



From
the People of Japan



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



COVID-19 Krizine Yanıt ve Dayanıklılık Projesi

MAKİNE SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU ve KILAVUZU

TR83 BÖLGESİ

(Samsun, Amasya, Çorum, Tokat)

MAKİNE SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU VE KILAVUZU

TR83 Bölgesi (Samsun, Amasya, Çorum, Tokat)

ISBN:

© Her hakkı saklıdır. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü, Mayıs 2021, Ankara.

Bu yayın, kaynağı aynen belirtilmek koşuluyla telif hakkı sahibinin yazılı izni olmadan eğitim amaçlı ve ticari olmayan diğer amaçlarla kullanılabilir ve çoğaltılabilir. Bu yayın satış ve ticari amaçlarla telif hakkı sahibinin izni olmadan hiçbir şekilde çoğaltılamaz.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü

Adres: Mustafa Kemal Mahallesi Dumlupınar Bulvarı, 2151. Cad. No: 154/A, 06510 Çankaya, Ankara

Tel: 0 (312) 201 50 00

www.sanayi.gov.tr

Proje Ekibi:

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü

Ahmet Şimşek, Daire Başkanı

Dr. Mehmet Emin Özsan, Uzman

Dr. Onur Karakurt, Uzman

Eda Doğan, Uzman

Ahmet Alıcı, Uzman Yardımcısı

UNDP Türkiye

Mustafa Ali Yurdupak, Kapsayıcı ve Sürdürülebilir Büyüme Portföy Yöneticisi

Arzu Karaarslan Azizoğlu, Proje Koordinatörü

Aslı Aygün Gürsoy, Proje Asistanı

Zeynepsu Gülek, Proje Stajyeri

Deniz Şilliler Tapan, Proje İletişim Uzmanı

Kalkınma Ajansları Çalışma Grubu Üyeleri:

Erdem Koçoğlu

Halil İbrahim Ünlü

Zehre Betül Pekergin

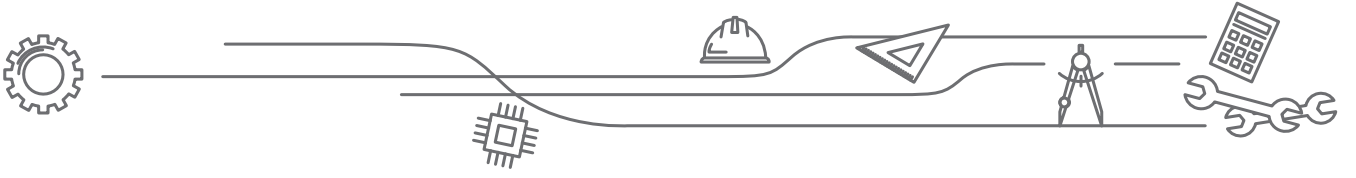
Tuğba Pürtul

Hazırlayan: Gürol Ak

Tasarım: Carnavale Ad&Pr

Kaynakça bilgisi: Makine Sektörü Analiz Raporu ve Kılavuzu TR83 Bölgesi (Samsun, Amasya, Çorum, Tokat). Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü, 2021, Ankara.

Makine Sektörü Analiz Raporu ve Kılavuzu; Japonya Hükümeti tarafından finanse edilen, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü ile iş birliği içinde yürütülen "COVID-19 Krizine Yanıt ve Dayanıklılık Projesi" kapsamında hazırlanmıştır. Bu rapor; proje kapsamında hazırlanan 25 adet Bölge Bazlı Kırılgan Sektör Raporlarından biridir.

