinde Firma Ölçekleri 44
1.11. Makine Sanayinde Yatırımlar 45
1.12. Türkiye'de Makine ve Teçhizat Yatırımları 50

İkinci Bölüm
Türkiye Makine Sanayinde Faaliyet Gösteren Şirketlerin Mali Yapıları 54
2.1. Ölçeklere Göre Satışlar 55
2.2. Makine Sanayi Gelir, Maliyet ve Karlılık Yapısı 56
2.3. Makine Sanayi Firmalarının Mali Kaynak Yapısı 58
2.4. Makine Sanayinde Seçilmiş Finansal Oranlar 60
2.5. Makine Sanayinde Finansman 60

Üçüncü Bölüm
Makine Sanayinde Teknoloji Faaliyetleri 64
3.1. Makine Sanayinde Ar-Ge Harcamaları 65
3.2. Makine Sanayinde Patent, Marka ve Endüstriyel Tasarım Sayıları 69
3.3. Kamunun Teknoloji Destekleri ve Makine Sanayi 72
3.3.1. Makine Sanayinde Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri 72
3.3.2. Teknolojik Ürün Deneyim Belgesi ve Teknoyatırım Projeleri 73
3.3.2. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri 73

Dördüncü Bölüm
Sanayi Sicil Bilgi Sistemine Göre Makine Sanayi 75
4.1. Makine Sanayi Firmalarının İllere Göre Dağılımı 76
4.2. Makine Sanayi Alt Sektörleri Bazında Yoğunlaşma ve Ölçek 77
4.3. Makine Sanayinde Büyüklük Göstergeleri 83
4.3. Makine Sanayinde SSBS Verilere Göre Verimlilik ve Rekabetçilik 84
4.4. Makine Sanayinde Yatırımların Bölgesel Dağılımı 86

Beşinci Bölüm
Makine Sektörü Dış Ticareti 89
5.1. Makine Sektörü Dış Ticaret Kapsamı 90
5.2. Makine Sektörü Dış Ticareti Temel Büyüklükleri 91
5.3. Türk Makine İhracatının Dünya Makine İhracatı İçindeki Yeri 93
5.4. Makine Dış Ticaretinde Sektörel Gelişmeler 93
5.5. Makine Dış Ticaretinde Miktar ve Fiyat Gelişmeleri 97
5.6. Makine Alt Sektörlerinin Dünya İhracatı İçindeki Payları 100
5.7. Makine Aksam ve Parçaları Dış Ticareti 101
5.8. Makine Dış Ticaretinde Pazarlar ve Tedarikçi Ülkeler 117

Altıncı Bölüm
Makine Sanayi Alt Sektörleri 152
6.1. Girişim Sayısı 153
6.2. İstihdam 154
6.3. Makine Alt Sektörlerinde Üretim 155
6.4. Makine Alt Sektörlerinde Üretim Değeri 157
6.5. Makine Alt Sektörlerinde Dış Ticaret 159

Yedinci Bölüm
Dünya Makine Sanayi ve Genel Eğilimler 162
7.1. Dünya Ekonomisi ve Ticaretinde Gelişmeler 163
7.2. Küresel Ekonomi ve Ticaretteki Gelişmelerin Makine Sektörüne Etkileri 167
7.3. Dünya Sabit Sermaye ve Makine Teçhizat Yatırımları 169
7.4. Dünya Makine Sanayinde Üretim 171
7.5. Dünya Makine Sanayi Dış Ticareti 175
7.6. Dünya Makine Sanayinde Yabancı Sermaye Yatırımları 180
7.7. Dünya Makine Sanayinde Eğilim ve Görünümler 184

Sekizinci Bölüm
Türkiye ve Dünya Makine Sanayi Performans Değerlendirmesi 185
8.1. Türkiye Makine Sanayi Performans Değerlendirmesi 186
8.2. Dünya Makine Sanayi Performans Değerlendirmesi 187

Dokuzuncu Bölüm
2025 Öngörüleri 188
9.1. Dünya Ekonomisine Bakış ve 2025 Beklentileri 189
9.2. Türkiye Ekonomisine Bakış ve 2025 Beklentileri 194

Özel Bölüm-1: Bulut Destekli Dijitalleşme ile Makine Sektöründe Kârlılığın Arttırılması 198

Özel Bölüm-2: Rakip Analizi Kapsamında Ülkelerin İşgücü Açığına Bakış 200

EK.1 Makine Sektörü Sınıflandırmalar 202

EK.2 Dış Ticaret Sınıflandırmaları Aksam ve Parçalar 214

Tanım ve Kapsam

Makine ve ekipman imalat sektörünün tanımlanması ve kapsamının belirlenmesinde bazı uluslararası standartlar ve istatistiksel sınıflandırmalar kullanılmaktadır. Bunlar arasında NACE Rev.2, ISIC, CPC Rev. 2, SITC ve HS gibi sınıflandırmalar en yaygınlarıdır.

MAKFED Makine İmalat Sektörü Türkiye ve Dünya Değerlendirme Raporlarında NACE Rev. 2 ve HS sınıflandırmaları kullanılmaktadır. Bununla birlikte, 2022 raporundan itibaren 28 no.lu NACE Rev. 2 kodunun yanı sıra kapsama diğer ilgili NACE kodları altında yer alan makine ve ekipman türleri de dâhil edilmiştir.

2024 Raporunda da, önceki yılların genişletilmiş kapsamı esas alınmış; böylece sektörün birçok bileşenin daha kapsamlı bir şekilde değerlendirmeye tabi olması mümkün kılınmıştır.

Tablo 1. Makine İmalat Sektörü Kapsamında Ele Alınan NACE Kodları

NACE Kodu		NACE Tanımı
28	Makine ve ekipman imalatı b.y.s.	
	28.1	Genel amaçlı makinelerin imalatı
	28.2	Genel amaçlı diğer makinelerin imalatı
	28.3	Tarım ve ormancılık makinelerinin imalatı
	28.4	Metal işleme makineleri ve takım tezgahları imalatı
	28.9	Diğer özel amaçlı makinelerin imalatı
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	
	25.21	Merkezi ısıtma radyatörleri (elektrikli radyatörler hariç) ve sıcak su kazanları (boylerleri) imalatı
	25.30	Buhar jeneratörü imalatı, merkezi ısıtma sıcak su kazanları (boylerleri) hariç
	25.73	El aletleri, takım tezgahı uçları, testere ağızları vb. imalatı
27	Elektrikli teçhizat imalatı	
	27.11	Elektrik motorlarının, jeneratörlerin ve transformatörlerin imalatı
33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	
	33.11	Fabrikasyon metal ürünlerin onarımı
	33.12	Makinelerin onarımı
	33.13	Elektronik veya optik ekipmanların onarımı
	33.14	Elektrikli ekipmanların onarımı
	33.20	Sanayi makine ve ekipmanlarının kurulumu

Tablo Listesi

Tablo 1. Makine İmalat Sektörü Kapsamında Ele Alınan NACE Kodları 26
Tablo 2. Makine Alt Sektör Gruplarına Göre Girişim Sayısı 35
Tablo 3. Alt Sektör Grupları Bazında Makine Sektörü Cirosu (Milyar TL) 36
Tablo 4. Alt Sektör Grupları Bazında Makine Sektörü İstihdamı 37
Tablo 5. Alt Sektör Grupları Bazında Makine Sektörü Üretim Değeri (Milyar TL) 38
Tablo 6. Alt Sektör Grupları Bazında Makine Sektörü Katma Değeri (Milyar TL) 40
Tablo 7. Makine Sanayi Üretim Endeksi (2021=100) ve Kapasite Kullanımı 41
Tablo 8. Alt Sektör Grupları Bazında Makine Sektörü Üretim Endeksi (2021=100) 41
Tablo 9. Makine ve İmalat Sanayinde Uluslararası Doğrudan Yatırım Stoku (Milyon USD) 43
Tablo 10. Makine Sanayinde Ölçeklere Göre Firma Payları (2022) 44
Tablo 11. Yatırım Konusu Makine Sanayi Kapsamında Düzenlenen Teşvik Belgeleri 46
Tablo 12. Yatırım Konusu İmalat Sanayi Kapsamında Düzenlenen Teşvik Belgeleri İçinde Makine Sanayi Payı 46
Tablo 13. Yatırım Konusu Makine Sanayi Kapsamında Düzenlenen Teşvik Belgeleri İçinde Alt Grup Yatırımları 49
Tablo 14.Türkiye'de Makine ve Teçhizat Yatırımları (Milyar TL) 50
Tablo 15. Makine Sanayinde Firma Ölçeklerine Göre Net Satışlar (Milyon TL) 55
Tablo 16. Makine Sanayi Gelir-Gider Yapısı için Oran Analiz Tablosu 56
Tablo 17. Makine Sanayi Bilanço Kaynak Yapısı 58
Tablo 18. Makine Sanayi Seçilmiş Finansal Oranlar 60
Tablo 19. Makine ve Teçhizat Sanayi Nakdi Kredi Kullanımı (Milyar TL) 61
Tablo 20. Makine ve Teçhizat Sanayi Yurtdışı Kredi Kullanımı (Milyon USD) 62
Tablo 21. Makine ve Teçhizat Sanayi Faktoring Kredi Kullanımı (Milyar TL) 62
Tablo 22. Makine ve Teçhizat Sanayi Finansal Kiralama Kredi Kullanımı (Milyar TL) 63
Tablo 23. Makine Sanayi Ar-Ge Harcamalarının Sanayi Cirosu İçindeki Payı 66
Tablo 24. Makine Sanayi Ar-Ge Harcamalarının Finansman Kaynakları (Milyon TL) 66
Tablo 25. Makine Sanayi Ar-Ge İnsan Kaynağı 67
Tablo 26. Makine Sanayi Ar-Ge Faaliyetlerinin İmalat Sanayi İçindeki Payı 68
Tablo 27. Makine Sanayinde Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri (2024) 72
Tablo 28. Makine Sanayinde TÜR Belgesi ve Teknoyatırım Projeleri (2014-2024) 73
Tablo 29. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Faaliyet Gösteren Firmaların Sektörel Dağılımı 74
Tablo 30. Makine Sanayi Satışlarında İlk 10 İl Büyüklük Payları (Milyar TL) 84
Tablo 31. Makine Alt Sektörlerine Göre Çalışan Başına Satış Verimliliği 85
Tablo 32. Makine Sanayinde Komple Yeni Yatırımların İllere Dağılımı (Adet) 87
Tablo 33. Makine Dış Ticaret Ürün Kapsamı GTİP Kodları 90
Tablo 34. Makine Dış Ticareti (Milyar USD) 91
Tablo 35. Makine Sektörünün Türkiye Dış Ticareti İçindeki Payı (Milyar USD) 92
Tablo 36. Türkiye'nin Dünya Makine İhracatı İçindeki Payı (Milyar USD) 93
Tablo 37. Makine Sanayinde Alt Sektör İhracatları (Milyon USD) 94
Tablo 38. Makine Sanayinde Alt Sektör İthalatları (Milyon USD) 95
Tablo 39. Makine Sanayi Alt Sektörlerinde Dış Ticaret Dengesi (Milyon USD) 96
Tablo 40. Dünya Makine İhracatı İçinde Türkiye Alt Sektörlerinin Payları (%) 100
Tablo 41. Makine Aksam ve Parçaları Dış Ticareti 102
Tablo 42. Makine Aksam ve Parçalarının Toplam Makine Dış Ticareti İçindeki Payı 103
Tablo 43. Alt Sektörler İtibariyle Makine Aksam ve Parçaları İhracatı (Milyon Dolar) 103
Tablo 44. Alt Sektörler İtibariyle Makine Aksam ve Parçaları İthalatı (Milyon Dolar) 104
Tablo 45. Makine Aksam ve Parçaları İhracatının Alt Sektör Toplam İhracatı İçindeki Payı 106
Tablo 46. Makine Aksam ve Parçaları İthalatının Alt Sektör Toplam İthalatı İçindeki Payı 107
Tablo 47. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İhracatı- 1 (Bin USD) 109
Tablo 48. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İhracatı- 2 (Bin USD) 110
Tablo 49. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İhracatı- 3 (Bin USD) 111
Tablo 50. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İhracatı- 4 (Bin USD) 112
Tablo 51. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İthalatı- 1 (Bin USD) 113
Tablo 52. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İthalatı- 2 (Bin USD) 114
Tablo 53. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İthalatı- 3 (Bin USD) 115
Tablo 54. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İthalatı- 4 (Bin USD) 116
Tablo 55. Dünya Endüstriyel Klimalar ve Soğutma Makineleri İhracatı (Milyar USD) 117
Tablo 56. Dünya Endüstriyel Klimalar ve Soğutma Makineleri İthalatı (Milyar USD) 117
Tablo 57. Türkiye'nin Endüstriyel Klimalar ve Soğutma Makineleri İhracatı (Milyon USD) 118
Tablo 58. Türkiye'nin Endüstriyel Klimalar ve Soğutma Makineleri İthalatı (Milyon USD) 118
Tablo 59. Dünya İnşaat ve Madencilik Makineleri İhracatı (Milyar USD) 118
Tablo 60. Dünya İnşaat ve Madencilik Makineleri İthalatı (Milyar USD) 119
Tablo 61. Türkiye'nin İnşaat ve Madencilik Makineleri İhracatı (Milyon USD) 119

Tablo 62. Türkiye'nin İnşaat ve Madencilik Makineleri İthalatı (Milyon USD) 119
Tablo 63. Dünya Pompa ve Kompresör İhracatı (Milyar USD) 120
Tablo 64. Dünya Pompa ve Kompresör İthalatı (Milyar USD) 120
Tablo 65. Türkiye'nin Pompa ve Kompresör İhracatı (Milyon USD) 120
Tablo 66. Türkiye'nin Pompa ve Kompresör İthalatı (Milyon USD) 121
Tablo 67. Dünya Metal İşleme ve Takım Tezgahları İhracatı (Milyar USD) 121
Tablo 68. Dünya Metal İşleme ve Takım Tezgahları İthalatı (Milyar USD) 121
Tablo 69. Türkiye'nin Metal İşleme ve Takım Tezgahları İhracatı (Milyon USD) 122
Tablo 70. Türkiye'nin Metal İşleme ve Takım Tezgahları İthalatı (Milyon USD) 122
Tablo 71. Dünya Gıda Makineleri İhracatı (Milyar USD) 122
Tablo 72. Dünya Gıda Makineleri İthalatı (Milyar USD) 123
Tablo 73. Türkiye'nin Gıda Makineleri İhracatı (Milyon USD) 123
Tablo 74. Türkiye'nin Gıda Makineleri İthalatı (Milyon USD) 123
Tablo 75. Dünya Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları İhracatı (Milyar USD) 124
Tablo 76. Dünya Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları İthalatı (Milyar USD) 124
Tablo 77. Türkiye'nin Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları İhracatı (Milyon USD) 124
Tablo 78. Türkiye'nin Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları İthalatı (Milyon USD) 125
Tablo 79. Dünya Traktörler ve Tarım Makineleri İhracatı (Milyar USD) 125
Tablo 80. Dünya Traktörler ve Tarım Makineleri İthalatı (Milyar USD) 125
Tablo 81. Türkiye'nin Traktörler ve Tarım Makineleri İhracatı (Milyon USD) 126
Tablo 82. Türkiye'nin Traktörler ve Tarım Makineleri İthalatı (Milyon USD) 126
Tablo 83. Dünya Vanalar ve Armatürler İhracatı (Milyar USD) 126
Tablo 84. Dünya Vanalar ve Armatürler İthalatı (Milyar USD) 127
Tablo 85. Türkiye'nin Vanalar ve Armatürler İhracatı (Milyon USD) 127
Tablo 86. Türkiye'nin Vanalar ve Armatürler İthalatı (Milyon USD) 127
Tablo 87. Dünya Hadde ve Döküm Makineleri ile Kalıplar İhracatı (Milyar USD) 128
Tablo 88. Dünya Hadde ve Döküm Makineleri ile Kalıplar İthalatı (Milyar USD) 128
Tablo 89. Türkiye'nin Hadde ve Döküm Makineleri ile Kalıplar İhracatı (Milyon USD) 128
Tablo 90. Türkiye'nin Hadde ve Döküm Makineleri ile Kalıplar İthalatı (Milyon USD) 129
Tablo 91. Dünya Tekstil Makineleri İhracatı (Milyar USD) 129
Tablo 92. Dünya Tekstil Makineleri İthalatı (Milyar USD) 129
Tablo 93. Türkiye'nin Tekstil Makineleri İhracatı (Milyon USD) 130
Tablo 94. Türkiye'nin Tekstil Makineleri İthalatı (Milyon USD) 130
Tablo 95. Dünya Türbin Turbojet ve Hidrolik Sistemler İhracatı (Milyar USD) 130
Tablo 96. Dünya Türbin Turbojet ve Hidrolik Sistemler İthalatı (Milyar USD) 131
Tablo 97. Türkiye'nin Türbin Turbojet ve Hidrolik Sistemler İhracatı (Milyon USD) 131
Tablo 98. Türkiye'nin Türbin Turbojet ve Hidrolik Sistemler İthalatı (Milyon USD) 131
Tablo 99. Dünya Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri İhracatı (Milyar USD) 132
Tablo 100. Dünya Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri İthalatı (Milyar USD) 132
Tablo 101. Türkiye'nin Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri İhracatı (Milyon USD) 132
Tablo 102. Türkiye'nin Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri İthalatı (Milyon USD) 133
Tablo 103. Dünya Ambalaj Makineleri İhracatı (Milyar USD) 133
Tablo 104. Dünya Ambalaj Makineleri İthalatı (Milyar USD) 133
Tablo 105. Türkiye'nin Ambalaj Makineleri İhracatı (Milyon USD) 134
Tablo 106. Türkiye'nin Ambalaj Makineleri İthalatı (Milyon USD) 134
Tablo 107. Dünya Rulman İhracatı (Milyar USD) 134
Tablo 108. Dünya Rulman İthalatı (Milyar USD) 135
Tablo 109. Türkiye'nin Rulman İhracatı (Milyon USD) 135
Tablo 110. Türkiye'nin Rulman İthalatı (Milyon USD) 135
Tablo 111. Dünya Kauçuk ve Plastik Makineleri İhracatı (Milyar USD) 136
Tablo 112. Dünya Kauçuk ve Plastik Makineleri İthalatı (Milyar USD) 136
Tablo 113. Türkiye'nin Kauçuk ve Plastik Makineleri İhracatı (Milyon USD) 136
Tablo 114. Türkiye'nin Kauçuk ve Plastik Makineleri İthalatı (Milyon USD) 137
Tablo 115. Dünya Kağıt ve Basım Makineleri İhracatı (Milyar USD) 137
Tablo 116. Dünya Kağıt ve Basım Makineleri İthalatı (Milyar USD) 137
Tablo 117. Türkiye'nin Kağıt ve Basım Makineleri İhracatı (Milyon USD) 138
Tablo 118. Türkiye'nin Kağıt ve Basım Makineleri İthalatı (Milyon USD) 138
Tablo 119. Dünya Endüstriyel Isıtıcı İhracatı (Milyar USD) 138
Tablo 120. Dünya Endüstriyel Isıtıcı İthalatı (Milyar USD) 139
Tablo 121. Türkiye'nin Endüstriyel Isıtıcı İhracatı (Milyon USD) 139
Tablo 122. Türkiye'nin Endüstriyel Isıtıcı İthalatı (Milyon USD) 139
Tablo 123. Dünya Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri İhracatı (Milyar USD) 140
Tablo 124. Dünya Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri İthalatı (Milyar USD) 140
Tablo 125. Türkiye'nin Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri İhracatı (Milyon USD) 140

Tablo 126. Türkiye'nin Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri İthalatı (Milyon USD) 141
Tablo 127. Dünya Büro Makineleri İhracatı (Milyon USD) 141
Tablo 128. Dünya Büro Makineleri İthalatı (Milyon USD) 141
Tablo 129. Türkiye'nin Büro Makineleri İhracatı (Milyon USD) 142
Tablo 130. Türkiye'nin Büro Makineleri İthalatı (Milyon USD) 142
Tablo 131. Dünya Deri Makineleri İhracatı (Milyon USD) 142
Tablo 132. Dünya Deri Makineleri İthalatı (Milyon USD) 143
Tablo 133. Türkiye'nin Deri Makineleri İhracatı (Milyon USD) 143
Tablo 134. Türkiye'nin Deri Makineleri İthalatı (Milyon USD) 143
Tablo 135. Dünya Diğer Makineler ve Aksamları İhracatı (Milyar USD) 144
Tablo 136. Dünya Diğer Makineler ve Aksamları İthalatı (Milyar USD) 144
Tablo 137. Türkiye'nin Diğer Makineler ve Aksamları İhracatı (Milyon USD) 144
Tablo 138. Türkiye'nin Diğer Makineler ve Aksamları İthalatı (Milyon USD) 145
Tablo 139. Dünya İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları İhracatı (Milyar USD) 145
Tablo 140. Dünya İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları İthalatı (Milyar USD) 145
Tablo 141. Türkiye'nin İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları İhracatı (Milyon USD) 146
Tablo 142. Türkiye'nin İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları İthalatı (Milyon USD) 146
Tablo 143. Dünya Elektrik Motorları ve Jeneratörleri İhracatı (Milyar USD) 146
Tablo 144. Dünya Elektrik Motorları ve Jeneratörleri İthalatı (Milyar USD) 147
Tablo 145. Türkiye'nin Elektrik Motorları ve Jeneratörleri İhracatı (Milyon USD) 147
Tablo 146. Türkiye'nin Elektrik Motorları ve Jeneratörleri İthalatı (Milyon USD) 147
Tablo 147. Dünya El Aletleri, T. Tezgahı Ucu, Testere Başı vb. İhracatı (Milyar USD) 148
Tablo 148. Dünya El Aletleri, T. Tezgahı Ucu, Testere Başı vb. İthalatı (Milyar USD) 148
Tablo 149. Türkiye'nin El Aletleri, T. Tezgahı Ucu, Testere Başı vb. İhracatı (Milyon USD) 148
Tablo 150. Türkiye'nin El Aletleri, T. Tezgahı Ucu, Testere Başı vb. İthalatı (Milyon USD) 149
Tablo 151. Türkiye'nin Makine İhracatında Pazar Toplulaşması 150
Tablo 152. Türkiye Makine Alt Grupları İtibariyle En Çok İthalat Yapılan İlk Üç Ülke (Milyon USD) 151
Tablo 153. Makine Alt Sektörleri İtibariyle Girişim Sayısı 153
Tablo 154. Makine Alt Sektörleri İtibariyle İstihdam Sayısı 155
Tablo 155. Makine Alt Sektörleri İtibariyle Sanayi Üretim Endeksi (2021=100) 156
Tablo 156. Makine Alt Sektörleri İtibariyle Üretim Değeri (Milyar TL) 158
Tablo 157. Makine İhracatı Alt Sektör Dağılımı (Milyon USD) 159
Tablo 158. Makine İthalatı Alt Sektör Dağılımı (Milyon USD) 160
Tablo 159. Dünya Ekonomik Görünüm Tahminleri 166
Tablo 160. Dünya Sabit Sermaye ve Makine Teçhizat Yatırımları (Milyar USD) 170
Tablo 161. Dünya Makine İhracatında Ülkeler (Milyar USD) 176
Tablo 162. Alt Sektörlere Göre Dünya Makine İhracatı (Milyar USD) 178
Tablo 163. Dünya Makine İthalatında Ülkeler (Milyar USD) 179
Tablo 164. Dünya Makine Sektöründe Birleşme ve Satın Alma Değerleri (Milyar USD) 181
Tablo 165. Dünya Makine Sektöründe Birleşme ve Satın Alma Satış Değerleri, (Milyar USD) 181
Tablo 166. Dünya Makine Sektöründe Sıfırdan Doğrudan Yabancı Yatırım (Milyar USD) 182
Tablo 167. Alt Ürün Grupları İtibariyle Dünya İhracatında İlk 10 Ülke Sıralaması (2023) 183
Tablo 168. Makine Sanayinde Küresel Eğilim ve Görünümler (2025) 184
Tablo 169. Makine Sanayi Ekonomik Faaliyet ve Yatırım Göstergelerinde Görünüm 186
Tablo 170. Makine Sanayi Ar-Ge Göstergelerinde Görünüm 186
Tablo 171. Makine Sanayi Dış Ticaret Göstergelerinde Görünüm 187
Tablo 172. Dünya Makine Sanayi Performans Göstergeleri 187
Tablo 173. Dünya Ekonomileri Büyüme Tahminleri 189
Tablo 174. Dünya Mal Ticareti Öngörüleri 190
Tablo 175. Dünya İmalat Sanayilerinde Çeyreklik Bazda Büyüme Tahmini 192
Tablo 176. Dünya İmalat Satın Alma Yöneticileri Endeksi (PMI) Tahmini 193
Tablo 177. Kredi Derecelendirme Kuruluşlarının Türkiye Değerlendirmeleri 194
Tablo 178. Türkiye GSYİH Büyümesine Bileşenlerin Yüzde Puan Katkısına Dair Tahminler 196

Şekil Listesi

Şekil 1. Makine Sektörü Girişim Sayısı ve İmalat Sanayi İçindeki Payı 34
Şekil 2. Makine Sektörü Cirosu (Milyar TL) ve İmalat Sanayi İçindeki Payı (%) 35
Şekil 3. Makine Sektörü İstihdamı ve İmalat Sanayi İçindeki Payı 37
Şekil 4. Makine Sektörü Üretim Değeri (Milyar TL) ve İmalat Sanayi İçindeki Payı (%) 38
Şekil 5. Makine Sektörü Katma Değeri (Milyar TL) ve İmalat Sanayi İçindeki Payı (%) 39
Şekil 6. Makine ve İmalat Sanayi İşgücü Verimlilik Endeksi (2021=100) 42
Şekil 7. Makine ve İmalat Sanayinde Uluslararası Doğrudan Yatırımlar 43
Şekil 8. Makine Sanayinde Ortalama Firma Ölçeği 44
Şekil 9. Makine Sanayinde Firma Ölçeklerinin Girişim ve İstihdam Sayısındaki Payı 45
Şekil 10. Yatırım Teşvik Belgelerine Göre Ortalama Yatırım Büyüklüğü 47
Şekil 11. Yatırım Konusu Makine Sanayi Kapsamında Düzenlenen Teşvik Belgelerinde Yerli Makine-Teçhizat Kullanımı 47
Şekil 12. Yatırım Teşvik Belgelerinde Yatırımın Menşei (2023 Ocak-Ağustos) 48
Şekil 13. TOSH Kapsamında Makine Sektöründe Yapılan Yatırımlar (2024) 49
Şekil 14. Makine ve Teçhizat Yatırımlarında Bir Önceki Yıla Göre Değişim Oranı (%) 51
Şekil 15. On İki Aylık Hareketli Ortalamalara Göre Makine Sanayi Yİ-ÜFE (2018-2024)* 57
Şekil 16. Makine Sanayinde Özkaynak-Yabancı Kaynak Dağılımı (%) 59
Şekil 17. Makine Sanayinde Türüne Göre Ar-Ge Harcamaları (Milyon TL) 66
Şekil 18. Makine Sanayinde Yerli Patent ve Faydalı Model Tescil Başvuruları Sayısı 69
Şekil 19. Makine Alt Sektör Gruplarına Göre Yerli Patent ve Faydalı Model Başvuruları 70
Şekil 20. Makine Sanayinde Tescil Edilen Toplam Yerli Marka Sayısı 71
Şekil 21. Makine Sanayinde Tescil Edilen Yerli Endüstriyel Tasarım Sayısı 71
Şekil 22. İllere Göre Makine Sanayi İşyeri Sayısı 77
Şekil 23. SSBS'e Göre Makine Alt Sektörleri Bazında İşyeri Sayısı 78
Şekil 24. SSBS'e Göre Ölçek Bazında Makine Sanayi Firmaları 79
Şekil 25. İllere Makine Sanayi Çalışan Sayısı 80
Şekil 26. SSBS'e Göre Makine Sanayi Alt Sektörlerinde Çalışan Sayısı 81
Şekil 27. İllere Göre Makine Sanayi Satışları (Milyar TL) 83
Şekil 28. Makine Sanayinde Teşvik Bölgelerine Göre Yatırım Tutarları (Milyon TL) 86
Şekil 29. Makine Sanayinde Yatırımların Teşvik Bölgelerine Göre Dağılımı (2023) 87
Şekil 30. Makine İhracatında Endeksler 98
Şekil 31. Makine İthalatında Endeksler 99
Şekil 32. Makinede Dış Ticaret Hadleri 100
Şekil 33. Ülkelere Göre Reel GSYİH Büyüme Beklentisi (2025) 165
Şekil 34. Dünya Ekonomik Büyüme Tahminleri 165
Şekil 35. Küresel Tüketici Fiyat Enflasyonu Temel Tahminleri 166
Şekil 36. Dünya Mal Ticareti Hacmi 167
Şekil 37. Dünya Bölgelerine Göre Makine ve Mekanik Mühendislik Büyüme Oranları 168
Şekil 38. Alt Sektörlere Göre Makine ve Mekanik Mühendislik Büyüme Oranları 168
Şekil 39. Küresel Sabit Sermaye Oluşumlarında Büyüme 170
Şekil 40. Gayrisafi Sabit Sermaye Yatırımları: ABD ve AB'de Çeyreklik Eğilimler (% Büyüme) 171
Şekil 41. Endüstriler Bazında Küresel İmalat Katma Değerleri (MVA) 171
Şekil 42. İmalat Sanayiinin Yarattığı Küresel Katma Değerin Büyüme Oranı (2022) 172
Şekil 43. Makine Sanayinde Küresel Üretimin Çeyreklik Büyüme Oranları 173
Şekil 44. Dünya Makine ve Ekipman Sanayi Üretim Endeksi (2015=100) 173
Şekil 45. Küresel Makine ve Ekipman Sanayi Pazar Büyüklüğü (Trilyon USD) 174
Şekil 46. Makine Sanayinde Küresel Oyuncuların Yıllık Üretim Büyümesi Projeksiyonu 174
Şekil 47. Dünya Makine İhracatı 176
Şekil 48. Makine İhracatının Dünya Mal Ticareti İçindeki Payı 176
Şekil 49. Ülkelere Göre Dünya Makine İhracatında Büyüme Oranları 177
Şekil 50. Dünya Mal Ticaretinde Hacim ve Değer Endeksi (2019=100) 191
Şekil 51. Dünya Mal Ticareti Hacminde Yıllık Büyüme 192
Şekil 52. Türkiye'nin Beş Yıllık Kredi Risk Primi (USD Cinsinden CDS) 194
Şekil 53. Türkiye'nin WJP Hukukun Üstünlüğü Endeksinde Yeri (2024) 195
Şekil 54. Türkiye Gelecek 12 Ay Sonrası Enflasyon Beklentileri 196
Şekil 55. Türkiye Ekonomisinde Kural Temelli Yaklaşıma Yumuşak Geçiş 197
Şekil 56. Tipik Makine-Ekipman Üreticisi için Dijital Dönüşüm Sonrası Kar Marjında Artış 199
Şekil 57. Ülkelere Göre İşgücü Açığı (Açık Raporlayan Firma Yüzdesi) 200

Kısaltmalar

BDDK : Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu

b.y.s. : Başka Yerde Sınıflandırılmayan

CAGR : Yıllık Bileşik Büyüme Oranı (Compound Annual Growth Rate)

CPC : Birleşmiş Milletler Merkezi Ürün Sınıflandırması (Central Product Classification)

GBS : Girişimci Bilgi Sistemi

GSYİH : Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

GTİP : Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu

HS : Harmonize Sistem (Harmonized System)

IMF : Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund)

INTRACEN : Uluslararası Ticaret Merkezi (International Trade Centre)

ISIC : Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması (The International Standard Industrial Classification)

ITC : Uluslararası Ticaret Merkezi (International Trade Centre)

KKO : Kapasite Kullanım Oranı

NACE : Avrupa Topluluğu'ndaki Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiksel Sınıflandırması (Nomenclature des Activités Économiques dans la Communauté Européenne)

OECD : Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü

OSB : Organize Sanayi Bölgesi

PPP : Satın Alma Gücü Paritesi

SSBS : Sanayi Sicil Bilgi Sistemi

SITC : Uluslararası Ticaret Sınıflandırması (Standard International Trade Classification)

TBB : Türkiye Bankalar Birliği

TCMB : Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası

TOBB : Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

TOSH : Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

TÜR : Teknolojik Ürün Deneyim

UDY : Uluslararası Doğrudan Yatırımlar

TZE : Tam Zaman Eşiti

UNCTAD : Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (United Nations Conference on Trade and Development)

UNIDO : Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü (United Nations Industrial Development Organization)

VDMA : Alman Makine ve Tesis Mühendisliği Derneği (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau)

WTO : Dünya Ticaret Örgütü (World Trade Organization)

Birinci Bölüm

Türkiye Makine Sektörü Temel Göstergeleri

Türkiye makine sektörünün temel göstergeleri girişim sayısı, ciro, istihdam, üretim değeri, katma değer, sektörün GSYİH içindeki payı, iş gücü verimliliği, ulusal ve uluslararası sermaye yatırımları, işletme ölçekleri, kapasite kullanımı gibi temel ekonomik verileri içermektedir. Söz konusu veriler, TÜİK başta olmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TOBB, TCMB gibi çeşitli kurumların istatistiklerinden yararlanılarak elde edilmiştir.

1.1. Sektörü Etkileyen Temel Ekonomik Koşullar

2023 yılı dünya genelinde ekonomik aktivitenin yavaşlaması ve enflasyonun kontrol altına alınması çabalarıyla şekillenirken; Türkiye'de geniş tabanlı enflasyonist baskıların, parasal ve mali yapıdaki sürdürülebilirlik sorunları ile ana ticaret pazarlarındaki sınırlı gelişmelerin yansımaları görülmüştür.

2023 yılı, dünya ekonomisi için karmaşık bir dönemi temsil etmiştir. Rusya-Ukrayna ve yılın son döneminde Gazze-İsrail savaşının getirdiği jeopolitik belirsizlikler, enerji ve emtia piyasalarındaki dalgalanmalar, yüksek enflasyon, faiz oranlarındaki artışlar, finansal sıkılaştırma ile yatırımlar üzerinde yaratılan baskı ve küresel tedarik zincirindeki aksamalar dünya ekonomisinin temel meydan okumalarını oluşturmuştur. 2023 yılında küresel büyüme sınırlı da olsa yavaşlamış, IMF'nin tahminlerine göre dünya genelinde GSYİH büyümesi %3,3 civarında kalmıştır.

Pandemi sonrası toparlanma sürecinin sona ermesi ve yüksek enflasyonun etkileri büyüme hızını yavaşlatmıştır. ABD ve Avro Bölgesi gibi gelişmiş ekonomiler, enflasyonu kontrol altına almak amacıyla merkez bankalarının faiz artışları nedeniyle büyüme hızlarını düşürmüştür. ABD'de büyüme yaklaşık %2,5 ve Euro Bölgesi'nde ise %0,4 seviyelerinde gerçekleşmiştir. Çin ise büyüme ve enflasyon tarafında beklentilerin üzerinde iyi performans gösterirken, dış ticarette kayda değer daralma yaşamıştır.

Türkiye ekonomisi için ise 2023 yılı, yüksek enflasyon ve döviz kurundaki artış baskısı ile geçen; öte yandan seçim yılı olması ve deprem nedeniyle ekonomik belirsizliklerin arttığı bir yıl olmuştur. İç tüketim ve kamu harcamaları büyümeyi destekleyen başlıca faktörler olurken; %0,6 artan ihracatla beklenen performans sağlanamamıştır. Cari açık ise %8 daralarak 45,2 milyar USD düzeyine gerilemiştir.

Özet olarak, 2023 yılı dünya genelinde ekonomik aktivitede yavaşlama ve enflasyonun kontrol altına alınması çabalarıyla şekillenirken; Türkiye'de geniş tabanlı enflasyonist baskılar, kamu maliyesinde sürdürülebilirlik sorunları ve ana ticaret pazarlarındaki sınırlı gelişmelerin yansımaları görülmüştür.

2024 yılının önemli bir bölümünde de artan politik ve ticari gerilimler ile iyileşmeleri sınırlayan belirsizlikler devam etmiştir. Üstelik özellikle hizmet tarafı başta olmak üzere yapışkanlık gösteren enflasyon, para politikalarının normalleşmesini karmaşık hale getirmiştir. Dolayısıyla küresel ekonomik toparlanma da yavaş ilerlemektedir. 2024 yılında yeni siparişlerdeki büyümenin zayıf kalmaya devam etmesi, makine sektöründe büyüme hızını sınırlayacak bir faktör olarak değerlendirilmektedir.

Ayrıca, devam eden jeopolitik belirsizlikler ve siyasi gerginlikler, makine sektörü gibi ekonomik döngülere duyarlı ve ekonomik durgunluklarda zorluk yaşayan bir sektör için belirsizlikleri arttırmaktadır. Öte yandan makine sektörü, oldukça karmaşık ve parçalı bir tedarik zincirine sahip olduğundan, olası tedarik kesintileri ve darboğazları sektörü savunmasız hale getirmektedir.

2023 yılında emtia fiyatlarında gözlenen düşüşler, sektör için olumlu olsa da bu fiyatların hala dalgalı olması, kısa vadede belirsizliği arttırmaktadır. Çelik ve nikel fiyatlarındaki gerileme dikkat çekerken, bakır ve alüminyum fiyatları son dönemde yeniden yükselmeye başlamıştır. Bu durum, 2024 sonunda sektördeki bazı işletmelerin maliyet yönetiminde çeşitli zorluklar yaşamasına neden olabilir.

Enflasyonist baskılar 2023 yılına kıyasla azalmış görünse de, hala görece yüksek kalan faiz oranları, makine sektörü gibi yüksek kaldıraç düzeyiyle faaliyet gösteren endüstriler üzerinde olumsuz etki yaratabilir.

Sektör, 2021 ve 2022 yıllarında karşılaştığı yüksek talebin ardından, 2023'te yavaşlayan bir büyüme göstermiştir. 2024 yılı için ise yeni siparişlerdeki zayıflığın etkili olması beklenmektedir. Tarımsal makine-ekipman ile iş ve inşaat makineleri gibi belirli alt sektörlerde yeni yatırımlarda zayıflıklar dikkat çekmektedir. Madencilik makine ve ekipmanları satışlarında ise enerji dönüşümü ve sürdürülebilirliğe yönelik küresel çabalarla bağlantılı olarak büyüme potansiyeli devam etmektedir.

Diğer taraftan 2024 yılında makine sektöründeki büyük oyuncular, yapay zeka ve otomasyon gibi teknolojileri hızla adapte ederek rekabet avantajı sağlamaya devam etmektedir. Yapay zeka, robotik ve süreç otomasyonu çözümleri, makinelerin daha akıllı ve verimli hale gelmesini sağlarken; sektördeki yenilikçi firmaların fiyat belirleme gücü de artmaktadır.

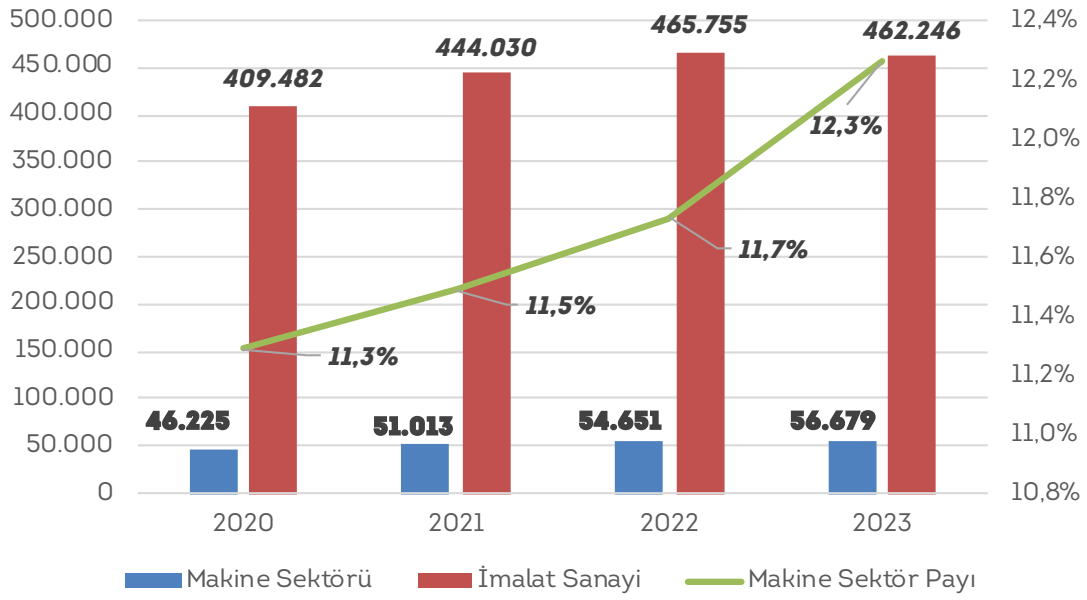
1.2. Girişim Sayısı

2023 yılında makine sektöründeki girişim sayısı payı, imalat sanayindeki girişim sayısının %12,3'üne yükseldi. Sektördeki toplam girişim sayısı ise %3,7 artış gösterdi.

2022'ye ait imalat sanayi girişim sayısı verilerinin önemli bir kısmı TÜİK'in yaptığı güncellemeler eşliğinde revize edilmiştir. Ayrıca 2023 yılı verisi henüz veritabanında bulunmayan 33.11, 33.12, 33.13, 33.14, 25.73, 27.11 ve 25.21 gibi NACE alt kodlarında, üst kod içeriğindeki ağırlıklı dağılım ile kontrolü sağlanmış biçimde yüzdesel artış-azalış trendi dikkate alınarak tahmin yapılmıştır.

2023 yılında Türkiye imalat sanayinde 2022 yılına göre %1'den daha az olacak şekilde sınırlı bir düşüş meydana gelmiştir. İmalat sanayinin ekonomik koşullardaki gerilemeden olumsuz etkilendiği görülmektedir. Buna mukabil makine sanayi girişimlerindeki artış devam etmiştir. 2020 yılında makine sektöründe 46.225 girişim faaliyet gösterirken; bu sayı 2023 yılında 56.679 adete ulaşmıştır. Makine sektörünün imalat sanayi genelindeki girişimci payı ise yüzde 12,3'e yükselmiştir.

Şekil 1. Makine Sektörü Girişim Sayısı ve İmalat Sanayi İçindeki Payı



Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri.

Makine sanayinde yer alan alt sektörlerdeki girişim sayıları ve gelişmeleri aşağıda sunulmaktadır. Girişim sayısının en yüksek olduğu alt sektör 33 NACE kodlu makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı ile 28 NACE kodu kapsamındaki başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatıdır.

Tablo 2. Makine Alt Sektör Gruplarına Göre Girişim Sayısı

Yıllar	28- Makine ve ekipman imalatı b.y.s.	33- (*) Makine ve ekipman kurulumu ve onarımı	25.73- El aletleri, takım tezgahı uçları vb.	27.11- Elektrik motorları, jeneratör ve transformatör	25.21- Merkezi ısıtma radyatörleri	25.30- Buhar jeneratörü imalatı	TOPLAM
2020	18.343	22.969	3.663	632	497	121	46.225
2021	19.976	25.958	3.813	655	487	124	51.013
2022	21.436	27.928	3.958	722	477	130	54.651
2023	22.422	28.873	3.997	773	480	134	56.679

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri
(*) 33.11, 33.12, 33.13, 33.14 ve 33.20 alt NACE kodlarını kapsamaktadır.

1.3. Ciro

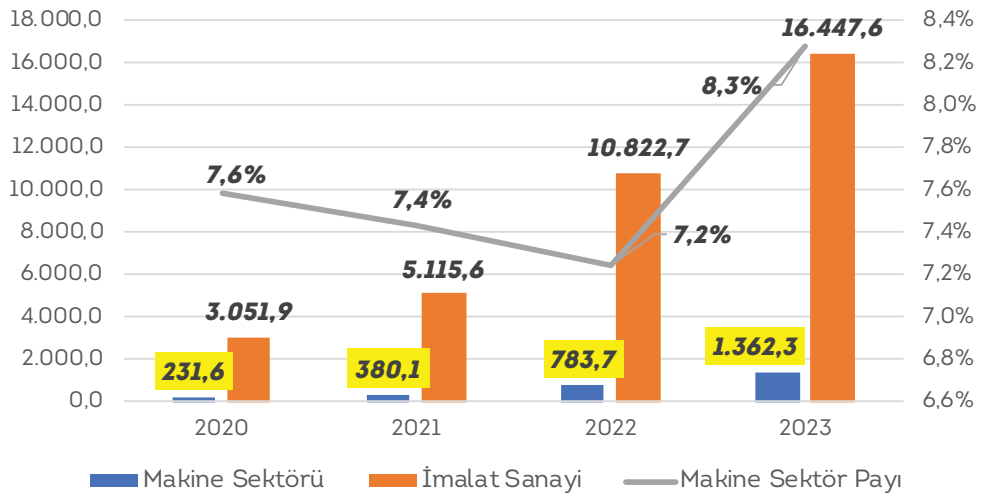
Makine sektör cirosu, 2023 yılında bir önceki yıla göre nominal olarak %73,8 artmıştır. Öte yandan sektörün imalat sanayi cirosu içindeki payı dikkat çekici bir biçimde %8,3'e yükselmiştir. Bu yükselişin ardında ihracat gelirlerindeki artış, diğer sektörlere göre endüstriyel otomasyon, dijitalleşme ve yeşil enerji çözümlerinin sağladığı katma değer artışı ile sektöre yönelik teşvik ve yatırım desteklerinin etkisi bulunmaktadır.

2022'ye ait imalat sanayi ciro verilerinin önemli bir kısmı TÜİK'in yaptığı güncellemeler eşliğinde revize edilmiştir. Ayrıca 2023 yılı verisi henüz veri tabanında bulunmayan 33.11, 33.12, 33.13, 33.14, 25.73, 27.11 ve 25.21 gibi NACE alt kodlarında, üst kod içeriğindeki ağırlıklı dağılım ile kontrolü sağlanmış biçimde yüzdesel artış-azalış trendi dikkate alınarak tahmin yapılmıştır.

Makine sektör cirosu, 2023 yılında bir önceki yıla göre yüzde 73,8 artmış görünmektedir. Bununla birlikte sektör cirolarındaki nominal büyüme verilerinin, fiyat artışları ile döviz kuru artışlarının etkisini içerdiği gözden kaçırılmamalıdır. Bu bağlamda 2023 yılı Türkiye İmalat Sanayi Üretici Fiyatları Endeksinin on iki aylık ortalamalara göre %53,28 ve 2023 yılı dolar kuru ortalamasındaki artışın %43,5 olarak gerçekleştiği göz önüne alınabilir. Dolayısıyla yalnızca fikir vermesi açısından ciro artışının çok kabaca reel anlamda %25'ler mertebesinde olduğu ileri sürülebilir.

Öte taraftan makine sektörünün toplam imalat sanayi cirosu içindeki payı dikkat çekici bir biçimde %8,3'e yükselmiştir. Bu yükselişin ardında ihracat gelirlerindeki artış, diğer sektörlere göre endüstriyel otomasyon, dijitalleşme ve yeşil enerji çözümlerinin sağladığı katma değer artışı ile makine sektörüne yönelik teşvik ve yatırım desteklerinin etkisi bulunmaktadır.

Şekil 2. Makine Sektörü Cirosu (Milyar TL) ve İmalat Sanayi İçindeki Payı (%)



Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri.

Makine sanayinde yer alan alt sektörlerdeki ciro büyüklükleri aşağıda sunulmaktadır. Diğerlerine göre en yüksek ciro, 28 NACE kodu kapsamındaki başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatıdır. Ardından onu 33 NACE kodlu makine ve ekipman kurulumu ve onarımı sektörü izlemektedir.

Alt sektörler bazında en dikkat çekici artış %102,0 ile buhar jeneratörü imalatında gerçekleşmiştir. En düşük artış ise %50,4 ile merkezi ısıtma radyatörlerinde olmuştur. Makine ve ekipman imalatındaki artış ise, tüm sektör ortalamasına yakın bir düzeyde gerçekleşmiştir.

Tablo 3. Alt Sektör Grupları Bazında Makine Sektörü Cirosu (Milyar TL)

Yıllar	28- Makine ve ekipman imalatı b.y.s.	33- (*) Makine ve ekipman kurulumu ve onarımı	27.11- Elektrik motorları, jeneratör ve transformatör	25.21- Merkezi ısıtma radyatörleri	25.73- El aletleri, takım tezgâhı uçları vb.	25.30- Buhar jeneratörü imalatı	TOPLAM
2020	159,5	26,8	18,0	16,3	9,5	1,5	231,6
2021	264,9	43,2	29,2	25,6	15,1	2,1	380,1
2022	542,6	92,0	66,0	47,3	32,0	3,7	783,7
2023	938,4	171,0	122,6	71,1	51,5	7,5	1.362,3

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri
(*) 33.11, 33.12, 33.13, 33.14 ve 33.20 alt NACE kodlarını kapsamaktadır.

Sektörel ciroların kıyaslanabilir olması açısından döviz cinsinden sunulması ayrıca önem taşımaktadır. Bununla birlikte döviz kuru dalgalanmalarına bağlı olarak TL'nin sürekli değer kaybettiği ekonomilerde doğrudan nominal kur üzerinden yapılan dönüşümler yanıltıcı olabilir. Bu gibi durumlarda, daha sağlıklı ve karşılaştırılabilir bir değer elde etmek için Satın Alma Gücü Paritesi (PPP) kullanmak bir alternatiftir.

Satın Alma Gücü Paritesi (PPP), ülkeler arasındaki fiyat seviyelerini dikkate alarak para birimlerini daha gerçekçi bir şekilde karşılaştırır. PPP, ülkedeki ortalama fiyat düzeylerini göz önüne alarak yerel para biriminin gerçek alım gücünü dikkate alır. Bu yöntemle yapılan dönüşümler, döviz kuru dalgalanmalarının etkisinden arındırılarak, ülkeler arası kıyaslama yaparken daha tutarlı ve uzun vadeli analizler yapmayı sağlar.

PPP çevrimlerinde genellikle OECD veya Dünya Bankası tarafından sağlanan veriler esas alınmaktadır. Dünya Bankası'nın 2023 yılında Türkiye için kullandığı PPP çevrim deflatörü 6,97'dir. Buna göre 2023 yılı makine sektör cirosu için satın alma gücüne göre deflate edilmiş değer 195,4 milyar dolardır.

1.4. İstihdam

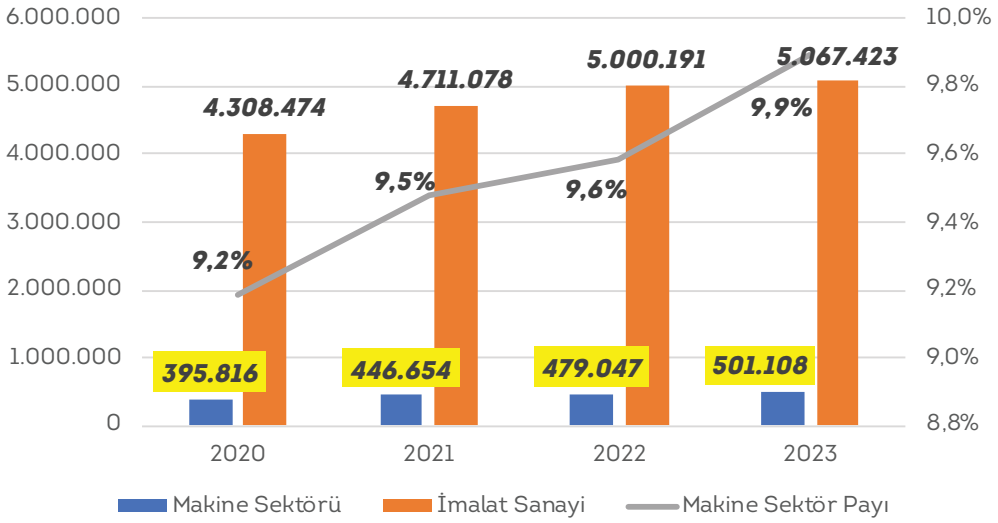
2023 yılında girişim sayısında ve üretimde yaşanan artışlar, makine sektör istihdamının %4,6 artmasını sağladı. Elektrik motorları, jeneratörler ve transformatörler üretiminde sağlanan istihdam artışı ise %13,8 oldu.

2023 yılında makine sektöründe istihdam %4,6 artarak 501.108 olmuştur. İstihdam artışının arkasında kapasite kullanımındaki artışlar ile devreye giren yeni girişim ve yatırımlar bulunmaktadır. Makine sektörünün toplam imalat sanayi istihdamı içindeki payı da %9,9'a yükselmiştir.

Makine sanayinde yer alan alt sektörlerdeki istihdam büyüklükleri aşağıda sunulmaktadır. İstihdamın en fazla olduğu alt sektör, 28 NACE kodu kapsamındaki başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatıdır. Ardından onu 33 NACE kodlu makine ve ekipman kurulumu ve onarımı sektörü izlemektedir.

Alt sektörler bazında en dikkat çekici artış %13,8 ile elektrik motorlarının, jeneratörlerin ve transformatörlerin imalatı sektöründe gerçekleşmiştir. Merkezi ısıtma radyatörleri (elektrikli radyatörler hariç) ve sıcak su kazanları (boylerleri) imalatı sektöründe ise %2,2 gerileme yaşanmıştır. NACE 28 makine ve ekipman imalatındaki artış ise %3,1 olarak gerçekleşmiştir.

Şekil 3. Makine Sektörü İstihdamı ve İmalat Sanayi İçindeki Payı



Kaynak: TÜİK

Tablo 4. Alt Sektör Grupları Bazında Makine Sektörü İstihdamı

Yıllar	28- Makine ve ekipman imalatı b.y.s.	33- (*) Makine ve ekipman kurulumu ve onarımı	25.21- Merkezi ısıtma radyatörleri	25.30- Buhar jeneratörü imalatı	25.73- El aletleri, takım tezgâhı uçları vb.	27.11- Elektrik motorları, jeneratör ve transformatör	TOPLAM
2020	255.467	77.569	13.929	3.064	25.558	20.229	395.816
2021	286.615	91.019	15.073	3.110	28.393	22.444	446.654
2022	307.620	97.982	14.929	3.115	30.542	24.859	479.047
2023	317.239	107.042	14.603	3.312	30.613	28.298	501.108

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri
(*) 33.11, 33.12, 33.13, 33.14 ve 33.20 alt NACE kodlarını kapsamaktadır.

1.5. Üretim Değeri

2023 yılında makine sektöründe üretim değeri %73,4 artarak 1,26 trilyon TL olmuştur. Üretim değeri artışının arkasında onu nominal olarak etkileyen hammadde, enerji, iş gücü gibi girdilerin maliyetlerindeki artışı yansıtan enflasyon ile dış pazar başta olmak üzere talep artışı bulunmaktadır.

Üretim değeri; satılmasına, stoklara konulmasına, hammadde veya malzeme olarak kullanılmasına bakılmaksızın referans dönem içerisinde üretilen ürünlerin değeridir. Teorik olarak ciro ile üretim değeri arasında bir ilişki mevcuttur. Ciro, üretim değerine diğer işletme gelirlerinin eklenmesi ile elde edilmektedir.

Makine sektörü işletmelerinde genel olarak satışın gerçekleşmesi belli bir periyoda bağlı olmaktadır. Özellikle proje bazlı veya siparişe dayalı üretim yapıldığında, üretim süreci bir yılı aştığında veya aksam vb. gibi stoka çalışıldığında üretim ve ciro değerleri birbirinden bağımsız hareket edebilmektedir.

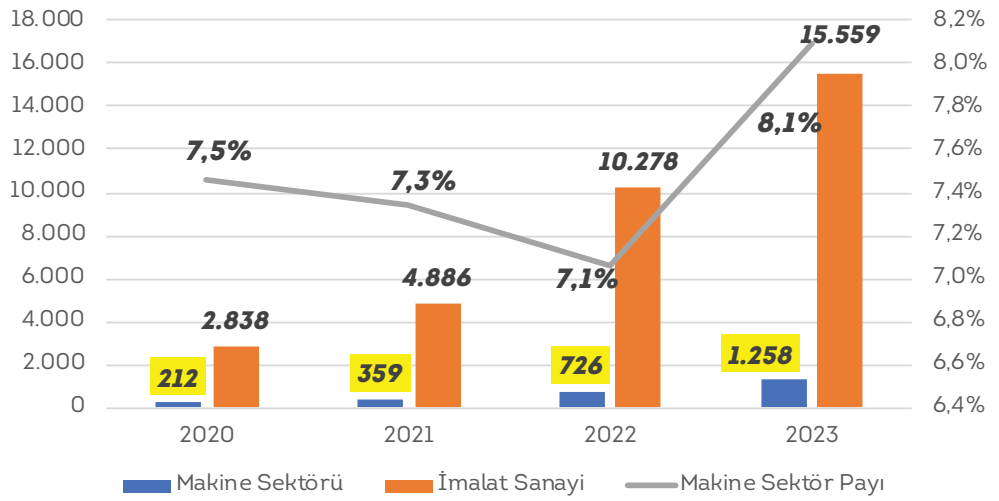
Cironun üretim değerinden genellikle yüksek çıkmasının nedenleri arasında ilk önce satışa sunulan bazı ürünlerin önceki dönemlerde üretilmiş olması gelmektedir. Bu ürünlerin satılması, cari dönemin cirosunu arttırmaktadır. Ayrıca dış tedarik ürünleri ve hizmet satışları da ciroya eklenmektedir.

2023 yılında makine sektöründe üretim değeri %73,4 artarak 1,26 trilyon TL olmuştur. Üretim değeri artışının arkasında

onu nominal olarak etkileyen hammadde, enerji, iş gücü gibi girdilerin maliyetlerindeki artışı yansıtan enflasyon ile dış pazar başta olmak üzere talep artışı bulunmaktadır.

Makine sektörünün toplam imalat sanayi üretim değeri içindeki payı da %8,1'e yükselmiştir. Bunun arkasında otomasyon ve yeni teknolojilere yönelik yatırımlarda makine sektörünün artan payının etkisi bulunmaktadır. Makine sektörü işletmelerinin daha teknoloji yoğun ve yüksek katma değerli ürünlere doğru yönelmesi üretim değeri açısından imalat sanayi içindeki payı arttırmaktadır.

Şekil 4. Makine Sektörü Üretim Değeri (Milyar TL) ve İmalat Sanayi İçindeki Payı (%)



Kaynak: TÜİK

Öte yandan makine sanayinde yer alan alt sektörlerdeki üretim değeri büyüklükleri aşağıda sunulmaktadır. Üretim değerinin en fazla olduğu alt sektör, 28 NACE kodu kapsamındaki başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatıdır. Ardından onu 33 NACE kodlu makine ve ekipman kurulumu ve onarımı sektörü izlemektedir.

Alt sektörler bazında en dikkat çekici artış %87,8 ile makine ve ekipman kurulumu ve onarımı sektöründe gerçekleşmiştir. En düşük büyüme ise %55,2 ile merkezi ısıtma radyatörleri (elektrikli radyatörler hariç) ve sıcak su kazanları (boylerleri) imalatı sektöründe yaşanmıştır. NACE 28 makine ve ekipman imalatındaki üretim değeri artışı ise %72,3 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 5. Alt Sektör Grupları Bazında Makine Sektörü Üretim Değeri (Milyar TL)

Yıllar	28- Makine ve ekipman imalatı b.y.s.	33- (*) Makine ve ekipman kurulumu ve onarımı	25.21- Merkezi ısıtma radyatörleri	25.30- Buhar jeneratörü imalatı	25.73- El aletleri, takım tezgâhı uçları vb.	27.11- Elektrik motorları, jeneratör ve transformatör	TOPLAM
2020	146,4	22,9	15,1	1,4	8,9	16,9	211,6
2021	252,2	36,2	24,2	2,1	14,8	29,4	358,8
2022	509,7	73,0	42,8	4,3	31,2	64,9	725,9
2023	878,4	137,1	66,5	8,0	49,6	118,9	1.258,5

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri
(*) 33.11, 33.12, 33.13, 33.14 ve 33.20 alt NACE kodlarını kapsamaktadır.

1.6. Katma Değer

2023 yılında makine sektöründe yaratılan katma değer %92,7 artarak 371,3 milyar TL olmuştur. Katma değer artışının arkasında teknoloji yatırımları, üretim süreçlerindeki iyileştirmeler ve yüksek teknoloji ürünlerine yönelim ile yerli kaynakların daha etkin kullanılması bulunmaktadır.

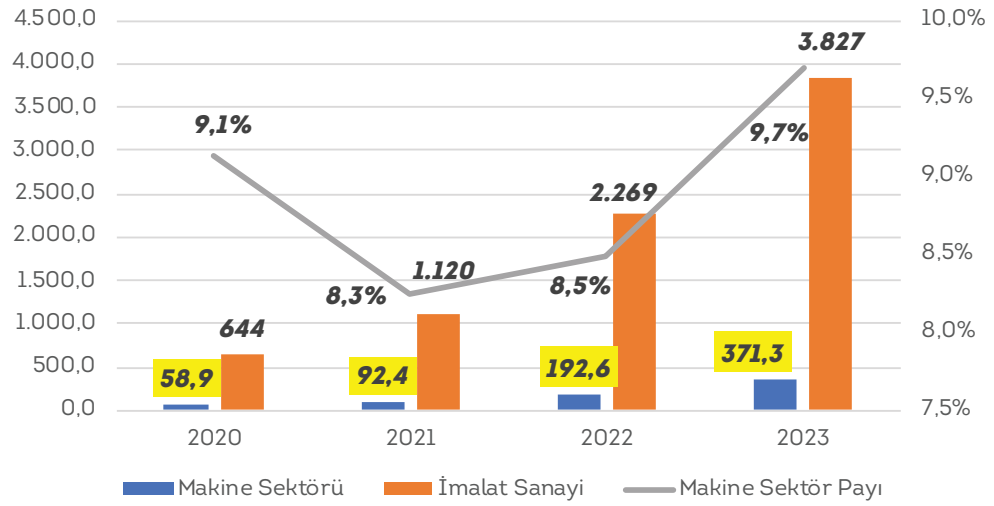
Faktör maliyeti ile katma değer, işletme sübvansiyonları ve dolaylı vergilerdeki düzeltmelerden sonra, işletme faaliyetlerinden elde edilen gayri safi gelirdir. Diğer bir ifade ile bu değer, üretimde kullanılan tüm faktörlerin (iş gücü, sermaye, girdi vb.) maliyetlerinin çıkarılmasından sonra kalan kısmı kapsamaktadır.

2023 yılında makine sektöründe faktör maliyetleri ile katma değer %92,7 artarak 371,3 milyar TL olmuştur. Katma değer artışının üretim değeri verisindeki yüzde artıştan daha fazla olmasının arkasında (a) teknoloji yatırımları, üretim süreçlerindeki iyileştirmeler ve yüksek teknoloji ürünlerine yönelim ile (b) yerli kaynakların daha etkin kullanılması gelmektedir.

Öte yandan üretim değerinde meydana gelen fiyat artışlarının önemli bir kısmı, katma değer olarak yansıyabilmektedir. Diğer bir ifade ile ürünlerin satış fiyatlarındaki artışlar, maliyet artışlarından oransal olarak daha fazla olduğunda, daha fazla katma değer görünümü ortaya çıkmaktadır.

Makine sektörünün yarattığı katma değerin, toplam imalat sanayi katma değeri içindeki payı da %9,7'ye yükselmiştir. Bunun arkasında teknolojik ilerleme ve yerli üretimin artması gibi faktörler bulunmaktadır. Ayrıca, ihracat fırsatlarının genişlemesi ve yüksek katma değerli ürünlerin üretiminin artması, sektördeki büyümeyi destekleyen önemli etkenlerdir. Bu gelişmeler, makine sektörünün verimliliğini arttırarak toplam katma değerdeki payını yükseltmektedir.

Şekil 5. Makine Sektörü Katma Değeri (Milyar TL) ve İmalat Sanayi İçindeki Payı (%)



Kaynak: TÜİK

Öte yandan makine sanayinde yer alan alt sektörlerdeki faktör maliyetleri ile katma değer büyüklükleri aşağıda sunulmaktadır. Yaratılan katma değerin en fazla olduğu alt sektör, 28 NACE kodu kapsamındaki başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatıdır. Ardından onu 33 NACE kodlu makine ve ekipman kurulumu ve onarımı sektörü izlemektedir.

Alt sektörler bazında en dikkat çekici artış %104,2 ile makine ve ekipman kurulumu ve onarımı sektöründe gerçekleşmiştir. En düşük büyüme ise %49,9 ile merkezi ısıtma sıcak su kazanları (boylerleri) hariç buhar jeneratörü imalatı sektöründe yaşanmıştır. NACE 28 makine ve ekipman imalatındaki katma değer artışı ise %92,9 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 6. Alt Sektör Grupları Bazında Makine Sektörü Katma Değeri (Milyar TL)

Yıllar	28- Makine ve ekipman imalatı b.y.s.	33- (*) Makine ve ekipman kurulumu ve onarımı	25.21- Merkezi ısıtma radyatörleri	25.30- Buhar jeneratörü imalatı	25.73- El aletleri, takım tezgâhı uçları vb.	27.11- Elektrik motorları, jeneratör ve transformatör	TOPLAM
2020	41,7	5,8	3,8	0,4	2,8	4,4	58,9
2021	65,6	8,7	5,6	0,5	4,3	7,7	92,4
2022	137,5	18,2	9,3	1,2	8,8	17,7	192,6
2023	265,2	37,1	16,6	1,8	15,3	35,3	371,3

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri
(*) 33.11, 33.12, 33.13, 33.14 ve 33.20 alt NACE kodlarını kapsamaktadır.

1.7. Makine Sanayinde Üretim Gelişimi

2023 yılında makine sanayi üretim endeksi %8,1 artarken; 2024 Ocak-Ağustos döneminde 2023'ün aynı dönemine göre endeks ortalamasında %7,6 gerileme meydana geldi. Özellikle finansman koşullarına duyarlı bir sektör olarak yüksek faiz oranları makine sanayi üretimini yavaşlattı. Ayrıca dış pazar da yavaşlama sinyali veriyor.

Bu bölümdeki verilere yansıyan makine sanayi üretimi NACE 28 sanayi kodu kapsamındaki makinelerin üretimini göstermektedir. Kapasite kullanım oranı da aynı şekilde NACE 28 sanayi kodu kapsamındaki makine ve teçhizatları içermektedir.

Aylık olarak yayımlanan üretim endekslerinin yıl ortalaması genel üretimin gidişatı hakkında fikir vermektedir. Makine sanayi, 2023 yılını %8,1 üretim endeksi artışı ile kapatmıştır. Ne var ki 2024 yılı Ocak-Ağustos dönemi verileri bir önceki yıl aynı dönemi ile kıyaslandığında makine sanayi çarklarında belirgin bir yavaşlama görülmektedir.

Makine sektörü, yatırımların sermaye yoğunluğu nedeniyle finansman koşullarına duyarlıdır. Yüksek faiz oranları, makine yatırımı yapmayı planlayan firmaların kredi maliyetlerini arttırarak yeni yatırımların ve genişlemenin önünde önemli bir engel oluşturur. Özellikle Türkiye'de uygulanan yüksek faiz politikası, krediyle yapılan yatırımları ve işletme sermayesi finansmanını zorlaştırmakta, bu da üretimi yavaşlatmaktadır. Finansmana erişimin kısıtlanması, üreticilerin büyüme potansiyelini sınırladığı gibi sektördeki nakit akışını da doğrudan etkilemektedir.

Ayrıca, makine sektörü ihracata büyük ölçüde bağımlı olduğundan, dış pazarlardaki yavaşlama da üretim üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır. Küresel ekonomik koşullar, özellikle Avrupa ve diğer ana pazarlarındaki durgunluk, ihracat siparişlerini azaltarak sektördeki genel üretim hacmini baskılamaktadır. Avrupa Merkez Bankası gibi kurumların enflasyonla mücadele için faizleri yüksek tutması ve harcamaların azalması, makine ve ekipman talebinde zayıflamaya yol açarak Türkiye'nin ihracat pazarlarında talep düşüşüne neden olmaktadır.

2021'de yaşanan sıçrama 100 olarak kabul edildiğinde 2022 ve 2023 yılları üretimde yüksek büyümenin korunduğu yıllar olmuştur. 2024 yılı içinde sanayi üretim endeksi birçok sektörde zayıflama göstermiştir ve genel sanayi üretiminde düşüş devam etmektedir. Endeksteki düşüşün nedenleri arasında iç talebin güçlü olmaması ve yüksek faiz oranları nedeniyle kredi maliyetlerinin artması bulunmaktadır. Bu bağlamda, 2025 yılına yönelik tahminler, sektörün toparlanması için faizlerin düşmesi ve talebin güçlenmesi gerekeceğini işaret etmektedir.

Özetle, 2025'te makine sanayi ve genel olarak imalat sektöründe büyümenin yeniden hız kazanabilmesi için ekonomik koşullarda iyileşme, finansmana erişimin kolaylaşması ve dış pazarlarda talebin artması önem arz etmektedir.

Tablo 7. Makine Sanayi Üretim Endeksi (2021=100) ve Kapasite Kullanımı

Yıllar	Sanayi Üretim Endeksi		Kapasite Kullanım Oranı	
	Makine (**)	İmalat	Makine (**)	İmalat
2021	100,0	100,0	74,6	76,6
2022	114,5	106,1	75,1	77,2
2023	123,8	108,3	75,2	76,3
2024 (*)	110,1	103,5	75,7	75,9

Kaynak: TÜİK, Sanayi Üretim Endeksleri, TCMB.
(*) Ocak-Ekim 2024 dönemi aylık kapasite kullanım oranı ortalamasını kapsamaktadır.
(**) 28 NACE kodu altındaki b.y.s. makine ve ekipman imalatı verisidir.

Diğer taraftan, makine sanayinde kapasite kullanım oranı 2024 Ocak-Ekim döneminde geçen yılın aynı dönemine göre %0,4 gibi sınırlı bir miktarda artış göstermiştir. Kapasite kullanımı 2021 yılından bu yana artış serüvenini sürdürmektedir. İmalat sanayinde ise aynı dönemde kapasite kullanımında 2022 yılından bu yana daralma söz konusudur.

Makine alt sektörlerinde ise üretim endeksi ortalaması açısından yıllık sanayi üretim değişimleri ve gelişmeleri aşağıda sunulmaktadır. Alt sektörlerde de 2024 Ocak-Ağustos dönemi endeks ortalamalarında gerileme görülmektedir. Özellikle merkezi ısıtma radyatörleri alt sektöründeki daralma dikkat çekmektedir.

Tablo 8. Alt Sektör Grupları Bazında Makine Sektörü Üretim Endeksi (2021=100)

Yıllar	28- Makine ve ekipman imalatı b.y.s.	33- (**) Makine ve ekipman kurulumu ve onarımı	25.21- Merkezi ısıtma radyatörleri	25.30- (**) Buhar jeneratörü imalatı	25.73- El aletleri, takım tezgâhı uçları vb.	27.11- Elektrik motorları, jeneratör ve transformatör
2021	100,0	N/A	100,0	N/A	100,0	100,0
2022	114,5	N/A	87,9	N/A	124,7	103,0
2023	123,8	N/A	86,3	N/A	152,2	112,9
2024 (*)	110,1	N/A	65,0	N/A	142,0	105,4

Kaynak: TÜİK, Sanayi Üretim Endeksleri
(*) Ocak-Ağustos 2024 dönemi aylık üretim endeksi ortalamasını kapsamaktadır.
(**) 33.11, 33.12, 33.13, 33.14, 33.20 ve 25.30 alt NACE kodlarında TÜİK tarafından veriler gizlenmiştir.

1.8. Makine Sanayinde İş Gücü Verimliliği

Makine sanayinde işgücü verimliliği, baz yılı olan 2021'den beri artış eğilimindedir. Baz yılına göre 2023 yılında yıllık bileşik büyüme oranı (CAGR) %5'ten fazla olmuştur. Sanayideki bu verimlilik artışı, sektördeki teknolojik ilerleme ve kapasite kullanımının etkinliğini de yansıtmaktadır. 2023 yılında ise bir önceki yıla göre makine sanayi işgücü verimliliği %3,3 artmıştır.

Makine sanayinde işgücü verimliliği, çalışan başına elde edilen üretim çıktısı ile ölçülmekte olup, bu oran Türkiye İstatistik Kurumu'nun sanayi üretim ve sanayi istihdam verilerinden hesaplanarak elde edilmiştir. Diğer bir ifade ile toplam faktör verimliliği ile kapasite kullanım oranları bu sürümde değerlendirmeye alınmadan basitleştirilmiş analitik yaklaşım benimsenmiştir. Ayrıca geçmiş sürümlerdeki baz yılı olan 2010 yerine üretim endekslerinde de TÜİK'in yeni baz yılı olarak belirlediği 2021 esas alınmıştır.

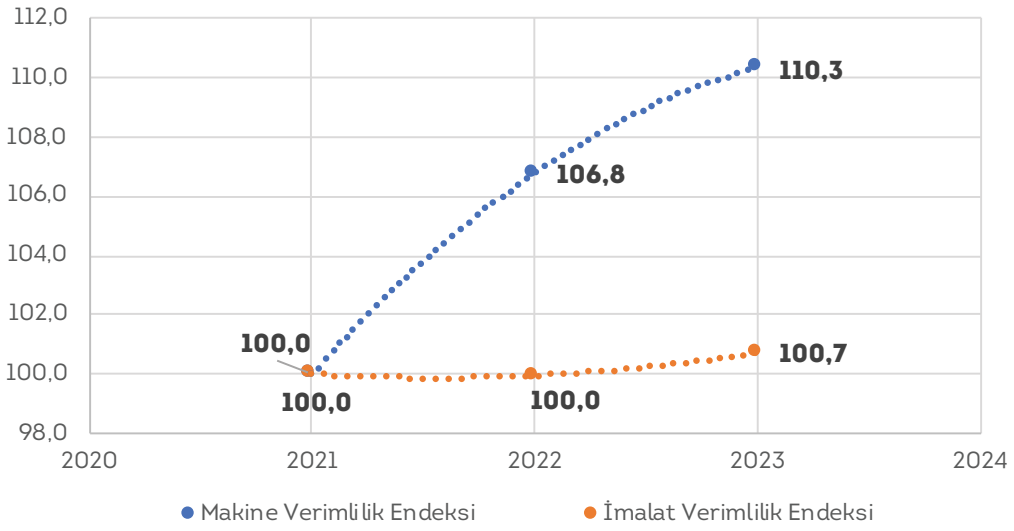
Aşağıda, NACE 28 sanayi kodu kapsamındaki makine sanayine ve ayrıca imalat sanayine ait işgücü verimliliği endeksleri sunulmaktadır. Makine sanayinde işgücü verimliliği, 2023 yılında yüzde 3,3 oranında artarak 110,3 seviyesine ulaşmıştır.

Makine sanayinde işgücü verimliliği, 2021 yılını baz aldığımızda genel olarak artış eğilimindedir. 2022 yılında üretimdeki artış, istihdam artışını aşmış ve verimlilik endeksi 2021'e göre yüzde 6,8 artmıştır. 2023 yılında ise üretim artışı istihdam artışını bir kez daha geçerek verimlilik endeksinde yüzde 3,3'lük ek bir artış sağlamıştır. Bu durumda 2023 yılında yıllık bileşik büyüme oranı (CAGR) bazında yüzde 5,02'lik bir artış sağlamıştır. Bu durum, 2021'e kıyasla iş gücü verimliliğinde toplamda anlamlı bir büyümeye işaret etmektedir. Makine sanayinde verimlilik artışı, üretim kapasitesinin etkin kullanımını ve iş gücünün daha verimli çalıştığını göstermektedir. Sanayideki bu verimlilik artışı, sektördeki teknolojik ilerleme ve kapasite kullanımının etkinliğini de yansıtmaktadır.

Öte yandan, imalat sanayinde işgücü verimliliği daha durağan bir seyir izlemiştir. 2022 yılında üretim ve istihdam artışları hemen hemen eşit oranlarda gerçekleşmiş ve bu nedenle verimlilik endeksi dikkat çekici bir biçimde değişmemiştir. 2023 yılında ise imalat verimlilik endeksi yüzde 0,7 oranında artmıştır. Ancak, bu artış oldukça sınırlı olup, sektörün verimlilik performansında önemli bir gelişmeye işaret etmemektedir. Bu durum, imalat sanayisinde kapasite kullanım oranlarının daha sınırlı etkili olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Sonuç olarak makine sanayi, 2021 baz yılına göre hem üretim hem de verimlilik artışı açısından daha güçlü bir performans göstermiştir. İmalat sanayisindeki yavaşlama ise sektör genelinde daha dengeli ancak sınırlı bir verimlilik artışını ortaya koymaktadır.

Şekil 6. Makine ve İmalat Sanayi İşgücü Verimlilik Endeksi (2021=100)



Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

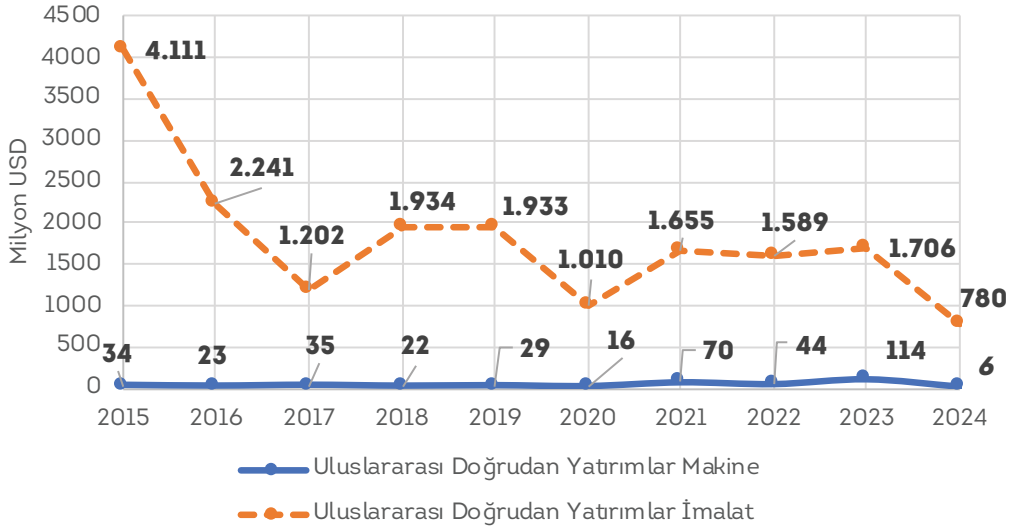
1.9. Makine Sanayinde Uluslararası Doğrudan Yatırımlar

2023 yılında makine sanayine yönelik yabancı sermaye yatırımları hızlı bir artış göstererek 114 milyon dolara ulaşmıştır. Bu yatırım miktarı, 2023 yılında imalat sanayine yönelik toplam yabancı sermaye yatırımlarının %6,7'sini oluşturmaktadır.

Türkiye'ye gelen doğrudan uluslararası sermaye yatırımları son yıllarda dalgalı bir seyir izlemiştir. Türkiye'nin ekonomik ve finansal kırılganlıkları, uluslararası doğrudan sermaye yatırımlarında istikrarı etkilemektedir. 2023 yılında küresel yatırım koşullarında kısmi bir iyileşme yaşanırken Türkiye'nin imalat sanayine yönelik yabancı sermaye yatırımları yeniden artış göstermiş ve 1,71 milyar dolara yükselmiştir.

Makine sanayine yönelik yabancı sermaye yatırımları ise toplam yabancı sermaye girişine oranla sınırlı kalmaya devam etmektedir. 2021 yılında makine sanayine yönelik doğrudan yabancı sermaye yatırımları 70 milyon dolar olarak kaydedilmiş ve bu sektörde önceki yıllara göre önemli bir artış yaşanmıştır. Ancak, 2022 yılında makine sanayine yönelik yatırımlar yüzde 37,1 oranında azalarak 44 milyon dolara gerilemiştir.

Şekil 7. Makine ve İmalat Sanayinde Uluslararası Doğrudan Yatırımlar



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Uluslararası Doğrudan Yatırım İstatistikleri
(*) 2024 yılı verileri Ocak-Haziran dönemine aittir.

Buna rağmen, 2023 yılında makine sanayine yönelik yabancı sermaye yatırımları hızlı bir artış göstererek 114 milyon dolara ulaşmıştır. Bu yatırım miktarı, 2023 yılında imalat sanayine yönelik toplam yabancı sermaye yatırımlarının yüzde 6,7'sini oluşturmaktadır.

2024 yılının ilk yarısında ise makine sanayine yönelik yabancı sermaye yatırımları 6 milyon dolar olarak gerçekleşmiş ve 2023 yılındaki yüksek seviyeden belirgin bir şekilde gerilemiştir. Bu durum, makine sanayinin imalat sanayine yönelik toplam yabancı sermaye yatırımları içindeki payını yüzde 0,8 seviyesine düşürmüştür.

Sonuç olarak, makine sanayine yönelik yabancı sermaye yatırımları dalgalı bir seyir izlerken 2023 yılında dikkat çekici bir artış kaydedilmiş, ancak 2024 yılının ilk yarısında bu eğilim tersine dönmüştür. Makine sanayinin toplam imalat sanayi yatırımları içindeki payı görece düşük kalmaya devam etmektedir. Bu durum, sektörün uluslararası yatırımcılar için hala arzu edilen cazibeyi tam olarak sağlayamadığını göstermektedir.

Tablo 9. Makine ve İmalat Sanayinde Uluslararası Doğrudan Yatırım Stoku (Milyon USD)

Sektörler	2021		2022		2023	
	Yatırım Stoku	Pay (%)	Yatırım Stoku	Pay (%)	Yatırım Stoku	Pay (%)
Makina ve Teçhizat	111	0,2%	696	0,7%	288	0,4%
Tekstil ve Giyim Eşyaları	515	1,2%	1.554	1,5%	571	0,8%
Metal Sanayi	2.107	4,7%	3.222	3,1%	2.421	3,2%
Kimyasallar ve Eczacılık Ürünleri	6.743	15,1%	16.766	16,1%	6.873	9,2%
Gıda, İçecek ve Tütün Ürünleri	7.767	17,4%	10.041	9,6%	7.644	10,2%
Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme	9.791	22,0%	17.301	16,6%	11.877	15,8%
Ulaşım Araçları	11.443	25,7%	24.118	23,1%	16.637	22,2%
İmalat Sanayi	44.516	100,0%	104.201	100,0%	75.042	100,0%

Kaynak: T.C. Merkez Bankası Ödemeler Dengesi İstatistikleri

2023 yılında makine sanayine yapılan uluslararası doğrudan yatırımlar, Türkiye'nin bu alandaki potansiyelini yeterince kullanamadığını bir kez daha göstermiştir. Makine sanayindeki uluslararası doğrudan yatırım stoku, 2023 itibarıyla sadece 288 milyon USD düzeyindedir ve imalat sanayine yapılan toplam uluslararası doğrudan yatırım stokunun yalnızca %0,4'ünü oluşturmaktadır. Bu oran, makine sanayinin uluslararası yatırımcılar için öncelikli bir

sektör olmadığını ve düşük yatırım çektiğini göstermektedir. 2022 yılına kıyasla yatırım stokundaki düşüş, sektörde yatırımlardan çekiliş yaşandığını ve cazibenin daha da azaldığını ortaya koymaktadır.

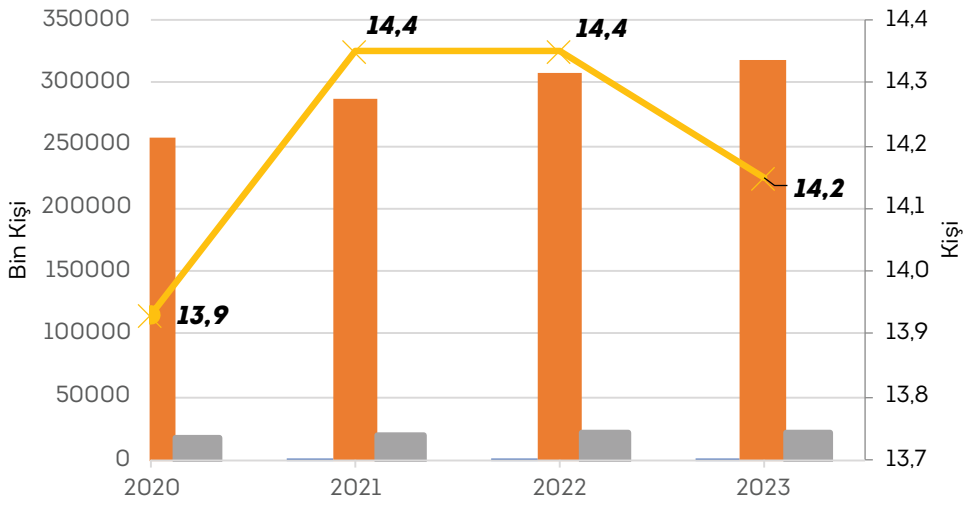
2023 yılında toplam imalat sanayi uluslararası doğrudan yatırım stoku ise 75 milyar USD olarak gerçekleşmiştir. Bu, bir önceki yıl olan 2022'ye kıyasla önemli bir azalmadır (104 milyar USD'den %28 düşüş).

