



Kütahya Ticaret ve Sanayi Odası

Makine Sektör Raporu - 2020

İçindekiler

Küresel Durum:.....	1
Türkiye’de Durum:.....	2
Sektöre Yön Veren Global Trendler:.....	2
Trend-1 Dijital İkizler ve endüstriyel nesnelerin interneti:.....	2
Trend-2 Yenilenebilir Enerji ve Sürdürülebilirlik.....	3
Trend-3 Otomasyon ve Güvenlik.....	4
Sektör İçinde Potansiyeli En Yüksek Ülkeler.....	5
Yaklaşan Etkinlikler:.....	5
Haberler:.....	5
Kaynaklar:.....	5

En Büyük ithalatçı 2019



ABD

375.14 Milyar Dolar

En büyük ihracatçı 2019



Almanya

249.63 Milyar Dolar

Türkiye’nin ithalatı

2015: 24.64 Milyar Dolar

2019: 20.80 Milyar Dolar

Türkiye’nin ihracatı

2015: 11.74 Milyar Dolar

2019: 16.99 Milyar Dolar

Küresel Durum:

Küresel makine sektöründeki büyümenin itici gücü gelişmekte olan ülkelerdeki üretim artışıdır. Gelişmekte olan ekonomilerdeki görece hızlı nüfus artışı ve buna bağlı olarak artan toplam talep, ülkeleri üretimlerini artırmaya teşvik etmektedir. Makine imalatında en büyük yirmi pazara bakıldığında %5 ve üzerinde büyüyen ülkelerin büyük çoğunluğunu geliştirmekte olan ekonomiler oluşturmaktadır. Bu ülkeler Çin, Hindistan, Meksika, Türkiye’dir. Gelişmiş ekonomilerde ise Almanya %3,4 Japonya %2,7, ABD %0,9, yıllık büyüme oranlarına sahiptir.



Makine üretiminde Endüstri 4.0'ın etkileri görülmektedir. Özellikle Avrupa'daki görece yüksek işgücü maliyetleri düşünüldüğünde üretimde otomasyon ve robotik kullanımının daha da artacağı öngörülmektedir. Üretimde verimlilik ve enerji maliyetlerinde düşüş sağlayan, insansız üretim süreci; "Karanlık fabrika" uygulamaları yaygınlaşmaktadır. Makine imalat endüstrisinin de bu yöndeki olası talep artışına önümüzdeki dönemde hazırlıklı olması gerekmektedir.

Küresel makine sektörü 2019 yılında 4,1 trilyon dolar olarak ölçümlenmiştir. 2030 yılına kadar yıllık ortalama %4,4 büyüyeceği öngörülmele birlikte 2030 yılında sektörel büyüklüğün 6,5 trilyon dolar üzerine çıkacağı hesaplanmaktadır. Makine sektöründe en büyük pay sahibi ülke %39 ile Çin'dir. Çin'i, %12 ile ABD, %8 ile Almanya takip etmektedir. En büyük 10 pazar içerisinde en hızlı büyüyeceği öngörülen ülke ise yıllık ortalama %6 büyüme ile yine Çin'dir.

Türkiye'de Durum:

Türkiye'de makine sektör büyüklüğü ise 2019 yılında yaklaşık 25 milyar dolar seviyelerindedir. 2030 projeksiyonlarında yıllık ortalama %5,5 büyüyeceği öngörülen makine endüstrisinin sektörel büyüklüğünü 44 milyar doların üzerine çıkaracağı tahmin edilmektedir. 2019 yılında 11 milyar dolarlık ihracat hacmi olan sektörde en çok ihracat yapılan pazarlar sırasıyla Almanya, İngiltere, Fransa, İtalya ve ABD'dir.

Türkiye'de makine sanayiinde operasyonlarını sürdüren 17 binin üzerinde kayıtlı girişim bulunmaktadır. Aynı zamanda makine imalat sektörü 2018 yılında 243 bin üzerinde kişiye doğrudan istihdam sağlamıştır. Makine sanayiinde üretim verimliliği değerlendirildiğinde, işgücü üretkenliği son beş yıl içerisinde istikrarlı olarak artmaktadır. Çalışan başı üretim endeksi 2012 yılında 116,5 iken 2018 yılında 138,3'e çıkmıştır. Makine imalatının yaklaşık %80'i sanayinin gelişmiş olduğu büyük şehirlerimiz; İstanbul, Ankara, İzmir, Konya, Kocaeli ve Bursa'da gerçekleşmektedir.