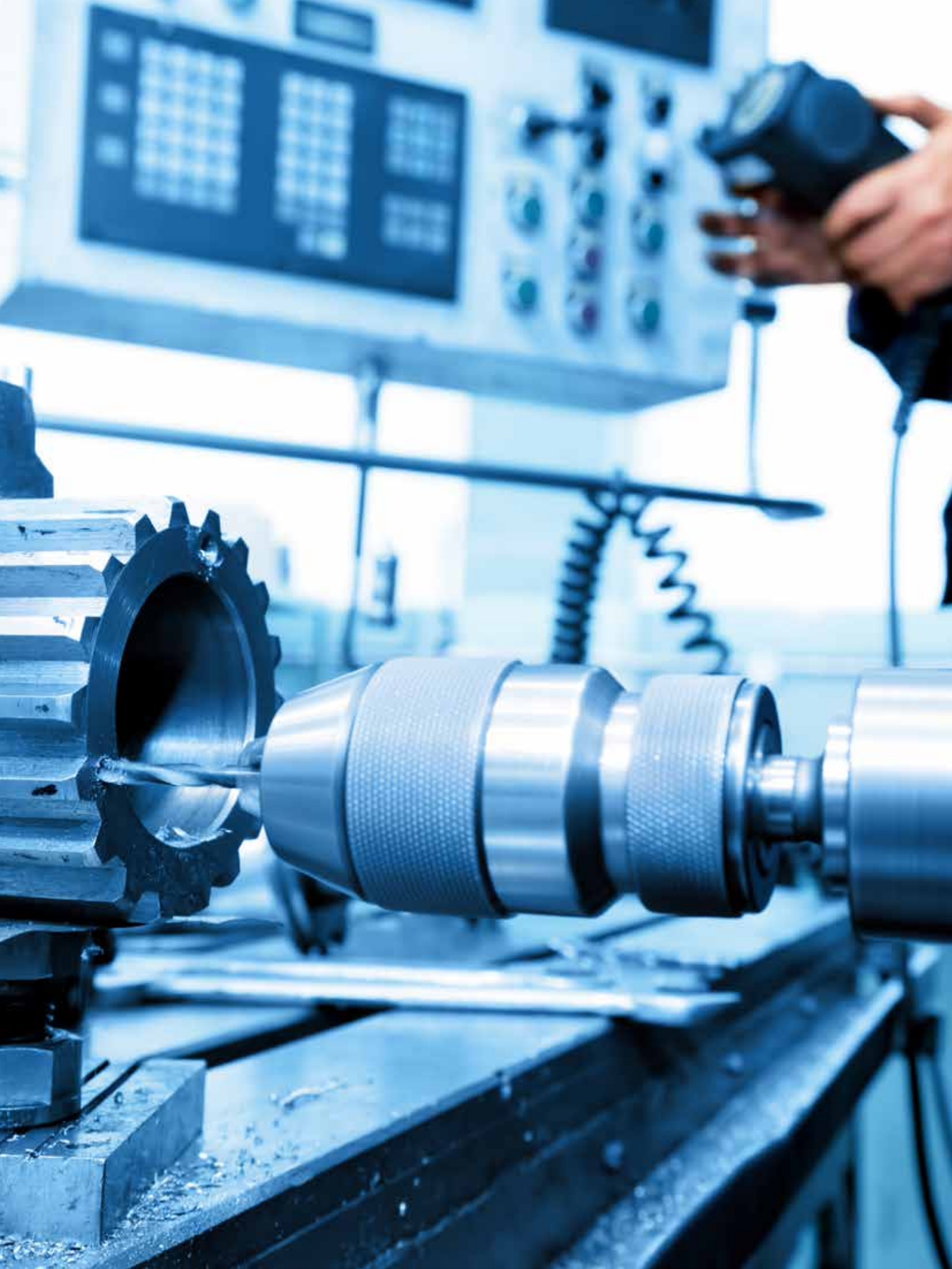


COVID-19 Krizine Yanıt ve
Dayanıklılık Projesi

MAKİNE SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU ve KILAVUZU

TR83 BÖLGESİ

(Samsun, Amasya, Çorum, Tokat)