1.10. Makine Sanayinde Firma Ölçekleri

Makine sanayi, geleneksel olarak sahip olduğu küçük ölçekli işletmeler yapısından orta ölçekli işletmeler yapısına geçişe devam etmektedir. Ancak 2023 yılında firma başına çalışan sayısı 14,2 kişiye gerilemiştir.

Makine sanayinde firma başına çalışan sayısı 2020 yılında 13,9 kişi olarak gerçekleşmiştir. 2021 yılında bu sayı 14,4 kişiye yükselmiş, 2022 yılında 14,4 kişi ile aynı seviyede kalmıştır. Ancak 2023 yılında firma başına çalışan sayısı 14,2 kişiye gerilemiştir.

Şekil 8. Makine Sanayinde Ortalama Firma Ölçeği



Kaynak: TÜİK

Makine sanayinde 1 ile 9 kişi arasında çalışana sahip firmaların toplam girişim sayısı içindeki payı, 2022 yılında %78,2 olarak gerçekleşmiştir. 10-49 kişi çalıştıran firmaların toplam girişim sayısı içindeki payı %17,0; 50-249 arası çalışana sahip girişimlerin payı %4,2 ve 250 ve üzerinde çalışana sahip firmaların toplam girişim sayısı içindeki payı %0,6 olarak belirlenmiştir.

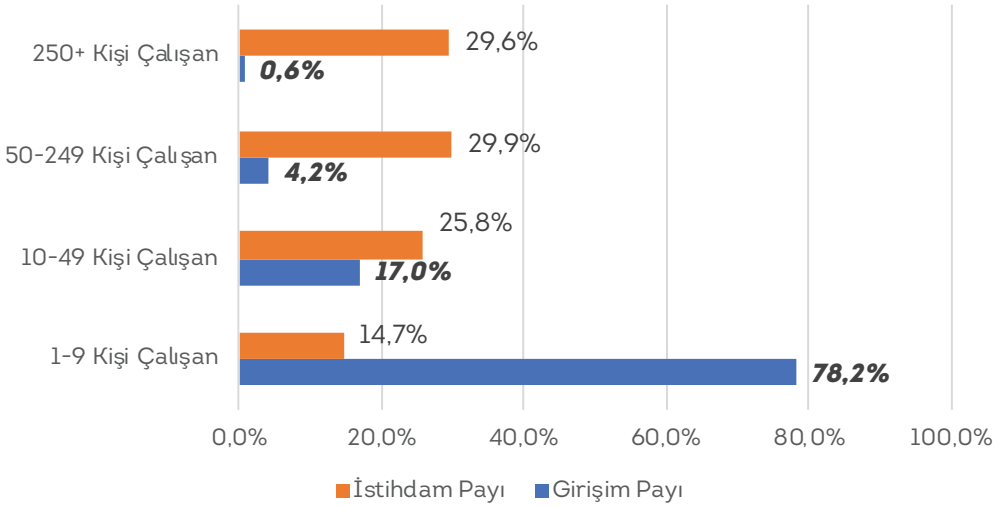
Bu durum, girişim sayısı açısından küçük ölçekli firmaların sektörde baskın olduğunu göstermektedir. Ancak girişim sayısındaki bu dağılıma rağmen, orta ve büyük ölçekli firmaların istihdam ve üretim değeri içindeki paylarında önemli bir artış yaşanmaktadır ve sektörde bu ölçeklerdeki firmaların ağırlığı giderek artmaktadır.

Tablo 10. Makine Sanayinde Ölçeklere Göre Firma Payları (2022)

Ölçek	Girişim Sayısı		İstihdam	
	Sayı	Pay	Sayı	Pay
1-9 Kişi Çalışan	16.740	78,2%	45.134	14,7%
10-49 Kişi Çalışan	3.628	17,0%	79.500	25,8%
50-249 Kişi Çalışan	898	4,2%	92.012	29,9%
250+ Kişi Çalışan	132	0,6%	90.974	29,6%

Kaynak: TÜİK Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

Şekil 9. Makine Sanayinde Firma Ölçeklerinin Girişim ve İstihdam Sayısındaki Payı



Kaynak: TÜİK

Makine sanayinde istihdam dağılımına bakıldığında, 1-9 kişi çalıştıran firmalar toplam istihdamın yalnızca %14,7'sini sağlamaktadır. Buna karşın 10-49 kişi çalıştıran firmalar toplam istihdamın %25,8'ini, 50-249 kişi çalıştıran firmalar %29,9'unu ve 250 ve üzeri çalışana sahip büyük ölçekli firmalar %29,6'sını oluşturmaktadır.

Orta ve büyük ölçekli firmalar (50+ çalışan) toplam istihdamın %59,5'ini sağlarken, küçük ölçekli firmalar (1-49 çalışan) toplam istihdamın yalnızca %40,5'ini sağlamaktadır. Bu veriler, girişim sayısında küçük ölçekli firmalar baskın olmasına rağmen istihdam açısından orta ve büyük ölçekli firmaların sektörde daha etkin bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Sektörde ölçek büyüklüğünün önemi artmakta ve istihdamın büyük bir kısmı bu firmalar tarafından sağlanmaktadır.

1.11. Makine Sanayinde Yatırımlar

2023 yılı tamamında yatırım konusu makine sanayi kapsamında olan toplam 1.503 teşvik belgesi düzenlenmiştir. 2023 Ocak-Ağustos dönemi itibarıyla ise 19,67 milyar TL yatırım tutarına ulaşıldığı ortaya çıkmaktadır.

2023 yılı, makine sanayinde yatırımların sektörel çeşitlenme ve yenilikçi dönüşüm odaklı bir perspektifle sürdüğünü gösteren bir dönem olmuştur. 2023 yılı tamamında toplam 1.503 teşvik belgesi düzenlenmiştir. 2023 Ocak-Ağustos dönemi itibarıyla ise 19,67 milyar TL yatırım tutarına ulaşıldığını ortaya koymaktadır. Belge adedi açısından bakıldığında 2022 yılının aynı dönemine kıyasla artış olduğu görülmektedir.

2023 yılında komple yeni yatırımlar, sektörün büyümesini sürükleyen önemli bir alan olmaya devam etmiştir. Yıl boyuna yaygın olarak 500 adet teşvik belgesi düzenlenmiştir. 2023 Ocak-Ağustos dönemi itibarıyla ise toplam 8,487 milyar TL yatırım yapılmış, bu yatırımlar özellikle katma değerli üretim ve teknolojik yenilikler odaklı olmuştur. Tevsi yatırımları ise yıl boyuna yaygın olarak 788 adet ile adet bazında önemli bir büyüme kaydederken; 2023 Ocak-Ağustos dönemi itibarıyla toplam 7,38 milyar TL'lik bir yatırım büyüklüğüne ulaşılmıştır. Bu yatırımlar daha çok kapasite arttırımı ve yenileme ihtiyaçlarını karşılamaya yöneliktir.

2023 yılı verileri, makine sanayinin iç ve dış talepteki çeşitlenmeden ve Türkiye'nin tedarik merkezi olarak konumlanmasından güç aldığını göstermektedir. Bununla birlikte yatırım tutarı verileri yılın yalnızca Ocak-Ağustos dönemini yansıttığından, bu verilerin yıl sonu sonuçlarıyla desteklenmesi önemlidir. Mevcut veriler ışığında 2023 yılının, sektörün yeni yatırım eğilimlerini sürdürdüğü ve modernizasyon odaklı dönüşümünü hızlandırdığı bir yıl olduğu söylenebilir.

Tablo 11. Yatırım Konusu Makine Sanayi Kapsamında Düzenlenen Teşvik Belgeleri

Yıllar	Toplam		Komple Yeni		Salt Tevsi		Diğer(**)	
	Adet	Milyon TL	Adet	Milyon TL	Adet	Milyon TL	Adet	Milyon TL
2020	966	20.750	243	5.690	662	13.430	61	1.630
2021	1.473	27.470	407	8.290	1000	15.300	66	3.880
2022	1.212	31.440	409	13.290	750	15.700	53	2.450
2023	1.503	19.670(*)	500	8.487(*)	788	7.380(*)	215	3.802(*)

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
(*) Ocak-Ağustos 2023 dönemi verilerini içermektedir.
(**) Tevsi ile birlikte veya salt entegrasyon, modernizasyon, nakil ve ürün çeşitlendirme yatırım cinslerini içerir.

2023 yılına ait makine sanayi yatırımlarının, imalat sanayi içindeki yerine odaklanıldığında, teşvik belgelerinin adet ve yatırım büyüklükleri açısından dikkat çeken bazı eğilimler ortaya çıkmaktadır. Alınan teşvik belgeleri sayısı açısından, makine sanayinin imalat sanayi içindeki payı Ocak-Aralık 2023 döneminde %15,6 olarak gerçekleşmiştir. Bu oran, 2022 yılına göre (%14,0) dikkat çekici bir artış göstermiştir.

Tablo 12. Yatırım Konusu İmalat Sanayi Kapsamında Düzenlenen Teşvik Belgeleri İçinde Makine Sanayi Payı

Yıllar	Makine Sanayi		İmalat Sanayi		Makine Sanayi Payı	
	Adet	Milyon TL	Adet	Milyon TL	Adet (%)	Değer (%)
2020	966	20.750	7.114	336.610	13,6	6,2
2021	1.473	27.470	9.337	393.260	15,8	7,0
2022	1.212	31.440	8.638	480.970	14,0	6,5
2023(**)	1.503	19.670(*)	9.649	292.851(*)	15,6	6,7(*)

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
(*) Ocak-Ağustos 2023 dönemi verilerini içermektedir.
(**) 2023 yılı tamamında yatırım konusu imalat sanayi kapsamında düzenlenen teşvik belgelerine ait yatırım tutarı 589.054'dur.

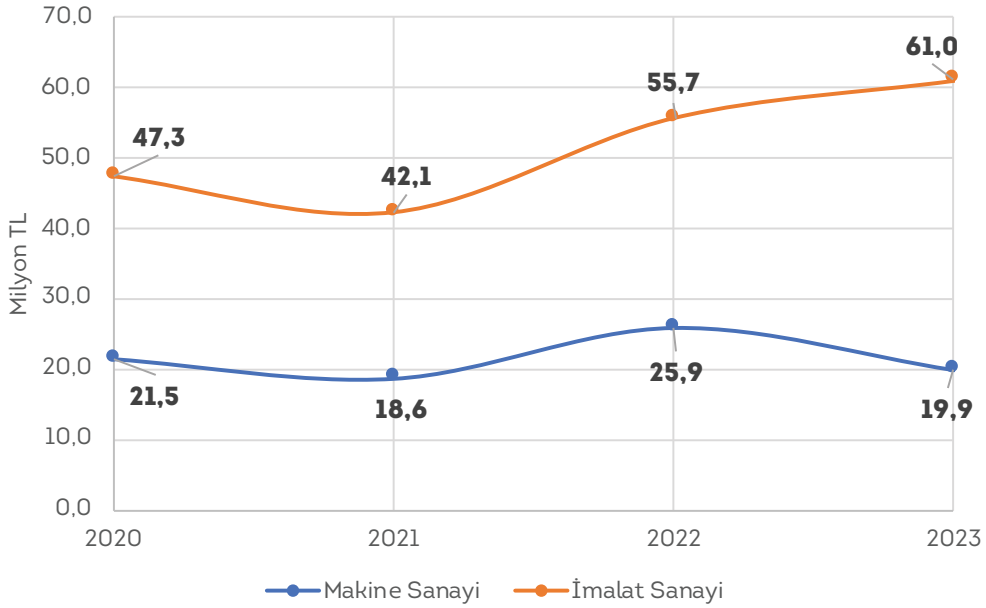
Yatırım büyüklükleri açısından ise Ocak-Ağustos 2023 dönemine ait makine sanayi yatırımları, imalat sanayi toplamı içinde %6,7'lik bir paya sahiptir. Bu durum, 2023 yılında makine sanayine yönelik yatırımların adet bazında artmasına karşın, yatırım büyüklüklerinin daha dengeli bir şekilde seyrettiğini göstermektedir. Bu eğilim, makine sanayinde daha küçük ölçekli veya belirli segmentlerde yoğunlaşan yatırımların ağırlık kazandığını düşündürmektedir.

2023 yılında, Ocak-Ağustos döneminde makine sanayinde 19,67 milyar TL tutarında teşvikli yatırım gerçekleşmiştir. Aynı dönemde, imalat sanayi toplam yatırım büyüklüğü 292,85 milyar TL'dir. Yatırım büyüklüğü açısından makine sanayinin toplam içindeki payı sınırlı bir artış göstermiş olsa da, diğer sektörlerdeki büyük ölçekli proje bazlı yatırımların etkisiyle sektörel dağılım dengesi makine sanayinin lehine büyük bir değişim göstermemiştir.

Teşvik belgesi sayıları açısından 2023 yılında, makine sanayinde 1.503 belge düzenlenmiştir. Bu, 2022 yılında alınan 1.212 belgeye kıyasla önemli bir artıştır. Yatırımcıların, özellikle modernizasyon, ürün çeşitlendirme ve dijitalleşme odaklı projelerle makine sanayine ilgisini artırdığı görülmektedir. Ancak yatırım büyüklüğünün aynı hızda artmaması, daha düşük maliyetli ya da daha odaklı yatırımların öne çıktığını göstermektedir.

2023 yılı verileri, makine sanayinde teşvik belgelerinin hem adet hem de büyüklük açısından yeniden artış trendine geçtiğini ortaya koymaktadır. Sektörün imalat sanayi içindeki konumunu koruduğu, hatta bazı göstergelerde güçlendirdiği söylenebilir. Ancak yatırım büyüklükleri açısından imalat sanayi toplamına göre sınırlı bir artış yaşanması, büyük ölçekli diğer sektör yatırımlarının etkisiyle sektörün değer payında daha hızlı bir artışı engellemiştir. Bu eğilimlerin yılın tamamına ait verilerle desteklenmesi, sektördeki gelişmelerin daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini sağlayacaktır.

Şekil 10. Yatırım Teşvik Belgelerine Göre Ortalama Yatırım Büyüklüğü

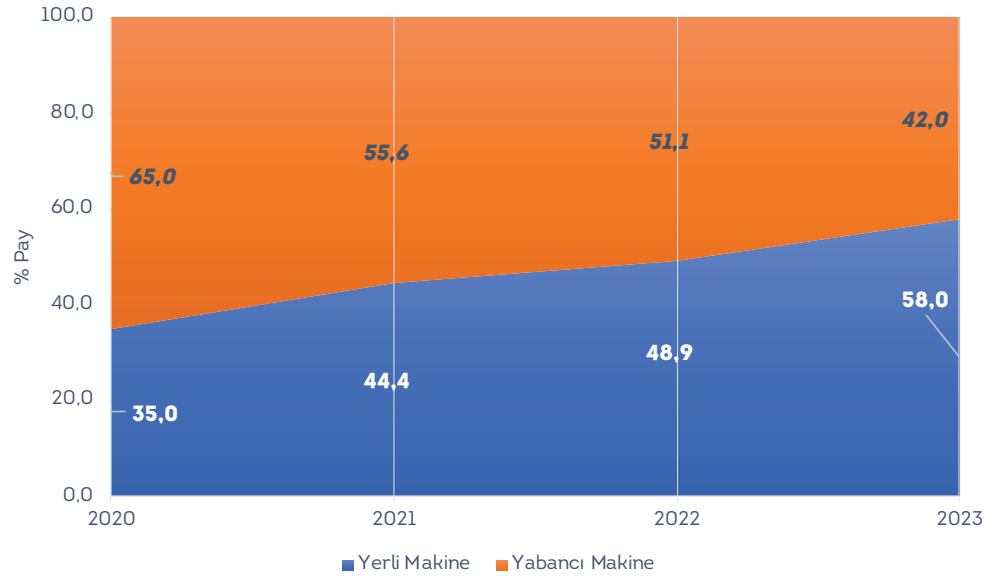


Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Makine sanayinde ortalama yatırım büyüklüğü 2023 yılında dalgalanma eğilimini sürdürmüştür ve Ocak-Ağustos dönemine ait veriler, sektördeki yatırımların nispeten daha küçük ölçekli projelere odaklandığını göstermektedir. Yukarıdaki şekilde sunulduğu üzere, makine sanayinde ortalama yatırım büyüklüğü 2020 yılında 21,5 milyon TL iken 2021 yılında 18,6 milyon TL'ye gerilemiştir. Ancak 2022 yılında bu değer, 25,9 milyon TL'ye çıkarak büyüklük açısından dikkat çekici bir artış göstermiştir. 2023 yılında ise ortalama yatırım büyüklüğü 19,9 milyon TL'ye düşmüştür. Bu durum, 2023 yılında alınan teşvik belgelerinin sayısındaki artışa rağmen, yatırımların daha küçük ölçekli projelere yöneldiğini işaret etmektedir.

İmalat sanayi genelinde ortalama yatırım büyüklüğü ise 2020 yılında 47,3 milyon TL iken 2021 yılında 42,1 milyon TL'ye gerilemiş, ancak 2022 yılında 55,7 milyon TL'ye ve 2023 yılında ise 61 milyon TL'ye ulaşmıştır. İmalat sanayindeki bu artış eğilimi, büyük ölçekli yatırımların ve proje bazlı teşviklerin etkisini göstermektedir. Makine sanayinin imalat sanayi ortalamasının altında kalan yatırım büyüklükleri, sektörde daha çok, küçük ve orta ölçekli projelerin hâkim olduğunu ortaya koymaktadır.

Şekil 11. Yatırım Konusu Makine Sanayi Kapsamında Düzenlenen Teşvik Belgelerinde Yerli Makine-Teçhizat Kullanımı



2023 yılı verileri, makine sanayinde yatırım iştahının devam ettiğini ve sektörün talep çeşitliliğine adapte olmaya çalıştığını göstermektedir. Ancak, ortalama yatırım büyüklüğündeki düşüş, yatırımların daha fazla işletmeye yayıldığını ve daha küçük projelerin öne çıktığını ortaya koymaktadır. Sektördeki bu eğilim, makine sanayinin yenilikçi ve modernizasyon odaklı projelerle kapasitesini geliştirdiğini, ancak büyük ölçekli yatırımların payının görece sınırlı kaldığını düşündürmektedir.

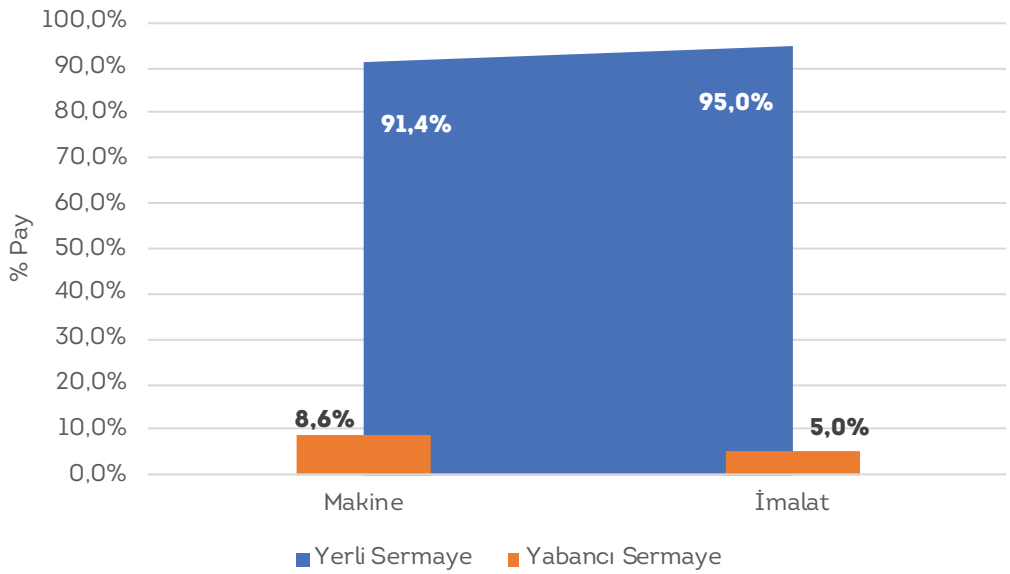
2023 yılı verileri, makine sektöründe yerli makine kullanımının artış trendini sürdürdüğünü ve önemli bir dönüm noktasına ulaştığını göstermektedir. Yerli makine kullanım oranı %58'e yükselirken, yabancı makine kullanım oranı %42'ye gerilemiştir. Bu değişim, yerli makine üreticilerinin rekabet gücünü arttırdığını, yatırımcılar nezdinde daha fazla tercih edilir hale geldiğini ve Türkiye'nin makine sektöründe iç üretim kapasitesini güçlendirdiğini ortaya koymaktadır. 2020 yılında %35 olan yerli makine kullanım oranının kademeli olarak yükselmesi, sektördeki yapısal dönüşümün ve yerli makineye olan güvenin arttığını göstermektedir. Ayrıca, yerli üretime yönelik teşvikler, maliyet avantajları ve kalite standartlarındaki iyileşmelerin de bu değişimde etkili olduğu değerlendirilmektedir.

Yabancı makine kullanım oranındaki düşüş ise, döviz kurlarındaki dalgalanma, ithalat maliyetlerindeki artış ve yerli üretimin artan rekabet gücü ile açıklanabilir. 2023 yılında yabancı makine kullanım oranının %42'ye kadar gerilemesi, makine sanayinde yerli ürünlerin yabancı alternatiflere karşı daha güçlü bir konum kazandığını göstermektedir. Bu durum, yerli üretimin iç piyasadaki etkisini artırırken, aynı zamanda ithalata bağımlılığın azalması açısından da olumlu bir gelişme olarak değerlendirilebilir. Yerli makine kullanımındaki bu artış eğiliminin sürdürülebilirliği, teknoloji yatırımları ve inovasyon ile desteklenmesi durumunda, makine sektöründe Türkiye'nin küresel ölçekte rekabet gücünü artırma potansiyeline sahip olduğu görülmektedir.

Makine sanayindeki yeni yatırımların sermaye menşeine ilişkin gelişmeler aşağıdaki grafikte paylaşılmaktadır. 2023 yılı Ocak-Ağustos dönemine ait verilere göre, yatırım teşvik belgelerinde makine sanayinde yerli sermayenin ağırlığı açıkça görülmektedir. Grafik, makine sanayindeki yatırımların %91,4'ünün yerli sermaye kaynaklı olduğunu, yalnızca %8,6'sının yabancı sermaye tarafından gerçekleştirildiğini göstermektedir.

İmalat sanayi geneline bakıldığında ise yerli sermaye payı %95 ile daha da yüksek bir seviyededir ve yabancı sermaye payı yalnızca %5 olarak gerçekleşmiştir. Makine sanayinde yabancı sermaye oranının imalat sanayi geneline göre daha yüksek olması, sektörün uluslararası yatırımcılar açısından belirli bir cazibeye sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, yerli sermayenin baskınlığı, Türkiye'nin makine sanayinde büyümeyi ve teknolojik ilerlemeyi büyük ölçüde kendi kaynaklarına dayandırmaya devam ettiğini göstermektedir. Bu durum, sektörde yerli üretimin gelişimi ve sürdürülebilirliği açısından olumlu bir tablo sunarken, yabancı sermaye katkısının arttırılması durumunda sektördeki teknolojik kapasite ve uluslararası rekabet gücünün daha da geliştirilebileceği bir potansiyeli de ortaya koymaktadır.

Şekil 12. Yatırım Teşvik Belgelerinde Yatırımın Menşei (2023 Ocak-Ağustos)



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

2023 yılı Ocak-Ağustos dönemine ait verilere göre, makine sanayindeki alt grup yatırımları önemli değişimler göstermektedir. "Diğer Özel Amaçlı Makineler" kategorisi, 7.624 milyon TL ile en yüksek yatırım tutarına ulaşmıştır ve 2022 yılının tamamına ait veriye kıyasla yaklaşık iki katına çıkan bir artış sergilemiştir. Benzer şekilde, "Diğer Genel Amaçlı Makineler" kategorisi de 2.233 milyon TL yatırım ile dikkat çekmiş ve 2022 yılının tamamına ait veriye göre büyüme kaydetmiştir. Bu kategoriler, sektördeki teknolojik dönüşüm ve özel kullanım alanlarına yönelik yatırımların ağırlık kazandığını ortaya koymaktadır.

2023 yılı Ocak-Ağustos verileri genel olarak değerlendirildiğinde, makine sanayinde özellikle "Diğer Özel Amaçlı Makineler" ve "Diğer Genel Amaçlı Makineler" gibi kategorilerde güçlü bir yatırım eğilimi gözlemlenmiştir. Ancak alt gruplar arasındaki farklılaşan yatırım büyüklükleri, sektör genelinde heterojen bir yatırım yapısına işaret etmektedir. 2023 yılının tamamına ilişkin verilerle birlikte bu alt grupların genel performansının daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilebileceği öngörülmektedir.

Tablo 13. Yatırım Konusu Makine Sanayi Kapsamında Düzenlenen Teşvik Belgeleri İçinde Alt Grup Yatırımları

Makine Sanayi Alt Grupları	Yatırım Tutarı (Milyon TL)		
	2021	2022	2023(*)
Diğer Genel Amaçlı Makineler	1.400	1.640	2.233
Diğer Özel Amaçlı Makineler	2.820	3.820	7.624
Gıda, İçecek ve Tütün İşleme Makineleri	350	240	765
İçten Yanmalı Motor ve Türbinler	340	N/A	419
Kaldırma, Yük Taşıma ve İstifleme Makineleri	890	1.670	1.596
Maden, Taşocağı ve İnşaat Makineleri	310	630	810
Metalurji Makineleri	5	200	151
Mil Yatağı, Dişli Takımı ve Tahrik Tertibatı	250	530	263
Pompa, Kompresör, Musluk ve Vana	490	1.790	1.667
Sanayi Fırını, Ocak ve Ocak Ateşleyiciler	10	60	256
Takım Tezgahları	730	850	1.040
Tarım ve Ormancılık Makineleri	500	1.230	959
Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri İşleme Makineleri	200	80	188

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
(*) Ocak-Ağustos 2023 dönemi verilerini içermektedir.

Şekil 13. TOSH Kapsamında Makine Sektöründe Yapılan Yatırımlar (2024)



Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı, Türkiye'de katma değerli üretimin arttırılması amacı doğrultusunda, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve bağlı/ilgili kuruluşları tarafından sağlanan destek ve teşviklerin tek pencereden yönetilerek orta-yüksek ve yüksek teknoloji seviyeli sektörlere yoğunlaştırılmasına yönelik özel bir programdır. Programın amacı, Türkiye'de orta-yüksek ve yüksek teknoloji seviyeli, katma değeri yüksek ürünlerin ve bu sektörlerin gelişimi için kritik önemi haiz ürünlerin üretiminin arttırılması ve bu çerçevede yeni üretim imkan ve kabiliyetlerinin ülkemize kazandırılmasıdır.

Makine sektörü sahip olduğu yüksek katma değer oranı, teknoloji üretimini zorunlu kılması, geniş bir yan sanayi ağı oluşturması, yatırım maliyetlerini düşürmesi, nitelikli personele yönelik istihdam alanı oluşturması, dışa bağımlılığı ve dış ticaret açığını azaltmasının yanı sıra pek çok sektöre girdi sağlaması ile tetikleyici güce sahip lokomotif bir sektör olarak TOSH programı ile desteklenen altı sektörden biridir.

Program kapsamında 10 ilde yürütülen ve 8 milyar TL yatırım içeren 18 makine sektörü projesi destek almaktadır.

1.12. Türkiye'de Makine ve Teçhizat Yatırımları

Makine ve teçhizat yatırımlarının GSYİH içindeki payı da artmaya devam ederek %15,0'a yükselmiştir. Bu oran, son yıllarda kaydedilen en yüksek seviyedir ve sektörün ekonomideki stratejik önemini vurgulamaktadır.

2023 yılı, Türkiye'de makine ve teçhizat yatırımları açısından güçlü bir büyüme yılını temsil etmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre, makine ve teçhizat yatırımları 2023 yılında cari fiyatlarla 3,980 trilyon TL'ye ulaşmış ve bir önceki yıla göre önemli bir artış kaydetmiştir. Bu büyüme, 2022 yılındaki %120,5'lik olağanüstü artışın ardından, sektörün istikrar kazandığını ve güçlü bir büyüme ivmesini sürdürdüğünü göstermektedir. Makine ve teçhizat yatırımlarının GSYİH içindeki payı da artmaya devam ederek %15,0'e yükselmiştir. Bu oran, son yıllarda kaydedilen en yüksek seviyedir ve sektörün ekonomideki önemini vurgulamaktadır.

2023 yılı büyümesinde özellikle sanayi sektöründeki kapasite arttırımları, dijitalleşme, modernizasyon ve yeşil dönüşüm odaklı yatırımların etkili olduğu değerlendirilmektedir. Bu süreç, hem iç talepteki canlılık hem de Türkiye'nin küresel tedarik zincirlerindeki konumunu güçlendirme çabaları ile desteklenmiştir. 2023 yılında gerçekleşen büyüme, 2022 yılında başlayan ilave tedarik talebine bağlı gelişmelerin devam ettiğini ve sektörün yeni koşullara hızla uyum sağladığını göstermektedir. Makine ve teçhizat yatırımlarının artışındaki bu süreklilik, özellikle üretim kapasitesini geliştirmek ve teknolojik dönüşüm süreçlerine uyum sağlamak isteyen işletmelerin yatırım iştahının devam ettiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 14. Türkiye'de Makine ve Teçhizat Yatırımları (Milyar TL)

	Makine ve Teçhizat Yatırımları	GSYİH	% Pay
2019	415,5	4.318	9,6
2020	575,6	5.049	11,4
2021	941,7	7.256	13,0
2022	2.076,0	15.012	13,8
2023	3.980,1	26.546	15,0

Kaynak: TÜİK, Yıllık Gayrisafi Yurt İçi Hasıla, 2023

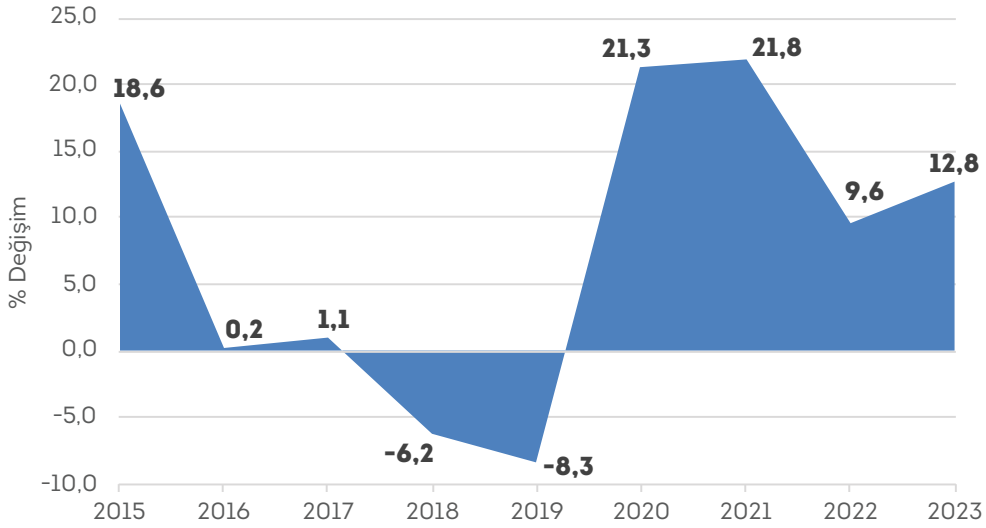
Makine ve teçhizat yatırımlarının GSYİH içindeki payının %15,0'e ulaşması, bu yatırımların Türkiye ekonomisi içindeki rolünün giderek daha belirgin hale geldiğini göstermektedir. 2019 yılında %9,6 seviyesinde olan bu payın 2020'den itibaren hızla yükselmesi, sektörün hem büyüklük hem de önem açısından güçlendiğini işaret etmektedir. Özellikle 2021 yılında %13,0 ve 2022 yılında %13,8 oranlarına ulaşan bu pay, 2023 yılında daha da artarak sektörün ekonomik büyüme içindeki belirleyici rolünü pekiştirmiştir.

2023 yılı makine ve teçhizat yatırımlarındaki büyüme, sadece cari fiyatlarla değil, reel büyüme açısından da dikkat

çekicidir. Üretici fiyatlarındaki artışın etkisi hesaba katıldığında dahi, yatırımların reel olarak da büyümeye devam ettiği gözlemlenmektedir. Bu durum, sektördeki yatırımların sadece fiyat etkileri ile değil, gerçek üretim ve kapasite artışıyla da desteklendiğini ortaya koymaktadır. Özellikle dijitalleşme, yenilenebilir enerji, otomasyon ve yeşil dönüşüm gibi alanlara yönelik yatırımların büyüme üzerindeki etkisinin sürdüğü görülmektedir.

Genel olarak, 2023 yılı Türkiye'de makine ve teçhizat yatırımları açısından önemli bir dönüm noktası olmuş ve sektör, büyümesini güçlü bir şekilde sürdürmüştür. Hem yatırım tutarındaki artış hem de milli gelir içindeki payın yükselmesi, sektörün Türkiye ekonomisindeki stratejik önemini ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, sektörün gelecekteki büyümesinin, sürdürülebilirlik ve yenilikçilik odaklı politikalarla daha da ivme kazanacağı öngörülmektedir.

Şekil 14. Makine ve Teçhizat Yatırımlarında Bir Önceki Yıla Göre Değişim Oranı (%)



Kaynak: TÜİK

2023 yılı, makine ve teçhizat yatırımları açısından dikkat çekici bir büyüme oranıyla yılı şekillendirmiştir. %12,8'lik büyüme oranı, 2022 yılında gerçekleşen %9,6 oranındaki büyümeye kıyasla daha yüksek bir performansı işaret etmektedir. Bu artış, makine ve teçhizat yatırımlarının, meydan okuyan küresel ve yerel ekonomik koşullara rağmen istikrarını koruduğunu ve talebin halen güçlü olduğunu göstermektedir. 2020 ve 2021 yıllarında sırasıyla %21,3 ve %21,8 ile kaydedilen yüksek büyüme oranlarından sonra, 2022 ve 2023 yıllarında daha dengeli, ancak sürdürülebilir bir büyüme eğilimi gözlemlenmiştir. Bu, sektörün yüksek büyüme döneminin ardından normalize olmaya başladığını ve büyümenin daha geniş bir tabana yayıldığını ortaya koymaktadır.

2016-2019 döneminde zayıf bir performans sergileyen makine ve teçhizat yatırımları, 2020 yılından itibaren kaydettiği güçlü büyümelerle toparlanma sürecine girmiştir. 2023 yılındaki %12,8'lik büyüme, bu toparlanmanın sürdüğüne işaret etmektedir. Yatırımlardaki bu güçlü ivme, Türkiye'nin makine ve teçhizat sektöründe iç talep dinamiklerini geliştirdiğini ve sektördeki modernizasyon, otomasyon ve yenilikçi yatırımlara olan ilgiyi arttırdığını göstermektedir. Bu eğilim, hem sanayinin genel performansına olumlu katkı sağlamakta hem de sektördeki teknolojik dönüşümün devam ettiğine işaret etmektedir.

Türkiye Yatırım Ortamı Değerlendirmesi – Kasım 2024

Türkiye yatırım ortamı açısından üç başlık öne çıkmaktadır:

1. Stabilite, Şeffaflık, Öngörülebilirlik ve Güven Ortamının Tesisi

Özellikle son dönemde CDS (kredi temerrüt takası) primlerindeki düşüş, Türkiye'nin kredi risk algısında iyileşme olduğunu göstermektedir. 2023 yılında 700 seviyelerini gören CDS primleri, 2024'te 400'ün altına gerileyerek yatırımcıların Türkiye piyasalarına dair risk algısını olumlu yönde değiştirmiştir.

2. Verimliliğin Arttırılması

Kurumların güçlendirilmesi, üretim süreçlerinde dijitalleşme, otomasyon, yapay zeka ve IoT gibi teknolojilerin kullanımının artması, eğitim ve insan kaynağı gelişimi, Türkiye'nin stratejik coğrafi konumunu daha verimli kullanabilmesi için lojistik altyapının daha da geliştirilmesi

3. AB'ye Uyum ile Küresel Fırsatlardan Yararlanma

AB'nin yeni büyüme stratejisiyle uyumlu politikalar benimseyerek ve yakın tedarik eğilimlerinden (nearshoring) faydalanarak AB'nin en büyük ticaret ortaklarından biri olmaya devam etmeli. Küreselde ise kırılan tedarik zincirlerini fırsata dönüştürebilmeli.

TURQUM

Kaliteli. Belgeli.

Türkiye'de makine sanayi, kendi teknolojisini geliştirebilen, ihtiyaçlara hızlı çözümler üreten ve sahip olduğu kalite çeşitliliğiyle her kesime hitap edebilen sektörlerin başında gelir.

TURQUM®'un amacı, belgelendirilen firmaların, müşterileri tarafından güvenilir ve tercih edilen bir tedarikçi olarak, yurt içinde ve yurt dışında bilinirliğini pekiştirmek; uluslararası alanda, Türkiye'yi temsil eden güçlü markalar için kurumsal bir referans olmaktır.

Kaliteli.
TURQUM®, makine sektöründe faaliyet gösteren ve ihracata odaklı firmaların imalat sistemi, kalite yönetim sistemi, ürün güvenliği konularında öne çıkmış olmalarının göstergesidir.

Belgeli.
Bir ürün uygunluk belgesi olan TURQUM®, firmanın belirlenmiş kriterlere ve teknik şartlara uygunluğunun yanı sıra müşterilere güvenilir bir ürün ve sorunsuz bir satış sonrası hizmet güvencesi taahhüt eder.

Makine sanayiinin tek ortak uygunluk belgesi olan TURQUM®, makine imalatçısına ulusal ve uluslararası düzeyde rekabet avantajı sağlar.

Siz de TURQUM®lu olun,
başarılarınız ülkemizin gururu olsun.

TURQUM

TURKISH QUALITY OF MACHINERY

turqum.com

TRtest
Test ve Değerlendirme A.Ş.

TÜRKİYE'NİN MAKİNECİLERİ
"Dünya Bizimle Çalışıyor"

MAİB
MAKİNE İHRACATÇILARI BİRLİĞİ

MAKFED
Türkiye Makina Federasyonu

TURQUM® Belgelendirmesi icra görevi MAİB, Makine İhracatçıları Birliği ve MAKFED, Türkiye Makina Federasyonu işbirliğinde olmak üzere TRTEST, Test ve Değerlendirme A.Ş (Savunma Sanayii Başkanlığı, Türk Standardları Enstitüsü, TÜBİTAK, Türk Silahlı Kuvvetleri Güçlendirme Vakfı ve STM ortaklığında kurulmuştur) tarafından yürütülmektedir.

İkinci Bölüm

Türkiye Makine Sanayinde Faaliyet Gösteren Şirketlerin Mali Yapıları

Makine sanayinde faaliyet gösteren şirketlerin mali yapıları esas olarak Merkez Bankası'nın yayınladığı Sektör Bilançoları çalışması verileri ile sunulmakta ve değerlendirilmektedir. Çalışma, TCMB-TÜİK iş birliği ile gerçekleştirilmekte olup; kurumlar vergisi mükellefi reel sektör firmalarının tamamının yıllık mali tablo verilerini içermektedir.

Diğer bir ifade ile Gelir İdaresi Başkanlığı'ndan (GİB) temin edilen girişimlere ait kurumlar vergisi beyannamesi ve ekinde yer alan bilanço ve gelir tabloları, Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK) elde edilen faaliyet bilgileri ile Türkiye Bankalar Birliği Risk Merkezi'nden elde edilen kredi bilgilerinin, sektör ve ölçek bazında yıllar itibarıyla toplulaştırılması yöntemi ile hazırlanan bir çalışmadır.
Ölçek aralıklarının belirlenmesinde, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yayımlanan küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin (KOBİ) tanım, nitelik ve sınıflandırılması kullanılmaktadır.

Ölçek	Çalışan Sayısı	Mali Kriter
Mikro →	10'dan az	10 milyon TL
Küçük →	50'den az	100 milyon TL
Orta →	250'den az	500 milyon TL
Büyük →	250 veya daha fazla	500 milyon TL'den fazla

Bu raporda, NACE 28 sanayi kodu kapsamındaki makine sanayinin Eylül 2024 tarihli mali yapı ve finansman verileri kullanılmıştır.

2.1. Ölçeklere Göre Satışlar

Makine sanayinde toplam net satışlar, 2020 yılında 145,4 milyon TL iken 2023 yılında 810,1 milyon TL'ye ulaşarak dört yıllık dönemde nominal olarak yaklaşık 5,6 kat artış göstermiştir.

Makine sanayinde net satışlar 2020-2023 döneminde tüm firma ölçeklerinde belirgin bir artış göstermiştir. Mikro ölçekli firmaların net satışları 2020'de 6,6 milyon TL iken 2023'te 34,2 milyon TL'ye, büyük ölçekli firmaların ise aynı dönemde 61,6 milyon TL'den 413,4 milyon TL'ye yükselmiştir. Ancak bu artışların önemli bir kısmının reel büyümeden ziyade fiyat enflasyonuna bağlı nominal artıştan kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Türkiye'de son yıllarda yaşanan yüksek enflasyon, özellikle üretim maliyetleri ve ürün fiyatlarının hızla artmasına yol açmış, bu da net satış rakamlarını nominal olarak büyütmüştür.

Tablo 15. Makine Sanayinde Firma Ölçeklerine Göre Net Satışlar (Milyon TL)

Ölçek	2020	2021	2022	2023
Mikro	6,6	7,8	16,2	34,2
Küçük	33,2	43,5	95,1	161,6
Orta	44,1	64,0	128,4	201,0
Büyük	61,6	140,1	282,0	413,4
Toplam	145,4	255,4	521,7	810,1

Kaynak: T.C. Merkez Bankası, Sektör Bilançoları, 2023

Büyük ölçekli firmaların satışlarındaki artış, fiyatlama gücüne bağlı olarak daha yüksek bir nominal artış yansıması içermiş olabilir. Buna karşın, mikro ve küçük ölçekli işletmelerin de nominal artışta kayda değer bir katkı sağladığı görülmektedir. Bu durum, sektörün toplam büyüme trendine rağmen enflasyon etkisinin sektör genelindeki büyüme dinamiklerini baskın şekilde şekillendirdiğini ortaya koymaktadır.

2.2. Makine Sanayi Gelir, Maliyet ve Karlılık Yapısı

2023 yılında makine sanayinde brüt kâr marjı %17,8'e, faaliyet kârı oranı ise %9,5'e gerileyerek karlılıkta kolay olmayan bir dönem yaşanmıştır. Artan maliyetler ve kambiyo zararlarının baskısına rağmen döviz bazlı gelirlerin %19,3'e yükselmesi ve finansman giderlerinin %2,2'ye düşmesi, sektörün genel karlılığını büyük ölçüde korumasını sağlamıştır.

Makine sanayinde gelir, maliyet ve karlılık yapısı, NACE 28 kodu kapsamında yer alan sektördeki firmaların toplulaştırılmış gelir-gider tablosunun analizi ile değerlendirilmektedir. Hazırlanan oran analiz tablosu, finansal tabloların her bir kalemini toplam bir büyüklüğe (örneğin, gelir tablosunda net satışlar) oranlayarak analiz etmeyi sağlayan bir yöntemdir.

Bu yaklaşım, tabloların karşılaştırılabilirliğini arttırır ve finansal yapının zaman içinde nasıl değiştiğini anlamaya yardımcı olur. Bu analiz, işletmenin ana faaliyetlerinden elde ettiği karın nasıl değiştiğini, faaliyet giderlerinin kontrol edilip edilmediğini ve dışsal etkilerin (örneğin, kambiyo zararları) mali yapıyı nasıl etkilediğini gösterir.

2023 yılı verileri, makine sanayinde brüt karlılık ve faaliyet karlılığının düşüş eğilimini sürdürdüğünü göstermektedir. Brüt satış karı 2021 yılında %20,0 seviyesindeyken, 2022'de %19,0'a ve 2023'te %17,8'e gerilemiştir. Bu düşüş, artan satış maliyetlerinin etkisiyle doğrudan ilişkilidir. Satışların maliyeti, 2023 yılında %82,2'ye çıkarak önceki yıllara kıyasla en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Artan enerji, metal ve diğer girdi fiyatları, yanı sıra yüksek ücret artışları ve tedarik zinciri maliyetleri, üretim maliyetlerini artıran başlıca faktörlerdir.

Tablo 16. Makine Sanayi Gelir-Gider Yapısı için Oran Analiz Tablosu

	2021	2022	2023
C- NET SATIŞLAR	100,0	100,0	100,0
D- SATIŞLARIN MALİYETİ (-)	-80,0	-81,0	-82,2
BRÜT SATIŞ KARI VEYA ZARARI	20,0	19,0	17,8
E- FAALİYET GİDERLERİ (-)	-7,7	-8,2	-8,9
1- Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)	-0,3	-0,3	-0,4
2- Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri (-)	-3,1	-3,2	-3,4
3- Genel Yönetim Giderleri (-)	-4,3	-4,7	-5,1
FAALİYET KARI VEYA ZARARI	12,3	10,8	9,5
F- DİĞER FAAL. OLAĞAN GELİR VE KARLAR	16,6	17,8	19,3
7- Kambiyo Karları	14,4	15,5	16,8
G- DİĞER FAAL. OLAĞAN GİDER VE ZARARLAR (-)	-13,4	-14,4	-15,2
4- Kambiyo Zararları (-)	-12,7	-13,6	-14,4
H- FİNANSMAN GİDERLERİ (-)	-2,7	-2,4	-2,2
OLAĞAN KAR VEYA ZARAR	12,7	11,8	11,1
I- OLAĞANDIŞI GELİR VE KARLAR	0,6	0,7	0,8
J- OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR (-)	-1,2	-1,0	-0,9
DÖNEM KAR VEYA ZARARI	12,1	11,5	10,5
K- DÖNEM KARI VERGİ/DİĞ. YASAL YÜK. KARŞ. (-)	-1,9	-1,7	-1,8
DÖNEM NET KAR VEYA ZARARI	10,2	9,8	8,7

Kaynak: T.C. Merkez Bankası, Sektör Bilançoları, 2023

Faaliyet giderleri de 2023 yılında yükselmeye devam etmiş ve %8,9'a çıkmıştır. Genel yönetim giderlerindeki artış (%5,1) ve pazarlama ile dağıtım giderlerindeki artış (%3,4) bu yükselişe katkı sağlamıştır. Araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) giderlerinin %0,4 ile sınırlı kalması, sektörün uzun vadeli yenilikçilik ve teknoloji geliştirme çabalarının halen düşük seviyede olduğunu göstermektedir. Faaliyet karı da 2021 yılında %12,3'ten 2023 yılında %9,5'e gerileyerek sektörün karlılıkta zorluk yaşadığını ortaya koymaktadır.

2023 yılında kambiyo gelirleri (%16,8) ve kambiyo zararları (%14,4) net gelir-gider dengesinde belirleyici olmuştur. Türk lirasının değer kaybı, kambiyo gelirlerini arttırsa da bu durum, kambiyo zararlarını da beraberinde getirmiştir. Diğer olağan faaliyet gelirleri ve karları %19,3'e yükselmiş, bu da döviz bazlı gelirlerin finansal yapıda destekleyici bir rol oynadığını göstermiştir. Ancak diğer faaliyet net gelirlerinin artışı, faaliyet karlarındaki düşüşü tam anlamıyla telafi edememiştir.

Finansman giderleri ise 2023 yılında %2,2'ye gerileyerek sektörde göreceli bir avantaj sağlamıştır. Liralaşma politikalarının finansman maliyetlerini sınırlaması, makine sanayinin bu alandaki yükünü hafifletmiştir. Bununla birlikte, olağan kar oranı 2021'de %12,7'den 2023'te %11,1'e gerilemiş, dönem karı ise %10,5 olarak gerçekleşmiştir. Bu, sektörün zorlu ekonomik koşullarda maliyet artışları karşısında karlılığını tam olarak koruyamadığını göstermektedir.

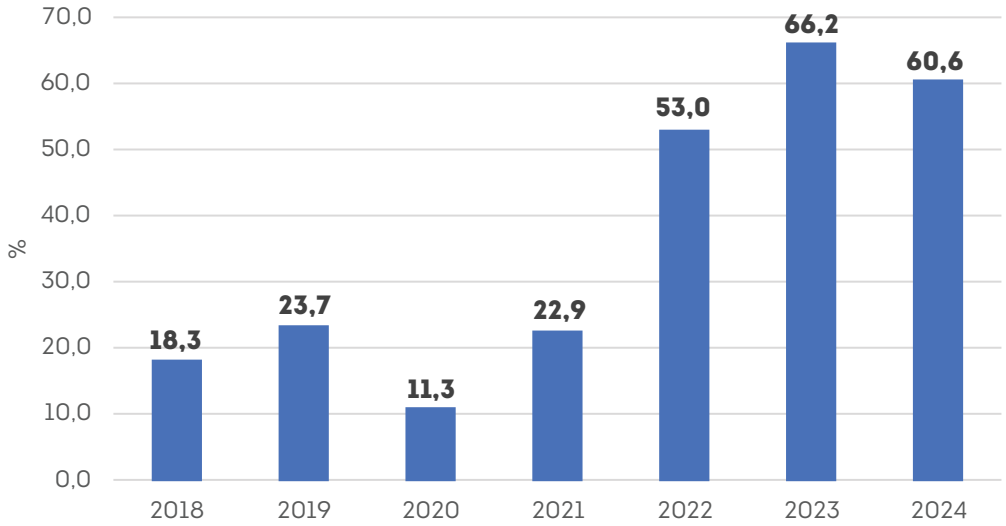
Sonuç olarak, 2023 yılı makine sanayinde artan maliyetlerin, özellikle enerji ve hammadde fiyatlarındaki yükselişin ve kur dalgalanmalarının gelir-gider yapısı üzerinde baskı yarattığı bir yıl olmuştur. Faaliyet giderlerindeki artışlar ve brüt kâr marjındaki düşüşler, sektörün karlılık oranlarında gerilemeye yol açmıştır. Ancak döviz bazlı gelirlerin ve düşük finansman maliyetlerinin etkisiyle, sektör genel olarak karlılığını büyük ölçüde korumayı başarmıştır. Gelecek dönemlerde karlılığı arttırmak için maliyet yönetimi, Ar-Ge yatırımları ve katma değerli üretim odaklı stratejilere ihtiyaç duyulmaktadır.

On İki Aylık Hareketli Ortalamalara Göre Makine Sanayi Yİ-ÜFE (%) verileri, makine sanayinde üretici fiyatlarının yıllar içindeki değişimini göstermektedir. Bu veriler, oran analiz tablosundaki sonuçlarla doğrudan ilişkilidir çünkü Yİ-ÜFE'deki artışlar, doğrudan satış maliyetlerini ve brüt karlılık oranlarını etkilemektedir.

Özellikle 2023 yılında Yİ-ÜFE'nin %66,2'ye yükselmesi, satış maliyetlerinin oran analiz tablosunda %82,2 ile en yüksek seviyeye çıkmasına katkıda bulunmuştur. Bu durum, üretimde enerji, metal ve diğer hammaddelerdeki maliyet baskılarının yoğun olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda, faaliyet giderlerindeki artışlar (%8,9), yüksek ücret maliyetleri ve fiyat baskısının sektöre getirdiği yüklerin bir yansımasıdır.

2024 yılında Yİ-ÜFE'nin %60,6'ya gerilemesi, maliyet baskılarının bir miktar azaldığını ve sektörün karlılık üzerinde daha istikrarlı bir ortamda hareket etme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Ancak brüt karlılık ve faaliyet karındaki düşüş eğilimi, bu toparlanmanın henüz karlılık göstergelerine tam olarak yansımadığını göstermektedir. Yİ-ÜFE'nin seyri, sektördeki maliyet yönetimi ve fiyatlandırma stratejileri açısından kritik bir belirleyici olmaya devam etmektedir.

Şekil 15. On İki Aylık Hareketli Ortalamalara Göre Makine Sanayi Yİ-ÜFE (2018-2024)*



Kaynak: TÜİK, Tüketici Fiyat Endeksi, Ekim 2024
(*) 2024 yılı verisi, Ocak-Ekim dönemi ortalamasıdır.

2.3. Makine Sanayi Firmalarının Mali Kaynak Yapısı

2023 yılında makine sanayinde kısa vadeli borçlanma artarken uzun vadeli finansman azalmış, özkaynak oranı ise sınırlı bir düşüş göstermiştir. Dönen varlıkların oranındaki yükseliş, firmaların likidite yönetimine odaklandığını ve yatırımların yavaşladığını ortaya koymaktadır.

Makine sanayi firmalarının bilançolarındaki pasif yapısı incelendiğinde; 2022'de %41,1 olan özkaynak oranı, 2023 yılında hafif bir düşüşle %40,8'e gerilemiştir. Bu durum, şirketlerin borçlanmayı arttırarak faaliyetlerini finanse ettiğini göstermektedir. Ancak düşüş oranının sınırlı kalması, özkaynakların hâlâ güçlü bir temel oluşturduğunu işaret etmektedir.

Kısa vadeli yabancı kaynaklarda ise 2022'de %49,0 olan oran, 2023 yılında %49,6'ya yükselmiştir. Bu artış, firmaların likidite ihtiyacını daha fazla kısa vadeli borçlanma yoluyla karşılamayı tercih ettiğini ve kısa vadeli finansman olanaklarının cazip hale geldiğini göstermektedir.

Uzun vadeli yabancı kaynaklarda 2022'de %10,0 olan uzun vadeli borç oranı, 2023'te %9,6'ya düşmüştür. Bu durum, uzun vadeli finansmana erişim zorluklarını veya bu kaynakların kullanımının daha az tercih edildiğini ortaya koymaktadır.
Makine sanayi firmalarının bilançolarındaki aktif yapısı incelendiğinde; 2022'de %74,8 olan dönen varlıkların payı, 2023 yılında %76,8'e yükselmiştir. Bu artış, firmaların nakit pozisyonlarını genişletmeye devam ettiğini ve dönen varlıklar içinde stokların veya ticari alacakların payının arttığını göstermektedir. Ayrıca, piyasa koşulları ve kredi kullanımı için uygulanan teşviklerin dönen varlıkların artışını desteklemiş olabileceği değerlendirilmiştir.

Duran varlıkların oranı ise 2022'de %25,2 iken; 2023'te %23,2'ye gerilemiştir. Bu durum, şirketlerin yatırım eğiliminde yavaşlama olduğunu veya daha az sermaye yoğun faaliyetleri tercih ettiğini gösterebilir.

Tablo 17. Makine Sanayi Bilanço Kaynak Yapısı

	Bilanço İçindeki Yüzde Payı			
	2020	**2021**	**2022**	**2023**
Pasif Yapısı				
Özkaynaklar	40,9	40,9	41,1	40,8
Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar	45,2	47,6	49,0	49,6
Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar	13,9	11,5	10,0	9,6
Aktif Yapısı				
Dönen Varlıklar	73,9	76,1	74,8	76,8
Duran Varlıklar	26,1	23,9	25,2	23,2
Bilanço	100,0	100,0	100,0	100,0

Kaynak: T.C. Merkez Bankası, Sektör Bilançoları, 2023

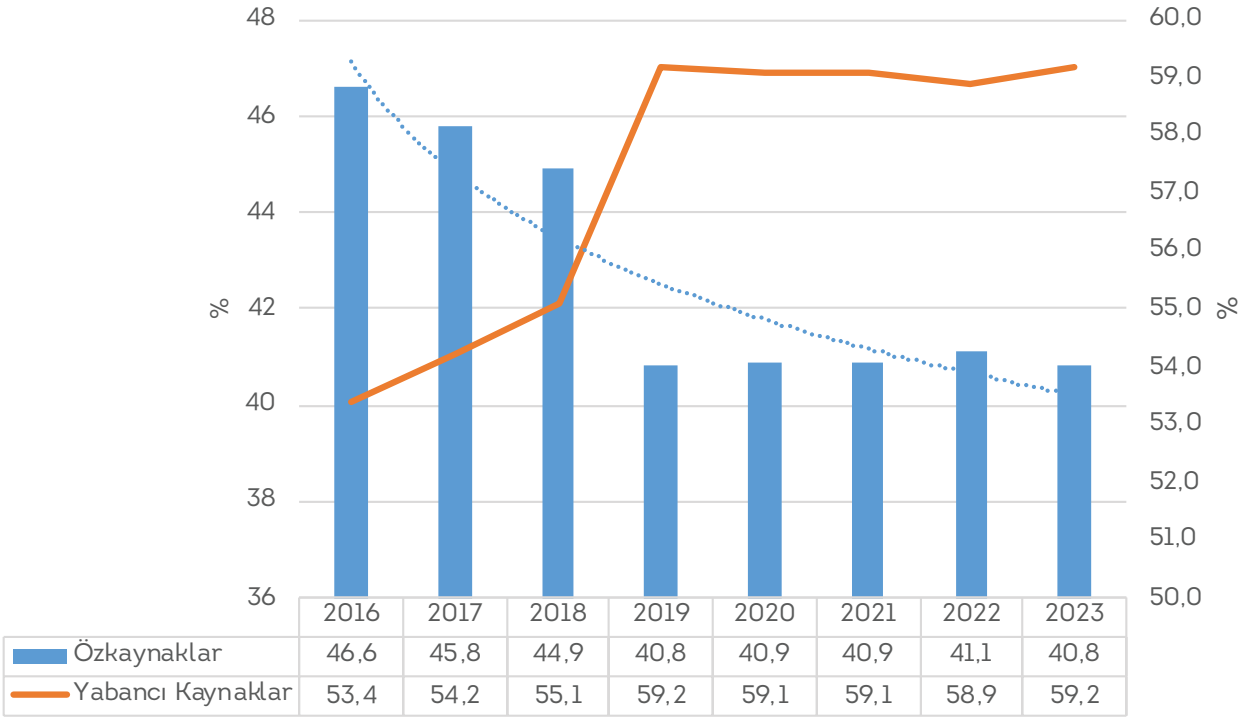
2023 yılı makine sanayi açısından borçlanma yapısında kısa vadeli kaynakların öneminin arttığı, uzun vadeli kaynakların ise azaldığı bir yıl olmuştur. Özkaynak oranındaki sınırlı gerileme, firmaların borçlanma yoluyla faaliyetlerini sürdürme çabasının sürdüğünü göstermektedir. Dönen varlık oranındaki artış, sektördeki likidite yönetiminin ön planda olduğunu ve firmaların kısa vadeli nakit ihtiyaçlarını karşılamak için stoklarını ve ticari alacaklarını arttırdığını düşündürmektedir.

Makroekonomik koşulların etkisiyle;
- Döviz kurlarındaki volatilite,
- Yüksek enflasyon,
- Faiz oranlarındaki değişimler,

sektörün kaynak ve varlık yapısını şekillendiren temel unsurlar olmuştur. Firmalar, kısa vadeli borçlanma maliyetlerinin uzun vadeli borçlanmaya kıyasla daha cazip hale gelmesi nedeniyle kısa vadeli finansmana yönelmiştir.

2023 yılı, makine sanayi açısından dengeli bir bilanço yönetimi ve nakit akışının korunması gereken bir dönem olarak öne çıkmıştır. Dönen varlık oranındaki artış, firmaların risk yönetimi stratejilerini güçlendirdiğini gösterirken, duran varlık oranındaki düşüş yatırım iştahının sınırlı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu gelişmeler, firmaların faaliyetlerini sürdürmek ve nakit akışını sağlamak için daha kısa vadeli stratejiler geliştirdiğini işaret etmektedir.

Şekil 16. Makine Sanayinde Özkaynak-Yabancı Kaynak Dağılımı (%)



	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Özkaynaklar	46,6	45,8	44,9	40,8	40,9	40,9	41,1	40,8
Yabancı Kaynaklar	53,4	54,2	55,1	59,2	59,1	59,1	58,9	59,2

Kaynak: T.C. Merkez Bankası, Sektör Bilançoları, 2023

Yukarıdaki şekil, makine sanayi şirketlerinin finansman yapısında yıllar içinde özkaynakların payının azaldığını ve yabancı kaynakların payının arttığını göstermektedir. 2016 yılında %46,6 olan özkaynak oranı; 2023 yılında %40,8'e kadar gerilemiştir. Bu durum, şirketlerin daha fazla borçlanarak faaliyetlerini finanse ettiğini, özkaynak kullanma oranının ise zamanla azaldığını ortaya koymaktadır. Özellikle 2019 yılından itibaren yabancı kaynak oranındaki artışın hızlanması, ekonomik dalgalanmalar ve finansman maliyetlerindeki değişimlerin etkisini işaret etmektedir.

Öte yandan yabancı kaynakların oranı, 2016 yılında %53,4 iken 2023 yılında %59,2'ye yükselmiştir. Bu artış, şirketlerin faaliyetlerini sürdürmek ve büyümek için daha fazla borçlanmayı tercih ettiğini göstermektedir. Yabancı kaynakların bu şekilde artması, kısa vadede likidite ihtiyaçlarını karşılamaya yardımcı olsa da uzun vadede şirketlerin borç yükünü arttırarak finansal risklerin yükselmesine neden olabilir. Bu durum, ekonomik istikrar ve kredi piyasalarındaki gelişmelerin şirketlerin finansman tercihlerinde belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir.

2.4. Makine Sanayinde Seçilmiş Finansal Oranlar

2023 yılında makine sanayinde cari oran %170,8'e gerileyerek likidite kapasitesinde 2020'den itibaren süregelen düşüş trendini sürdürmüştür. Ekonomik rantabilite ve faiz karşılama oranları, bir önceki yıla göre hafif gerilese de sektörün güçlü kârlılık yapısını koruduğunu göstermektedir.

Tablo 18. Makine Sanayi Seçilmiş Finansal Oranlar

	2020	2021	2022	2023
Likidite Oranları				
Cari Oran (%)	188,0	179,3	171,5	170,8
Devir Oranları				
Stok Devir Hızı (kez)	5,0	4,8	5,3	5,2
Karlılık Oranları				
Faiz ve Vergi Öncesi Kar (Zarar) /Pasif Toplamı Oranı (Ekonomik Rantabilite) (%)	19,9	17,4	24,3	23,8
Faiz Karşılama Oranları				
Faiz ve Vergi Öncesi Kar (Zarar) / Faiz Giderleri Oranı (%)	1.314,2	1.351,0	1.743,4	1.563,9

Kaynak: T.C. Merkez Bankası, Sektör Bilançoları, 2023

2023 yılında makine sanayinde cari oran; %170,8 seviyesinde gerçekleşerek önceki yıla göre sınırlı bir düşüş göstermiştir (%171,5'ten %170,8'e). Bu oran, sektör firmalarının kısa vadeli borçlarını ödemek için yeterli dönen varlıklara sahip olduğunu göstermektedir. Ancak, 2020 yılından itibaren düşüş trendi, firmaların likidite yönetiminde daha temkinli bir yaklaşıma yöneldiğini ve belki de artan kısa vadeli borçlanmaların likidite üzerinde baskı oluşturduğunu işaret etmektedir.

Stok devir hızı 2023 yılında 5,2 olarak gerçekleşmiş ve bir önceki yıl olan 5,3'e göre hafif bir düşüş göstermiştir. Bu durum, firmaların stoklarını satışa dönüştürme hızında küçük bir yavaşlama yaşadığını ve bu yavaşlamanın yüksek üretim maliyetleri veya talepteki durağanlık gibi faktörlerden kaynaklanabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte, 2020'ye kıyasla stok devir hızında genel bir iyileşme olduğu görülmekte, bu da firmaların üretim ve satış yönetiminde daha verimli olduklarına işaret etmektedir.

2023 yılında Faiz ve Vergi Öncesi Kar (Zarar) / Pasif Toplam Oranı, %23,8 ile önceki yılın (%24,3) hafif gerisinde kalmıştır. Bu oran, makine sanayinin ekonomik rantabilitesinin hala yüksek olduğunu ancak önceki yılın zirve seviyesinden hafif bir gerileme yaşadığını göstermektedir. Öte yandan, faiz karşılama oranı 2023'te %1.563,9 ile önceki yıla (%1.743,4) göre düşüş göstermiştir. Bu durum, faiz giderlerinin yükselmesi veya kârlılık artış hızının yavaşlamasıyla ilişkilendirilebilir. Yine de oran, sektörün faiz ödemelerini rahatlıkla karşılayabilecek bir finansal yapı içinde olduğunu ortaya koymaktadır.

2.5. Makine Sanayinde Finansman

Makine sanayi; son dört yılda nakdi krediler, faktoring ve finansal kiralama kredileri kullanımında hızlı bir büyüme (toplam kredi büyümesi CAGR %71,8) sergilemiştir. Sektörün borçlanma ihtiyacı hızla artarken, geri dönmeyen kredilerdeki artış ve yurtdışı finansman kaynaklarının düşük payı, finansal sürdürülebilirlik ve kaynak çeşitlendirme stratejilerinin önemini ortaya koymaktadır.

Makine sanayinin mali kaynaklarını yurtiçi ve yurtdışı banka kredileri ile faktoring ve finansal kiralama kredileri oluşturmaktadır. Makine sanayine ilişkin olarak sunulan mali kaynaklar veya finansman verileri NACE 28 kodu kapsamında yer alan firmaların toplulaştırılmış mali büyüklüklerinden oluşmaktadır.

Bu bağlamda öncelikli olarak nakdi krediler incelenecektir. Nakdi krediler; bankalarca, faktoring şirketlerince ve

finansal kiralama şirketlerince vergi kimlik numarası/T.C. Kimlik numarası bulunan gerçek ve tüzel kişilere kullandırılan kredi ve fonlardan (gerçek veya tüzel kişilerce yurtdışından kullanılan yurtiçi bankalar tarafından aracılık edilen krediler hariç) oluşmaktadır. Nakit kredilere, bireysel krediler (konut, taşıt, ihtiyaç-diğer ve bireysel kredi kartı) dahil değildir.

Aşağıdaki tabloda, makine ve teçhizat sanayinin nakdi kredi kullanımı ve geri dönmeyen krediler açısından imalat sanayisi içindeki payı gösterilmektedir. Verilere göre, toplam makine ve teçhizat kredileri 2021 yılında 41,2 milyar TL iken 2024 yılında 207,1 milyar TL'ye ulaşmıştır. Bu durum, sektörün dört yılda beş kata yakın bir büyüme sergilediğini ortaya koymaktadır.

Ayrıca, makine ve teçhizat sanayinin kredi kullanımının imalat sanayi içindeki payı 2021 yılında %3,6 iken, 2024 yılında %5,2'ye yükselmiştir. Bu artış, sektörün imalat sanayindeki öneminin giderek arttığını, ancak borçlanma ihtiyacının hızla yükseldiğini de göstermektedir.

Tablo 19. Makine ve Teçhizat Sanayi Nakdi Kredi Kullanımı (Milyar TL)

Yıllar	Toplam Krediler			Geri Dönmeyen Krediler		
	Makine ve Teçhizat	İmalat Sanayi	Makine Pay	Makine ve Teçhizat	İmalat Sanayi	Makine Pay
2021	41,2	1.149	3,6%	0,9	28,7	3,0%
2022	75,7	1.913	4,0%	0,7	26,8	2,5%
2023	130,8	2.990	4,4%	0,5	26,9	2,0%
2024 (*)	207,1	3.978	5,2%	1,4	55,7	2,5%

Kaynak: TBB Risk Merkezi, İstatistikler, Temmuz 2024
(*) 2024 yılı verileri, aylık bileşik büyüme oranları itibarıyla yıllıklandırılmıştır.

Öte yandan, makine ve teçhizat kredilerindeki geri dönmeyen tutar/tasfiye olunacak krediler 2021 yılında 0,9 milyar TL iken 2024 yılında 1,4 milyar TL'ye yükselmiştir. Bu artış sınırlı gibi görünse de, kredi büyüklüğündeki hızlı artışa paralel olarak riskin de arttığına işaret etmektedir. Ayrıca, sektörün imalat sanayisindeki geri dönmeyen kredi payı 2021 yılında %3,0 iken 2023 yılında %2,0'ye gerilemiş, ancak 2024'te %2,5'e yükselmiştir.

Bu durum, 2023 yılında sektörün kredi risklerini daha iyi yönettiğini, ancak 2024'te yeniden bir artış eğilimi gösterdiğini ortaya koymaktadır. Genel olarak, makine ve teçhizat sanayi nakdi kredi kullanımında hızlı bir büyüme yaşarken, finansal sürdürülebilirlik açısından dikkatle yönetilmesi gereken bir risk profiline sahip olduğu görülmektedir. Geri dönmeyen kredilerdeki artışın kontrol altına alınması, sektörün uzun vadede sürdürülebilir büyümesi için kritik önem taşımaktadır.

Makine ve teçhizat sanayinin uzun vadeli yurtdışı kredi kullanımını ve imalat sanayi içindeki payını incelediğimizde ise 2020 yılında 89,2 milyon USD uzun vadeli kredi kullanırken, bu tutar 2024 yılında 195,1 milyon USD'ye yükselmiştir. Bu, dört yılda kredi kullanımında %118,7 oranında bir artışı işaret etmektedir. Aynı dönemde imalat sanayisinin toplam uzun vadeli yurtdışı kredi kullanımı ise dalgalı bir seyir izlemiştir. 2020'de 22.645 milyon USD olan kredi büyüklüğü, 2023'te 21.429,8 milyon USD'ye düşmüş ancak 2024'te 25.288,8 milyon USD'ye yükselmiştir.

Makine ve teçhizat sanayinin imalat sanayi içindeki payı, 2020'de %0,4 iken 2023 ve 2024 yıllarında %0,8'e ulaşmıştır. Bu, sektörün imalat sanayii içerisindeki uzun vadeli kredi kullanım payını ikiye katladığını göstermektedir. Özellikle 2022 ve sonrasında yaşanan artış, sektörün yurtdışı finansmana erişim kabiliyetini arttırdığına işaret etmektedir.

Tablo 20. Makine ve Teçhizat Sanayi Yurtdışı Kredi Kullanımı (Milyon USD)

Yıllar	Uzun Vadeli Krediler		
	Makine ve Teçhizat	İmalat Sanayi	Makine Pay
2020	89,2	22.645,0	0,4%
2021	74,6	22.204,4	0,3%
2022	139,6	22.255,4	0,6%
2023	165,0	21.429,8	0,8%
2024 (*)	195,1	25.288,8	0,8%

Kaynak: TCMB, Ödemeler Dengesi ve İlgili İstatistikler, Eylül 2024
(*) 2024 yılı verileri, çeyreklik bileşik büyüme oranları itibarıyla yıllıklandırılmıştır.

Genel olarak, makine ve teçhizat sanayiinin yurtdışı kredi kullanımındaki artışı, sektörün büyüme ve yatırımlarını desteklemek için daha fazla kaynak sağladığını göstermektedir. Ancak, imalat sanayiinin toplam uzun vadeli kredi hacmine oranla payının hâlâ düşük olması, sektörün finansman kaynaklarını çeşitlendirme ihtiyacına işaret etmektedir. 2024 yılına ait verilerin çeyreklik bileşik büyüme oranları itibarıyla yıllıklandırılması, bu artış eğiliminin devam edeceği beklentisini güçlendirmektedir.

Tablo 21. Makine ve Teçhizat Sanayi Faktoring Kredi Kullanımı (Milyar TL)

Yıllar	Faktoring Şirketlerinden Alınan Nakdi Krediler		
	Makine ve Teçhizat	İmalat Sanayi	Makine Pay
2021	0,9	41,7	2,2%
2022	2,0	78,2	2,6%
2023	2,5	121,9	2,1%
2024 (*)	3,4	161,6	2,1%

Kaynak: TBB Risk Merkezi, İstatistikler, Temmuz 2024
(*) 2024 yılı verileri, aylık bileşik büyüme oranları itibarıyla yıllıklandırılmıştır.

Makine ve teçhizat sanayiinin faktoring kredi kullanımı 2021 yılında 0,9 milyar TL iken, 2024 yılında 3,4 milyar TL'ye yükselmiştir. Bu artış, sektörün faktoring hizmetlerinden faydalanma oranının dört yıl içinde yaklaşık dört katına çıktığını göstermektedir. Ancak, imalat sanayiinin genel faktoring kredileri ile karşılaştırıldığında makine ve teçhizat sanayisinin payı sınırlı bir seviyede kalmıştır. 2021 yılında %2,2 olan makine payı, 2022 yılında %2,6'ya yükselse de 2023 ve 2024 yıllarında %2,1 seviyesinde sabitlenmiştir. Bu durum, sektörün imalat sanayi genelindeki ağırlığının sınırlı kaldığını ve büyümenin daha genel sektörel kredi artışlarından kaynaklandığını göstermektedir.

2024 yılı verileri, aylık bileşik büyüme oranları dikkate alınarak yıllıklandırılmıştır ve bu büyüme oranlarının etkisiyle sektörde kredi kullanımındaki artış eğilimi sürmektedir. Özellikle 2023'te imalat sanayii genelindeki faktoring kredi kullanımının 121,9 milyar TL'den 2024 yılında 161,6 milyar TL'ye yükselmesi, sektörde genel bir kredi genişlemesini yansıtmaktadır. Ancak makine ve teçhizat sanayiinin toplam kredilerden aldığı payın aynı seviyede kalması, sektörel büyüme hızının genel imalat sanayii ile paralel olduğunu ve daha hızlı bir genişlemenin henüz gerçekleşmediğini göstermektedir. Bu bağlamda, makine ve teçhizat sanayiinin faktoring hizmetlerindeki payını artırmak için finansman kaynaklarının daha etkin bir şekilde kullanılmasına yönelik stratejilere ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Tablo 22. Makine ve Teçhizat Sanayi Finansal Kiralama Kredi Kullanımı (Milyar TL)

Yıllar	Finansal Kiralama Şirketlerinden Alınan Nakdi Krediler		
	Makine ve Teçhizat	Toplam	Makine Pay
2021	2,1	82,6	2,5%
2022	2,6	117,7	2,2%
2023	5,2	188,1	2,7%
2024 (*)	7,1	220,3	3,2%

Kaynak: TBB Risk Merkezi, İstatistikler, Temmuz 2024
(*) 2024 yılı verileri, aylık bileşik büyüme oranları itibarıyla yıllıklandırılmıştır.

2021 yılında 2,1 milyar TL olan makine ve teçhizat sanayi finansal kiralama kredi kullanımı, 2024 yılında 7,1 milyar TL'ye yükselerek dört yılda yaklaşık 3,4 kat artış göstermiştir. Toplam finansal kiralama kredileri içinde makine ve teçhizatın payı ise 2021 yılında %2,5 iken 2022 yılında %2,2'ye düşmüş, ancak 2023'te %2,7 ve 2024'te %3,2'ye yükselmiştir. Bu artış, makine ve teçhizat sanayiinin finansal kiralama yoluyla sağladığı kaynakların hızla büyüdüğünü ve toplam kredilerdeki payının giderek arttığını göstermektedir. 2024 yılı verilerinin aylık bileşik büyüme oranları esas alınarak yıllıklandırılması, sektörde finansal kiralama kullanımında yukarı yönlü eğilimin sürdüğüne işaret etmektedir.

Üçüncü Bölüm

Makine Sanayinde Teknoloji Faaliyetleri

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 sanayindeki Ar-Ge faaliyetleri; sayısal büyüklükleri ve patent, faydalı model, marka ve endüstriyel tasarım gibi çıktıları ile değerlendirilmekte ve imalat sanayinin geneli içindeki payı da karşılaştırılmaktadır.

3.1. Makine Sanayinde Ar-Ge Harcamaları

Makine sanayinin Ar-Ge harcamaları, 2020-2023 arasında nominal olarak beş kat artarken, reel olarak her yıl ortalama %9,4 (CAGR) artış sergilemiş, ancak imalat sanayii içindeki payı gerilemiştir. Sektörün Ar-Ge faaliyetlerinde özkaynak finansmanı güçlü bir bağımsızlık sağlarken, nitelikli personel ve Ar-Ge çalışanlarının imalat sanayisi içindeki payındaki azalma, sektörel rekabet gücünü artırmak için daha fazla yatırım ihtiyacını vurgulamaktadır.

2020-2023 yılları arasında makine sanayinde Ar-Ge harcamaları nominal olarak yaklaşık beş kat artarak 1.772 milyon TL'den 9.010 milyon TL'ye yükselmiştir. Bununla birlikte, aynı dönemde makine sanayi yurtiçi üretici fiyat endeksi (ÜFE) de 2003 fiyatlarına göre (2020'de 505,58 iken 2023'te 1.968,58) hızlı bir artış göstermiştir. Dolayısıyla nominal büyümenin büyük bir kısmının fiyatlar genel seviyesindeki artıştan kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Yapılan hesaplamalara göre, makine sanayi Ar-Ge harcamalarında 2020-2023 yılları arasında her yıl reel olarak yıllık bileşik büyüme oranı (CAGR) ile %9,37 artış kaydedilmiştir.

Harcamaların bileşenlerine bakıldığında ise, işgücü harcamalarının ve cari harcamaların toplam Ar-Ge harcamalarının büyük bir kısmını oluşturduğu görülmektedir. İşgücü harcamaları nominal olarak 2020'de 811 milyon TL'den 2023'te 4.548 milyon TL'ye yükselirken, reel olarak çok daha düşük bir artış göstermiştir.

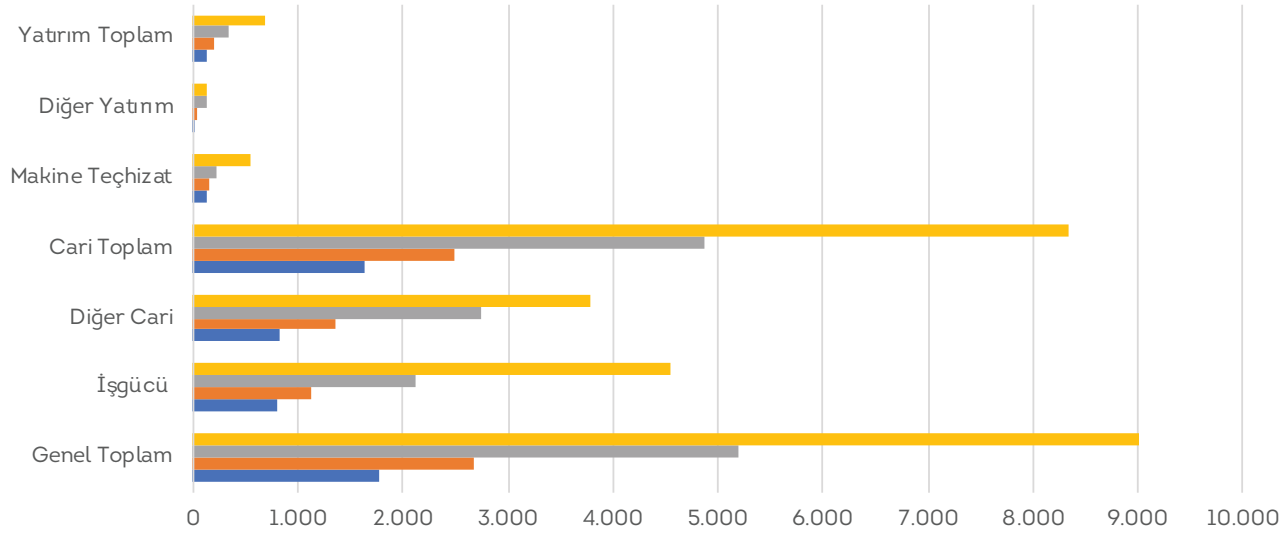
Benzer şekilde, cari harcamalar 2020'de 1.634 milyon TL'den 2023'te 8.330 milyon TL'ye çıkmıştır; ancak bu artışın önemli bir kısmı fiyat artışlarından kaynaklanmıştır. Makine teçhizat ve yatırım harcamaları gibi kalemlerde ise hem nominal hem reel büyüme daha sınırlı kalmıştır. Bu durum, sektörde Ar-Ge faaliyetlerinin önemli bir ivme kazandığını göstermekle birlikte, gerçek büyümenin büyük ölçüde fiyat artışları ile sınırlandığını ve reel kaynak artırımı konusunda daha fazla çaba gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, makine sanayi Ar-Ge harcamalarının sürdürülebilir büyümesi için, fiyat etkilerinden bağımsız reel artışların sağlanması, özellikle teknolojik altyapı ve işgücüne yapılan yatırımların arttırılması kritik önem taşımaktadır. Reel büyümenin desteklenmesi, sektörün küresel rekabet gücünü artırma hedeflerine ulaşmasında temel rol oynayacaktır.

Aşağıdaki tablo, makine sanayinde Ar-Ge harcamalarının ciro içindeki payının yıllar içinde nominal olarak artmasına rağmen, oransal olarak azaldığını göstermektedir. Zira 2020-2023 arasında Ar-Ge harcamalarının ciro içindeki payı %1,11'den %0,96'ya gerilemiştir. Ar-Ge harcamalarının ciro içindeki payında meydana gelen bu düşüş, sektörün cirosal büyümesine paralel bir şekilde Ar-Ge yatırımlarını arttırmada yeterince hızlı hareket edemediğine işaret etmektedir.

Makine sanayinin cirosu, reel olarak da Ar-Ge harcamalarından daha hızlı büyümüştür. Bu durum, sektörün genel büyümesinin Ar-Ge harcamalarına oranla daha yüksek bir ivme yakaladığını göstermektedir. Ar-Ge harcamalarının ciro büyümesini daha fazla desteklemesi için, sektörün teknoloji yatırımlarını arttırması ve bu harcamaları etkin bir şekilde yönetmesi kritik önem taşımaktadır.

Şekil 17. Makine Sanayinde Türüne Göre Ar-Ge Harcamaları (Milyon TL)



	Genel Toplam	İşgücü	Diğer Cari	Cari Toplam	Makine Teçhizat	Diğer Yatırım	Yatırım Toplam
2023	9.010	4.548	3.782	8.330	544	136	680
2022	5.195	2.124	2.738	4.861	213	120	333
2021	2.670	1.129	1.350	2.479	145	45	191
2020	1.772	811	823	1.634	119	19	138

Kaynak: TÜİK, Sanayi Hizmet Kuruluşları Araştırma Geliştirme Faaliyetleri İstatistikleri

Tablo 23. Makine Sanayi Ar-Ge Harcamalarının Sanayi Cirosu İçindeki Payı

Yıllar	Makine Sanayi (Milyar TL)		Ar-Ge Harcaması Payı
	Ciro	Ar-Ge Harcaması	
2020	159,5	1,8	1,11%
2021	264,9	2,7	1,01%
2022	542,6	5,2	0,96%
2023	938,4	9,0	0,96%

Kaynak: TÜİK, Sanayi Hizmet Kuruluşları Araştırma Geliştirme Faaliyetleri İstatistikleri

Tablo 24. Makine Sanayi Ar-Ge Harcamalarının Finansman Kaynakları (Milyon TL)

Yıllar	Toplam Kaynak	Özkaynak	Kamu Kaynağı	Yüksek Öğretim	Diğer Yurtiçi	Yurtdışı
2020	1.772,0	1.704,8	62,9	0,1	1,6	2,6
2021	2.669,9	2.590,9	68,0	0,2	0,4	10,4
2022	5.194,6	5.059,9	118,2	0,1	0,3	16,1
2023	9.009,9	8.814,8	181,0	0,3	1,7	12,1

Kaynak: TÜİK, Sanayi Hizmet Kuruluşları Araştırma Geliştirme Faaliyetleri İstatistikleri

Makine sanayinde firmalar, 2023 yılında da Ar-Ge harcamalarının büyük bir kısmını öz kaynakları ile finanse etmeye devam etmiş, toplam 9.009,9 milyon TL olan Ar-Ge harcamasının 8.814,8 milyon TL'sini öz kaynaklarından sağlamıştır. Öz kaynakların toplam finansman içindeki payı 2023 yılında %97,8 ile önceki yıllara benzer seviyelerde kalmıştır.