Sektöre Yön Veren Global Trendler:

Trend-1 Dijital İkizler ve endüstriyel nesnelere interneti:

Fiziksel olarak gerçekleştirilen işlemlerin dijital dünyada da karşılığı bulunmaktadır. "Dijital ikiz" olarak adlandırılan bu karşılık sayesinde işlemleri, ürünleri veya hizmetleri daha verimli hale getirmek maksatlı kullanılan sanal modeller, zaman geçtikçe kullanım alanlarını artırmıştır. Kuruluşların; artan modelleme yetenekleri, görselleştirme, nesnelere interneti sensörleri ve daha yaygın kullanılan mevcut araçlar ile her zamankinden daha ayrıntılı ve dinamik simülasyonlar oluşturmayı mümkün kıldığı görülmektedir. Dijital ve fiziksel arasında köprü kurularak, üretimde verimlilik artırılabilen, tedarik zincirleri optimize edilebilmekte, trafik sıkışıklığının iyileştirilmesine yardımcı olabilmektedir. Yetkinlik ve gelişmişlik arttıkça, daha fazla kuruluş süreçlerini optimize etmek, gerçek zamanlı veriye dayalı kararlar vermek ve yeni ürünler, hizmetler ve iş modelleri tasarlamak için dijital ikizler kullanılmaktadır.



Endüstriyel nesnelerin interneti (IIoT) sanayiye özgü hedeflerin teşvik edilmesi için endüstriyel ortamda belirli IIoT teknolojilerinin – siber-fiziksel sistemler içindeki belirli türdeki akıllı nesnelerin – kullanımı olarak tanımlanmaktadır. Dünya'nın IIoT vizyonu, akıllı bağlantılı varlıkların (nesnelerin) daha büyük bir sistemin veya akıllı üretim girişimini oluşturan sistemlerinin bir parçası olarak faaliyet göstermesidir. Endüstri 4.0 ile erken aşamada olan IIoT'nin kullanım alanlarında önemli bir artış görülmeye başlanmıştır.

Endüstriyel IIoT yakın gelecekte yeni bir gelir kaynağı haline gelecek ve verimlilik ve güvenliği artırarak işletmeler için yeni bir değer yaratacaktır. Endüstriyel IIoT ile şirketler büyük veri uygulamalarını geliştirebilir, ürün ve müşteri yaşam döngüsünü daha verimli yönetebilir, bilgi güvenliğini artırabilir. Aynı zaman endüstriyel IIoT şirketlerin işbirliklerine de olumlu etki sağlayabilir.

Tedarik zincirlerindeki, dağıtım operasyonlarındaki ve her bir hatta çalışan işçilerin performansındaki verimi artırma potansiyeli olan dijital ikizlerin 2019'daki 3,8 milyar dolarlık pazar büyüklüğünün %38'lik yıllık ortalama bileşik büyüme oranı ile 2025 yılına kadar 35 milyar doları aşması beklenmektedir. Bu yaklaşık 10 katlık artış demektir. 2022 yılına kadar IIoT platformu sağlayıcılarının yüzde 40'ının simülasyon platformlarını, sistemlerini ve yeteneklerini, dijital ikizler oluşturacak şekilde entegre edeceği, üreticilerin ise yüzde 70'inin süreç simülasyonları ve senaryo değerlendirmeleri yapmak için bu teknolojiyi kullanacağı öngörülmektedir.

Türkiye'de de nesnelerin interneti kullanımı yaygınlaşmaktadır. IIoT entegrasyonunun gerçekleştiği alanlar içerisinde büyük veri, veri analizi platformu ve bulut bilişim platformu; akıllı ev ve ev otomasyonu; akıllı şehirler ve atık yönetimi sistemleri; enerji yönetimi; sağlık ve spor; araç sürüş ve takip sistemleri yer almaktadır. Ülkemizde bu alanlarda hizmet veren 30'un üzerinde başarılı girişim bulunmaktadır.

Trend-2 Yenilenebilir Enerji ve Sürdürülebilirlik

Her sektörde olduğu gibi makine endüstrisinde de sürdürülebilirlik önemli bir trend olarak dikkat çekmektedir. Sürdürülebilirlikte, bulunan iki taraf – üretici ve tüketici – için de dikkat edilmesi gereken gelişmeler bulunmaktadır. Üretim ortamında doğal ışığın kullanılması, atıkların azaltılması, enerji verimliliği gibi konular önem kazanmaktadır. Üreticilerin sürdürülebilirlikte en çok odaklanması gereken alanların başında ise yenilenebilir enerji kullanımı gelmektedir.

Yenilenebilir enerji, çevre kirliliği başta olmak üzere doğaya zararlı birçok maddenin salınımını önlemektedir. Aynı zamanda tüketicilerin artan çevre bilinci de şirketleri sürdürülebilirlik alanında aksiyon almaya zorlamaktadır. Şirketler de bu konuda inisiyatif olarak yenilenebilir enerji kullanımını kısa ve orta vadeli stratejilerine entegre etmektedir. Gerçekleştirilen bir çalışmada beş yıl içerisinde üreticilerin %64'ünün üretimde kullanılan elektriğin önemli bir kısmının yenilenebilir kaynaklardan elde edilmesini planladıkları belirtilmiştir. Düşük karbon ayak izi ve toplumsal etkinin yanı sıra, üreticilerin üçte birinden fazlası bu geçişin enerji bağımlılıklarını çeşitlendirmelerine ve maliyetleri azaltmalarına yardımcı olacağı konusunda hemfikirdir.