İÇİNDEKİLER



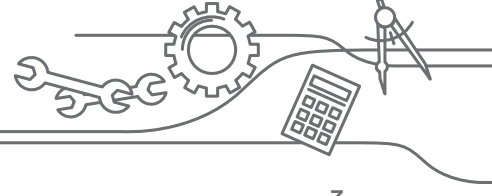
Yönetici Özeti	ix
1. Giriş	1
2. Metodoloji	3
3. Makine Sektörünün Profili	5
3.1. Dünyada Makine Sektörünün Genel Görünümü	5
3.2. Türkiye’de Makine Sektörünün Genel Görünümü	9
3.3. TR83 Bölgesinde Makine Sektörünün Genel Görünümü	14
4. Covid-19 Salgınının Makine Sektörüne Etkisi	20
4.1. Salgın Öncesi ve Sonrasının Karşılaştırması	20
4.2. Salgın Sonrası Sektörde Olası Değişimler	28
5. Makine Sektörüne Özel Trendler	30
5.1. Dünyada Makine Sektörüne Özel Trendler	30
5.2. Türkiye’de Makine Sektörüne Özel Trendler	34
5.3. TR83 Bölgesinde Makine Sektörüne Özel Trendler	36
6. Makine Sektörünün Mevcut Durumu	39
6.1. Birincil Araştırma Sonuçları	39
6.1.1. Anketler	39
6.1.2. Odak Grup Toplantıları	45
6.2. Sektörel Analizler	46
6.2.1. TR83 Bölgesi Makine Sektörü Değer Zinciri Analizi	46
6.2.2. TR83 Bölgesi Makine Sektörü PESTLE Analizi	48
6.2.3. TR83 Bölgesi Makine Sektörü GZFT Analizi	49
6.2.4. TR83 Bölgesi Makine Sektörü Beş Güç Analizi	50
6.3. TR83 Bölgesi Makine Sektörü Boşluk Analizi	53
7. Yatay Konular	56
7.1. Kriz Yönetimi	56
7.2. Kaynak Verimliliği	56
7.3. İklim Değişikliği	57
7.4. Cinsiyet Eşitliği	57
8. Politika, Strateji ve Aksiyon Planı Önerileri	59
8.1. Politika Önerileri	59
8.2. Kısa, Orta ve Uzun Dönemli Strateji Önerileri	60
8.3. Sektörel Aksiyon Planı	63
9. TR83 Bölgesi Makine Sektörü Analizi Özeti	72
10. Sonuç ve Değerlendirme	73
Kaynakça	75
Ekler	77
Ek-1: TR83 Makine Sektörü Odak Grup Katılımcı Listesi	77
Ek-2: TR83 Makine Sektörü Çalışma Grup Katılımcı Listesi	77
Ek-3: TR83 Makine Sektörü Çalışma Grubu Toplantı Takvimi	78



TABLolar

Tablo 1 2015-2019 Yılları Türkiye Makine Sektörü İhracat-İthalat Dengesi	10
Tablo 2 Makine Sektörü Girişim Sayısı	12
Tablo 3 Makine Sanayi Üretim Değeri (milyon TL)	12
Tablo 4 Makine Sanayi Cirosu (milyon TL) ve İmalat Sanayi İçindeki Payı	13
Tablo 5 Makine Sanayi Yurt İçi Kredi Kullanımı (milyon TL)	13
Tablo 6 Makine Sektöründe Ölçeklere Göre İhracat Payları	14
Tablo 7 TR83 Bölgesi İllere Göre Makine İmalat Sanayi Firma Adetleri ve Çalışan Sayıları (2019)	15
Tablo 8 İllere Göre Makine İmalat Sanayi Firma Adetleri (2018)	15
Tablo 9 TR83 Bölgesi NACE 28 Kodunda 2015-2020 Yılları Arası Alınan Yatırım Teşvikleri	15
Tablo 10 Makine İmalat Sanayi İhracatında 20 İl (bin ABD Doları)	16
Tablo 11 TR83 Bölgesi İl Bazında Alt Sektörlere Göre Anket Cevaplama Adetleri	39