Kamu kaynaklarının ise 2023 yılında 181,0 milyon TL'ye yükseldiği görülmektedir; bu, kamu desteklerinin önceki yıllara göre artış gösterdiğini, ancak toplam içindeki payının (%2) hâlâ sınırlı kaldığını ortaya koymaktadır. Yüksek öğretimden, diğer yurtiçi kaynaklardan ve yurtdışından sağlanan finansman, toplam Ar-Ge harcamalarına çok düşük katkı sağlamış, bu kalemlerde dikkate değer bir değişiklik gözlemlenmemiştir.

Genel olarak, makine sanayinde Ar-Ge harcamalarının büyük oranda öz kaynaklarla karşılanması, sektörün Ar-Ge faaliyetlerinde finansal bağımsızlığını koruduğunu göstermektedir. Ancak, kamusal desteklerin artış göstermesine rağmen yetersiz payı, sektörde daha fazla proje bazlı kamu desteği sağlanmasının önemini vurgulamaktadır.

Özellikle, yurtdışı kaynaklardan sağlanan finansman miktarının 2023 yılında 12,1 milyon TL'ye düşmesi, sektörün uluslararası Ar-Ge iş birliklerinden yeterince yararlanamadığını işaret etmektedir. Makine sanayinin sürdürülebilir bir büyüme yakalayabilmesi için kamu, yüksek öğretim ve uluslararası kaynakların daha etkin bir şekilde kullanılmasının yanı sıra, bu finansman çeşitliliğinin arttırılması kritik önem taşımaktadır.

Sektördeki Ar-Ge çalışanlarının toplam sayısı 2020 yılında 9.070 iken 2023 yılında 10.392'ye ulaşmıştır. Bu, dört yılda %14,5'lik bir artışı ifade eder. Tam Zaman Eşdeğer (TZE) bazında değerlendirildiğinde ise, çalışan sayısının 2020'de 7.777'den 2023'te 9.000'e yükseldiği ve artışın %15,7 ile daha belirgin olduğu görülmektedir. Bu durum, sektörde gerek personel istihdamının gerekse de tam zamanlı katkı sağlayan personelin arttırıldığını göstermektedir.

Tablo 25. Makine Sanayi Ar-Ge İnsan Kaynağı

		2020	2021	2022	2023
Araştırmacı Uzman	Sayı	5.700	6.380	6.640	7.045
	TZE	5.028	5.647	5.837	6.178
Teknisyen ve Dengi	Sayı	2.662	2.822	2.795	2.581
	TZE	2.271	2.411	2.359	2.220
Doktoralı ve Yüksek Lisanslı	Sayı	1.020	1.092	1.131	1.144
	TZE	884	954	1.003	997
Diğer Destek	Sayı	708	746	905	766
	TZE	479	565	697	601
Toplam	Sayı	9.070	9.948	10.340	10.392
	TZE	7.777	8.622	8.893	9.000

Kaynak: TÜİK, Sanayi Hizmet Kuruluşları Araştırma Geliştirme Faaliyetleri İstatistikleri

Alt gruplar incelendiğinde, en büyük artışın araştırmacı uzmanlarda olduğu dikkat çekmektedir. Araştırmacı uzman sayısı 2020 yılında 5.700'den 2023'te 7.045'e yükselmiş, TZE bazında ise 5.028'den 6.178'e çıkmıştır. Buna karşılık, teknisyen ve dengi personelin hem sayısında hem de TZE oranında düşüş gözlenmektedir; 2020'de 2.662 olan teknisyen sayısı 2023'te 2.581'e, TZE değeri ise 2.271'den 2.220'ye gerilemiştir. Bu durum, sektörün daha nitelikli ve uzmanlaşmış iş gücüne yöneldiğini göstermektedir.
Ayrıca, doktoralı ve yüksek lisanslı çalışanların sayısında istikrarlı bir artış olduğu, 2023 itibarıyla toplam 1.144 kişiye ulaştığı ve TZE bazında %12,8'lik bir büyüme sağladığı dikkat çekmektedir. Ancak, diğer destek personeli kategorisinde 2022'de bir artış görülmesine rağmen 2023'te gerileme yaşanmıştır.

Genel olarak, makine sanayinde Ar-Ge insan kaynağı sayısının ve tam zamanlı katkı sağlayanların arttırılması, sektörün Ar-Ge kapasitesini güçlendirdiğini göstermektedir. Ancak teknisyenlerdeki azalma, bu alanda nitelikli iş gücünün daha fazla teşvik edilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Uzman araştırmacıların ve doktoralı personelin artışı ise, sektörde bilgi yoğun bir yapıya doğru dönüşümün sürdüğünü ortaya koymaktadır.

Aşağıdaki tabloda, makine sanayi Ar-Ge faaliyetlerinin imalat sanayi içerisindeki önemi ve payı yıllar bazında gösterilmektedir. Veriler; Ar-Ge harcamaları, özkaynak finansmanı, çalışan sayısı ve nitelikli Ar-Ge personeli açısından incelenmiştir.

Tablo 26. Makine Sanayi Ar-Ge Faaliyetlerinin İmalat Sanayi İçindeki Payı

	Yıllar	İmalat Sanayi	Makine Sanayi	Makine Payı
Ar-ge Harcamaları (Milyon TL)	2021	35.613	2.670	7,5%
	2022	72.311	5.195	7,2%
	2023	139.469	9.010	6,5%
Ar-ge Harcamaları Özkay-nak Finansmanı (Milyon TL)	2021	30.214	2.591	8,6%
	2022	51.092	5.060	9,9%
	2023	94.198	8.815	9,4%
Ar-ge Çalışan	2021	75.509	9.948	13,2%
	2022	83.205	10.340	12,4%
	2023	89.148	10.392	11,7%
Doktoralı, Yüksek Lisanslı Ar-ge Çalışanı	2021	14.922	1.092	7,3%
	2022	16.543	1.131	6,8%
	2023	17.136	1.144	6,7%

Kaynak: TÜİK, Sanayi Hizmet Kuruluşları Araştırma Geliştirme Faaliyetleri İstatistikleri

Ar-Ge Harcamaları ve Özkaynak Finansmanı

Makine sanayinin toplam Ar-Ge harcamaları 2021 yılında 2.670 milyon TL iken 2023 yılında 9.010 milyon TL'ye ulaşmıştır. Ancak, imalat sanayisindeki payı 2021 yılında %7,5 iken 2023 yılında %6,5'e gerilemiştir. Bu durum, makine sanayisinin Ar-Ge harcamalarının artmasına rağmen, imalat sanayisinin genel Ar-Ge harcamalarının çok daha hızlı bir şekilde büyüdüğünü göstermektedir. Diğer yandan, özkaynak ile finanse edilen Ar-Ge harcamaları açısından makine sanayinin imalat sanayi içindeki payı 2021 yılında %8,6 iken 2023 yılında %9,4 olarak gerçekleşmiş ve artış göstermiştir. Bu artış, makine sanayinin Ar-Ge finansmanında özkaynaklara olan bağımlılığının sürdüğünü ve bu alanda güçlü bir duruş sergilediğini göstermektedir.

Ar-Ge Çalışan Sayısı ve Nitelikli Personel

Makine sanayisinde toplam Ar-Ge çalışan sayısı 2021 yılında 9.948 kişi iken 2023 yılında 10.392 kişiye ulaşmıştır. Ancak, makine sanayinin imalat sanayi içindeki payı %13,2'den %11,7'ye gerilemiştir. Bu durum, imalat sanayisinin genelinde Ar-Ge çalışanlarının sayısının daha hızlı arttığını göstermektedir. Nitelikli Ar-Ge personeli (doktoralı ve yüksek lisanslı) açısından makine sanayisinin payı 2021 yılında %7,3 iken 2023 yılında %6,7'ye düşmüştür. Bu gerileme, nitelikli personel istihdamında diğer sektörlerin makine sanayisine göre daha hızlı bir büyüme gösterdiğine işaret etmektedir.

Genel Değerlendirme

Makine sanayiinde Ar-Ge faaliyetleri, harcama ve finansman açısından büyüme gösterse de, imalat sanayisi içindeki göreceli ağırlığında azalma eğilimi dikkat çekmektedir. Özellikle, toplam Ar-Ge çalışanlarının ve nitelikli personelin payındaki düşüş, sektörün diğer imalat sanayi kollarına göre rekabet gücünün görece zayıflayabileceğini düşündürmektedir. Özkaynak finansmanındaki artış ise sektörde finansal sürdürülebilirliğin güçlü olduğunu göstermekte ve olumlu bir sinyal olarak değerlendirilmektedir. Ancak, makine sanayiinin Ar-Ge alanında rekabet gücünü koruyabilmesi için nitelikli insan kaynağı ve Ar-Ge harcamalarındaki göreceli payını arttırmaya yönelik daha fazla çaba sarf etmesi gerektiği açıktır.

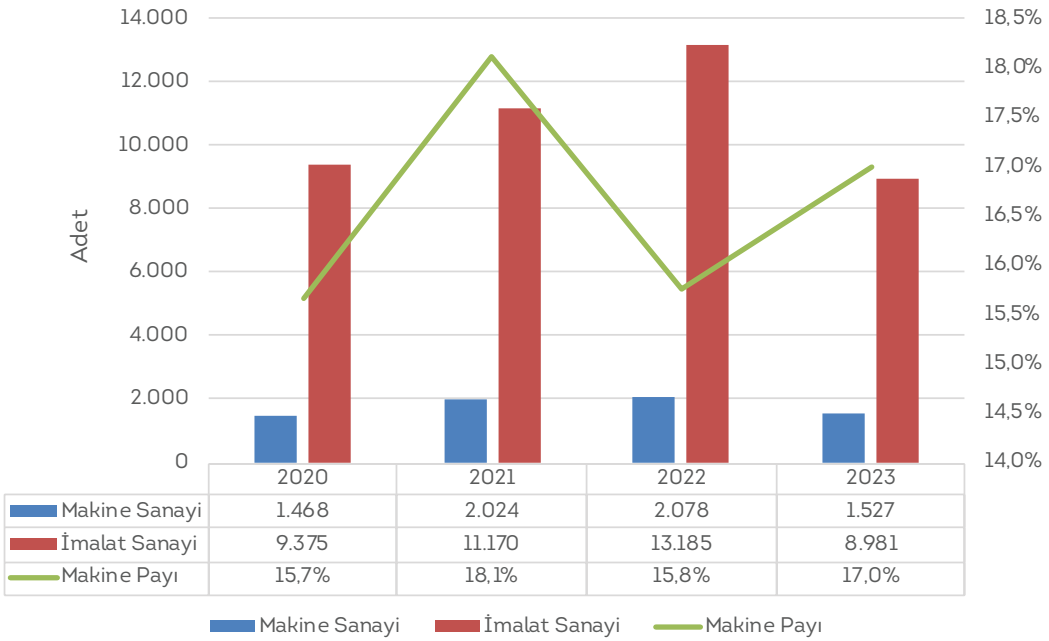
3.2. Makine Sanayinde Patent, Marka ve Endüstriyel Tasarım Sayıları

Makine sanayinde yerli patent ve faydalı model başvuruları 2023'te 2020'ye göre %25 düşerek 1.527'ye gerilemiştir. Endüstriyel tasarım başvurularında ise sektörün imalat sanayi içindeki payı %2,2'den %1,2'ye düşmüştür.

Makine sanayi yerli patent ve faydalı model tescil başvuru sayılarının imalat sanayi içindeki durumu 2020-2023 yılları arasında incelenmektedir. Veriler, makine sanayinin imalat sanayi içindeki teknolojik yenilik performansını ve sektörel payını anlamak için önemli ipuçları sunmaktadır.

Makine sanayi tescil başvuruları 2020 yılında 1.468 adet iken, 2021'de 2.024'e yükselmiş, 2022'de 2.078 ile zirveye ulaşmıştır. Ancak 2023 yılında bu sayı 1.527'ye gerilemiştir. İmalat sanayi genelindeki başvuru sayıları ise 2020'de 9.375 iken 2022'de 13.185'e çıkmış, 2023'te 8.981'e düşmüştür. Bu durum, 2023 yılında genel olarak tescil başvurularında bir yavaşlama olduğunu göstermektedir. Makine sanayinin imalat sanayindeki payı 2021'de %18,1 ile en yüksek seviyeye ulaşmış, 2023'te ise %17,0 seviyesine düşmüştür.

Şekil 18. Makine Sanayinde Yerli Patent ve Faydalı Model Tescil Başvuruları Sayısı



	2020	2021	2022	2023
Makine Sanayi	1.468	2.024	2.078	1.527
İmalat Sanayi	9.375	11.170	13.185	8.981
Makine Payı	15,7%	18,1%	15,8%	17,0%

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü

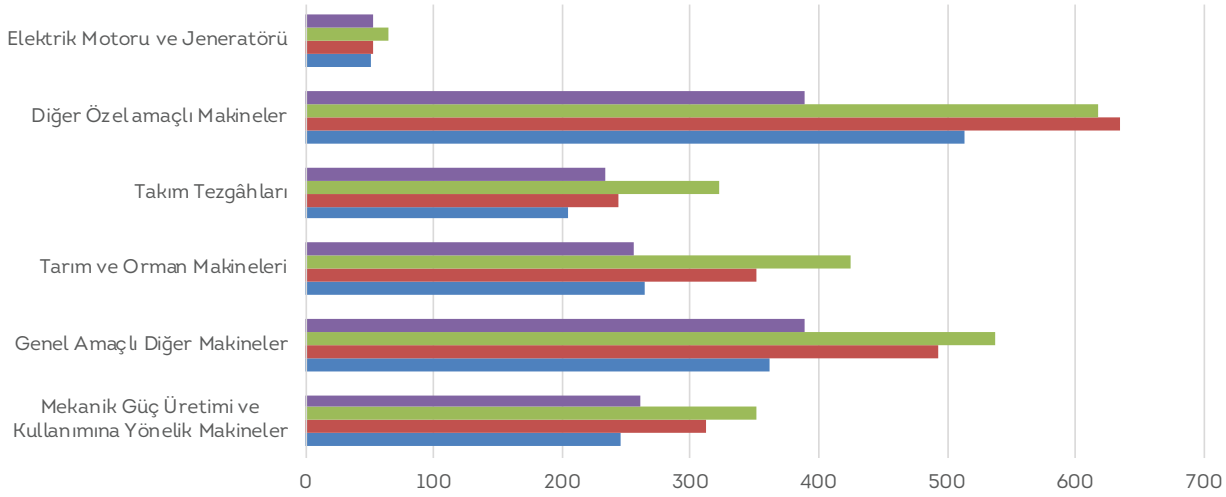
Makine sanayi, imalat sanayi içinde patent ve faydalı model başvuruları açısından güçlü bir konuma sahip olup %15-18 arasında değişen bir pay ile imalat sanayine katkıda bulunmaktadır. Ancak, 2023 yılında başvuru sayılarındaki gerileme dikkat çekmektedir ve bu düşüş sektörde Ar-Ge faaliyetlerinin yenilik performansına yansıyan olası bir yavaşlama olarak değerlendirilebilir. Özellikle 2021 ve 2022 yıllarında yaşanan yüksek performans, sektördeki teknolojik üretkenlik için önemli bir başarıdır.

Genel olarak, makine sanayinin imalat sanayi içindeki yenilikçilikte önemli bir role sahip olduğu, ancak başvuru sayılarındaki dalgalanmaların istikrar sağlanması için daha fazla destek ve teşvik gerekliliğine işaret ettiği söylenebilir. 2023 yılında ekonomik ya da sektörel değişkenlerin etkisi ile bir gerileme yaşandığı görülmektedir.
Makine alt sektör gruplarında yerli patent ve faydalı model başvuruları bağlamında 2020-2023 dönemi boyunca sektör genelinde dikkate değer bir hareketlilik gözlenmekle birlikte, alt sektörler arasında başvuru sayılarındaki eğilimler farklılık göstermektedir.

Genel Değerlendirme

- Diğer Özel Amaçlı Makineler, her yıl en fazla başvuru yapılan alt sektör olmuş ve 2023 yılında 389 başvuru ile dikkat çekmiştir. Ancak, bu sektördeki başvuru sayısının 2021'den itibaren düşüşe geçtiği görülmektedir (2021'de 634 başvuru, 2023'te 389 başvuru).
- Genel Amaçlı Diğer Makineler, istikrarlı bir düşüş sergileyerek 2021'de 493 başvurudan 2023'te 389 başvuruya gerilemiştir.
- Mekanik Güç Üretimi ve Kullanımına Yönelik Makineler ile Tarım ve Orman Makineleri alt sektörlerinde dalgalı bir seyir izlenmiş, 2023 itibarıyla başvuru sayılarında azalma yaşanmıştır.

Şekil 19. Makine Alt Sektör Gruplarına Göre Yerli Patent ve Faydalı Model Başvuruları



	Mekanik Güç Üretimi ve Kullanımına Yönelik Makineler	Genel Amaçlı Diğer Makineler	Tarım ve Orman Makineleri	Takım Tezgâhları	Diğer Özel amaçlı Makineler	Elektrik Motoru ve Jeneratörü
2023	260	389	255	234	389	52
2022	352	537	425	322	618	65
2021	312	493	351	244	634	52
2020	246	361	264	204	514	51

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü

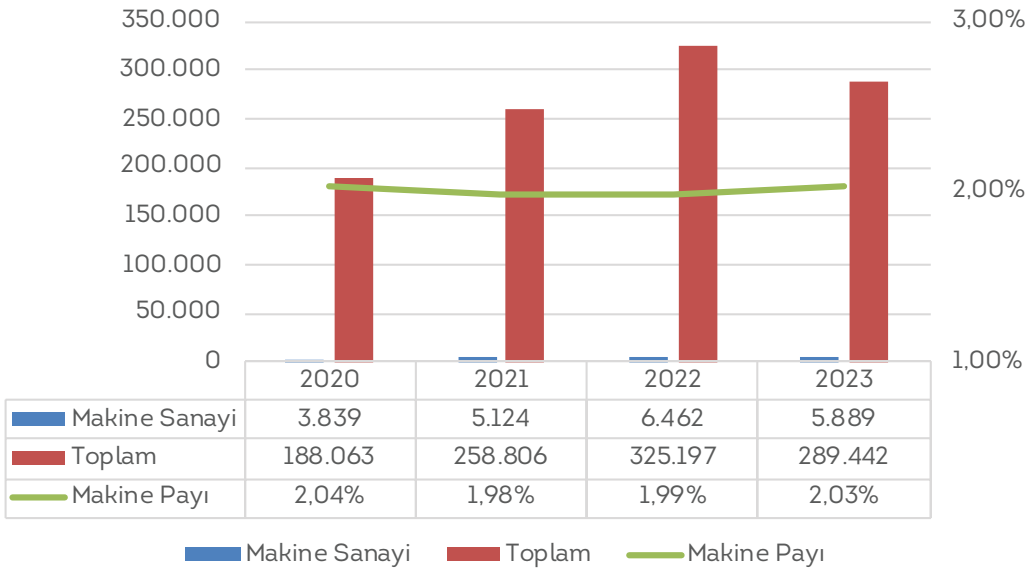
2023 Yılı Analizi

- 2023 yılında Takım Tezgâhları ve Elektrik Motoru ve Jeneratörleri gibi alt sektörlerdeki başvuru sayılarında önemli bir azalma dikkat çekmektedir.
- Elektrik Motoru ve Jeneratörleri alt sektörü, yıllık başvuru sayısı açısından en düşük düzeyde kalmış, 2023 yılında yalnızca 52 başvuru gerçekleşmiştir.
- Tarım ve Orman Makineleri alt sektöründe, önceki yıllara göre düşüş yaşanarak 2023'te 255 başvuru gerçekleşmiştir.

Eğilim ve Öneriler

- Patent ve faydalı model başvurularında, özellikle teknoloji yoğun sektörlerdeki artışın teşvik edilmesi, sektörün inovasyon kapasitesinin geliştirilmesi açısından önemlidir.
- Diğer Özel Amaçlı Makineler ve Genel Amaçlı Makineler alt sektörlerindeki düşüş, yenilikçi projelerin desteklenmesi gerektiğini göstermektedir.
- Alt sektörlerin genelinde başvuru sayılarının istikrar kazanması ve arttırılması için özellikle Ar-Ge yatırımlarına ve üniversite-sanayi iş birliğine odaklanılması önerilmektedir.

Şekil 20. Makine Sanayinde Tescil Edilen Toplam Yerli Marka Sayısı



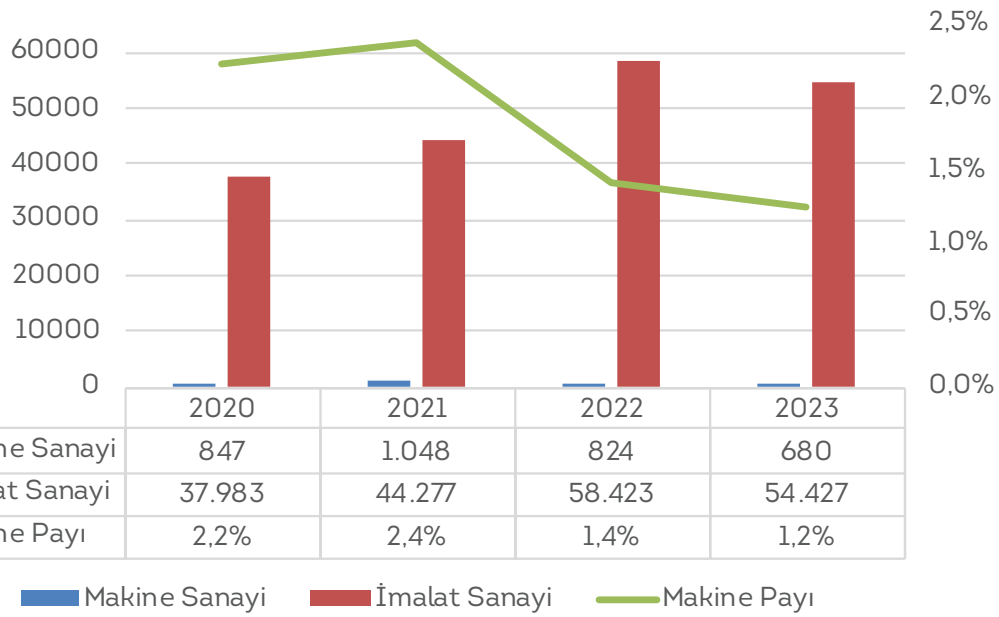
	2020	2021	2022	2023
Makine Sanayi	3.839	5.124	6.462	5.889
Toplam	188.063	258.806	325.197	289.442
Makine Payı	2,04%	1,98%	1,99%	2,03%

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü

Yukarıdaki şekil, makine sanayinde tescil edilen toplam yerli marka sayısının 2020-2023 yılları arasındaki değişimini ve bu sayının toplam yerli marka tescilleri içerisindeki payını göstermektedir. Grafik incelendiğinde, makine sanayinde tescil edilen marka sayısının 2020 yılında 3.839 olduğu, 2021 yılında 5.124'e yükseldiği, 2022'de 6.462 ile zirve yaptığı, ancak 2023 yılında 5.889 seviyesine gerilediği görülmektedir. Bu dalgalı seyir, sektörün marka tescilinde büyüme potansiyelini koruduğunu ancak 2023 yılında bir miktar gerileme yaşadığını ortaya koymaktadır.

Makine sanayinin toplam yerli marka tescilleri içerisindeki payı ise yıllar boyunca %2 civarında sabit kalmıştır. 2020 yılında %2,04 olan pay, 2021'de %1,98'e gerilemiş, 2022 ve 2023 yıllarında sırasıyla %1,99 ve %2,03 seviyelerine ulaşmıştır. Bu oranlar, makine sanayinin toplam marka tescil içindeki payını koruduğunu ancak genel marka tescil artışına kıyasla sınırlı bir büyüme kaydettiğini göstermektedir. Özellikle 2023'te tescil sayısındaki gerilemeye rağmen; payın artması, sektörün toplam marka tescil dinamiklerindeki önemini yansıtmaktadır. Marka tescilindeki bu eğilim, makine sanayinde inovasyonun ve rekabetin sürdürülebilirliğine yönelik stratejilerin güçlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Şekil 21. Makine Sanayinde Tescil Edilen Yerli Endüstriyel Tasarım Sayısı



	2020	2021	2022	2023
Makine Sanayi	847	1.048	824	680
İmalat Sanayi	37.983	44.277	58.423	54.427
Makine Payı	2,2%	2,4%	1,4%	1,2%

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü

Yukarıdaki şekil, makine sanayinde tescil edilen yerli endüstriyel tasarım sayısının 2020-2023 yılları arasındaki seyrini ve bu tasarımların imalat sanayisindeki genel endüstriyel tasarım başvuruları içindeki payını göstermektedir. Verilere göre, makine sanayinde tescil edilen endüstriyel tasarım sayısı 2020 yılında 847 iken, 2023 yılında 680'e gerileyerek dört yıllık süreçte yaklaşık %20 oranında bir düşüş kaydetmiştir. Bu gerileme, sektördeki tasarım faaliyetlerinde yavaşlamaya işaret etmektedir.

Öte yandan, imalat sanayi genelindeki tescil sayılarında dalgalı bir seyir gözlemlenmektedir. İmalat sanayi genelinde tescil edilen tasarım sayısı 2020'de 37.983 iken, 2023'te 54.427'ye yükselmiştir. Ancak, makine sanayinin toplam tescil sayısı içindeki payı 2020'de %2,2 seviyesindeyken, 2023'te %1,2'ye gerilemiştir. Bu durum, makine sanayinin imalat sanayi içerisindeki endüstriyel tasarım faaliyetlerinde göreceli olarak önem kaybettiğini göstermektedir. Genel olarak, makine sanayinin rekabet gücünü arttırmak ve yenilikçi tasarımlar geliştirmek için tasarım faaliyetlerine daha fazla yatırım yapılması faydalı olabilecektir.

3.3. Kamunun Teknoloji Destekleri ve Makine Sanayi

Makine sektörü, 2024 itibarıyla Türkiye genelinde 169 Ar-Ge merkezi (%12,7), 37 tasarım merkezi (%11,1), 271 TÜR belgesi (%19,6) ve 64 teknoyatırım projesiyle (%31,4) teknoloji geliştirme ve inovasyon alanında öncü bir rol üstlenmiştir. Ayrıca makine sektörü, teknoloji geliştirme bölgelerinde %0,95'lik payla temsil edilmektedir.

Kamunun teknoloji destekleri, makine sanayinin Ar-Ge ve inovasyon kapasitesini arttırarak küresel rekabet gücüne doğrudan katkı sağlamaktadır. Özellikle proje bazlı kamu teşvikleri, sektörün yüksek katma değerli üretim ve teknolojik dönüşüm hedeflerine ulaşmasında kritik bir rol oynamaktadır. Kamu desteğinin daha etkin kullanımı, makine sanayinde sürdürülebilir büyüme ve yenilikçilik için bir kaldıraç görevi görmektedir.

3.3.1. Makine Sanayinde Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri

2024 yılı itibarıyla Türkiye'de faaliyet gösteren toplam 1.327 adet Ar-Ge merkezi ve 332 adet tasarım merkezi, sanayinin teknoloji geliştirme ve inovasyon kapasitesini destekleyen önemli yapılar olarak dikkat çekmektedir. Yazılım, Bilgisayar Teknolojileri ve Telekomünikasyon sektörü, 233 adet Ar-Ge merkezi (%17,6) ile lider konumdadır, ancak bu sektörün tasarım merkezi sayısı yalnızca 7 (%2,1) ile sınırlı kalmıştır. Bu durum, yazılım ve teknoloji sektörlerinin daha çok inovasyon odaklı çalıştığını, ancak tasarım süreçlerinde Ar-Ge kadar güçlü bir temsil bulunmadığını göstermektedir.

Tablo 27. Makine Sanayinde Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri (2024)

Sıra	Sektör Grubu	Ar-Ge Merkezi	Payı	Tasarım Merkezi	Payı
1	Yazılım, Bilgisayar Teknolojileri ve Telekomünikasyon	233	17,6%	7	2,1%
2	Makine ve Teçhizat İmalatı	**169**	**12,7%**	**37**	**11,1%**
3	Otomotiv	166	12,5%	37	11,1%
4	Kimya ve İlaç	149	11,2%	18	5,4%
5	Gıda, Tarım ve Hayvancılık	89	6,7%	7	2,1%
6	Elektrik-Elektronik	77	5,8%	9	2,7%
7	Savunma Sanayi	57	4,3%	9	2,7%
8	Dayanıklı Tüketim ve Perakende	39	2,9%	21	6,3%
9	İnşaat ve Yapı Malzemeleri	28	2,1%	11	3,3%
Toplam		1.327	100,0%	332	100,0%

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Makine ve Teçhizat İmalatı ile otomotiv sektörü, her biri 169 ve 166 Ar-Ge merkeziyle (%12,7 ve %12,5) lider sektörler arasında yer almakta ve tasarım merkezi sayıları da 37 (%11,1) ile yüksek bir seviyededir. Bu iki sektör, hem Ar-Ge hem de tasarım süreçlerinde güçlü bir performans sergileyerek sanayi üretiminde ve teknoloji geliştirmede öncü roller üstlenmektedir.

Genel olarak Türkiye'nin sanayi ve teknoloji altyapısında, Ar-Ge ve tasarım merkezleri arasındaki dengenin sektör bazında çeşitlilik gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu veriler, bazı sektörlerin tasarım süreçlerinde Ar-Ge kadar etkili olmadığını, ancak toplamda Türkiye'nin inovasyon ekosisteminde hem Ar-Ge'nin hem de tasarım merkezlerinin kritik bir öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Ar-Ge projeleri sonucu ortaya çıkmış olan mal ve hizmetler için Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca TÜR belgesi düzenlenmekte olup, söz konusu mal ve hizmet sahipleri bu belge ile iş deneyim belgesi olmadan da kamu ihalelerine girebilmektedir.

3.3.2. Teknolojik Ürün Deneyim Belgesi ve Teknoyatırım Projeleri

2024 yılı itibarıyla Türkiye'de toplam 1.386 TÜR belgesi bulunmakta olup, bu belgeler sanayi sektörlerinin teknoloji geliştirme ve yenilik kapasitesini yansıtmaktadır. Makine ve Teçhizat İmalatı sektörü, 271 belgeyle toplam belgelerin %19,6'sını oluşturarak, yazılım ve telekomünikasyon sektöründen sonra en yüksek belge sayısına sahip ikinci sektör olmuştur. Bu durum, makine sektörünün üretim ve teknoloji geliştirmede kritik bir rol oynadığını göstermektedir.

TÜR belgeleri; makine sektöründe tasarım, kalite ve üretim standartlarını yükseltmede önemli bir araçtır. Ancak sektörün toplam belge sayısındaki payının daha da arttırılması, küresel rekabet gücünün desteklenmesi açısından önemlidir. Makine sektörünün belge sayısındaki bu güçlü konumu, gelecekteki yatırımlar ve teşvik politikaları için bir temel oluşturabilir.

Tablo 28. Makine Sanayinde TÜR Belgesi ve Teknoyatırım Projeleri (2014-2024)

Sıra	Sektör Grubu	TÜR Belgesi	Payı	Tekno Yatırım	Payı
1	Yazılım, Bilgisayar ve Telekomünikasyon	627	45,2%	19	9,3%
2	**Makine ve Teçhizat İmalatı**	**271**	**19,6%**	**64**	**31,4%**
3	Elektrik-Elektronik	128	9,2%	23	11,3%
4	Otomotiv	81	5,8%	27	13,2%
5	Kimya ve İlaç	27	1,9%	39	19,1%
Toplam		1.386	100,0%	204	100,0%

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Diğer taraftan Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programı kapsamında yüksek teknoloji ürünlerin ticarileşmesi ve bu ürünlere yönelik yatırımların arttırılmasını hedefleyen "teknoyatırım" projelerinde, Makine ve Teçhizat İmalatı sektörü yine öne çıkmaktadır.

Toplam 204 proje içinde 64 proje (%31,4) ile en yüksek paya sahip olan makine sektörü, teknolojik ürün geliştirme ve ticarileştirme açısından lider konumdadır. Bu durum, makine sanayinin yüksek katma değerli ürünlerin geliştirilmesinde ve üretim süreçlerinin inovasyonla desteklenmesinde önemli bir role sahip olduğunu göstermektedir.

3.3.3. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri

2001 yılından itibaren uygulamaya konulması ile birlikte Ekim 2024 itibariyle toplam 104 adet Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Ankara 13, İstanbul 16, Kocaeli 5, İzmir 5, Konya 2, Gaziantep 2, Antalya 2, Mersin 2, Hatay 2, Kayseri 2, Bursa 2, Eskişehir 2, Sakarya 2, Balıkesir 2, Denizli 2 adet ve Trabzon, Adana, Erzurum, Isparta, Edirne, Elazığ, Sivas, Diyarbakır, Tokat, Bolu, Kütahya, Samsun, Malatya, Urfa, Düzce, Çanakkale, Kahramanmaraş, Tekirdağ, Van, Çorum,

Manisa, Niğde, Burdur, Yozgat, Kırıkkale, Karaman, Muğla, Afyonkarahisar, Aydın, Batman, Osmaniye, Zonguldak, Karabük, Nevşehir, Çankırı, Kastamonu, Kırklareli, Giresun, Rize, Yalova, Aksaray, Adıyaman ve Iğdır'da 1 'er adet) kurulmuştur. 104 Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nden 91'i faaliyetine devam etmekte, 13'ünün ise altyapı çalışmaları sürdürülmektedir.

Tablo 29. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Faaliyet Gösteren Firmaların Sektörel Dağılımı

SEKTÖRLER	Yüzde Ağırlık (%)
Bilgisayar programlama faaliyetleri (sistem, veri tabanı, network, web sayfası vb. yazılımları vb.)	53,61
Doğal bilimler ve mühendislikle ilgili diğer araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleri (tarımsal araştırmalar dahil)	5,35
Bilgisayar danışmanlık faaliyetleri (bilgisayar gereksinimlerinin belirlenmesi, sistemlerin planlanması ve tasarlanması vb.)	3,13
Biyoteknolojiyle ilgili araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleri	2,98
Baklagillerin yetiştirilmesi (fasulye (taze ve kuru), bakla, nohut, mercimek, acı bakla, bezelye, araka vb.)	1,90
Diğer bilgi teknolojisi ve bilgisayar hizmet faaliyetleri (kişisel bilgisayarların ve çevre birimlerinin kurulumu, yazılım vb.)	1,31
Sanayi ve imalat projelerine yönelik mühendislik ve danışmanlık faaliyetleri (haddehaneler, ulaşım araçları, sanayi makineleri vb.)	1,09
Yüklü elektronik kart imalatı (devre kartları, ses, görüntü, denetleyici, ağ ve modem kartları ile akıllı kartlar vb.)	1,02
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer özel amaçlı makinelerin imalatı	0,95
Özel amaçlar için çoklu görevlerde kullanılabilen sanayi robotlarının imalatı	0,49
Diğer	28,17
Toplam	100

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ekim 2024

Dördüncü Bölüm

Sanayi Sicil Bilgi Sistemine Göre Makine Sanayi

Çalışmanın bu bölümünde Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın 6948 sayılı Sanayi Sicili Kanunu'nun 5'inci maddesi kapsamında 2023 yılına ait yıllık işletme cetvelleri ile oluşturduğu veritabanı olan Sanayi Sicil Bilgi Sistemi'ne (SSBS) ilişkin istatistikler kapsamında incelenmektedir. Bu istatistikler, Girişimci Bilgi Sistemi (GBS) ile de entegre veri olarak işlenmektedir.

GBS'de finansal veriler, finansal oranlar ile sektörler ve iller arası ticaret verilerine ilişkin raporlar hazırlandığı gibi işyeri ya da girişimci bazlı olmak üzere büyüklük-başatlık-uzmanlık incelemeleri gibi bölgesel veriler de yayınlanmaktadır. Ne var ki büyüklük-başatlık-uzmanlık raporlarına ait son veriler 2021 yılına aittir. Bu bağlamda 2023'e ait veriler çerçevesinde yalnızca büyüklük analizi yapılmaktadır.

Bu bölümdeki veriler ile inceleme ve değerlendirmeler, 28 NACE sanayi kodu kapsamındaki makine ve ekipman imalatı firmalarını kapsamaktadır. 28 NACE sanayi kodu kapsamında yer alan firmaların ölçekler itibariyle illere göre dağılımları aşağıda haritalar ile sunulmaktadır. Haritalar; Sanayi Sicil Bilgi Sistemi 2023 yılı Yıllık İşletme Cetveli (YİC) verilerine göre Türkiye genelinde 28 NACE sanayi kodu kapsamında faaliyet gösteren işletmelere ilişkin il dağılımlı harita bilgileridir.

4.1. Makine Sanayi Firmalarının İllere Göre Dağılımı

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Sicil Bilgi Sistemi 2023 yılı güncel verilerine göre Türkiye genelinde 28 NACE sanayi kodu kapsamında faaliyet gösteren 14.745 firma bulunmaktadır.

2023 itibariyle toplam 14.745 imalatçı sanayicinin iller itibariyle dağılımı yukarıdaki haritada topluca sunulmaktadır. Buna göre makine sanayinde firmalar üç ana bölgede kümelenmiş bulunmaktadır. Bu üç bölge şunlardır:

1. **Büyük İller:** İstanbul (3.334), Konya (1.677), Ankara (1.493), İzmir (1.191), Bursa (972) ve Kocaeli (557). Bu altı il, üreticilerin yüzde 61,3'üne sahiptir. Bu oran, 2022 yılına göre büyük illerdeki üretici sayısında hafif bir düşüş olduğunu göstermektedir.

2. **Orta Ölçekli İller:** Manisa, Gaziantep, Mersin, Eskişehir, Adana, Tekirdağ, Kayseri, Aydın, Antalya, Çorum, Samsun, Hatay, Sakarya ve Denizli'den oluşmaktadır. Bu iller, üreticilerin yüzde 23,1'ine sahiptir. 2022 yılına kıyasla bu illerdeki üretici sayısında bir artış gözlemlenmektedir.

3. **Diğer İller:** Makine sanayinde üreticilerin yüzde 15,6'sına sahiptirler. Bu oran, 2022 yılına kıyasla neredeyse sabit kalmıştır.

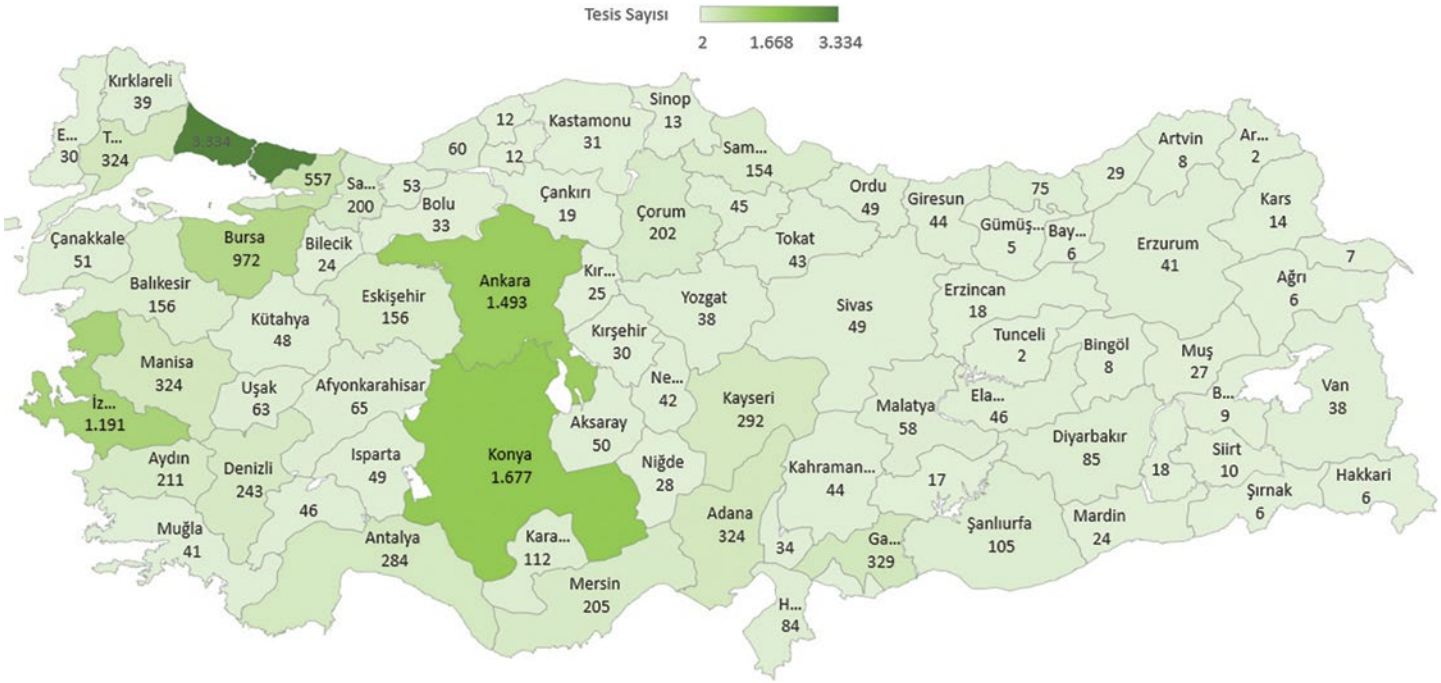
Alt makine sektörleri itibariyle değerlendirildiğinde:

1. **İstanbul:** Genel makine üretiminin yanı sıra; soğutma ve havalandırma makineleri, pompa ve kompresörler, metal işleme makineleri ile tekstil ve plastik-kauçuk makineleri üretiminde lider konumunu sürdürmektedir. İstanbul, bu alanlarda diğer illere göre belirgin bir hakimiyet sergilemektedir.

2. **Ankara:** İş makineleri, kaldırma ve istifleme makineleri, savunma sanayi ekipmanları ve soğutma-havalandırma ekipmanları üretiminde ağırlığını korumaktadır. Savunma sanayine yapılan yatırımlar, Ankara'nın bu sektördeki liderliğini pekiştirmektedir.

3. **İzmir:** Soğutma ve havalandırma ekipmanları, kaldırma ve istifleme makineleri, genel amaçlı makineler, pompa ve kompresör imalatı ile gıda makineleri üretiminde yoğunlaşmaktadır. İzmir, özellikle gıda makineleri üretiminde kapasitesini artırmıştır.

Şekil 22. İllere Göre Makine Sanayi İşyeri Sayısı



Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Sicil Bilgi Sistemi, 2023

4. **Konya:** Tarım ve ormancılık makineleri, gıda makineleri, kaldırma ve taşıma ekipmanı, motor ve türbinler ile akışkan güç ekipmanı üretiminde güçlüdür. Ayrıca, metal işleme, rulman, musluk, vana, valf ve pompa kompresör üretiminde de önemli bir rol üstlenmektedir.

5. **Bursa:** Metal işleme ve takım tezgahları, kaldırma ve taşıma ekipmanı, soğutma ve havalandırma ekipmanı, tarım-ormancılık ve gıda makineleri üretiminde ön plana çıkmaktadır. Bursa, özellikle takım tezgahları üretiminde belirgin bir artış göstermiştir.

6. **Eskişehir ve Diğer Orta Ölçekli İller:** Eskişehir savunma sanayine odaklanırken, Manisa soğutma ve havalandırma, tarım ve ormancılık makineleri üretiminde öncü rol üstlenmektedir. Gaziantep; tekstil ve gıda makineleri, Adana ise tarım ve ormancılık makineleri üretiminde öne çıkmaktadır. Kayseri, kaldırma ve taşıma ekipmanları ile genel amaçlı makineler, Tekirdağ ise tarım ve ormancılık makineleri üretiminde yoğunlaşmaktadır.

7. **Kocaeli:** Soğutma ve havalandırma ekipmanları, genel ve özel amaçlı makineler, iş makineleri ile kaldırma ve taşıma makineleri üretiminde önemli bir merkezdir. Kocaeli'nin bu alanlardaki üretim kapasitesi, sanayideki rekabet gücünü arttırmıştır.

4.2. Makine Sanayi Alt Sektörleri Bazında Yoğunlaşma ve Ölçek

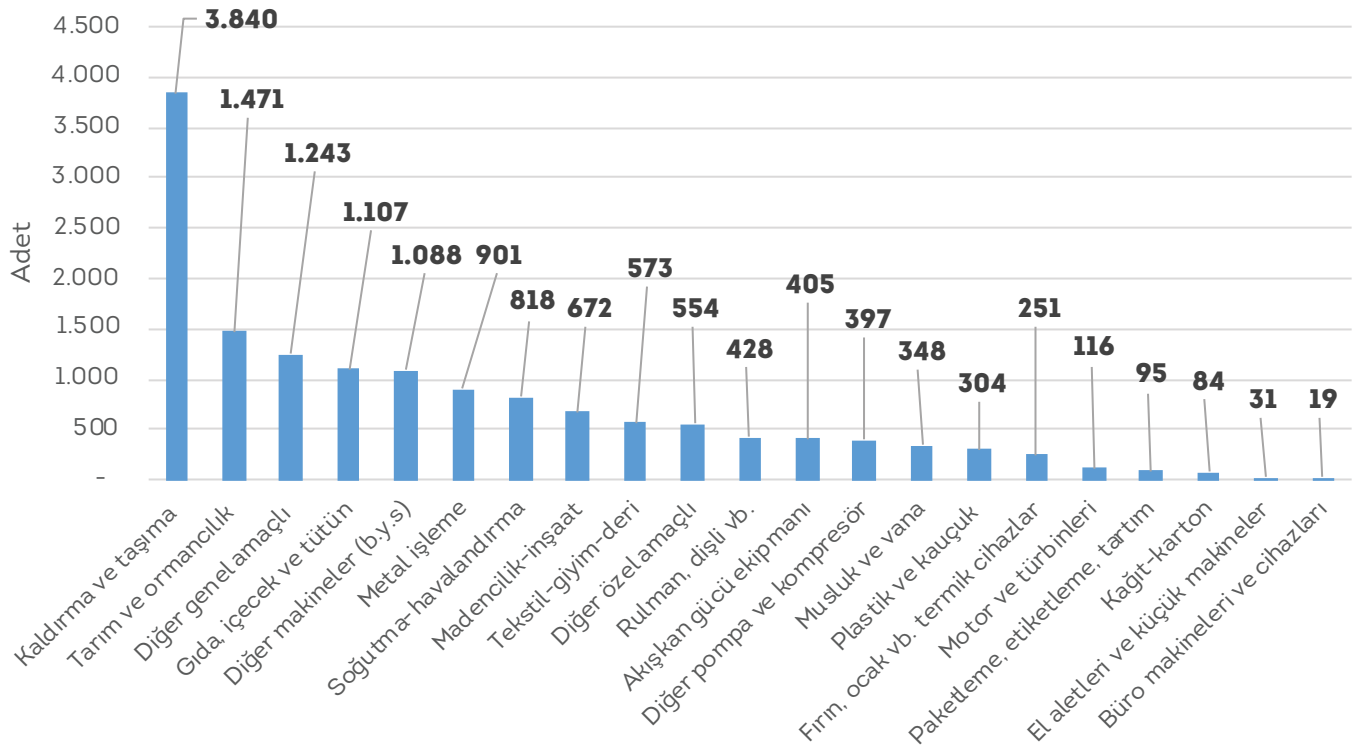
Aşağıdaki şekilde yer alan veriler, sektörlerdeki faaliyet yoğunluğunu ve alt sektörlerin Türkiye genelindeki tesisleşme durumunu analiz etmek için önemli bilgiler sunmaktadır.

28.22 (Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları İmalatı): Bu alt sektörde 3.840 tesis bulunmakta olup, diğer alt sektörlere göre oldukça büyük bir yoğunluğa sahiptir. Bu durum, Türkiye'de bu sektöre yönelik büyük bir üretim kapasitesi ve yoğun faaliyet olduğunu gösterir. Kaldırma ve taşıma ekipmanları; Türkiye'de inşaat, lojistik ve imalat sanayi gibi birçok sektörde ihtiyaç duyulan ürünleri kapsadığından, bu alanda tesisleşmenin görece fazla olduğu görülmektedir.

28.30 (Tarım ve Ormancılık Makineleri İmalatı): 1.471 tesis sayısı ile bu sektör, Türkiye'de önemli bir üretim alanıdır. Tarım makineleri, özellikle Türkiye'nin geniş tarım alanlarına sahip olması ve tarım sektörünün ülke ekonomisindeki önemli yerinden dolayı görece yüksek bir tesis sayısına sahiptir.

28.29 (Diğer Genel Amaçlı Makineler İmalatı) ve 28.25 (Sanayi Soğutma ve Havalandırma Ekipmanları İmalatı): Bu iki alt sektör sırasıyla 1.243 ve 818 tesisle yüksek bir faaliyet yoğunluğuna sahiptir. Genel amaçlı makineler ve sanayi soğutma ekipmanları, çeşitli sektörlere hizmet ettiği için Türkiye genelinde yaygın olarak üretilmektedir.

Şekil 23. SSBS'e Göre Makine Alt Sektörleri Bazında İşyeri Sayısı



Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Sicil Bilgi Sistemi, 2023

28.93 (Gıda, İçecek ve Tütün İşleme Makineleri İmalatı): Bu alt sektörde 1.107 tesis bulunmaktadır. Gıda makineleri sektörü, Türkiye'nin tarım ve gıda üretiminde önemli bir ülke olması dolayısıyla geniş bir yer tutmaktadır. Gıda işleme makineleri, tarım ürünlerinin işlenmesi ve katma değerinin arttırılması açısından kritik rol oynamaktadır.

28.41 (Metal İşleme Makineleri İmalatı): 901 tesis ile Türkiye genelinde önemli bir alt sektördür. Metal işleme makineleri, sanayinin çeşitli alanlarında kullanılan önemli araçlardır ve Türkiye'nin sanayi altyapısı için büyük bir katkı sunmaktadır.

28.12 (Akışkan Gücü Ekipmanları İmalatı): 405 tesisle makine sanayi içindeki önemli alt sektörlerden biridir.

28.14 (Musluk ve Vana İmalatı) ve 28.15 (Rulman ve Tahrik Elemanları İmalatı): Sırasıyla 348 ve 428 tesisle bu alt sektörler de dikkat çekmektedir. Bu sektörlerdeki tesis sayısı, sanayi makinelerinin önemli bileşenlerini üreten bir altyapının mevcut olduğunu göstermektedir.

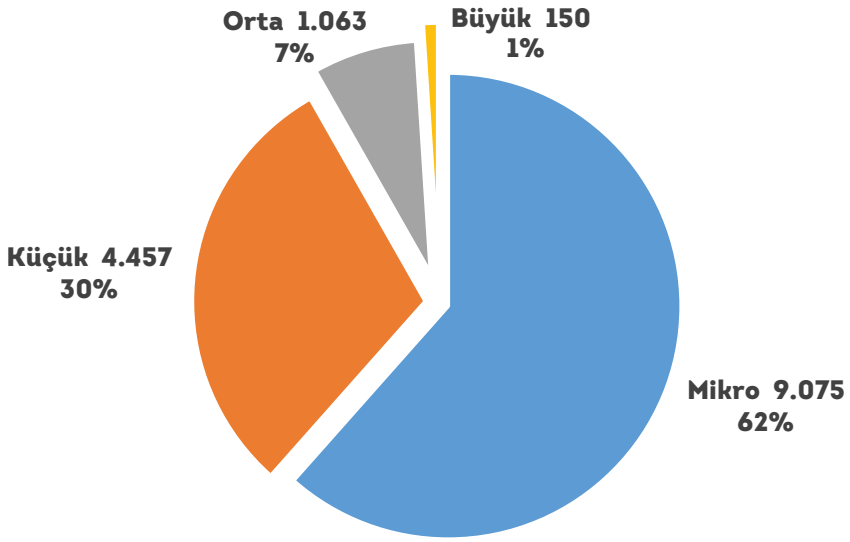
28.95 (Kağıt ve Karton İşleme Makineleri İmalatı) ve 28.24 (El Aletleri ve Küçük Makineler İmalatı) gibi alt sektörler daha düşük tesis sayısına sahiptir. Bu durum, bu sektörlerin Türkiye'deki üretim kapasitesinin diğer sektörlere kıyasla daha sınırlı olduğunu gösterir.

Yoğunlaşma ve Dağılım: Makine sanayi sektöründeki tesis sayısı açısından kaldırma ve taşıma ekipmanları ile tarım makineleri üretimi en fazla yoğunlaşılan alanlar olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, Türkiye'deki sanayi yapısında bu iki alt sektöre olan talebin yüksek olduğunu ve üretim kapasitesinin bu alanlarda yoğunlaştığını göstermektedir.

Çeşitlilik: Türkiye'deki makine sanayi sektörü, geniş bir yelpazeye yayılan üretim kapasitesine sahiptir. Tesis sayıları alt sektörler arasında önemli farklılıklar gösterse de, genel olarak her alt sektör için belirli bir tesisleşme kapasitesi mevcuttur. Bu çeşitlilik, Türkiye'nin makine sanayi altyapısının geniş bir yelpazeye hitap edebilecek şekilde yapılandırıldığını göstermektedir.

Aşağıdaki şekilde ise, makine sanayindeki tesislerin ölçeğe göre dağılımını gösterilmektedir. Şekilde mikro, küçük, orta ve büyük ölçekli tesislerin sayıları yer almaktadır ve genel toplamda 14.745 tesis bulunmaktadır.

Şekil 24. SSBS'e Göre Ölçek Bazında Makine Sanayi Firmaları



Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Sicil Bilgi Sistemi, 2023

Mikro Ölçekli Tesisler: Tesislerin çoğunluğu mikro ölçeklidir ve sayıları 9.075'tir. Bu da toplam tesislerin yaklaşık %61,5'ini oluşturuyor. Bu durum, makine sanayi sektöründe küçük işletmelerin yoğun bir şekilde varlık gösterdiğini ve sektördeki faaliyetlerin çoğunun mikro düzeyde olduğunu gösteriyor. Bu tür işletmeler genellikle sınırlı sermaye ve kapasite ile çalışır, ancak sektörün dinamizmini sağlayan önemli unsurlardır.

Küçük ve Orta Ölçekli Tesisler: 4.457 tesis ile toplam tesislerin yaklaşık %30,2'sini oluşturuyor. Küçük ölçekli işletmeler, sektörde mikro ölçekli işletmelerden sonra en büyük paya sahiptir ve genellikle yerel pazarlara ve yan sanayiye hizmet etmektedir.

Orta Ölçekli Tesisler: Orta ölçekli tesislerin sayısı 1.063'tür ve bu, toplam tesislerin %7,2'sine denk gelmektedir. Bu tür tesisler genellikle daha büyük üretim kapasitelerine sahiptir ve büyüme potansiyeli daha yüksektir.
Büyük Ölçekli Tesisler: Büyük ölçekli tesislerin sayısı sadece 150'dir ve bu, toplam tesislerin yaklaşık %1'ine denk gelmektedir. Büyük ölçekli tesislerin sayısının düşük olması, makine sanayi sektörünün çoğunlukla küçük ve mikro ölçekli firmalar tarafından domine edildiğini göstermektedir. Ancak, büyük ölçekli tesisler sektörde yüksek üretim kapasitesi ve teknoloji kullanımı açısından büyük bir ağırlığa sahiptir.

KOBİ Yoğunluğu: Türkiye'deki makine sanayi sektöründe KOBİ'ler oldukça baskındır. Bu durum, sektörün dinamizmi ve esnekliği açısından olumlu bir durum olmakla birlikte, büyüme ve ölçek ekonomileri açısından bazı zorluklar da getirebilmektedir. Mikro ve küçük ölçekli firmaların sayısının fazla olması, girişimcilik kültürünün gelişmiş olduğunu ve sektöre giriş bariyerlerinin düşük olduğunu gösteriyor. Ancak bu tür firmaların finansman ve teknolojik altyapı açısından büyük firmalara göre daha sınırlı olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır.

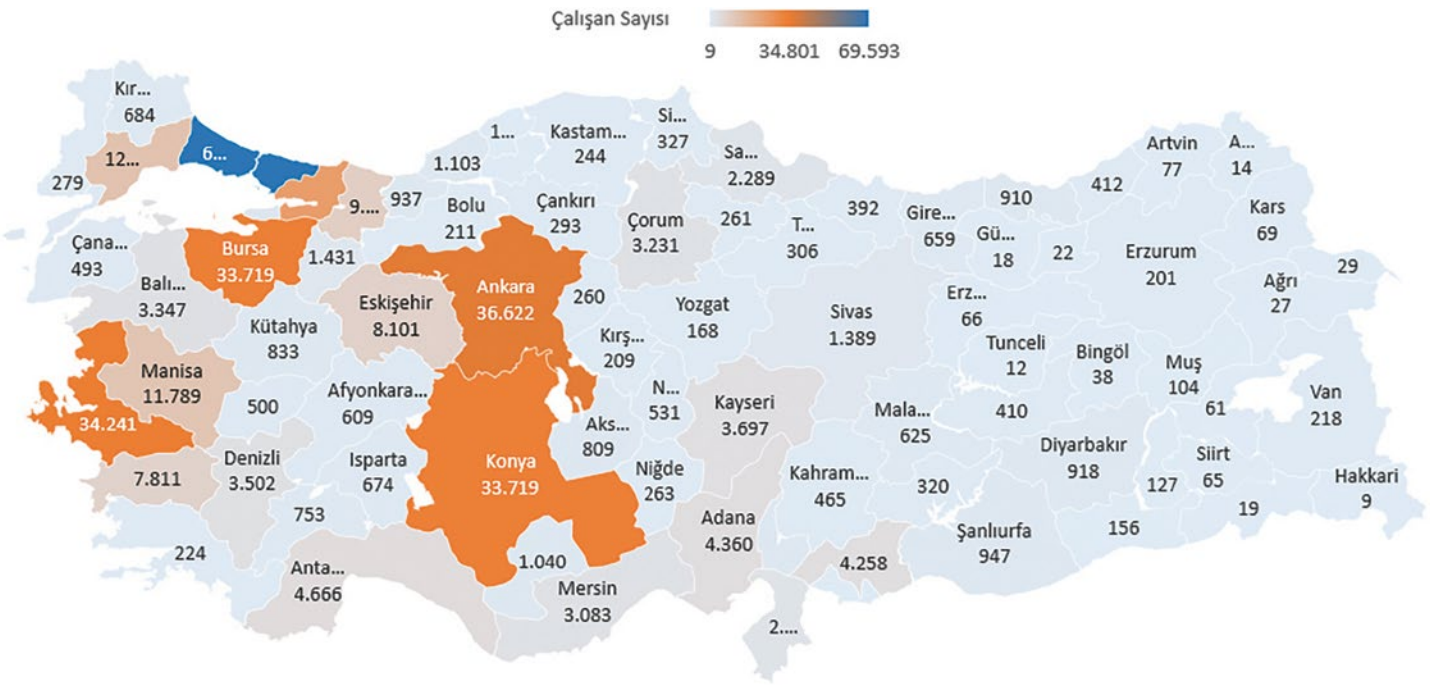
Büyük Ölçekli Firmaların Azlığı: Büyük ölçekli firmaların azlığı, makine sanayi sektöründe büyük ölçekli yatırımların ve uluslararası rekabet gücünün sınırlı olabileceğini göstermektedir. Bu durum, özellikle ihracat ve yurt dışı pazarlarda rekabet edebilme potansiyelini etkileyebilmektedir.

Yine aşağıda, Sanayi Sicil Verileri kapsamında Türkiye genelinde illere göre makine sanayinde çalışan kişi sayıları gösterilmektedir. Bu veriler, illerin makine sanayi içindeki iş gücü büyüklüğünü ve bölgesel dağılımını analiz etmek için kullanışlıdır.

İstanbul'un Liderliği:

- İstanbul, toplam 69.593 çalışan ile makine sanayinde en fazla istihdam sağlayan il durumundadır. Bu, İstanbul'un büyük bir sanayi merkezi olduğunu ve makine sanayinin burada güçlü bir şekilde varlık gösterdiğini ortaya koymaktadır.
- Bu durum, İstanbul'un sanayi altyapısı, tedarik zincirleri ve insan kaynağı gibi faktörlerden dolayı makine sanayisi için cazip bir bölge olduğunu göstermektedir.

Şekil 25. İllere Makine Sanayi Çalışan Sayısı



Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Sicil Bilgi Sistemi, 2023

Ankara, İzmir, Bursa ve Konya:

- İstanbul'u sırasıyla Ankara (36.622), İzmir (34.241), Bursa (33.719) ve Konya (33.719) takip etmektedir. Bu iller, makine sanayisinde büyük bir iş gücüne sahiptir ve bu da bu illerin makine sanayi içindeki önemini gösterir.
- Özellikle Ankara, savunma sanayi ve makine üretimi konusunda öne çıkan bir merkezdir. İzmir, sanayi çeşitliliği ve coğrafi konum avantajıyla, Bursa ise otomotiv sektörünü besleyen imalat başta olmak üzere makine sanayinde güçlü bir altyapıya sahiptir. Konya ise tarım makineleri başta olmak üzere belirli alt sektörlerde uzmanlaşmıştır.

Orta Ölçekli Merkezler:

- Kocaeli (24.690), Tekirdağ (12.725) ve Manisa (11.789) gibi iller, makine sanayiinde orta ölçekli istihdama sahip iller arasında yer almaktadır.
- Kocaeli, sanayi altyapısı ve lojistik avantajlarıyla makine sanayii için önemli bir merkezdir. Tekirdağ ve Manisa ise sanayi bölgeleri ve organize sanayi siteleriyle öne çıkmaktadır.

Diğer İller:

- Sakarya (9.143), Eskişehir (8.101) ve Aydın (7.811) gibi iller de makine sanayisinde kayda değer bir istihdam sağlamaktadır. Bu iller, farklı alt sektörlerde uzmanlaşmış olup sanayi faaliyetleri açısından dinamik yapıya sahiptir.
- Antalya (4.666), Gaziantep (4.258) gibi iller ise daha sınırlı bir iş gücü barındırmaktadır. Bu illerdeki sanayi, bölgesel

ekonominin önemli bir parçasını oluşturur, ancak genellikle diğer sanayi dallarına odaklanmıştır.

Daha Düşük İstihdam Sağlayan İller:

- Çalışan sayısının nispeten düşük olduğu iller arasında Diyarbakır (918), Trabzon (910), Kütahya (833) gibi iller bulunmaktadır. Bu illerdeki makine sanayi kapasitesi ve gelişmişlik düzeyi, diğer büyük merkezlere göre daha sınırlıdır.
- Hakkari (9), Tunceli (12), Ardahan (14) gibi iller ise oldukça düşük sayıda makine sanayi istihdamına sahiptir. Bu durum, bu illerin sanayi altyapısının gelişmemiş olduğunu veya makine sanayine yönelik yatırımın sınırlı kaldığını göstermektedir.

Yoğunlaşma: İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa ve Konya gibi büyük şehirler makine sanayisinde en fazla istihdamı sağlamaktadır ve bu iller sektörün en büyük üretim merkezleri olarak öne çıkmaktadır. Bu da sektördeki faaliyetlerin daha çok büyük şehirlerde yoğunlaştığını gösterir.

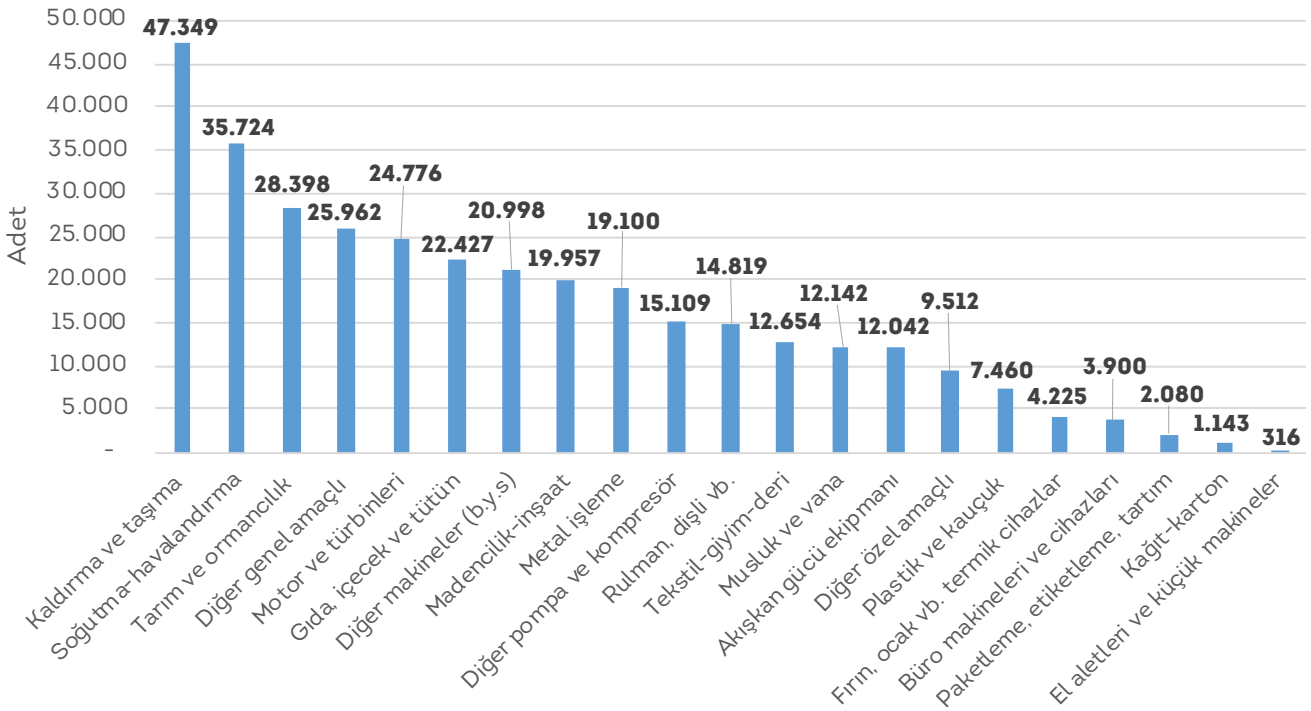
Orta ve Küçük Ölçekli Sanayi Bölgeleri: Orta düzeyde istihdam sağlayan iller (Kocaeli, Tekirdağ, Manisa gibi) sanayinin destekleyici bölgeleridir ve bölgesel ekonomik büyümeye önemli katkılar sağlamaktadır.

Düşük Yoğunluklu Bölgeler: Sanayi altyapısının yetersiz olduğu veya makine sanayiine yönelik faaliyetlerin sınırlı kaldığı illerde ise istihdam oldukça düşüktür. Bu durum, bölgesel kalkınma dengesizliklerini ve sanayinin coğrafi olarak nasıl bölündüğünü gözler önüne sermektedir.

Makine sanayindeki istihdamın büyük bir kısmı birkaç büyük şehirde yoğunlaşmış durumda, bu da sektörde ölçek ekonomilerinin ve kümelenmenin önemini vurguluyor. Diğer yandan, bazı bölgelerde düşük sanayi istihdamı bölgesel eşitsizliklere işaret etmekte ve bu illerin sanayi altyapısının gelişimine yönelik çalışmalar yapılması gerektiğini göstermektedir.

Aşağıdaki şekilde, makine sanayinin çeşitli alt sektörlerinde istihdam edilen toplam çalışan sayıları gösterilmektedir. Veriler, farklı alt sektörlerin iş gücü büyüklüğünü ve sektörel dağılımını ortaya koymaktadır.

Şekil 26. SSBS'e Göre Makine Sanayi Alt Sektörlerinde Çalışan Sayısı



Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Sicil Bilgi Sistemi, 2023

Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları (NACE 28.22):
- 47.349 çalışanla bu alt sektör en yüksek iş gücüne sahiptir. Bu ekipmanların inşaat, lojistik ve sanayi gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılması, bu sektörde istihdamın yoğun olmasına yol açmaktadır.

Sanayi Soğutma ve Havalandırma Ekipmanları (NACE 28.25):
- 35.724 çalışanla ikinci sıradadır. Soğutma ve havalandırma ekipmanları sanayide önemli bir yere sahiptir, bu nedenle bu sektörde geniş bir iş gücü bulunmaktadır.

Tarım ve Ormancılık Makineleri (NACE 28.30):
- 28.398 çalışanla üçüncü sırada yer almaktadır. Tarım ve ormancılık makineleri, Türkiye'nin güçlü tarım altyapısıyla bağlantılı olarak önemli bir sektördür ve bu sektörde geniş bir iş gücü istihdam edilmektedir.

Diğer Genel Amaçlı Makineler (NACE 28.29) ve Motor ve Türbinler (NACE 28.11):
- Diğer genel amaçlı makinelerde 25.962, motor ve türbinlerde 24.776 kişi çalışmaktadır. Bu alt sektörler, çeşitli sanayi kollarında kullanılan makineler ve ekipmanlar olduğundan oldukça önemli bir yere sahiptir.

Gıda, İçecek ve Tütün İşleme Makineleri (NACE 28.93):
- Bu sektörde 22.427 kişi çalışmaktadır. Türkiye'nin tarım ve gıda işleme kapasitesinin yüksek olması, bu sektördeki istihdamın da artmasına katkıda bulunmaktadır. Gıda makineleri üretimi, özellikle tarım ürünlerinin işlenmesi ve katma değer yaratılması açısından önemlidir.

Madencilik ve İnşaat Makineleri (NACE 28.92):
- 19.957 çalışan ile Türkiye'nin madencilik ve inşaat sektörlerine önemli bir iş gücü desteği sunan bir alt sektördür. Madencilik ve inşaat sektörlerinde büyük ölçekli projelerin olması, bu sektördeki iş gücü talebini artırmıştır.

Metal İşleme Makineleri (NACE 28.41):
- 19.100 çalışanla bu alt sektör, Türkiye'de sanayinin önemli bir parçasıdır. Metal işleme, çeşitli sanayi kollarının temelini oluşturduğu için iş gücü talebi yüksektir.

Pompa ve Kompresörler (NACE 28.13) ve Rulman, Dişli vb. (NACE 28.15):
- Sırasıyla 15.109 ve 14.819 çalışanla bu iki alt sektör, sanayi üretiminde yaygın olarak kullanılan bileşenlerin üretiminde önemli bir rol oynamaktadır.

Orta Ölçekli Alt Sektörler:
- Musluk ve Vana (NACE 28.14), Akışkan Gücü Ekipmanları (NACE 28.12) gibi alt sektörlerde de yaklaşık 12.000 çalışan istihdam edilmektedir. Bu sektörler, sanayi altyapısında kritik rol oynayan parçaları üreten önemli alt sektörlerdir.

Daha Düşük İstihdam Sağlayan Alt Sektörler:
- El Aletleri ve Küçük Makineler (NACE 28.24) ve Kağıt ve Karton İşleme Makineleri (NACE 28.95) gibi alt sektörlerde oldukça düşük sayıda çalışan bulunmaktadır.

En Yüksek İstihdam Sağlayan Sektörler: Kaldırma ve taşıma ekipmanları, soğutma ve havalandırma, tarım ve ormancılık makineleri gibi sektörler, en yüksek istihdama sahip sektörlerdir.

Orta ve Niş Alt Sektörler: Metal işleme, motor ve türbinler gibi alt sektörler, sanayinin çeşitli kollarında önemli katkılar sunmaktadır. Orta ölçekli bu sektörlerdeki istihdam, sanayi üretiminin ve teknolojik gelişmelerin desteklenmesi açısından önemlidir.

Özelleşmiş ve Az Yoğun Alt Sektörler: El aletleri ve küçük makineler, kağıt işleme gibi sektörlerde düşük istihdam görülmesi, bu alanların daha spesifik ihtiyaçlara hitap ettiğini göstermektedir.

4.3. Makine Sanayinde Büyüklük Göstergeleri

Büyüklük parametreleri 2023 yılı toplam satış değerleri çerçevesinde hesaplanmıştır. Bu bölümde kullanılan büyüklük göstergeleri 28 NACE sanayi kodundaki makine ve teçhizat sanayini kapsamaktadır.

Makine sanayinde toplam satışların büyüklüğü itibariyle firmaların hangi illerde toplulaştığı makine sanayinde büyüklük göstergesi başlığı altında sunulmaktadır. Büyüklük oranı, belirli bir sektörde (makine sanayi) bir ilin değerinin (satışlar) Türkiye genelindeki aynı sektör içindeki toplam değere oranlanmasıyla hesaplanmaktadır:

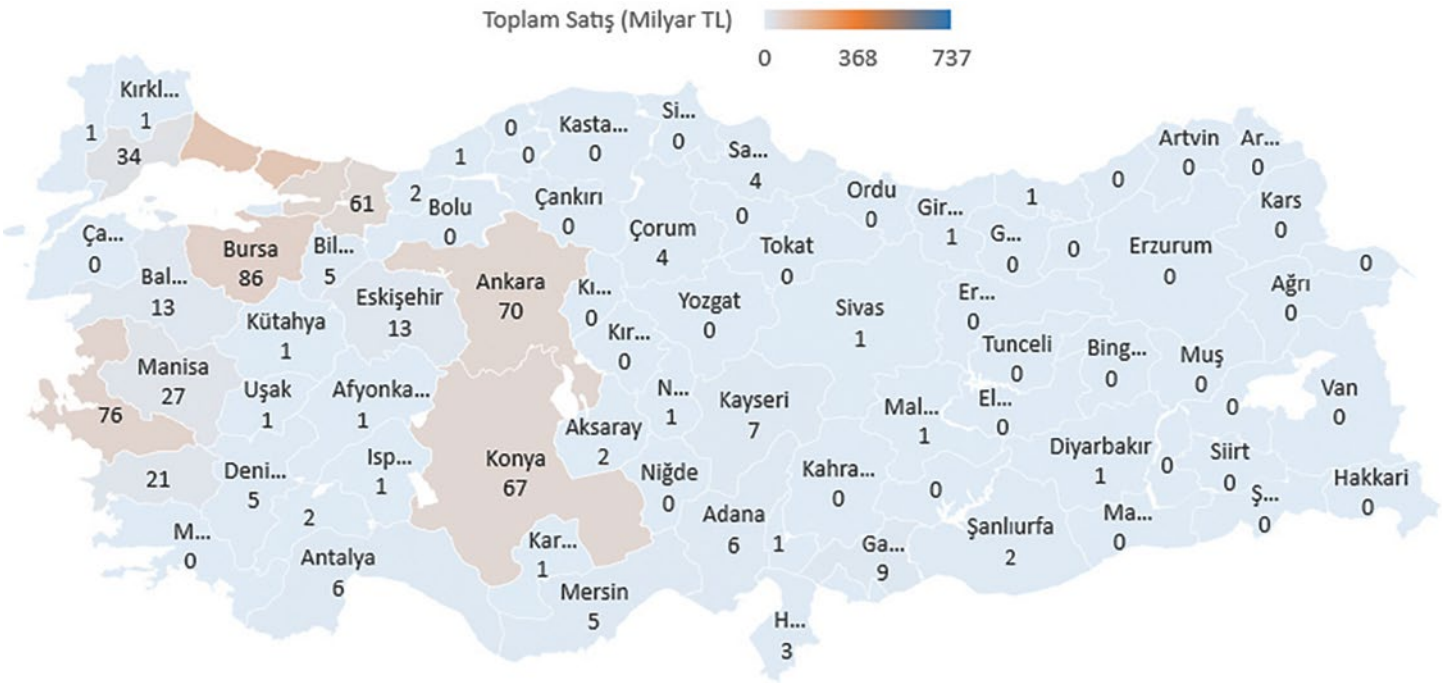
$$\text{Büyüklük Oranı} = \frac{dS}{DS} \times 100$$

- dS: İlin makine sanayi satış büyüklüğü.
- DS: Türkiye'deki toplam makine sanayi satış büyüklüğü.

Makine sanayinde toplam satış büyüklükleri, illerin ekonomik gücünü ve sektördeki payını yansıtan önemli göstergelerdir. Verilere göre, Türkiye'de makine sanayindeki satışların büyük bir kısmı belirli illerde yoğunlaşmıştır. Bu durum, bu illerin sanayi altyapısının güçlü olması ve sektördeki etkinliklerini arttırdığını göstermektedir.

Bu bağlamda ilk 10 ilin toplam satış büyüklüğü, Türkiye genelinde makine sanayi satışlarının %85,6'sını oluşturmaktadır. Bu da makine sanayinde bölgesel bir yoğunlaşma olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. İstanbul, Bursa, İzmir, Ankara, Kocaeli ve Konya gibi büyük iller sektörde önemli paylara sahiptir. Bu iller; sanayide güçlü altyapıya, büyük sanayi kümelenmelerine ve nitelikli işgücüne sahiptir.

Şekil 27. İllere Göre Makine Sanayi Satışları (Milyar TL)



Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Sicil Bilgi Sistemi, 2023

Tablo 30. Makine Sanayi Satışlarında İlk 10 İl Büyüklük Payları (Milyar TL)

İller	Toplam Satışlar	Büyüklük Payı (%)
İstanbul	121,1	16,4%
Bursa	85,8	11,6%
İzmir	76,3	10,4%
Ankara	69,8	9,5%
Kocaeli	68,5	9,3%
Konya	67,2	9,1%
Sakarya	61,0	8,3%
Tekirdağ	33,6	4,6%
Manisa	26,7	3,6%
Aydın	20,6	2,8%
İlk 10 İl	630,6	85,6%
Genel Toplam	736,8	100,0%

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Sicil Bilgi Sistemi, 2023

- **İstanbul:** %16,4 pay ile makine sanayinde en büyük pazar payına sahip il konumundadır. İstanbul'un geniş sanayi altyapısı, lojistik avantajları ve üretim kapasitesi bu yüksek payı açıklamaktadır.
- **Bursa:** %11,6 ile ikinci sırada yer almaktadır. Bursa; özellikle güçlü OSB altyapısı, büyük ölçekli ana sanayi firmalarına komponent ve parça tedarik eden yan sanayi ve tekstil, tarım ve özel amaçlı makine üretimi ile yüksek ihracat altyapısı sayesinde sektörde önemli bir oyuncudur.
- **İzmir ve Ankara:** %10,4 ve %9,5'lik paylara sahiptir. Bu iller, sanayinin çeşitliliği ve üretim kapasiteleri sayesinde sektördeki güçlü konumlarını korumaktadır.
- **Kocaeli ve Konya:** %9,3 ve %9,1 payları ile sırasıyla beşinci ve altıncı sıradadır. Kocaeli, organize sanayi bölgeleri ve liman bağlantılarıyla ön plana çıkarken, Konya ise makine imalatı ve tarım ekipmanları üretiminde güçlüdür.

Bölgesel Yoğunlaşma

Makine sanayinde en yüksek paya sahip olan iller İstanbul, Bursa, İzmir, Ankara ve Kocaeli olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, sanayinin özellikle Marmara ve Ege bölgelerinde yoğunlaştığını göstermektedir. Bu illerdeki sanayi altyapısının gelişmiş olması, nitelikli işgücü, lojistik avantajlar ve sektördeki firmaların kümelenme eğilimi, makine sanayinde yoğunlaşmayı açıklamaktadır.

- **Sakarya, Tekirdağ, Manisa ve Aydın** gibi iller, makine sanayi üretiminde görece daha düşük paylara sahip olsalar da bu illerin bölgesel anlamda sektördeki payları oldukça önemlidir. Özellikle Tekirdağ ve Manisa gibi iller, organize sanayi bölgelerinin katkısıyla üretim kapasitelerini arttırmaktadır.

4.4. Makine Sanayinde SSBS Verilere Göre Verimlilik ve Rekabetçilik

Verimlilik analizinde, çalışan başına satış verimlilik oranını görülebilmektedir. Bu oran, her alt sektörde çalışanların ne kadar verimli olduğunu, yani bir çalışanın ortalama olarak ne kadar gelir ürettiğini gösterir.

Verimlilik Oranı (TL/Çalışan) = Toplam Satış (TL) / Çalışan Sayısı

Tarım ve Ormancılık Makinelerinin İmalatı (28.30) Alt Sektörü Öne Çıkıyor: Bu sektörde çalışan başına en yüksek satış oranı dikkat çekiyor. Bu durum, bu sektörde çalışanların yüksek verimlilikle çalıştığını ya da sektörün teknoloji yoğun bir alan olduğunu göstermektedir. Tarım ve ormancılık makineleri genellikle yüksek katma değerli ürünler üreten bir sektördür, bu da çalışan başına daha yüksek satış değerleri elde edilmesine neden olabilmektedir.

Düşük Verimlilik Alanları: Büro makineleri ve ekipmanları imalatı (28.23) sektörü gibi çalışan başına satış oranı oldukça düşük olan alt sektörler, verimlilik açısından diğerlerinden farklılaşmaktadır. Bu durum, sektörde henüz tam olarak ölçek ekonomilerinin sağlanamamış olabileceğine, üretim süreçlerinin karmaşıklığına, manuel iş gücüne duyulan ihtiyaca veya sektörün yenilikçi teknolojilere yatırım konusunda kısıtlamalarla karşılaşmış olabileceğine işaret edebilir. Ayrıca, bu sektörde pazarın büyüklüğü ve rekabet düzeyi gibi dışsal faktörler de verimlilik oranlarını etkileyebilir. Sektörün teknolojiye yatırım yaparak otomasyon seviyesini artırması veya daha verimli süreç tasarımlarına odaklanması, verimlilik artışı sağlayabilir.

Tablo 31. Makine Alt Sektörlerine Göre Çalışan Başına Satış Verimliliği

NACE Kodu	Alt Sektör	Toplam Satış (Milyar TL)	Çalışan Sayısı	Verimlilik (Milyon TL/kişi)
28.11	Motor ve türbinleri	70,9	24.776	2,9
28.12	Akışkan gücü ekipmanı	30,0	12.042	2,5
28.13	Diğer pompa ve kompresör	36,9	15.109	2,4
28.14	Musluk ve vana	34,6	12.142	2,9
28.15	Rulman, dişli vb.	31,4	14.819	2,1
28.21	Fırın, ocak vb. termik cihazlar	8,4	4.225	2,0
28.22	Kaldırma ve taşıma makineleri	57,4	47.349	1,2
28.23	Büro makineleri ve cihazları	0,4	3.900	0,1
28.24	El aletleri ve küçük makineler	0,4	316	1,2
28.25	Sanayi soğutma-havalandırma	91,0	35.724	2,5
28.29	Diğer genel amaçlı makineler	40,4	25.962	1,6
28.30	Tarım ve ormancılık makineleri	113,6	28.398	4,0
28.41	Metal işleme makineleri	38,7	19.100	2,0
28.49	Diğer özel amaçlı makineler	15,6	9.512	1,6
28.91	Paketleme, etiketleme, tartım	3,2	2.080	1,5
28.92	Madencilik-inşaat makineleri	55,4	19.957	2,8
28.93	Gıda, içecek ve tütün	35,5	22.427	1,6
28.94	Tekstil-giyim-deri makineleri	19,4	12.654	1,5
28.95	Kağıt-karton makineleri	1,9	1.143	1,7
28.96	Plastik ve kauçuk makineleri	15,7	7.460	2,1
28.99	Diğer makineler (b.y.s)	36,0	20.998	1,7
Türkiye Geneli		736,8	340.093	2,2

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Sicil Bilgi Sistemi, 2023

Orta Seviye Verimlilik: Çoğu alt sektörde verimlilik oranları 1,5 milyon TL ile 3 milyon TL arasında değişmektedir. Bu, sektörün genel verimlilik performansını göstermekte ve sektörlerin büyük ölçüde benzer verimlilikte çalıştığını işaret etmektedir. Örneğin, sanayi soğutma ve havalandırma donanımları imalatı (28.25) ile metal işleme makinelerinin imalatı (28.41) bu kategoriye girmektedir. Bu sektörlerde verimlilik, çalışanların yeterli bilgi birikimine sahip olması ve süreçlerin belirli bir olgunluk seviyesine gelmiş olmasından kaynaklanmaktadır denilebilir.

Yüksek Verimlilik Gösteren Sektörler: Motor ve türbin imalatı (28.11) ve kaldırma ve taşıma ekipmanları imalatı (28.22) gibi alt sektörlerde de yüksek verimlilik oranları görülmektedir. Bu durumun, bu sektörlerde kullanılan teknolojinin ileri seviyede olması ve daha az işgücü ile daha fazla katma değer üretebilme potansiyelinin yüksek olmasından kaynaklandığı ifade edilebilir.

Verimlilik ve Sektör Büyüklüğü: Genel olarak büyük satış hacmine sahip sektörlerde daha yüksek verimlilik oranları görülmektedir. Bu durum, büyük sektörlerin ölçek ekonomisinden faydalanarak daha verimli bir üretim sürecine sahip olabileceğini göstermektedir.