Türkiye yenilenebilir enerji potansiyeli bakımından oldukça avantajlı bir coğrafi konumdadır. 2018 yılında elektrik üretiminin, %19,8'i hidrolik enerjiden, %6,6'sı rüzgârdan, %2,6'sı güneşten, %2,5'i jeotermal enerjiden elde edilmiştir.



Trend-3 Otomasyon ve Güvenlik

Otomasyon, Endüstri 4.0 çağında giderek önem kazanmaktadır. Otomasyonda süreç ve bilişsel otomasyon dikkat çekmektedir. Robotik süreç otomasyonu ile yapılandırılmış, rutin ve tekrar eden süreçler otomatize edilmekte, insan gücü ve emeği asgari seviyeye indirilerek verimlilik artışı sağlanmaktadır. Bilişsel otomasyon ise robotik süreç otomasyonunu makine öğrenmesi ve yapay zeka ile sentezleyerek faaliyetler gerçekleştirmektedir. Bunlara bir örnek olarak Chart Industries verilebilir. Chart Industries muhasebe departmanının daha verimli ve düşük maliyetli olması için bilişsel otomasyonu kullanmaktadır.

Makine otomasyonu, işgücü maliyetlerinin ve kalite gereksinimlerinin yüksek olduğu Avrupa'da en çok talep görmektedir. Sonuç olarak, üreticiler rekabet gücünü korumak için yenilikçi ve güvenilir çözümlerin geliştirilmesine önemli sermaye yatırımları yapmaktadır.

İşgücü maliyetlerinin yanısıra otomasyonun iş sağlığı boyutu da önem taşımaktadır. İş kazalarının azalması ve güvenli üretim çağın gereksinimlerinden biridir. Makine güvenliğine yönelik trend, iş güvenliği gereklilikleri ve Avrupa'daki ISO13849 standardı gibi merkezi düzenlemelerin uygulandığı gelişmiş ekonomilerde özellikle güçlüdür. Gerek üretim hatlarında, gerek antrepolarda işgücü kazaları ve işyerinde ölümlerden kaynaklı maliyetlerin, yıllık direkt maliyetlerin dahi üzerine çıkabildiği bilinmektedir. Yalnızca ABD'de 115.500 üretim hattı ve 117.000 antrepo çalışanı 2018 yılında iş kazaları nedeniyle eksik çalışmıştır. Bunun hesaplanan maliyeti direkt maliyetlerin 20 katı kadar olmakla birlikte, otomasyon teknolojisinin önümüzdeki dönemde iş kazalarını %72 oranında azaltabileceği öngörülmektedir. Buna paralel, güvenlik endişeleri gelişmekte olan pazarlarda giderek artmakta, işgücü maliyetlerinin görece uygun olduğu bu pazarlarda da otomasyona geçiş teşvik edilmektedir.

Türkiye'de birçok sertifikasyon programı ile TSE (Türk Standartlar Enstitüsü) tarafından uluslararası geçerliliği olan şirketler sertifikalandırılmaktadır. TSE bu alanda öncü kuruluş olmakla bereber faaliyetleri uluslararası kuruluş olmanın ve rekabet edebilmenin gereği olarak Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından akredite edilmektedir. Türkiye'de TÜRKAK'tan akredite 1.875 üretici bulunmaktadır.



Sektör İçinde Potansiyeli En Yüksek Ülkeler



1.Almanya 73/100	6.Polonya 22/100
2.Amerika 42/100	7.Fransa 22/100
3.İngiltere26/100	8.Rusya 21/100
4.italya 26/100	9.Hollanda 20/100
5.Çin Halk Cumhuriyeti 23/100	10.İspanya 19/100

Yaklaşan Etkinlikler:

Bireysel Katılım Destekli Industry Days Machtech 2020 / Macaristan 19 Ekim

Milli Katılım Destekli Enlit 2020 /italya 27 Ekim

Milli Katılım Destekli Euroblech 2020 /Almanya 27 Ekim

Fuarlara ilişkin güncel bilgiye odamız web sitesi Fuar Takvimleri ve Araştırmaları bölümünden takip edebilirsiniz. Link: <https://www.kutso.org.tr/arastirma-rapor/fuar-takvimleri-ve-arastirmalari/>

Haberler:

Milli Egemenliğin Vazgeçilmez Sektörü: <https://www.sanayigazetesi.com.tr/sanayi/milli-egemenligin-vazgecilmez-sektoru-h22992.html>

Yılın ilk yarısında makine ihracatı 7,6 milyar dolar oldu: <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/yilin-ilk-yarisinda-makine-ihracati-7-6-milyar-dolar-oldu-/1908904>

TİAD uyardı: İGV'nin ihracata negatif etkisi olabilir:

<http://www.organizedergi.com/Haberler/Haberin-Detaylari/tiad-makine-gumruk-vergisi-raporu>

Kaynaklar:

<https://comtrade.un.org/>

<https://www.kolayihracat.gov.tr/>

<https://www.sanayigazetesi.com.tr/>