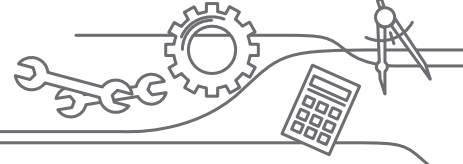
SEKİLLER



Şekil 1 İş Akış Şeması	3
Şekil 2 2019 Yılı Makine Sanayi İlk 50 Ülke, İhracatları ve İhracat Potansiyelleri (HS84)	5
Şekil 3 En Fazla İhracat Yapan İlk 10 Ülke ve Türkiye İhracat Değerleri (milyar ABD doları)	6
Şekil 4 Dünya Makine İhracatında İlk 10 Ülke ve Türkiye'nin 2016-2019 Arası İhracat Artış Oranları	7
Şekil 5 En Fazla İthalat Yapan İlk 10 Ülke ve Türkiye İthalat Değerleri (milyar ABD doları)	8
Şekil 6 Makine İthalatında İlk 10 Ülke ve Türkiye'nin 2016-2019 Arası İthalat Artış Oranları	9
Şekil 7 Makine İhracatında İlk 10 Ülke ve Türkiye'nin 2016-2019 Arası İhracat Artış Oranları	11
Şekil 8 Çorum İli İmalat Sanayi Sektörleri 2019-2020 Yılı İhracatları (bin ABD doları)	17
Şekil 9 Samsun İli İmalat Sanayi Sektörleri 2019-2020 Yılı İhracatları (bin ABD doları)	18
Şekil 10 Tokat İli İmalat Sanayi Sektörleri 2019-2020 Yılı İhracatları (bin ABD doları)	18
Şekil 13 Dünya ve Çeşitli Ekonomik Bölgeler Bir Önceki Döneme Göre İhracat Büyüme Oranları	21
Şekil 11 Amasya İli İmalat Sanayi Sektörleri 2019-2020 Yılı İhracatları (bin ABD doları)	19
Şekil 13 Dünya ve Çeşitli Ekonomik Bölgeler Bir Önceki Döneme Göre İhracat Büyüme Oranları	21
Şekil 14 Dünya Makine Yatırımları Büyüme Oranları (%)	22
Şekil 15 İmalat Sanayi Üretim Endeksi 2019-2020 Aylık Karşılaştırması [2015=100]	23
Şekil 16 Makine Sanayi Üretim Endeksi 2019-2020 Aylık Karşılaştırması [2015=100]	24
Şekil 17 2020 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ve Makine Sanayi Üretim Endeksi Karşılaştırması [2015=100]	24
Şekil 18 Makine İhracatında İlk 10 Ülke ve Türkiye'de Covid-19 Krizinin Etkisi (milyar ABD doları)	25
Şekil 19 Makine İthalatında İlk 10 Ülke ve Türkiye'de Covid-19 Krizinin Etkisi (milyar ABD doları)	26
Şekil 20 Makine Sektörü En Yüksek Dış Ticaret Açığı Veren Ülkeler (milyar ABD doları)	27
Şekil 21 2018-2019-2020 Yılları Çeyrekler Bazında Makine Dış Ticareti (milyar ABD doları)	27
Şekil 22 Dünya ve Ekonomik Bölgeler 2021 Yılı İhracat Hacimleri [2005=100]	28
Şekil 23 Türk Makine Sektörü, 2019-2020-2021 Üretim Endeksi (Tahmini) [2015=100]	29
Şekil 24 "Esas Sekiz" Teknoloji	30
Şekil 25 Yeni Tedarik Zinciri Yapılanması	33
Şekil 26 Girişimci Gözü ile Rekabetçilik Altyapısı Karşılaştırması	40
Şekil 27 Dijital Dönüşümün Uygulandığı Operasyonların Karşılaştırılması	41
Şekil 28 Endüstri 4.0'ın Uygulama Yoğunluğu Karşılaştırması	41
Şekil 29 Çevre Bilinci ve Çevreci Üretimin Karşılaştırılması	42
Şekil 30 Sürdürülebilirlik Karşılaştırılması	43
Şekil 31 Uluslararasılaşma Kriterlerinin Karşılaştırılması	44
Şekil 32 Verimlilik Kriterlerinin Karşılaştırılması	45
Şekil 33 Makine Sektörüne ait Basitleştirilmiş Değer Zinciri	47
Şekil 34 Gıda Makineleri Basitleştirilmiş Değer Zinciri Analizi	48
Şekil 35 TR83 Bölgesi Makine Sektörü PESTLE Analizi	48
Şekil 36 TR83 Bölgesi Makine Sektörü 5 Güç Analizine ait Anket Cevapları	51
Şekil 37 TR83 Bölgesi Makine Sektörü 5 Güç Analizi	52
Şekil 38. TR83 Bölgesi Gıda Makineleri Sektör Boşluk Analizi	53
Şekil 39. Makine Sektörü Çalışanları Cinsiyet Dağılımı	58