Benzer şekilde rekabet avantajını değerlendirmek için, alt sektörlerin satış ve çalışan sayıları arasındaki ilişkiyi analiz ederek bir sektörün verimlilik seviyesi, teknoloji kullanma oranı ve işgücü etkinliği hakkında fikir sahibi olmak

mümkündür. Rekabet avantajını ortaya koyan bazı dikkat çekici alt sektörler:

28.11 - Motor ve Türbin İmalatı:
Motor ve türbin imalatı alt sektöründe, çalışan başına düşen oldukça yüksek bir satış değeri görülmektedir. Bu durum, sektördeki firmaların teknoloji kullanımıyla yüksek verimlilik elde ettiğini ve güçlü bir rekabet avantajına sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Yüksek katma değerli ürünler üretmek, bu sektördeki firmaların pazarda rekabet edebilme gücünü arttırmaktadır.

28.41 - Metal İşleme Makineleri İmalatı:
Metal işleme makineleri sektöründe çalışan başına düşen satış miktarı oldukça yüksektir. Bu durum, sektörde katma değeri yüksek ürünler üretildiğini ve sektörde teknoloji kullanımının önemli olduğunu göstermektedir. Yüksek verimlilik ve güçlü teknoloji kullanımı, bu alt sektördeki firmalara rekabet avantajı sağlamaktadır.

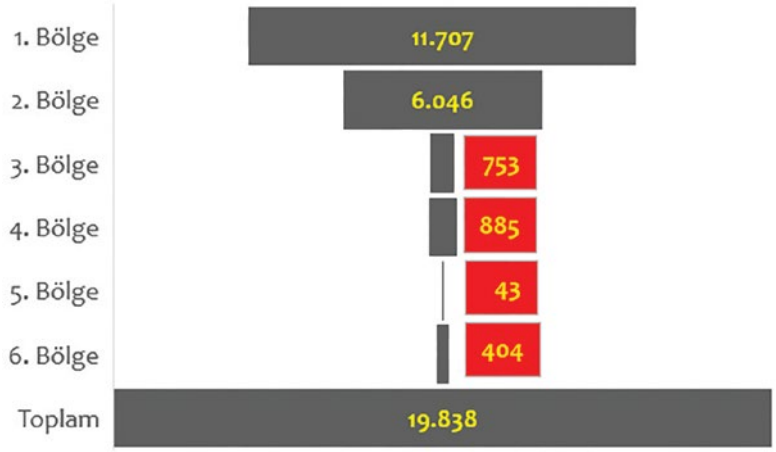
28.14 - Musluk ve Vana İmalatı:
Musluk ve vana imalatı sektörü, çalışan başına düşen yüksek satış oranı ile dikkat çekmektedir. Bu durum, sektörde teknoloji kullanımının ve üretim süreçlerinin verimliliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Sektörde üretilen ürünlerin katma değerli olması, bu firmaların pazarda güçlü bir rekabet avantajı sağladığını ortaya koymaktadır.

28.92 - Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri İmalatı:
Maden ve inşaat makineleri sektörü de, çalışan başına yüksek satış değeri ile dikkat çekmektedir. Bu, sektördeki firmaların verimliliklerinin yüksek olduğunu ve teknoloji kullanımının önemli bir avantaj sağladığını göstermektedir.

4.5. Makine Sanayinde Yatırımların Bölgesel Dağılımı

Aşağıdaki grafikte, Türkiye'de makine sanayi yatırımlarının 2023 yılı Ocak-Ağustos dönemi itibarıyla teşvik bölgelerine göre dağılımı gösterilmektedir. Veriler, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan alınmıştır ve yatırım tutarları milyon TL cinsindedir.

Şekil 28. Makine Sanayinde Teşvik Bölgelerine Göre Yatırım Tutarları (Milyon TL)



Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, İstatistikler, 2023 Ocak-Ağustos.

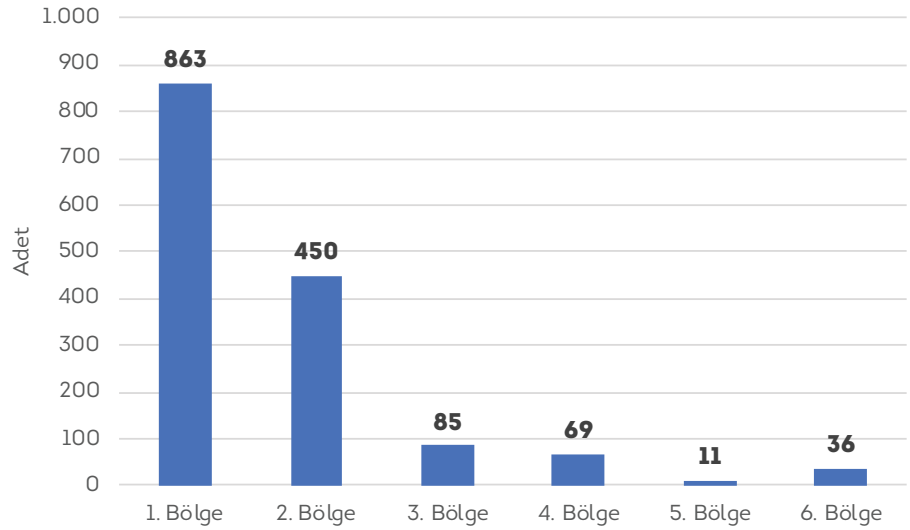
1. Bölge: En yüksek yatırım tutarına sahiptir. Toplam yatırım 11.707 milyon TL'dir. Bu, makine sanayiinde en fazla yatırımın gelişmiş altyapı ve sanayi potansiyeline sahip olan bölgelerde yapıldığını göstermektedir.
2. Bölge: 6.046 milyon TL yatırım almıştır. Bu bölge, birinci bölgeye göre daha az gelişmiş olmasına rağmen, ciddi bir yatırım çekmiştir.
3., 4., 5. ve 6. Bölgeler: Bu bölgeler daha az yatırım almıştır:
- 3. Bölge: 753 milyon TL

- 4. Bölge: 885 milyon TL
- 5. Bölge: 43 milyon TL
- 6. Bölge: 404 milyon TL

Bu bölgeler, teşvik açısından daha fazla desteklenen ancak yatırım açısından düşük seviyede kalan bölgelerdir. Özellikle 5. ve 6. bölgelere yapılan yatırımların oldukça düşük olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum, bu bölgelerdeki altyapı eksiklikleri ve sanayi potansiyelinin düşük olmasından kaynaklanabilmektedir.
Tüm bölgelerdeki toplam yatırım tutarı Ocak-Ağustos 2023 dönemi için 19.838 milyon TL'dir. Genel olarak, yatırım tutarlarının büyük bir kısmı 1. ve 2. bölgelere yapılmıştır. Bu durum, daha gelişmiş altyapı ve sanayi bölgelerinin makine sanayi yatırımları açısından daha cazip olduğunu ve bu bölgelerin yatırım çekme konusunda önde olduğunu göstermektedir.

Aşağıdaki grafikte ise, Türkiye'de makine sanayi yatırımlarının 2023 yılı itibarıyla teşvik bölgelerine göre adet bazında dağılımı gösterilmektedir.

Şekil 29. Makine Sanayinde Yatırımların Teşvik Bölgelerine Göre Dağılımı (2023)



Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, İstatistikler, 2023
Grafikte görüldüğü üzere, teşvik bölgeleri arasındaki yatırım sayısının dağılımı görece dengesizdir. Yatırımların büyük çoğunluğu 1. ve 2. bölgeye yoğunlaşmışken, diğer bölgelerde daha düşük bir yatırım oranı görülmektedir. Bu durum, daha az gelişmiş bölgelerdeki altyapı eksikliklerini veya yatırımcıların bu bölgeler için tereddütlerini yansıtıyor denilebilir.

Genel olarak, gelişmiş bölgeler (1. ve 2. bölge) yatırımcılar için daha cazip görünmekte, diğer bölgelerde ise yatırımları teşvik etmek için daha fazla devlet desteği ve altyapı çalışmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle 5. bölgedeki çok düşük yatırım sayısı, bu bölgenin cazibesinin arttırılması gerektiğini açıkça göstermektedir.

Aşağıdaki tabloda ise, 2021-2023 yılları arasında makine sanayinde komple yeni yatırımların illere göre dağılımını görülmektedir. Genel olarak yatırım adetlerinin yıllar içerisinde değişiklik gösterdiği ve bazı illerin diğerlerine göre daha fazla yeni yatırım çektiği gözlemlenmektedir.

Tablo 32. Makine Sanayinde Komple Yeni Yatırımların İllere Dağılımı (Adet)

İller	2021	2022	2023	2021-2023
İstanbul	93	50	68	211
Ankara	48	57	67	172
Bursa	32	52	78	162
İzmir	46	42	29	117
Konya	32	28	53	113

Kocaeli	30	35	37	102
Tekirdağ	10	10	14	34
Manisa	8	13	9	30
Eskişehir	4	13	13	30
Kayseri	8	3	10	21

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, İstatistikler, 2023

İstanbul bu dönemde en yüksek yeni yatırımı alan il olarak öne çıkmaktadır. 2023 yılında 68 adet yatırım teşvik belgesi sayısı ile artış devam etmiş ve toplamda 211 yatırım adetine ulaşmıştır. İstanbul'un sektördeki merkezi rolünü koruduğu anlaşılmaktadır.

Ankara ise, 2021 ve 2022 yıllarında ortalama 50 civarında yeni yatırımla başlarken, 2023'te 67 yatırım ile artış göstermiş ve toplamda 172 yatırımla ikinci sırada yer almıştır. Bu durum Ankara'nın istikrarlı bir büyüme gösterdiğini işaret etmektedir.

Bursa da önemli bir yatırım merkezi olarak öne çıkmaktadır. 2021'de 32 adet yeni yatırım alan Bursa, 2023'te bu sayıyı 78'e çıkararak toplamda 162 adet yatırım gerçekleştirmiştir. Özellikle son dönemde yeni yatırımlarda büyük bir artış yaşandığı dikkat çekmektedir.
İzmir ve Konya ise 117 ve 113 yeni yatırım adediyle orta seviyede yer almıştır. İzmir'in yeni yatırımları daha çok 2021 ve 2022'de yoğunlaşmışken, Konya'nın özellikle 2023'te dikkat çekici bir artış yaşadığı görülmektedir.

Kocaeli toplamda 102 adet yeni yatırım almış ve yıllık yeni yatırım sayıları dengeli bir dağılım göstermiştir. Tekirdağ, Manisa ve Eskişehir gibi iller ise daha düşük ancak dengeli yeni yatırım adetlerine sahiptir. Özellikle Tekirdağ ve Eskişehir, bu dönemde toplam 30-34 arası yeni yatırım almıştır.

Bazı illerde (örneğin Bursa) son yılda artış gözlenirken, diğer illerde (örneğin İzmir) bir düşüş eğilimi de mevcuttur.

Beşinci Bölüm

Makine Sektörü Dış Ticareti

Makine sanayinin 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 sanayinde dış ticaret dengesindeki gelişmeler incelenmekte ve değerlendirilmektedir.

Makine sanayi dış ticareti bölümünde geçmiş yıllarda kapsamda iyileştirmeler yapılmıştır. İlk aşamada sadece 28 NACE sanayi kodu kapsamındaki alt sektörlerin dış ticaret verilerine yer verilmiştir. Daha sonra kapsama 28 NACE sanayi kodu kapsamı dışında yer alan makine alt sektörlerine de yer verilmeye başlanmıştır.

5.1. Makine Sektörü Dış Ticaret Kapsamı

Makine sanayi dış ticaret verilerinde sadece genel ticaret sistemine göre üretilen veriler kullanılmaktadır. Yine makine sektörü kapsamında diğer NACE kodları altında yer alan makinelere de ilave olarak yer verilmiştir. Makine sanayi dış ticareti verilerinde kullanılan makinelerin GTİP numaraları aşağıda tabloda sunulmaktadır.

Tablo 33. Makine Dış Ticaret Ürün Kapsamı GTİP Kodları

	Makine Grubu	Sınıf Kodları
1	Endüstriyel Klima	8415, 841810, 841850, 841861, 841869, 841891, 841899, 841830, 841840
2	İnşaat ve Madencilik Makineleri	8429, 8430, 8431, 8474
3	Pompa ve Kompresörler	8413, 8414
4	Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	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	Buhar ve Isıtma Kazanları-Reaktörler	8401, 8402, 8403, 8404, 8405
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 Makineleri	8425, 8426,8427, 8428
13	Ambalaj Makineleri	842230, 842240
14	Rulmanlar	8482
15	Kauçuk ve Plastik Makineleri	8477
16	Kâğıt ve Basım Makineleri	8439, 8440, 8441, 8442, 844311, 844312, 844313, 844314, 844315, 844316, 844317, 844319, 84439110
17	Endüstriyel Isıtıcılar	8416, 8417, 841919, 841950, 8514
18	Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	842219, 842220, 842290, 845020
19	Deri Makineleri	8453
20	Büro Makineleri	8470, 8472, 8476, 847340, 84439910,844399901000, 844399909000
21	Motorlar	8407, 8408, 8409
22	Elektrik Motorları ve Jeneratörleri	8501, 8502, 8503
23	El Aletleri, Takım Tezgahı Uçları, Testere Başları vb.	8202, 8203, 8204, 8205, 8207, 8208
24	Diğer Makineler ve Aksamları	8475,8479, 8483,8484, 8486, 8487, 842119, 842139, 842410, 842420, 842430, 842489, 842490, 842129, 842191, 842199, 8423, 9017, 9024, 9508

5.2. Makine Sektörü Dış Ticareti Temel Büyüklükleri

Türkiye'nin makine ihracatı, 2023'te 25,26 milyar USD'ye ulaşmıştır. 2024'te ise %1,5 artışla 25,63 milyar USD'ye ulaşması beklenmektedir. Öte yandan 2024'te ithalatta %3,2 düşüş beklenmektedir. Son yıllarda ihracat artış hızının gerilemesi, ithalat bağımlılığının azaltılmasının aciliyetini ortaya koymaktadır.

Genel İhracat ve İthalat Performansı

Makine dış ticareti 2020-2024 döneminde önemli değişiklikler göstermiştir:

- **İhracat:** 2020'de 16,18 milyar USD seviyesindeyken, 2023'te 25,26 milyar USD'ye yükselmiştir. 2024'te ise artış hızı yavaşlamış ve yıllıklandırılmış veriye göre sadece %1,5'lik bir büyüme öngörülmektedir. Bu durum, ihracatta büyüme eğiliminin yavaşladığını göstermektedir.
- **İthalat:** 2020'de 24,86 milyar USD olan ithalat, 2023'te 40,97 milyar USD'ye ulaşmış ancak 2024'te %3,2'lik bir daralma öngörülmektedir. Bu azalma, makine ithalatında maliyet baskıları veya iç talepteki daralma ile açıklanabilir.

Tablo 34. Makine Dış Ticareti (Milyar USD)

Yıllar	İhracat	İhracat Artış	İthalat	İthalat Artış	Karşılama Oranı	Dış Denge
2020	16,18	-6,1%	24,86	12,8%	65,1%	-8,68
2021	20,20	24,8%	30,28	21,9%	66,7%	-10,08
2022	22,67	12,3%	34,57	14,2%	65,6%	-11,90
2023	25,26	11,4%	40,97	18,5%	61,7%	-15,71
2024 (*)	25,63	1,5%	39,65	-3,2%	64,6%	-14,02

Kaynak: TÜİK, Ekim 2024

(*) Ocak-Ekim 2024 verisi olup, kıyaslama kolaylığı ve tahmin sağlamak açısından yıllıklandırılmıştır.

İhracat ve İthalat Artış Oranları

- **2020-2023:** İthalat artışı (%18,5) ihracat artışından (%11,4) daha hızlı gerçekleşmiştir. Bu durum, makine sektöründe ithalat bağımlılığının arttığına işaret etmektedir.
- **2024:** İthalatta %3,2'lik bir düşüş yaşanırken, ihracat sadece %1,5 artmıştır. Bu, ticaret dengesindeki açığın toparlanmasına yönelik bir sinyal olabilir. Ancak ithalat azalırken ihracat artış hızının düşük kalması, sektörün üretim kapasitesinde sınırlamalar yaşadığına veya dış talepte durgunluk olduğuna işaret edebilmektedir.

Karşılama Oranı

- **2020-2023:** Karşılama oranı %65,1'den %61,7'ye düşmüştür. Bu durum, ithalatın ihracattan daha hızlı artması nedeniyle dış ticaret açığının büyüdüğünü göstermektedir.
- **2024:** Karşılama oranı %64,6'ya yükselmiştir. Bu artış, ithalattaki daralmanın karşılama oranına olumlu yansıdığını göstermektedir.

Dış Ticaret Dengesi

- **2020-2023:** Makine sektörü dış ticaret açığı, 2020'de -8,68 milyar USD seviyesindeyken; 2023'te -15,71 milyar USD'ye çıkmıştır. Açığın büyümesinde ithalatın hızlı artışı belirleyici olmuştur.
- **2024:** Dış ticaret açığının -14,02 milyar USD'ye gerilemesi beklenmektedir. Bu, ithalatın azalmasının etkisini göstermektedir. Ancak, dış ticaret açığı hâlâ yüksek bir seviyededir.

İhracat ve İthalat Eğilimleri

- İhracat artışı, 2020'den 2023'e kadar kademeli olarak yavaşlamıştır (2020'de %24,8, 2023'te %11,4).
- İthalat artış hızında dalgalanmalar olsa da 2023'teki %18,5'lik artış dikkat çekicidir. 2024'teki azalmanın ise talep ve fiyat etkilerinden kaynaklandığı ileri sürülebilir.

Sonuç ve Öneriler

- Makine sektörünün dış ticaret açığı genişlemeye devam etmekte olup, bu durum ithalata bağımlılığı azaltma ihtiyacını ortaya koymaktadır.

- İhracat artış hızı düşüş trendinde olup, katma değeri yüksek ürün üretimine odaklanarak bu eğilim tersine çevrilebilir.
- İthalat azalışı olumlu bir sinyal olsa da sürdürülebilir olup olmadığı dikkatle izlenmelidir. İç üretim kapasitesini arttıracak yatırım politikalarına odaklanılması önerilmektedir.
- Karşılama oranındaki iyileşme, ithalatın kontrol altına alınması halinde daha da geliştirilebilir.

Sektörün gelecekteki büyümesi, dış ticaret açığını azaltacak ve ihracat kapasitesini arttıracak yapısal reformlara bağlıdır.

Makine İhracatının Türkiye İhracatı İçindeki Payı

- **2020-2023:** Makine ihracatının toplam ihracat içindeki payı %9,5 ile %8,9 arasında dalgalanmıştır. Ancak 2023'te %9,9'a çıkarak toparlanma göstermiştir.
- **2024:** %9,8 seviyesine hafif bir düşüş yaşanmış olsa da makine sektörünün ihracatta istikrarlı bir payı olduğu görülmektedir.

Makine İthalatının Türkiye İthalatı İçindeki Payı

- **2020-2023:** Makine ithalatının toplam ithalat içindeki payı %11,3'ten 2022'de %9,5'e düşmüş, ancak 2023'te tekrar %11,3 seviyesine ulaşmıştır.
- **2024:** %11,7'ye yükselmiştir. Bu artış, makine sektörünün ithalat bağımlılığını koruduğunu ve Türkiye genel ithalatındaki payının büyüdüğünü göstermektedir.

Tablo 35. Makine Sektörünün Türkiye Dış Ticareti İçindeki Payı (Milyar USD)

Yıllar	Makine İhracatı	Türkiye İhracatı	Makine İhracat Payı	Makine İthalatı	Türkiye İthalatı	Makine İthalat Payı
2020	16,18	169,64	9,5%	24,86	219,52	11,3%
2021	20,20	225,21	9,0%	30,28	271,43	11,2%
2022	22,67	254,17	8,9%	34,57	363,71	9,5%
2023	25,26	255,63	9,9%	40,97	361,97	11,3%
2024 (*)	25,63	262,15	9,8%	39,65	340,08	11,7%

Kaynak: TÜİK, Ekim 2024
(*) Ocak-Ekim 2024 verisi olup, kıyaslama kolaylığı ve tahmin sağlamak açısından yıllıklandırılmıştır.

Trendler

- Makine ihracatı, toplam ihracat içinde istikrarlı bir paya sahip olsa da, diğer sektörlere göre ihracat büyüme hızının görece düşük olduğu görülmektedir. Bu gösterge, makine sektörünün ihracatta daha fazla desteklenmesi gerektiğine işaret edebilir.
- Makine ithalatı, Türkiye'nin toplam ithalatında yüksek bir paya sahiptir ve 2024'te bu oran %11,7 ile son 5 yılın en yüksek seviyesine çıkmıştır. Bu durum, makine sektöründe ithalata bağımlılığının arttığını gösterir.

Değerlendirme

- İhracat Performansı: Makine sektörünün ülke toplam ihracatından aldığı pay %10 seviyesine yaklaşmıştır ve sektör, Türkiye'nin dış ticaret performansında önemli bir rol oynamaktadır. Ancak, bu payın sürdürülebilir şekilde arttırılması için katma değeri yüksek ürünlerin geliştirilmesi gereklidir.
- İthalat Bağımlılığı: Sektör ithalat bağımlılığını azaltamadığı gibi payı da artış göstermiştir. Bu durum; iç üretim kapasitesinin, verimliliğin ve teknoloji yatırımlarının yetersizliği ile fiyat rekabetinde zayıflığın yansıması olarak değerlendirilmektedir.

Makine sektörü; Türkiye dış ticaretinde stratejik öneme sahip bir alan olarak, ithalat bağımlılığını azaltmaya yönelik reformlara ihtiyaç duymaktadır.

5.3. Türk Makine İhracatının Dünya Makine İhracatı İçindeki Yeri

Türkiye'nin dünya makine ihracatındaki payı 2020'deki %0,77'den 2023'te %0,98'e yükseldi; %1 seviyesine doğru güçlü adımlar devam ediyor.

Genel Artış Trendi:

Türkiye'nin makine ihracatında gerek mutlak değer olarak gerekse de dünya ihracatındaki payı açısından sürekli bir artış trendi gözlemlenmektedir. 2020 yılında 16,18 milyar USD olan ihracat değeri, 2023 yılında 25,26 milyar USD'ye ulaşmıştır. Bu, son üç yılda yaklaşık %16'lık bir yıllık bileşik büyüme oranına (CAGR) karşılık gelmektedir.

Tablo 36. Türkiye'nin Dünya Makine İhracatı İçindeki Payı (Milyar USD)

Yıllar	Türkiye	Dünya	Pay
2020	16,18	2.099	0,77%
2021	20,20	2.493	0,81%
2022	22,67	2.537	0,89%
2023	25,26	2.566	0,98%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Dünya İhracatındaki Pay:

Türkiye'nin dünya makine ihracatındaki payı, 2020 yılında %0,77 iken, 2023 yılında %0,98'e yükselmiştir. Bu artış, gerek Türkiye'nin bu sektördeki rekabet gücünün arttığını gerekse de dünya pazarında daha etkin bir oyuncu haline geldiğini göstermektedir.

Dünya İhracatının Durağanlığı:

Dünya genelindeki makine ihracatının 2020'den 2023'e kadar sınırlı bir artış gösterdiği görülmektedir. 2020-2023 döneminde dünya makine ihracatı, yıllık yaklaşık %6,9 oranında büyüme (CAGR) gösterebilmiştir. Bu durum, küresel pazardaki büyümenin Türkiye'ye göre daha yavaş olduğunu göstermektedir.

Hedefe Yaklaşma:

Türkiye'nin dünya makine ihracatındaki payının %1 seviyesine yaklaşması, ulusal hedeflere yönelik önemli bir adım olarak değerlendirilebilir. Ancak, bu oran halen nispeten düşük bir düzeyde olup, pazar payını arttırmak için daha fazla yatırım ve stratejik işbirlikleri gereklidir.

Gelecek Beklentileri:

Türkiye'nin makine ihracatındaki büyüme hızının devam etmesi durumunda, dünya ihracatındaki %1 seviyesini aşması beklenebilir. Bu durum; özellikle inovasyon, üretim kapasitesinin arttırılması ve uluslararası rekabet gücünün daha da güçlendirilmesi ile mümkün olacaktır.

5.4. Makine Dış Ticaretinde Sektörel Gelişmeler

Türkiye makine sanayii, 2023 yılında 1 milyar doların üzerinde ihracat yapan alt sektör sayısını 9'da tutmayı başarmıştır. Buna mukabil açık veren alt sektör sayısı 20'ye yükselerek, toplamda 14,53 milyar USD dış ticaret açığı vermiştir.

Türkiye, 24 alt sektörde makine ihracatı yapmakta ve sektördeki ihracatını istikrarlı bir şekilde arttırmaktadır. 2023 yılında, bir alt sektörde 3 milyar doların üzerinde, üç alt sektörde 2 milyar doların üzerinde, yedi alt sektörde ise 1 milyar doların üzerinde ihracat gerçekleştirilmiştir. Böylece 1 milyar doların üzerinde ihracat yapan alt sektör sayısı 2023 yılında 11'e yükselmiştir.

En yüksek ihracat; 3,28 milyar dolar ile endüstriyel klima ve soğutma cihazlarında gerçekleşmiştir. Bu sektör, üst üste ikinci yıl 3 milyar dolar sınırını aşarak liderliğini korumuştur.

İnşaat ve madencilik makineleri, 2023 yılında ihracatını 2,25 milyar dolara çıkararak önemli bir artış kaydetmiştir. Pompa ve kompresörler ihracatı ise 1,91 milyar dolara yükselmiş, bu sektörü elektrik motorları ve jeneratörleri 1,67 milyar dolar ile takip etmiştir.

Tekstil makineleri, ihracatını arttırarak 980 milyon dolar ile 1 milyar dolara yaklaşmıştır. Gıda makineleri, 970 milyon dolar ile bu seviyeyi takip etmektedir. Vanalar, ihracatında düşüş yaşayarak 877 milyon dolar seviyesine gerilemiştir.

1 Milyar Doların Altında İhracat Yapan Diğer Sektörler: Hadde ve döküm makineleri, endüstriyel ısıtıcılar ve kauçuk-plastik makineleri gibi sektörler, ihracatta artış trendini sürdürmüş, ancak halen 1 milyar doların altında kalmıştır. Örneğin, endüstriyel ısıtıcılar, ihracatını %42 artırarak 462 milyon dolar seviyesine ulaşmıştır. Ambalaj makineleri ve rulmanlar, ihracatını artırmaya devam ederek sırasıyla 278 milyon dolar ve 205 milyon dolara ulaşmıştır.

Tablo 37. Makine Sanayinde Alt Sektör İhracatları (Milyon USD)

Alt Sektörler	2021	2022	2023
Endüstriyel Klima	2.956	3.223	3.276
Diğer Makineler ile Aksamları	1.986	2.221	2.670
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	2.205	2.031	2.325
İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.761	1.988	2.252
Pompa ve Kompresörler	1.467	1.646	1.905
Elektrik Motorları ve Jeneratörleri	1.105	1.637	1.672
Tarım Makineleri	1.026	1.229	1.509
Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	849	1.174	1.467
Türbin Turbojet ve Hidrolik Silindir	1.286	1.324	1.308
Tekstil Makineleri	779	846	980
Gıda Makineleri	791	935	972
Vanalar	981	964	877
Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları	508	628	770
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri	738	672	739
Hadde ve Döküm Makineleri	404	415	506
Endüstriyel Isıtıcılar	273	324	462
Kauçuk ve Plastik Makineleri	232	307	335
El Aletleri, Takım Tezgâhı Uçları, Testere Başları vb.	228	226	280
Ambalaj Makineleri	218	246	278
Rulmanlar	151	170	205
Kâğıt ve Basım Makineleri	123	134	159
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	76	93	114
Büro Makineleri	44	61	58
Deri Makineleri	7	8	12

Kaynak: TÜİK

2021-2023 periyodunda en yüksek artış oranı, %73 ile metal işleme ve takım tezgâhlarında gerçekleşmiştir. Bu, sektörün hızla büyüyen bir ihracat segmenti olduğunu göstermektedir. En büyük düşüş oranı ise, %10 ile vanalarda yaşanmıştır. Bu durum, sektörel zorlukların altını çizmektedir.

2023 yılı itibarıyla makine sanayi alt sektörlerinde geniş tabanlı bir büyüme gerçekleşmiştir. 1 milyar doların üzerinde ihracat yapan sektör sayısının 11'e çıkması, sektörün daha fazla alt sektörde güç kazandığını göstermektedir. Ancak

bazı alt sektörlerde büyümenin yavaşlaması (örneğin vanalar) ve ihracatta 1 milyar doları geçemeyen sektörlerin varlığı, bu alanlarda katma değerli üretimin arttırılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Türkiye makine sanayii, 2023 yılında alt sektörler bazında güçlü bir büyüme sergilemiştir. Özellikle, tekstil makineleri ve gıda makinelerinde ihracatın 1 milyar doları aşabilmesi için odaklanılması gereken bir alan bulunmaktadır. Ayrıca, artış potansiyeli yüksek olan sektörlerde (metal işleme ve takım tezgâhları, tarım makineleri, elektrik motorları ve jeneratörleri, endüstriyel ısıtıcılar vb.) sürdürülebilir büyüme için teknoloji yatırımları ve stratejik pazar genişletme adımlarının hızlandırılması önerilmektedir.

Öte yandan makine sanayi alt sektörlerinde ithalat, 2021 ile 2023 arasında belirgin değişiklikler göstermiştir. İçten yanmalı motorlar ve aksamları sektörünün makine sanayinde en yüksek ithalat yapılan alt sektör olduğunu görülmektedir. 2021 yılında 4.949 milyon USD olan ithalat, 2023 yılında 5.994 milyon USD'ye ulaşarak %21 oranında bir artış sergilemiştir.

İnşaat ve madencilik makineleri sektöründe ithalat 2021 yılında 1.372 milyon USD iken 2023 yılında 2.623 milyon USD'ye yükselerek, yaklaşık %91 oranında bir artış kaydetmiştir. Bu durum, sektörün hızla genişlediğini ve altyapı yatırımlarının önemli bir ivme kazandığını ortaya koymaktadır.

Benzer şekilde, tarım makineleri ithalatı 2021 yılında 740 milyon USD düzeyindeyken 2023 yılında 1.474 milyon USD'ye ulaşmış ve yaklaşık %99 oranında artmıştır. Bu artış, tarımsal mekanizasyonun ve modern ekipman ihtiyacının giderek arttığını göstermektedir.

Metal işleme ve takım tezgâhları alt sektöründe ithalat, 2021'de 2.314 milyon USD iken 2023 yılında 3.237 milyon USD'ye çıkarak %40 oranında bir büyüme sergilemiştir. Buna karşılık, tekstil makineleri ithalatında 2021'den 2023'e %15 oranında bir düşüş yaşanmıştır. 2021 yılında 2.382 milyon USD olan ithalat, 2023 yılında 2.014 milyon USD olarak gerçekleşmiştir. Bu düşüş, tekstil sektöründe kur seviyesinden dolayı yatırımların yurtdışına kayması eğilimi ile paralellik göstermektedir. Ambalaj makineleri ithalatında ise 2021 yılında 331 milyon USD olan değer, 2023 yılında 314 milyon USD'ye düşmüş ve %5'lik bir gerileme kaydedilmiştir.

Genel olarak makine sanayi alt sektörlerinde ithalat; büyük ölçüde sanayi, enerji ve tarım sektörlerinde yoğunlaşmış; bazı alt sektörlerde belirgin bir büyüme görülürken, diğerlerinde ise talep ve ithalat oranları gerileme eğilimine girmiştir. Bu değişimler, ekonomik koşulların ve sektörel yatırımların yeniden şekillendiğine işaret etmektedir.

Tablo 38. Makine Sanayinde Alt Sektör İthalatları (Milyon USD)

Alt Sektörler	2021	2022	2023
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	4.949	5.043	5.994
Diğer Makineler ile Aksamları	4.060	4.105	4.750
Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	2.314	2.604	3.237
Pompa ve Kompresörler	2.573	2.692	3.092
İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.372	1.778	2.623
Elektrik Motorları ve Jeneratörleri	1.982	1.816	2.294
Yük Kaldırma Taşıma ve İstifleme Makineleri	1.127	1.235	2.030
Tekstil Makineleri	2.382	2.422	2.014
Türbin Turbojet ve Hidrolik Silindir	1.445	1.736	1.896
Vanalar	1.295	1.546	1.874
Tarım Makineleri	740	696	1.474
Endüstriyel Klima	956	1.064	1.266
Gıda Makineleri	579	820	958
Kauçuk ve Plastik Makineleri	684	728	927
Kâğıt ve Basım Makineleri	661	680	897

Endüstriyel Isıtıcılar	552	685	807
Hadde ve Döküm Makineleri	435	883	795
Rulmanlar	504	626	670
El Aletleri, Takım Tezgâhı Uçları, Testere Başları vb.	420	511	566
Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları	378	338	507
Büro Makineleri	330	384	492
Ambalaj Makineleri	331	241	314
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	105	107	149
Deri Makineleri	17	21	33

Kaynak: TÜİK

Aşağıdaki tabloda, makine sanayinde alt sektörlerin dış ticaret dengesi verileri ortaya konulmaktadır. Veriler, sektörler arasındaki dış ticaret dengesizliklerini net bir şekilde göstermektedir. İthalatın ihracattan yüksek olduğu birçok alt sektörde dış ticaret açığının devam ettiğini ve bazı sektörlerde artış eğiliminde olduğu dikkat çekmektedir.

Pozitif Dış Ticaret Dengesi Olan Sektörler:

Endüstriyel klima sektöründe dış ticaret dengesi 2021 yılında 2.000 milyon USD düzeyindeyken 2023 yılında 2.010 milyon USD olarak gerçekleşmiştir. Bu sektör, dış ticaret fazlası veren ve ihracatta güçlü bir performans sergileyen nadir alt sektörlerden biridir. Bununla birlikte, 2023 yılında, fazlada bir miktar azalma gözlenmiştir.

Tablo 39. Makine Sanayi Alt Sektörlerinde Dış Ticaret Dengesi (Milyon USD)

Alt Sektörler	2021	2022	2023
Endüstriyel Klima	2.000	2.159	2.010
Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları	130	290	262
Tarım Makineleri	286	533	34
Gıda Makineleri	212	115	13
Deri Makineleri	-9	-12	-21
Ambalaj Makineleri	-114	6	-36
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	-29	-13	-36
El Aletleri, Takım Tezgâhı Uçları, Testere Başları vb.	-192	-284	-286
Hadde ve Döküm Makineleri	-31	-468	-289
Endüstriyel Isıtıcılar	-279	-361	-345
İnşaat ve Madencilik Makineleri	389	210	-371
Büro Makineleri	-286	-323	-434
Rulmanlar	-353	-456	-465
Türbin Turbojet ve Hidrolik Silindir	-159	-411	-589
Kauçuk ve Plastik Makineleri	-452	-421	-591
Elektrik Motorları ve Jeneratörleri	-877	-180	-622
Kâğıt ve Basım Makineleri	-538	-546	-738
Vanalar	-313	-582	-998
Tekstil Makineleri	-1.603	-1.576	-1.034
Pompa ve Kompresörler	-1.106	-1.046	-1.187
Yük Kaldırma Taşıma ve İstifleme Makineleri	-389	-564	-1.290
Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	-1.465	-1.430	-1.770
Diğer Makineler ile Aksamları	-2.074	-1.884	-2.080
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	-2.744	-3.012	-3.669

Kaynak: TÜİK

Buhar ve merkezi ısıtma kazanları da pozitif bir dış ticaret dengesi göstermekte, ancak 2022'de 290 milyon USD'ye ulaşan fazla, 2023 yılında 262 milyon USD'ye gerileyerek bir düşüş trendi sergilemektedir.

Tarım makineleri, 2021 ve 2022 yıllarında dış ticaret fazlası vermesine rağmen, 2023 yılında neredeyse dengede kalmış (34 milyon USD) ve dış ticaret fazlasında belirgin bir düşüş kaydetmiştir. Bu durum, ihracattaki gerileme ya da ithalatın artışı ile ilişkilendirilebilir.

Dış Ticaret Açığı Olan Sektörler:

En yüksek dış ticaret açığı, içten yanmalı motorlar ve aksamları sektöründe görülmektedir. Bu sektörde dış ticaret açığı 2021 yılında 2.744 milyon USD iken, 2023 yılında 3.669 milyon USD'ye yükselmiş ve %34 oranında bir artış sergilemiştir. Bu durum, motor teknolojilerinde ithalata olan yüksek bağımlılığı ve yerli üretim kapasitesindeki eksiklikleri göstermektedir.

Diğer makineler ile aksamları, metal işleme ve takım tezgâhları ile pompa ve kompresörler sektörlerinde de dış ticaret açığı oldukça yüksektir. Örneğin, metal işleme ve takım tezgâhları sektöründe açık 2021'de 1.465 milyon USD iken 2023'te 1.770 milyon USD'ye yükselmiş ve %21 oranında artmıştır. Benzer şekilde, pompa ve kompresörlerde dış ticaret açığı 2023'te 1.187 milyon USD ile en yüksek seviyesine ulaşmıştır.

Tekstil makineleri, 2023 yılında dış ticaret açığını önemli ölçüde düşürmüştür. 2021'de 1.603 milyon USD olan açık, 2023 yılında 1.034 milyon USD'ye gerilemiştir. Ancak hala yüksek bir açık bulunması, bu alanda dışa bağımlılığın devam ettiğini göstermektedir.

Dış ticaret açığındaki en dikkat çekici artışlardan biri, yük kaldırma, taşıma ve istifleme makineleri sektöründe yaşanmıştır. 2021 yılında 389 milyon USD olan açık, 2023 yılında 1.290 milyon USD'ye çıkarak yaklaşık üç katına yükselmiştir. Bu durum, lojistik ve sanayi makinelerinde ithalatın ihracattan çok daha hızlı arttığını işaret etmektedir.

Vanalar, 2021 yılında 313 milyon USD olan dış ticaret açığını 2023 yılında 998 milyon USD'ye çıkararak ciddi bir artış göstermiştir. Bu da endüstriyel altyapıda kullanılan vanaların ithalatında önemli bir artışı işaret etmektedir.

Makine sanayinde dış ticaret açığının birçok sektörde yapısal bir sorun olmaya devam ettiğini ve bazı sektörlerde açığın giderek büyüdüğü görülmektedir. Özellikle yüksek teknoloji gerektiren alanlarda dışa bağımlılık belirgin bir şekilde devam etmektedir. Bunun yanı sıra birkaç sektörde dış ticaret fazlası verilmesi, ihracat potansiyelinin arttırılabileceği alanların bulunduğunu işaret etmektedir.

Bu veriler, makine sanayinde ithalata olan bağımlılığı azaltmak için yerli üretim kapasitesinin arttırılmasının önemini ortaya koymaktadır. Öte yandan, ihracatı arttırmaya yönelik stratejiler geliştirilmesi, özellikle açık veren sektörlerde dış ticaret dengesini iyileştirebilir.

5.5. Makine Dış Ticaretinde Miktar ve Fiyat Gelişmeleri

2023 yılında Türkiye'nin makine ihracatında birim değer endeksinin artışı ve dış ticaret hadlerinin 109,3 seviyesine ulaşması, yüksek katma değerli ürünlerin ihracattaki payının arttığını ve uluslararası rekabet gücünün iyileştiğini göstermektedir. Ancak, ithalat miktarındaki %27'lik büyüme, sanayi altyapısında dışa bağımlılığın sürdüğünü ve yerli üretimin güçlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

İhracat Değer Endeksi ve Büyüme Trendi

Aşağıdaki grafikte ihracat değer endeksinin 2021 yılında 168,0 seviyesinden 2023 yılında 205,0 seviyesine yükseldiği görülmektedir. Bu, Türkiye'nin makine ihracatında toplam gelir açısından sürekli bir büyüme sergilediğini ortaya koymaktadır. Değer endeksindeki artış, hem fiziksel ihracat miktarındaki büyümeyi hem de birim fiyatlardaki artışı yansıtmaktadır. 2023 yılında değer endeksindeki artışın, miktar endeksindeki daralmaya rağmen devam etmesi,

yüksek fiyatlı veya katma değerli ürün ihracatına geçişin etkili olduğunu göstermektedir.

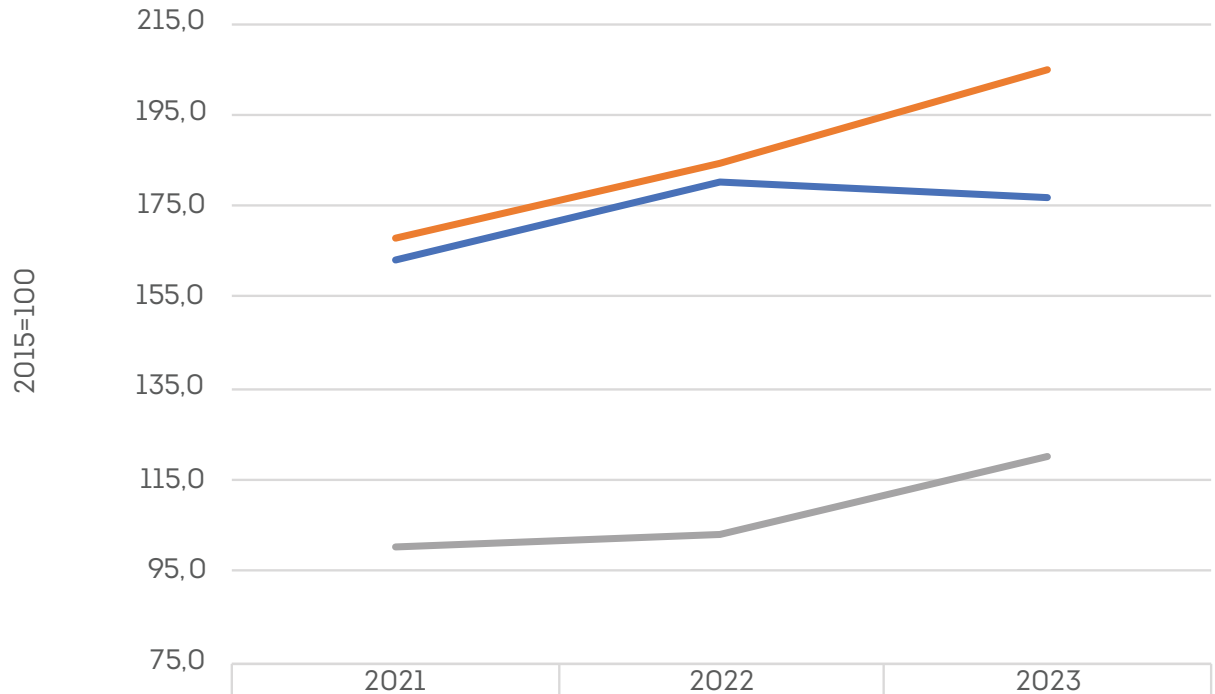
İhracat Miktar Endeksindeki Dalgalanma

İhracat miktar endeksi, 2021'de 162,9 seviyesindeyken 2022 yılında 180,2'ye yükselmiş, ancak 2023 yılında 177,0 seviyesine gerilemiştir. Bu durum, ihraç edilen ürünlerin fiziksel hacminde bir daralma olduğunu göstermektedir. 2023 yılındaki bu düşüş; küresel talepte yaşanan dalgalanmalar, lojistik sorunlar ve artan maliyetler nedeniyle gerçekleşmiştir. Bununla birlikte fiziksel hacimdeki bu daralma, ihracat gelirine aynı şekilde yansımamış, bu da birim değer endeksindeki güçlü artışın önemini ortaya koymaktadır.

Birim Değer Endeksi ve Katma Değer Artışı

Birim değer endeksi 2021 yılında 100,3 seviyesindeyken 2023 yılında 120,0 seviyesine yükselmiştir. Bu artış, ihraç edilen makine ve ekipmanların ortalama birim fiyatlarının yükseldiğini ve daha yüksek katma değerli ürünlere geçiş olduğunu göstermektedir. 2023 yılında birim değer endeksindeki %16,6'lık artış, Türkiye'nin ihracatta kalite ve teknoloji odaklı bir dönüşüm gerçekleştirdiğini ifade etmektedir. Artan fiyatlar, gerek ürünlerin pazar algısının iyileştiğini gerekse de uluslararası rekabet gücünün arttığını işaret etmektedir.

Şekil 30. Makine İhracatında Endeksler



	2021	2022	2023
İhracat Miktar Endeksi	162,9	180,2	177,0
İhracat Değer Endeksi	168,0	184,0	205,0
İhracat Birim Değer Endeksi	100,3	102,9	120,0

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Genel Değerlendirme

Makine ihracatında toplam gelir açısından olumlu bir büyüme sergilenmiş, birim değer artışı ile kalite dönüşümüne yönelik güçlü bir ilerleme kaydedilmiştir. Ancak, fiziksel ihracat hacmindeki düşüş dikkat çekicidir ve bu eğilim, rekabet gücünün korunabilmesi için ele alınması gereken bir zayıflık olarak değerlendirilebilir. Fiziksel miktarın arttırılması için yeni pazarlarda ürünler tutundurulmalı ve mevcut üretim kapasitesinin genişletilmesi sağlanmalıdır. Aynı zamanda, birim değer artışının devam ettirilmesi için Ar-Ge yatırımları ile katma değer odaklı üretime geçiş hızlandırılmalıdır. Bu iki unsurun bir arada optimize edilmesi, ihracatın sürdürülebilir bir şekilde büyümesine olanak tanıyacaktır.

İthalat Değer Endeksi ve Sürekli Artış

Öte yandan 2021'de 121,0 olan ithalat değer endeksi, 2023'te 160,0 seviyesine ulaşmıştır. Bu, Türkiye'nin makine ithalatında toplam harcamanın %32 artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. Artış, ithalat miktarındaki büyümenin yanı sıra ithal edilen makinelerin birim değerindeki artıştan kaynaklanmaktadır.

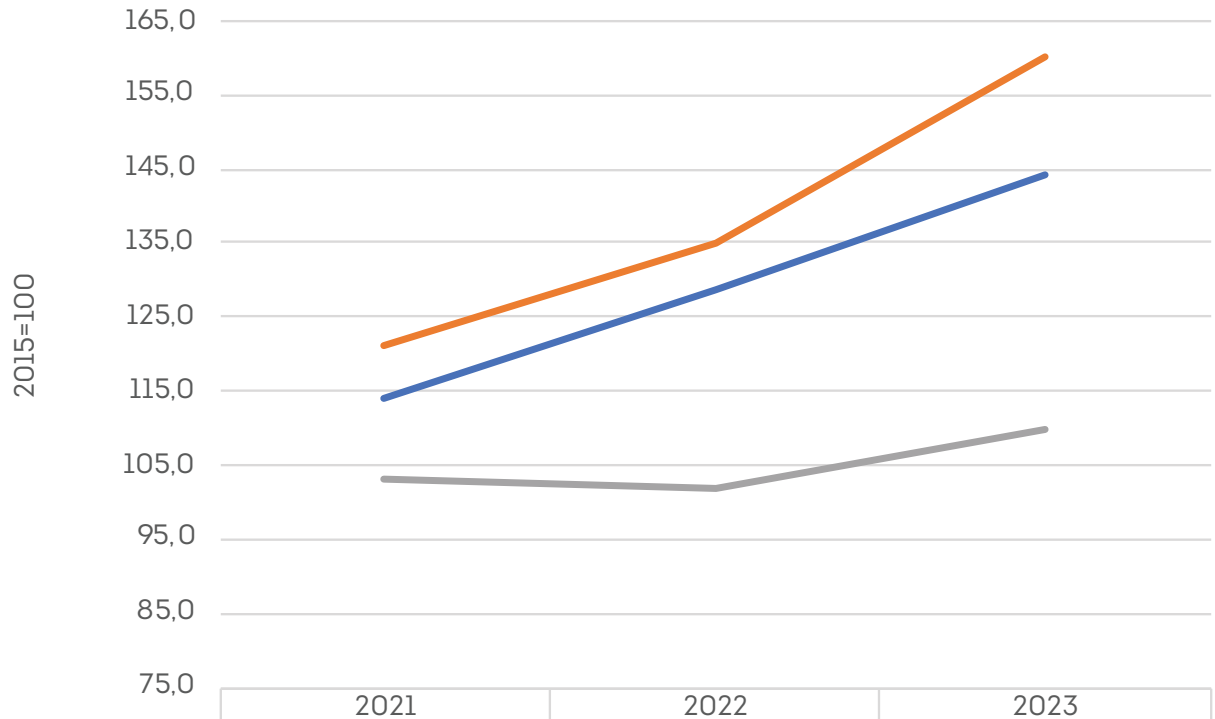
İthalat Miktar Endeksi ve Hızlı Büyüme

2021'de 113,8 olan miktar endeksi, 2023'te 144,3'e yükselmiştir. Bu, ithal edilen makine ve ekipmanların fiziksel hacminde %27 büyüme olduğunu göstermektedir. Miktar artışı, üretim ve sanayi altyapısında dışa bağımlılığın sürdüğüne işaret etmektedir.

Birim Değer Endeksi ve Mütevazı Artış

Birim değer endeksi 2021'de 103,0 seviyesindeyken, 2023 yılında 109,8'e çıkmıştır. Bu, ithal edilen makinelerin ortalama fiyatında %6,6'lık bir artış olduğunu göstermektedir. Artışın sınırlı olması, ithal ürünlerin fiyatlarının istikrarlı kaldığına işaret etmektedir.

Şekil 31. Makine İthalatında Endeksler



	2021	2022	2023
İthalat Miktar Endeksi	113,8	128,8	144,3
İthalat Değer Endeksi	121,0	135,0	160,0
İthalat Birim Değer Endeksi	103,0	101,9	109,8

Kaynak: TÜİK ve Trademap

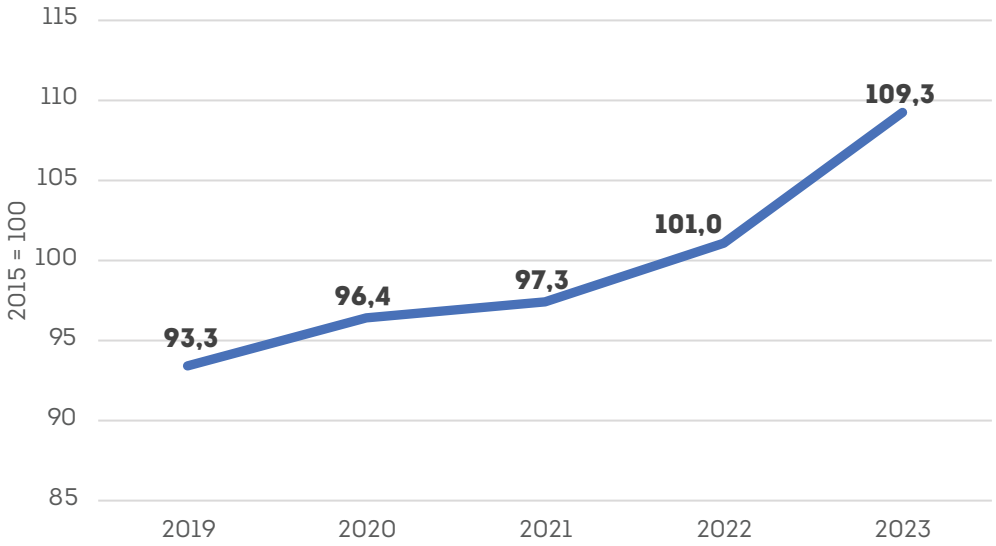
Genel Değerlendirme

Türkiye'nin makine ithalatı, gerek hacim gerekse de değer açısından hızlı bir büyüme sergilemiştir. Ancak birim değer artışının sınırlı kalması, ithalatın ağırlıklı olarak orta teknolojiye sahip ürünlerde yoğunlaştığını gösterebilir. Yerli üretimi arttırarak bu bağımlılığı azaltmak, maliyet ve teknoloji avantajı sağlayacaktır.

Dış Ticaret Hadlerinde Artış Eğilimi

Bununla birlikte 2019 yılında 93,3 olan makine dış ticaret hadleri endeksi, 2023 yılında 109,3 seviyesine ulaşmıştır. Bu, Türkiye'nin makine ihracatının birim değerinin, ithalat birim değerine kıyasla daha hızlı arttığını göstermektedir. 2022'den itibaren dış ticaret hadlerinin 100'ün üzerine çıkması, ihracatın ithalata göre daha avantajlı bir pozisyon aldığını ve Türkiye'nin dış ticaret dengesinde iyileşme sağladığını ortaya koymaktadır.

Şekil 32. Makinede Dış Ticaret Hadleri



Kaynak: TÜİK

Bu artış, makine sektöründe yüksek katma değerli ürünlerin ihracatta daha fazla pay aldığını ve Türkiye'nin uluslararası rekabet gücünü arttırdığını işaret etmektedir. Ancak bu eğilimin sürdürülebilirliği için ihracatta teknoloji ve kalite odaklı stratejilerin devam ettirilmesi kritik önemdedir.

5.6. Makine Alt Sektörlerinin Dünya İhracatı İçindeki Payları

Türkiye'nin makine ihracatı, 2023 yılında birçok alt sektörde elde edilen dikkat çekici pay artışlarıyla küresel rekabette gücünü artırmıştır. Buhar kazanları, tekstil makineleri ve deri makineleri gibi sektörlerde sağlanan büyümeler dikkat çekicidir.

Türkiye'nin makine ihracatı, 2023 itibarıyla küresel rekabette daha güçlü bir yer edinerek büyümeye devam etmektedir. Özellikle birçok alt sektörde sağlanan dikkat çekici pay artışları, sektörün dünya ihracatındaki konumunu daha ileri taşımaktadır. Son üç yılın analizinde öne çıkan bulgular; sadece rakamsal değil, stratejik başarıların da habercisi niteliğinde görülebilir.

2023 yılında buhar ve merkezi ısıtma kazanları, %4,3 ile Türkiye'nin dünya makine ihracatında en yüksek paya sahip alt sektörü olmayı sürdürürken, tekstil makineleri %3,5 ile ikinci sırada yer almıştır. Bu iki sektör, küresel piyasalarda Türkiye'nin yenilikçi ve kaliteli üretim kabiliyetlerinin güçlü temsilcisi konumundadır.

Tablo 40. Dünya Makine İhracatı İçinde Türkiye Alt Sektörlerinin Payları (%)

Alt Sektörler	2021	2022	2023
Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları	2,8%	3,7%	4,3%
Tekstil Makineleri	2,4%	2,7%	3,5%
Endüstriyel Klima	2,7%	2,8%	2,8%
Gıda Makineleri	1,8%	2,2%	2,1%
Hadde ve Döküm Makineleri	1,6%	1,6%	1,8%
Tarım Makineleri	1,3%	1,5%	1,7%
Endüstriyel Isıtıcılar	1,1%	1,2%	1,5%
Elektrik Motorları ve Jeneratörleri	1,0%	1,4%	1,4%

Ambalaj Makineleri	1,1%	1,4%	1,4%
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	1,4%	1,3%	1,3%
İnşaat ve Madencilik Makineleri	1,2%	1,2%	1,3%
Deri Makineleri	0,6%	0,7%	1,3%
Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	0,7%	0,9%	1,2%
Kauçuk ve Plastik Makineleri	0,8%	1,1%	1,1%
Pompa ve Kompresörler	0,9%	1,0%	1,1%
Vanalar	1,0%	0,9%	0,8%
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	0,6%	0,7%	0,8%
Yük Kaldırma Taşıma ve İstifleme Makineleri	1,0%	0,8%	0,8%
Türbin Turbojet ve Hidrolik Silindir	0,9%	0,8%	0,7%
Diğer Makineler ile Aksamları	0,5%	0,5%	0,7%
Kâğıt ve Basım Makineleri	0,5%	0,6%	0,6%
Rulmanlar	0,4%	0,5%	0,6%
El Aletleri, Takım Tezgâhı Uçları, Testere Başları vb.	0,5%	0,5%	0,6%
Büro Makineleri	0,1%	0,1%	0,1%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Özellikle en yüksek pay artışları 2022'den 2023'e geçerken görülmüştür. Deri makineleri, %0,6'dan %1,3'e çıkarak yaklaşık iki kat artış göstermiştir. Ayrıca endüstriyel ısıtıcılar (%1,2'den %1,5'e), tarım makineleri (%1,5'ten %1,7'ye), metal işleme ve takım tezgâhları (%0,9'dan %1,2'ye) ve buhar kazanları (%3,7'den %4,3'e) gibi sektörlerdeki büyümeler, küresel rekabetteki iddiamızın güçlendiğini ortaya koymaktadır.

2022'den 2023'e Öne Çıkan Sektörel Başarılar:

- **En İstikrarlı Alt Sektörler:** Buhar kazanları, tekstil makineleri ve endüstriyel klima sektörleri, pazar paylarını arttırarak liderliklerini pekiştirdi.
- **Hedef Odaklı İlerleme:** Tarım makineleri ve metal işleme tezgâhları gibi stratejik sektörlerde sağlanan düzenli artışlar, Türkiye'nin üretimde teknolojik dönüşümünün karşılığını bulduğunu göstermektedir.

2022 yılı özelinde, Türkiye'nin alt sektörlerdeki toplam başarı oranı da çarpıcıdır. 24 alt sektörden 20'si dünya ihracatındaki payını arttırmayı başararak, sektörün genel anlamda yüksek bir performans sergilediğini ortaya koymuştur. Özellikle elektrik motorları ve jeneratörlerindeki %0,43 puanlık artış, küresel yeşil enerji dönüşümüne uygun inovasyonlar açısından dünya pazarlarına verdiğimiz önemi işaret etmektedir.

5.7. Makine Aksam ve Parçaları Dış Ticareti

Türk makine sanayinde makine aksam ve parçaları ihracatı, 2021-2023 döneminde düzenli artış göstererek uluslararası pazardaki rekabet gücünü arttırırken, ithalatın daha sınırlı bir hızla artması dış ticaret dengesine olumlu katkı sağlamaktadır. Özellikle türbin ve turbojetler ile içten yanmalı motorlar gibi sektörlerdeki yüksek ihracat payı, yan sanayinin uluslararası talepleri karşılama kapasitesinin güçlendiğini ortaya koymaktadır.

Türk makine içinde önemli bir yer tutan makine aksam ve parçalarına ait dış ticaret verilerinin 2021-2023 dönemi incelenmektedir.

Makine aksam ve parçalarının ihracatı, büyük ölçüde yurtdışındaki üreticilerin yedek parça ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik gerçekleştirilmektedir. İthalat ise yerli ana sanayinin üretim süreçlerini desteklemek ve yedek parça temini

amacıyla yapılmaktadır. Dış ticaretteki bu aksam ve parçalar, üretimde kullanılmak üzere ticaretin temel dinamiğini oluştururken, yedek parça amaçlı ticaretin payı daha sınırlı kalmaktadır.

Türk makine sanayi, hemen her alt sektörde aksam ve parça üretimi yaparak gerek iç pazara gerekse de uluslararası pazara yönelik ihracat gerçekleştirmektedir. Bu ihracat, uluslararası kalite standartlarının karşılandığını ve yan sanayinin ana sanayiyi destekler nitelikte geliştiğini göstermektedir.

Tablo 41. Makine Aksam ve Parçaları Dış Ticareti

	İhracat		İthalat	
	Milyon Dolar	% Değişim	Milyon Dolar	% Değişim
2021	5.824	23,0	5.065	19,7
2022	6.623	13,7	5.509	8,8
2023	7.750	17,0	6.001	8,9

Kaynak: TÜİK ve Trademap

İhracat Performansı

Makine aksam ve parçaları ihracatı, son yıllarda sürekli bir artış trendi sergilemiştir. 2021 yılında; ihracat %23,0 artarak 5,82 milyar dolara yükselmiştir. Bu, COVID-19 salgını sonrası toparlanma sürecindeki güçlü bir ivmeyi temsil etmektedir.

2022 yılında, ihracat %13,7 artışla 6,62 milyar dolar seviyesine ulaşmıştır. Bu dönemde Türkiye, uluslararası tedarik zincirlerindeki yerini güçlendirmiştir. 2023 yılında ise ihracat %17,0 oranında artarak 7,75 milyar dolar olmuştur. Bu veriler gerek üretim kapasitesindeki artışı gerekse de küresel pazardaki rekabet gücünü yansıtmaktadır.

İthalat Gelişmeleri

Makine aksam ve parçaları ithalatı, genellikle iç piyasadaki üretim ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla gerçekleştirilmektedir. 2021 yılında, ithalat %19,7 artışla 5,07 milyar dolara ulaşmıştır. Bu artış, makine sanayinde üretim artışı ile ilişkilidir.

2022 yılında, ithalat %8,8 artışla 5,51 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. İthalat artışındaki yavaşlama, yerli üretimin ithalat bağımlılığını azaltmaya başladığını göstermektedir. 2023 yılında ise ithalat %8,9 artışla 6,00 milyar dolar olmuştur. Bu, ithalatın istikrarlı ancak sınırlı bir büyüme kaydettiğini ortaya koymaktadır.

Değerlendirme ve Sonuç

Türk makine sanayi, makine aksam ve parçaları dış ticaretinde güçlü bir performans sergilemektedir. İhracatta görülen düzenli artış, Türkiye'nin uluslararası pazardaki konumunu güçlendirmekte, ithalat ise daha sınırlı bir hızla artarak üretim süreçlerini desteklemektedir. Özellikle ihracatın ithalattan daha hızlı artması, dış ticaret dengesi açısından olumlu bir gelişme olarak öne çıkmaktadır.

Sektörün gelecekteki büyümesi için ihracat artış trendinin devam etmesi ve ithalat bağımlılığının daha da azaltılması kritik öneme sahiptir.

Aşağıdaki tabloda yer alan "Makine Aksam ve Parçalarının Toplam Makine Dış Ticareti İçindeki Payı" verileri, Türk makine sanayinde aksam ve parça ticaretinin toplam sektör içindeki önemini ortaya koymaktadır.

İhracatta Makine Aksam ve Parçalarının Payı

2021 yılında, makine aksam ve parçaları ihracatı 5,82 milyar dolar olup, toplam makine ihracatındaki payı %28,8 olarak gerçekleşmiştir. 2022 yılında, aksam ve parça ihracatı %13,7 artışla 6,62 milyar dolara yükselmiş ve toplam makine ihracatındaki pay %29,2'ye çıkmıştır. 2023 yılında ise, ihracat 7,75 milyar dolara ulaşarak toplam makine ihracatındaki payını %30,7'ye taşımıştır. Bu, makine aksam ve parçalarının, sektör içindeki artan önemine işaret etmektedir.

Tablo 42. Makine Aksam ve Parçalarının Toplam Makine Dış Ticareti İçindeki Payı

	İhracat (Milyar USD)			İthalat (Milyar USD)		
	Aksam ve Parça	Toplam Makine	Pay %	Aksam ve Parça	Toplam Makine	Pay %
2021	5,82	20,20	28,8%	5,07	30,28	16,7%
2022	6,62	22,67	29,2%	5,51	34,57	15,9%
2023	7,75	25,26	30,7%	6,00	40,97	14,6%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

İthalatta Makine Aksam ve Parçalarının Payı

2021 yılında, makine aksam ve parçaları ithalatı 5,07 milyar dolar ile toplam makine ithalatının %16,7'sini oluşturmuştur. 2022 yılında, ithalat %8,8 artışla 5,51 milyar dolara çıkarken toplam makine ithalatındaki payı %15,9'a gerilemiştir. 2023 yılında ise, ithalat 6 milyar dolara yükselmiş, ancak toplam makine ithalatındaki payı %14,6'ya düşmüştür. Bu azalma, yerli üretim kapasitesinin artmasıyla ithalat bağımlılığının azaldığını göstermektedir.

Bu doğrultuda 2021-2023 döneminde, makine aksam ve parçalarının toplam makine ihracatındaki payının sürekli arttığı dikkat çekmektedir. Bu, Türkiye'nin makine aksam ve parçaları ihracatında uluslararası alanda artan rekabet gücünü yansıtmaktadır. İthalat tarafında ise aksam ve parça payının azalma eğilimi, yerli üretim kapasitesindeki gelişmeleri ve makine sanayinin iç talebi karşılamada daha etkin hale geldiğini göstermektedir.

Makine aksam ve parçalarının toplam makine dış ticaretindeki artan payı, Türk makine sanayinin küresel değer zincirindeki rolünün güçlenmekte olduğunu göstermektedir. İhracattaki artış trendinin sürdürülmesi ve ithalatta daha düşük bağımlılık, sektörün dış ticaret dengesine olumlu katkı sağlamaya devam edecektir. Bu durum, Türk makine sanayinin uluslararası standartlara uyum kapasitesini ve rekabet gücünü arttırmaya yönelik fırsatlar sunduğunu da göstermektedir.

Tablo 43. Alt Sektörler İtibariyle Makine Aksam ve Parçaları İhracatı (Milyon Dolar)

Alt Sektörler	2021	2022	2023
İçten Yanmalı Motorlar Parça ve Aksamları	1.849	1.761	1.973
Türbin Turbojet ve Hidrolik Silindir Parça ve Aksamları	492	705	1.087
İnşaat ve Madencilik Makineleri Parça ve Aksamları	623	727	876
Endüstriyel Klima Parça ve Aksamları	665	821	864
Elektrik Motorları ve Jeneratörleri Parça ve Aksamları	397	618	611
Diğer Makineler Parça ve Aksamları	421	426	572
Pompa ve Kompresörler Parça ve Aksamları	341	368	393
Yük Kaldırma ve İstifleme Makineleri Parça ve Aksamları	255	282	318
Tarım Makineleri Parça ve Aksamları	121	156	171
Vanalar Parça ve Aksamları	113	127	154
Metal İşleme ve Takım Tezgâhları Parça ve Aksamları	75	98	127
Gıda Makineleri Parça ve Aksamları	54	73	83
Hadde ve Döküm Makineleri Parça ve Aksamları	55	51	80
Endüstriyel Isıtıcılar Parça ve Aksamları	43	56	74
Tekstil Makineleri Parça ve Aksamları	65	73	60
Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları Parça ve Aksamları	63	50	54
Ambalaj Makineleri Parça ve Aksamları	41	43	54
End. Yıkama ve Kurutma Makineleri Parça ve Aksamları	41	43	54
Kauçuk ve Plastik Makineleri Parça ve Aksamları	41	52	49
Büro Makineleri Parça ve Aksamları	32	47	43
Rulmanlar Parça ve Aksamları	21	29	30
Kâğıt ve Basım Makineleri Parça ve Aksamları	15	16	22
Deri Makineleri Parça ve Aksamları	1	1	2

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Türk makine sanayinin alt sektörlerdeki ihracat performansı incelendiğinde, en büyük ihracat hacmine sahip alt sektör içten yanmalı motorlar parça ve aksamları olmuştur. Bu sektör, 2021 yılında 1,849 milyon dolar ihracat gerçekleştirmiş, 2022 yılında 1,761 milyon dolara gerilemesine rağmen 2023 yılında %12 artışla 1,973 milyon dolara ulaşmıştır. İçten yanmalı motorlar, toplam ihracatta kritik bir ağırlığa sahiptir ve küresel pazarda önemli bir yer tutmaktadır.

Türbin, turbojet ve hidrolik silindir parça ve aksamları sektörü ise en yüksek artış oranlarına sahiptir. 2021 yılında 492 milyon dolar olarak gerçekleşen ihracat, 2022'de %43 artışla 705 milyon dolara, 2023'te ise %54 gibi dikkat çekici bir artışla 1,087 milyon dolara yükselmiştir. Bu büyüme, sektörün uluslararası talepteki artıştan faydalandığını ve stratejik bir yükseliş eğilimi yakaladığını göstermektedir.

İnşaat ve madencilik makineleri parça ve aksamları ihracatı da istikrarlı bir büyüme sergilemiştir. 2021 yılında 623 milyon dolar olan ihracat, 2022'de %17 artışla 727 milyon dolara, 2023'te ise %20 artışla 876 milyon dolara çıkmıştır. Bu sektör, altyapı projelerindeki küresel talebi başarıyla karşılamaktadır.

Dikkat çeken bir diğer sektör olan elektrik motorları ve jeneratörleri parça ve aksamları ihracatı, 2022 yılında %56 gibi önemli bir artış göstererek 618 milyon dolara yükselmiştir. Ancak 2023 yılında bu sektör hafif bir düşüşle 611 milyon dolar seviyesine gerilemiştir. Bu durum, sektördeki talebin dalgalı bir seyir izlediğini göstermektedir.

Diğer makineler parça ve aksamları sektörü ise 2023 yılında %34 artış göstererek 572 milyon dolara ulaşmıştır. Bu sektör, ihracat çeşitliliği ve artan talep ile büyüme potansiyelini göstermiştir.

En büyük azalış ise endüstriyel klima parça ve aksamları sektöründe görülmüştür. Bu sektör, 2022 yılında 821 milyon dolarlık ihracat gerçekleştirmişken 2023 yılında yatay bir seyir izleyerek 864 milyon dolara çıkmıştır. Ancak büyüme hızı önceki yıllara kıyasla yavaşlamıştır.

Bu değerlendirmeler, Türk makine sanayinin alt sektörler bazındaki güçlü yönlerini ve iyileştirilmesi gereken alanlarını öne çıkarmaktadır. En büyük sektörlerin liderliğini sürdürmesi ve hızlı artış gösteren sektörlerin desteklenmesi, ihracatta sürdürülebilir büyüme için kritik öneme sahiptir.

Türk makine sanayinin alt sektörlerdeki ithalat performansı incelendiğinde ise, en büyük ithalat hacmine sahip alt sektörün içten yanmalı motorlar parça ve aksamları olduğu görülmektedir. Bu sektör, 2021 yılında 953 milyon dolar ithalat gerçekleştirmiş, 2022 yılında 939 milyon dolara gerilemesine rağmen 2023 yılında %23 artışla 1,156 milyon dolara ulaşmıştır.

Türbin, turbojet ve hidrolik silindir parça ve aksamları sektörü ise ithalat hacmi açısından dikkat çeken bir diğer alt sektördür. 2021 yılında 685 milyon dolar olarak gerçekleşen ithalat, 2022 yılında %30 artışla 891 milyon dolara yükselmiştir. Ancak 2023 yılında %3 azalarak 860 milyon dolara gerilemiştir. Bu sektör, uluslararası tedarik zincirine bağımlılığın halen devam ettiğini göstermektedir.

Tablo 44. Alt Sektörler İtibariyle Makine Aksam ve Parçaları İthalatı (Milyon Dolar)

Alt Sektörler	2021	2022	2023
İçten Yanmalı Motorlar Parça ve Aksamları	953	939	1.156
Türbin Turbojet ve Hidrolik Silindir Parça ve Aksamları	685	891	860
Diğer Makineler Parça ve Aksamları	617	681	785
Endüstriyel Klima Parça ve Aksamları	480	544	597
İnşaat ve Madencilik Makineleri Parça ve Aksamları	284	322	368
Pompa ve Kompresörler Parça ve Aksamları	296	328	349
Vanalar Parça ve Aksamları	186	235	272
Metal İşleme ve Takım Tezgâhları Parça ve Aksamları	171	191	245
Büro Makineleri Parça ve Aksamları	190	210	211

Tekstil Makineleri Parça ve Aksamları	339	243	152
Yük Kaldırma ve İstifleme Makineleri Parça ve Aksamları	115	127	146
Elektrik Motorları ve Jeneratörleri Parça ve Aksamları	183	160	136
Ambalaj Makineleri Parça ve Aksamları	82	73	89
End. Yıkama ve Kurutma Makineleri Parça ve Aksamları	82	73	89
Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları Parça ve Aksamları	54	110	81
Tarım Makineleri Parça ve Aksamları	44	51	79
Kâğıt ve Basım Makineleri Parça ve Aksamları	57	63	78
Kauçuk ve Plastik Makineleri Parça ve Aksamları	56	60	71
Endüstriyel Isıtıcılar Parça ve Aksamları	66	62	64
Rulmanlar Parça ve Aksamları	62	70	62
Hadde ve Döküm Makineleri Parça ve Aksamları	35	48	62
Gıda Makineleri Parça ve Aksamları	27	29	48
Deri Makineleri Parça ve Aksamları	2	2	3

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Diğer makineler parça ve aksamları ithalatı, 2021 yılında 617 milyon dolar seviyesindeyken, 2022'de %10 artışla 681 milyon dolara, 2023 yılında ise %15 artışla 785 milyon dolara ulaşmıştır. Bu sektör, ithalatın istikrarlı bir şekilde artış göstermesiyle dikkat çekmektedir.

Endüstriyel klima parça ve aksamları ithalatı, 2021 yılında 480 milyon dolar olarak gerçekleşmiş, 2022 yılında %13 artışla 544 milyon dolara, 2023 yılında ise %10 artışla 597 milyon dolara çıkmıştır. Sektör, üretimde dışa bağımlılığın devam ettiğini göstermektedir.

Dikkat çeken bir diğer sektör olan tekstil makineleri parça ve aksamları ithalatı, 2021 yılında 339 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Ancak bu sektör, 2022 yılında %28 azalarak 243 milyon dolara, 2023 yılında ise %37 düşüşle 152 milyon dolara gerilemiştir. Bu, sektördeki yerli üretimin ithalatı ikame etme kapasitesinin artmaya başladığına işaret etmektedir.

Metal işleme ve takım tezgâhları parça ve aksamları ithalatı, 2021 yılında 171 milyon dolar olarak kaydedilmiş, 2022'de %12 artışla 191 milyon dolara, 2023'te ise %28 artışla 245 milyon dolara ulaşmıştır. Bu sektördeki ithalat artışı, yerli üretimin karşılayamadığı teknolojik ihtiyaçların dışarıdan temin edildiğini göstermektedir.

Vanalar parça ve aksamları ithalatı da sürekli artış göstermiştir. 2021 yılında 186 milyon dolar olarak gerçekleşen ithalat, 2022 yılında %26 artışla 235 milyon dolara, 2023 yılında ise %16 artışla 272 milyon dolara yükselmiştir. Bu artış, sektöre olan yoğun talebi yansıtmaktadır.

Elektrik motorları ve jeneratörleri parça ve aksamları ithalatı ise 2021 yılında 183 milyon dolar olarak gerçekleşmiş, 2022'de %13 azalışla 160 milyon dolara, 2023 yılında ise %15 azalışla 136 milyon dolara gerilemiştir. Bu, sektörde ithalat bağımlılığının azaldığını ve yerli üretimin öne çıkmaya başladığını göstermektedir.

Bu değerlendirmeler ışığında; yerli üretimin arttırılmasının, ithalat bağımlılığını azaltmak açısından kritik bir öneme sahip olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, hızlı artış gösteren sektörlerde yerli üretim kapasitesinin geliştirilmesi, uzun vadede dış ticaret dengesine olumlu katkı sağlayacaktır.

Diğer taraftan makine sanayinde alt sektörler bazında ana sanayi ve yan sanayi ihracatlarının dağılımı dikkate değer farklılıklar göstermektedir. Özellikle içten yanmalı motorlar, türbin ve turbojetler gibi sektörlerde aksam ve parça ihracatının toplam ihracat içindeki payı oldukça yüksektir, bu durum yan sanayinin ana sanayiye entegrasyonunun güçlü olduğunu ortaya koymaktadır.

İçten yanmalı motorlar alt sektöründe, 2022 yılında aksam ve parça ihracatının toplam ihracat içindeki payı %86,7 olarak gerçekleşmiştir. 2023 yılında ise bu oran hafif bir düşüşle %84,9'a gerilemiştir. Yüksek oran, bu sektördeki ihracatın büyük ölçüde yan sanayi ürünlerinden oluştuğunu göstermektedir. Büro makineleri alt sektöründe de benzer bir tablo görülmekte olup, 2022 yılında %77,0 olan pay, 2023 yılında %74,1'e düşmüştür.

Türbin, turbojet ve hidrolik silindir parça ve aksamları ihracatında, aksam ve parçaların payı 2022 yılında %53,2 seviyesindeyken, 2023 yılında bu oran %83,1'e çıkarak dikkat çekici bir artış göstermiştir. Bu, sektörün uluslararası talepleri karşılamada önemli bir aşama kaydettiğine işaret etmektedir.

Tablo 45. Makine Aksam ve Parçaları İhracatının Alt Sektör Toplam İhracatı İçindeki Payı

Alt Sektörler	Alt Sektör (Milyon $)		Aksam ve Parça (Milyon $)		Pay	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023
İçten Yanmalı Motorlar Parça ve Aks.	2.031	2.325	1.761	1.973	86,7%	84,9%
Türbin Turbojet ve Hid. Sil. Parça ve Aks.	1.324	1.308	705	1.087	53,2%	83,1%
İnşaat ve Madencilik Mak. Parça ve Aks.	1.988	2.252	727	876	36,6%	38,9%
Endüstriyel Klima Parça ve Aksamları	3.223	3.276	821	864	25,5%	26,4%
Elektrik Motor ve Jeneratör Parça ve Aks.	1.637	1.672	618	611	37,8%	36,5%
Diğer Makineler Parça ve Aksamları	2.221	2.670	426	572	19,2%	21,4%
Pompa ve Kompresörler Parça ve Aks.	1.646	1.905	368	393	22,4%	20,6%
Yük Kaldırma ve İstif Mak.Parça ve Aks.	672	739	282	318	42,0%	43,0%
Tarım Makineleri Parça ve Aksamları	1.229	1.509	156	171	12,7%	11,3%
Vanalar Parça ve Aksamları	964	877	127	154	13,2%	17,6%
Metal İşleme ve Takım Tezg. Parça ve Aks.	1.174	1.467	98	127	8,3%	8,7%
Gıda Makineleri Parça ve Aksamları	935	972	73	83	7,8%	8,5%
Hadde ve Döküm Makineleri Parça ve Aks.	415	506	51	80	12,3%	15,8%
Endüstriyel Isıtıcılar Parça ve Aksamları	324	462	56	74	17,3%	16,0%
Tekstil Makineleri Parça ve Aksamları	846	980	73	60	8,6%	6,1%
Buhar ve Merkezi Isı Kazan Parça ve Aks.	628	770	50	54	8,0%	7,0%
Ambalaj Makineleri Parça ve Aksamları	246	278	43	54	17,5%	19,4%
End. Yıkama ve Kurut. Mak. Parça ve Aks.	93	114	43	54	46,2%	47,4%
Kauçuk ve Plastik Makineleri Parça ve Aks.	307	335	52	49	16,9%	14,6%
Büro Makineleri Parça ve Aksamları	61	58	47	43	77,0%	74,1%
Rulmanlar Parça ve Aksamları	170	205	29	30	17,1%	14,6%
Kâğıt ve Basım Makineleri Parça ve Aks.	134	159	16	22	11,9%	13,8%
Deri Makineleri Parça ve Aksamları	8	12	1	2	12,5%	16,7%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

İnşaat ve madencilik makineleri alt sektöründe, 2022 yılında %36,6 olan aksam ve parça ihracatının toplam içindeki payı, 2023 yılında %38,9'a yükselmiştir. Endüstriyel klima parça ve aksamları ihracatında da benzer bir artış gözlenmiş, bu oran 2022 yılında %25,5 iken 2023 yılında %26,4'e yükselmiştir.

Diğer yandan, aksam ve parça ihracatının alt sektör toplam ihracatı içindeki payının en düşük olduğu sektörlerden biri tekstil makineleri olmuştur. 2022 yılında %8,6 olan oran, 2023 yılında %6,1'e gerilemiştir. Benzer şekilde kauçuk ve plastik makineleri sektöründe de bu oran 2022'de %16,9 iken 2023 yılında %14,6'ya düşmüştür.

En yüksek paya sahip alt sektörler: İçten yanmalı motorlar (%84,9), türbin ve turbojetler (%83,1) ile büro makineleri (%74,1) sektörleri, aksam ve parça ihracatında lider konumdadır. Bu durum, bu sektörlerde yan sanayinin ana sanayiye göre daha baskın olduğunu göstermektedir.

En düşük paya sahip alt sektörler: Metal işleme ve takım tezgâhları (%8,7) ile tekstil makineleri (%6,1) sektörlerinde, aksam ve parça ihracatının toplam ihracat içindeki payı oldukça düşüktür. Bu sektörlerde ana sanayi ürünleri ihracatı daha ağırlıklıdır.

Bu değerlendirmeler, makine alt sektörlerine ait parça ve aksam sanayinin uluslararası pazarlardaki rollerini ve yan sanayi-ana sanayi ilişkilerini ortaya koymaktadır. Yan sanayinin güçlü olduğu sektörlerde, uluslararası standartlara uyumun ve tedarik zinciri entegrasyonunun arttırılması ihracat potansiyelini daha da yükseltebilir.

Diğer taraftan makine sanayi alt sektörlerinde, üretim süreçlerinde kullanılmak üzere yoğun şekilde aksam ve parça ithalatı yapılmaktadır. 22 alt sektörden sadece 3'ünde aksam ve parça ithalatının ana sanayi ithalatını aştığı görülmektedir.

Endüstriyel yıkama ve kurutma makineleri alt sektörü, aksam ve parça ithalatının toplam ithalat içindeki en yüksek paya sahip olduğu alanlardan biridir. 2022 yılında %68,2 olan bu oran, 2023 yılında %59,7'ye gerilemiştir. Büro makineleri alt sektöründe ise 2022 yılında %54,7 olan pay, 2023 yılında %42,9'a düşmüştür. Bu iki alt sektör, yan sanayinin ana sanayiden daha büyük bir ithalat hacmine sahip olduğu alanlar olarak öne çıkmaktadır.

Türbin, turbojet ve hidrolik silindir parça ve aksamları ithalatında, aksam ve parçaların toplam ithalat içindeki payı 2022 yılında %51,3 iken 2023 yılında %45,4'e gerilemiştir. Benzer şekilde endüstriyel klima parça ve aksamları alt sektöründe bu oran, 2022 yılında %51,1 seviyesindeyken 2023 yılında %47,2'ye düşmüştür. Bu sektörlerde ithalatın yüksek bir bölümünün yan sanayi ürünlerinden oluştuğu anlaşılmaktadır.

Diğer yandan, aksam ve parça ithalatının toplam ithalat içindeki payının en düşük olduğu sektörlerden biri gıda makineleri sanayiidir. Bu sektörde 2022 yılında %3,5 olan oran, 2023 yılında %5,0'a yükselmiştir. Tarım makineleri sanayisinde ise bu oran 2022 yılında %7,3 iken 2023 yılında %5,4'e düşmüştür. Metal işleme ve takım tezgâhları sanayisinde aksam ve parçaların ithalat payı 2022'de %7,3, 2023'te ise %7,6 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 46. Makine Aksam ve Parçaları İthalatının Alt Sektör Toplam İthalatı İçindeki Payı

Alt Sektörler	Alt Sektör (Milyon $)		Aksam ve Parça (Milyon $)		Pay	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023
İçten Yanmalı Motorlar Parça ve Aks.	5.043	5.994	939	1.156	18,6%	19,3%
Türbin Turbojet ve Hid. Sil. Parça ve Aks.	1.736	1.896	891	860	51,3%	45,4%
İnşaat ve Madencilik Mak. Parça ve Aks.	1.778	2.623	322	368	18,1%	14,0%
Endüstriyel Klima Parça ve Aksamları	1.064	1.266	544	597	51,1%	47,2%
Elektrik Motor ve Jeneratör Parça ve Aks.	1.816	2.294	160	136	8,8%	5,9%
Diğer Makineler Parça ve Aksamları	4.105	4.750	681	785	16,6%	16,5%
Pompa ve Kompresörler Parça ve Aks.	2.692	3.092	328	349	12,2%	11,3%
Yük Kaldırma ve İstif Mak.Parça ve Aks.	1.235	2.030	127	146	10,3%	7,2%
Tarım Makineleri Parça ve Aksamları	696	1.474	51	79	7,3%	5,4%
Vanalar Parça ve Aksamları	1.546	1.874	235	272	15,2%	14,5%
Metal İşleme ve Takım Tezg. Parça ve Aks.	2.604	3.237	191	245	7,3%	7,6%
Gıda Makineleri Parça ve Aksamları	820	958	29	48	3,5%	5,0%
Hadde ve Döküm Makineleri Parça ve Aks.	883	795	48	62	5,4%	7,8%
Endüstriyel Isıtıcılar Parça ve Aksamları	685	807	62	64	9,1%	7,9%
Tekstil Makineleri Parça ve Aksamları	2.422	2.014	243	152	10,0%	7,5%
Buhar ve Merkezi Isı Kazan Parça ve Aks.	338	507	110	81	32,5%	16,0%
Ambalaj Makineleri Parça ve Aksamları	241	314	73	89	30,3%	28,3%
End. Yıkama ve Kurut. Mak. Parça ve Aks.	107	149	73	89	68,2%	59,7%
Kauçuk ve Plastik Makineleri Parça ve Aks.	728	927	60	71	8,2%	7,7%

Büro Makineleri Parça ve Aksamları	384	492	210	211	54,7%	42,9%
Rulmanlar Parça ve Aksamları	626	670	70	62	11,2%	9,3%
Kâğıt ve Basım Makineleri Parça ve Aks.	680	897	63	78	9,3%	8,7%
Deri Makineleri Parça ve Aksamları	21	33	2	3	9,5%	9,1%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

- **En yüksek paya sahip alt sektörler:** Endüstriyel yıkama ve kurutma makineleri (%59,7) ile büro makineleri (%42,9) sektörleri, toplam ithalat içinde aksam ve parçaların yüksek bir paya sahip olduğu alanlardır.
- **Düşük paya sahip alt sektörler:** Gıda makineleri (%5,0), tarım makineleri (%5,4), metal işleme ve takım tezgâhları (%7,6) gibi sektörlerde aksam ve parça ithalatının toplam içindeki payı düşüktür.
- **Dikkat çeken azalışlar:** Türbin ve turbojetler ile endüstriyel klima sektörlerinde ithalat payında gerileme görülmektedir.

Söz konusu veriler, makine sanayindeki aksam ve parça ithalatının hangi alanlarda yoğunlaştığını ve hangi sektörlerin daha bağımsız bir üretim yapısına sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Yerli üretim kapasitesinin arttırılması, özellikle ithalat bağımlılığı yüksek sektörlerde dış ticaret açığının azaltılmasına katkı sağlayabilir.

Tablo 47. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İhracatı- 1 (Bin USD)

GTİP	Ürün	2022	2023	Değişim
841590	Klima cihazlarının aksam-parçaları	585.440	623.793	6,6%
841899	Soğutucu/dondurucu-ısı pompalarına ait aksam-parçalar	235.157	240.464	2,3%
Endüstriyel Klima Parça ve Aksamı		**820.597**	**864.257**	**5,3%**
843141	Kovalı, kepçeli, kürekli, kıskaçlı vb. mak. aksam parçaları	48.464	54.491	12,4%
843142	Buldozer ve angledozer bıçakları	280	504	80,0%
843143	Delme/sondaj makinelerinin aksam, parçaları	48.991	69.090	41,0%
843149	Ağır iş makinelerinin aksam-parçaları	377.936	474.557	25,6%
847490	84.74 pozisyonundaki makinalar için aksam ve parçalar	251.609	277.777	10,4%
İnşaat ve Maden Makineleri Parça ve Aksamı		**727.280**	**876.419**	**20,5%**
841391	Sıvılar için pompaların aksam ve parçaları	225.040	232.181	3,2%
841392	Sıvı elevatörlerine ait aksam ve parçalar	385	409	6,2%
841490	Hava, gaz pompası, komp., vantilatör vb. aks. ve parçaları	142.495	160.530	12,7%
Pompa ve Kompresör Parça ve Aksamı		**367.920**	**393.120**	**6,8%**
846691	Taş, seramik, beton vb. işleyen mak. aksam-parçaları	8.904	8.492	-4,6%
846692	Ağaç, mantar, kemik vb. işleyen mak. aksam-parçaları	8.367	13.007	55,5%
846693	(84.56-84.61)deki makinelere ait aksam-parçalar	24.113	31.703	31,5%
846694	(84.62-84.63)deki makinelere ait aksam-parçalar	31.638	45.234	43,0%
846791	Zincirli testerelere ait aksam; parçalar	636	920	44,7%
846792	Pnömatik aletlere ait aksam ve parçalar	1.104	1.332	20,7%
846799	El ile kullanılan motorlu aletlere ait aksam; parçalar	5.817	5.865	0,8%
846890	Lehim, kaynak yapmaya mahsus mak., cihazların aksamı	1.428	1.516	6,2%
851590	Elektrik, lazer, u.sonik vb. kaynak cihazı aksam, parçaları	15.920	19.046	19,6%
Metal İşleme ve Takım Tezgahları Parça ve Aksamı		**97.927**	**127.115**	**29,8%**
843490	Sütçülükte kullanılan mak. ve cihazların aksam, parçaları	7.843	11.084	41,3%
843590	Şarap, meyve suları vb. makinelere ait aksam; parçalar	23	199	765,2%
843790	Tohum ve tane işleme makinelerinin aksam, parçaları	37.556	36.391	-3,1%
843890	Yiyecek/içecek san. mak. ve cihazlarının aksam, parçaları	27.181	35.098	29,1%
Gıda Makineleri Parça ve Aksamı		**72.603**	**82.772**	**14,0%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 48. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İhracatı- 2 (Bin USD)

GTİP	Ürün	2022	2023	Değişim
840120	İzotopik ayırma mak. ve cihazları ile bunların aksam ve parçaları	444	520	17,1%
840140	Nükleer reaktörlerin aksam ve parçaları	27	0	-100,0%
840290	Buhar veya diğer buhar üreten kazanların vb. aksam-parçaları	7.877	11.345	44,0%
840390	Merkezi ısıtma kazanlarının aksam ve parçaları	32.203	38.757	20,4%
840490	Su kazanları için yardımcı tesisler ile kondansör. aks. ve parçaları	9.113	2.709	-70,3%
840590	Asetilen gazı jeneratörleri vb. su gazı jeneratör. aks. ve parçaları	751	494	-34,2%
Buhar ve Isıtma Kazan Parça ve Aksamı		**50.415**	**53.825**	**6,8%**
843290	Tarım, ormancılıkta ve spor sahalarında kul. mak. aksam, parçası	81.897	83.903	2,4%
843390	Hasat, harman ve çim biçme makinelerine ait aksam; parçalar	60.038	65.477	9,1%
843691	Kümes hayvancılığı/civciv çıkartma mak. aksam, parçaları	3.995	6.028	50,9%
843699	Tarım, ormancılık, arıcılık mak. ve cihazlara ait aksam ve parçalar	8.099	13.933	72,0%
847890	Tütünü hazırlayan ve işleyen makinelerin aksam, parçaları	2.171	1.777	-18,1%
Tarım Makineleri Parça ve Aksamı		**156.200**	**171.118**	**9,6%**
848190	Musluklar, valflar vb. cihazların aksam, parçaları	126.587	154.255	21,9%
Vana Parça ve Aksamı		**126.587**	**154.255**	**21,9%**
845490	Tav ocakları, döküm potaları, külçe kalıpları aksam-parçaları	22.817	34.430	50,9%
845590	Metalleri haddeleme makinelerinin aksam, parçaları	28.664	45.516	58,8%
Hadde ve Döküm Makineleri Parça ve Aksamı		**51.481**	**79.946**	**55,3%**
844820	84.44 pozisyonundaki mak. yard. cihazlarının aksam ve parçaları	1.218	1.802	47,9%
844832	Dokumaya elverişli liflere mahsus makinalar için aksam, parça	2.396	1.155	-51,8%
844839	84.45 pozisyonundaki diğer makinalar için diğer aksam, parça	9.515	6.253	-34,3%
844849	Dokuma makinaları (84.46) diğer aksam, parça ve aksesuarı	21.396	17.114	-20,0%
844859	84.47 pozisyonundaki mak. için diğer aksam, parça ve aksesuar	4.623	6.208	34,3%
844900	Keçe vb. mensucat imalatına mahsus makina ve cihazlar aksamı	4.357	3.555	-18,4%
845190	Tekstil sanayi için makinalara ait aksam ve parçalar	23.844	16.773	-29,7%
845290	Dikiş mak. mahsus mobilya, tabla, vb. mahsus aksam ve parçalar	5.587	6.684	19,6%
Tekstil Makineleri Parça ve Aksamı		**72.936**	**59.544**	**-18,4%**
840690	Buhar türbinlerinin aksam ve parçaları	3.202	17.628	450,5%
841090	Su türbinleri ve su çarkları için aksam ve parçalar	11.503	16.498	43,4%
841191	Turbo jetler ve turbopropellerler için aksam ve parçalar	326.136	442.508	35,7%
841199	Diğer gaz türbinleri için aksam ve parçalar	142.698	280.439	96,5%
841290	Diğer motorIar ve kuvvet hasıI eden diğer mak. için aksam vb.	221.012	330.354	49,5%
Türbin ve Turbojet Parça ve Aksamı		**704.551**	**1.087.427**	**54,3%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 49. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İhracatı- 3 (Bin USD)

GTİP	Ürün	2022	2023	Değişim
843991	Kağıt hamuru imali için makina ve cihazlara ait aksam ve parçalar	55	493	796,4%
843999	Kağıt-karton imaline vb. mahsus makinalara ait aks. ve parçalar	727	1.083	49,0%
844090	Cilt, kitap formalarını dikmeye mahsus mak. için aks. ve parçalar	51	73	43,1%
844190	Kağıt hamuru, kağıt-karton diğer makineler için aks. ve parçalar	4.141	5.945	43,6%
844240	Levhaları, silindirleri vb. yapmaya mahsus makine için aksam vb.	399	2.377	495,7%
844391	Levha, silindir ve 84.42 vb. baskı yapma makinalar için aksam vb.	10.688	11.687	9,3%
Kağıt ve Basım Matbaa Makineleri Parça ve Aksamı		**16.061**	**21.658**	**34,8%**
843110	Palanga, bucurgat, ırgat, kriko, vinç vb. aksam, parçaları	35.149	36.884	4,9%
843120	Forkliftler, kaldırma ve elleçleme (84.27) için aksam ve parçalar	39.057	53.774	37,7%
843131	Asansörler veya yürüyen merdivenler için aksam ve parçalar	167.664	166.941	-0,4%
843139	Elevatör, konveyör, teleferik, hadde mak. vb. aksam-parçaları	40.231	60.435	50,2%
Yük Kaldırma Taşıma İstifleme Makineleri Parça ve Aksamı		**156.200**	**282.101**	**80,6%**
847790	Kauçuk/plastik eşya imal makinelerinin aksam-parçaları	51.813	48.897	-5,6%
Kauçuk ve Plastik Makineleri Parça ve Aksamı		**51.813**	**48.897**	**-5,6%**
841690	Yakıtlı-gazlı ocak brülörleri ve kömür taşıyıcıları için aks. ve parça	9.674	13.314	37,6%
841790	Sanayi vb. elektrikli olmayan fırınlar vb. için aksam ve parçaları	46.761	60.851	30,1%
851490	85.14 pozisyonunda yer alan ocak, fırın vb. için aksam ve parçalar	22.191	24.835	11,9%
Endüstriyel Isıtıcılar Parça ve Aksamı		**78.626**	**99.000**	**25,9%**
847321	Elektronik hesap makinelerinin aksam, parçaları	93	10	-89,2%
847329	Muhasebe, yazar kasa vb. makinelerin aksam, parçaları	630	448	-28,9%
847340	Büro için diğer makine ve cihazların aksam, parçası	5.679	5.030	-11,4%
847350	Yazı, hesap, bilgi işlem, büro için diğer makine. aksam, parça	160	637	298,1%
847690	Otomatik satış makinelerinin aksam, parçaları	55	153	178,2%
844399	Diğer baskı, kopyalama ve faks makinaları için aksam-parça	40.342	36.366	-9,9%
Büro Makineleri Parça ve Aksamı		**46.959**	**42.644**	**-9,2%**
840910	Hava taşıtlarında kullanılan motorların aksam ve parçaları	1.655	1.696	2,5%
840991	Kıvılcım ile ateşlemeli içten yanmalı pistonlu motorlar için aksam	541.765	613.498	13,2%
840999	Sıkıştırmayla ateşlemeli motorlar için aksam ve parçalar	1.217.572	1.357.816	11,5%
İçten Yanmalı Motorlar Parça ve Aksamları		**1.760.992**	**1.973.010**	**12,0%**
842290	84.22 pozisyonunda yer alan makinaların aksam ve parçaları	42.756	53.575	25,3%
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri Parça ve Aksamı		**42.756**	**53.575**	**25,3%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 50. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İhracatı- 4 (Bin USD)

GTİP	Ürün	2022	2023	Değişim
842191	Santrifüjlerlere (santrifüj kurutma makinaları dahil) ait aksam ve parçaları	3.276	7.059	115,5%
842199	Sıvıların veya gazların fiItre edilmesine veya arıtılmasına mahsus makina ve cihazların diğer aksam ve parçaları	96.385	128.505	33,3%
842390	Tartı alet ve cihazlarının aksam ve parçaları	3.254	3.731	14,7%
842490	84.24 pozisyonundaki püskürtücüler, dağıtıcılar, pülverizatörler için aksam ve parçalar	27.681	37.473	35,4%
847590	84.75 pozisyonundaki makinalar için aksam ve parçalar	13.397	11.394	-15,0%
847990	Bu fasılın başka pozisyonlarında belirtilmeyen veya yer almayan kendine özgü bir fonksiyonu olan makinaların ve mekanik	82.116	124.202	51,3%
848390	Ayrı olarak getirilen dişli çarklar, zincir dişliler ve diğer transmisyon elemanları ve 84.83 pozisyonu için aksam ve	86.130	103.114	19,7%
848690	84.86 pozisyonunda yer alan makine ve cihazlar için aksam, parça ve aksesuar	276	572	107,2%
848790	Bu fasılın başka pozisyonlarında belirtilmeyen veya yer almayan makinaların diğer aksam ve parçaları	111.819	153.561	37,3%
850590	Elektro mıknatıslar, elektromanyetik veya daimi mıknatıslı aynalar, kıskaçlar vb. tespit tertibatı, aksam-parçalar	33.599	46.632	38,8%
901790	Resim, çizim veya hesap yapmaya mahsus aletler için aksam, parça ve aksesuar	85	153	80,0%
902490	Maddelerin sertliğini, dayanıklılığını, mekanik özelliklerini kontrole mahsus makina ve cihazların aksam-parçaları	34.700	1.896	-94,5%
Diğer Makineler Parça ve Aksamı		**492.718**	**618.292**	**25,5%**
845390	Post, deri ve köselelerin hazırlanması/dabaklanması/işlenmesi, bunlardan ayakkabı ve eşya imali/tamiri için makina ve cihazları	1.317	1.891	43,6%
Deri Makineleri Parça ve Aksamı		**1.317**	**1.891**	**43,6%**
850300	Sadece veya esas itibariyle 85.01 veya 85.02 pozisyonlarındaki makinalarda kullanılmaya elverişli aksam ve parçalar	617.771	610.927	-1,1%
Elektrik Motorları ve Jeneratörler		**617.771**	**610.927**	**-1,1%**
848291	Bilyalı veya makaralı yataklar için bilyalar, iğneler ve makaralar	4.298	6.066	41,1%
848299	Bilyalı veya makaralı yataklar için diğer aksam ve parçalar	24.813	23.937	-3,5%
Rulman Parça ve Aksamı		**29.111**	**30.003**	**3,1%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 51. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İthalatı- 1 (Bin USD)

GTİP	Ürün	2022	2023	Değişim
841590	Klima cihazlarının aksam-parçaları	483.040	531.881	10,1%
841899	Soğutucu/dondurucu-ısı pompalarına ait aksam-parçalar	60.496	65.498	8,3%
Endüstriyel Klima Parça ve Aksamı		**543.536**	**597.379**	**9,9%**
843141	Kovalı, kepçeli, kürekli, kıskaçlı vb. mak. aksam parçaları	8.847	15.305	73,0%
843142	Buldozer ve angledozer bıçakları	1.479	1.333	-9,9%
843143	Delme/sondaj makinelerinin aksam, parçaları	100.987	83.887	-16,9%
843149	Ağır iş makinelerinin aksam-parçaları	153.258	205.795	34,3%
847490	84.74 pozisyonundaki makinalar için aksam ve parçalar	57.439	61.632	7,3%
İnşaat ve Maden Makineleri Parça ve Aksamı		**322.010**	**367.952**	**14,3%**
841391	Sıvılar için pompaların aksam ve parçaları	214.268	227.786	6,3%
841392	Sıvı elevatörlerine ait aksam ve parçalar	403	465	15,4%
841490	Hava, gaz pompası, komp., vantilatör vb. aks. ve parçaları	113.250	121.131	7,0%
Pompa ve Kompresör Parça ve Aksamı		**327.921**	**349.382**	**6,5%**
846691	Taş, seramik, beton vb. işleyen mak. aksam-parçaları	5.189	5.093	-1,9%
846692	Ağaç, mantar, kemik vb. işleyen mak. aksam-parçaları	16.981	24.606	44,9%
846693	(84.56-84.61)deki makinelere ait aksam-parçalar	62.955	68.256	8,4%
846694	(84.62-84.63)deki makinelere ait aksam-parçalar	36.716	60.101	63,7%
846791	Zincirli testerelere ait aksam; parçalar	3.179	5.459	71,7%
846792	Pnömatik aletlere ait aksam ve parçalar	4.685	4.803	2,5%
846799	El ile kullanılan motorlu aletlere ait aksam; parçalar	45.511	9.816	-78,4%
846890	Lehim, kaynak yapmaya mahsus mak., cihazların aksamı	3.851	8.034	108,6%
851590	Elektrik, lazer, u.sonik vb. kaynak cihazı aksam, parçaları	49.595	59.182	19,3%
Metal İşleme ve Takım Tezgahları Parça ve Aksamı		**228.662**	**245.350**	**7,3%**
843490	Sütçülükte kullanılan mak. ve cihazların aksam, parçaları	2.324	3.788	63,0%
843590	Şarap, meyve suları vb. makinelere ait aksam; parçalar	293	589	101,0%
843790	Tohum ve tane işleme makinelerinin aksam, parçaları	3.259	3.187	-2,2%
843890	Yiyecek/içecek san. mak. ve cihazlarının aksam, parçaları	22.803	40.304	76,7%
Gıda Makineleri Parça ve Aksamı		**28.679**	**47.868**	**66,9%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 52. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İthalatı- 2 (Bin USD)

GTİP	Ürün	2022	2023	Değişim
840120	İzotopik ayırma mak. ve cihazları ile bunların aksam ve parçaları	0	0	N/A
840140	Nükleer reaktörlerin aksam ve parçaları	62.011	8.642	-86,1%
840290	Buhar veya diğer buhar üreten kazanların vb. aksam-parçaları	15.805	2.283	-85,6%
840390	Merkezi ısıtma kazanlarının aksam ve parçaları	29.791	61.861	107,6%
840490	Su kazanları için yardımcı tesisler ile kondansör. aks. ve parçaları	1.286	4.828	275,4%
840590	Asetilen gazı jeneratörleri vb. su gazı jeneratör. aks. ve parçaları	707	2.981	321,6%
Buhar ve Isıtma Kazan Parça ve Aksamı		**109.600**	**80.595**	**-26,5%**
843290	Tarım, ormancılıkta ve spor sahalarında kul. mak. aksam, parçası	8.347	15.350	83,9%
843390	Hasat, harman ve çim biçme makinelerine ait aksam; parçalar	31.944	43.302	35,6%
843691	Kümes hayvancılığı/civciv çıkartma mak. aksam, parçaları	18.629	1.462	-92,2%
843699	Tarım, ormancılık, arıcılık mak. ve cihazlara ait aksam ve parçalar	5.063	11.832	133,7%
847890	Tütünü hazırlayan ve işleyen makinelerin aksam, parçaları	4.387	7.056	60,8%
Tarım Makineleri Parça ve Aksamı		**68.370**	**79.002**	**15,6%**
848190	Musluklar, valflar vb. cihazların aksam, parçaları	235.073	271.507	15,5%
Vana Parça ve Aksamı		**235.073**	**271.507**	**15,5%**
845490	Tav ocakları, döküm potaları, külçe kalıpları aksam-parçaları	23.311	33.570	44,0%
845590	Metalleri haddeleme makinelerinin aksam, parçaları	45.559	27.979	-38,6%
Hadde ve Döküm Makineleri Parça ve Aksamı		**68.870**	**61.549**	**-10,6%**
844820	84.44 pozisyonundaki mak. yard. cihazlarının aksam ve parçaları	9.279	11.236	21,1%
844832	Dokumaya elverişli liflere mahsus makinalar için aksam, parça	6.805	7.588	11,5%
844839	84.45 pozisyonundaki diğer makinalar için diğer aksam, parça	29.772	28.436	-4,5%
844849	Dokuma makinaları (84.46) diğer aksam, parça ve aksesuarı	32.751	23.546	-28,1%
844859	84.47 pozisyonundaki mak. için diğer aksam, parça ve aksesuar	12.636	24.746	95,8%
844900	Keçe vb. mensucat imalatına mahsus makina ve cihazlar aksamı	115.587	41.374	-64,2%
845190	Tekstil sanayi için makinalara ait aksam ve parçalar	19.580	16.324	-16,6%
845290	Dikiş mak. mahsus mobilya, tabla, vb. mahsus aksam ve parçalar	16.385	12.825	-21,7%
Tekstil Makineleri Parça ve Aksamı		**242.795**	**166.075**	**-31,6%**
840690	Buhar türbinlerinin aksam ve parçaları	175.361	23.640	-86,5%
841090	Su türbinleri ve su çarkları için aksam ve parçalar	6.652	4.604	-30,8%
841191	Turbo jetler ve turbopropellerler için aksam ve parçalar	537.628	629.097	17,0%
841199	Diğer gaz türbinleri için aksam ve parçalar	135.897	128.685	-5,3%
841290	Diğer motorIar ve kuvvet hasıI eden diğer mak. için aksam vb.	35.270	73.523	108,5%
Türbin ve Turbojet Parça ve Aksamı		**890.808**	**859.549**	**-3,5%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 53. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İthalatı- 3 (Bin USD)

GTİP	Ürün	2022	2023	Değişim
843991	Kağıt hamuru imali için makina ve cihazlara ait aksam ve parçalar	8.477	27.334	222,4%
843999	Kağıt-karton imaline vb. mahsus makinalara ait aks. ve parçalar	17.310	25.381	46,6%
844090	Cilt, kitap formalarını dikmeye mahsus mak. için aks. ve parçalar	338	349	3,3%
844190	Kağıt hamuru, kağıt-karton diğer makineler için aks. ve parçalar	13.902	15.217	9,5%
844240	Levhaları, silindirleri vb. yapmaya mahsus makine için aksam vb.	747	1.476	97,6%
844391	Levha, silindir ve 84.42 vb. baskı yapma makinalar için aksam vb.	21.998	24.287	10,4%
Kağıt ve Basım Matbaa Makineleri Parça ve Aksamı		**62.772**	**94.044**	**49,8%**
843110	Palanga, bucurgat, ırgat, kriko, vinç vb. aksam, parçaları	45.488	13.737	-69,8%
843120	Forkliftler, kaldırma ve elleçleme (84.27) için aksam ve parçalar	31.339	34.685	10,7%
843131	Asansörler veya yürüyen merdivenler için aksam ve parçalar	31.678	43.391	37,0%
843139	Elevatör, konveyör, teleferik, hadde mak. vb. aksam-parçaları	48.618	53.793	10,6%
Yük Kaldırma Taşıma İstifleme Makineleri Parça ve Aksamı		**157.123**	**145.606**	**-7,3%**
847790	Kauçuk/plastik eşya imal makinelerinin aksam-parçaları	59.573	71.210	19,5%
Kauçuk ve Plastik Makineleri Parça ve Aksamı		**59.573**	**71.210**	**19,5%**
841690	Yakıtlı-gazlı ocak brülörleri ve kömür taşıyıcıları için aks. ve parça	37.333	39.193	5,0%
841790	Sanayi vb. elektrikli olmayan fırınlar vb. için aksam ve parçaları	24.245	24.867	2,6%
851490	85.14 pozisyonunda yer alan ocak, fırın vb. için aksam ve parçalar	15.692	15.979	1,8%
Endüstriyel Isıtıcılar Parça ve Aksamı		**77.270**	**80.039**	**3,6%**
847321	Elektronik hesap makinelerinin aksam, parçaları	33	1.769	5260,6%
847329	Muhasebe, yazar kasa vb. makinelerin aksam, parçaları	7.579	8.142	7,4%
847340	Büro için diğer makine ve cihazların aksam, parçası	10.732	10.971	2,2%
847350	Yazı, hesap, bilgi işlem, büro için diğer makine. aksam, parça	2.027	2.296	13,3%
847690	Otomatik satış makinelerinin aksam, parçaları	668	725	8,5%
844399	Diğer baskı, kopyalama ve faks makinaları için aksam-parça	188.904	186.691	-1,2%
Büro Makineleri Parça ve Aksamı		**209.943**	**210.594**	**0,3%**
840910	Hava taşıtlarında kullanılan motorların aksam ve parçaları	4.001	30.713	667,6%
840991	Kıvılcım ile ateşlemeli içten yanmalı pistonlu motorlar için aksam	317.154	416.552	31,3%
840999	Sıkıştırmayla ateşlemeli motorlar için aksam ve parçalar	617.536	736.430	19,3%
İçten Yanmalı Motorlar Parça ve Aksamları		**938.691**	**1.183.695**	**26,1%**
842290	84.22 pozisyonunda yer alan makinaların aksam ve parçaları	73.026	88.775	21,6%
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri Parça ve Aksamı		**73.026**	**88.775**	**21,6%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 54. Türkiye Makine Aksam ve Parçaları İthalatı- 4 (Bin USD)

GTİP	Ürün	2022	2023	Değişim
842191	Santrifüjlerlere (santrifüj kurutma makinaları dahil) ait aksam ve parçaları	13.380	15.491	15,8%
842199	Sıvıların veya gazların fiItre edilmesine veya arıtılmasına mahsus makina ve cihazların diğer aksam ve parçaları	141.393	177.436	25,5%
842390	Tartı alet ve cihazlarının aksam ve parçaları	19.085	5.885	-69,2%
842490	84.24 pozisyonundaki püskürtücüler, dağıtıcılar, pülverizatörler için aksam ve parçalar	92.675	100.997	9,0%
847590	84.75 pozisyonundaki makinalar için aksam ve parçalar	37.335	14.742	-60,5%
847990	Bu fasılın başka pozisyonlarında belirtilmeyen veya yer almayan kendine özgü bir fonksiyonu olan makinaların ve mekanik	150.770	177.516	17,7%
848390	Ayrı olarak getirilen dişli çarklar, zincir dişliler ve diğer transmisyon elemanları ve 84.83 pozisyonu için aksam ve	143.033	164.899	15,3%
848690	84.86 pozisyonunda yer alan makine ve cihazlar için aksam, parça ve aksesuar	1.317	1.975	50,0%
848790	Bu fasılın başka pozisyonlarında belirtilmeyen veya yer almayan makinaların diğer aksam ve parçaları	91.698	121.373	32,4%
850590	Elektro mıknatıslar, elektromanyetik veya daimi mıknatıslı aynalar, kıskaçlar vb. tespit tertibatı, aksam-parçalar	45.316	27.465	-39,4%
901790	Resim, çizim veya hesap yapmaya mahsus aletler için aksam, parça ve aksesuar	708	935	32,1%
902490	Maddelerin sertliğini, dayanıklılığını, mekanik özelliklerini kontrole mahsus makina ve cihazların aksam-parçaları	4.081	4.085	0,1%
Diğer Makineler Parça ve Aksamı		**740.791**	**812.799**	**9,7%**
845390	Post, deri ve köselelerin hazırlanması/dabaklanması/işlenmesi, bunlardan ayakkabı ve eşya imali/tamiri için makina ve cihazları	1.707	2.551	49,4%
Deri Makineleri Parça ve Aksamı		**1.707**	**2.551**	**49,4%**
850300	Sadece veya esas itibariyle 85.01 veya 85.02 pozisyonlarındaki makinalarda kullanılmaya elverişli aksam ve parçalar	159.632	135.747	-15,0%
Elektrik Motorları ve Jeneratörler		**159.632**	**135.747**	**-15,0%**
848291	Bilyalı veya makaralı yataklar için bilyalar, iğneler ve makaralar	25.560	16.786	-34,3%
848299	Bilyalı veya makaralı yataklar için diğer aksam ve parçalar	44.042	45.021	2,2%
Rulman Parça ve Aksamı		**69.602**	**61.807**	**-11,2%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

5.8. Makine Dış Ticaretinde Pazarlar ve Tedarikçi Ülkeler

Türkiye'nin makine ve ekipman ihracatı hızla çeşitleniyor ve artış gösteriyor; bununla birlikte ithalat bağımlılığı özellikle bazı stratejik ürün gruplarında yüksek düzeyde devam ediyor.

Tablo 55. Dünya Endüstriyel Klimalar ve Soğutma Makineleri İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	110,77	116,52	119,08	100,0%
1	Çin	34,34	34,90	35,28	29,6%
2	Meksika	10,42	12,73	13,41	11,3%
3	Tayland	7,99	8,32	7,60	6,4%
4	İtalya	5,74	5,99	6,37	5,3%
5	ABD	5,01	5,73	5,84	4,9%
6	Almanya	4,71	4,81	5,20	4,4%
7	G. Kore	5,01	4,59	4,50	3,8%
8	Çek Cum.	3,00	3,12	3,42	2,9%
9	Türkiye	2,96	3,22	3,28	2,8%
10	Polonya	2,70	2,77	3,01	2,5%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 56. Dünya Endüstriyel Klimalar ve Soğutma Makineleri İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	113,44	120,80	120,70	100,0%
1	ABD	25,22	28,30	27,67	22,9%
2	Almanya	6,16	6,38	7,12	5,9%
3	Fransa	5,30	4,89	5,12	4,2%
4	Kanada	3,79	4,33	4,29	3,6%
5	Japonya	4,46	4,38	3,93	3,3%
6	İtalya	3,55	4,22	3,80	3,1%
7	Birleşik Krallık	3,00	3,20	3,26	2,7%
8	Meksika	2,27	2,77	3,01	2,5%
9	Hollanda	2,85	2,84	3,00	2,5%
10	İspanya	2,71	2,61	2,86	2,4%
24	**Türkiye**	**0,96**	**1,06**	**1,27**	**1,0%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 57. Türkiye'nin Endüstriyel Klimalar ve Soğutma Makineleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	2.956	3.223	3.276	100,0%
1	İtalya	239	286	299	9,1%
2	Fransa	214	228	275	8,4%
3	Birleşik Krallık	269	235	265	8,1%
4	Almanya	250	269	245	7,5%
5	İspanya	160	190	188	5,8%
6	ABD	155	152	134	4,1%
7	Rusya Fed.	45	58	104	3,2%
8	Irak	95	100	87	2,7%
9	İsrail	104	110	86	2,6%
10	Romanya	84	86	84	2,6%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 58. Türkiye'nin Endüstriyel Klimalar ve Soğutma Makineleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	956,1	1.064,3	1.266,4	100,0%
1	Çin	326,7	416,1	444,5	35,1%
2	Tayland	137,8	168,9	215,4	17,0%
3	İtalya	81,8	76,8	122,9	9,7%
4	Çek Cumhuriyeti	58,1	62,4	70,9	5,6%
5	Güney Kore	35,5	46,2	58,4	4,6%
6	Almanya	41,3	46,7	46,5	3,7%
7	Fransa	34,5	35,0	45,4	3,6%
8	Polonya	16,5	15,6	22,7	1,8%
9	ABD	16,6	19,6	22,5	1,8%
10	Rusya Fed.	0,5	1,1	20,1	1,6%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 59. Dünya İnşaat ve Madencilik Makineleri İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	144,00	160,25	176,29	100,0%
1	Çin	26,12	34,91	36,88	20,9%
2	ABD	12,47	14,19	17,09	9,7%
3	Japonya	14,36	15,40	16,16	9,2%
4	Almanya	12,98	12,60	13,79	7,8%
5	İtalya	6,63	6,68	7,47	4,2%
6	Birleşik Krallık	5,45	5,41	6,55	3,7%
7	Güney Kore	6,37	6,63	6,52	3,7%
8	Hollanda	5,67	5,67	6,18	3,5%
9	Fransa	4,61	4,36	5,20	2,9%
10	Belçika	4,15	4,32	4,77	2,7%
21	**Türkiye**	**1,76**	**1,99**	**2,25**	**1,3%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 60. Dünya İnşaat ve Madencilik Makineleri İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	147,85	167,09	183,03	100,0%
1	ABD	20,49	26,82	30,46	16,6%
2	Kanada	7,43	8,95	9,70	5,3%
3	Almanya	8,91	9,23	9,39	5,1%
4	Avustralya	5,27	6,02	6,62	3,6%
5	Fransa	5,95	5,60	6,09	3,3%
6	Rusya	5,15	5,02	5,76	3,1%
7	Birleşik Krallık	4,48	5,38	5,40	3,0%
8	Hollanda	5,22	5,22	5,33	2,9%
9	Belçika	4,10	4,47	5,05	2,8%
10	Endonezya	3,25	5,29	4,74	2,6%
17	**Türkiye**	**1,37**	**1,78**	**2,62**	**1,4%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 61. Türkiye'nin İnşaat ve Madencilik Makineleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	1.761	1.988	2.252	100,0%
1	Rusya	117	258	394	17,5%
2	Almanya	156	164	180	8,0%
3	Kazakistan	43	43	109	4,9%
4	Fransa	63	72	81	3,6%
5	Azerbaycan	68	65	69	3,1%
6	Avusturya	56	64	68	3,0%
7	Gürcistan	30	53	67	3,0%
8	ABD	57	63	67	3,0%
9	Birleşik Krallık	78	61	66	2,9%
10	Romanya	38	50	60	2,7%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 62. Türkiye'nin İnşaat ve Madencilik Makineleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	1.372	1.778	2.623	100,0%
1	Çin	355	548	898	34,2%
2	Japonya	197	251	330	12,6%
3	Güney Kore	119	147	264	10,1%
4	Birleşik Krallık	72	130	215	8,2%
5	İtalya	122	145	185	7,0%
6	Almanya	123	133	179	6,8%
7	İsveç	70	81	105	4,0%
8	ABD	52	57	73	2,8%
9	Avusturya	27	21	54	2,1%
10	Finlandiya	20	32	45	1,7%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 63. Dünya Pompa ve Kompresör İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	158,70	160,36	169,83	100,0%
1	Çin	34,95	36,34	36,92	21,7%
2	Almanya	22,25	21,41	23,05	13,6%
3	ABD	13,98	15,46	17,05	10,0%
4	İtalya	9,34	8,86	9,77	5,8%
5	Japonya	9,78	8,98	8,50	5,0%
6	Meksika	5,34	6,24	6,48	3,8%
7	Fransa	4,96	4,61	4,96	2,9%
8	Güney Kore	4,30	4,55	4,95	2,9%
9	Birleşik Krallık	3,95	3,83	4,07	2,4%
10	Hollanda	3,82	3,51	3,99	2,4%
20	**Türkiye**	**1,47**	**1,65**	**1,90**	**1,1%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 64. Dünya Pompa ve Kompresör İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	158,78	163,55	169,35	100,0%
1	ABD	25,31	28,74	27,86	16,5%
2	Almanya	11,08	11,08	11,49	6,8%
3	Çin	12,66	11,36	10,59	6,3%
4	Meksika	6,41	7,46	8,06	4,8%
5	Birleşik Krallık	3,97	5,02	5,43	3,2%
6	Kanada	4,47	5,15	5,40	3,2%
7	Fransa	5,09	4,93	5,11	3,0%
8	Güney Kore	4,21	4,58	4,64	2,7%
9	Japonya	4,57	4,60	4,59	2,7%
10	İtalya	4,22	4,31	4,52	2,7%
14	**Türkiye**	**2,57**	**2,69**	**3,09**	**1,8%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 65. Türkiye'nin Pompa ve Kompresör İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	1.467	1.646	1.905	100,0%
1	Almanya	357	390	397	20,8%
2	Rusya	60	128	198	10,4%
3	ABD	104	126	146	7,7%
4	Kazakistan	12	20	70	3,7%
5	Irak	37	41	50	2,6%
6	İtalya	52	52	47	2,5%
7	İran	40	52	42	2,2%
8	Birleşik Krallık	49	35	39	2,1%
9	Özbekistan	25	28	38	2,0%
10	Polonya	40	38	36	1,9%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 66. Türkiye'nin Pompa ve Kompresör İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	2.573	2.692	3.092	100,0%
1	Çin	805	881	885	28,6%
2	Almanya	406	454	520	16,8%
3	İtalya	307	242	301	9,7%
4	Fransa	131	110	143	4,6%
5	Çekya	102	112	135	4,4%
6	ABD	83	108	134	4,3%
7	Japonya	98	95	97	3,1%
8	Macaristan	59	70	91	3,0%
9	Hindistan	73	69	84	2,7%
10	Birleşik Krallık	64	65	79	2,6%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 67. Dünya Metal İşleme ve Takım Tezgahları İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	128,05	123,81	125,62	100,0%
1	Çin	29,90	28,10	27,50	21,9%
2	Almanya	20,05	18,89	20,36	16,2%
3	Japonya	11,28	10,84	9,76	7,8%
4	İtalya	8,35	8,02	9,18	7,3%
5	ABD	7,51	8,04	8,49	6,8%
6	Tayvan	6,12	5,93	4,83	3,8%
7	İsviçre	4,27	4,50	4,58	3,6%
8	Güney Kore	3,58	3,77	4,30	3,4%
9	Avusturya	3,30	3,32	3,56	2,8%
10	Belçika	2,72	2,62	2,73	2,2%
19	**Türkiye**	**1,03**	**1,23**	**1,51**	**1,2%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 68. Dünya Metal İşleme ve Takım Tezgahları İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	124,81	123,39	122,08	100,0%
1	ABD	21,69	22,48	20,89	17,1%
2	Çin	11,89	10,31	9,23	7,6%
3	Almanya	8,92	9,11	8,52	7,0%
4	Meksika	3,79	4,53	5,34	4,4%
5	Rusya	3,69	2,78	4,10	3,4%
6	Fransa	4,34	4,37	4,06	3,3%
7	İtalya	3,54	3,93	3,97	3,3%
8	Hindistan	3,42	3,45	3,92	3,2%
9	Kanada	3,72	3,90	3,91	3,2%
10	**Türkiye**	**2,31**	**2,60**	**3,24**	**2,7%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 69. Türkiye'nin Metal İşleme ve Takım Tezgahları İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	1.026	1.229	1.509	100,0%
1	Rusya	67	157	276	18,3%
2	ABD	50	86	115	7,6%
3	Almanya	98	106	94	6,2%
4	Kazakistan	8	14	71	4,7%
5	İtalya	41	56	56	3,7%
6	Bulgaristan	28	30	45	3,0%
7	Irak	27	37	44	2,9%
8	Romanya	22	24	41	2,8%
9	Özbekistan	26	21	41	2,7%
10	S. Arabistan	5	14	39	2,6%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 70. Türkiye'nin Metal İşleme ve Takım Tezgahları İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	2.314	2.604	3.237	100,0%
1	Çin	452	541	770	23,8%
2	Almanya	350	390	560	17,3%
3	Tayvan	414	460	449	13,9%
4	İtalya	265	279	378	11,7%
5	Japonya	216	229	251	7,8%
6	Güney Kore	148	191	194	6,0%
7	İsviçre	61	74	95	2,9%
8	ABD	58	52	60	1,9%
9	İspanya	73	71	57	1,8%
10	Avusturya	35	43	49	1,5%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 71. Dünya Gıda Makineleri İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	43,50	43,13	45,88	100,0%
1	Almanya	6,95	6,10	6,78	14,8%
2	Çin	5,55	6,08	6,14	13,4%
3	İtalya	4,88	4,12	5,12	11,2%
4	ABD	3,23	3,64	3,69	8,0%
5	Hollanda	3,48	3,29	3,58	7,8%
6	Güney Kore	1,56	1,57	1,68	3,7%
7	Fransa	1,36	1,41	1,49	3,2%
8	Danimarka	1,37	1,32	1,20	2,6%
9	Kanada	0,80	0,88	1,07	2,3%
10	İsviçre	1,04	1,06	1,05	2,3%
13	**Türkiye**	**0,79**	**0,93**	**0,97**	**2,1%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 72. Dünya Gıda Makineleri İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	41,45	41,81	45,19	100,0%
1	ABD	4,84	5,50	5,80	12,8%
2	Çin	2,42	2,04	2,43	5,4%
3	Almanya	1,94	1,99	2,11	4,7%
4	Fransa	1,66	1,54	1,57	3,5%
5	Kanada	1,23	1,27	1,39	3,1%
6	Rusya	2,12	1,11	1,35	3,0%
7	Birleşik Krallık	0,83	1,21	1,26	2,8%
8	Endonezya	0,97	1,37	1,23	2,7%
9	Hindistan	0,89	0,88	1,23	2,7%
10	Meksika	0,72	1,10	1,06	2,3%
12	**Türkiye**	**0,58**	**0,82**	**0,96**	**2,1%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 73. Türkiye'nin Gıda Makineleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	791	935	972	100,0%
1	Rusya	36	71	122	12,6%
2	Irak	52	61	62	6,4%
3	Özbekistan	75	68	61	6,3%
4	Kazakistan	29	27	47	4,9%
5	Cezayir	21	36	38	4,0%
6	Hindistan	20	17	37	3,8%
7	Mısır	19	17	27	2,8%
8	Fas	24	31	25	2,6%
9	Azerbaycan	20	16	22	2,2%
10	İran	16	27	20	2,0%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 74. Türkiye'nin Gıda Makineleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	579	820	958	100,0%
1	Almanya	102	172	158	16,5%
2	Çin	115	121	150	15,7%
3	İtalya	79	104	148	15,5%
4	Hindistan	11	38	68	7,1%
5	Danimarka	37	46	45	4,7%
6	Hollanda	24	34	44	4,6%
7	İspanya	17	40	42	4,4%
8	ABD	15	21	35	3,6%
9	İsviçre	29	18	35	3,6%
10	Norveç	37	24	34	3,5%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 75. Dünya Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	17,85	16,99	18,25	100,0%
1	Çin	1,95	1,87	2,35	12,9%
2	Almanya	2,21	2,03	1,95	10,7%
3	Rusya	1,24	0,74	1,27	7,0%
4	İtalya	1,40	1,35	1,25	6,9%
5	Güney Kore	0,72	0,75	1,15	6,3%
6	Avusturya	1,22	1,35	1,02	5,6%
7	Fransa	0,73	0,69	0,87	4,8%
8	Slovakya	1,02	0,98	0,85	4,6%
9	ABD	0,76	0,98	0,79	4,3%
10	**Türkiye**	**0,74**	**0,67**	**0,74**	**4,1%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 76. Dünya Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	17,45	17,48	18,05	100,0%
1	Almanya	1,57	1,65	1,57	8,7%
2	Fransa	1,48	1,41	1,14	6,3%
3	Birleşik Krallık	0,83	1,02	1,10	6,1%
4	Çin	0,67	0,73	1,07	5,9%
5	Endonezya	0,54	0,99	1,02	5,7%
6	ABD	0,81	0,90	0,93	5,2%
7	İtalya	0,73	0,76	0,68	3,8%
8	**Türkiye**	**0,38**	**0,34**	**0,51**	**2,8%**
9	Çekya	0,28	0,25	0,43	2,4%
10	Polonya	0,45	0,44	0,42	2,3%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 77. Türkiye'nin Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	738	672	739	100,0%
1	Almanya	135	121	164	22,2%
2	Birleşik Krallık	75	76	94	12,7%
3	Rusya	47	41	57	7,7%
4	İtalya	46	63	45	6,1%
5	Romanya	43	34	37	5,1%
6	Polonya	44	31	34	4,6%
7	Özbekistan	33	22	32	4,3%
8	Slovakya	10	14	20	2,7%
9	İspanya	31	27	18	2,5%
10	Gürcistan	13	15	18	2,5%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 78. Türkiye'nin Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	377,6	337,6	507,4	100,0%
1	Rusya	100,3	129,5	265,3	52,3%
2	Slovakya	56,4	57,1	67,1	13,2%
3	Almanya	27,4	39,6	33,7	6,6%
4	İtalya	13,9	31,1	28,5	5,6%
5	Fransa	3,3	4,0	19,7	3,9%
6	Çin	135,2	19,1	17,5	3,4%
7	Hollanda	7,7	11,2	14,7	2,9%
8	Vietnam	N/A	N/A	11,3	N/A
9	Birleşik Krallık	6,0	5,1	8,0	1,6%
10	İspanya	0,1	0,4	4,9	1,0%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 79. Dünya Traktörler ve Tarım Makineleri İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	77,44	84,03	88,02	100,0%
1	Almanya	14,86	15,49	17,74	20,1%
2	ABD	8,40	10,54	11,07	12,6%
3	İtalya	6,03	6,00	6,79	7,7%
4	Çin	7,37	7,43	6,53	7,4%
5	Fransa	4,46	4,63	5,10	5,8%
6	Belçika	2,85	3,21	3,83	4,4%
7	Hollanda	3,49	3,59	3,80	4,3%
8	Kanada	2,28	2,91	3,10	3,5%
9	Birleşik Krallık	2,15	2,52	2,96	3,4%
10	Avusturya	2,19	2,50	2,83	3,2%
17	**Türkiye**	**1,29**	**1,32**	**1,31**	**1,5%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 80. Dünya Traktörler ve Tarım Makineleri İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	78,18	86,30	90,49	100,0%
1	ABD	11,30	15,36	14,32	15,8%
2	Fransa	6,19	6,52	7,23	8,0%
3	Almanya	5,39	5,81	6,05	6,7%
4	Kanada	4,47	5,57	5,99	6,6%
5	Avustralya	2,62	3,14	3,54	3,9%
6	Birleşik Krallık	2,50	2,87	3,01	3,3%
7	Belçika	2,39	2,63	2,75	3,0%
8	Polonya	2,48	2,66	2,61	2,9%
9	Hollanda	2,29	2,23	2,36	2,6%
10	İtalya	2,21	2,21	2,25	2,5%
14	**Türkiye**	**0,74**	**0,70**	**1,47**	**1,6%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 81. Türkiye'nin Traktörler ve Tarım Makineleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	1.286	1.324	1.308	100,0%
1	ABD	237	255	252	19,3%
2	İtalya	135	139	185	14,2%
3	Irak	54	52	82	6,3%
4	Rusya	54	80	66	5,0%
5	Azerbaycan	53	49	52	3,9%
6	Fransa	27	31	41	3,2%
7	Kazakistan	19	26	35	2,7%
8	Özbekistan	101	40	32	2,5%
9	Cezayir	15	18	27	2,1%
10	Bulgaristan	23	34	26	2,0%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 82. Türkiye'nin Traktörler ve Tarım Makineleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	740	696	1.474	100,0%
1	İtalya	159	132	341	23,1%
2	Almanya	102	98	301	20,4%
3	Fransa	101	101	222	15,1%
4	Polonya	149	103	145	9,9%
5	Çin	40	51	102	6,9%
6	Hindistan	29	58	83	5,7%
7	Japonya	17	24	57	3,8%
8	ABD	18	19	38	2,6%
9	Belçika	8	14	35	2,4%
10	Birleşik Krallık	28	15	34	2,3%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 83. Dünya Vanalar ve Armatürler İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	102,94	105,14	109,37	100,0%
1	Çin	20,80	22,40	21,24	19,4%
2	Almanya	15,35	14,70	15,22	13,9%
3	ABD	11,21	12,44	13,45	12,3%
4	İtalya	8,89	8,56	8,94	8,2%
5	Japonya	5,41	5,10	4,44	4,1%
6	Birleşik Krallık	3,11	3,31	3,53	3,2%
7	Meksika	2,76	3,02	3,37	3,1%
8	Fransa	2,76	2,64	3,03	2,8%
9	Güney Kore	1,99	2,05	2,27	2,1%
10	İsviçre	2,21	2,32	2,16	2,0%
24	**Türkiye**	**0,78**	**0,85**	**0,98**	**0,9%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 84. Dünya Vanalar ve Armatürler İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	104,43	109,09	110,69	100,0%
1	ABD	15,63	18,09	17,41	15,7%
2	Çin	10,53	9,60	9,17	8,3%
3	Almanya	7,86	8,05	7,89	7,1%
4	Meksika	3,69	4,21	4,38	4,0%
5	Kanada	3,24	3,90	3,91	3,5%
6	Birleşik Krallık	3,09	3,62	3,88	3,5%
7	Fransa	3,84	3,60	3,85	3,5%
8	İtalya	2,59	2,72	2,87	2,6%
9	Güney Kore	2,73	2,87	2,71	2,4%
10	Japonya	2,48	2,65	2,58	2,3%
18	**Türkiye**	**1,29**	**1,55**	**1,87**	**1,7%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 85. Türkiye'nin Vanalar ve Armatürler İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	779	846	980	100,0%
1	Rusya	29	76	108	11,0%
2	Almanya	87	87	105	10,7%
3	Irak	53	62	74	7,6%
4	Kazakistan	6	8	40	4,1%
5	Özbekistan	29	27	36	3,6%
6	Mısır	43	41	32	3,2%
7	Belarus	3	8	31	3,2%
8	Birleşik Krallık	24	27	30	3,1%
9	ABD	31	34	30	3,1%
10	Fransa	28	29	30	3,1%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 86. Türkiye'nin Vanalar ve Armatürler İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	1.295	1.546	1.874	100,0%
1	Almanya	251	274	337	18,0%
2	İtalya	210	231	297	15,9%
3	Çin	198	253	266	14,2%
4	ABD	103	149	161	8,6%
5	Polonya	63	77	91	4,9%
6	İspanya	53	49	74	4,0%
7	Fransa	49	51	63	3,4%
8	Çekya	40	45	59	3,2%
9	Rusya	2	15	50	2,7%
10	Macaristan	31	36	50	2,6%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 87. Dünya Hadde ve Döküm Makineleri ile Kalıplar İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	25,88	25,83	28,66	100,0%
1	Çin	7,60	8,49	9,39	32,8%
2	İtalya	2,41	2,37	2,90	10,1%
3	Almanya	2,25	2,07	2,46	8,6%
4	Güney Kore	1,77	1,47	1,58	5,5%
5	Kanada	1,33	1,41	1,54	5,4%
6	ABD	1,21	1,38	1,44	5,0%
7	Japonya	1,67	1,36	1,25	4,4%
8	Portekiz	0,59	0,53	0,82	2,9%
9	Avusturya	0,64	0,59	0,65	2,3%
10	İsviçre	0,49	0,50	0,52	1,8%
24	**Türkiye**	**0,40**	**0,42**	**0,51**	**1,8%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 88. Dünya Hadde ve Döküm Makineleri ile Kalıplar İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	24,49	25,46	28,13	100,0%
1	ABD	3,54	3,82	4,00	14,2%
2	Meksika	1,91	2,00	2,39	8,5%
3	Hindistan	1,31	1,56	2,12	7,5%
4	Almanya	1,43	1,43	1,53	5,4%
5	Çin	1,28	1,17	1,08	3,8%
6	Japonya	1,03	0,95	0,89	3,2%
7	İtalya	0,74	0,73	0,84	3,0%
8	Türkiye	0,43	0,88	0,79	2,8%
9	Endonezya	0,53	0,76	0,74	2,6%
10	Rusya	0,63	0,51	0,67	2,4%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 89. Türkiye'nin Hadde ve Döküm Makineleri ile Kalıplar İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	404	415	506	100,0%
1	Rusya	47	38	56	11,1%
2	Almanya	50	57	53	10,5%
3	ABD	20	35	38	7,5%
4	Romanya	14	16	33	6,4%
5	Cezayir	13	16	25	5,0%
6	İtalya	20	19	24	4,7%
7	Özbekistan	10	10	19	3,7%
8	Mısır	10	11	17	3,3%
9	Bulgaristan	14	12	17	3,3%
10	Irak	21	27	16	3,2%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 90. Türkiye'nin Hadde ve Döküm Makineleri ile Kalıplar İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	435	883	795	100,0%
1	Çin	174	498	348	43,8%
2	Almanya	53	88	109	13,7%
3	İtalya	56	86	89	11,1%
4	ABD	8	19	50	6,3%
5	Güney Kore	14	21	27	3,4%
6	Japonya	11	25	17	2,2%
7	Fransa	6	13	17	2,1%
8	Portekiz	0	6	16	2,0%
9	Slovenya	13	9	14	1,8%
10	İsviçre	10	9	12	1,5%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 91. Dünya Tekstil Makineleri İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	32,05	31,54	28,05	100,0%
1	Çin	8,03	8,75	7,22	25,7%
2	Almanya	3,99	3,68	3,65	13,0%
3	Japonya	2,50	2,64	2,54	9,1%
4	İtalya	2,28	2,36	2,00	7,1%
5	Güney Kore	1,57	1,21	1,16	4,1%
6	Meksika	1,09	1,11	1,16	4,1%
7	Polonya	1,28	1,06	1,03	3,7%
8	ABD	0,92	0,92	0,90	3,2%
9	Türkiye	0,98	0,96	0,88	3,1%
10	Belçika	1,01	0,95	0,78	2,8%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 92. Dünya Tekstil Makineleri İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	32,39	32,63	28,87	100,0%
1	ABD	3,81	3,70	3,36	11,7%
2	Çin	4,13	3,61	3,22	11,1%
3	Hindistan	2,11	3,11	2,93	10,1%
4	Türkiye	2,38	2,42	2,01	7,0%
5	Almanya	1,63	1,49	1,32	4,6%
6	Vietnam	1,20	1,26	1,04	3,6%
7	Bangladeş	1,09	1,56	0,93	3,2%
8	İtalya	0,82	0,80	0,72	2,5%
9	Özbekistan	0,48	0,63	0,64	2,2%
10	Endonezya	0,50	0,55	0,60	2,1%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 93. Türkiye'nin Tekstil Makineleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	981	964	877	100,0%
1	Birleşik Krallık	145	111	103	11,8%
2	Rusya	23	29	66	7,6%
3	Özbekistan	56	76	64	7,3%
4	Fransa	64	56	57	6,5%
5	Almanya	87	60	56	6,4%
6	İtalya	73	67	45	5,1%
7	Mısır	30	36	41	4,7%
8	Belçika	26	25	28	3,2%
9	İran	31	30	27	3,1%
10	Bangladeş	35	52	27	3,1%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 94. Türkiye'nin Tekstil Makineleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	2.382	2.422	2.014	100,0%
1	Almanya	543	507	495	24,6%
2	Çin	620	656	474	23,5%
3	İtalya	315	324	207	10,3%
4	Japonya	138	189	170	8,4%
5	Hindistan	130	167	158	7,8%
6	Belçika	250	203	145	7,2%
7	Polonya	21	41	107	5,3%
8	Çekya	34	58	47	2,3%
9	İsviçre	58	48	38	1,9%
10	Fransa	112	84	33	1,7%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 95. Dünya Türbin Turbojet ve Hidrolik Sistemler İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	148,61	163,68	192,99	100,0%
1	Birleşik Krallık	24,19	29,97	37,56	19,5%
2	Fransa	13,90	16,60	21,60	11,2%
3	Singapur	12,39	15,65	17,94	9,3%
4	ABD	12,41	14,25	15,77	8,2%
5	Hong Kong, Çin	9,78	10,34	12,44	6,4%
6	Almanya	10,10	9,18	10,83	5,6%
7	Kanada	5,88	6,70	8,15	4,2%
8	Çin	7,64	8,22	8,14	4,2%
9	Japonya	5,89	5,98	6,03	3,1%
10	İtalya	4,80	4,78	5,56	2,9%
22	**Türkiye**	**0,85**	**1,17**	**1,47**	**0,8%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 96. Dünya Türbin Turbojet ve Hidrolik Sistemler İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	179,81	210,70	250,28	100,0%
1	ABD	26,34	30,75	35,34	14,1%
2	Birleşik Krallık	16,20	23,16	27,23	10,9%
3	Singapur	15,35	18,23	22,24	8,9%
4	Almanya	13,53	15,65	17,91	7,2%
5	Hong Kong, Çin	12,15	13,28	17,81	7,1%
6	Fransa	10,76	13,31	16,37	6,5%
7	Çin	9,29	10,25	12,83	5,1%
8	Japonya	5,77	6,83	8,48	3,4%
9	Kanada	5,61	7,02	8,06	3,2%
10	BAE	4,61	6,88	7,71	3,1%
23	**Türkiye**	**1,44**	**1,74**	**1,90**	**0,8%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 97. Türkiye'nin Türbin Turbojet ve Hidrolik Sistemler İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	849	1.174	1.467	100,0%
1	ABD	351	390	524	35,7%
2	Almanya	93	125	168	11,5%
3	Danimarka	0	4	109	7,4%
4	Birleşik Krallık	6	70	96	6,5%
5	Endonezya	1	32	74	5,0%
6	Finlandiya	16	98	74	5,0%
7	Hollanda	17	48	41	2,8%
8	Fransa	115	52	41	2,8%
9	Avustralya	3	8	31	2,1%
10	Romanya	2	1	27	1,9%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 98. Türkiye'nin Türbin Turbojet ve Hidrolik Sistemler İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	1.445	1.736	1.896	100,0%
1	ABD	624	626	619	32,6%
2	Fransa	141	360	375	19,8%
3	Almanya	153	142	170	9,0%
4	Çin	205	81	115	6,1%
5	İtalya	40	85	99	5,2%
6	Japonya	52	51	92	4,9%
7	Birleşik Krallık	37	41	76	4,0%
8	Hindistan	10	16	40	2,1%
9	Rusya	3	8	28	1,5%
10	İsrail	16	21	27	1,4%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 99. Dünya Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	75,64	82,15	96,65	100,0%
1	Çin	15,60	19,13	22,30	23,1%
2	Almanya	11,90	11,72	13,65	14,1%
3	İtalya	5,88	6,21	7,55	7,8%
4	ABD	4,76	5,26	5,84	6,0%
5	Hollanda	3,74	3,72	4,39	4,5%
6	Birleşik Krallık	2,50	2,59	3,89	4,0%
7	Fransa	3,19	3,31	3,76	3,9%
8	Güney Kore	2,13	2,53	3,63	3,8%
9	Japonya	3,00	2,98	3,14	3,2%
10	Avusturya	2,40	2,49	3,06	3,2%
22	**Türkiye**	**0,51**	**0,63**	**0,77**	**0,8%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 100. Dünya Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	73,63	82,45	93,80	100,0%
1	ABD	12,19	15,39	18,29	19,5%
2	Almanya	4,07	4,28	4,60	4,9%
3	Birleşik Krallık	2,54	3,71	3,90	4,2%
4	Fransa	3,09	3,11	3,82	4,1%
5	Kanada	3,02	3,50	3,77	4,0%
6	Hollanda	3,04	3,19	3,50	3,7%
7	Avustralya	2,18	2,46	2,72	2,9%
8	Meksika	1,47	1,81	2,69	2,9%
9	Çin	2,95	2,44	2,48	2,6%
10	İtalya	1,69	2,04	2,41	2,6%
13	**Türkiye**	**1,13**	**1,24**	**2,03**	**2,2%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 101. Türkiye'nin Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	508	628	770	100,0%
1	Rusya	54	103	152	19,8%
2	Cezayir	21	35	57	7,4%
3	Kazakistan	8	12	32	4,2%
4	ABD	25	34	32	4,1%
5	Almanya	27	26	31	4,0%
6	Ukrayna	30	14	27	3,6%
7	İsrail	23	27	26	3,4%
8	Irak	24	27	23	3,0%
9	Gürcistan	10	16	18	2,4%
10	Özbekistan	16	17	18	2,4%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 102. Türkiye'nin Yük Kaldırma, Taşıma ve İstifleme Makineleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	1.127	1.235	2.030	100,0%
1	Çin	386	341	709	34,9%
2	Almanya	260	326	418	20,6%
3	İtalya	126	132	254	12,5%
4	Fransa	36	36	119	5,8%
5	Birleşik Krallık	33	53	70	3,4%
6	Polonya	18	49	45	2,2%
7	Güney Kore	32	43	42	2,1%
8	İrlanda	1	2	41	2,0%
9	İspanya	15	19	33	1,6%
10	Hollanda	35	39	32	1,6%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 103. Dünya Ambalaj Makineleri İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	20,41	18,17	20,62	100,0%
1	Almanya	5,43	4,47	5,02	24,4%
2	İtalya	4,59	3,93	4,94	24,0%
3	Çin	2,06	2,13	2,28	11,1%
4	Hollanda	0,88	0,82	0,83	4,0%
5	İsviçre	0,66	0,61	0,76	3,7%
6	ABD	0,71	0,70	0,74	3,6%
7	İspanya	0,60	0,56	0,67	3,2%
8	Japonya	0,67	0,66	0,58	2,8%
9	Fransa	0,49	0,45	0,53	2,6%
10	Kanada	0,50	0,46	0,50	2,4%
12	**Türkiye**	**0,23**	**0,23**	**0,28**	**1,4%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 104. Dünya Ambalaj Makineleri İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	18,62	16,72	18,06	100,0%
1	ABD	3,26	3,10	3,32	18,4%
2	Çin	1,60	1,37	0,98	5,4%
3	Meksika	0,46	0,54	0,77	4,3%
4	Birleşik Krallık	0,41	0,63	0,66	3,6%
5	Almanya	0,82	0,62	0,64	3,5%
6	Hindistan	0,35	0,41	0,62	3,4%
7	Rusya	0,59	0,40	0,59	3,2%
8	Kanada	0,55	0,50	0,58	3,2%
9	Fransa	0,58	0,54	0,57	3,2%
10	Endonezya	0,30	0,36	0,37	2,1%
13	**Türkiye**	**0,33**	**0,24**	**0,31**	**1,7%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 105. Türkiye'nin Ambalaj Makineleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	228	226	280	100,0%
1	Rusya	9	17	43	15,4%
2	Irak	37	24	21	7,4%
3	Cezayir	10	13	20	7,1%
4	Özbekistan	6	8	16	5,5%
5	Kazakistan	2	3	12	4,2%
6	İtalya	10	8	12	4,2%
7	ABD	18	9	7	2,6%
8	BAE	3	3	7	2,5%
9	İran	6	7	6	2,3%
10	Bulgaristan	4	4	6	2,2%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 106. Türkiye'nin Ambalaj Makineleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	331	241	314	100,0%
1	İtalya	118	87	110	35,1%
2	Almanya	115	63	92	29,2%
3	Çin	27	30	28	8,9%
4	İsviçre	6	4	26	8,3%
5	İspanya	8	8	15	4,8%
6	Hollanda	9	5	6	1,9%
7	Japonya	6	3	5	1,7%
8	Fransa	6	7	5	1,6%
9	Macaristan	2	2	4	1,2%
10	Güney Kore	5	4	3	1,0%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 107. Dünya Rulman İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	35,69	35,47	34,23	100,0%
1	Çin	6,69	6,95	6,33	18,5%
2	Almanya	5,49	5,17	5,24	15,3%
3	Japonya	4,57	4,26	3,58	10,5%
4	ABD	2,12	2,43	2,58	7,5%
5	Fransa	1,79	1,69	1,75	5,1%
6	İtalya	1,46	1,45	1,43	4,2%
7	Romanya	1,05	1,03	1,08	3,1%
8	Hollanda	0,90	0,86	0,89	2,6%
9	Güney Kore	0,96	0,95	0,87	2,5%
10	Hindistan	0,74	0,84	0,78	2,3%
29	**Türkiye**	**0,15**	**0,17**	**0,21**	**0,6%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 108. Dünya Rulman İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	37,32	37,51	35,58	100,0%
1	Almanya	4,35	4,42	4,31	12,1%
2	Çin	5,37	4,49	3,77	10,6%
3	ABD	3,26	3,67	3,21	9,0%
4	Meksika	1,42	1,56	1,59	4,5%
5	Fransa	1,58	1,56	1,56	4,4%
6	İtalya	1,38	1,51	1,36	3,8%
7	Hindistan	1,30	1,31	1,33	3,7%
8	Güney Kore	1,05	1,01	0,98	2,8%
9	Brezilya	0,84	0,97	0,83	2,3%
10	Kanada	0,72	0,84	0,80	2,3%
14	**Türkiye**	**0,50**	**0,63**	**0,67**	**1,9%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 109. Türkiye'nin Rulman İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	151	170	205	100,0%
1	Rusya	4	30	45	21,8%
2	Almanya	35	34	31	15,0%
3	Kazakistan	1	2	18	8,7%
4	ABD	16	13	15	7,5%
5	İran	25	8	12	6,0%
6	Belarus	0	2	7	3,5%
7	Polonya	5	9	7	3,4%
8	Fransa	8	8	6	2,9%
9	Özbekistan	1	1	6	2,8%
10	Çekya	5	6	5	2,4%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 110. Türkiye'nin Rulman İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	504	626	670	100,0%
1	Çin	126	165	153	22,8%
2	Almanya	74	75	106	15,8%
3	Fransa	43	52	62	9,2%
4	Japonya	33	40	53	7,9%
5	İtalya	37	45	42	6,3%
6	ABD	27	28	38	5,7%
7	İsveç	20	35	31	4,7%
8	Romanya	18	21	23	3,4%
9	Hindistan	16	25	22	3,3%
10	Polonya	21	24	19	2,9%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 111. Dünya Kauçuk ve Plastik Makineleri İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	28,86	27,75	29,53	100,0%
1	Almanya	6,19	5,92	6,61	22,4%
2	Çin	6,69	6,43	6,54	22,1%
3	İtalya	2,42	2,31	2,71	9,2%
4	Japonya	2,55	2,22	2,49	8,4%
5	ABD	1,53	1,49	1,66	5,6%
6	Avusturya	0,95	0,89	1,01	3,4%
7	Fransa	0,78	0,74	0,99	3,4%
8	Kanada	0,78	0,86	0,89	3,0%
9	Tayvan	1,02	1,02	0,81	2,7%
10	İsviçre	0,57	0,54	0,68	2,3%
16	**Türkiye**	**0,23**	**0,31**	**0,34**	**1,1%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 112. Dünya Kauçuk ve Plastik Makineleri İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	29,09	28,24	29,68	100,0%
1	Çin	3,38	3,18	3,74	12,6%
2	ABD	3,55	3,60	3,51	11,8%
3	Meksika	1,22	1,53	1,82	6,1%
4	Almanya	1,57	1,46	1,51	5,1%
5	Hindistan	1,24	1,36	1,37	4,6%
6	Türkiye	0,68	0,73	0,93	3,1%
7	Vietnam	0,99	1,01	0,78	2,6%
8	Rusya	0,76	0,53	0,77	2,6%
9	İtalya	0,79	0,77	0,76	2,6%
10	Polonya	0,64	0,64	0,64	2,2%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 113. Türkiye'nin Kauçuk ve Plastik Makineleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	232	307	335	100,0%
1	Rusya	22	30	61	18,2%
2	ABD	9	16	22	6,6%
3	Cezayir	8	11	15	4,4%
4	Almanya	13	15	11	3,4%
5	Hindistan	12	4	11	3,2%
6	İspanya	3	6	8	2,5%
7	Romanya	10	9	8	2,4%
8	Brezilya	0	2	8	2,3%
9	Özbekistan	7	19	8	2,3%
10	Polonya	5	7	8	2,3%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 114. Türkiye'nin Kauçuk ve Plastik Makineleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	684	728	927	100,0%
1	Çin	296	316	349	37,7%
2	Almanya	155	164	285	30,8%
3	İtalya	59	60	76	8,3%
4	Avusturya	51	57	53	5,8%
5	Japonya	14	17	36	3,9%
6	Tayvan	26	27	23	2,5%
7	İsviçre	7	13	18	2,0%
8	Hindistan	11	8	12	1,3%
9	Güney Kore	8	10	11	1,2%
10	ABD	16	5	10	1,1%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 115. Dünya Kağıt ve Basım Makineleri İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	24,33	23,83	25,18	100,0%
1	Almanya	5,24	5,12	5,39	21,4%
2	Çin	3,45	3,70	3,65	14,5%
3	İtalya	2,26	2,22	2,32	9,2%
4	ABD	1,36	1,43	1,57	6,2%
5	Finlandiya	1,12	0,90	1,32	5,2%
6	İsviçre	0,98	0,94	1,03	4,1%
7	Japonya	1,02	0,99	0,97	3,9%
8	Fransa	0,84	0,80	0,92	3,7%
9	Hollanda	0,92	0,75	0,82	3,2%
10	İsveç	0,63	0,61	0,63	2,5%
25	**Türkiye**	**0,12**	**0,13**	**0,16**	**0,6%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 116. Dünya Kağıt ve Basım Makineleri İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	23,02	22,95	24,49	100,0%
1	ABD	3,38	3,35	3,75	15,3%
2	Almanya	1,37	1,50	1,54	6,3%
3	Çin	1,92	1,45	1,42	5,8%
4	Endonezya	0,91	1,02	1,25	5,1%
5	Türkiye	0,66	0,68	0,90	3,7%
6	Hindistan	0,68	0,78	0,86	3,5%
7	Fransa	0,77	0,73	0,83	3,4%
8	İtalya	0,68	0,85	0,81	3,3%
9	Birleşik Krallık	0,39	0,61	0,67	2,7%
10	Kanada	0,60	0,56	0,66	2,7%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 117. Türkiye'nin Kağıt ve Basım Makineleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	123,2	133,7	158,7	100,0%
1	Rusya	4,8	14,5	30,3	19,1%
2	Almanya	17,5	17,7	15,8	9,9%
3	Kazakistan	0,5	0,2	12,7	8,0%
4	Belarus	0,6	0,6	5,4	3,4%
5	ABD	3,0	5,1	4,8	3,0%
6	Cezayir	2,8	2,4	4,7	3,0%
7	İtalya	6,5	6,6	4,7	3,0%
8	Mısır	2,8	3,1	4,1	2,6%
9	Özbekistan	3,4	5,3	4,0	2,5%
10	Fas	0,9	2,4	3,6	2,3%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 118. Türkiye'nin Kağıt ve Basım Makineleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	661,2	679,8	897,0	100,0%
1	Çin	121,2	191,6	294,9	32,9%
2	Almanya	180,9	203,4	182,8	20,4%
3	Finlandiya	31,3	17,9	141,8	15,8%
4	İtalya	129,9	99,9	73,3	8,2%
5	Japonya	21,6	17,9	42,3	4,7%
6	Fransa	7,3	27,2	34,6	3,9%
7	İsviçre	9,7	15,0	24,5	2,7%
8	Avusturya	21,3	9,7	16,5	1,8%
9	Hindistan	8,3	8,0	11,4	1,3%
10	İspanya	17,9	10,7	10,4	1,2%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 119. Dünya Endüstriyel Isıtıcı İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	25,97	27,92	31,56	100,0%
1	Çin	3,74	4,75	5,30	16,8%
2	Almanya	3,84	3,54	3,91	12,4%
3	İtalya	3,04	3,14	3,51	11,1%
4	ABD	2,38	2,70	3,15	10,0%
5	Japonya	1,24	1,08	1,16	3,7%
6	Meksika	0,92	1,00	1,11	3,5%
7	Güney Kore	0,83	0,88	1,09	3,5%
8	Birleşik Krallık	0,62	0,87	1,07	3,4%
9	Fransa	0,95	0,84	1,05	3,3%
10	İspanya	0,57	0,65	0,84	2,6%
16	**Türkiye**	**0,27**	**0,32**	**0,46**	**1,5%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 120. Dünya Endüstriyel Isıtıcı İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	26,13	27,74	31,53	100,0%
1	ABD	2,84	3,35	3,66	11,6%
2	Almanya	2,00	2,11	2,30	7,3%
3	Çin	2,37	1,98	2,25	7,1%
4	Endonezya	1,30	1,66	1,65	5,2%
5	Kanada	0,88	0,98	1,19	3,8%
6	Fransa	0,79	0,89	0,95	3,0%
7	İtalya	0,75	0,87	0,91	2,9%
8	Birleşik Krallık	0,54	0,80	0,89	2,8%
9	Hindistan	0,49	0,56	0,83	2,6%
10	**Türkiye**	**0,55**	**0,68**	**0,81**	**2,6%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 121. Türkiye'nin Endüstriyel Isıtıcı İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	273,1	323,9	461,8	100,0%
1	Rusya	16,2	31,9	81,2	17,6%
2	Almanya	40,5	49,3	54,0	11,7%
3	ABD	4,0	14,7	28,9	6,3%
4	Kazakistan	2,2	4,7	24,1	5,2%
5	Polonya	18,6	19,4	20,4	4,4%
6	Fransa	18,8	17,3	18,3	4,0%
7	Irak	11,4	7,8	15,8	3,4%
8	İtalya	8,0	8,1	14,4	3,1%
9	S. Arabistan	1,3	0,9	11,0	2,4%
10	Özbekistan	11,7	9,0	10,2	2,2%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 122. Türkiye'nin Endüstriyel Isıtıcı İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	551,8	684,8	806,7	100,0%
1	Çin	123,6	167,9	207,3	25,7%
2	İtalya	126,3	139,6	156,1	19,3%
3	Almanya	80,9	143,0	118,3	14,7%
4	Fransa	35,0	35,5	54,4	6,7%
5	ABD	13,9	24,8	37,9	4,7%
6	Rusya	6,3	5,1	28,5	3,5%
7	İspanya	17,8	16,7	19,3	2,4%
8	Slovenya	14,4	15,9	17,0	2,1%
9	Güney Kore	9,8	11,5	15,7	2,0%
10	Hollanda	11,3	12,0	15,1	1,9%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 123. Dünya Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	13,27	13,13	14,64	100,0%
1	Almanya	2,14	2,17	2,41	16,5%
2	İtalya	2,19	2,13	2,34	16,0%
3	Çin	1,89	1,96	2,18	14,9%
4	ABD	0,70	0,78	0,78	5,4%
5	Tayland	0,47	0,42	0,76	5,2%
6	Vietnam	0,61	0,55	0,71	4,8%
7	Güney Kore	0,71	0,58	0,52	3,6%
8	İsveç	0,48	0,45	0,42	2,9%
9	Polonya	0,28	0,34	0,42	2,8%
10	Hollanda	0,32	0,35	0,38	2,6%
22	**Türkiye**	**0,08**	**0,09**	**0,11**	**0,8%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 124. Dünya Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	13,98	14,11	16,64	100,0%
1	ABD	2,80	2,70	3,24	19,5%
2	Kırgızistan	0,00	0,11	1,03	6,2%
3	Almanya	0,82	0,81	0,86	5,2%
4	Kanada	0,65	0,66	0,75	4,5%
5	Fransa	0,66	0,68	0,72	4,3%
6	Güney Kore	0,49	0,38	0,45	2,7%
7	Birleşik Krallık	0,39	0,42	0,45	2,7%
8	İtalya	0,33	0,36	0,43	2,6%
9	Meksika	0,31	0,33	0,43	2,6%
10	Japonya	0,34	0,42	0,36	2,2%
28	**Türkiye**	**0,11**	**0,11**	**0,15**	**0,9%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 125. Türkiye'nin Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	76,1	93,5	113,5	100,0%
1	Rusya	1,8	5,3	10,4	9,2%
2	Almanya	6,7	7,1	8,8	7,8%
3	ABD	7,0	7,7	6,4	5,6%
4	Irak	4,1	4,6	6,0	5,3%
5	BAE	1,5	2,5	4,8	4,3%
6	Belçika	2,0	4,0	4,7	4,2%
7	Cezayir	2,0	2,5	4,4	3,9%
8	İtalya	3,3	1,9	4,0	3,5%
9	Birleşik Krallık	3,5	3,7	3,7	3,3%
10	Polonya	5,1	3,3	3,7	3,2%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 126. Türkiye'nin Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	105,3	106,8	149,4	100,0%
1	Almanya	33,8	32,3	40,8	27,3%
2	İtalya	35,4	30,5	38,6	25,8%
3	Polonya	6,3	10,1	30,1	20,2%
4	Çin	16,4	15,9	16,4	11,0%
5	İspanya	1,3	2,0	2,1	1,4%
6	İsveç	1,7	2,2	2,0	1,4%
7	ABD	1,0	2,4	1,9	1,3%
8	İsviçre	1,6	1,5	1,8	1,2%
9	Tayland	0,2	0,6	1,7	1,1%
10	Avusturya	1,4	1,4	1,5	1,0%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 127. Dünya Büro Makineleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	62.809	56.965	52.566	100,00%
1	Çin	10.584	11.582	9.936	18,90%
2	Japonya	7.921	6.997	6.455	12,28%
3	Almanya	6.006	5.093	5.319	10,12%
4	Hollanda	5.162	4.216	4.161	7,92%
5	Hong Kong, Çin	5.708	5.001	3.983	7,58%
6	ABD	2.918	3.108	2.911	5,54%
7	Singapur	6.361	3.691	2.867	5,45%
8	Malezya	3.742	2.680	2.378	4,52%
9	Belçika	1.137	1.047	1.108	2,11%
10	İtalya	912	940	1.100	2,09%
42	**Türkiye**	**44**	**61**	**58**	**0,11%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 128. Dünya Büro Makineleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	65.009	61.172	56.229	100,00%
1	ABD	11.980	12.045	9.741	17,32%
2	Almanya	6.218	5.542	5.180	9,21%
3	Hollanda	4.082	3.547	3.437	6,11%
4	Çin	4.572	3.903	3.329	5,92%
5	Hong Kong, Çin	4.105	3.342	2.718	4,83%
6	Japonya	2.377	2.390	2.313	4,11%
7	Fransa	2.279	2.235	2.216	3,94%
8	Birleşik Krallık	1.884	2.127	1.867	3,32%
9	Singapur	4.257	2.034	1.694	3,01%
10	İtalya	1.494	1.512	1.488	2,65%
27	**Türkiye**	**330**	**384**	**492**	**0,87%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 129. Türkiye'nin Büro Makineleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	43,6	60,5	57,6	100,0%
1	Rusya	1,0	15,8	12,4	21,6%
2	Kazakistan	0,1	0,4	4,3	7,5%
3	Hollanda	3,1	4,3	4,2	7,4%
4	Almanya	12,2	7,2	4,1	7,1%
5	Kıbrıs	2,3	3,9	3,8	6,6%
6	Irak	2,3	1,9	3,5	6,1%
7	ABD	0,4	1,2	2,9	5,0%
8	Azerbaycan	0,5	0,6	1,9	3,3%
9	Litvanya	1,9	1,3	1,1	1,9%
10	Slovakya	0,9	0,9	1,0	1,8%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 130. Türkiye'nin Büro Makineleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	329,6	383,8	491,9	100,0%
1	Çin	113,9	169,7	214,3	43,6%
2	Japonya	42,8	43,4	47,4	9,6%
3	Hindistan	1,9	2,1	34,6	7,0%
4	Vietnam	20,4	22,2	33,3	6,8%
5	Macaristan	47,5	31,8	28,1	5,7%
6	Almanya	22,8	25,3	23,0	4,7%
7	Güney Kore	7,5	11,1	22,2	4,5%
8	Tayland	12,8	10,8	21,8	4,4%
9	Polonya	4,2	8,1	10,8	2,2%
10	İtalya	4,6	5,7	8,5	1,7%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 131. Dünya Deri Makineleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	62.809	56.965	52.566	100,00%
1	Çin	10.584	11.582	9.936	18,90%
2	Japonya	7.921	6.997	6.455	12,28%
3	Almanya	6.006	5.093	5.319	10,12%
4	Hollanda	5.162	4.216	4.161	7,92%
5	Hong Kong, Çin	5.708	5.001	3.983	7,58%
6	ABD	2.918	3.108	2.911	5,54%
7	Singapur	6.361	3.691	2.867	5,45%
8	Malezya	3.742	2.680	2.378	4,52%
9	Belçika	1.137	1.047	1.108	2,11%
10	İtalya	912	940	1.100	2,09%
42	**Türkiye**	**44**	**61**	**58**	**0,11%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 132. Dünya Deri Makineleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	65.009	61.172	56.229	100,00%
1	ABD	11.980	12.045	9.741	17,32%
2	Almanya	6.218	5.542	5.180	9,21%
3	Hollanda	4.082	3.547	3.437	6,11%
4	Çin	4.572	3.903	3.329	5,92%
5	Hong Kong, Çin	4.105	3.342	2.718	4,83%
6	Japonya	2.377	2.390	2.313	4,11%
7	Fransa	2.279	2.235	2.216	3,94%
8	Birleşik Krallık	1.884	2.127	1.867	3,32%
9	Singapur	4.257	2.034	1.694	3,01%
10	İtalya	1.494	1.512	1.488	2,65%
27	**Türkiye**	**330**	**384**	**492**	**0,87%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 133. Türkiye'nin Deri Makineleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	7,28	8,11	12,25	100,0%
1	Azerbaycan	0,20	0,26	1,96	16,0%
2	Rusya	0,51	0,65	1,35	11,0%
3	Cezayir	0,16	0,30	1,29	10,5%
4	Kazakistan	0,15	0,12	1,28	10,4%
5	İtalya	0,26	0,49	0,77	6,3%
6	Avustralya	0,00	0,57	0,57	4,7%
7	İran	0,40	0,30	0,49	4,0%
8	Türkmenistan	0,27	0,28	0,49	4,0%
9	Sırbistan	0,57	0,08	0,47	3,9%
10	Belarus	0,40	0,13	0,34	2,8%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 134. Türkiye'nin Deri Makineleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	16,54	20,55	33,38	100,0%
1	İtalya	11,82	12,93	22,47	67,3%
2	Çin	3,04	5,42	6,31	18,9%
3	Güney Kore	0,47	0,00	1,65	5,0%
4	İspanya	0,00	N/A	1,20	N/A
5	Tayvan	0,42	1,09	0,63	1,9%
6	Almanya	0,21	0,27	0,51	1,5%
7	Fransa	0,04	0,26	0,22	0,7%
8	Yunanistan	0,01	0,05	0,10	0,3%
9	ABD	0,13	N/A	0,10	N/A
10	Hindistan	N/A	N/A	0,07	N/A