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ABİGEM	Avrupa Birliği Türkiye İş Geliştirme Merkezleri
AR/VR	Artırılmış Gerçeklik/ Sanal Gerçeklik
Ar-Ge	Araştırma Geliştirme
BDDK	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BM	Birleşmiş Milletler
CAGR	Bileşik Yıllık Büyüme Oranı
CE	Avrupa'ya Uygunluk
CRM	Müşteri ilişkileri yönetimi
DMO	Devlet Malzeme Ofisi
ERP	Kurumsal Kaynak Planlaması
EVD	Enerji Verimliliği Danışmanlığı
EURO	Avrupa Birliği Üye Ülkeleri Ortak Para Birimi
FSR	Kırılgan Sektörler
GZFT	Güçlü, Zayıf, Fırsat ve Tehdit
HS84	Harmonize Sistem Makine Sektörü Kodu
IE	Elektrik Motoru Enerji Verimlilik Sınıfı
IoT	Nesnelerin İnterneti
IPA	Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı
ISO	Uluslararası Standart Organizasyonu
IT	Bilişim Teknolojileri
ITC	Uluslararası Ticaret Merkezi
İK	İnsan Kaynağı
KA	Kalkınma Ajansı
KDV	Katma Değer Vergisi
KGF	Kredi Garanti Fonu
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
KOSGEB	T.C. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
KTZ	Küresel Tedarik Zinciri
NACE	Avrupa Topluluğu Ekonomik Faaliyetlerin İstatistik İsnıflaması
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü
OKA	Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı
OSB	Organize Sanayi Bölgesi
PESTLE	Politik, Ekonomik, Sosyal, Teknolojik, Yasal ve Çevresel
PwC	PricewaterhouseCoopers
RCEP	Bölgesel Kapsamlı Ekonomik Ortaklık
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
S.S.C.B.	Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
STB	T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
TAYSAD	Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneđi
TCMB	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TİM	Türkiye İhracatçılar Meclisi
TOBB	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TSO	Ticaret ve Sanayi Odası
TTO	Teknoloji Transfer Ofisi
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TÜRSAB	Türkiye Seyahat Acenteleri Birliği
TÜSİAD	Türkiye Sanayici ve İş İnsanları Derneđi
UNCTAD	Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı
UNDP	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı



UNEP
UR-GE
WEF
World Bank
WTO
3B

Birleşmiş Milletler Çevre Programı
Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesinin Desteklenmesi
Dünya Ekonomik Forumu
Dünya Bankası
Dünya Ticaret Organizasyonu
3 Boyutlu



ÖNSÖZ

COVID-19 salgınının, sağlık krizinin ötesinde küresel sistemde yarattığı sorunların, uluslararası dayanışma, iş birliği ve ortak çözüm fikirleri gerektiren sürdürülebilir ve adil bir anlayışla çözülebileceği aşıkardır. Bu çözümler bir yandan sürdürülebilir kalkınmaya katkı sunarken, diğer yandan salgından en fazla etkilenen kırılğan sektörleri desteklemeyi, COVID-19 süreci sırasında ve sonrasında ekonomik toparlanmayı ve ekonomik faaliyetlerin devamlılığını sağlamayı amaçlamaktadır.