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 135. Dünya Diğer Makineler ve Aksamları İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	406,50	404,84	403,45	100,0%
1	Almanya	57,45	52,10	56,28	13,9%
2	ABD	55,24	57,02	51,12	12,7%
3	Çin	43,47	45,84	47,66	11,8%
4	Japonya	51,29	49,86	41,53	10,3%
5	Hollanda	26,68	27,46	31,26	7,7%
6	Singapur	24,00	26,58	26,56	6,6%
7	Güney Kore	18,59	18,10	17,41	4,3%
8	İtalya	14,96	14,73	15,93	3,9%
9	Tayvan	10,66	11,13	9,45	2,3%
10	Birleşik Krallık	8,42	8,61	8,86	2,2%
25	**Türkiye**	**1,99**	**2,22**	**2,67**	**0,7%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 136. Dünya Diğer Makineler ve Aksamları İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	401,12	411,38	404,70	100,0%
1	Çin	71,19	61,93	64,30	15,9%
2	ABD	45,61	48,92	48,36	12,0%
3	Tayvan	30,37	42,70	28,82	7,1%
4	Güney Kore	28,72	26,75	23,63	5,8%
5	Almanya	24,94	22,40	22,25	5,5%
6	Singapur	12,85	15,46	12,23	3,0%
7	Hollanda	10,88	10,78	11,96	3,0%
8	Meksika	10,35	12,16	11,82	2,9%
9	Japonya	11,76	12,22	11,73	2,9%
10	Fransa	9,72	10,20	11,02	2,7%
20	**Türkiye**	**4,06**	**4,10**	**4,75**	**1,2%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 137. Türkiye'nin Diğer Makineler ve Aksamları İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	1.986	2.221	2.670	100,0%
1	Almanya	242	246	291	10,9%
2	Rusya	84	162	270	10,1%
3	ABD	150	104	141	5,3%
4	Polonya	103	99	121	4,5%
5	Fransa	111	122	115	4,3%
6	Kazakistan	19	30	113	4,2%
7	Romanya	54	89	103	3,8%
8	İtalya	97	106	101	3,8%
9	İran	68	71	67	2,5%
10	Irak	59	60	65	2,4%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 138. Türkiye'nin Diğer Makineler ve Aksamları İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	4.060	4.105	4.750	100,0%
1	Almanya	893	1.009	1.187	25,0%
2	Çin	713	799	880	18,5%
3	İtalya	473	494	553	11,7%
4	ABD	207	243	262	5,5%
5	Hindistan	81	112	166	3,5%
6	Japonya	153	142	134	2,8%
7	Güney Kore	93	110	129	2,7%
8	Birleşik Krallık	84	151	124	2,6%
9	Fransa	98	89	122	2,6%
10	İsveç	68	73	119	2,5%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 139. Dünya İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	159,21	161,90	174,97	100,0%
1	Almanya	25,48	23,74	25,59	14,6%
2	ABD	18,08	19,94	21,24	12,1%
3	Japonya	16,55	15,49	14,60	8,3%
4	Çin	12,49	13,23	13,81	7,9%
5	Meksika	9,08	10,64	10,91	6,2%
6	Polonya	5,33	6,09	7,54	4,3%
7	Birleşik Krallık	6,05	6,36	7,29	4,2%
8	Güney Kore	5,17	5,40	6,08	3,5%
9	Macaristan	5,42	5,23	5,93	3,4%
10	Avusturya	4,96	4,93	5,87	3,4%
20	**Türkiye**	**2,21**	**2,03**	**2,33**	**1,3%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 140. Dünya İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	155,27	163,04	178,63	100,0%
1	ABD	27,24	30,12	30,38	17,0%
2	Almanya	13,60	13,87	15,99	9,0%
3	Meksika	12,13	13,73	14,96	8,4%
4	Kanada	6,27	7,08	8,97	5,0%
5	Çin	9,12	7,47	7,36	4,1%
6	Birleşik Krallık	4,29	5,08	6,06	3,4%
7	**Türkiye**	**4,95**	**5,04**	**5,99**	**3,4%**
8	İspanya	4,52	4,68	5,74	3,2%
9	Fransa	4,67	4,82	5,45	3,1%
10	Polonya	3,24	3,48	5,19	2,9%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 141. Türkiye'nin İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	2.205	2.031	2.325	100,0%
1	Almanya	912	851	1.007	43,3%
2	İspanya	163	159	170	7,3%
3	ABD	130	122	127	5,5%
4	İtalya	121	95	102	4,4%
5	Birleşik Krallık	95	104	101	4,3%
6	Polonya	55	67	69	3,0%
7	Rusya	50	43	62	2,7%
8	Romanya	29	16	46	2,0%
9	Fas	65	49	45	1,9%
10	Fransa	68	53	42	1,8%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 142. Türkiye'nin İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	4.949	5.043	5.994	100,0%
1	Birleşik Krallık	1.319	1.244	1.351	22,5%
2	Almanya	979	1.002	1.258	21,0%
3	Çin	304	413	552	9,2%
4	Polonya	310	351	398	6,6%
5	İtalya	360	402	391	6,5%
6	Romanya	346	288	387	6,5%
7	Güney Kore	310	256	386	6,4%
8	Hindistan	205	243	282	4,7%
9	İspanya	205	234	233	3,9%
10	ABD	132	162	185	3,1%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 143. Dünya Elektrik Motorları ve Jeneratörleri İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	111,27	115,57	118,77	100,0%
1	Çin	29,23	29,49	28,14	23,7%
2	Almanya	14,24	13,77	14,29	12,0%
3	ABD	7,34	7,76	8,45	7,1%
4	Meksika	5,01	5,90	6,26	5,3%
5	Japonya	6,13	5,99	5,81	4,9%
6	İtalya	3,97	4,47	4,53	3,8%
7	Fransa	2,70	3,07	4,13	3,5%
8	Macaristan	2,50	3,07	3,05	2,6%
9	Hindistan	2,05	2,73	2,61	2,2%
10	Çekya	2,03	2,31	2,55	2,1%
19	**Türkiye**	**1,11**	**1,64**	**1,67**	**1,4%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 144. Dünya Elektrik Motorları ve Jeneratörleri İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	115,53	120,81	124,53	100,0%
1	ABD	16,29	18,76	18,39	14,8%
2	Almanya	9,65	11,00	11,67	9,4%
3	Meksika	4,84	5,13	6,17	5,0%
4	Çin	6,56	6,12	5,42	4,4%
5	Güney Kore	4,15	5,10	4,27	3,4%
6	Fransa	3,04	3,61	4,00	3,2%
7	İtalya	3,40	3,71	3,62	2,9%
8	Birleşik Krallık	3,58	2,89	3,51	2,8%
9	Kanada	2,68	3,41	3,31	2,7%
10	Japonya	3,00	3,25	3,30	2,7%
14	**Türkiye**	**1,98**	**1,82**	**2,29**	**1,8%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 145. Türkiye'nin Elektrik Motorları ve Jeneratörleri İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	1.105	1.637	1.672	100,0%
1	Ukrayna	31	145	158	9,4%
2	Almanya	157	182	154	9,2%
3	Polonya	26	57	137	8,2%
4	Fransa	62	106	84	5,0%
5	Rusya	29	73	83	5,0%
6	ABD	18	16	77	4,6%
7	Hollanda	45	45	63	3,8%
8	Kazakistan	19	23	56	3,3%
9	Irak	49	58	48	2,9%
10	İsrail	14	41	41	2,4%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 146. Türkiye'nin Elektrik Motorları ve Jeneratörleri İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	1.982	1.816	2.294	100,0%
1	Çin	566	646	771	33,6%
2	Almanya	650	305	481	21,0%
3	Fransa	35	43	95	4,1%
4	ABD	42	73	89	3,9%
5	İtalya	72	76	81	3,5%
6	Hindistan	36	67	73	3,2%
7	Meksika	6	62	69	3,0%
8	Çekya	42	56	60	2,6%
9	Birleşik Krallık	30	38	56	2,4%
10	İspanya	18	23	55	2,4%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 147. Dünya El Aletleri, T. Tezgahı Ucu, Testere Başı vb. İhracatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	50,02	49,15	49,02	100,0%
1	Çin	13,56	13,88	14,12	28,8%
2	Almanya	7,48	6,94	7,18	14,6%
3	ABD	3,68	3,95	3,85	7,8%
4	Tayvan	2,95	2,87	2,48	5,1%
5	Japonya	2,75	2,36	2,18	4,4%
6	İtalya	1,75	1,66	1,79	3,6%
7	İsviçre	1,84	1,73	1,75	3,6%
8	Güney Kore	1,58	1,51	1,54	3,1%
9	Hollanda	1,08	1,07	1,10	2,2%
10	Fransa	0,98	0,91	0,98	2,0%
27	**Türkiye**	**0,22**	**0,25**	**0,28**	**0,6%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 148. Dünya El Aletleri, T. Tezgahı Ucu, Testere Başı vb. İthalatı (Milyar USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	48,63	48,31	46,94	100,0%
1	ABD	7,58	7,94	7,02	15,0%
2	Almanya	4,51	4,35	4,00	8,5%
3	Meksika	1,80	1,92	2,34	5,0%
4	Çin	2,96	2,49	2,18	4,6%
5	Fransa	1,76	1,73	1,80	3,8%
6	Kanada	1,75	1,95	1,76	3,8%
7	Rusya	1,38	1,05	1,40	3,0%
8	Birleşik Krallık	1,30	1,38	1,26	2,7%
9	İtalya	1,18	1,13	1,22	2,6%
10	Hollanda	1,42	1,27	1,10	2,4%
25	**Türkiye**	**0,42**	**0,51**	**0,57**	**1,2%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 149. Türkiye'nin El Aletleri, T. Tezgahı Ucu, Testere Başı vb. İhracatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	217,8	246,5	278,1	100,0%
1	Rusya	27,5	36,5	50,4	18,1%
2	Almanya	36,3	50,9	46,8	16,8%
3	Romanya	7,9	7,2	27,8	10,0%
4	ABD	18,1	17,8	15,7	5,7%
5	İspanya	7,3	6,9	8,3	3,0%
6	Kazakistan	1,3	2,1	7,9	2,8%
7	İtalya	13,3	5,8	6,9	2,5%
8	Azerbaycan	4,3	5,3	6,9	2,5%
9	Slovakya	0,5	0,9	6,6	2,4%
10	İran	6,4	6,7	6,0	2,2%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 150. Türkiye'nin El Aletleri, T. Tezgahı Ucu, Testere Başı vb. İthalatı (Milyon USD)

Sıra	Ülke	2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	420,1	510,5	566,3	100,0%
1	Almanya	117,2	123,4	144,5	25,5%
2	Çin	73,2	100,1	104,9	18,5%
3	İtalya	42,0	53,7	62,2	11,0%
4	ABD	28,0	34,7	40,5	7,1%
5	Tayvan	22,9	30,2	26,5	4,7%
6	Japonya	8,8	20,0	22,8	4,0%
7	Güney Kore	16,9	24,5	20,9	3,7%
8	İsviçre	15,5	14,2	18,5	3,3%
9	İsveç	10,2	10,5	14,3	2,5%
10	Fransa	9,7	10,0	12,8	2,3%

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Tablo 151. Türkiye'nin Makine İhracatında Pazar Toplulaşması
Alt Sektörler İtibariyle Ana Pazarların Türkiye İhracatındaki Sırası, 2023

	ALM	RUS	ABD	İNG	İTA	FRA	İSP	KAZ	IRA	POL	ROM	ÖZB	MIS	CEZ	AZE	İRA	HOL	BLÇ	GÜR
Endüstriyel Klima ve Soğutma	4	7	6	3	1	2	5	-	8	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
İnşaat ve Madencilik Makineleri	2	1	8	9	-	4	-	3	-	-	10	-	-	-	5	-	-	-	7
Pompa ve Kompresörler	1	2	3	8	6	-	-	4	5	10	-	9	-	-	-	7	-	-	-
Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	3	1	2	-	5	-	-	4	7	-	8	9	-	-	-	-	-	-	-
Gıda Makineleri	-	1	-	-	-	-	-	4	2	-	-	3	7	5	9	10	-	-	-
Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları	1	3	-	2	4	-	9	-	-	6	5	7	-	-	-	-	-	-	10
Tarım ve Ormancılık Makineleri	-	4	1	-	2	6	-	7	3	-	-	8	-	9	5	-	-	-	-
Vanalar ve Armatürler	2	1	9	8	-	10	-	4	3	-	-	5	6	-	-	-	-	-	-
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	2	1	3	-	6	-	-	-	10	-	4	7	8	5	-	-	-	-	-
Tekstil Makineleri	5	2	-	1	6	4	-	-	-	-	-	3	7	-	-	9	-	8	-
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	2	-	1	4	-	8	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	7	-	-
Kaldırma, Taşıma, İstifleme Makineleri	5	1	4	-	-	-	-	3	8	-	-	10	-	2	-	-	-	-	9
Ambalaj Makineleri	-	1	7	-	6	-	-	5	2	-	-	4	-	3	-	9	-	-	-
Rulmanlar	2	1	4	-	-	8	-	3	-	7	-	9	-	-	-	5	-	-	-
Kauçuk ve Plastik Makineleri	4	1	2	-	-	-	6	-	-	10	7	9	-	3	-	-	-	-	-
Kâğıt ve Basım Makineleri	2	1	5	-	7	-	-	3	-	-	-	9	8	6	-	-	-	-	-
Endüstriyel Isıtıcılar	2	1	3	-	8	6	-	4	7	5	-	10	-	-	-	-	-	-	-
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Mak.	2	1	3	9	8	-	-	-	4	10	-	-	-	7	-	-	-	6	-
Büro Makineleri	4	1	7	-	-	-	-	2	6	-	-	-	-	-	8	-	3	-	-
Deri Makineleri	-	2	-	-	5	-	-	4	-	-	-	-	-	3	1	7	-	-	-
Diğer Makineler ve Aksamları	1	2	3	-	8	5	-	6	10	4	7	-	-	-	-	9	-	-	-
İçten Yanmalı Motorlar	1	7	3	5	4	10	2	-	-	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektrik Motorları ve Jeneratörler	2	5	6	-	-	4	-	8	9	3	-	-	-	-	-	-	7	-	-
El Aletleri, Takım Tezgâhı Uçları vb.	2	1	4	-	7	-	5	6	-	-	3	-	-	-	8	10	-	-	-

Tablo 152. Türkiye Makine Alt Grupları İtibariyle En Çok İthalat Yapılan İlk Üç Ülke (Milyon USD)

2023	1. İhracatçı		2. İhracatçı		3. İhracatçı	
Diğer Makineler ve Aksamları	Almanya	1.187	Çin	880	İtalya	553
Pompa ve Kompresörler	Çin	885	Almanya	520	İtalya	301
İnşaat ve Madencilik Makineleri	Çin	898	Japonya	330	Güney Kore	264
Türbin, Turbo jet ve Hidrolik Sistemler	ABD	619	Fransa	375	Almanya	170
Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	Çin	770	Almanya	560	Tayvan	449
Tekstil Makineleri	Almanya	495	Çin	474	İtalya	207
Yük Kaldırma, Taşıma, İstifleme	Çin	709	Almanya	418	İtalya	254
Vanalar ve Armatürler	Almanya	337	İtalya	297	Çin	266
Endüstriyel Klima ve Soğutma Cihazı	Çin	444	Tayland	215	İtalya	123
Tarım ve Orman Makineleri	İtalya	341	Almanya	301	Fransa	222
Kauçuk ve Plastik Makineleri	Çin	349	Almanya	285	İtalya	76
Gıda Makineleri	Almanya	158	Çin	150	İtalya	148
Rulmanlar	Çin	153	Almanya	106	Fransa	62
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	Çin	348	Almanya	109	İtalya	89
Endüstriyel Isıtıcılar	Çin	207	İtalya	156	Almanya	118
Ambalaj Makineleri	İtalya	110	Almanya	92	Çin	28
Kâğıt ve Basım Makineleri	Çin	295	Almanya	183	Finlandiya	142
Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları	Rusya	265	Slovakya	67	Almanya	34
Büro Makineleri	Çin	214	Japonya	47	Hindistan	35
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	Almanya	41	İtalya	39	Polonya	30
Deri Makineleri	İtalya	22	Çin	6	Güney Kore	2
İçten Yanmalı Motorlar	İngiltere	1.351	Almanya	1.258	Çin	552
El Aletleri, Takım Tezgâhı Uçları vb.	Almanya	144	Çin	105	İtalya	62
Elektrik Motorları ve Jeneratörler	Çin	771	Almanya	481	Fransa	95

TÜRKİYE'NİN MAKİNECİLERİ
"Dünya Bizimle Çalışıyor"

Altıncı Bölüm

Makine Sanayi Alt Sektörleri

Makine sanayinin alt sektörleri iki ana başlık altında incelenmekte ve değerlendirilmektedir. İlk olarak sayısal büyüklükler kullanılarak alt sektörler değerlendirilmektedir. İkinci olarak toplam ve alt sektörler itibariyle makine sanayi iç pazar büyüklüğü ortaya konulmaktadır. 2024 Aralık ayı itibarıyla, TÜİK veritabanında 2022 rakamlarının revizyonları tamamlanmıştır.

6.1. Girişim Sayısı

Türk 2022 yılı itibarıyla makine sanayindeki toplam girişim sayısı 54.613'e ulaşmıştır.

Makine sanayinde kapsamın genişletilmesi ve alt sektörlerin çeşitlenmesiyle birlikte girişim sayılarında genel bir artış gözlemlenmiştir. 2022 yılı itibarıyla makine sanayindeki toplam girişim sayısı 54.613'e ulaşmıştır. Alt sektörler arasında, en fazla girişim sayısına 27.928 girişim ile "Makine kurulumu ve onarımı" alt sanayi sahiptir.

28 NACE kodu altındaki alt sanayiler incelendiğinde, en yüksek girişim sayısının 7.712 girişim ile "Diğer özel amaçlı makineler" sektöründe olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra, özellikle "Tarım ve ormancılık makineleri" ve "Metal işleme makineleri" gibi alt sektörlerde de belirgin bir artış yaşanmıştır.

2022 yılında, hemen hemen tüm alt sanayilerde girişim sayısı yükselmiş ve bu durum makine sanayindeki büyümenin tüm alt sektörlere yayıldığını göstermektedir. Bu yaygın büyüme, sektörün hem çeşitlenerek hem de ölçek kazanarak güçlendiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 153. Makine Alt Sektörleri İtibariyle Girişim Sayısı

SINIF	ALT SEKTÖR	2020	2021	2022
28	**Makine ve Ekipman İmalatı**	**18.309**	**19.976**	**21.398**
281	**Genel Amaçlı Makineler**	**2.251**	**2.491**	**2.688**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	168	200	206
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipman	688	867	1.010
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörler	454	457	477
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	603	615	621
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	338	352	374
282	**Genel Amaçlı Diğer Makineler**	**6.118**	**6.571**	**6.972**
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı	1.042	1.069	1.083
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	1.854	1.999	2.131
2823	Büro Makineleri ve Ekipmanları	38	60	64
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri	15	20	21
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	1.365	1.531	1.643
2829	Diğer Genel Amaçlı Makine (bys)	1.804	1.892	2.030
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**1.595**	**1.846**	**2.024**
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	1.595	1.846	2.029
284	**Metal İşleme ve Takım Tezgâhları**	**1.653**	**1.785**	**1.997**
2841	Metal İşleme Makineleri	1.255	1.312	1.433
2849	Diğer Takım Tezgâhları	398	473	564
289	**Diğer Özel Amaçlı Makineler**	**6.692**	**7.283**	**7.712**
2891	Metalürji Makineleri	145	154	163
2892	Maden Taş Ocağı ve İnşaat Makineler	1.222	1.227	1.345
2893	Gıda İçecek Tütün İşletme Makineleri	1.624	1.742	1.843
2894	Tekstil Giyim Eşyası Deri Makineleri	1.279	1.291	1.359

2895	Kâğıt Mukavva Makineleri	45	55	64
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	254	280	334
2899	Diğer Özel Amaçlı Makineler (bys)	2.214	2.534	2.604
2521	Merkezi Isıtma kazanları	497	487	477
2530	Buhar jeneratörü ve kızgın su kazanları	121	123	130
2573	El aletleri, takım tezgâh uçları	3.663	3.813	3.958
2711	Elektrik motorları ve jeneratörleri	632	655	722
33	**Makine kurulumu ve onarımı (3311+3312+3313+3314+3320)**	**22.969**	**25.957**	**27.928**
MAKİNE SEKTÖRÜ TOPLAM		**46.191**	**51.011**	**54.613**

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

6.2. İstihdam

Makine sektöründeki istihdam, 2020 ile 2022 yılları arasında her yıl yaklaşık %10 büyümüş ve 479.047 kişiye ulaşmıştır. Bu artış tüm alt sektörlere yayılmıştır. Özellikle "Makine kurulumu ve onarımı" ile "Genel Amaçlı Diğer Makineler" alt sektörleri, istihdamdaki dikkat çekici büyümenin öncüsü olmuştur.

Makine sektöründe istihdamın 2020-2022 yılları arasında artış gösterdiği ve sektörün işgücü bakımından büyüdüğü görülmektedir. 2022 yılı itibarıyla toplam istihdam, 479.047 kişiyle en yüksek seviyesine ulaşmıştır.

Genel Amaçlı Makineler: 2022 yılında 67.994 kişilik istihdam ile önemli bir paya sahiptir. Alt kategorilerde "Motor ve Türbin İmalatı" 24.014 kişi ile öne çıkmıştır.

Genel Amaçlı Diğer Makineler: 103.947 kişilik istihdam ile büyüklük bakımından sektörün önemli bir alt grubunu oluşturmaktadır.

Diğer Özel Amaçlı Makineler: 85.121 kişilik istihdam ile sektördeki büyümenin bir diğer önemli alanıdır. Alt dallardan "Maden, Taş Ocağı ve İnşaat Makineleri" ile "Diğer Özel Amaçlı Makine İmalatı" öne çıkmaktadır.

Tarım ve Ormancılık Makineleri: 27.382 kişilik istihdam ile 2022 yılında büyüme göstermiştir.

Metal İşleme ve Takım Tezgâhları: 23.226 kişilik istihdam, özellikle "Metal İşleme Makineleri" kategorisindeki artış ile dikkat çekmektedir.

2022 revize rakamları itibarıyla alt sektörlerin büyük bir kısmında istihdam artışı yaşanmıştır. Bu durum makine sanayinde gerek üretim kapasitesinin gerekse de iş gücüne olan talebin yükseldiğini göstermektedir. İstihdam artışının yaygın bir şekilde tüm alt sektörlere dağıldığı gözlemlenmektedir.

Özellikle, "Makine kurulumu ve onarımı" ile "Genel Amaçlı Diğer Makineler" alt sektörleri, istihdamda dikkat çekici artışlar sergilemiştir. Bu veriler, makine sanayinin yalnızca girişim bazında değil, istihdam bazında da genişlediğini ve sektörde büyümenin sürdüğünü ortaya koymaktadır.

Tablo 154. Makine Alt Sektörleri İtibariyle İstihdam Sayısı

SINIF	ALT SEKTÖR	2020	2021	2022
28	Makine ve Ekipman İmalatı	255.467	286.615	307.620
281	**Genel Amaçlı Makineler**	**56.345**	**61.460**	**67.994**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	19.502	20.340	24.014
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipman	7.981	9.732	11.028
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörler	10.155	11.018	11.764
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	10.116	10.957	11.353
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	8.591	9.413	9.835
282	**Genel Amaçlı Diğer Makineler**	**88.533**	**99.477**	**103.947**
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı	5.594	6.176	6.521
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	24.111	26.500	27.440
2823	Büro Makineleri ve Ekipmanları	N/A	N/A	N/A
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri	N/A	N/A	N/A
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	32.654	37.360	38.723
2829	Diğer Genel Amaçlı Makine (bys)	25.623	28.811	30.659
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**21.859**	**26.174**	**27.332**
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	21.859	26.174	27.382
284	**Metal İşleme ve Takım Tezgâhları**	**18.477**	**21.056**	**23.226**
2841	Metal İşleme Makineleri	14.057	15.929	17.523
2849	Diğer Takım Tezgâhları	4.420	5.127	5.703
289	**Diğer Özel Amaçlı Makineler**	**70.253**	**78.448**	**85.121**
2891	Metalürji Makineleri	2.103	2.442	2.639
2892	Maden Taş Ocağı ve İnşaat Makineler	17.791	19.025	20.523
2893	Gıda İçecek Tütün İşletme Makineleri	17.225	19.007	19.920
2894	Tekstil Giyim Eşyası Deri Makineleri	10.799	12.170	13.913
2895	Kâğıt Mukavva Makineleri	643	748	708
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	3.845	4.299	4.727
2899	Diğer Özel Amaçlı Makineler (bys)	17.847	20.757	22.691
2521	Merkezi Isıtma kazanları	13.929	15.073	14.929
2530	Buhar jeneratörü ve kızgın su kazanları	3.064	3.110	3.115
2573	El aletleri, takım tezgâh uçları	25.558	28.393	30.542
2711	Elektrik motorları ve jeneratörleri	20.229	22.444	24.859
33	Makine kurulumu ve onarımı (3311+3312+3313+3314+3320)	77.569	91.019	97.982
MAKİNE SEKTÖRÜ TOPLAM		**395.816**	**446.654**	**479.047**

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

6.3. Makine Alt Sektörlerinde Üretim

Makine sanayinde 2023 yılı birçok alt sektör için zirve yılı olmuştur; özellikle Büro Makineleri ve Ekipmanları alt sektörü, 236,8 ile en yüksek endeks performansına ulaşmıştır. Ancak 2024 yılına gelindiğinde, Kâğıt ve Mukavva Makineleri gibi bazı alt sektörlerde ciddi bir gerileme gözlenmiş ve bu sektör 69,1 seviyesine kadar düşmüştür.

Makine sanayinde alt sektörlerin sanayi üretimindeki gelişmeler, Türkiye İstatistik Kurumu'nun sanayi üretim endeksleri verileri ile incelenmekte ve değerlendirilmektedir. TÜİK, son olarak sanayi üretim endeksi verilerini

2021=100 alarak hesaplamaya ve açıklamaya başlamıştır.

Üretim endeksi bir hacim endeksidir ve üretim, fiziksel çıktı ile ölçülmektedir. Endeks, makine sanayi alt sektörlerindeki işletmeler tarafından üretilen fiziksel çıktıdaki değişimi ölçmektedir. Veriler aylıktır. Tabloda sunulan değerler ise mevsim ve takvim etkisinden arındırılmış olup, o yılın aylık verilerinin ortalamasını göstermektedir.

Bu tür endekslerde yıldan yıla yinelenen ve yılın bazı ay/dönemlerinde ortaya çıkan periyodik artış ya da azalışlar mevsimsel etkiler olarak adlandırılırken, ay/dönem/yıl içindeki takvim kompozisyonuna bağlı olarak oluşan etkiler takvim etkileri olarak adlandırılmaktadır.

Mevsim ve takvimden kaynaklanan etkiler; geçici nitelikte olduklarından, verinin genel eğiliminin gözlemlenmesini engellemektedir. Mevsimsel hareketler içeren veride, belirli bir dönemde meydana gelen değişikliğin; verideki gerçek artış veya azalıştan mı yoksa mevsimsel etkilerden mi kaynaklandığını anlamak oldukça güçtür. Bu bağlamda, mevsim ve takvim etkileri istatistiksel yöntemler kullanarak tahmin edilmekte ve eğer anlamlı ise veriden ayrıştırılmaktadır. Bu işleme, mevsim ve takvim etkisinden arındırma işlemi denilmektedir.

Bu doğrultuda 2022, 2023 ve 2024 Ocak-Eylül dönemi ortalamasına dayalı verilere baktığımızda, sektörler ve alt sektörler arasında üretim seviyelerinde dikkate değer farklılıklar ve trendler görülmektedir.

Tablo 155. Makine Alt Sektörleri İtibariyle Sanayi Üretim Endeksi (2021=100)

Sınıf	Alt Sektör	2022	2023	2024 (*)
28	**Makine ve Ekipman İmalatı**	**113,5**	**123,1**	**113,0**
281	**Genel Amaçlı Makineler**	**115,1**	**117,9**	**106,8**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	105,0	115,6	94,9
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipman	139,9	116,7	103,5
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörler	108,7	120,0	120,0
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	95,4	101,5	93,2
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	126,4	135,7	122,5
282	**Genel Amaçlı Diğer Makineler**	**122,6**	**152,5**	**137,6**
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı	134,2	180,3	144,0
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	107,0	121,1	118,4
2823	Büro Makineleri ve Ekipmanları	151,4	236,8	206,9
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri	N/A	N/A	N/A
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	102,1	108,5	103,0
2829	Diğer Genel Amaçlı Makine (bys)	118,3	115,8	115,5
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**109,6**	**134,1**	**113,3**
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	109,6	134,1	113,3
284	**Metal İşleme ve Takım Tezgâhları**	**113,6**	**120,3**	**97,7**
2841	Metal İşleme Makineleri	115,2	120,8	96,9
2849	Diğer Takım Tezgâhları	111,9	119,8	98,4
289	**Diğer Özel Amaçlı Makineler**	**123,9**	**131,6**	**123,4**
2891	Metalürji Makineleri	150,6	166,0	127,5
2892	Maden Taş Ocağı ve İnşaat Makineler	115,0	122,5	115,9
2893	Gıda İçecek Tütün İşletme Makineleri	116,4	118,2	112,6
2894	Tekstil Giyim Eşyası Deri Makineleri	123,3	107,1	97,6
2895	Kâğıt Mukavva Makineleri	87,6	83,4	69,1
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	136,9	152,7	146,8
2899	Diğer Özel Amaçlı Makineler (bys)	137,7	171,6	194,0

2521	Merkezi Isıtma kazanları	86,4	84,8	66,7
2530	Buhar jeneratörü ve kızgın su kazanları	N/A	N/A	N/A
2573	El aletleri, takım tezgâh uçları	123,2	150,8	148,5
2711	Elektrik motorları ve jeneratörleri	102,2	112,0	109,1

Kaynak: TÜİK, Sanayi Üretim Endeksleri
(*) 2024 yılı Ocak-Eylül dönemi ortalamasıdır.

Makine ve Ekipman İmalatı: 2023 yılında bir önceki yıla göre büyüme göstermiş (%123,1) ancak 2024'te bir düşüş yaşanarak %113,0 seviyesine gerilemiştir.

Genel Amaçlı Makineler: 2023'te büyüme görmüşken (%117,9), 2024'te bir azalma ile %106,8 seviyesine inmiştir.

Genel Amaçlı Diğer Makineler: Bu alt sektörde 2023'te güçlü bir büyüme görülmüş (%152,5), ancak 2024'te azalma yaşanarak %137,6 seviyesine düşmüştür.

Büro Makineleri ve Ekipmanı: 2022 (%151,4) ve 2023 (%236,8) arasında çarpıcı bir büyüme gösterirken, 2024'te gerileme ile %206,9 seviyesine düşmüştür. Ancak, bu alt sektör hâlâ diğerlerine kıyasla yüksek bir üretim seviyesi sunmaktadır.

Metalürji Makineleri: 2023 yılında büyümeye devam etmiş (%166,0), ancak 2024'te %127,5 seviyesine düşmüştür. Bu, üretim seviyelerinde ciddi bir düşüşü işaret eder.

Diğer Özel Amaçlı Makineler: 2022 (%137,7) ve 2023 (%171,6) yıllarında istikrarlı bir büyüme göstermiş ve 2024'te %194,0 ile yükseliş trendini sürdürmüştür. Bu alt sektör, sektör genelindeki düşüşlere rağmen pozitif bir trend sunmaktadır.

Plastik ve Kauçuk Makineleri: Bu alt sektör, 2022 (%136,9) ve 2023 (%152,7) yıllarında büyüme göstermiş ve 2024'te hafif bir düşüşle %146,8 seviyesine inmiştir. Yüksek performansını genel olarak korumaktadır.

Kâğıt ve Mukavva Makineleri: 2022'de düşük bir seviyede (%87,6) olan üretim, 2023 ve 2024 yıllarında gerilemeye devam ederek %69,1 seviyesine kadar inmiştir. Bu, sektör içindeki en zayıf performanslardan biridir.

Tarım ve Ormancılık Makineleri: 2023'te %134,1 ile güçlü bir performans göstermiş ancak 2024'te %113,3 seviyesine düşmüştür. Bu durum tarım sektöründe talep daralması ya da üretim kapasitesi ile ilgili bir soruna işaret edebilmektedir.

2023 Yılında Zirve, 2024'te Düşüş: Çoğu alt sektör 2023 yılında zirve yapmış ve 2024'te düşüş eğilimine girmiştir. 2024 yılı geneli için birçok alt sektörde üretim seviyelerinde düşüş dikkat çekmektedir. Bu durum ekonomik büyüme hızının yavaşlaması, talep daralması ve üretim maliyetlerindeki artıştan kaynaklanmaktadır.

Sektörler Arasında Ayrışmalar: Bazı alt sektörler (örneğin 2899 - Diğer Özel Amaçlı Makineler) pozitif performans sergilerken, diğerleri (örneğin 2895 - Kâğıt ve Mukavva Makineleri) ciddi düşüşler yaşamıştır.

6.4. Makine Alt Sektörlerinde Üretim Değeri

Makine sanayi, 2020-2022 döneminde yıllık bileşik büyüme oranı bazında güçlü bir büyüme sergilemiştir. Makine ve Ekipman İmalatı yıllık %86,6 büyüme oranı ile dikkat çekerken, Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipman alt sektörü %95,9 büyüme oranıyla öne çıkmıştır. Bununla birlikte, Kâğıt ve Mukavva Makineleri gibi alt sektörlerde %38,2 gibi daha sınırlı bir büyüme görülerek sektördeki performans farklılıkları belirginleşmiştir.

Aşağıdaki tabloda makine alt sektörlerinin 2020, 2021 ve 2022 yıllarına ilişkin üretim değerleri (milyar TL olarak) sunulmaktadır. TÜİK'in sanayi ve hizmet istatistiklerine dayanan bu veriler, sektör genelinde dikkate değer bir büyüme ve alt sektörler arasında farklılaşan performanslar göstermektedir. Aralık 2024 itibarıyla TÜİK, 2022

verilerinin revizyonlarını yayınlamıştır. Bununla birlikte, büyümenin önemli bir kısmı fiyatlar genel seviyesindeki yüksek oranlardan dolayı nominaldir.

- Makine Sektörü Toplamı:
  - 2020 yılında 211,6 milyar TL olan toplam üretim değeri, 2021 yılında %69,6 oranında artışla 358,9 milyar TL'ye yükselmiş ve 2022'de bu değer %102,8 artarak 727,6 milyar TL'ye ulaşmıştır.
- Makine ve Ekipman İmalatı (28):
  - 2020 yılında 146,38 milyar TL olan üretim değeri, 2021'de %72,3 artarak 252,23 milyar TL'ye, 2022'de ise %102 artışla 509,71 milyar TL'ye ulaşmıştır.
  - Bu alt sektör, toplam sektör içindeki en büyük paya sahip alt sektörlerden biridir.
- Metal İşleme ve Takım Tezgâhları (28.4):
  - Bu alt sektör, 2020'de 9,56 milyar TL iken 2022'de 34,14 milyar TL'ye çıkarak %256 oranında büyüme göstermiştir. Bu, sektördeki en yüksek büyüme oranlarından biridir.
- Elektrik Motorları ve Jeneratörleri (2711):
  - Bu alt sektör, 2020'de 16,93 milyar TL olan üretim değerini, 2022'de %283 artışla 64,90 milyar TL'ye çıkarmıştır. Bu, hızlı büyüyen alt sektörlerden biri olarak öne çıkmaktadır.

Tablo 156. Makine Alt Sektörleri İtibariyle Üretim Değeri (Milyar TL)

SINIF	ALT SEKTÖR	2020	2021	2022
28	Makine ve Ekipman İmalatı	146,38	252,23	509,71
281	**Genel Amaçlı Makineler**	**39,04**	**64,83**	**131,56**
2811	Motor ve Türbin İmalatı	15,95	24,74	51,73
2812	Akışkan Gücü ile Çalışan Ekipman	4,89	8,91	18,76
2813	Diğer Pompaların ve Kompresörler	7,32	12,16	24,53
2814	Musluk Vana Valf İmalatı	6,64	11,37	21,42
2815	Rulman Dişli/Dişli Takım İmalatı	4,25	7,65	15,13
282	**Genel Amaçlı Diğer Makineler**	**45,44**	**77,77**	**152,17**
2821	Fırın Ocak ve Brülör İmalatı	2,41	6,14	N/A
2822	Kaldırma ve Taşıma Ekipmanları	10,26	17,64	34,84
2823	Büro Makineleri ve Ekipmanları	N/A	N/A	0,29
2824	Motorlu veya Pnömatik El Aletleri	N/A	N/A	N/A
2825	Soğutma ve Havalandırma Donanımları	20,25	33,83	66,09
2829	Diğer Genel Amaçlı Makine (bys)	12,22	19,76	38,93
283	**Tarım ve Ormancılık Makineleri**	**18,48**	**32,77**	**69,64**
2830	Tarım ve Ormancılık Makineleri	18,48	32,77	69,64
284	**Metal İşleme ve Takım Tezgâhları**	**9,56**	**17,28**	**34,14**
2841	Metal İşleme Makineleri	7,63	13,75	27,35
2849	Diğer Takım Tezgâhları	1,92	3,53	6,79
289	**Diğer Özel Amaçlı Makineler**	**33,86**	**59,58**	**122,20**
2891	Metalürji Makineleri	1,02	1,71	3,12
2892	Maden Taş Ocağı ve İnşaat Makineler	9,69	17,60	38,15
2893	Gıda İçecek Tütün İşletme Makineleri	7,61	12,21	23,45
2894	Tekstil Giyim Eşyası Deri Makineleri	5,42	9,55	19,96
2895	Kâğıt Mukavva Makineleri	0,53	0,78	1,06
2896	Plastik ve Kauçuk Makineleri	1,99	3,71	7,47
2899	Diğer Özel Amaçlı Makineler (bys)	7,61	14,01	28,98
2521	Merkezi Isıtma kazanları	15,09	24,18	42,82

2530	Buhar jeneratörü ve kızgın su kazanları	1,41	2,11	4,28
2573	El aletleri, takım tezgâh uçları	8,88	14,81	31,22
2711	Elektrik motorları ve jeneratörleri	16,93	29,37	64,90
33	**Makine kurulumu ve onarımı (3311+3312+3313+3314+3320)**	**22,86**	**36,16**	**74,66**
	MAKİNE SEKTÖRÜ TOPLAM	**211,6**	**358,9**	**727,6**

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

- Kâğıt ve Mukavva Makineleri (2895):
  - Üretim değerleri 2020'de 0,53 milyar TL iken, 2022'de sadece 1,06 milyar TL'ye yükselmiştir. Diğer alt sektörlere göre oldukça düşük bir büyüme sergilemiştir.

Makine sanayi alt sektörleri genelinde güçlü bir nominal artış görülmekle birlikte, alt sektörler arasında performans farklılıkları da dikkat çekmektedir.

6.5. Makine Alt Sektörlerinde Dış Ticaret

En yüksek ihracat artışı deri makinelerinde (%51), en büyük ithalat artışı ise tarım makinelerinde (%111,8) gerçekleşmiştir.

En Yüksek İhracat Artışı Gösteren Alt Sektörler:
- Deri Makineleri (%51,0): 2023'te %51 artış göstererek en yüksek büyüme oranına ulaşmıştır. Ancak, toplam ihracat içindeki payı hâlâ oldukça küçüktür (12 milyon USD).
- Endüstriyel Isıtıcılar (%42,6): İhracatı 324 milyon USD'den 462 milyon USD'ye yükselmiş ve sektör içindeki hızlı büyüyen gruplardan biri olmuştur.
- Türbin, Turbo Jet ve Hidrolik Silindir (%25,0): 2022'de 1,174 milyon USD olan ihracat, 2023'te 1,467 milyon USD'ye ulaşarak önemli bir artış göstermiştir.

Büyük İhracat Kalemleri ve Sınırlı Büyüme:
- Endüstriyel Klima (%1,6): En büyük ihracat kalemlerinden biri olan endüstriyel klima; 2023'te 3,276 milyon USD'ye ulaşmış ancak büyüme oranı %1,6 ile sınırlı kalmıştır.
- Elektrik Motorları ve Jeneratörleri (%2,1): 2023'te 1,672 milyon USD ile büyüme göstermiş olsa da, artış oranı sektör genelinin oldukça altındadır.

Gerileyen Alt Sektörler:
- Tekstil Makineleri (-%9,0): İhracatı 964 milyon USD'den 877 milyon USD'ye gerilemiştir, bu da sektörün yurtdışı talep daralmasını ve pazar kaybını işaret etmektedir.
- Tarım Makineleri (-%1,2): 2023'te 1,308 milyon USD'ye gerileyerek sınırlı bir düşüş yaşamıştır.

Tablo 157. Makine İhracatı Alt Sektör Dağılımı (Milyon USD)

Alt Sektörler	2021	2022	2023	Değişim (22-23)
Endüstriyel Klima	2.956	3.223	3.276	1,6%
Diğer Makineler ile Aksamları	1.986	2.221	2.670	20,2%
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	2.205	2.031	2.325	14,5%
İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.761	1.988	2.252	13,3%
Pompa ve Kompresörler	1.467	1.646	1.905	15,7%
Elektrik Motorları ve Jeneratörleri	1.105	1.637	1.672	2,1%
Tarım Makineleri	1.286	1.324	1.308	-1,2%

Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	1.026	1.229	1.509	22,8%
Türbin Turbo Jet ve Hidrolik Silindir	849	1.174	1.467	25,0%
Tekstil Makineleri	981	964	877	-9,0%
Gıda Makineleri	791	935	972	4,0%
Vanalar	779	846	980	15,8%
Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları	738	672	739	10,0%
Yük Kaldırma, Taşıma ve İstif Makineleri	508	628	770	22,6%
Hadde ve Döküm Makineleri	404	415	506	21,9%
Endüstriyel Isıtıcılar	273	324	462	42,6%
Kauçuk ve Plastik Makineleri	232	307	335	9,1%
El Aletleri, Takım Tezgâhı Uçları vb.	218	247	278	12,8%
Ambalaj Makineleri	228	226	280	23,9%
Rulmanlar	151	170	205	20,6%
Kâğıt ve Basım Makineleri	123	134	159	18,7%
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	76	94	114	21,4%
Büro Makineleri	44	61	58	-4,8%
Deri Makineleri	7	8	12	51,0%
TOPLAM	**20.194**	**22.502**	**25.130**	**11,7%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

Önemli Artışlar:

- Metal İşleme ve Takım Tezgâhları (%22,8): 2023 yılında 1,509 milyon USD'ye ulaşmış ve sektörün toplam büyümesine kayda değer bir katkı sağlamıştır.
- Ambalaj Makineleri (%23,9): İhracat, 226 milyon USD'den 280 milyon USD'ye yükselmiştir.
- Yük Kaldırma, Taşıma ve İstif Makineleri (%22,6): Bu alt sektör 2023'te 770 milyon USD'ye ulaşarak yüksek bir artış oranı yakalamıştır.

Genel Eğilimler:

- Sektörün genel büyüme oranı %11,7 iken, bazı alt sektörler bu ortalamanın oldukça üzerinde büyümüş, bazıları ise daralma yaşamıştır. Bu durum, sektördeki çeşitliliğin ve dinamiklerin alt sektör bazında farklılaştığını göstermektedir.

Tablo 158. Makine İthalatı Alt Sektör Dağılımı (Milyon USD)

Alt Sektörler	2021	2022	2023	Değişim (22-23)
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	4.949	5.043	5.994	18,9%
Diğer Makineler ile Aksamları	4.060	4.105	4.750	15,7%
Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	2.314	2.604	3.237	24,3%
Pompa ve Kompresörler	2.573	2.692	3.092	14,9%
İnşaat ve Madencilik Makineleri	1.372	1.778	2.623	47,5%
Elektrik Motorları ve Jeneratörleri	1.982	1.816	2.294	26,3%
Yük Kaldırma Taşıma ve İstif Makineleri	1.127	1.235	2.030	64,4%
Tekstil Makineleri	2.382	2.422	2.014	-16,8%
Türbin Turbo Jet ve Hidrolik Silindir	1.445	1.736	1.896	9,2%
Vanalar	1.295	1.546	1.874	21,2%
Tarım Makineleri	740	696	1.474	111,8%
Endüstriyel Klima	956	1.064	1.266	19,0%
Gıda Makineleri	579	820	958	16,8%

Kauçuk ve Plastik Makineleri	684	728	927	27,3%
Kâğıt ve Basım Makineleri	661	680	897	32,0%
Endüstriyel Isıtıcılar	552	685	807	17,8%
Hadde ve Döküm Makineleri	435	883	795	-10,0%
Rulmanlar	504	626	670	7,0%
El Aletleri, Takım Tezgâhı Uçları vb.	420	511	566	10,9%
Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları	378	338	507	50,3%
Büro Makineleri	330	384	492	28,2%
Ambalaj Makineleri	331	241	314	30,3%
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	105	107	149	39,9%
Deri Makineleri	17	21	33	62,4%
TOPLAM	**30.190**	**32.759**	**39.660**	**21,1%**

Kaynak: TÜİK ve Trademap

İthalat tarafında ise;

En Yüksek İthalat Artışı Gösteren Alt Sektörler:
- Tarım Makineleri (%111,8): 2022'de 696 milyon USD olan ithalat, 2023'te 1,474 milyon USD'ye çıkarak en yüksek büyüme oranına ulaşmıştır.
- Yük Kaldırma, Taşıma ve İstif Makineleri (%64,4): 2023'te 2,03 milyar USD ile dikkat çekici bir artış göstermiştir.
- Deri Makineleri (%62,4): Göreceli olarak küçük bir kategori olsa da ithalat 2023'te 33 milyon USD'ye ulaşmıştır.

Düşüş Gösteren Alt Sektörler:
- Tekstil Makineleri (-%16,8): 2023'te ithalat 2,014 milyon USD'ye gerileyerek önemli bir düşüş göstermiştir.
- Hadde ve Döküm Makineleri (-%10,0): İthalatı 2023'te 795 milyon USD'ye düşmüştür.

En Büyük İthalat Kalemleri:
- İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları: 2023 yılında 5,994 milyon USD ithalat ile en büyük ithalat kalemi olmuştur.
- Diğer Makineler ve Aksamları: 2023'te 4,75 milyar USD ile ikinci en büyük kalemdir.

Alt Sektörlerde Performans Farklılıkları: Tarım makineleri, yük kaldırma makineleri ve inşaat makinelerinde hızlı büyüme görülürken, tekstil makineleri ve hadde makineleri gibi alt sektörlerde gerileme yaşanmıştır.

Yedinci Bölüm

Dünya Makine Sanayi ve Genel Eğilimler

2024 yılı, küresel ekonomide ve ticarette karmaşık dengelerin yeniden şekillendiği bir dönem olarak dikkat çekmektedir. 2022 yılında Rusya'nın Ukrayna'yı işgali ile tetiklenen küresel ekonomik yavaşlama, 2023 yılında düşük bir toparlanma temposuyla sürmüş, ancak artan jeopolitik riskler ve mali piyasalardaki belirsizlikler şeklinde kendini göstermiştir. Bu belirsizlikler özellikle enerji fiyatları, lojistik zincirleri ve emtia ticareti üzerinde etkili olmuş, makine ve teçhizat talebinde dalgalı bir seyir izlenmiştir.

2024 yılının sonu itibariyle, küresel ekonomi daha dengeli bir toparlanma sinyali vermekle birlikte, özellikle teknoloji odaklı yatırımlar ve yeşil enerji dönüşümü gibi alanlarda makine sektörü için yeni fırsatlar oluşmaya başlamıştır. Bununla birlikte, yüksek enflasyon ve para politikalarındaki sıkılaşma çabaları, yatırım ve ticarette dengelerin çok hassas bir noktada olduğunu göstermektedir. 2024'te küresel makine sanayi, bu zorlu ekonomik koşullara rağmen inovasyon, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik ekseninde yeni stratejiler geliştirme çabalarıyla öne çıkmaktadır.

2025 yılı ise, daha çok uzun vadeli yapısal reformların ve özellikle yeşil mutabakat uyumlu politikaların etkisinin görüleceği bir dönem olacağı tahmin edilmektedir. Bu yılda, enerji krizi etkilerinin hafiflemesi ve çok kutuplu bir ekonomik sistemin oturmaya başlamasıyla birlikte, sabit sermaye yatırımlarında yeni bir artış beklenmektedir. 2025 yılında makine ve teçhizat talebi, özellikle sürdürülebilir enerji teknolojileri, elektrikli araç altyapısı ve akıllı üretim sistemleri gibi çağın gereklerine uygun alanlarda yoğunlaşacak gibi görünmektedir. Aynı zamanda, Asya-Pasifik bölgesindeki ekonomik dinamikler ve Avrupa'daki dijital dönüşüm projeleri, makine sanayine yönelik talebi önemli ölçülerde şekillendirecektir.

Bu bağlamda devamla raporda, küresel ekonomi ve ticaret gelişmeleri, bu gelişmelerin makine sektörüne etkileri, dünya sabit sermaye ve makine-teçhizat yatırımları, dünya makine sanayinde üretim ve dış ticaret verileri, sektördeki uluslararası sermaye yatırımları ve makine sanayindeki yeni küresel trendler ele alınmaktadır.

7.1. Dünya Ekonomisi ve Ticaretinde Gelişmeler

Küresel ekonomi, 2024-2026 yıllarında %3,2-3,3 büyüme öngörüsüyle pandemi öncesi seviyelerin altında bir performans sergileyecek; küresel enflasyon ise 2025'te %3,3'e gerileyerek fiyat istikrarını destekleyecektir. Ancak, ABD'nin %17,2'lik makine ithalat payıyla lider olduğu ticaret hacmi, jeopolitik gerilimler ve Çin'in büyüme oranının %4,4'e düşmesi gibi risklerle karşı karşıyadır.

Küresel Büyüme ve Enflasyon Görünümü:
Küresel ekonomi, önümüzdeki birkaç yılda daha istikrarlı ancak pandemi öncesi seviyelerin altında bir büyüme göstermeye devam edecektir. OECD'ye göre, küresel büyüme 2024'te %3,2, 2025 ve 2026'da ise %3,3 seviyesinde gerçekleşecektir. IMF, büyüme oranlarının birçok gelişmiş ekonomide zayıf kalacağını, ancak Hindistan gibi bazı yükselen piyasaların güçlü bir şekilde büyümeye devam edeceğini öngörmektedir. Dünya Bankası ise, küresel büyümenin 2024-2025 yıllarında %2,7 seviyesinde olacağını tahmin etmektedir. Enflasyon tarafında, OECD'ye göre, gelişmiş ekonomilerde enflasyon 2026 itibarıyla %3 seviyelerine inecek, ancak hâlâ bazı bölgelerde yüksek fiyat baskıları sürecektir.

Bölgesel Farklılıklar ve Riskler:
Büyüme beklentileri bölgesel olarak büyük farklılıklar göstermektedir. ABD'de 2025'te %2,8, Euro Bölgesi'nde %1,3, Japonya'da ise %1,5 büyüme öngörülmektedir. Buna karşın, Çin'de büyümenin yavaşlaması beklenmekte ve 2025-2026 döneminde %4,7'den %4,4'e gerilemesi tahmin edilmektedir. IMF'ye göre, Orta Doğu ve Sahra Altı Afrika gibi bölgelerde ekonomik büyüme zayıflarken, Asya'da yapay zekâ ve dijital dönüşüm gibi alanlardaki yatırımlar büyümeyi destekleyecektir. Ancak artan jeopolitik gerilimler, enerji piyasalarındaki dalgalanmalar ve korumacılık politikaları küresel büyüme için önemli riskler taşımaktadır.

İşgücü ve Yapısal Reformlar:
İşgücü piyasalarında tarihsel olarak düşük seviyelerde seyreden işsizlik oranlarına rağmen, birçok ülkede yapısal

işgücü sorunları dikkat çekmektedir. Özellikle yaşlanan nüfus ve kadınların iş gücüne katılım oranlarının düşük olması, uzun vadeli büyüme potansiyelini sınırlamaktadır. OECD ve IMF, iş gücü verimliliğini arttırmak ve yaşlanan nüfusun etkilerini hafifletmek için eğitim ve beceri geliştirme programlarının genişletilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Aynı zamanda, emek piyasalarını esnekleştiren ve yatırımları teşvik eden reformlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Kamu Maliyesi ve Yatırım Stratejileri:
Yüksek kamu borç seviyeleri, özellikle küçük ve kırılgan devletler için ciddi bir sorun oluşturmaktadır. IMF ve Dünya Bankası , kamu maliyesinin sürdürülebilirliğini sağlamak için mali reformların şart olduğunu belirtmektedir. Bu reformlar arasında kamu harcamalarının daha verimli kullanılması, gelir artırıcı politikalar ve borç yönetiminde iyileştirmeler yer almaktadır. Ayrıca, kamu yatırımlarının özel sektörü harekete geçirme ve uzun vadeli büyümeyi destekleme potansiyeline sahip olduğu vurgulanmaktadır. Yeşil dönüşüm, dijitalleşme ve altyapı yatırımları, ekonomik toparlanma için öncelikli alanlar olarak öne çıkmaktadır.

Küresel Ekonomi İçin Gelecek Senaryoları:
Küresel ekonominin geleceği, politika kararlarının etkinliğine bağlıdır. OECD ve IMF, merkez bankalarının para politikalarını dikkatlice gevşetmelerini ve enflasyon baskılarının kalıcı olarak kontrol altına alınmasını önermektedir. Aynı zamanda Dünya Bankası, ticaret politikalarının korunmasını, iklim değişikliğiyle mücadeleye yönelik yatırımların hızlandırılmasını ve gıda güvenliğinin sağlanmasını küresel öncelikler arasında sıralamaktadır. Ancak, jeopolitik çatışmaların çözümü ve piyasa güveninin yeniden tesis edilmesi, küresel ekonomik büyüme için kritik önem taşımaktadır.

İşletmeler açısından genel bir değerlendirme yapıldığında ise küresel büyümenin pandemi öncesi on yıla kıyasla, önümüzdeki 10 yıl ve sonrasında yavaşlaması beklenmektedir:

- Küresel ekonomiye yönelik görünüm, önceki on yıllara kıyasla önümüzdeki 15 yılda daha ılımlı bir büyüme ortamına işaret etmektedir.

- Müdahale edilmediği takdirde, birçok gelişmiş ekonomide iş gücü küçüldükçe iş gücü miktarının küresel büyümeye katkısı azalabilecektir.

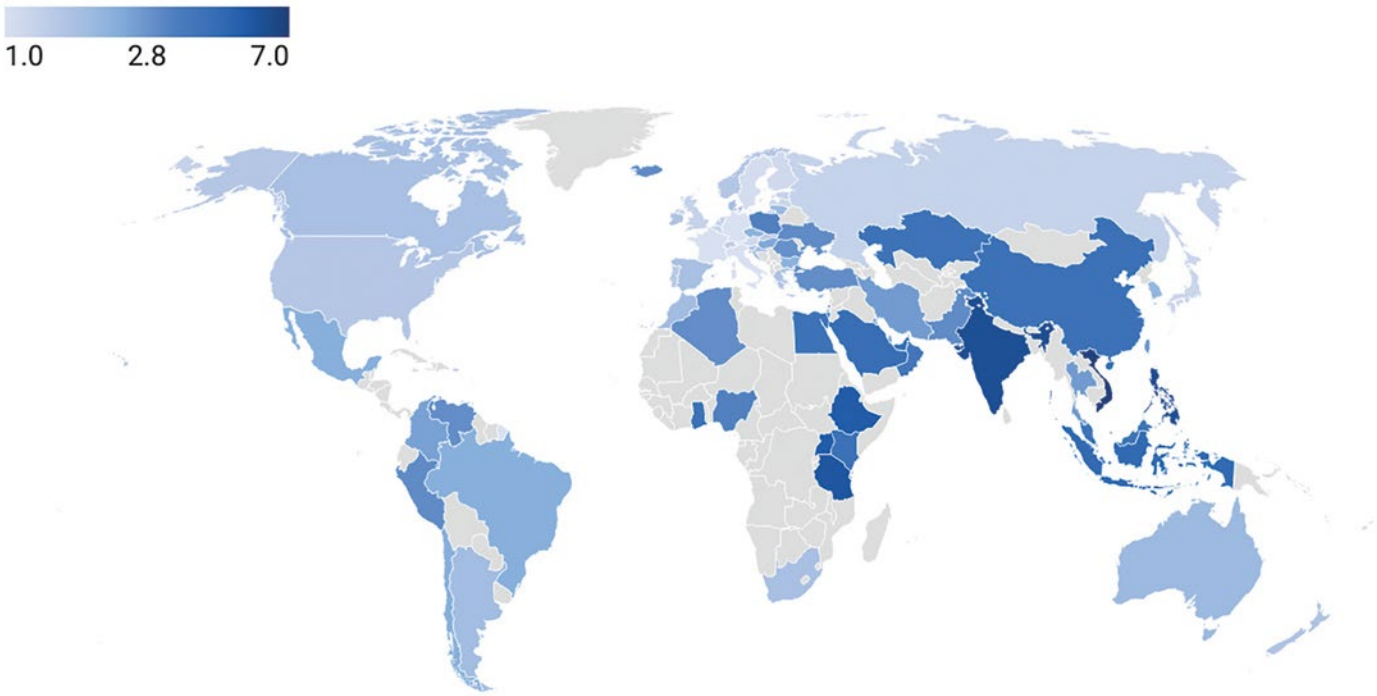
- Sermaye yoğunluğunun artması, yani bir ekonomide işçi başına düşen sermaye miktarının artması, dünya genelinde daha az yoğun olacaktır; çünkü birkaç büyük gelişmekte olan piyasa olgunlaşacak ve düşük sermaye yoğunluğuna sahip hizmetler ve teknolojilere olan tüketim artacaktır.

- Toplam faktör verimliliği (TFP) büyümesinin iyileşmesi beklenmektedir. Bu iyileşme, altyapı ve dijital dönüşüme yönelik geçmiş yatırımlar ile yeni teknolojiler ve insan sermayesine yapılan devam eden yatırımlar sayesinde büyümeyi destekleyebilecektir.

- Gerek gelişmekte olan gerekse de olgun ekonomilerde ekonomik büyümenin yavaşlaması beklenmektedir, ancak ekonomik genişlemenin en büyük itici güçleri gelişmekte olan ekonomiler olmaya devam edecektir. Bu bağlamda, Hindistan'ın Çin'i geride bırakarak daha iyi bir performans göstermesi beklenmektedir.

Diğer taraftan emtia fiyatlarının 2025 yılında %5 ve 2026 yılında %2 oranında düşmesi bekleniyor; 2024'te ise %3'lük bir düşüş gerçekleşti. Bunun sonucunda, Dünya Bankası'nın toplam emtia fiyat endeksinin 2020'den bu yana en düşük seviyesine ulaşacağı tahmin ediliyor. Enerji fiyat endeksinin 2024 yılında %6, 2025 yılında %6 ve 2026 yılında %2 oranında düşmesi bekleniyor. Bu düşüş, esas olarak petrol fiyatlarındaki azalmadan kaynaklanıyor; ancak doğal gaz fiyatlarındaki artışlar bu düşüşü bir miktar dengeliyor.

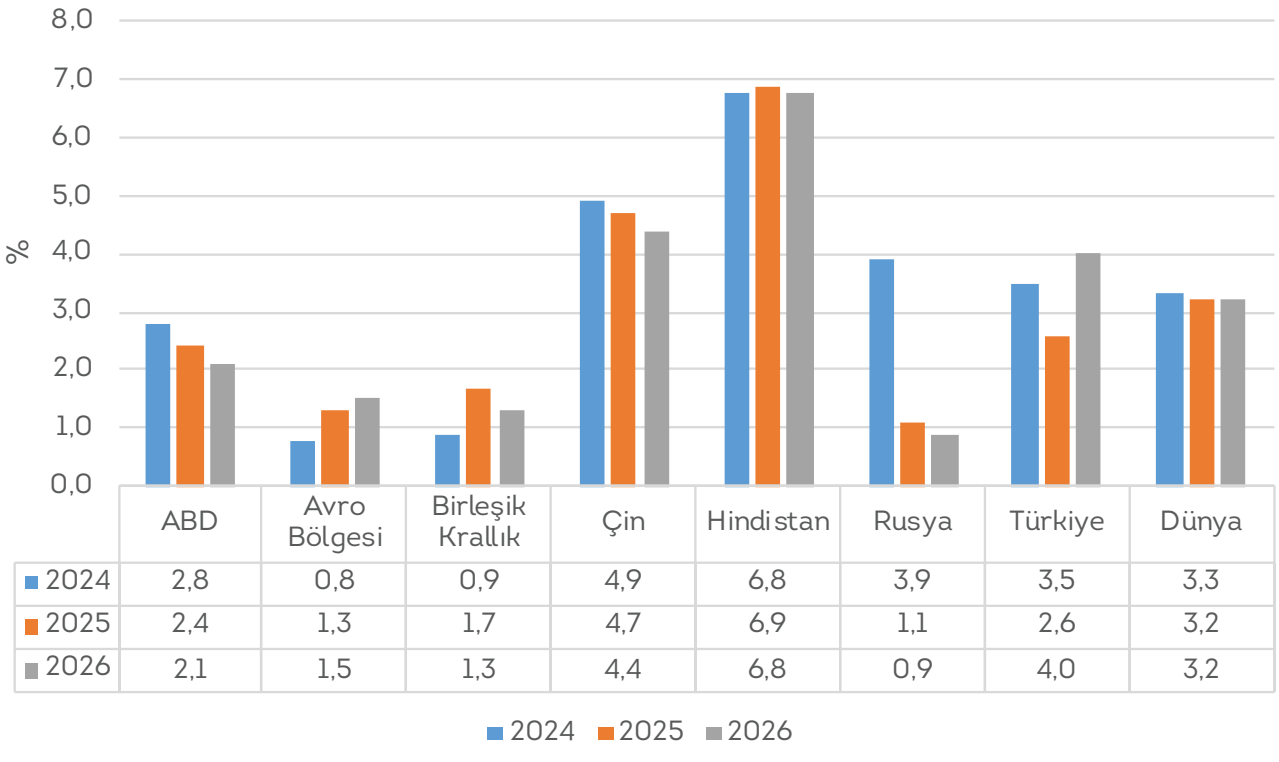
Şekil 33. Ülkelere Göre Reel GSYİH Büyüme Beklentisi (2025)



Kaynak: The Conference Board

Metal fiyatlarının ise 2025-2026 yıllarında hafifçe düşmesi öngörülüyor; 2024'te %6 oranında artış gösteren metal fiyatlarının, özellikle Çin gibi büyük ekonomilerdeki sanayi faaliyetlerindeki ılımlı büyüme beklentilerini yansıttığı görülüyor. Tarım fiyatlarının ise 2024'te hafif bir artışın ardından, 2025 yılında arz koşullarındaki iyileşme nedeniyle %4 oranında düşmesi beklenmektedir.

Şekil 34. Dünya Ekonomik Büyüme Tahminleri



	ABD	Avro Bölgesi	Birleşik Krallık	Çin	Hindistan	Rusya	Türkiye	Dünya
2024	2,8	0,8	0,9	4,9	6,8	3,9	3,5	3,3
2025	2,4	1,3	1,7	4,7	6,9	1,1	2,6	3,2
2026	2,1	1,5	1,3	4,4	6,8	0,9	4,0	3,2

Kaynak: OECD ve IMF, Aralık 2024.

Tablo 159. Dünya Ekonomik Görünüm Tahminleri

	2024	2025	2026
Brent Ham Petrol	$81,6	$75,8	$72,6
Doğal Gaz	$2,2	$2,9	$3,2
Altın	$2.352	$2.408	$2.288
Bakır	$9.287	$9.704	$9.686
Fed Faizi	%5,29	%4,46	%3,46
AB Merkez Bankası Faizi	%4,27	%2,96	%1,77

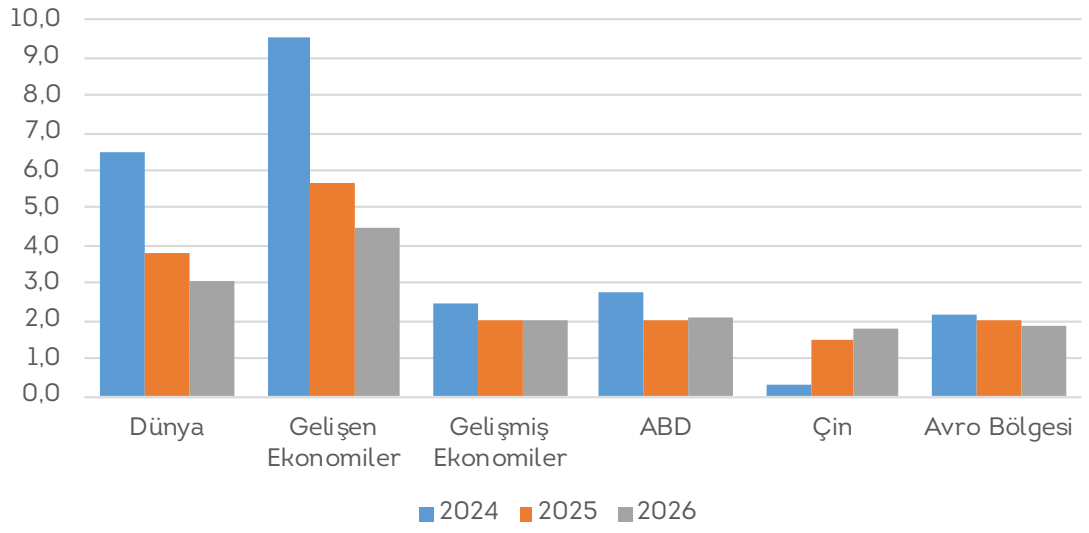
Kaynak: OECD, IMF, S&P Global, Euromonitor, Aralık 2024.

Fiyatlar açısından bakıldığında ise küresel düşük enflasyon sürecinin, 2025 yılında önemli bir dönüm noktasına ulaşabileceği beklenmektedir. Zira enflasyonun kilit piyasalarda %2 hedef seviyesine dönmesi beklenmektedir. Bazı piyasalarda hizmet fiyat enflasyonu yüksek seviyelerde seyretmeye devam etse de; beklenen daha yavaş ücret artışları, bu sektördeki fiyat baskılarının azalmasına yardımcı olabilecektir.

Öte yandan, talepteki ılımlı toparlanma ve yeterli arz koşulları, enerji ve mal fiyatlarının yumuşamasıyla birlikte enflasyonun düşüşünü desteklemeye devam edebilecektir. Faiz oranlarının düşmesiyle birleşen fiyat istikrarı, 2025 yılında işletmeler ve tüketiciler için bir miktar mali rahatlama sağlayabilir.

Euromonitor'un 2024 yılının 4. çeyreğine ait temel tahminlerine göre; küresel tüketici fiyatları enflasyonunun, 2024 yılında %6,5'ten 2025 yılında %3,8'e gerilemesi beklenmektedir. Arjantin'deki hiper enflasyon hariç tutulduğunda, küresel enflasyon oranları 2024'te %4,8 ve 2025'te %3,3 seviyelerinde olabilecektir.

Şekil 35. Küresel Tüketici Fiyat Enflasyonu Temel Tahminleri



Kaynak: Euromonitor International Macro Model, Kasım 2024.

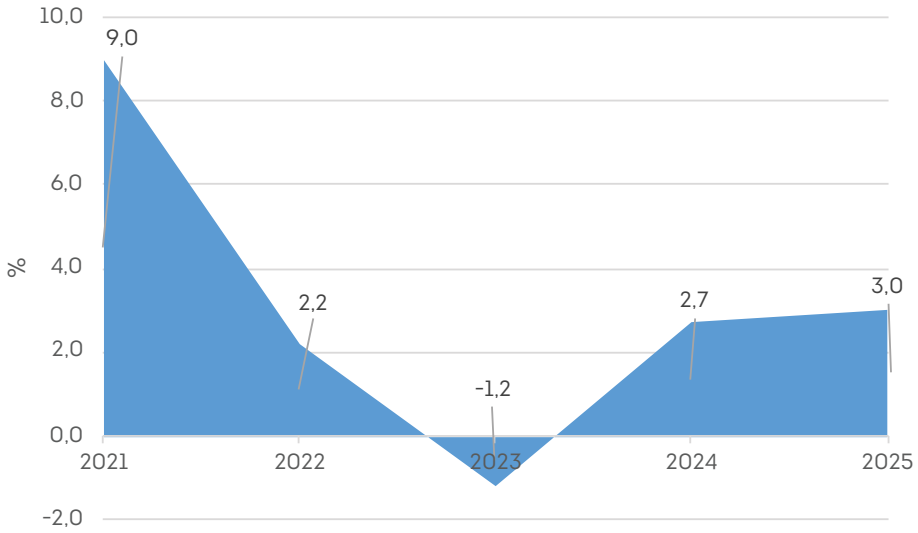
Küresel Ticarette Kademeli Toparlanma:
Dünya Ticaret Örgütü'nün (WTO) Ekim 2024 raporuna göre, küresel ticaretin bölgesel çatışmalar ve artan siyasi belirsizliklerine rağmen kademeli bir toparlanma sürecinde olduğu görülmektedir. 2024 yılı için küresel mal ticareti hacminde %2,7'lik bir artış öngörülürken, 2025 tahmini %3,3'ten %3,0'a revize edilmiştir. Bu büyüme oranları, küresel reel GSYİH büyümesi ile paralel bir şekilde %2,7 olarak öngörülmektedir.

Bölgesel Farklılıklar:
Avrupa ekonomilerinde beklenenden daha zayıf ticaret büyümesi; ithalat ve ihracatı olumsuz etkilerken, Asya ekonomilerinin ihracat performansı tahminlerin üzerinde olmuştur. Asya, 2024 yılı küresel ihracat büyümesine %2,8 katkı sağlarken, Avrupa'nın katkısı negatif (-%0,8) olmuştur. Asya'daki bu güçlü büyüme, özellikle Çin, Hindistan,

Vietnam ve Singapur'un elektronik, otomotiv ve diğer mamul ürün ihracatındaki artışlarından kaynaklanmaktadır.

Hizmet Ticareti ve Bölgesel Ticaret Trendleri:
Mal ticaretinde yavaşlayan büyümeye rağmen, hizmet ticareti daha olumlu bir görünüm sergilemektedir. 2024'ün ilk çeyreğinde küresel ticari hizmetlerin değeri yıllık bazda %8 artış göstermiştir. Bununla birlikte, jeopolitik endişeler nedeniyle ticaretin daha çok "aynı blok içindeki ekonomiler" arasında yoğunlaştığı gözlemlenmiştir. Ukrayna savaşı bu eğilimi hızlandırmıştır; ancak küresel ölçekte bölgeselleşme veya yakın coğrafyalarda üretim kaydırma (near-shoring) eğilimi henüz belirginleşmemiştir.

Şekil 36. Dünya Mal Ticareti Hacmi



Kaynak: Dünya Ticaret Örgütü, Ekim 2024.

Zayıflayan Sektörler ve Öne Çıkan Alanlar:
Avrupa'nın ihracatındaki düşüş, Almanya'nın otomotiv ve kimya sektörlerindeki daralmalardan kaynaklanmaktadır. Buna karşılık, Asya'nın elektronik ve otomotiv ürünlerindeki artışı ticarete olumlu katkı sağlamıştır. Hizmet ticaretinin, mal ticaretine kıyasla daha dirençli ve güçlü büyüme göstermesi beklenmektedir.

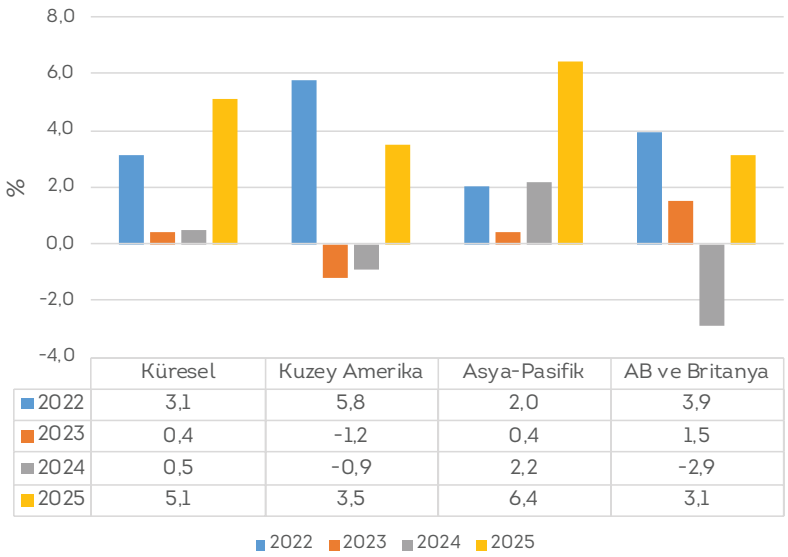
Ticarette Riskler:
Ortadoğu'daki çatışmalar ve artan jeopolitik gerilimler, ticaret akışlarını daha fazla etkileyebilecektir. Ticaretin parçalanması, ticaret akışlarının verimlilik ve ölçek ekonomileri üzerindeki olumlu etkilerini sınırlayabilmektedir.

7.2. Küresel Ekonomi ve Ticaretteki Gelişmelerin Makine Sektörüne Etkileri

Küresel makine ve mekanik mühendislik üretiminin 2024 yılında yalnızca %0,5 büyümesi beklenirken, 2025 yılında Asya-Pasifik bölgesinin katkısıyla %5,1 oranında toparlanması öngörülmektedir. Özellikle Çin ve Hindistan, %6,9 büyüme oranlarıyla sektöre liderlik ederken, Avrupa'da yüksek faiz oranlarının etkisiyle daralmalar yaşanması dikkat çekmektedir.

Küresel makine ve mekanik mühendislik üretiminin 2024 yılında %0,5 gibi mütevazı bir büyüme göstermesi beklenmektedir. Bu büyüme büyük ölçüde Asya-Pasifik bölgesinin katkısıyla sağlanırken, Kuzey Amerika ve Avrupa'daki faaliyetler durağan seyretmektedir. Özellikle genel amaçlı makineler dışında kalan ana alt sektörlerde üretim daralmaları öngörülmektedir. Ancak 2025 yılına gelindiğinde, küresel mühendislik üretiminin %5,1 oranında toparlanması beklenmektedir.

Şekil 37. Dünya Bölgelerine Göre Makine ve Mekanik Mühendislik Büyüme Oranları



	Küresel	Kuzey Amerika	Asya-Pasifik	AB ve Britanya
2022	3,1	5,8	2,0	3,9
2023	0,4	-1,2	0,4	1,5
2024	0,5	-0,9	2,2	-2,9
2025	5,1	3,5	6,4	3,1

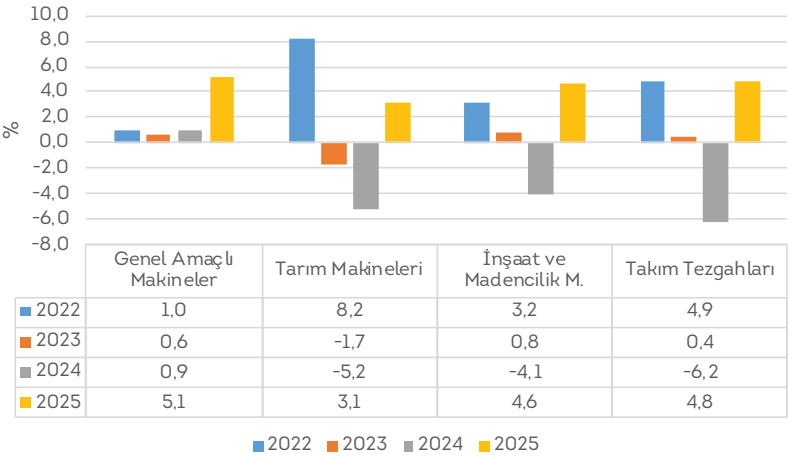
Kaynak: Oxford Economics

Bölgesel Eğilimler:
Asya-Pasifik bölgesinde Çin ve Hindistan gibi ülkelerin yüksek büyüme oranları ile sektöre önemli katkılar sağlaması öngörülmektedir. Çin'de yüksek teknoloji ve otomasyon yatırımları büyümeyi desteklerken, Hindistan'da %6,9'luk büyüme beklenmektedir. Buna karşın, Avrupa'da özellikle Almanya ve İtalya gibi ülkelerde yüksek faiz oranlarının etkisiyle üretim daralmaları yaşanmaktadır. ABD'de ise 2024 yılında küçülme beklenirken, 2025 yılında %3,7'lik bir toparlanma öngörülmektedir.

Sektörel Gelişmeler:
Elektrikli araçların yükselişi, otomotiv sektöründe geleneksel güç aktarım mekanizmalarına olan talebi azaltmaktadır. Bu durum, makine sektöründe üretim eğilimlerini de dönüştürmektedir. Otomasyon, dijitalleşme ve sürdürülebilir üretim çözümleri, uzun vadede mekanik mühendislik talebini destekleyen temel itici güçler olarak öne çıkmaktadır.

Riskler ve Zorluklar:
Makine sektörü, inşaat ve otomotiv gibi döngüsel sektörlerden gelen talebe büyük ölçüde bağımlıdır. Bu, ekonomik dalgalanmalara karşı savunmasızlık yaratmaktadır. Ayrıca, çelik ve alüminyum gibi hammaddelerin fiyatlarındaki dalgalanmalar, sektörü olumsuz etkileyebilecek bir başka faktördür. Avrupa'da artan işletme iflasları, sektördeki kırılganlığı arttırmaktadır.

Şekil 38. Alt Sektörlere Göre Makine ve Mekanik Mühendislik Büyüme Oranları



	Genel Amaçlı Makineler	Tarım Makineleri	İnşaat ve Madencilik M.	Takım Tezgahları
2022	1,0	8,2	3,2	4,9
2023	0,6	-1,7	0,8	0,4
2024	0,9	-5,2	-4,1	-6,2
2025	5,1	3,1	4,6	4,8

Kaynak: Oxford Economics

Uzun Vadeli Beklentiler:
Dünya genelinde makine sektörü, yüksek giriş engelleri ve teknolojiye dayalı çözümlerin artmasıyla rekabet avantajını korumaktadır. Ancak, özellikle Çin'in hizmet odaklı bir ekonomiye dönüşmesi, sermaye malı talebinde uzun vadede bir düşüşe yol açabilir. Bu nedenle, küresel düzeyde yavaşlayan büyüme eğilimleri öngörülmektedir.

7.3. Dünya Sabit Sermaye ve Makine Teçhizat Yatırımları

2023'te küresel sabit sermaye yatırımları, dünya gelirine oranla %25,1'e gerileyerek yavaşlama göstermiştir. Makine ve teçhizat yatırımları 2022'de zirve yapmış (5.424 milyar USD), 2023'te ise hafifçe düşmüştür (5.422 milyar USD). ABD yatırımları büyürken, AB-27 negatif bir eğilim sergilemiştir.

Gayrisafi sabit sermaye oluşumu; bir üreticinin belirli bir dönemde satın aldığı uzun vadeli varlıkların (örneğin makineler, binalar, arazi, altyapı vb.) toplam değerinden, elden çıkardığı varlıkların değerinin çıkarılmasıyla hesaplanır. Ayrıca, üretilmemiş varlıkların (örneğin doğal kaynaklar veya arazi kalitesi ve verimliliğinde yapılan iyileştirmeler) değerinde, üretim faaliyetleriyle yapılan artışlar da buna eklenir.

Bu, ekonomide yatırım faaliyetlerinin ölçülmesi için kullanılan bir göstergedir ve ülkelerin ekonomik büyüme potansiyelini değerlendirmek için önemli bir parametredir. 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 ise; 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.

Genel Trendler:
- 2019'da büyüme oranı pozitif olsa da, 2020'de COVID-19 pandemisinin etkisiyle tüm kategorilerde (Dünya, Gelişmiş Ülkeler, Gelişen Ülkeler) büyüme oranları negatif bir seviyeye gerilemiştir.
- 2021'de, tüm kategorilerde hızlı bir toparlanma görülmüştür. Özellikle gelişen ülkelerdeki büyüme oranı (%19,17), gelişmiş ülkelerin (%10,64) neredeyse iki katıdır.

2022-2023 Dönemi:
- 2022'de toparlanma yavaşlamış, ancak hâlâ pozitif büyüme oranları kaydedilmiştir.
- 2023'te gerek gelişmiş gerekse de gelişen ülkelerde büyüme durgunlaşmış ve dünya geneli büyüme oranı %0'a yakın bir seviyede kalmıştır.

Toplam Sabit Sermaye Yatırımları:
- Sabit sermaye yatırımları, küresel gelir artışına paralel olarak 2020'den 2022'ye kadar artış göstermiştir.
- Ancak, 2023 yılında sabit sermaye yatırımlarının toplam payı, %26,2'den %25,1'e düşerek bir miktar azalmıştır.

Makine ve Teçhizat Yatırımları:
- 2020'den itibaren makine ve teçhizat yatırımları düzenli bir şekilde artarak, 2022'de zirveye ulaşmıştır (5.424 milyar USD).
- 2023'te, toplam sabit sermaye yatırımlarındaki azalmaya paralel olarak makine ve teçhizat yatırımları da hafif bir düşüş göstermiştir (5.422 milyar USD).

Şekil 39. Küresel Sabit Sermaye Oluşumlarında Büyüme



	2019	2020	2021	2022	2023
Dünya	3,31%	-2,19%	14,70%	3,10%	-0,04%
Gelişen Ülkeler	1,52%	-4,59%	19,17%	4,02%	-0,12%
Gelişmiş Ülkeler	5,11%	1,06%	10,64%	2,23%	-0,01%

Kaynak: UNCTAD

Tablo 160. Dünya Sabit Sermaye ve Makine Teçhizat Yatırımları (Milyar USD)

Yıllar	Dünya Geliri	Sabit Sermaye Yatırımları	Sabit Sermaye Yatırımları Pay	Makine ve Teçhizat Yatırımları
2020	84.729	22.082	26,1%	4.566
2021	96.509	25.329	26,2%	5.306
2022	99.666	26.115	26,2%	5.424
2023	104.066	26.104	25,1%	5.422

Kaynak: UNCTAD

Sabit Sermaye Yatırımları Payı:

- 2021 ve 2022 yıllarında sabit sermaye yatırımlarının dünya gelirine oranı %26,2 ile stabil kalmıştır. Ancak 2023'te bu oran %25,1'e düşmüştür, bu da yatırımların genel ekonomik büyüme hızına yetişemediğine işaret eder.

Pandemi Sonrası Etkiler: 2020'deki daralmanın ardından, 2021 ve 2022 yıllarında sabit sermaye yatırımlarında toparlanma güçlü bir şekilde gerçekleşmiştir. Ancak 2023, büyüme hızında yavaşlamanın yaşandığı bir yıl olmuştur.

Bölgesel Farklılıklar: Gelişen ülkelerde 2021'deki yüksek büyüme oranı dikkat çekicidir, ancak bu ülkeler daha kırılgan bir toparlanma sergilemiş ve büyüme oranlarında hızlı bir düşüş yaşamışlardır.

ABD ve AB-27 Yatırım Döngülerinin Karşılaştırması:

ABD'nin sabit sermaye yatırımları, 2024'ün ilk çeyreğinde artışını sürdürerek beşinci çeyrekte de büyüme göstermiştir. Ancak bu büyüme hızı, özellikle sıkı para politikalarının ve siyasi belirsizliğin etkisiyle hızlı bir ivme taşımamaktadır.

Buna karşılık, AB-27 ülkeleri aynı dönemde negatif bir büyüme eğilimi sergilemiştir. Bu, AB ekonomisinin ABD'ye kıyasla daha zayıf bir yatırım döngüsü içinde olduğunu göstermektedir.

ABD'deki sabit sermaye yatırımları sektörel bazda ayrışmıştır. Binalar, arazi ve fikri mülkiyet yatırımları pozitif bir büyüme sergilerken, endüstriyel ekipman ve makine yatırımları görece daha zayıf bir performans göstermektedir.

Şekil 40. Gayrisafi Sabit Sermaye Yatırımları: ABD ve AB'de Çeyreklik Eğilimler (% Büyüme)



Kaynak: OECD

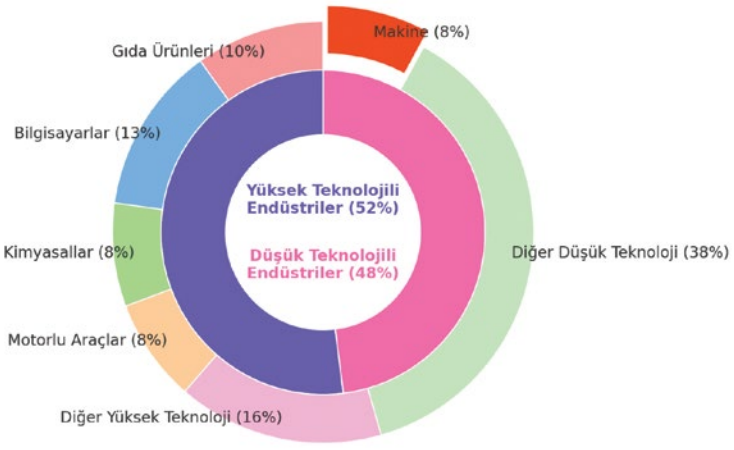
7.4. Dünya Makine Sanayinde Üretim

2024'te küresel makine pazarının 3,85 trilyon USD'ye ulaşması beklenirken, Çin %33,9'luk payıyla liderdir. Çin'de aşırı kapasite ve teknolojik adaptasyon zorlukları sektörü baskılasa da dijitalleşme ve otomasyon büyümeyi desteklemektedir.

Dünya genelinde imalat sanayisinin ekonomik katkısı, Manufacturing Value Added (MVA), yani İmalat Katma Değeri ile ölçülebilmektedir. MVA, bir ekonominin toplam imalat faaliyetlerinden elde edilen net çıktıyı ifade eder ve bu hesaplama, toplam üretimden ara tüketim mallarının çıkarılmasıyla gerçekleştirilir. Bu metrik, makine sanayi dahil olmak üzere tüm imalat sektörlerinin ulusal ve uluslararası ekonomik katkısını ölçmek için önemlidir.

İmalatın sınırları, Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sınıflandırması (ISIC) tarafından tanımlanmaktadır. Bu sınıflandırmanın en güncel versiyonu olan ISIC Rev. 4, dünya genelindeki ulusal istatistik sistemlerinde kademeli olarak uygulanmaktadır. ISIC'nin bölgesel ve ulusal versiyonları (örneğin, Avrupa'da NACE ve Kuzey Amerika'da NAICS) ISIC ile büyük ölçüde uyumludur ve küresel ölçekte karşılaştırılabilir verilerin elde edilmesine olanak tanır.

Şekil 41. Endüstriler Bazında Küresel İmalat Katma Değerleri (MVA)



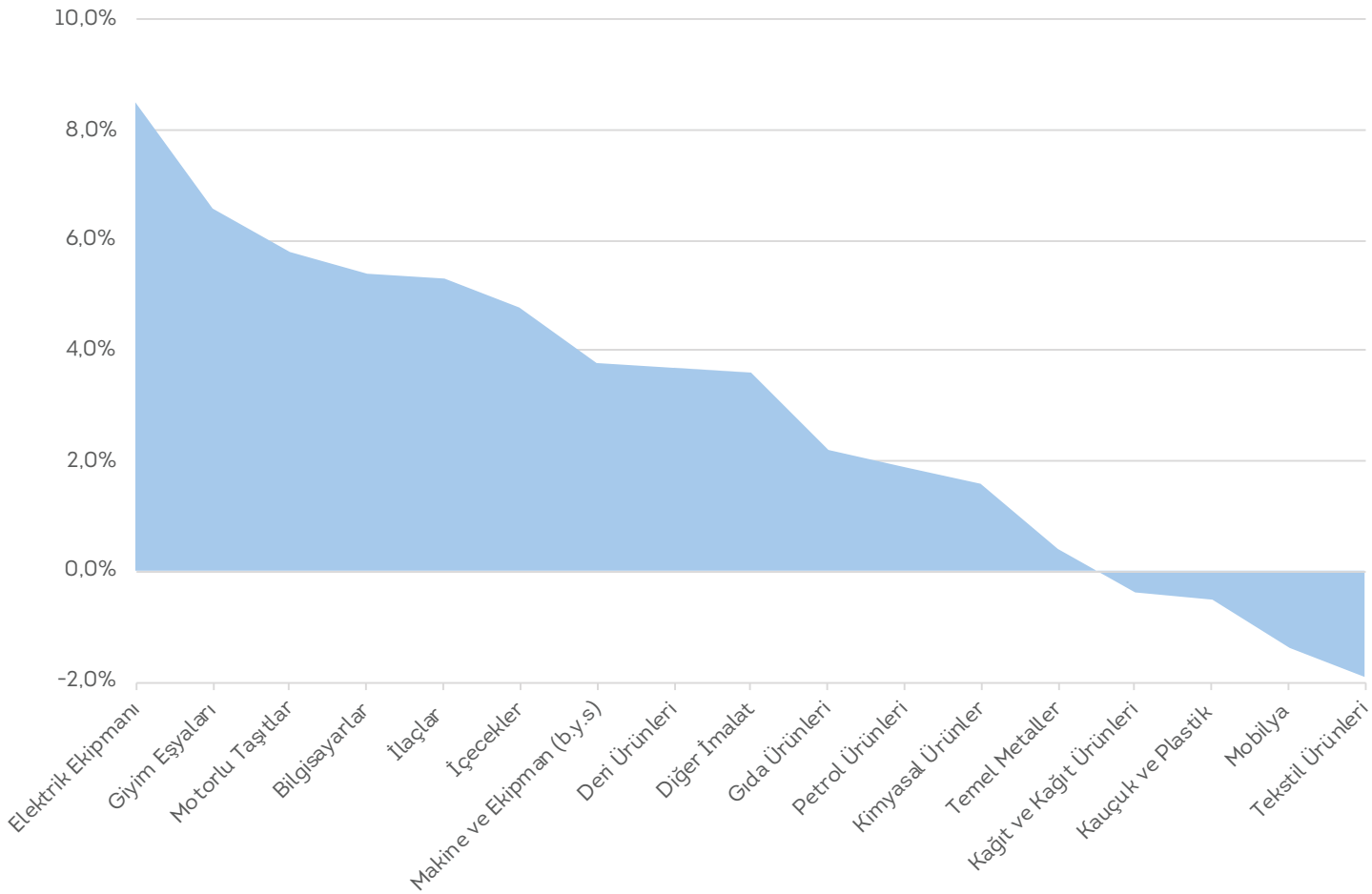
Kaynak: UNIDO, International Yearbook of Industrial Statistic 2024

Yukarıdaki şekilde, endüstriler bazında küresel imalat katma değerlerinin (MVA) dağılımı gösterilmektedir. Grafik, yüksek teknolojiye dayalı endüstrilerin küresel MVA'nın %52'sini oluşturduğunu, düşük teknolojili endüstrilerin ise %48'lik bir paya sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Makine sektörü, %8'lik payıyla özellikle dikkat çekmektedir. Makine sektörü, orta ve yüksek teknoloji sınıfındadır. Bunun yanında, düşük teknolojili endüstriler arasında gıda ürünleri %10 ile en yüksek paya sahipken, yüksek teknolojili endüstrilerde bilgisayarlar ve diğer yüksek teknoloji sektörleri öne çıkmaktadır.

Diğer taraftan 2022 yılında imalat sanayiinin yarattığı küresel katma değerin büyüme oranları, sektörler arasında belirgin farklılıklar göstermektedir. Elektrik ekipmanları %8,5 büyüme oranıyla en yüksek katkıyı sağlarken, bunu %6,6 ile giyim eşyaları ve %5,8 ile motorlu taşıtlar takip etmektedir. Bu sektörler, teknolojik yenilikler ve artan talep sayesinde büyümelerini sürdürmüştür.

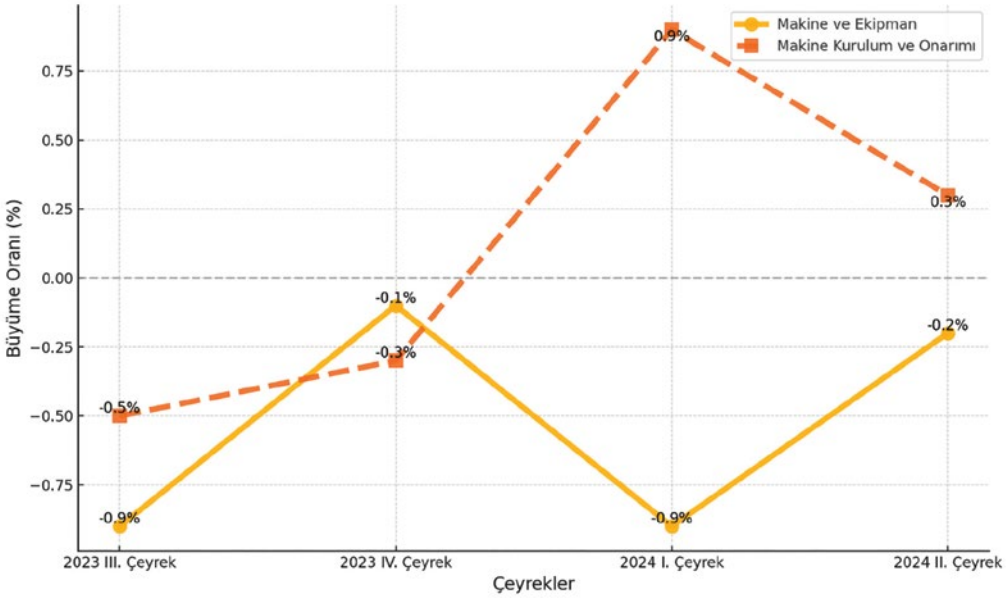
Makine ve ekipman sektörü ise %3,8 büyüme oranıyla ortalama bir performans sergilemiş, küresel imalat sanayiine önemli bir katkı sunmaya devam etmiştir. Diğer taraftan ise mobilya (%-1,4) ve tekstil ürünleri (%-1,9) gibi düşük teknolojiye dayalı sektörler negatif büyüme oranları sergilemiş, küresel talep daralması veya maliyet artışları gibi zorluklarla karşı karşıya kalmıştır.

Şekil 42. İmalat Sanayiinin Yarattığı Küresel Katma Değerin Büyüme Oranı (2022)



Kaynak: UNIDO, International Yearbook of Industrial Statistic 2024

Şekil 43. Makine Sanayinde Küresel Üretimin Çeyreklik Büyüme Oranları

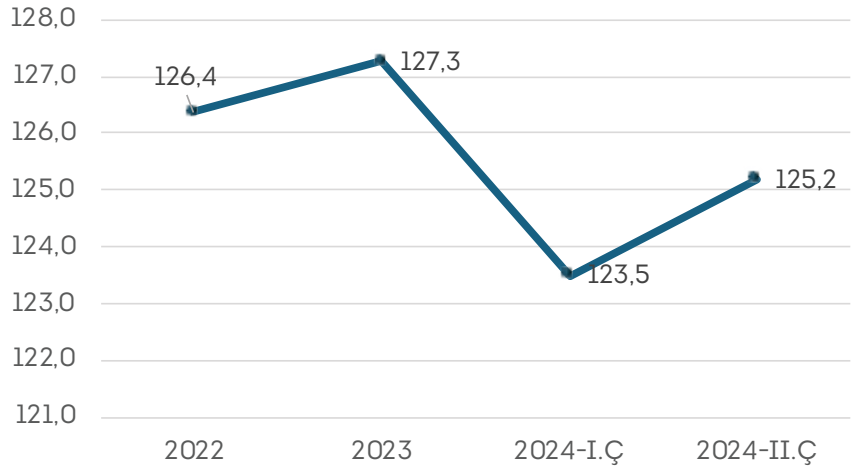


Kaynak: UNIDO, International Yearbook of Industrial Statistic 2024

Çeyrekten çeyreğe üretim büyümesini ise 28 ve 33 NACE kodları kapsamında inceleyebilmekteyiz. 2023'ün 3. çeyreğinden 2024'ün 2. çeyreğine kadar, Makine ve Ekipman ile Makine Kurulum ve Onarımı sektörlerinin büyüme oranlarında önemli farklılıklar gözlemlenmektedir. Makine ve Ekipman sektörü büyüme açısından genelde negatif bir seyir izlerken, 2023 4. çeyrekte (-0,1%) ile kısmen toparlanmış, ancak 2024 1. çeyrekte tekrar (-0,9%) ile en düşük seviyeye gerilemiştir. 2024 2. çeyrekte (-0,2%) ile hafif bir iyileşme görülmektedir.

Diğer yandan, Makine Kurulum ve Onarımı sektörü 2023'te negatif büyüme oranlarıyla (-0,5% ve -0,3%) başlamış, 2024'ün 1. çeyreğinde pozitif bir ivme yakalayarak %0,9 büyüme göstermiştir. 2024 2. çeyrekte bu büyüme oranı %0,3'e gerilemiştir. Bu sektör, toparlanma ve dalgalanma eğilimleriyle daha dinamik bir performans sergilemiştir.

Şekil 44. Dünya Makine ve Ekipman Sanayi Üretim Endeksi (2015=100)



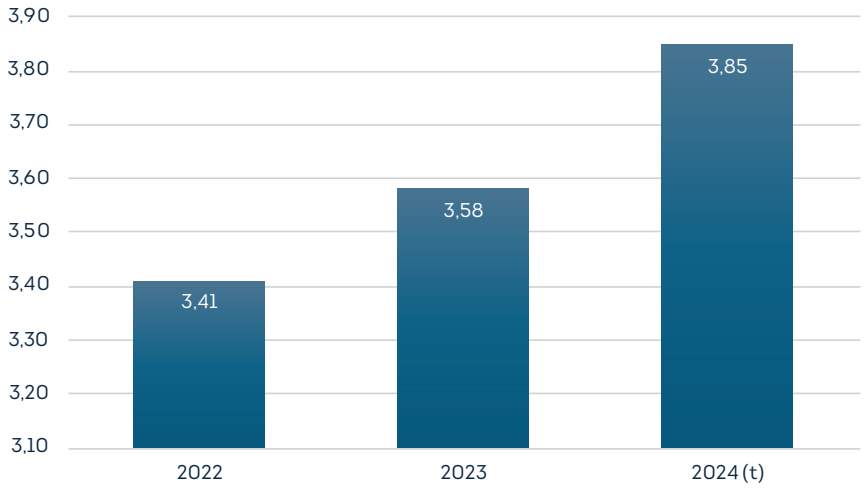
Kaynak: UNIDO, Quarterly IIP-Index of Industrial Production, Eylül 2024

Dünya Makine ve Ekipman Sanayi Üretim Endeksi, UNİDO veritabanındaki verilerden elde edilmiştir. 2015 yılı baz alınırken, mevsimsel olarak düzeltilmiş endeks değerleri ortalaması esas alınmıştır. Bu verilere göre; 2022 yılında endeks ortalaması 126,4 iken, 2023 yılında 127,3 seviyesine yükselerek mütevazı bir artış göstermiştir. Ancak 2024'ün ilk çeyreğinde endeks 123,5 seviyesine gerileyerek üretimdeki zayıflamayı işaret etmiştir. 2024'ün ikinci çeyreğinde ise endeks 125,2 seviyesine toparlanmıştır, ancak bu değer 2023'ün altında kalmıştır.

Bu dalgalanma; küresel ekonomik belirsizlikler, enerji maliyetleri, tedarik zinciri sorunları ve zayıflayan talep gibi faktörlerin sektör üzerindeki etkisini göstermektedir. Toparlanma işaretleri görülse de tam bir iyileşme için daha istikrarlı talep gereklidir.

Öte yandan küresel pazar büyüklüğü, ülkeler ve büyük üreticiler bazında genel bir değerlendirme de aşağıda yer almaktadır.

Şekil 45. Küresel Makine ve Ekipman Sanayi Pazar Büyüklüğü (Trilyon USD)



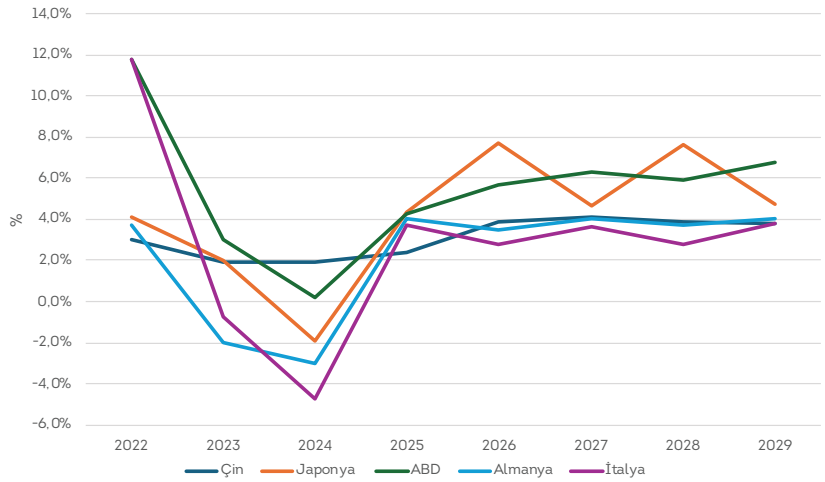
Kaynak: S&P Global, McKinsey, VDMA vb. araştırmalardan çalışma ekibince derlenmiş ve tahmin projeksiyonu yapılmıştır.

Buna göre küresel makine pazarının büyüklüğü 2024 yılı için 3,85 trilyon dolar olarak tahmin edilmektedir. Büyüme, dijitalleşme, otomasyon ve IoT entegrasyonu gibi teknolojik ilerlemeler, hükümetin destekleyici politikaları ve tarım, otomotiv ve inşaat gibi kilit sektörlerden gelen talep 2024 pazar büyüklüğünün belirlenmesinde etkin olmaktadır. Ayrıca küresel enflasyonun pazar büyüklüğü rakamları içinde yeri olduğundan reel büyümenin yanı sıra nominal bir artış olduğu da göz ardı edilmemelidir.

Pazar, 2023 yılında küresel GSYİH'in yaklaşık %3,3'ünü oluşturmaktadır. Tarım, inşaat ve madencilik makineleri segmenti en büyük paya sahip olup, küresel toplam pazarın yaklaşık %20,6'sını temsil etmektedir. Çin, 2023 yılında küresel toplamın %33,9'unu sağlayarak pazara liderlik etmiştir.

Makine endüstrisi gerek gelişmiş gerekse de gelişmekte olan ülkelerde güçlü son kullanım endüstrilerinden, ekipmanlardaki ileri teknolojilerden ve destekleyici idari politikalardan yararlanmaktadır.

Şekil 46. Makine Sanayinde Küresel Oyuncuların Yıllık Üretim Büyümesi Projeksiyonu



Kaynak: S&P Global, McKinsey, VDMA vb. araştırmalardan çalışma ekibince derlenmiş ve tahmin projeksiyonu yapılmıştır.

Dünyanın en büyük makine üreticisi olan Çin, son dönem itibarıyla aşırı kapasite sorunu ile karşı karşıyadır. Çin'deki aşırı kapasite, yanlış yönlendirilmiş yatırım teşvikleri ve son derece düşük kar marjları gibi yapısal sorunlardan kaynaklanmaktadır. Özellikle gayrimenkul ve diğer sektörlerden imalat sektörüne kaydırılan yatırımlar, makine fazlalığına yol açmıştır. Çin'in makine üretimindeki büyük ölçeği, küresel fiyatlar üzerinde aşağı yönlü baskı oluşturmakta ve diğer bölgelerin rekabet etmesini zorlaştırmaktadır. Aşırı arz, Çin içinde yeni yatırımları ve yenilikçiliği de caydırmaktadır. Üreticiler yeni teknolojiler geliştirmek yerine mevcut stokları elden çıkarmaya odaklanarak sektörde büyümeyi sınırlandırmaktadır.

Amerika kıtasında ise ABD makine pazarının 2025'teki toparlanmasını engelleyebilecek temel sorunlardan biri teknolojik uyum hızı olarak görülmektedir. Yurtiçindeki makine üretiminin önemli bir bölümü, yapay zekâ destekli üretim ve robotik gibi en son teknolojilerin benimsenmesi konusunda küresel adaptasyonun bir miktar gerisinde olarak değerlendiriliyor. Bununla birlikte Altyapı Yatırımı ve İstihdam Yasası tarafından yönlendirilen yatırımlar, inşaat ve imalat sektörlerinde makine talebini artırabilir. Ayrıca, ABD hükümetinin yerli yarı iletken üretimini geliştirmeye odaklanması, makine sektörünü daha da güçlendirecek ve önümüzdeki yıllarda yarı iletken teknolojisi için hızlanan bir büyümeyi tetikleyecek boyutta değerlendiriliyor.

Makine üretiminde geleneksel bir lider olan Alman makine sektörünün ise 2024 yılında %2,5 oranında küçülmesi öngörülmektedir.

7.5. Dünya Makine Sanayi Dış Ticareti

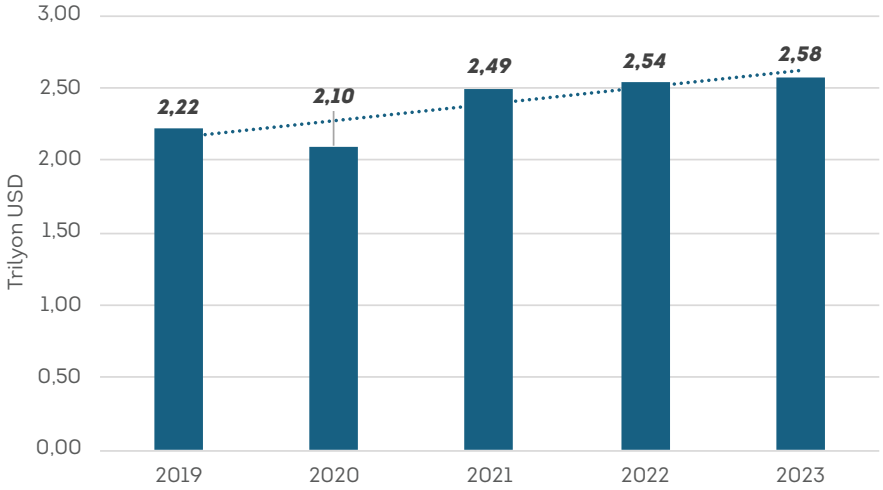
2023 yılında dünya makine ihracatı 2,58 trilyon USD ile zirveye ulaşmış, Çin %19,88 pay ile liderliğini sürdürürken, ABD %17,2 pay ile en büyük ithalatçı olmuştur. Türkiye ve BAE, %1,53'lük pay ile dikkat çekerken, Çin ve Tayvan gibi ülkelerde ihracat ve ithalat gerilemeleri yaşanmıştır.

Rapor çalışmasında makine sektörü kapsamında diğer NACE kodları altında yer alan makineler de bulunmaktadır. Makine sektörü dış ticareti kapsamında yer alan ilave makineler; merkezi ısıtma radyatörleri (elektrikli radyatörler hariç) ve sıcak su kazanları, buhar jeneratörü ile kızgın su kazanları-aksam ve parçaları, el aletleri, takım tezgâhı uçları, testere ağızları vb., elektrik motorları, jeneratörleri ve transformatörleridir.

2019 yılında 2,22 trilyon USD olan dünya makine ihracat değeri, 2020'de COVID-19 pandemisinin etkisiyle 2,10 trilyon USD'ye düşmüştür. Ancak, sonraki yıllarda ihracat değeri toparlanma göstermiştir. 2021'de 2,49 trilyon USD'ye, 2022'de ise 2,54 trilyon USD'ye yükselmiştir. 2023 yılında ise 2,58 trilyon USD ile son beş yılın en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Genel olarak, 2020'deki gerileme dışında, dünya makine ihracatında istikrarlı bir artış eğilimi görülmektedir. Bu trend, sektörün krizlere dayanıklılığını ve küresel talebin artışını göstermektedir.

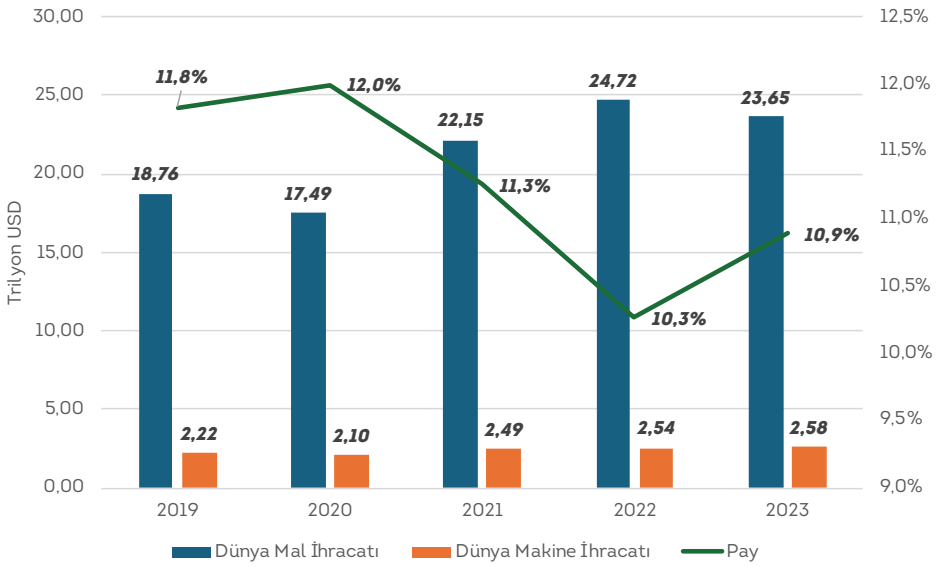
2019-2023 yılları arasında dünya genelinde toplam mal ihracatı ile makine ihracatında önemli değişimler yaşanmıştır. 2019 yılında 18,76 trilyon USD olan dünya mal ihracatı, 2020'de pandeminin etkisiyle 17,49 trilyon USD'ye gerilemiştir. Sonraki yıllarda toparlanarak 2022'de 24,72 trilyon USD ile zirve yapmış, ancak 2023 yılında 23,65 trilyon USD'ye düşmüştür. Makine ihracatının toplam mal ihracatındaki payı ise 2019 yılında %11,8 iken, 2020'de %12,0'ye yükselmiş, sonraki yıllarda kademeli olarak azalarak 2022'de %10,3'e kadar düşmüş ve 2023'te %10,9 ile hafif bir toparlanma göstermiştir. Genel olarak, pandemi sonrası dönemde toplam ihracatta artış görülse de makine ihracatının payı azalırken, 2023 yılında sektörel toparlanma sinyalleri dikkat çekmiştir.

Şekil 47. Dünya Makine İhracatı



Kaynak: Trademap

Şekil 48. Makine İhracatının Dünya Mal Ticareti İçindeki Payı



Kaynak: Trademap

Tablo 161. Dünya Makine İhracatında Ülkeler (Milyar USD)

		2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	2.493	2.537	2.576	100,00%
1	Çin	548	552	512	19,88%
2	Almanya	269	256	275	10,67%
3	ABD	209	230	233	9,05%
4	Japonya	147	143	130	5,05%
5	İtalya	109	106	117	4,53%
6	Hollanda	90	87	98	3,81%
7	Meksika	85	103	93	3,63%
8	Birleşik Krallık	69	75	87	3,36%
9	Tayvan	58	63	78	3,01%
10	Singapur	69	75	74	2,88%
11	Fransa	63	65	74	2,87%

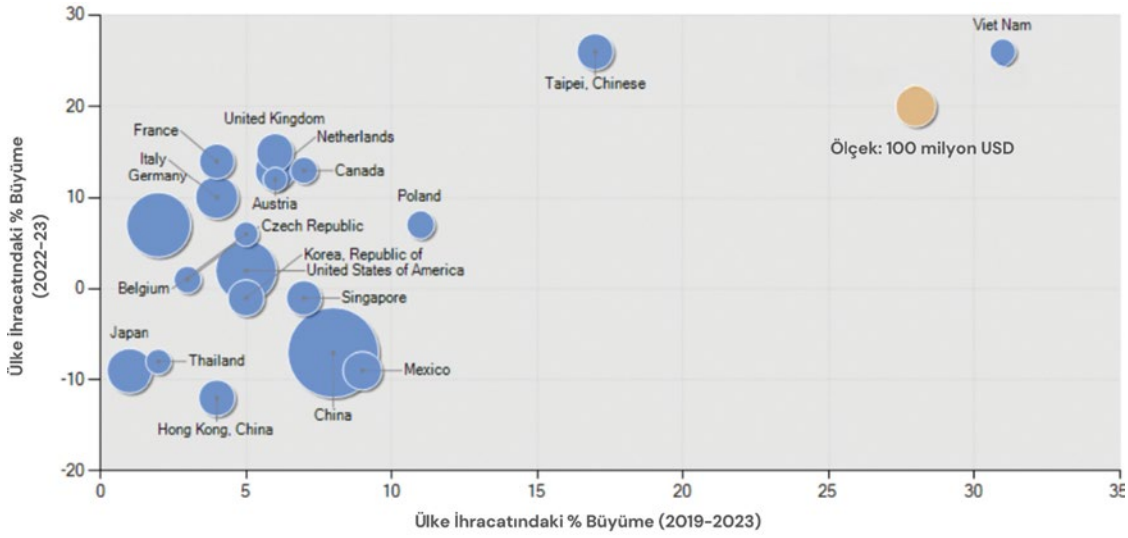
12	Hong Kong	95	82	73	2,83%
13	Güney Kore	76	73	73	2,82%
14	Polonya	40	46	49	1,92%
15	Çekya	43	43	43	1,68%
16	Kanada	33	38	42	1,65%
17	Tayland	45	44	40	1,57%
18	Avusturya	33	33	37	1,45%
19	Belçika	35	35	37	1,44%
20	Vietnam	24	30	32	1,25%
21	Hindistan	24	28	29	1,14%
22	İsveç	27	26	29	1,12%
23	İspanya	25	26	29	1,11%
24	İsviçre	24	24	26	1,00%
25	**Türkiye**	**21**	**23**	**25**	**0,98%**

Kaynak: Trademap

2023 yılında dünya makine ihracatı 2,576 trilyon USD ile toplam ihracatın %100'ünü oluşturmuştur. En büyük ihracatçı ülke %19,88'lik pay ile Çin olmuştur, ancak Çin'in ihracat değeri önceki yıla göre düşerek 512 milyar USD'ye gerilemiştir. İkinci sırada, %10,67'lik pay ve 275 milyar USD ihracat ile Almanya bulunmaktadır. Üçüncü sırada ise ABD, %9,05'lik pay ve 233 milyar USD ihracat değeri ile yer almıştır. İlk on ülke arasında özellikle Tayvan, Hollanda ve Birleşik Krallık dikkat çekici artışlar göstermiştir. Türkiye, 2023 yılında makine ihracatında %0,98'lik pay ile 25. sırada yer almıştır ve ihracatını yaklaşık 25 milyar USD'ye çıkarmıştır.

Balon grafiğinde ise, 2019-2023 ve 2022-2023 dönemlerindeki dünya makine ihracatında ülkelerin büyüme oranları ve ihracat hacimleri görselleştirilmektedir. Yatay eksen 2019-2023 yılları arasındaki toplam büyüme oranını, dikey eksen ise 2022-2023 yılları arasındaki büyüme oranını temsil etmektedir. Balonların boyutları, ülkelerin makine ihracat hacimlerini (USD cinsinden) göstermekte ve ölçek balon ayrı bir renk işaretlenmektedir. Bu grafik yaklaşımı, farklı ülke gruplarının performansını karşılaştırmalı olarak analiz etmeyi sağlamaktadır.

Şekil 49. Ülkelere Göre Dünya Makine İhracatında Büyüme Oranları



Kaynak: Trademap

Bu doğrultuda yukarıdaki şekilde ülkelerin 2019-2023 yılları arasındaki toplam makine ihracatındaki büyüme oranları ile 2022-2023 yılları arasındaki büyüme performansları incelenmektedir. Vietnam, her iki dönemde de güçlü bir büyüme göstererek lider konumda yer almıştır. Tayvan, 2022-2023 döneminde önemli bir büyüme kaydederek dikkat çekmiştir.

Diğer yandan Çin ve Çin Hong Kong'u, 2022-2023 döneminde büyüme oranlarında bir miktar gerileme yaşamış, buna karşın uzun vadede istikrarlı pozisyonlarını korumuşlardır. Avrupa ülkeleri (Almanya, Fransa, İtalya), genel olarak daha düşük büyüme oranları sergilemiş olsalar da ihracattaki pazar paylarını muhafaza etmeyi başarmışlardır.

Özetle, Asya ülkelerinin dünya makine ihracatında büyüme açısından giderek daha etkili hale geldiği görülmektedir. Vietnam ve Tayvan gibi ülkeler güçlü bir yükseliş trendi yakalarken, Çin ve Hong Kong büyüme açısından durağanlaşmıştır. Avrupa ülkeleri, yüksek hacimlerini korumakla birlikte, büyüme oranlarında daha düşük bir performans göstermektedir. Türkiye ise düşük payına rağmen artan ihracat değeri ile pozitif bir ilerleme kaydetmiştir.

Tablo 162. Alt Sektörlere Göre Dünya Makine İhracatı (Milyar USD)

Makine Alt Sektörleri	2021	2022	2023
Diğer Makineler ile Aksamları	406,5	404,8	403,5
Türbin Turbo Jet ve Hidrolik Silindir	148,6	163,7	193,0
İnşaat ve Madencilik Makineleri	144,0	160,2	176,3
İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları	159,2	161,9	175,0
Pompa ve Kompresörler	158,7	160,4	169,8
Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	128,1	123,8	125,6
Endüstriyel Klima	110,8	116,5	119,1
Elektrik Motorları ve Jeneratörleri	111,3	115,6	118,8
Vanalar	102,9	105,1	109,4
Yük Kaldırma Taşıma ve İstifleme Makineleri	75,6	82,2	96,7
Tarım Makineleri	77,4	84,0	88,0
Büro Makineleri	62,8	57,0	52,6
El Aletleri, Takım Tezgâhı Uçları, Testere Başları vb.	50,0	49,1	49,0
Gıda Makineleri	43,5	43,1	45,9
Rulmanlar	35,7	35,5	34,2
Endüstriyel Isıtıcılar	26,0	27,9	31,6
Kauçuk ve Plastik Makineleri	28,9	27,7	29,5
Hadde ve Döküm Makineleri	25,9	25,8	28,7
Tekstil Makineleri	32,0	31,5	28,0
Kâğıt ve Basım Makineleri	24,3	23,8	25,2
Ambalaj Makineleri	20,4	18,2	20,6
Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları	17,9	17,0	18,2
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri	13,3	13,1	14,6
Deri Makineleri	1,2	1,2	0,9

Kaynak: Trademap

Yukarıdaki tabloda, makine alt sektörlerindeki ihracat performansı yıllara göre karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır. 2023 yılında, makine sektörlerinde ihracat büyüme performansı alt sektörlere göre farklılık göstermiştir.

Öne Çıkanlar:

- Türbin Turbo Jet ve Hidrolik Silindir sektörü, 2023 yılında 193 milyar USD ihracat değeriyle en dikkat çekici artışı kaydetmiş ve 2021 yılına göre yaklaşık %30'luk bir büyüme göstermiştir. Bu, sektördeki teknolojik ürünlere olan talebin artışına işaret etmektedir.
- İnşaat ve Madencilik Makineleri, 2023 yılında 176,3 milyar USD'ye yükselerek güçlü bir büyüme kaydetmiştir. Bu sektör, altyapı projeleri ve madencilik faaliyetlerindeki artıştan olumlu etkilenmiştir.
- İçten Yanmalı Motorlar ve Aksamları ihracatı, 2023 yılında 175 milyar USD'ye çıkarak güçlü bir performans sergilemiştir.
- Pompa ve Kompresörler, %6 civarında bir büyüme ile 169,8 milyar USD'ye ulaşmıştır.

Durağan veya Gerileyen Sektörler:

- Diğer Makineler ile Aksamları, en büyük alt sektör olmasına rağmen, ihracat değeri 2023'te 403,5 milyar USD'ye gerilemiştir.
- Tekstil Makineleri ihracatı 2023'te düşüş göstermiş ve 28 milyar USD seviyesine gerilemiştir.
- Deri Makineleri, 2023'te en düşük ihracat değeriyle 0,9 milyar USD olarak kaydedilmiş ve daralma yaşamıştır.

Bu bağlamda 2023 yılında, bazı teknolojik ve ağır makine sektörlerinde büyüme devam ederken, geleneksel sektörlerde ya durağanlık ya da düşüş gözlemlenmiştir. Türbin, inşaat ve madencilik makineleri gibi sektörlerin güçlü performansı, bu alanlarda artan talebin ve yenilikçi teknolojilerin etkisini göstermektedir. Ancak, tekstil ve deri makineleri gibi sektörlerde yaşanan düşüşler, tedarik yapılan bu sektörlerin yaşadığı sorunların bir yansımasıdır.

Aşağıdaki tabloda, 2021-2023 yılları arasında dünya makine ithalatındaki ülkelerin performansı ve 2023 yılındaki ithalat payları gösterilmektedir. 2023 yılında dünya genelinde makine ithalatı toplam 2,67 trilyon USD'ye ulaşmıştır ve bu, önceki yıllara kıyasla nispeten durağan bir büyümeyi işaret etmektedir. ABD, toplam ithalatın %17,2'sini gerçekleştirerek açık ara en büyük ithalatçı ülke konumundadır. ABD'yi, %7,41 pay ile Çin ve %6,65 pay ile Almanya takip etmektedir.

ABD: 2023 yılında 459 milyar USD'lik ithalat ile lider konumunu sürdürmüştür. Ancak, 2022 yılına kıyasla %3,6 oranında bir düşüş yaşanmıştır.

Çin: 2023 yılında 198 milyar USD'ye gerileyen ithalatı, 2021 seviyesinin de altında kalmıştır. Bu durum, Çin'in ekonomik büyümesindeki yavaşlamayı ve yerli üretime odaklanmayı yansıtmaktadır.

Almanya: 2023 yılında 178 milyar USD'lik ithalat gerçekleştirmiştir. Almanya'nın ithalat payı %6,65 olup, önceki yıllara göre küçük bir artış göstermiştir.

Birleşik Krallık ve Meksika: Her iki ülke de 2023 yılında önemli bir büyüme kaydederek sırasıyla 97 milyar USD ve 96 milyar USD ithalat gerçekleştirmiştir. Bu büyüme, özellikle gelişen sektörlerdeki talebi göstermektedir.

Tablo 163. Dünya Makine İthalatında Ülkeler (Milyar USD)

		2021	2022	2023	Pay (2023)
	Dünya	2.561	2.655	2.670	100,00%
1	ABD	428	476	459	17,20%
2	Çin	231	202	198	7,41%
3	Almanya	177	176	178	6,65%
4	Birleşik Krallık	80	90	97	3,65%
5	Meksika	79	94	96	3,58%
6	Fransa	85	86	90	3,39%
7	Kanada	71	80	84	3,16%
8	Hollanda	72	71	72	2,70%
9	Japonya	71	72	69	2,60%
10	Hong Kong	83	75	68	2,55%
11	Singapur	60	65	64	2,41%
12	Güney Kore	69	68	63	2,36%
13	İtalya	55	59	59	2,19%
14	Hindistan	48	55	57	2,14%
15	Tayvan	58	73	55	2,07%
16	Polonya	41	42	45	1,67%
17	Türkiye	31	35	41	1,53%

18	BAE	29	35	41	1,53%
19	İspanya	37	38	40	1,49%
20	Rusya	54	35	40	1,49%
21	Avustralya	37	39	39	1,45%
22	Belçika	38	37	38	1,41%
23	Brezilya	29	34	35	1,30%
24	Çekya	37	35	34	1,27%
25	Endonezya	26	32	32	1,20%

Kaynak: Trademap

Dikkat Çeken Eğilimler:
Türkiye ve BAE: Her iki ülke de 2023 yılında ithalat hacimlerini arttırmış ve 41 milyar USD seviyesine ulaşmıştır. Türkiye ve BAE, %1,53'lük pay ile önemli bir yükseliş trendindedir.
Rusya: 2023 yılında ithalatı 40 milyar USD'ye ulaşmıştır. Ancak bu değer, 2021'deki 54 milyar USD seviyesinden oldukça düşüktür. Bu durum, küresel ekonomik yaptırımların ve lojistik zorlukların etkisini yansıtmaktadır.
Japonya ve Güney Kore: Her iki ülke de ithalatlarında gerileme yaşamıştır. Japonya'nın 2023 ithalatı 69 milyar USD'ye, Güney Kore'ninki ise 63 milyar USD'ye gerilemiştir.

Alt Sıralardaki Ülkeler:
Polonya ve Hindistan: Polonya'nın ithalatı 45 milyar USD'ye, Hindistan'ınki ise 57 milyar USD'ye ulaşarak büyüme göstermiştir. Hindistan'ın %2,14'lük payı, Asya pazarındaki yükselen talebi işaret etmektedir.
Tayvan: 2023 yılında 55 milyar USD'ye gerileyen ithalatıyla, önceki yıla göre %24'lük bir düşüş yaşamıştır.

Bu bağlamda 2023 yılında, ABD'nin liderliği devam ederken, Çin'in ithalatında azalma dikkat çekmektedir. Gelişmekte olan ülkeler (Türkiye, BAE, Hindistan) makine ithalatında büyüme göstermiş ve pazar paylarını arttırmıştır. Avrupa ülkeleri genelde durağan bir büyüme sergilerken, Rusya ve Tayvan gibi ülkelerde belirgin gerilemeler yaşanmıştır. Bu tablo, küresel ticaret dinamiklerinin, bölgesel ekonomik koşulların ve teknolojik yatırımların ithalat üzerindeki etkisini açıkça ortaya koymaktadır.

7.6. Dünya Makine Sanayinde Yabancı Sermaye Yatırımları

2023 yılında makine ve ekipman sektöründe sıfırdan doğrudan yabancı yatırımlar 23,4 milyar USD'ye ulaşarak 2019 seviyesinin neredeyse iki katına çıkmıştır. Aynı yıl, sınır ötesi birleşme ve satın almalarda sektör satışları 6,33 milyar USD, satın almalar ise 4 milyar USD olarak toparlanma sinyalleri vermiştir.

İmalat sanayinin genelinde yabancı sermaye yatırımları üretim, teknoloji ve ihracat kapasitesinde belirleyici önemli bir rekabet unsuru haline gelmiştir. Makine sanayinde 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.

Makine sektörü, Küresel Değer Zinciri-Yoğun (Global Value Chain-Intensive, GVC) sektörler arasında değerlendirilmektedir. Diğer bir ifade ile küresel değer zincirlerine yüksek oranda entegre olmuş, yani üretim süreçlerinin farklı aşamalarını dünya genelindeki farklı ülkelere yayarak gerçekleştiren bir sektördür. Küresel Değer Zinciri-Yoğun sektörlerde, bir ürünün tasarım, üretim, montaj ve dağıtım gibi farklı aşamaları, genellikle maliyet avantajı, uzmanlık veya pazara yakınlık gibi nedenlerle çeşitli ülkelerde gerçekleştirilir.

Yabancı sermaye yatırımları iki ana yöntem ile gerçekleşmektedir. Bunlardan ilki satın alma ve birleşmelerdir. İkincisi ise sıfırdan (greenfield) yatırımlardır. Her iki ayrı yöntem için veriler ve gelişmeler farklı olmaktadır.

Sınır ötesi birleşme ve satın alma (M&A) verileri iki perspektiften ele alınmaktadır: Satın Almalar (purchases) ve Satışlar (sales). Satın Alma Yaklaşımında, sektör veya endüstrilere göre sınır ötesi birleşme ve satın alma işlemlerinde alıcıların yaptığı toplam harcamaları (satın alma değerlerini) gösterir. Başka bir ifadeyle, hangi sektörlerde ve hangi bölgelerdeki şirketlerin en çok satın alım yaptığını ölçer. Bu veri, genellikle bir ülkenin veya sektörün yatırımcı olarak ne kadar aktif olduğunu değerlendirmek için kullanılır. Örneğin, ABD merkezli bir şirketin Avrupa'daki bir enerji şirketini satın alması durumunda, bu işlem enerji sektörünün "purchases" değerine eklenir.

Satışlar Yaklaşımında ise sektör veya endüstrilere göre sınır ötesi M&A işlemlerinde satıcıların elde ettiği toplam gelirler (satış değerleri) gösterilir. Yani, hangi sektörlerin veya bölgelerin daha fazla varlık sattığını ve sermaye çektiğini ortaya koyar. Bu, bir ülkenin veya sektörün ne kadar sermaye kazandığını değerlendirmek için kullanılır. Örneğin, ABD merkezli bir şirket Avrupa'daki bir enerji şirketini satın aldığında, bu kez işlem, enerji sektörünün "sales" değerine eklenir.

Özetle Satın Almalar, bir ülke veya sektörün ne kadar satın aldığına odaklanır (yatırımcı perspektifi). Satışlar ise bir ülke veya sektörün ne kadar sattığına odaklanır (sermaye çekme perspektifi). Bu iki yaklaşım birlikte değerlendirildiğinde, belirli bir sektör veya bölge için net sermaye akışlarını ve yatırım dengelerini anlamak mümkün olur. Örneğin, bir ülke gerek yüksek "purchases" gerekse de "sales" değerine sahipse, hem yatırımcı çekiyor hem de başka ülkelerde aktif bir şekilde yatırım yapıyor anlamına gelir.

Tablo 164. Dünya Makine Sektöründe Birleşme ve Satın Alma Değerleri (Milyar USD)

	2019	2020	2021	2022	2023
Toplam	507,40	474,86	737,45	706,57	378,37
İmalat	169,98	198,27	202,19	84,72	112,25
Makine ve Ekipman	6,23	1,14	13,32	-0,99	4,00

Kaynak: UNCTAD, World Investment Report 2024, Annex Tables

Yukarıdaki tablodan da anlaşılabileceği üzere toplam sınır ötesi birleşme ve satın alma işlemleri 2019'da 507,40 milyar USD iken, 2021'de 737,45 milyar USD ile zirve yapmıştır. Ancak 2023 yılında %50'den fazla düşüşle 378,37 milyar USD'ye gerilemiştir. Bu durum, küresel ekonomik dalgalanmaların etkisini yansıtmaktadır.

İmalat sektörünün ise 2019'da 169,98 milyar USD seviyesinde olan imalat sektörü birleşme ve satın alma işlemleri, 2022'de 84,72 milyar USD ile en düşük seviyesine inmiş, 2023'te toparlanarak 112,25 milyar USD olmuştur.

Makine ve ekipman sektöründe ise 2019'da 6,23 milyar USD ile sektörde istikrarlı bir dönem, 2020'de pandemi etkisiyle 1,14 milyar USD'ye dramatik bir düşüş, 2021'de 13,32 milyar USD ile zirveye ulaşıp sektörün toparlanma süreci gerçekleşmiştir.

2022 ise -0,99 milyar USD'lik net daralma, sektördeki dengesizliği ortaya koymaktadır. 2023'te 4 milyar USD ile toparlanma belirtileri gözlemlenmiştir. Sonuç olarak makine ve ekipman sektörü, pandemi sonrası dalgalanmalar yaşamış ancak toparlanma sinyalleri aşikardır. 2023 verileri, sektörün küresel birleşme ve satın alma işlemlerindeki kırılgan yapısını ve toparlanma potansiyelini sunmaktadır.

Tablo 165. Dünya Makine Sektöründe Birleşme ve Satın Alma Satış Değerleri, (Milyar USD)

	2019	2020	2021	2022	2023
Toplam	507,40	474,86	737,45	706,57	378,37
İmalat	243,42	228,28	245,54	142,31	141,45
Makine ve Ekipman	5,55	11,21	0,89	5,89	6,33

Kaynak: UNCTAD, World Investment Report 2024, Annex Tables

Birleşme ve satın almalara satış değerleri perspektifinden baktığımızda 2021'de zirveye ulaşan toplam satışlar, 2022 ve 2023'te düşüş eğilimine girmiştir. Küresel ekonomik belirsizlikler ve yatırım ortamındaki dalgalanmalar bu gerilemeyi etkileyen faktörlerdir.

Makine ve ekipman sektörü ise, 2020 yılında önemli bir artış göstermiş ve pandemi etkilerine direnç göstermiştir. Ancak 2021'de yaşanan keskin düşüş, sektördeki kırılganlığı ortaya koymuştur. 2022 ve 2023 yıllarında yaşanan toparlanma, sektörün yeniden ivme kazanmaya başladığını göstermektedir.

Bu iki veri setini kombine ederek değerlendirdiğimizde dalgalı bir performans ortaya çıkmaktadır: 2020 yılında pandemi döneminde satışlar artarken, satın almalar ciddi bir düşüş yaşamıştır. Bu, sektördeki işlemlerin daha çok varlık satışı şeklinde gerçekleştiğini göstermektedir. 2021'de satın almalar ve satışlar arasında büyük bir uyumsuzluk yaşanmış ve satın almalar zirve yaparken satışlar neredeyse durma noktasına gelmiştir. 2022 ve 2023 ise satışlar ve satın almalar toparlanma göstermiş, sektör genel anlamda dengeli bir görünüme yaklaşmıştır.

Sektör Kırılganlığı:
Pandemi sonrası toparlanmaya rağmen sektör, 2021 ve 2022'deki dalgalanmalarla kırılganlığını ortaya koymuştur. Özellikle satın almaların negatif değerlere gerilemesi, bu zorlukların bir göstergesidir.

Son Dönem Eğilimleri:
2023 yılında satışlar (6,33 milyar USD) ve satın almalar (4 milyar USD) toparlanma sinyalleri vermektedir. Ancak sektör, pandemi öncesi seviyeleri tam olarak yakalayabilmiş değildir.

Tablo 166. Dünya Makine Sektöründe Sıfırdan Doğrudan Yabancı Yatırım (Milyar USD)

	2019	2020	2021	2022	2023
Toplam	908,2	640,6	829,7	1.309,1	1.380,4
İmalat	411,7	246,7	384,7	485,3	611,1
Makine ve Ekipman	13,7	7,8	9,5	14,8	23,4

Kaynak: UNCTAD, World Investment Report 2024, Annex Tables

Yukarıdaki tabloda ise, dünya genelinde makine sektöründe gerçekleştirilen sıfırdan/yeni tesis (greenfield) doğrudan yabancı yatırım (FDI) değerleri yıllar itibarıyla gösterilmektedir. Sıfırdan toplam yatırımlar, 2020'de pandeminin etkisiyle önemli ölçüde düşmüş, ancak 2021'den itibaren sürekli bir artış trendi göstermiştir. 2023 yılı, sıfırdan yatırımlar için zirve bir yıl olmuştur.

Makine ve ekipman sektörü ise, 2020'de pandemi nedeniyle bir miktar daralma yaşamış, ancak sonraki yıllarda hızlı bir toparlanma göstermiştir. 2023 yılında yatırımlar, 2019 seviyesinin neredeyse iki katına ulaşmıştır. Bu durum, sektörün yenilikçi ve sürdürülebilir üretim teknolojilerine yönelik yatırımları cezbettiğini ortaya koymaktadır.

Makine ve ekipman sektörü, toplam ve imalat sektörü yatırımlarındaki artışa paralel olarak toparlanma göstermektedir. Sektör, pandeminin etkilerini atlatarak 2023 yılında güçlü bir toparlanma göstermiştir. Sektöre yönelik sıfırdan yatırımlar, teknoloji ve yenilikçilik odaklı yatırımların artışıyla ivme kazanmıştır. Bu durum, sektördeki uzun vadeli büyüme beklentilerini desteklemektedir.

Tablo 167. Alt Ürün Grupları İtibariyle Dünya İhracatında İlk 10 Ülke Sıralaması (2023)

	ÇİN	ALM	ABD	JAP	İTA	HOL	MEK	İNG	TAİ	SİN	FRA	HNG	KOR	POL	ÇEK	KAN	TAY	AVU	BEL
Endüstriyel Klima ve Soğutma	1	6	5	-	4	-	2	-	3	-	-	-	7	10	8	-	-	-	-
İnşaat ve Madencilik Makineleri	1	4	2	3	5	8	-	6	-	-	9	-	7	-	-	-	-	-	10
Pompa ve Kompresörler	1	2	3	5	4	10	6	9	-	-	7	-	8	-	-	-	-	-	-
Metal İşleme ve Takım Tezgâhları	1	2	5	3	4	-	-	-	6	-	-	-	8	-	-	-	-	9	10
Gıda Makineleri	2	1	4	-	3	5	-	-	-	-	7	-	6	-	-	9	-	-	-
Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları	1	2	9	-	4	-	-	-	-	-	7	-	5	-	-	-	-	6	-
Tarım ve Ormancılık Makineleri	4	1	2	-	3	7	-	9	-	-	5	-	-	-	-	8	-	10	6
Vanalar ve Armatürler	1	2	3	5	4	-	7	6	-	-	8	-	9	-	-	-	-	-	-
Hadde ve Döküm Makineleri, Kalıplar	1	3	6	7	2	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	5	-	9	-
Tekstil																			
Makineleri	1	2	8	3	4	-	6	-	-	-	-	-	5	7	-	-	-	-	10
Türbin, Turbojet ve Hidrolik Sistemler	8	6	4	9	10	-	-	1	-	3	2	5	-	-	-	7	-	-	-
Kaldırma, Taşıma, İstifleme Makineleri	1	2	4	9	3	5	-	6	-	-	7	-	8	-	-	-	-	10	-
Ambalaj Makineleri	3	1	6	8	2	4	-	-	8	-	9	-	-	-	-	10	-	-	-
Rulmanlar	1	2	4	3	6	8	-	-	-	-	5	-	9	-	-	-	-	-	-
Kauçuk ve Plastik Makineleri	2	1	5	4	3	-	-	-	9	-	7	-	-	-	-	8	-	6	-
Kâğıt ve Basım Makineleri	2	1	4	7	3	9	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
Endüstriyel																			
Isıtıcılar	1	2	4	5	3	-	6	8	-	-	9	-	7	-	-	-	-	-	-
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makine.	3	1	4	-	2	10	-	-	5	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Büro																			
Makineleri	1	3	6	2	9	4	-	10	-	6	-	5	-	-	-	-	-	-	8
Deri																			
Makineleri	2	3	7	-	1	-	-	-	4	-	8	-	5	10	-	-	-	-	-
Diğer Makineler ve Aksamları	3	1	2	4	8	5	-	10	9	6	-	-	7	-	-	-	-	-	-
İçten Yanmalı Motorlar	4	1	2	3	-	-	5	7	-	-	-	-	8	6	-	-	-	10	-
Elektrik Motorları ve Jeneratörler	1	2	3	5	6	-	4	-	-	-	7	-	-	-	10	-	-	-	-
El Aletleri, Takım Tezgâhı Uçları vb.	1	2	3	5	6	9	-	-	4	-	10	-	8	-	-	-	-	-	-

Kaynak: Trademap

TÜRKİYE'NİN MAKİNECİLERİ
"Dünya Bizimle Çalışıyor"

7.7. Dünya Makine Sanayinde Eğilim ve Görünümler

Tablo 168. Makine Sanayinde Küresel Eğilim ve Görünümler (2025)

Jeopolitik ve Siyasi Gelişmeler	2025'te küresel ekonomik büyüme, jeopolitik gerilimler ve ekonomik belirsizlikler nedeniyle baskı altında kalabilir. ABD-Çin rekabeti, Avrupa'nın stratejik rolü ve Orta Doğu'daki dinamikler, iklim değişikliği öne çıkan gündemler. En dikkat çekici gündemlerden biri "**teknolojik jeopolitika**". Çip, yapay zeka ve yeni teknolojiler alanlarında ortaya çıkan rekabet, yeni jeopolitik sınırların dinamiklerini belirleyebilir
Küresel Makro Gelişmeler	Küresel büyümenin toparlanma süreci, enflasyon dinamikleri ve para politikalarının uyumu dikkat çekiyor. ABD'nin yeni yönetiminin küresel ticaret politikaları, diğer tarafta özellikle dijital ticaretin yükselişi ile sürdürülebilir kalkınma hedefleri küresel makro bakışı şekillendiriyor.
Üretim Teknolojileri ve Süreçlerinde Gelişmeler	Yerel üretimin yeniden değer kazanması ("**reshoring**"), tedarik zincirlerinin esneklik ve dayanıklılığını arttırmak için şirketlerin daha bölgesel işbirliklerine yönelmesi ile dijitalleşme yatırımları hız kazanıyor. Akıllı üretim sistemlerinin benimsenmesi, yeşil enerji yatırımlarının artması ve tedarik zinciri yönetiminde blok zinciri teknolojileri öne çıkıyor.
Makine Teknolojilerinde Gelişmeler	Sürdürülebilirlik, çevresel hedefler ve enerji verimliliği başta olmak üzere; yapay zeka, makine öğrenimi, arttırılmış gerçeklik (AR), sanal gerçeklik (VR), edge-cloud entegrasyonu ile desteklenen yazılım tanımlı otomasyon, siber güvenlik ve veri gizliliği öne çıkıyor. 2025'in teknoloji mottosu makine sektöründe "**hiper otomasyon ile yapay zeka tabanlı kalite kontrol sistemleri**".
Alıcı Talepleri ve Hizmetlerde Gelişmeler	İş modelleri ve üretim kapasitelerini esnek hale getirmek alıcıların talep eğilimlerini belirliyor. Hizmetlerde ise **hiper-kişiselleştirme** öne çıkıyor. Müşteriler, markaların kendilerini anlamasını ve ihtiyaçlarına uygun deneyimler sunmasını bekliyor. Veri analitiği ve yapay zeka, bu kişiselleştirmeyi mümkün kılıyor. **Omnichannel Varlıklar**, müşteri deneyimini iyileştiriyor. Müşteriler, markalarla çeşitli kanallar üzerinden kesintisiz ve tutarlı bir deneyim yaşamak istiyor. Bu nedenle, fiziksel ve dijital temas noktalarının entegrasyonu kritik önem taşıyor. Öte yandan **uzaktan müşteri desteği** daha yaygın hale geliyor. Müşteriler önleyici/proaktif destek talep ediyor. Böylece müşterilerin sorunları, oluşmadan önce tespit edilerek çözülüyor. **Self-Servis** Platformlar, müşterilere sorunlarını kendi başlarına çözmek için daha fazla araç ve kaynak sunuyor.

Sekizinci Bölüm

Türkiye ve Dünya Makine Sanayi Performans Değerlendirmesi

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye ve dünya makine sanayinin 2023 yılı performans değerlendirmesi yapılmaktadır. Performans değerlendirmesi temel göstergelerde 2023 yılında yaşanan gelişmeler ile yapılmaktadır. 2021, 2022 ve 2023 yılı göstergeleri karşılaştırılmaktadır. Göstergelerdeki sayısal gelişmeler pozitif (yeşil), durağan (sarı) ve negatif (kırmızı) şeklinde değerlendirilmektedir.

8.1. Türkiye Makine Sanayi Performans Değerlendirmesi

2023 yılında Türk makine sanayinde değerlendirilen 18 göstergeden 12'si pozitif, 1'i durağan ve 5'i negatif gelişme göstermiştir. Bu durum, sektörde genel olarak pozitif bir görünüm sergilendiğini ancak bazı göstergelerde gerileme olduğunu ortaya koymaktadır.

İstihdam ve Üretim: İstihdam ve üretime yönelik göstergelerde pozitif performans sürmüştür.

Ar-Ge ve Yenilikçilik: Ar-Ge harcamalarında güçlü bir artış kaydedilmesine rağmen, endüstriyel tasarım ve yenilikçilikle ilgili göstergelerde zayıflama yaşanmıştır. Özellikle yerli patent ve faydalı model sayısındaki düşüş, yenilikçi kapasiteye dair olumsuz bir sinyal oluşturmaktadır.

Dış Ticaret: İhracat göstergelerinde pozitif performans korunmuş, ihracat miktarı artmaya devam etmiştir. Dünya ihracatı içindeki payın %0,98'e yükselmesi, sektördeki küresel rekabet gücünün artışını işaret ederken, Türkiye ihracatı içindeki pay ise pozitif bir görünüm sergilemiştir. Ancak, ihracatın ithalatı karşılama oranındaki düşüş, dış ticaret dengesinde zayıflamaya işaret etmektedir.

Yatırımlar: Yatırım teşvik belgelerinin sayısında artış görülmüş olsa da, teşvikli yatırımların etkinliği ve genel yatırım iştahının sınırlı kalması dikkat çekmektedir.

2023 yılında Türk makine sanayi, küresel ekonomik koşullardaki zorluklara rağmen istihdam, üretim ve ihracat alanlarında güçlü bir görünüm sergilemiştir. Ancak, Ar-Ge ve yenilikçilik göstergelerindeki durağanlık ve dış ticaretteki dengesizlikler, uzun vadeli büyüme ve rekabetçilik açısından dikkatle ele alınması gereken alanlar olarak öne çıkmaktadır. Sektörün dayanıklılığı ve büyüme potansiyeli, bu alanlardaki gelişmelerle desteklenmelidir.

Tablo 169. Makine Sanayi Ekonomik Faaliyet ve Yatırım Göstergelerinde Görünüm

Göstergeler	2021	2022	2023	Performans (2023)
İstihdam (Kişi)	446.654	481.467	501.108	Pozitif
Üretim (Endeks)	100,0	114,5	123,8	Pozitif
Üretim Değeri (Milyar TL)	359	726	1.258	Pozitif
Kapasite Kullanım Oranı (%)	74,6	75,1	75,2	Pozitif
İşgücü Verimliliği (Endeks)	100,0	106,8	110,3	Pozitif
Makine Yatırımları Teşvik Belgesi (Adet)	1.473	1.212	1.503 (*)	Pozitif

(*) Ocak-Ağustos 2023 dönemi

Tablo 170. Makine Sanayi Ar-Ge Göstergelerinde Görünüm

Göstergeler	2021	2022	2023	Performans (2023)
Ar-Ge Harcamaları (Milyon TL)	2.670	5.195	9.010	Pozitif
Ar-Ge Harcamaları / Sanayi Cirosu	1,01%	0,96%	0,96%	Durağan
Ar-Ge İşgücü (Kişi)	9.948	10.340	10.392	Pozitif
Ar-Ge Harcamalarının İmalat Sanayi Payı	7,5%	7,2%	6,5%	Negatif
Yerli Endüstriyel Tasarım Tescil Sayısı	1.048	824	680	Negatif
Yerli Patent ve Faydalı Model Sayısı	2.024	2.078	1.527	Negatif

Tablo 171. Makine Sanayi Dış Ticaret Göstergelerinde Görünüm

Göstergeler	2021	2022	2023	Performans (2023)
İhracat (Milyon USD)	20,20	22,67	25,26	Pozitif
İhracatın İthalatı Karşılama Oranı	66,7%	65,6%	61,7%	Negatif
Türkiye İhracatı İçindeki Payı	9,0%	8,9%	9,9%	Pozitif
Türkiye İthalatı İçindeki Payı	11,2%	9,5%	11,3%	Negatif
Dış Ticaret Hadleri Değişimi (2015=100)	97,3	101,0	109,3	Pozitif
Dünya İhracatı İçindeki Payı	0,81%	0,89%	0,98%	Pozitif

8.2. Dünya Makine Sanayi Performans Değerlendirmesi

2023 yılı dünya makine sanayi performans göstergeleri genel olarak pozitif bir görünüm sergilemiştir. Üretim endeksi, 2021 yılında 110,2 iken 2022'de %14,7 artarak 126,4 seviyesine yükselmiş ve 2023'te 127,3'e ulaşmıştır. Ancak yıllık artış hızında gözlenen yavaşlama, sektörün büyümesindeki ivme kaybını işaret etmektedir. Bununla birlikte, küresel pazar büyüklüğü, 2021'de 3,42 trilyon USD iken 2023'te 3,85 trilyon USD'ye çıkarak sektörün genişleme eğilimini sürdürdüğünü ortaya koymuştur.

Dünya makine sanayi ihracatı, 2023 yılında 2,58 trilyon USD'ye ulaşmış ve bu durum, sektördeki ticaret hacminin artarak küresel rekabet gücünün korunduğunu göstermiştir. Ayrıca, sektörün dünya mal ticareti içindeki payı, 2022 yılında %10,3'e düşmesine rağmen 2023'te toparlanarak %10,9'a yükselmiştir. Bu gelişme, sektörün küresel ticaretteki konumunu yeniden güçlendirdiğini ifade etmektedir.

Küresel sıfırdan doğrudan yabancı yatırımlar, 2023 yılında 23,4 milyar USD'ye çıkarak önceki yıllara kıyasla büyük bir artış göstermiştir. Benzer şekilde, küresel birleşme ve satın alma değerleri de 2022'deki olumsuz görünümden toparlanarak 4 milyar USD seviyesine ulaşmıştır. Bu gelişmeler, sektörün uluslararası yatırımcılar açısından yeniden cazip hale geldiğini ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte, bazı göstergelerde durağanlık veya gerileme yaşanmıştır. Makine-teçhizat yatırımları, 2022 yılında 5,424 milyar USD'ye yükselmiş olsa da 2023 yılında 5,422 milyar USD'ye düşerek negatif bir eğilim sergilemiştir. Bu durum, küresel ekonomik belirsizliklerin ve maliyet baskılarının etkisiyle yatırımlarda beklenen büyümenin gerçekleşmediğini göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, 2023 yılı dünya makine sanayinin büyüme ve toparlanma eğilimini koruduğu bir yıl olmuştur. Üretim, ihracat ve pazar büyüklüğü gibi temel göstergelerdeki olumlu gelişmeler, sektörün küresel dinamikler içindeki önemini koruduğunu vurgulamaktadır. Ancak **yatırımlardaki durağanlık**, sektörün gelecekteki büyümesi açısından dikkatle izlenmesi gereken bir alan olarak öne çıkmaktadır.

Tablo 172. Dünya Makine Sanayi Performans Göstergeleri

Göstergeler	2021	2022	2023	Performans (2023)
Üretim Endeksi (2015=100)	110,2	126,4	127,3	Pozitif
Makine-Teçhizat Yatırımları (Milyar USD)	5.306	5.424	5.422	Negatif
Pazar Büyüklüğü (Trilyon USD)	3,42	3,58	3,85	Pozitif
İhracat (Trilyon USD)	2,49	2,54	2,58	Pozitif
Dünya Mal Ticareti İçindeki Payı (%)	11,3	10,3	10,9	Pozitif
Küresel Birleşme ve Satın Alma Değerleri (Milyar USD)	13,32	-0,99	4,00	Pozitif
Küresel Sıfırdan Doğrudan Yabancı Yatırım (Milyar USD)	9,5	14,8	23,4	Pozitif

Dokuzuncu Bölüm

2025 Öngörüleri

9.1. Dünya Ekonomisine Bakış ve 2025 Beklentileri

Tahminler, küresel ekonomik büyümenin stabil bir seyir izleyeceğini işaret etmektedir. Küresel mal ticareti hacmi ise, 2024 yılında 23,9 trilyon USD olarak tahmin edilmekte ve 2025 yılında ise %3,8'lik bir artışla 24,8 trilyon USD'ye ulaşması beklenmektedir.

Aşağıdaki tabloda, OECD ve IMF'nin 2024 ve 2025 yıllarına ait büyüme tahminlerini karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır. Buna göre;

Tablo 173. Dünya Ekonomileri Büyüme Tahminleri

	2024		2025	
	OECD	IMF	OECD	IMF
Dünya	3,2	3,2	3,3	3,2
Avro Bölgesi	0,8	0,8	1,3	1,2
ABD	2,8	2,8	2,4	2,2
Çin	4,9	4,8	4,7	4,5
Japonya	-0,3	0,3	1,5	1,1
Almanya	0,0	0,0	0,7	0,8
Birleşik Krallık	0,9	1,1	1,7	1,5
Hindistan	6,8	7,0	6,9	6,5
Rusya	3,9	3,6	1,1	1,3
Brezilya	3,2	3,0	2,3	2,2
Türkiye	3,5	3,0	2,6	2,7
Endonezya	5,1	5,0	5,2	5,1

Kaynak: OECD, IMF

Dünya Ekonomisi: Gerek OECD gerekse de IMF, dünya ekonomisinin 2024'te %3,2 büyümesini öngörmektedir. Bununla birlikte 2025'te IMF %3,2 ve OECD ise %3,3 olarak hafif bir toparlanma öngörüsünde birleşmektedir. Bu tahminler, küresel ekonomik büyümenin stabil bir seyir izleyeceğini işaret etmektedir.

Avro Bölgesi: Gerek OECD gerekse de IMF, Avro Bölgesi için zayıf bir büyüme tahmini yapmaktadır. 2024'te %0,8 büyüme beklenirken, 2025'te toparlanma tahmini sınırlı (%1,2-1,3) kalmaktadır. Almanya'nın sıfır büyüme beklentisi Avro Bölgesi'nin genel performansını aşağı çekmektedir.

ABD: ABD ekonomisi diğer gelişmiş ekonomilere göre daha güçlü bir büyüme sergilemektedir. Her iki kurum da 2024'te %2,8 ve 2025'te ise hafif bir yavaşlama (%2,2-2,4) beklemektedir.

Japonya: Japonya için tahminler arasında farklılık bulunmaktadır. OECD, 2024'te küçülme beklerken (-%0,3), IMF %0,3 büyüme öngörmektedir. 2025'te ise Japonya'nın büyümesi %1,1-1,5 aralığında tahmin edilmektedir.

Birleşik Krallık: OECD, 2024'te %0,9, IMF ise daha iyimser bir şekilde %1,1 büyüme öngörüyor. 2025'te her iki tahmin de büyümenin hızlanacağını (%1,5-1,7) işaret ediyor.

Gelişmekte Olan Ekonomiler:
Gerek OECD gerekse de IMF, Çin ekonomisinde büyüme hızının 2024 ve 2025 yıllarında yavaşlayacağını öngörmektedir. 2024 yılında büyüme %4,8-4,9, 2025 yılında ise %4,5-4,7 aralığında tahmin edilmektedir. Hindistan ise, görece yüksek büyüme oranlarıyla dikkat çekmektedir. Her iki kurum da %6,8-7,0 arasında güçlü bir büyüme beklemektedir.

Rusya ekonomisi için tahminlerde farklılıklar bulunmaktadır. OECD, 2024 yılında %3,9 büyüme beklerken, IMF'nin tahmini %3,6'dır. 2025 yılında ise büyümenin ciddi şekilde yavaşlaması (%1,1-1,3) beklenmektedir. Türkiye için tahminler

arasında küçük farklılıklar bulunmaktadır. 2024 yılında OECD %3,5 büyüme beklerken IMF %3,0 tahmin etmektedir. 2025 yılında ise IMF daha iyimser (%2,7) bir görünüm sunmaktadır.

Endonezya ekonomisi istikrarlı bir büyüme performansı sergilemektedir. Her iki kurum da 2024 ve 2025 yıllarında %5 civarında büyüme beklemektedir. Brezilya ekonomisinin ise büyüme tahminleri 2024 ve 2025 yılları için birbirine yakın olup (%3,0-3,2 ve %2,2-2,3) büyümenin 2025 yılında yavaşlayacağı öngörülmektedir.

- **Küresel Ekonomi:** Dünya büyüme oranlarının pandemi sonrası dönemde oldukça düşük bir düzeyde seyretmesi beklenmektedir.
- **Gelişmiş Ekonomiler:** ABD'nin diğer gelişmiş ekonomilere kıyasla daha dirençli bir büyüme gösterdiği, Avro Bölgesi ve Japonya'nın zayıf performanslarının dikkat çektiği görülmektedir.
- **Gelişmekte Olan Ekonomiler:** Hindistan ve Endonezya gibi ekonomiler büyümenin lokomotifi olmaya devam etmektedir. Ancak, Çin'in yavaşlaması dikkat çekmektedir.
- **Jeopolitik Etkiler:** Rusya için tahminlerdeki farklar, ekonomik ve jeopolitik belirsizliklerin hala etkili olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak gelişmekte olan ülkelerin genel olarak gelişmiş ülkelere kıyasla daha yüksek büyüme oranları sergilemekte olduğunu ve küresel büyüme performansını büyük ölçüde bu ülkelerin belirleyeceği anlaşılmaktadır. Ancak, Çin'in yavaşlaması ve Avro Bölgesi'nin düşük büyüme tahminleri, küresel toparlanma sürecine risk oluşturmaktadır.

Küresel mal ticareti hacmi ise, 2024 yılında 23,9 trilyon USD olarak tahmin edilmekte ve 2025 yılında ise %3,8'lik bir artışla 24,8 trilyon USD'ye ulaşması beklenmektedir. Bu, dünya ticaretinde büyümenin devam ettiğini göstermekte, ancak bu büyümenin oldukça sınırlı bir hızda gerçekleştiğine işaret etmektedir.

Tablo 174. Dünya Mal Ticareti Öngörüleri

			2024	2025
İhracat (%)	Gelişmiş Ekonomiler		1,7	2,7
	Gelişmekte Olan Ekonomiler (GOE)		4,4	4,4
	GOE	Yakıt İhracatçıları	1,5	6,8
		Yakıt Dışı İhracatçılar	5,0	4,0
İthalat (%)	Gelişmiş Ekonomiler		1,6	2,3
	Gelişmekte Olan Ekonomiler		3,6	4,5
	GOE	Yakıt İhracatçıları	4,2	4,2
		Yakıt Dışı İhracatçılar	3,6	4,6
Ticaret Hadleri (%)	Gelişmiş Ekonomiler		0,2	-0,1
	Gelişmekte Olan Ekonomiler		-1,3	-0,3
Mal Ticareti (Trilyon USD)			23,9	24,8

Kaynak: IMF

Diğer taraftan ticaret hadleri, bir ülkenin ihracat birim fiyatlarının ithalat birim fiyatlarına oranını ifade eder ve ülkelerin dış ticaret kazançlarını etkileyen önemli bir göstergedir. Buradaki artış, bir ülkenin ihracat gelirlerinin ithalat harcamalarına göre arttığını, düşüş ise tam tersini işaret eder. Gelişmiş ekonomilerin ticaret hadlerinde 2024'teki %0,2'lik artış, ticaret kazançlarında hafif bir iyileşme öngörürken, 2025'teki % -0,1'lik düşüş bu iyileşmenin sürdürülebilir olmayabileceğini göstermektedir. Gelişmekte olan ekonomiler için ise 2024'teki % -1,3 düşüş, ihracat fiyatlarının ithalat fiyatlarına göre zayıf kalacağına işaret etmektedir. Ancak 2025'te % -0,3'e toparlanma, kısmi bir iyileşme olabileceğini göstermektedir.

Buna göre ticaret koşulları göreceli olarak istikrarlı kalmakta ve düşük volatilite sergilemektedir. Gelişmiş ülkelerin ticaret politikalarının küresel ekonomiye uyum sağlamakta daha başarılı olduğu anlaşılmaktadır. Öte yandan ticaret hadlerindeki kırılganlık, gelişmekte olan ülkelerin emtia fiyatlarına bağımlılığını ve ithalat maliyetlerindeki dalgalanmaya duyarlılığını göstermektedir.

Sonuç olarak ticaret hadlerindeki değişimler, küresel ticaret sisteminde gelişmekte olan ülkelerin daha büyük risklerle karşı karşıya olduğunu ve bu ülkelerdeki ekonomik politikalarda daha fazla esneklik gerektiğini ortaya koymaktadır.

Aşağıdaki grafikte ise dünya mal ticaretinde hacim ve değer endeksi 2019 bazlı olarak karşılaştırılmaktadır:

Şekil 50. Dünya Mal Ticaretinde Hacim ve Değer Endeksi (2019=100)



Kaynak: WTO

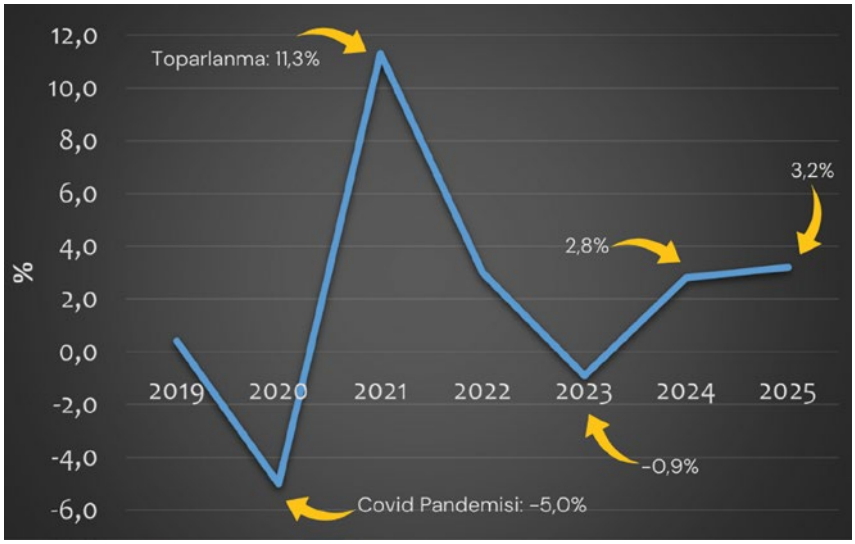
- Hacim endeksi, COVID-19 pandemisi sırasında (2020 Q2) keskin bir düşüş göstermekte ve ardından kademeli bir toparlanma sergilemektedir. Ancak, 2024 yılına kadar toparlanma hızı oldukça yavaş seyretmekte ve 2019 seviyelerinin üzerine çok az çıkmaktadır.

- Değer endeksi, pandemiden sonra hızla toparlanmakta ve 2021-2022 döneminde güçlü bir artış göstermektedir. Ancak bu artış, 2023'ten itibaren nispeten yatay bir seyir izlemektedir. Değer endeksindeki artışta, küresel mal ticaretinde fiyat faktörünün (maliyet baskıları, emtia fiyatları, enflasyon vb.) daha belirleyici bir rol oynadığı anlaşılmaktadır.

- 2024'te hacim, yavaş ancak istikrarlı bir şekilde artış eğilimindedir. Değer ise, 2023'teki dalgalanmaların ardından yeniden yükselişe geçmektedir; ancak bu artış, hacimdeki sınırlı toparlanmayı fiyatların desteklemekte olduğunu göstermektedir.

Dünya mal ticareti hacmi ise pandemi kaynaklı şok ve ardından gelen toparlanmayla dalgalı bir seyir izlemektedir. Ancak 2024 ve 2025 yıllarında daha sürdürülebilir bir büyüme trendi beklenmektedir.

Şekil 51. Dünya Mal Ticareti Hacminde Yıllık Büyüme



Kaynak: WTO

2025'te ticaret hacminin %3,2 oranında büyüme göstermesi beklenmektedir. Bu artış, pandemiden sonraki toparlanma sürecinin daha istikrarlı bir döneme girdiğini işaret etmektedir. Ticaret hacmindeki büyüme beklentileri, ticaretin toparlanma sürecinde olduğunu ve pandemi sonrası normalleşmenin devam ettiğini göstermektedir. Genel görünüm, küresel ticaretteki kırılgan toparlanma ve dalgalanmaları açık bir şekilde yansıtmaktadır. Ticaret hacminin, küresel ekonomik politikaların istikrar kazanmasıyla daha sürdürülebilir bir eğilime gireceği öngörülmektedir.

Aşağıdaki tablo, 2024 yılı için sanayileşmiş ve sanayileşen/sanayileşmekte olan ekonomilerde çeyrek bazlı büyüme tahminlerini sunmaktadır. Oranlar, mevsimsel olarak düzeltilmiş değerlerdir.

Tablo 175. Dünya İmalat Sanayilerinde Çeyreklik Bazda Büyüme Tahmini

	Sanayileşmiş Ekonomiler		Sanayileşen Ekonomiler		Dünya	
	2024 Ç1	2024 Ç2	2024 Ç1	2024 Ç2	2024 Ç1	2024 Ç2
Toplam İmalat	1,3	2,4	3,6	4,3	1,5	2,5
Gıda ürünleri	1,2	1,9	2,5	1,9	1,3	1,9
İçecekler	1,4	1,5	1,4	1,6	1,4	1,5
Tekstil	0,9	2,3	-2,6	-1,2	0,4	1,8
Giyim	-3,2	-2,4	6,4	10,2	-1,0	0,4
Ağaç ve ağaç ürünleri (mobilya hariç)	-1,7	-0,5	-1,5	-0,9	-1,7	-0,5
Kağıt ve kağıt ürünleri	2,6	4,2	3,8	0,2	2,6	4,0
Kok ve rafine edilmiş petrol ürünleri	4,5	2,2	1,9	3,4	4,0	2,4
Kimyasallar	4,3	5,7	2,1	1,4	4,2	5,5
İlaçlar	-0,9	4,4	3,6	5,1	-0,3	4,5
Kauçuk ve plastik ürünler	1,7	2,0	2,2	0,1	1,8	1,9
Temel metaller	3,9	2,7	6,7	5,6	4,1	2,9
İşlenmiş metaller	0,6	1,4	5,2	5,1	0,8	1,5
Bilgisayarlar ve elektronik ürünler	10,5	10,7	3,0	6,0	10,4	10,7
Elektrikli ekipman	0,6	0,9	7,0	7,8	0,7	1,0
Makine	-2,4	-2,1	1,3	-0,7	-2,3	-2,0
Motorlu taşıtlar	2,2	1,1	10,5	7,3	2,5	1,3
Diğer ulaşım ekipmanları	5,2	5,0	9,9	10,0	5,4	5,2
Mobilya	-1,1	-1,4	0,8	2,4	-1,0	-1,3

Kaynak: UNIDO Statistics

Buna göre sanayileşen ekonomiler, toplam imalatta (%3,6 ve %4,3) sanayileşmiş ekonomilere (%1,3 ve %2,4) kıyasla daha güçlü bir büyüme sergilemektedir. Kimyasallar, kağıt ürünleri, ve temel metaller gibi sektörler genel olarak güçlü büyüme gösterirken, makine (%-2,3 ve %-2,0) ve mobilya (%-1,0 ve %-1,3) gibi sektörler daralma yaşamaktadır.

Bilgisayarlar ve elektronik ürünler, özellikle sanayileşmiş ekonomilerde (%10,5 ve %10,7) hızlı büyüme sergilerken, motorlu taşıtlar ve diğer ulaşım ekipmanları sanayileşen ekonomilerde daha yüksek bir büyüme oranına sahiptir (%10,5 ve %9,9). Giyim sektörü ise sanayileşen ekonomilerde (%6,4 ve %10,2) büyürken, sanayileşmiş ekonomilerde daralma (%-3,2 ve %-2,4) yaşamaktadır. Bu farklılıklar, sanayileşmiş ve sanayileşen ekonomilerin üretim dinamikleri ve talep yapıları arasındaki farkı yansıtmaktadır.

2024 Kasım ve 2025 yılının ilk üç çeyreği için Dünya İmalat Satın Alma Yöneticileri Endeksi (PMI) tahminleri, gelişmekte olan ekonomilerin (örneğin Hindistan ve B.A.E.) güçlü büyüme eğilimini sürdürdüğünü, ancak gelişmiş ekonomilerin (örneğin Almanya, Avro Bölgesi ve İngiltere) daralma sinyalleri verdiğini göstermektedir.

Tablo 176. Dünya İmalat Satın Alma Yöneticileri Endeksi (PMI) Tahmini

	Kas.24	Ç4/24	Ç1/25	Ç2/25	Ç3/25
Hindistan	56,5	56,4	55,0	54,0	53,6
B.A.E.	54,2	54,5	55,8	54,0	52,2
Kazakistan	53,5	51,0	50,0	49,5	50,7
İspanya	53,1	52,9	52,5	52,0	52,0
Çin	51,5	50,0	50,5	51,3	51,3
Rusya	51,3	52,5	51,0	52,3	51,7
Yunanistan	50,9	50,8	51,6	51,0	52,0
Vietnam	50,8	52,0	51,0	51,3	51,3
G. Kore	50,6	49,0	51,0	50,6	51,4
Meksika	49,9	49,0	50,0	51,9	52,4
ABD	49,7	49,6	51,0	53,0	50,0
Polonya	48,9	50,0	50,4	51,2	50,8
Türkiye	48,3	47,5	48,8	49,9	50,5
İngiltere	48,0	48,0	49,4	50,7	52,0
Romanya	48,0	50,0	50,9	51,7	52,0
Hollanda	46,6	46,8	49,2	50,7	51,6
Çekya	46,0	45,3	46,2	46,6	48,4
Avro Bölgesi	45,2	45,1	46,3	47,5	49,0
İtalya	44,5	46,6	49,0	50,5	51,0
Fransa	43,1	43,1	47,0	50,0	49,8
Almanya	43,0	43,2	46,0	48,5	47,9

Kaynak: Trading Economics

PMI 50'nin üzerinde ise, o ülkedeki imalat sektörü genişleme sürecindedir. Bu, makinelere yönelik talebin artabileceğine işaret eder. PMI 50'nin altında ise, daralan bir imalat sektörü, yeni makine yatırımlarını yavaşlatabilir ve ihracat talebini düşürebilir. Makine ihracatçıları, PMI endeksini analiz ederek gerek hangi pazarlarda büyüme beklendiğini gerekse nerelerde zayıflama yaşanabileceğini öngörebilmektedir. Bu endeks, pazar önceliklendirme ve lojistik planlama süreçlerinde stratejik kararlar almak için önemli bir araçtır. Özellikle 2025 yılında toparlanma sinyalleri veren ülkeler, ihracatçılar için yeni fırsatlar sunabilecektir.

Hindistan, sürekli 50'nin üzerinde seyreden PMI değerleriyle en yüksek performansı sergilerken; Avro Bölgesi, Almanya ve Fransa gibi ekonomilerin PMI'ı 50'nin altında kalarak imalat sektöründe daralma yaşandığını yansıtmaktadır. Türkiye ve İngiltere gibi ülkeler ise 2025'te toparlanma belirtileri göstererek 50 eşik değerine yaklaşmaktadır.

Çin ve Rusya gibi ülkeler de istikrarlı bir toparlanma eğilimi sergilemektedir. Genel olarak, gelişmiş ekonomilerin düşük PMI değerleri, zayıf iç talep ve küresel ekonomik belirsizliklerden etkilenirken, gelişmekte olan ülkeler nispeten güçlü bir büyüme potansiyeline sahip görünmektedir. 2025 yılının ikinci yarısı itibarıyla birçok ülke için iyileşme sinyalleri görülmektedir.

9.2. Türkiye Ekonomisine Bakış ve 2025 Beklentileri

2025 ve 2026 GSYİH büyüme beklentisi sırasıyla %2,7 ve %4,5'tir. Türkiye'de ekonomi yumuşak inişe hazırlanmaktadır. Talepteki muhtemel gerileme, faiz oranlarındaki indirim ile dengelenebilecektir.

Kredi derecelendirme kuruluşlarının notları ile CDS primleri, bir ülkenin dışarıdan finansal güvenilirliğini değerlendirmede birbirini tamamlayan iki önemli göstergedir. Kredi derecelendirme notları, bir ülkenin borçlarını geri ödeme kapasitesine ve ekonomik istikrarına yönelik uzun vadeli bir perspektif sunar. CDS primleri ise bu risk algısını kısa vadeli piyasa dinamikleri üzerinden yansıtır.

Yüksek bir CDS primi, piyasalarda o ülkenin borç ödeme riskinin yüksek algılandığını gösterirken, düşük bir kredi notu ise bu algıyı daha kalıcı hale getirir. Bu iki gösterge, ülkenin uluslararası yatırımcılar nezdindeki güvenilirliğini doğrudan etkiler. Örneğin, düşük kredi notuna sahip ve yüksek CDS primi olan bir ülke, uluslararası piyasalardan daha yüksek faiz oranlarıyla borçlanmak zorunda kalır ve yatırımcılar için daha riskli bir yatırım alanı olarak algılanır.