Salgın ile birlikte getirilen kısıtlamalar tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de üretim yavaşlamasına, karantina tedbirleri nedeniyle iş gücü arzının azalmasına, ara mal ve ham maddelerin sınır ötesinden tedarik edilmesinde risklerin ve gecikmelerin yaşanmasına ve lojistik maliyetlerin yükselmesine yol açmıştır.

Bu küresel değişimi yakından takip ederek, eğitimden sağlığa, imalat sanayinden turizme, sanayi bölgelerinden araştırma altyapılarına kadar her alanda dönüşümü gerçekleştirmek için çalışmaktayız.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına bağlı olarak faaliyetlerini yürüten kalkınma ajanslarımız, COVID-19'un ülke ve bölge ekonomisine olumsuz etkilerini azaltmak, salgının sosyo-ekonomik etkilerinin iyileştirilmesini sağlamak ve salgından en çok etkilenen sektörleri belirlemek amacıyla bölgesel düzeyde çalışmalar yürütmektedir.

COVID-19 krizi ile mücadele etmeye yönelik çalışmalarımızdan birisi de Japonya Hükümeti tarafından finanse edilen, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP), Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü ve kalkınma ajanslarımız ile birlikte hayata geçirdiğimiz COVID-19 Krize Yanıt ve Dayanıklılık Projesi'dir.

Bu proje kapsamında, Türkiye ekonomisi için kilit öneme sahip 5 sektörde 25 adet bölge bazlı kırılğan sektör analiz raporu ve kılavuzların hazırlanması çalışması tamamlanmıştır. Bu raporlar, küresel gelişmeler ve eğilimlerin bir sonucu olarak yeni politika önerileri ve eylem planları sunmaktadır. Salgının en çok etkilediği tekstil, lojistik, gıda, makine ve otomotiv sektörleri için hazırlanan raporlar, bu sektörlerin krizlere karşı dayanıklılıklarını artırmaya katkı sağlayacaktır.

Ayrıca, kırılğan sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin ihracat potansiyelinin artırılmasına yönelik analiz çalışmasını kapsayan Yeni Pazar Analizi ve Ürün Uzayı Analizi Raporları da tamamlanmıştır.

Bu raporlar ile kırılğan sektörlerin iş sürekliliğini desteklemek ve krizde tedarik zinciri kesintilerini önlemek için bir yol haritasını oluşturmak amaçlanmaktadır.

Teknolojik dönüşüm, dijitalleşme, milli teknoloji hamlesi girişimlerimiz ve hedeflerimizle de uyumlu olan bu raporlardaki politika önerileri ile strateji ve eylemlerin, kapsayıcı ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleyeceğine; COVID-19 sonrası dönemde Türkiye'nin yeniden şekillenecek uluslararası ticaret ve yatırım kararlarında stratejik bir noktaya taşınmasına ve ülkemizin 2023 hedeflerine ulaşma yolunda katkı sağlayacağına inanıyorum.

COVID-19 krizinin ekonomik etkilerinin azaltılmasına, ekonomik toparlanmanın sağlanmasına, sektörlerin güçlenmesine ve KOBİ'lerin bu süreçte dönüşümünün sağlanmasına yaptıkları cömert katkı nedeniyle Japonya Hükümeti'ne teşekkür ederim.

Bu çalışmaların gerçekleşmesi ve somut çıktılara dönüşmesini sağlayan, başta UNDP Türkiye yönetimi ve proje ekibi ile Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü ve kalkınma ajansları çalışanları olmak üzere, emeği geçen tüm paydaşlarımıza teşekkür eder, raporların ülkemizin geleceğine katkısı olmasını temenni ederim.