Şekil 52. Türkiye'nin Beş Yıllık Kredi Risk Primi (USD Cinsinden CDS)



Kaynak: Rapor Çalışma Ekibi

Tablo 177. Kredi Derecelendirme Kuruluşlarının Türkiye Değerlendirmeleri

		Kredi Notu		Görünüm		Güncelleme
		2023	2024	2023	2024	
Kredi Derecelendirme Kuruluşu	S&P (Eyl-Kas)	B	BB-	Pozitif	Durağan	▲
	Moody's (Tem-Ağu)	B3	B1	Durağan	Pozitif	▲
	Fitch Ratings (Eyl-Eyl)	B	BB-	Durağan	Durağan	▲

Kaynak: Rapor Çalışma Ekibi

Türkiye'nin 2023'ün ikinci yarısından itibaren ekonomide ortodoks politikalar uygulamaya başlamasının ardından,

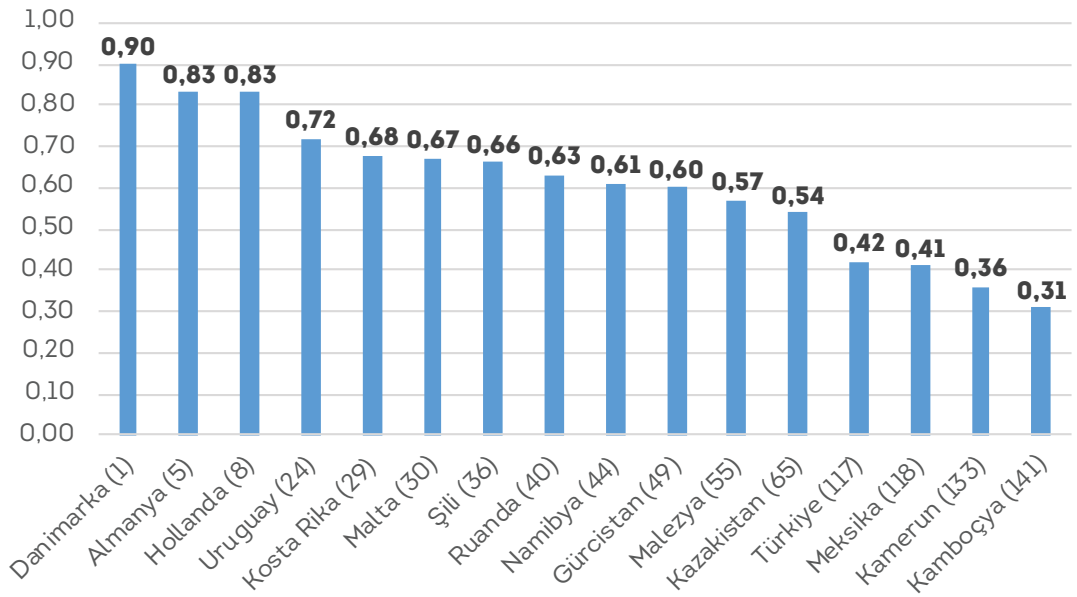
2024 kredi notu ve görünümünde önemli iyileşmelerin sağlandığı görülmektedir.

Fitch Ratings, Eylül 2024'teki değerlendirmesinde kredi notunu (BB-)'ye yükseltti, not görünümünü durağana çevirdi. S&P Global Ratings de Kasım 2024'te Türkiye'nin uzun vadeli kredi notunu (BB-)'ye yükseltti ve kredi notu görünümünü "durağan" olarak belirledi. Moody's ise Temmuz 2024'teki değerlendirmesinde Türkiye'nin kredi notunu iki basamak birden yükselterek (B3)'ten (B1)'e çıkardı ve kredi notu görünümünün «pozitif» olarak korunduğunu bildirdi.

Kredi derecelendirme kuruluşları bir hükümetin borcunu geri ödeme kabiliyetini ölçen ülke kredi notlarının yayınlanması yoluyla söz konusu ülkenin borç maliyetinin belirlenmesinde önemli bir rol oynarken, ülke notları yatırımcıların devlet tahvillerine yatırımlarında risklerin değerlendirilmesi için bir ölçüt olarak kullanılıyor. Not yükseltme veya düşürme gibi değişiklikler, bir ülkenin uluslararası sermaye piyasalarından borçlanma maliyetlerini etkiliyor.

World Justice Project (WJP, Dünya Adalet Projesi) dünyada hukukun üstünlüğünün geliştirilmesini görev edinmiş bağımsız bir kuruluştur. WJP, hukukun üstünlüğü endeksinde şu kriterleri dikkate almaktadır: devlet yetkileri üzerindeki kısıtlamalar, yolsuzluk, şeffaf yönetim, temel haklar, düzen ve güvenlik, düzenleyici denetim, etkin ve tarafsız adalet ile adil ceza yargılaması.

Şekil 53. Türkiye'nin WJP Hukukun Üstünlüğü Endeksinde Yeri (2024)



Kaynak: WJP

142 ülkeyi kapsayan derecelendirme çalışmasının 2024 yılı sonuçlarında Türkiye oldukça gerilerde yer buluyor. Estonya (20.245 USD) haricinde ilk onda yer alan tüm ülkelerin kişi başına geliri (cari fiyatlarla) 40.000 USD'nin üzerindedir. Bu bağlamda hukukun üstünlüğü ve yolsuzlukların önlenmesiyle gelişmişlik arasında yüksek bir ilişki olduğu değerlendirilmektedir. Hukukun üstünlüğü, yatırımcılar için önemli bir kriterdir. Yüksek bir endeks puanı, bir ülkenin uluslararası alanda güvenilirliğini artırır.

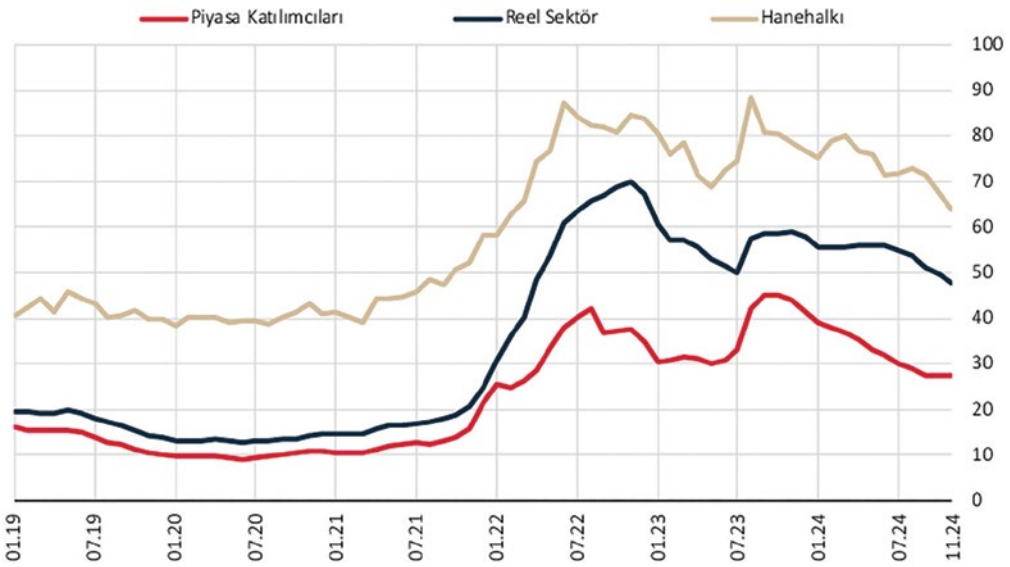
Ekonomideki gerçekleşmelerin akıbetini etkileyen en önemli faktörlerden biri beklentilerdir. Ekonomik aktörler güçlü beklentilere sahip olduklarında, bu beklentiler genellikle ekonomik gerçeklik haline gelebilmektedir.

Bu tür beklentilerin öngörülebilmesi amacıyla, merkez bankaları düzenli ve süreklilik taşıyan anketler gerçekleştirmektedir. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) da bu çerçevede, enflasyon beklentilerini ölçmek amacıyla her ay düzenli olarak çeşitli anketler yapmaktadır. Bu anketler, piyasa katılımcıları, reel sektör temsilcileri ve hane halkı gibi farklı gruplara uygulanmakta ve beklentiler analiz edilmektedir.

Aşağıda sunulan grafikte, finansal ve reel sektör uzmanlarının, imalat sanayi firmalarının ve hane halkının 12 ay

sonrası yıllık tüketici enflasyonu beklentileri gösterilmektedir. 2024 yılı Kasım ayı itibarıyla ekonomik aktörlerin 12 ay sonrasına ilişkin yıllık enflasyon beklentileri gerilemeyi sürdürmektedir. Bu çerçevede, enflasyon beklentileri piyasa katılımcılarında %27,4'ten %27,2'ye, reel sektörde %49,5'den %47,8'e, hane halkında %67,2'den %64,1'e gerilemiştir. Öte yandan, gelecek 12 aylık dönemde tüketici fiyatlarının aynı kalacağını, düşeceğini veya daha düşük bir oranla artacağını bekleyen hane halkı oranı %26,3'e inmiştir.

Şekil 54. Türkiye Gelecek 12 Ay Sonrası Enflasyon Beklentileri



Kaynak: TCMB

Son olarak, Türkiye'nin gelecek senaryosu itibarıyla harcamalar yöntemiyle GSYİH beklentileri incelenecektir. Harcamalar yönüyle GSYİH hesaplaması yöntemi, bir ekonomide üretilen nihai mal ve hizmetlerin kimler tarafından ve ne şekilde tüketildiğini anlamak için kullanılmaktadır. GSYİH'in harcama yöntemiyle hesaplanması, toplam talebin farklı bileşenlerinin ekonomiye nasıl katkıda bulunduğunu göstermesi açısından önemlidir.

Genel olarak 2024 yılı için %3,0 büyüme öngörülmektedir, ki bu hafif toparlanma ile istikrarlı bir büyüme beklentisini yansıtmaktadır. 2025 yılında büyüme tahmini %2,7 ile 2024 yılına kıyasla hafif bir yavaşlama öngörmektedir. 2026 yılı için öngörülen %4,5 büyüme oranı, ekonominin toparlanma sürecinde istikrarlı bir büyüme trendine gireceğini işaret etmektedir.

Tablo 178. Türkiye GSYİH Büyümesine Bileşenlerin Yüzde Puan Katkısına Dair Tahminler

	Özel Harcamalar	Kamu Harcamaları	Yatırımlar	İhracat	İthalat	GSYİH
2024	%2,9	%0,5	%0,5	%0,5	%-1,1	%3,0
2025	%2,0	%0,5	%0,7	%0,5	%0,2	%2,7
2026	%3,0	%0,5	%1,0	%1,3	%0,9	%4,5

Kaynak: Bankalar başta olmak üzere uluslararası kuruluşların tahminlerinin ortalaması üzerinden Rapor Çalışma Ekibi tarafından hazırlanmıştır.

Özel harcamaların, her üç yıl boyunca büyümeye en yüksek katkıyı sağlayan bileşen olmaya devam edeceği öngörülmektedir. Ne var ki yurtiçi talep, 2025'in başı ile birlikte belirgin bir şekilde yavaşlamaya yüz tutabilir. Zira kredi büyümesi üzerindeki sınırlandırmalar, enflasyonun altında kalan ücret artışları ve daha az teşvik ve sübvansiyonlar muhtemel görülmektedir. Ayrıca faiz indirimleri ile birlikte başlayacak Türk Lirası'nın nominal değer kaybı, özellikle 2025'te reel değer kazançlarının hızını azaltabilecektir.

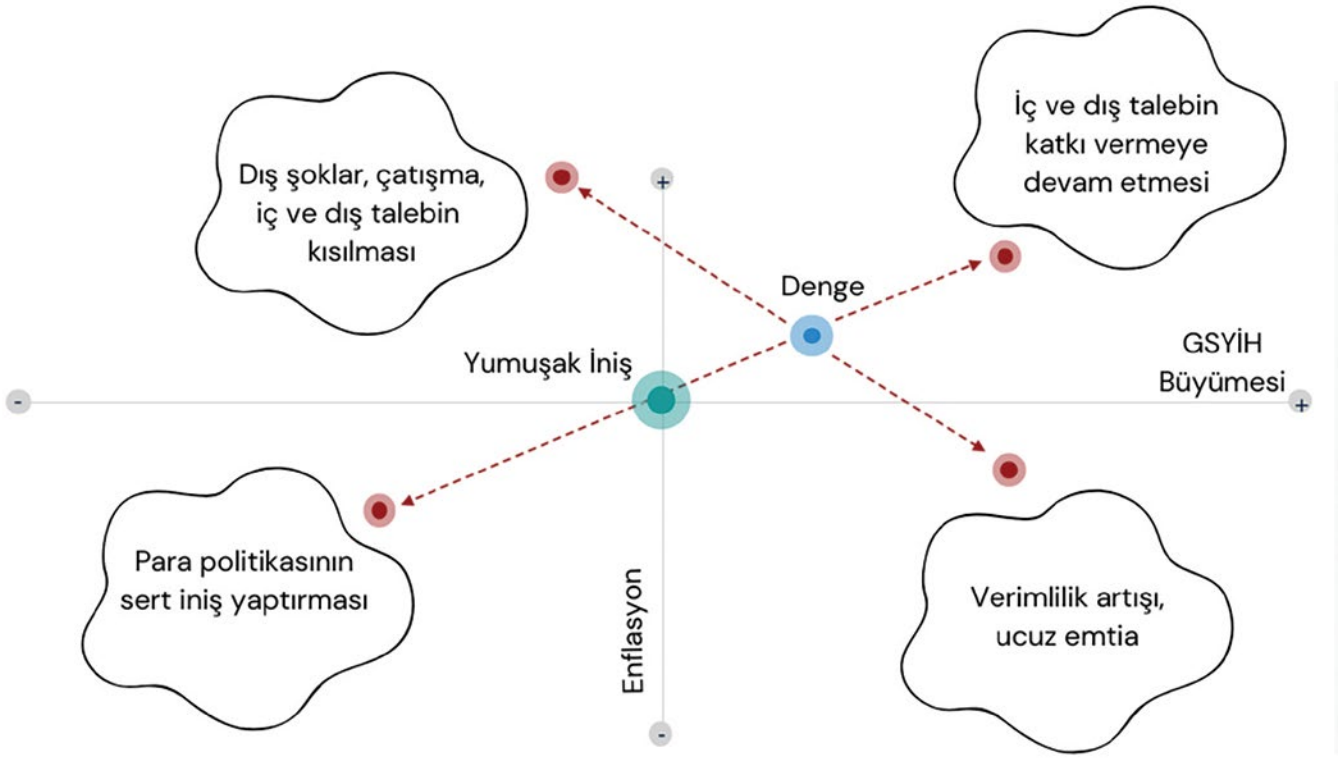
Enflasyonun, 2024 yılı sonunda %45 düzeylerine ve 2025 yılı sonunda %30'lara düşmesi beklenmektedir. Uzun vadede ise enflasyonun %15-20 aralığına yakınsaması öngörülmektedir.

Yatırımlar, büyümeye olan katkısını yıllar içinde arttırarak uzun vadeli sürdürülebilir büyümeye olumlu bir işaret vermektedir.

Dış ticaret bileşenleri (ihracat ve ithalat), 2025'ten itibaren büyümeyi destekler hale gelirken, özellikle 2026'da net ihracatın büyümeye görece güçlü bir katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Genel olarak, 2024-2026 döneminde büyüme trendinin dış ticaret, yatırımlar ve kamu harcamalarındaki dengeli artışla desteklenen bir toparlanma sürecine işaret ettiği belirtilebilir.

Şekil 55. Türkiye Ekonomisinde Kural Temelli Yaklaşımla Yumuşak Geçiş



Kaynak: Rapor Çalışma Ekibi

Özel Bölüm-1: Bulut Destekli Dijitalleşme ile Makine Sektöründe Kârlılığın Arttırılması

Makine ve ekipman üreticileri, geniş çaplı dijitalleşme ile operasyonel süreçler, rekabetçilik ve sürdürülebilirlik açısından önemli kazanımlar elde edebilmektedir. Bulut çözümlerinden yararlanmak, bu ölçeklendirme sürecini kolaylaştırabilmektedir.

Öncü şirketlerin şu alanlarda dijitalleşme ile operasyonlarını optimize ettikleri ve dayanıklılıklarını arttırdıkları ileri sürülmektedir.

- Dijital destekli tedarik zincirleri
- Üretim süreçleri
- Ürün geliştirme
- Satış sonrası hizmetler

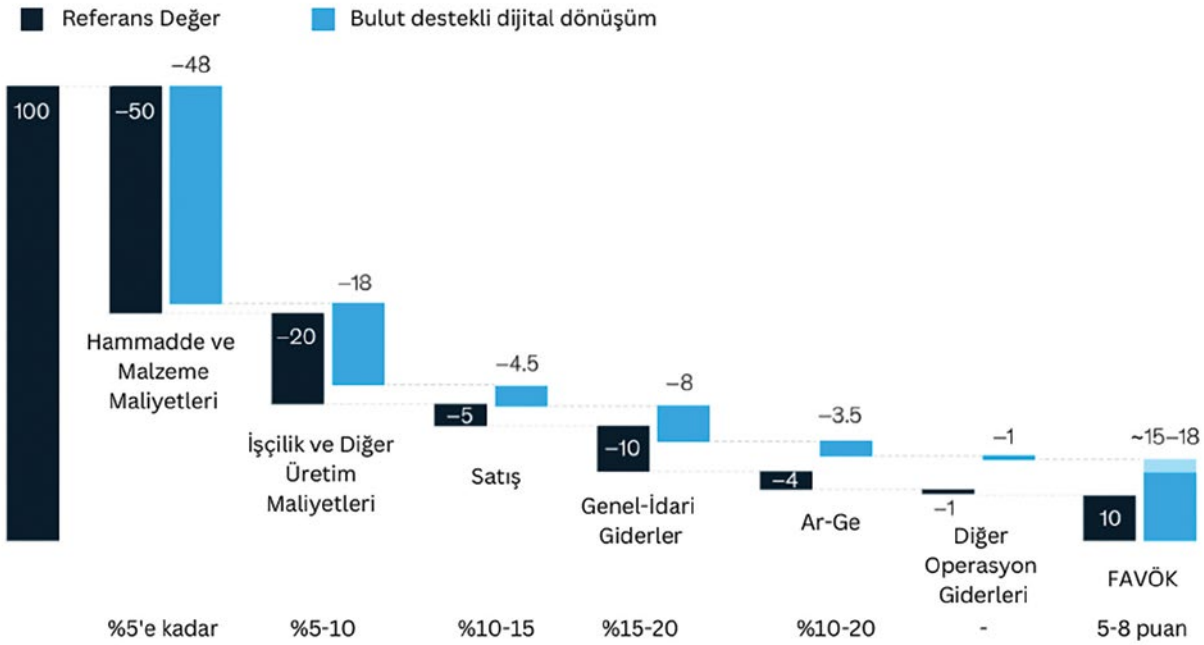
Makine sektöründe veri, bağlantı, analitik, insan-makine etkileşimi ve robotik çözümlerinin geniş ve sürekli gelişen çeşitliliği, rekabet avantajı sağlamak ve farklılaşmak için çözümler sunmaktadır. **VDMA ve McKinsey'nin** 2020 yılına ait müşteri odaklı dijital platformlar araştırması, gerek nihai kullanıcılar gerekse makine üreticileri için en önemli önceliklerin **makine kullanılabilirliği** ve **makine performansı** olduğunu ortaya koymaktadır.

Dijital kullanım senaryolarını geniş ölçekte uygulamak, tüm şirketi kapsayan bir kapsamı, üst düzey yönetimin kararlı liderliğini ve hızlı ve anlamlı iş etkisine yönelik yorulmak bilmeyen bir odağı gerektirmektedir. Başarılı dönüşümler, sağlam bir teknoloji altyapısı, dijital becerilerin sistematik olarak kazanılması ve geliştirilmesi, dijital öncelikli bir organizasyon kültürü ve zihniyetinin oluşturulması gibi unsurlarla dijital girişimleri destekleyebilecek ve sürdürebilecek bir ortam yaratılmasına vurgu yapmaktadır.

Farklı sektörlerdeki geniş çaplı dijital dönüşümlerle ilgili deneyimlere dayanarak yapılan bir araştırmaya göre, bulut uygulamaları ve dijital araçlardan oluşan bir portföy kullanılarak şirket genelinde dijitalleşmenin uygulanması, bir makine üreticisinin FAVÖK›ünü (Faiz, Amortisman ve Vergi Öncesi Kâr) beş ila sekiz yüzde puanına kadar artırabilmektedir.

Otomasyonlar, veri analizindeki iyileştirmeler ve diğer yenilikler, verimlilikleri artırmakta ve çalışanların daha üst düzey iyileştirmelere odaklanmasını sağlayarak daha fazla tasarruf ve ürün yenilikleri yaratmaktadır. Bu verimlilikler, bazı fonksiyonel alanlarda maliyetlerin %20›ye kadar azaltılmasını sağlayabilmektedir. Genel ve idari giderler ise, örneğin dijital bir harcama kontrol kulesi (SCT) veya kurumsal kaynak planlaması (ERP) için robotik süreç otomasyonu (RPA) uygulanarak %10 ila %20 oranında azaltılabilmektedir.

Şekil 56. Tipik Makine-Ekipman Üreticisi için Dijital Dönüşüm Sonrası Kar Marjında Artış



Özel Bölüm-2: Rakip Analizi Kapsamında Ülkelerin İşgücü Açığına Bakış

Bazı işgücü piyasalarında gevşemeler olmasına rağmen, iş gücü ve yetenek açıkları hala çok yüksek seviyelerde devam etmektedir. Son on yılda iş ilanı oranları neredeyse iki katına çıkmış olup, özellikle sağlık ve bilgi iletişim teknolojileri (ICT) gibi sektörlerde keskin artışlar görülmüştür. Nüfusun yaşlanması bu açıkları daha da kötüleştirmekte ve önümüzdeki on yıllarda hızlanması beklenmektedir.

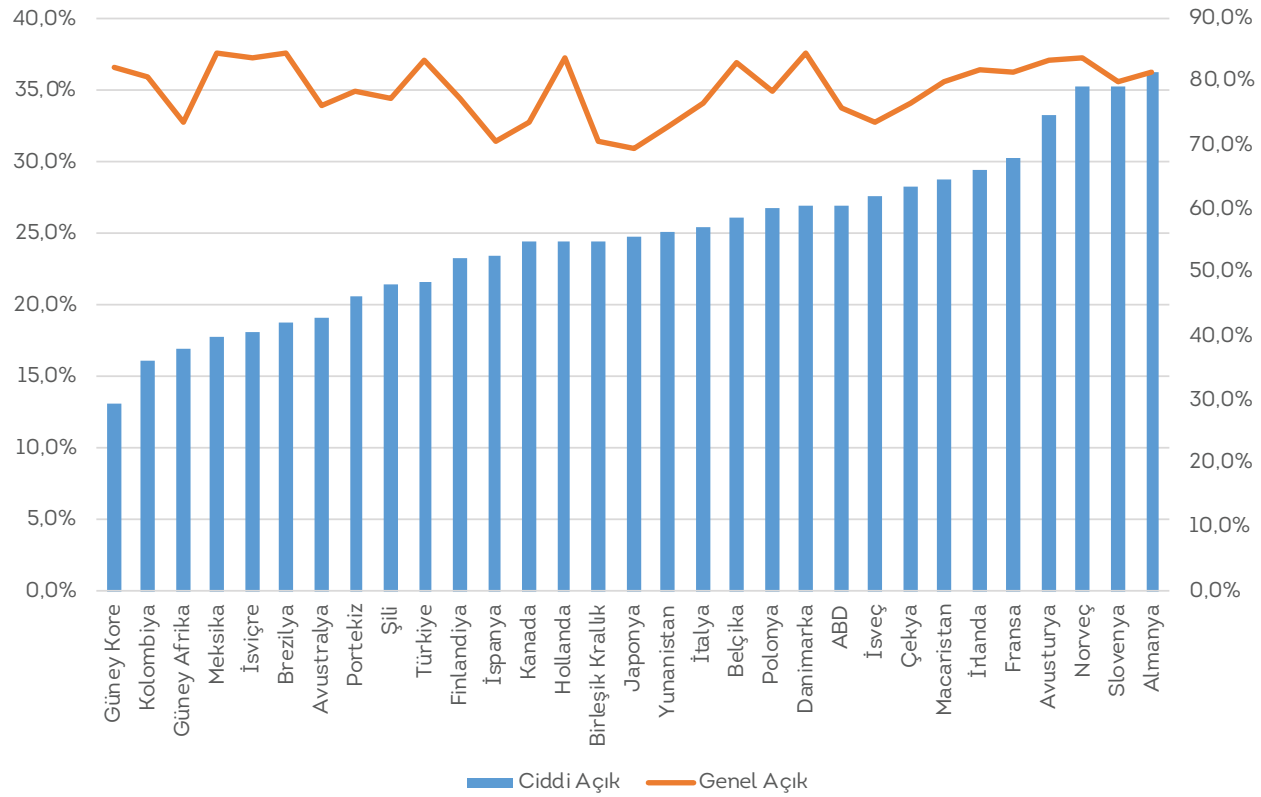
Sürekli iş gücü açıkları, ekonomik büyümeyi engelleyebilir ve dijital ile yeşil dönüşümlerin tam potansiyelinin kullanılmasını zorlaştırabilir. Bu durumla başa çıkmak için, iş gücünü ve becerilerini, ortaya çıkan ihtiyaçlarla uyumlu hale getirmek amacıyla kamu ve özel sektör yatırımlarıyla yeniden beceri kazandırma (reskilling) ve beceri geliştirme (upskilling) çalışmaları yapılması gerekmektedir. Ayrıca eğitim ve yaşam boyu öğrenme sistemlerinde reformlar hayata geçirilmelidir.

Diğer taraftan, makine üreticileri açısından rakiplerin işgücü açığı verilerini analiz ederek, bu doğrultuda stratejiler geliştirilmesi mümkündür.

Genel Açık: İşgücü açığını herhangi bir seviyede raporlayan firmaların oranını temsil etmektedir. Bu, iş gücü piyasasında arz ve talep arasında bir dengesizlik olduğu anlamına gelir. Örneğin, firmalar belli pozisyonları doldurmakta zorluk çekiyor olabilir, ancak bu durum genellikle operasyonel işleyişi tamamen aksatmaz.

Ciddi Açık: İşgücü açığının kritik seviyelere ulaştığını, yani pozisyonların doldurulamamasının işletmenin temel faaliyetlerini ciddi şekilde etkilediğini ifade eder. Bu tür açıklar, genellikle yüksek beceri gerektiren işler, stratejik pozisyonlar veya üretim/hizmet kapasitesini ciddi anlamda kısıtlayan durumlarda ortaya çıkar. Örneğin, bir ülke dijitalleşme veya yapay zeka uzmanlarına ihtiyaç duyarken, mevcut iş gücü bu becerilere sahip değilse ciddi açık artar.

Şekil 57. Ülkelere Göre İşgücü Açığı (Açık Raporlayan Firma Yüzdesi)



Kaynak: Filippucci, F., K. Laengle, and L. Marcolin (2025), "The firm side of labour shortages: 5 facts from the GFP Employer Survey". OECD Productivity Working Paper.

Genel açık, genellikle düşük ve orta beceri gerektiren işlerde yoğunlaşır. Ancak ciddi açıklar, yüksek teknoloji, sağlık veya mühendislik gibi uzmanlık gerektiren alanlarda görülür. Genel açıkların yüksek olduğu durumlarda, işgücü piyasasının genel kapasitesi eksik olabilir. Ancak ciddi açıklar, stratejik pozisyonların doldurulamayışı veya uzun süre boş kalması gibi sorunlarla ilişkilidir.

Grafiğe göre Almanya, Norveç ve Slovenya gibi ülkelerde ciddi işgücü açığı en yüksek seviyelerde gözlemlenmektedir. Güney Kore, Kolombiya ve Güney Afrika gibi ülkelerde ise ciddi açık oranları daha düşüktür.

Genel açıklar, işgücü açığını herhangi bir düzeyde bildiren firmaların oranını temsil etmektedir. Genel açık oranı birçok ülkede oldukça yüksek (yaklaşık %70-80 seviyelerinde) seyretmektedir.

Ciddi Açığın Yüksek Olduğu Ülkeler:
Almanya, Slovenya ve Norveç, ciddi işgücü açıklarının %30-40 bandında olduğu ülkeler olarak dikkat çekmektedir. Bu, iş gücü piyasasında yapısal sorunların veya yüksek beceri gerektiren pozisyonlarda arz yetersizliğinin olduğunu göstermektedir.

Bu ülkelerde ciddi açık oranları, genel açık oranlarına daha yakın seyretmektedir. Bu durum, genel iş gücü sıkıntılarının büyük bir kısmının ciddi düzeyde olduğunu göstermektedir.

Genel Açığın Yüksek Olduğu Ancak Ciddi Açığın Daha Az Olduğu Ülkeler:
İsveç, Çekya ve Macaristan, genel açık oranlarının %80'e yaklaştığı, ancak ciddi açıkların %20-25 bandında olduğu ülkelerdir. Bu fark, iş gücü eksikliklerinin daha az kritik pozisyonlarda yoğunlaştığını göstermektedir.

EK.1 Makine Sektörü Sınıflandırmalar

Makine sektöründe sınıflandırma sanayi ve dış ticaret temelli olarak yapılmaktadır.

SANAYİ SINIFLANDIRMALARI

28	**Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı**
28.1	**Genel amaçlı makinelerin imalatı**
28.11	**Motor ve türbin imalatı (hava taşıtı, motorlu taşıt ve motosiklet motorları hariç)**
28.11.08	Türbin ve türbin parçalarının imalatı (rüzgar, gaz, su ve buhar türbinleri ile su çarkları ve bunların parçaları) (hava taşıtları için turbo jetler veya turbo pervaneler hariç)
28.11.09	Deniz taşıtlarında, demir yolu taşıtlarında ve sanayide kullanılan kıvılcım ateşlemeli veya sıkıştırma ateşlemeli içten yanmalı motorların ve bunların parçalarının imalatı (hava taşıtı, motorlu kara taşıtı ve motosiklet motorları hariç)
28.11.10	Tüm içten yanmalı motorlar, dizel motorlar vb.de kullanılan pistonlar, silindirler ve silindir blokları, silindir başları, silindir gömlekleri, emme ve egzoz supapları, segmanlar, hareket kolları, karbüratörler, yakıt memeleri vb.nin imalatı
28.12	**Akışkan gücü ile çalışan ekipmanların imalatı**
28.12.05	Akışkan gücü ile çalışan ekipmanların ve bunların parçalarının imalatı (hidrolik ve pnömatik motorlar, hidrolik pompalar, hidrolik ve pnömatik valfler, hidrolik sistemler ve bunların parçaları)
28.13	**Diğer pompaların ve kompresörlerin imalatı**
28.13.01	Hava veya vakum pompaları ile hava veya diğer gaz kompresörlerinin imalatı (el ve ayakla çalışan hava pompaları ile motorlu taşıtlar için olanlar hariç)
28.13.02	Sıvı pompaları ve sıvı elevatörleri imalatı (yakıt, yağlama, soğutma ve diğer amaçlar için) (deplasmanlı ve santrifüjlü pompalar ile benzinliklerde kullanılan akaryakıt pompaları dahil) (tulumba dahil, içten yanmalı motorlar için olanlar hariç)
28.13.03	El ve ayakla çalışan hava pompalarının imalatı
28.13.04	İçten yanmalı motorlara monte edilmek üzere tasarlanmış pompaların imalatı (yağ pompaları, yakıt pompaları (benzin, mazot vb. pompaları) ve soğutma pompaları)
28.14	**Diğer musluk ve valf/vana imalatı**
28.14.01	Diğer musluk ve valf/vana imalatı, dökme olanlar (sanayi musluk, valf ve vanaları, sıhhi tesisat ve ısıtmada kullanılan musluk ve vanalar ile doğalgaz vanaları dahil)
28.14.02	Diğer musluk ve valf/vana imalatı (sanayi musluk, valf ve vanaları, sıhhi tesisat ve ısıtmada kullanılan musluk ve vanalar ile doğalgaz vanaları dahil, dökme olanlar hariç)
28.15	**Rulman, dişli/dişli takımı, şanzıman ve tahrik elemanlarının imalatı**
28.15.01	Rulmanlar ve mekanik güç aktarma donanımları imalatı (bilyeli ve makaralı rulmanlar, aktarma milleri (şaftları), kam ve krank milleri, kranklar vb. ile rulman yatakları, düz mil rulmanları, yatak kovanları ve mil şaft yatakları vb.)
28.15.02	Debriyajlar (kavramalar), mil (şaft) kaplinler ve üniversal mafsalların imalatı (motorlu kara taşıtlarında kullanılan debriyajlar hariç)
28.15.03	Dişliler/dişli takımları, bilyeli ve makaralı vidalar, şanzımanlar, vites kutuları ve diğer hız değiştiricilerin imalatı (motorlu kara taşıtlarında kullanılan vites kutuları ve diferansiyelleri hariç)
28.15.04	Volanlar ve kasnaklar ile mafsallı bağlantı zincirleri ve güç aktarım zincirlerinin imalatı
28.2	**Genel amaçlı diğer makinelerin imalatı**
28.21	**Fırın, ocak (sanayi ocakları) ve brülör (ocak ateşleyicileri) imalatı**
28.21.07	Elektrikli veya elektriksiz laboratuar ocakları, döküm ocakları vb. endüstriyel ocak ve fırınlarının imalatı (çöp yakma fırınları ile elektrikli ekmek ve unlu mamul fırınları dahil)
28.21.08	Ocak brülörleri (ateşleyicileri) imalatı
28.21.09	Mekanik kömür taşıyıcıları, mekanik ızgaralar, mekanik kül boşaltıcıları ve benzeri cihazların imalatı
28.21.10	Güneşle (güneş kolektörleri), buharla ve yağla ısıtma sistemleri ile benzeri ocak ve ısınma donanımları gibi elektriksiz ev tipi ısıtma donanımlarının imalatı
28.21.11	Endüksiyon veya dielektrik ısıtma ekipmanlarının imalatı

28.21.90	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer fırın ve ocakların (sanayi ocakları) imalatı
28.22	**Kaldırma ve taşıma ekipmanları imalatı**
28.22.10	El veya motor gücü ile çalışan kaldırma, taşıma, yükleme ya da boşaltma makinelerinin imalatı (vinç palangası, yük asansörü, bocurgat, demir ırgat, kriko, forklift, kaldırma ve taşıma kuleleri, vinçler, hareketli kaldırma kafesleri vb.)
28.22.11	Asansör, yürüyen merdiven ve yürüyen yolların imalatı (yeraltında kullanılanlar hariç)
28.22.12	Pnömatik ve diğer devamlı hareketli asansör, elavatör ve konveyörlerin imalatı
28.22.13	Diğer kaldırma, taşıma, yükleme veya boşaltma makinelerinin imalatı (teleferikler, telesiyejler vb. için çekme mekanizmaları, tarımsal kullanım için yükleme makineleri ve diğerleri)
28.23	**Büro makineleri ve ekipmanları imalatı (bilgisayarlar ve çevre birimleri hariç)**
28.23.01	Hesap makineleri ve hesaplama fonksiyonu olup verilen bilgileri kaydeden, kaydedilen bilgileri yeniden veren ve gösteren cep tipi makinelerin imalatı (elektrikli, elektronik, mekanik vb.)
28.23.02	Dikte makinelerinin imalatı (taşınabilir ve küçük ses kayıt cihazları)
28.23.03	Yazarkasa imalatı
28.23.04	Para sayma ve para paketleme makinelerinin imalatı
28.23.05	Daktilo, stenografi ve kelime işlem makineleri imalatı (elektrikli veya elektriksiz) (kabartma yazı yazanlar dahil)
28.23.06	Fotokopi ve termokopi makineleri ile büro tipi ofset baskı makinelerinin (kağıt ebadı <=22x36 cm) imalatı
28.23.07	Toner kartuşu, delgi aleti, zımba makinesi, bant kesicisi, yazı tahtası (akıllı tahta dahil), kalemtıraş vb. büro alet ve donanımlarının imalatı
28.23.08	Teksir makineleri, posta işleme makineleri, adres basma makineleri ile diğer büro makinelerinin imalatı
28.24	**Motorlu veya pnömatik (hava basınçlı) el aletlerinin imalatı**
28.24.01	Motorlu veya pnömatik el aletlerinin imalatı (zımparalama, taşlama, parlatma vb. elektrikli elle kullanılan aletler ile dairesel veya zincirli testere, matkap, çivileme aleti, perçin tabancası vb.)
28.25	**Soğutma ve havalandırma donanımlarının imalatı, evde kullanılanlar hariç**
28.25.01	Sanayi tipi soğutucu ve dondurucu donanımları ile ısı pompalarının imalatı (camekanlı, tezgahlı veya mobilya tipi soğutucular, kondenserleri ısı değiştiricisi fonksiyonu gören kompresörlü üniteler vb.)
28.25.02	Sanayi tipi fan ve vantilatörlerin imalatı (çatı havalandırma pervaneleri dahil)
28.25.03	İklimlendirme cihazlarının (klimalar) imalatı (motorlu taşıtlarda kullanılanlar dahil)
28.25.04	Isı değiştirici birimlerin (eşanjörler), hava veya diğer gazların sıvılaştırılmasında kullanılan makinelerin ve hava/gazların filtrelenmesi ve arıtılması için kullanılan makine ve cihazların imalatı
28.29	**Başka yerde sınıflandırılmamış diğer genel amaçlı makinelerin imalatı**
28.29.01	Petrol rafinerileri, kimya sanayi, içecek sanayi vb. için damıtma ve rektifiye donanımları imalatı
28.29.02	Gaz jeneratörleri, su gazı jeneratörleri, asetilen gazı jeneratörleri ve benzerlerinin imalatı
28.29.03	Şişeleri veya diğer muhafaza kaplarını temizleme ve kurutma makineleri imalatı (kavanoz, bidon, fıçı, kutu vb.)
28.29.04	Sıvılar için filtreleme veya arıtma makine ve cihazlarının imalatı (suyun filtre edilmesi/arıtılmasına mahsus cihazlar dahil)
28.29.05	Doldurma, paketleme ve ambalajlama makinelerinin imalatı (doldurma, kapatma, mühürleme, kapsülleme veya etiketleme ve içecekleri gazlandırma vb. için makineler)
28.29.06	Otomatik ürün satış makinelerinin imalatı (yiyecek, içecek, vb. otomatik satış makinesi) (para bozma makineleri dahil)
28.29.07	Metal tabakalardan contaların ve mekanik salmastraların imalatı (diğer malzemelerle birleştirilmiş metal tabakalardan veya iki ya da daha fazla metal tabakasından yapılmış olanlar)
28.29.08	Tartı aletleri ve baskül imalatı (ev ve dükkanlarda kullanılan terazi ve kantarlar, sürekli ölçüm için tartılar, taşıt baskülleri (köprü tipi basküller) vb.) (kuyumculukta ve laboratuvarlarda kullanılan hassas tartılar hariç)
28.29.09	Santrifüj imalatı (krema makinesi, çamaşır kurutma makinesi, laboratuvarlarda kullanılanlar hariç)
28.29.10	Yangın söndürücüler, püskürtme tabancaları, buhar veya kum püskürtme makineleri vb. sıvı ve tozları atan, dağıtan ya da püskürten mekanik cihazların imalatı

28.29.11	Elektrikli olmayan kaynak ve lehim aletleri ile gazla çalışan yüzey temperleme (menevişleme) makine ve cihazlarının imalatı (pürmüz ve şalümolar dahil)
28.29.12	Sanayi tipi bulaşık makinelerinin imalatı
28.29.17	Kalender veya diğer hadde makinelerinin imalatı (metal ve cam için olanlar hariç)
28.29.18	İçten yanmalı motorlar için yağ filtresi, yakıt filtresi, hava filtresi, gres nipelleri, yağ keçesi ve benzerlerinin imalatı
28.29.19	Seviye tespit aletleri (nivolar), ölçü çubukları, mezura, çelik metre ve cetveller ile elle kullanılan diğer ölçü aletlerinin imalatı
28.29.20	Maddelerin ısı değişimi yoluyla işlenmesi için bys. makinelerin imalatı (su sirkülasyonu yoluyla doğrudan soğutma için soğutma kuleleri ve benzerleri ile metallerin buhar biriktirme yoluyla kaplanması için vakum-buhar tesisleri vb.)
28.3	**Tarım ve ormancılık makinelerinin imalatı**
28.30	**Tarım ve ormancılık makinelerinin imalatı**
28.30.08	Tarımsal amaçlı römork veya yarı-römork imalatı
28.30.09	Yumurta, meyve ve diğer tarımsal ürünlerin temizlenmesi, tasnif edilmesi veya derecelendirilmesi için kullanılan makine ve ekipmanların imalatı
28.30.10	Traktörlerin ve yaya kontrollü traktörlerin (motokültörler) imalatı
28.30.11	Kümes hayvanı makineleri, arıcılık makineleri ve hayvan yemi hazırlama makinelerinin ve donanımlarının imalatı (kuluçka makineleri dahil)
28.30.12	Çim biçme makinelerinin imalatı (traktörlere monte edilen kesici barlar dahil)
28.30.13	Hasat ve harman makinelerinin imalatı (biçer-döver, saman yapma makinesi, ot ve saman balyalama makinesi, kök ve yumru hasat makinesi, vb.)
28.30.14	Pulluk, saban, tırmık, diskaro, skarifikatör, kültivatör, çapa makinesi, mibzer, fide ve fidan dikim makinesi vb. toprağın hazırlanmasında, ekiminde, dikiminde kullanılan aletler ile gübreleme makinelerinin imalatı
28.30.15	Süt sağma makinelerinin imalatı
28.30.16	Tarım ve bahçecilikte kullanılan sıvı veya toz atma, dağıtma veya püskürtme makinelerinin imalatı (sulama cihazları, pülverizatörler, zirai mücadelede kullanılan portatif sıvı ve toz püskürtücüler vb.)
28.30.17	Ormancılığa özgü makineler ile tarla bahçe bakımına mahsus diğer makine ve cihazların imalatı
28.4	**Metal işleme makineleri ve takım tezgahları imalatı**
28.41	**Metal işleme makinelerinin imalatı**
28.41.01	Takım tezgahları (metal işlemek için lazer ve benzerleriyle çalışanlar) ile metal ve benzerlerini işlemek için işleme merkezlerinin imalatı
28.41.03	Metal tornalama, delme, frezeleme ve planyalama takım tezgahlarının imalatı
28.41.06	Metal işlemek için kullanılan diğer takım tezgahlarının imalatı
28.41.07	Metal işleyen takım tezgahlarının parça ve aksesuarlarının imalatı (alet tutacakları ve kendinden açılan pafta kafaları, iş tutacakları, ayırıcı kafalar ve takım tezgahları için diğer özel aksesuarlar hariç)
28.49	**Diğer takım tezgahlarının imalatı**
28.49.02	Elektro kaplama makinelerinin imalatı (galvanoplasti, elektro kaplama, elektroliz veya elektroforez için)
28.49.03	Taş, seramik, beton veya benzeri mineral malzemeleri işlemek veya camı soğuk işlemek için olan takım tezgahı ile bunların parçalarının imalatı (testere, taşlama, parlatma, vb.)
28.49.04	Ahşap, mantar, kemik, sert kauçuk, sert plastik veya benzeri sert malzemeleri işlemek için olan takım tezgahı ile bunların parçalarının imalatı (transfer, testere, planya, freze, taşlama, zımparalama, parlatma, bükme, delme, dilimleme, pres, vb.)
28.49.05	Takım tezgahları ve el aletleri için takım tutucuları ve kendinden açılan pafta kafaları, işlenecek parça tutucuları, bölme başlıkları ve diğer özel ek parçalar, dingiller, yüksükler ve rakorlar ile fikstürlerin imalatı
28.49.90	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer takım tezgahlarının imalatı
28.9	**Diğer özel amaçlı makinelerin imalatı**
28.91	**Metalürji makineleri imalatı**
28.91.01	Konvertörler (metalürji), külçe kalıpları (ingot kalıpları), döküm kepçeleri, döküm makineleri, vb. sıcak metallerin işlenmesi için kullanılan makine ve teçhizatın imalatı

28.91.02	Sıcak ve soğuk metal haddeleme makinesi ve metal boru imaline özgü hadde makinesi ile hadde ve metalürji makineleri için silindir ve diğer parçaların imalatı
28.92	**Maden, taş ocağı ve inşaat makineleri imalatı**
28.92.01	Beton ve harç karıştırıcıların imalatı (mikserler dahil, beton karıştırıcılı (mikserli) kamyonlar hariç)
28.92.02	Buldozer, angledozer, greyder, skreyper, düzleyici, önden küreyici-yükleyici, kepçeli yükleyici, mekanik kepçe, ekskavatör, kazık çakma (kazık varyosları) ve sökme makineleri, harç ve asfalt yayıcılar ile beton kaplama makinelerinin imalatı
28.92.03	Taş, toprak, cevher, alçı, çimento ve diğer mineral maddeleri tasnif etme, eleme, ayırma, yıkama, ezme, öğütme, karıştırma, yoğurma vb. işlemden geçirme için kullanılan makinelerin imalatı (beton ve harç karıştırıcılar (mikserler) hariç)
28.92.05	Kömür veya kaya kesicileri (havözler), tünel ve kuyu açma makineleri ile delme ve sondaj makinelerinin imalatı (yeraltı veya yerüstü)
28.92.06	Yer altı kullanımı için sürekli hareketli elevatör ve konveyörlerin imalatı
28.92.08	Paletli traktörlerin imalatı (inşaat veya madencilikte kullanılan traktörler)
28.92.09	Kara yolu dışında kullanılan damperli kamyonların imalatı (mega kamyonlar)
28.92.10	Kar küreyici ve püskürtücüleri, toprağı sıkıştırmaya veya bastırıp sıkıştırmaya mahsus makineler ile maden, taşocağı, inşaat, imar, park vb. işler için kullanılan diğer makinelerin imalatı
28.92.11	Delme, sondaj, hafriyat ve kazı makinesi parçalarının, vinç ve hareketli kaldırma kafeslerinin ve toprak, taş ve benzeri maddeleri tasnifleme, öğütme, karıştırma veya diğer işlerde kullanılan makine parçalarının imalatı (buldozer bıçakları dahil)
28.93	**Gıda, içecek ve tütün işleme makineleri imalatı**
28.93.01	Gıda ve içeceklerin endüstriyel olarak hazırlanması veya imalatı için bys. makinelerin imalatı (ekmek, bisküvi, makarna, şekerleme, çikolata, şeker, et, meyve, sebze, sıvı ve katı yağlar vb.nin hazırlanması veya imalatı için sanayi makineleri)
28.93.02	Şarap, meyve suyu ve benzeri içeceklerin imalatında kullanılan makinelerin imalatı (presler, eziciler ve benzeri makineler)
28.93.03	Süt ürünleri makinelerinin ve santrifüjlü krema ayırıcılarının imalatı (homojenizeleştiriciler, irradyatörler (ışınlayıcılar), yağ yapma makineleri, peynir yapma makineleri vb.)
28.93.04	Tütünün hazırlanmasında ve işlenmesinde kullanılan makinelerin imalatı (tütün yapraklarını damarlarından ayıran makineler ile enfiye, sigara, puro, pipo tütünü veya çiğneme tütünleri imalinde kullanılan makineler)
28.93.06	Değirmencilik sanayiinde, hububat veya kurutulmuş sebzelerin işlenmesi veya öğütülmesi için kullanılan makinelerin imalatı (un, kaba un vb. üretmek için kullanılan makineler, elekler, kepek temizleyiciler, çeltik soyma makinesi vb.)
28.93.07	Ekmek ve diğer unlu mamuller için elektrikli olmayan fırınların imalatı (gaz, sıvı ve katı yakıtlı olanlar)
28.93.08	Ev tipi olmayan pişirme veya ısıtma cihazlarının imalatı (ev tipi olmayan filtreli kahve makineleri vb. dahil)
28.93.09	Tarımsal ürünler için kurutucuların imalatı (kahve, kuruyemiş vb. için kavurma makine ve cihazları dahil)
28.93.10	Tohumların, tanelerin veya kuru baklagillerin temizlenmesi, tasnif edilmesi veya derecelendirilmesi için kullanılan makinelerin imalatı (tarımsal selektörler dahil)
28.94	**Tekstil, giyim eşyası ve deri üretiminde kullanılan makinelerin imalatı**
28.94.01	Post, deri ve köselelerin işlenmesi ile ayakkabı ve diğer deri eşyaların üretimi veya tamiri için kullanılan makinelerin imalatı
28.94.02	Sanayi tipi çamaşır makinesi, kuru temizleme makinesi, çamaşır kurutma makinesi, ütü makinesi ve pres ütü imalatı
28.94.03	Sanayi ve ev tipi dikiş makinelerinin imalatı (dikiş makinelerinin iğneleri, mobilyaları, tabanları, kapakları vb. parçaları dahil)
28.94.04	Suni ve sentetik tekstil malzemesinin ekstrüzyonu, çekilmesi, tekstüre edilmesi veya kesilmesi için kullanılan makineler ile doğal tekstil elyafı hazırlama makineleri ve dokuma makinelerinin imalatı (çırçır makinesi, taraklama makinesi vb. dahil)
28.94.05	Tekstil ipliği ve kumaşını yıkama, ağartma, boyama, apreleme, temizleme, sıkma, sarma, emprenye etme, bitirme, kesme, surfile ve benzerleri için makineler ile keçe imalatında ve bitirilmesinde kullanılan makinelerin imalatı
28.94.06	Tekstil büküm makineleri ile katlama, bükme, bobine sarma veya çile yapma makinelerinin imalatı

28.94.07	Örgü, trikotaj ve benzeri makineler ile tafting makinelerinin imalatı (gipe iplik, tül, dantel, nakış, süs, örgü veya ağ yapma makineleri dahil)
28.94.08	Tekstil amaçlı makinelerle kullanılan yardımcı makinelerin ve tekstil baskı makinelerinin imalatı (ratiyerler, jakardlar, vb.) (ofset baskı makineleri, tipografik, fleksografik, gravür baskı makineleri hariç)
28.94.09	Tekstil, giyim eşyası ve deri üretiminde kullanılan makinelerin parçalarının imalatı (dikiş makinelerinde kullanılanlar hariç)
28.95	**Kağıt ve mukavva üretiminde kullanılan makinelerin imalatı**
28.95.01	Kağıt ve mukavva üretiminde kullanılan makinelerin ve bunların parçalarının imalatı
28.96	**Plastik ve kauçuk makinelerinin imalatı**
28.96.01	Plastik ve kauçuk makinelerinin imalatı (plastik ve kauçuk işlemek için veya bu malzemelerden ürün imalatı için kullanılan makineler)
28.99	**Başka yerde sınıflandırılmamış diğer özel amaçlı makinelerin imalatı**
28.99.01	Basım ve ciltleme makineleri ile basıma yardımcı makinelerin ve bunların parçalarının imalatı (ofset baskı makinesi, tipografik baskı makinesi, dizgi makinesi, baskı kalıpları için makineler, ciltleme makinesi vb.) (büro tipi baskı makinesi hariç)
28.99.02	Cam ve cam eşya imalatında ve cam eşyaların sıcak işlenmesinde kullanılan makinelerin ve elektrikli veya elektronik lamba, tüp, ampul montajında kullanılan makinelerin imalatı
28.99.04	Kiremit, briket, şekilli seramik hamuru, boru, grafit elektrotu, yazı tahtası tebeşiri vb. ürünlerin üretilmesinde kullanılan makinelerin imalatı
28.99.05	Otomatik bovling salonu donanımlarının, dönme dolap, atlı karınca, salıncak, poligon, vb. diğer panayır alanı eğlence donanımları ile kumarhane oyun masalarının imalatı
28.99.06	Hava taşıtı fırlatma donanımlarının, uçak gemilerinde kullanılan katapultların (kısa mesafede hava taşıtlarının kalkmasını sağlayan mekanizma) ve ilgili donanımların imalatı
28.99.07	Yarı iletken tek kristalli külçe (boules) ve yonga plakalar ile yarı iletken aygıtların, elektronik entegre devre veya düz panel ekranların imalatı için kullanılan makine ve cihazların imalatı
28.99.08	Sicim ve halat makinelerinin imalatı
28.99.09	Lastik tekerlerin balansında ve hizalanmasında kullanılan donanımların imalatı (jant için kullanılanlar hariç)
28.99.10	Özel amaçlar için çoklu görevlerde kullanılabilen sanayi robotlarının imalatı
28.99.11	Kurutucuların imalatı (odun, kağıt hamuru, kağıt, mukavva, süt tozu ve diğer malzemelerin imalatında kullanılanlar) (ev tipi, tarım ürünleri ve tekstil için olanlar hariç)
28.99.12	İzotopik ayırma makineleri ve cihazlarının imalatı
28.99.90	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer özel amaçlı makinelerin imalatı

25.21	**Merkezi ısıtma kazanları ve sıcak su kazanları (boylerleri) imalatı**
25.21.11	Merkezi ısıtma kazanları (boyler) imalatı (kombi, kat kaloriferi ve diğer merkezi ısıtma kazanları) (buhar jeneratörleri ve kızgın su üreten kazanlar hariç)
25.21.12	Merkezi ısıtma radyatörleri imalatı, döküm olanlar (elektrikli radyatörler hariç)
25.3	**Buhar jeneratörü imalatı, merkezi ısıtma sıcak su kazanları**
25.30	**Buhar jeneratörü imalatı, merkezi ısıtma sıcak su kazanları**
25.30.01	Buhar üretim kazanları (buhar jeneratörü), kızgın su kazanları (boyler) ve bunların parçaları ile kazanlar (boylerler) için yardımcı üniteler ve buhar veya diğer buhar güç üniteleri için kondansatör imalatı
25.30.02	Nükleer reaktörler ve nükleer reaktör parçası imalatı (izotop ayırıcılar hariç)

25.73	**El aletleri, takım tezgahı uçları, testere ağızları vb. imalatı**
25.73.02	El aletleri, takım tezgahı uçları, testere ağızları, mengeneler, kıskaçlar, sıkıştırma anahtarları vb. imalatı
25.73.03	Metalden kalıp ve döküm modeli imalatı (kek ve ayakkabı kalıpları hariç)
25.73.04	Kuyumculuk aletleri ve parçalarının imalatı (pense, keski, çekiç vb. aletler)
25.73.05	Plastikten kalıp ve döküm modeli imalatı (kek ve ayakkabı kalıpları hariç)
25.73.06	Ahşap ve diğer malzemelerden kalıp ve döküm modeli imalatı (kek ve ayakkabı kalıpları hariç)

27.11	**Elektrik motorlarının ve jeneratörlerin imalatı**
27.11.01	Elektrik motoru ve jeneratörlerin imalatı (aksam ve parçaları hariç)
27.11.03	Elektrik motoru ve jeneratör aksam ve parçalarının imalatı

33	**Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı**
33.1	**Fabrikasyon metal ürünlerin, makinelerin ve ekipmanların onarımı**
33.11	**Fabrikasyon metal ürünlerin onarımı**
33.11.01	Metal boru ve boru hatları ile pompa istasyonlarının bakım ve onarımı
33.11.02	Ateşli silahların ve savaş gereçlerinin bakım ve onarımı (spor ve eğlence amaçlı silahların onarımı dahil)
33.11.03	Buhar kazanları veya buhar jeneratörlerinin bakım ve onarımı
33.11.04	Merkezi ısıtma sıcak su kazanları (boyler) ve radyatörlerin bakım ve onarımı
33.11.10	Metal tankların, rezervuarların ve muhafaza kaplarının (konteynerler dahil) onarımı
33.11.11	Nükleer reaktörlerin bakım ve onarımı
33.11.90	Başka yerde sınıflandırılmamış metal ürünlerin bakım ve onarımı
33.12	**Makinelerin onarımı**
33.12.02	Tarım ve ormancılık makinelerinin bakım ve onarımı (traktörlerin bakım ve onarımı hariç)
33.12.03	Motor ve türbinlerin bakım ve onarımı (hidrolik, rüzgar, gaz, su, buhar türbinleri) (gemi ve tekne motorları dahil, motorlu kara taşıtı ve motosiklet motorları hariç)
33.12.04	Sanayi fırınlarının, ocaklarının ve ocak brülörlerinin bakım ve onarımı
33.12.05	Kaldırma ve taşıma ekipmanlarının bakım ve onarımı
33.12.06	Sanayi tipi soğutma ve havalandırma ekipmanlarının bakım ve onarımı
33.12.07	Tartı aletlerinin bakım ve onarımı
33.12.08	Madencilik, inşaat, petrol ve gaz sahalarında kullanılan makinelerin bakım ve onarımı
33.12.09	Tarım ve ormancılıkta kullanılan motokültörler ve traktörlerin bakım ve onarımı
33.12.10	Akışkan gücü ile çalışan ekipmanlar, pompalar, kompresörler ile valflerin ve vanaların bakım ve onarımı (akaryakıt pompalarının tamiri dahil)
33.12.11	Metal işleme makinelerinin ve takım tezgahlarının bakım ve onarımı (CNC olanlar dahil)
33.12.12	Motorlu veya pnömatik (h. basınçlı) el aletlerinin onarımı (yuvarlak/vargel/zincir testere, matkap, pnömatik veya motorlu metal kesme makası, darbeli cıvata anahtarı vb.)
33.12.13	Elektrikli kaynak ve lehim aletlerinin bakım ve onarımı
33.12.14	Metalürji makinelerinin bakım ve onarımı
33.12.15	Gıda, içecek ve tütün işleme makinelerinin bakım ve onarımı
33.12.16	Tekstil, giyim eşyası ve deri üretim makinelerinin bakım ve onarımı (triko makinelerinin onarımı dahil)
33.12.17	Kağıt, karton ve mukavva üretiminde kullanılan makinelerin bakım ve onarımı
33.12.18	Büro ve muhasebe makinelerin bakım ve onarımı (daktilo, yazar kasa, fotokopi makineleri, hesap makineleri, vb.)
33.12.19	Ağaç, mantar, taş, sert kauçuk veya benzeri sert malzemeleri işlemede kullanılan takım tezgahlarının bakım ve onarımı (CNC olanlar dahil)
33.12.21	Sıvılar için filtreleme ya da temizleme makineleri ve aparatlarının bakım ve onarımı
33.12.27	Kesici aletler ile el aletlerinin bakım ve onarımı (matbaa giyotini, şerit testere, el testeresi, çapa, orak vb. bileyleme ve çarkçılık dahil) (motorlu ve pnömatik olanlar hariç)
33.12.28	Plastik ve kauçuk imalatında ve işlenmesinde kullanılan makinelerin bakım ve onarımı
33.12.29	Endüstriyel rulmanların, dişlilerin, dişli takımlarının ve tahrik tertibatı elemanlarının bakım ve onarımı
33.12.30	Tarımsal amaçlı kullanılan römorkların bakım ve onarımı
33.12.90	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer makinelerin bakım ve onarımı (yangın söndürme tüplerinin dolumu ve tamiri dahil)

33.13	**Elektronik veya optik ekipmanların onarımı**
33.13.01	Ölçme, test ve seyrüsefer alet ve cihazlarının bakım ve onarımı
33.13.02	Işınlama, elektromedikal ve elektroterapi ekipmanlarının bakım ve onarımı
33.13.03	Profesyonel optik aletlerin ve fotoğrafçılık ekipmanlarının bakım ve onarımı (tüketici elektronik ürünlerinin onarımı hariç)
33.13.04	Diğer profesyonel elektronik ekipmanların bakım ve onarımı
33.14	**Elektrikli ekipmanların onarımı**
33.14.01	Güç transformatörleri, dağıtım transformatörleri ve özel transformatörlerin bakım ve onarımı (elektrik dağıtım ve kontrol cihazları dahil)
33.14.02	Elektrik motorları, jeneratörler ve motor jeneratör setlerinin bakım ve onarımı (bobinlerin tekrar sarımı dahil)
33.14.03	Diğer profesyonel elektrikli ekipmanların bakım ve onarımı
33.2	**Sanayi makine ve ekipmanlarının kurulumu**
33.20	**Sanayi makine ve ekipmanlarının kurulumu**
33.20.33	Tarımsal amaçlı sanayi makine ve ekipmanlarının kurulumu
33.20.34	Kaldırma ve taşıma ekipmanlarının kurulumu (asansörler ve yürüyen merdivenler hariç)
33.20.35	Motor ve türbinlerin (hava taşıtı, motorlu kara taşıtı ve motosiklet motorları hariç) ve pompa ve kompresörlerin kurulumu
33.20.36	Metallerin işlenmesinde, kesilmesinde ve şekillendirilmesinde kullanılan makinelerin kurulum hizmetleri
33.20.37	Metalürji için sanayi makinelerinin ve ekipmanlarının kurulum hizmetleri
33.20.38	Maden, taşocağı ve inşaatlarda kullanılan makinelerin kurulumu
33.20.39	Gıda, içecek ve tütün işleme için sanayi makinelerinin ve ekipmanlarının kurulum hizmetleri
33.20.40	Tekstil, giyim eşyası ve deri üretimi için sanayi makinelerinin ve ekipmanlarının kurulum hizmetleri
33.20.41	Kağıt ve mukavva üretimi için sanayi makinelerinin ve ekipmanlarının kurulum hizmetleri
33.20.42	Sanayi fabrikalarında cam ve seramik boruların ve hatların kurulumu
33.20.43	Değirmencilikte kullanılan makinelerin kurulumu
33.20.44	Metal muhafaza tanklarının ve sarnıçların kurulumu
33.20.45	Sanayi tipi ısıtma, iklimlendirme ve soğutma cihaz ve ekipmanlarının kurulumu
33.20.46	Genel amaçlı makinelerin kurulum hizmetleri (tartma, filtreleme, damıtma, paketleme, şişeleme, püskürtme, buhar/kum püskürtme, kalenderleme için olanlar ile büro ve muhasebe makinelerinin kurulum hizmetleri dahil)
33.20.48	Ağaç, mantar, taş, sert kauçuk veya benzeri sert malzemeleri işlemede kullanılan takım tezgahlarının kurulum hizmetleri
33.20.49	Plastik ve kauçuk üretimi için sanayi makinelerinin ve ekipmanlarının kurulum hizmetleri
33.20.50	Profesyonel tıbbi makineler, hassas ve optik aletler ve profesyonel elektronik ekipmanların kurulum hizmetleri
33.20.51	Elektrikli ekipmanların kurulum hizmetleri (elektrik motorları, jeneratörler ve transformatörlerin, elektrik dağıtım ve kontrol cihazları ile diğer elektrikli ekipmanların kurulumu (yollar, vb. için elektrikli sinyalizasyon ekipmanları hariç))
33.20.52	Fabrikasyon metal ürünlerin kurulum hizmetleri (buhar jeneratörlerinin kurulum hizmetleri ve sanayi tesislerindeki metal boru sistemlerinin kurulumu dahil, merkezi ısıtma sıcak su kazanları (boylerleri) ile makine ve ekipmanlar hariç)
33.20.53	Endüstriyel işlem kontrol ekipmanlarının kurulum hizmetleri (endüstriyel işlem kontrol ekipmanlarının ve otomatik üretim tesislerinin tasarımı ve montajı, endüstriyel zaman ölçüm alet ve cihazlarının kurulumu) (otomasyon destekliler dahil)
33.20.54	Sanayi fırınlarının ve ocak brülörlerinin (ocak ateşleyicilerinin) kurulumu
33.20.90	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer sanayi makine ve ekipmanlarının kurulum hizmetleri (matbaa makineleri ve çimento imalatında kullanılan makilerin kurulumu dahil)

DIŞ TİCARET SINIFLANDIRMALARI

GTİP	ÜRÜN TANIMI
8415	Klima cihazları-vantilatörlü, ısı, nem değiştirme tertibatlı
841810	Birden fazla dış kapılı kombine soğutucu-dondurucular
841830	Yatay tip dondurucular; hacmi <= 800 Litre
841840	Dikey tip dondurucular; hacmi <= 900 Litre
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
ENDÜSTRİYEL KLİMA	
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
İNŞAAT VE MADENCİLİK MAKİNELERİ	
8413	Sıvılar için pompalar, sıvı elevatörleri
8414	Hava-vakum pompası, hava/gaz kompresörü, vantilatör, aspiratör
POMPA VE KOMPRESÖRLER	
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
METAL İŞLEME VE TAKIM TEZGAHLARI	
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 sanayinde 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
GIDA MAKİNELERİ	
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
8405	Gaz ve Su Gazı Jeneratörleri
BUHAR VE MERKEZİ ISITMA KAZANLARI	
8432	Toprağı hazırlamaya, işlemeye ve ekmeye mahsus tarla ve bahçe tarımı/ormancılık için makina ve cihazlar, çimenlikler ve
8433	Hasat/harman, çimleri ve otları biçme, yumurta, meyva ve diğer tarım ürünlerini ağırlık veya büyüklüklerine göre ayıran/
8436	Tarla ve bahçe tarımı, ormancılık, kümes hayvancılığı veya arıcılığa mahsus diğer makina ve cihazlar, civciv çıkartma
8478	Tütünün hazırlanmasına veya işlenmesine mahsus makina ve cihazlar ve bunların aksam ve parçaları
842441	Tarım veya bahçecilik için sıvı veya toz halindeki maddeleri püskürtmeye yarayan mekanik cihazlar; portatif olanlar
842449	Tarım veya bahçecilik için sıvı veya toz halindeki maddeleri püskürtmeye yarayan mekanik cihazlar; portatif olanlar hariç
842482	Tarıma veya bahçeciliğe ait sıvı veya toz halindeki maddeleri dağıtmaya veya pülverize etmeye mahsus mekanik diğer cihaz
870110	Tek akslı traktörler
870191	Diğer traktörler (8709 pozisyonuna giren traktörler hariç); motor gücü <= 18 kW
870192	Diğer traktörler (8709 pozisyonuna giren traktörler hariç); 18 kW < motor gücü <= 37 kW
870193	Diğer traktörler (8709 pozisyonuna giren traktörler hariç); 37 kW < motor gücü <= 75 kW
870194	Diğer traktörler (8709 pozisyonuna giren traktörler hariç); 75 kW < motor gücü <= 130 kW
870195	Diğer traktörler (8709 pozisyonuna giren traktörler hariç); motor gücü > 130 kW
871620	Tarımda kullanılmaya mahsus kendinden yüklemeli veya boşaltmalı römork ve yarı römorklar
TARIM MAKİNELERİ	
8481	Muslukçu, borucu eşyası-basınç düşürücü, termostatik valf dahil
VANALAR	
8420	Kalenderler Ve Diğer Hadde Makineleri Ve Bu Makinelerin Silindirleri
8454	Metalürjide veya metal dökümhanelerinde kullanılan tav ocakları, döküm potaları, külçe kalıpları ve döküm makinaları
8455	Metalleri haddeleme makinaları ve bunların silindirleri
8480	Metal dökümhaneleri için döküm kasası, döküm plakası, döküm modeli, metal, metal karbürler, cam, mineral madde, kauçuk/p
HADDE VE DÖKÜM MAKİNELERİ	
8444	Dokumaya elverişli sentetik veya suni maddelerin ekstrüzyonu, çekilmesi, tekstüre edilmesi veya kesilmesine mahsus makin
8445	Dokumaya elverişli elyaf hazırlayan, eğiren, katlayan, büken, iplikler üreten, iplikleri bobinleyen, çileleyen, iplikler
8446	Dokuma makinaları (tezgahlar)

8447	Örgü, dikiş-trikotaj, püskül, ponpon ve gipe edilmiş iplik, tül, dantela, işleme, şeritci ve kaytancı eşyası veya file i
8448	Tekstil makinaları (84.44, 84.45, 84.46 ve 84.47) için yardımcı makina ve cihazlar ve bunlar için aksam, parça ve aksesu
8449	Keçe veya dokunmamış mensucat imalatına veya finisajına mahsus makina ve cihazlar, şapka kalıpları ve bunların aksam ve
8451	Tekstil ürünleri ve tekstil sanayi için makinalar (çamaşır makinaları HARİÇ) (ayrıntı için resmi gazeteye bakınız)
8452	Dikiş makinaları (kitap dikme makinaları hariç), dikiş makinaları için mobilya, tabla ve mahfazalar, dikiş makinalarının
TEKSTİL MAKİNELERİ	
8406	Buhar türbinleri
8410	Su türbinleri, çarklar vb. için regülatörler
8411	Turbojetler, turbo-propeller, diğer gaz türbinleri
8412	Diğer motorlar ve kuvvet üreten makineler
TÜRBİN TURBO JET VE HİDROLİK SİLİNDİR	
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
YÜK KALDIRMA TAŞIMA VE İSTİFLEME MAKİNELERİ	
842230	Şişe, kutu vb. doldurma, kapsülleme, içecekleri gazlandırma makineleri
842240	Diğer paketleme/ambalajlama makineleri
AMBALAJ MAKİNELERİ	
8482	Her nevi rulmanlar
RULMANLAR	
8477	Kauçuk, plastik eşya imal ve işleme makine ve cihazları
KAUÇUK VE PLASTİK MAKİNELERİ	
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
84439110	Yarı iletkenlerin üretiminde kullanılmaya mahsus baskı yapan makinalar (8443.19.40) için aksam, parça ve aksesuarlar

KAĞIT VE BASIM MAKİNELERİ	
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)
8514	Sanayi/laboratuvarlarda kullanılan elektrik ocak ve fırınları
ENDÜSTRİYEL ISITICILAR	
842219	Diğer bulaşık yıkama makineleri
842220	Şişeleri/diğer kapları temizleme/kurutma makineleri
842290	Bulaşık yıkama makinelerine ait aksam-parçalar
845020	Çamaşır makinaları (yıkama ve kurutma tertibatı bir arada olanlar dahil); kuru çamaşır kapasitesi > 10 kg
ENDÜSTRİYEL YIKAMA VE KURUTMA MAKİNELERİ	
8453	Post, deri ve köselelerin hazırlanması, dabaklanması veya işlenmesi, ayakkabı imaline-tamirine mahsus makine ve cihazlar
DERİ MAKİNELERİ	
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
84439910	Diğer baskı, kopyalama ve faks makinaları için birleştirilmiş elektronik aksam-parça-aksesuar
844399901000	Optik sistemli fotokopi cihazlarına ait diğer aksam-parça-aksesuar
844399909000	Diğer baskı, kopyalama ve faks makinaları için diğer aksam-parça-aksesuar
BÜRO MAKİNELERİ	
8407	Kıvılcım ile ateşlemeli içten yanmalı doğrusal veya döner pistonlu, motorlar (patlamalı motor)
8408	Sıkıştırmayla ateşlemeli içten yanmalı pistonlu motorlar (dizel ve yarı dizel)
8409	Sadece veya esas itibariyle 84.07 veya 84.08 pozisyonlarındaki, motorların aksam ve parçaları
İÇTEN YANMALI MOTORLAR VE AKSAMLARI	
8501	Elektrik motorları ve jeneratörler [elektrik enerjisi üretim (elektrojen), grupları hariç
8502	Elektrik enerjisi üretim (elektrojen) grupları ve rotatif elektrik, konvertörleri
8503	Sadece veya esas itibariyle 85.01 veya 85.02 pozisyonlarındaki, makinalarda kullanılmaya elverişli aksam ve parçalar
ELEKTRİK MOTORLARI VE JENERATÖRLERİ	
8202	Adi metallerden eI testereleri ve her tür testere ağızları (freze testereleri ve dişsiz testere ağızları dahil)
8203	Diğer baskı, kopyalama ve faks makinaları için birleştirilmiş elektronik aksam-parça-aksesuar
8204	Elle kullanılan sıkıştırma anahtarları (dinamometrik anahtarlar dahil fakat kılavuz anahtarlar hariç), değişebilir sıkıştırma soketleri (saplı/sapsız)
8205	Diğer el aletleri (camcı elmasları dahil), kaynak lambaları, mengeneler vb. örsler, portatif demirci ocakları, el veya pedalla işleyen bileğiler
8207	El veya diğer güç kaynakları ile işleyen alet ve makineler için değiştirilebilen aletler
8208	Makina veya mekanik cihazlara mahsus adi metallerden bıçaklar ve kesici ağızlar

EL ALETLERİ, TAKIM TEZGAHI UÇLARI, TESTERE BAŞLARI VB	
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
8484	Diğer maddeler ile birleştirilmiş metal tabakalardan contalar, takım veya grup halinde contalar, mekanik salmastralar
8486	Yarı iletken disklerin, külçelerin, entegre devrelerin vb imalatında kullanılan makine ve cihazlar; aksam-parça-aksesuar
8487	Diğer makinelerin aksam ve parçaları (elektrik konnektörleri, izolatörler, bobinler 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
842129	Sıvıların filtre edilmesine veya arıtılmasına mahsus diğer makina ve cihazlar
842191	Santrifüjlerlere (santrifüj kurutma makinaları dahil) ait aksam ve parçaları
842199	Sıvıların veya gazların fiItre edilmesine veya arıtılmasına mahsus makina ve cihazların diğer aksam ve parçaları
8423	Tartı alet ve cihazları (hassasiyeti <= 5 santigram olan teraziler HARİÇ) (tartarak sayan veya kontrol eden baskül ve teraziler dahil) ve ağırlıklar
9017	Resim yapmaya, çizim yapmaya veya hesap yapmaya mahsus aletler ve başka yerde yer almayan elde kullanılan uzunluk ölçü aletleri
9024	Maddelerin sertlik, dayanıklılık, mukavemet, elastikiyet veya diğer mekanik özelliklerini denemeye ve kontrol etmeye mahsus makina ve cihazlar
9508	Gezici sirkler ve hayvan sergileri, eğlence parkı ve su parkı eğlence eşyası, fuar ve panayır eğlencelerine mahsus eşya, gezici tiyatrolar
DİĞER MAKİNELER İLE AKSAMLARI	

EK.2 DIŞ TİCARET SINIFLANDIRMALARI AKSAM VE PARÇALAR

Endüstriyel Klima ve Soğutma Cihazları	841590	Klima cihazlarının aksam-parçaları
	841899	Soğutucu/dondurucu-ısı pompalarına ait aksam-parçalar
Endüstriyel Klima Parça ve Aksamı		

İnşaat	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	84.74 Pozisyonundaki makinalar için aksam ve parçalar
İnşaat ve Maden Makineleri Parça ve Aksamı		

Yük Kaldırma Taşıma İstifleme Makineleri Parça ve Aksamı	843110	Palanga, bucurgat, ırgat, kriko, vinç vb. aksam, parçaları
	843120	Forkliftler, kaldırma ve elleçleme tertibatı olan diğer yük arabaları (84.27) için aksam ve parçalar
	843131	Asansörler, skipli asansörler veya yürüyen merdivenler için aksam ve parçalar
	843139	Elevatör, konveyör, teleferik, hadde makineleri vb. aksam-parçaları
Yük Kaldırma Taşıma İstifleme Makineleri Parça ve Aksamı		

Pompa Kompresör	841391	Sıvılar için pompaların aksam ve parçaları
	841392	Sıvı elevatörlerine ait aksam ve parçalar
	841490	Hava, gaz pompası, kompresörü, vantilatör vb. aksamı, parçaları
Pompa ve Kompresör Parça ve Aksamı		

Metal İşleme	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
Metal İşleme ve Takım Tezgahları Parça ve Aksamı		

Gıda	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
Gıda Makineleri Parça ve Aksamı		

Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları	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
	840590	Gaz veya su gazı jeneratörlerinin aksam ve parçaları
Buhar ve Merkezi Isıtma Kazanları Parça ve Aksamı		

Tarım	843290	Tarla, bahçe tarımında, ormancılıkta ve spor sahalarında kullanılan makinenin aksam, parçası
	843390	Hasat,harman ve çim biçme makinelerine ait aksam; parçalar
	843691	Kümes hayvancılığı/civciv çıkartma makinelerinin aksam, parçaları
	843699	Tarla ve bahçe tarımı, ormancılık veya arıcılığa mahsus diğer makina ve cihazlara ait aksam ve parçalar
	847890	Tütünü hazırlayan ve işleyen makinelerin aksam, parçaları
Tarım Makineleri Parça ve Aksamı		

Vana	848190	Musluklar, valflar vb. cihazların aksam, parçaları
Vana Parça ve Aksamı		

Hadde Döküm	845490	Tav ocakları, döküm potaları, külçe kalıpları aksam-parçaları
	845590	Metalleri haddeleme makinelerinin aksam, parçaları
Hadde ve Döküm Makineleri Parça ve Aksamı		

Tekstil	844820	84.44 Pozisyonundaki makinaların veya bunların yardımcı cihazlarının aksam, parça ve aksesuarı
	844832	Dokumaya elverişli liflerin hazırlanmasına mahsus makinalar için aksam, parça ve aksesuar; kard garnitürü HARİÇ
	844839	84.45 Pozisyonundaki diğer makinalar veya bunların yardımcı cihazları için diğer aksam, parça ve aksesuar
	844849	Dokuma makinaları (84.46) veya bunların yardımcı makinalarının diğer aksam, parça ve aksesuarı
	844859	84.47 Pozisyonundaki makinalar veya bunlara yardımcı makinalar için diğer aksam, parça ve aksesuar
	844900	Keçe veya dokunmamış mensucat imalatına veya finisajına mahsus makina ve cihazlar, şapka kalıpları ve bunların aksam ve
	845190	Tekstil ürünleri ve tekstil sanayi için makinalara ait aksam ve parçalar
	845290	Dikiş makinalarına mahsus mobilya, tabla, mahfaza ve bunlara mahsus aksam ve parçalar ve dikiş makinalarının diğer aksam
Tekstil Makineleri Parça ve Aksamı		

Türbin Turbojet	840690	Buhar türbinlerinin aksam ve parçaları
	841090	Su türbinleri ve su çarkları için aksam ve parçalar (regülatörler dahil)
	841191	Turbojetler ve turbopropellerler için aksam ve parçalar
	841199	Diğer gaz türbinleri için aksam ve parçalar
	841290	Diğer motorIar ve kuvvet hasıI eden diğer makinalar için aksam ve parçalar
Türbin ve Turbojet Parça ve Aksamı		

Rulman	848291	Bilyalı veya makaralı yataklar (rulmanların) için bilyalar, iğneler ve makaralar
	848299	Bilyalı veya makaralı yataklar (rulmanların) için diğer aksam ve parçalar
Rulman Parça ve Aksamı		

Kauçuk Plastik	847790	Kauçuk/plastik eşya imal makinelerinin aksam-parçaları
Kauçuk ve Plastik Makineleri Parça ve Aksamı		

Kağıt Basım Matbaa	843991	Lifli selülozik maddelerden kağıt hamuru imali için makina ve cihazlara ait aksam ve parçalar
	843999	Kağıt veya karton imaline veya finisajına mahsus makina ve cihazlara ait aksam ve parçalar
	844090	Cilt makinalarına ve kitap formalarını dikmeye mahsus makina ve cihazlara ait aksam ve parçalar
	844190	Kağıt hamuru, kağıt veya kartonun işlenmesine mahsus diğer makina ve cihazlar için aksam ve parçalar
	844240	Levhaları, silindirleri ve diğer tabedici unsurları hazırlamaya ve yapmaya mahsus makina, cihaz ve teçhizat için aksam v
	844391	Levha, silindir ve 84.42 pozisyonundaki diğer tabedici unsurlar aracılığıyla baskı yapmaya mahsus makinalar için aksam
Kağıt ve Basım Matbaa Makineleri Parça ve Aksamı		

Isıtıcılar	841690	Akaryakıt, tozlaştırılmış katı yakıt veya gaz yakıtlı ocak brülörlerinin ve mekanik kömür taşıyıcılarının aksam ve parça
	841790	Sanayi veya laboratuvarlara mahsus elektrikli olmayan fırınlar ve ocaklar (çöp yakma fırınları dahil) için aksam ve parça
Endüstriyel Isıtıcılar Parça ve Aksamı		

Endüstriyel Yıkama	842290	84.22 pozisyonunda yer alan makinaların aksam ve parçaları
Endüstriyel Yıkama ve Kurutma Makineleri Parça ve Aksamı		

Deri	845390	Post, deri ve köselelerin hazırlanması/ dabaklanması/ işlenmesi, bunlardan ayakkabı ve eşya imali/tamiri için makina ve cihazlar
Deri Makineleri Parça ve Aksamı		

Büro	847321	Elektronik hesap makinelerinin aksam, parçaları
	847329	Muhasebe, yazar kasa vb. makinelerin aksam, parçaları
	847340	Büro için diğer makine ve cihazların aksam, parçası
	847350	Yazı, Hesap, Bilgi İşlem, Büro için Diğer Makinelerin Aksam ve Parçaları (İki veya Fazlasında Aynı Derecede Kullanılmaya Uygun Aksam)
	847690	Otomatik satış makinelerinin aksam, parçaları
	844399	Diğer baskı, kopyalama ve faks makinaları için aksam-parça-aksesuar
Büro Makineleri Parça ve Aksamı		

Motorlar	840910	Hava taşıtlarında kullanılan motorların aksam ve parçaları
	840991	Kıvılcım ile ateşlemeli içten yanmalı pistonlu motorlar için aksam ve parçalar; hava taşıtı motorları için olanlar HARİÇ
	840999	Sıkıştırmayla ateşlemeli içten yanmalı pistonlu motorlar (dizel veya yarı dizel) için aksam ve parçalar; hava taşıtı motorları için olanlar HARİÇ
İçten Yanmalı Motorlar Parça ve Aksamları		

Jeneratörler	850300	Sadece veya esas itibariyle 85.01 veya 85.02 pozisyonlarındaki makinalarda kullanılmaya elverişli aksam ve parçalar
Elektrik Motorları ve Jeneratörler		

Diğer Makineler	842191	Santrifüjlerlere (santrifüj kurutma makinaları dahil) ait aksam ve parçaları
	842199	Sıvıların veya gazların fiItre edilmesine veya arıtılmasına mahsus makina ve cihazların diğer aksam ve parçaları
	842390	Tartı alet ve cihazlarının aksam ve parçaları
	842490	84.24 pozisyonundaki püskürtücüler, dağıtıcılar, pülverizatörler için aksam ve parçalar
	847590	84.75 Pozisyonundaki makinalar için aksam ve parçalar
	847990	Bu fasılın başka pozisyonlarında belirtilmeyen veya yer almayan kendine özgü bir fonksiyonu olan makinaların ve mekanik
	848390	Ayrı olarak getirilen dişli çarklar, zincir dişliler ve diğer transmisyon elemanları ve 84.83 pozisyonu için aksam ve
	848690	84.86 Pozisyonunda yer alan makine ve cihazlar için aksam, parça ve aksesuar
	848790	Bu fasılın başka pozisyonlarında belirtilmeyen veya yer almayan makinaların diğer aksam ve parçaları
	901790	Resim, çizim veya hesap yapmaya mahsus aletler için aksam, parça ve aksesuar
	902490	Maddelerin sertliğini, dayanıklılığını, mekanik özelliklerini kontrole mahsus makina ve cihazların aksam-parçaları
Diğer Makineler Parça ve Aksamı		

NOTLAR

SICK
Sensor Intelligence.

MAKFED
AKADEMİ



YENİ MAKİNE REGÜLASYONU (2023/1230/EU) VE TÜRKİYE'DEKİ UYGULAMASI

Yeni Makine Regülasyonu'nun (2023/1230/EU) getirdiği değişiklikleri öğrenmek ve bu değişikliklere uyum sağlamak için bir yol haritasına sahip olmak ister misiniz?

Eğitimin Amacı:

Yürürlükte olan Makine Emniyeti Yönetmeliği (2006/42/AT), makinaların Türkiye ve Avrupa pazarına sürülebilmeleri için yerine getirilmesi gereken temel sağlık ve güvenlik gereklilikleri ile uygunluk prosedürlerini ve onaylanmış kuruluşların görevlendirmelerine dair hususları belirlemektedir. Bununla birlikte gelişen dijital teknolojiler çerçevesinde yayımlanan Yeni Makine Regülasyonu (2023/1230/EU), makine direktifinin yerini alacak olup Avrupa Birliği ile eş zamanlı Türkiye'de de olarak yürürlüğe girecektir. MAKFED, Türkiye Makina Federasyonu'nun sektörü yeni sürece hazırlama faaliyeti kapsamında düzenlenen eğitim programı ile makine imalatı ve kullanıcısı sektörlerde yeni düzenlemeye dair farkındalık oluşturulması amaçlanmaktadır.

Başvuru:

Türkiye Makina Federasyonu
0 312 426 40 50
info@makfed.org
www.makfed.org

Türkiye Makina Federasyonu

MESLEKİ TEST ve BELGELENDİRME MERKEZİ

- Seviye 4 Makine Bakımcı
- Seviye 3 Makine Montajcısı
- Seviye 4 Makine Montajcısı
- Seviye 3 Köprülü Vinç Operatörü

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

ASKO

GÜVEN
KALİTE
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK



BASAK · MST · ASKO GLOBAL · ASKO MAKİNA TARIM · ELS LIFT · STARKGEN · mastas · ROBUTEL

/askoholding /askoholding /askoholding /company/askoholding

www. ASKO .com.tr

MundusPlus
mobil uygulamasıyla yanınızda



TÜRKİYE'NİN MAKİNECİLERİ
"Dünya Bizimle Çalışıyor"

mundus+
DÜNYAYA SÖZÜMÜZ VAR

turkiyeninmakinecileri.org
turkiyeninmakinecileritm
tr_makineciler
turkiyeninmakinecileri
turkiyeninmakinecileri

mundusplus.org.tr
mundusplus
mundusplus
mundusplus
company/mundusplus