Mustafa Varank

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanı



Küresel kalkınma bağlamı, COVID-19 salgınıyla temelden değişmiştir. COVID-19 salgını üstesinden gelinmesi gereken birçok yeni engel ve çözülmesi gereken yeni sorunlar yaratmıştır. COVID-19 bir sağlık krizi olarak başlamış olmasına rağmen günümüzde hem insani bir krize hem de kalkınma krizine dönüşmüştür.

Bu benzeri görülmemiş kriz, milyonlarca insanı aşırı yoksulluğa itmekte, mevcut eşitsizlikleri değiştirmekte, genişletmekte ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine doğru ilerlemeyi yavaşlatmaktadır. Bu nedenle, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri artık her zamankinden daha büyük önem arz etmektedir. 2030 Gündemi ise insanlar ve gezegen için daha müreffeh bir gelecek yolunda tek seçenek olmaya devam etmektedir.

COVID-19 salgını, aynı zamanda küresel ticaret ve kalkınma ortamını da sarsmıştır. Küresel sağlık acil durumu; büyüme, uluslararası ticaret, yatırımlar, küresel üretim, değer zincirleri, istihdam ve nihayet insanların geçim kaynakları üzerindeki etkileriyle küresel bir ekonomik krize dönüşmüştür.

UNDP, özellikle en savunmasız olanlara odaklanarak, COVID-19 salgınına hazırlanmalarına, yanıt vermelerine ve iyileşmelerine yardımcı olmak için ülkelerden gelen artan talep hacmine yanıt vermektedir. Şu andan itibaren odak noktamız, karar vericilerin COVID-19 ile ilgili çabaların toparlanmanın ötesine geçmesine, 2030'a doğru bakmasına, seçimler yapmasına ve dört ana alanda karmaşıklığı ve belirsizliği yönetmesine yardımcı olmaktır: Bu alanlar; yönetim, sosyal koruma, yeşil ekonomi ve dijital yıkımdır.

Japonya Hükümeti tarafından finanse edilen UNDP'nin "COVID-19 Krizine Yanıt ve Dayanıklılık Projesi", COVID-19'un sağlık, insani yardım ve kalkınma krizine hızla geliştirdiğimiz entegre müdahalemizin bir parçasını oluşturmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ve diğer kalkınma ortaklarının çabalarını tamamlayan ve ülkeye özgü ihtiyaçlarla tam uyumlu olan UNDP, salgının etkilerini üç öncelikli alanda ele almayı hedefliyor: Sağlık sistemlerinin desteklenmesi; kapsayıcı ve bütünlük kriz yönetimi ve yanıt; sosyal ve ekonomik etki, ihtiyaç değerlendirme ve yanıt.

Türkiye'de COVID-19 krizinden en çok etkilenen kilit ekonomik sektörler için politika önerileri ve eylem planları sunan bu 25 bölge bazlı sektörel analiz raporlarını sunmaktan memnuniyet duyuyorum. COVID-19 Krizine Yanıt ve Dayanıklılık Projesi kapsamında Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü ve Kalkınma Ajansları ile işbirliği içinde geliştirilen bu raporlar, küresel bağlam ve en son trendlerin yanı sıra UNDP'nin COVID-19 krizine tepkisi ışığında formüle edilmiştir. Bu çalışma ile amacımız, entegre ve kapsayıcı kriz yönetimi için ulusal kapasiteleri desteklemek, iş sürekliliğini sağlamak ve tedarik zinciri kesintilerini önlemek ve Türkiye'nin farklı bölgelerindeki otomotiv, tekstil, gıda, makine ve lojistik gibi temel ekonomik sektörlerin farklı alanlarda gelişimini hızlandırmak ve bölgesel bazda rekabet gücünü artırmaktır.

İyileştirme ve toparlanma çabalarımız, daha kapsayıcı ekonomileri ve toplumları yeniden inşa etmeye odaklanmakta ve kimsenin geride bırakılmadığı düşük karbonlu ve iklimle dirençli bir dünyaya doğru ilerlemektedir.

Bu raporların sektörlerin ekonomik canlanması ve bölgesel rekabet gücünün geliştirilmesi için bir yol sunacağına inanıyoruz. Raporlarda, COVID-19 krizinin etkisinin gözden geçirilmesine, hem salgının olumsuz etkilerine yanıt olarak müdahaleleri hem de COVID-19 sonrası sosyal ve ekonomik toparlanma destek önlemlerini hedefleyen bir dizi politika önerisi eşlik etmektedir. Sektörlerin ve toplumun karşılaştığı zorlukların üstesinden gelmek ve daha iyi bir toparlanma sağlamak ancak tüm özel sektör, otoriteler ve bir bütün olarak toplumun ortak çabaları ile mümkün olabilir.

Bu bağlamda, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü, Kalkınma Ajansları ve tüm danışmanların bu raporların hazırlanmasında iş birliğini takdir ediyoruz. Bu raporların aynı zamanda kilit ekonomik sektörlerde daha iyi bir iş birliği sağlayacağına ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin Türkiye'de uygulanmasını hızlandırmaya yardımcı olacağına inanıyoruz.

Louisa Vinton

UNDP Türkiye Mukim Temsilcisi





YÖNETİCİ ÖZETİ

Japon Hükümeti tarafından finanse edilen, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ve T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı iş birliği ile yürütülen “**COVID-19 Krizine Yanıt ve Dayanıklılık Projesi**” kapsamında tanımlanan 5 kırılğan sektörden bir tanesi olan makine sektörüne yönelik, TR83 Bölgesi özelinde hazırlanmış olan bu rapor ile sektörün COVID-19 salgını sürecindeki genel değerlendirilmesi yapılarak, küresel eğilimler ışığında sektörün gelişiminin hızlandırılması ve bölgesel rekabet seviyesinin artırılmasına yönelik politika önerilerinin ve eylem planlarının geliştirilmesi sağlanmıştır.

Dünyada, 2018 yılından miras kalan ticari korumacılık eğilimi ve ABD-Çin arası ticaret savaşları, Britanya'nın AB'den ayrılma süreci, 2019 yılını ciddi oranda etkisi altında bırakmıştır. Bu sebeplerle 2019 yılında dünya ekonomisinde önemli bir yavaşlama yaşanmıştır. Global büyüme 2018 yılında %3,1 iken 2019 yılında %2,4'e inmiştir. 2019 yılında dünya mal ticareti %3,0 azalmış ve 18,25 trilyon ABD dolarına inmiştir. Bu yavaşlama ve ticaretin daralması, talep düşüşü ile birleşince sanayilerde kapasite kullanım oranları düşmüş, kamu yatırımları da yavaşlamıştır. Buna bağlı olarak 2019 yılında dünya makine ve teçhizat yatırımlarındaki büyüme de sınırlanmış ve %2,5 olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye'de Makine Sektörü, diğer sektörler sağladığı girdi, bu sektörlerin gelişmelerine yaptığı katkı, yetişmiş işgücü için yarattığı istihdam, oluşturduğu katma değer ve meydana getirdiği geniş sanayi ağı ile imalat sanayine liderlik yapma özelliğini korumakta, yarattığı sinerji ile birlikte imalat sanayi için önemi her geçen gün artmaktadır. Teknoloji kullanımı söz konusu olduğunda, diğer sektörlerle örnek teşkil eden üretim modelleri geliştirmektedir. Türkiye'de Makine Sektörünün genel olarak orta-yüksek teknoloji sınıftaki nitelikli üretim yapısı, ülkemizin geleceği için hayati öneme sahiptir. Makine sanayinin Türkiye için stratejik olmasının temel sebebi verimlilik artışına ve ekonomik büyümeye yaptığı olumlu katkıdır. Bu sebeplerle, orta-yüksek ve yüksek teknoloji ürünlerde dışa bağımlılığın azaltılması ve seçili makine gruplarında yerleştirilmenin hızlı bir şekilde hayata geçirilmesi için T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı ile desteklenen 7 sektörden biri olmuştur.

2019 yılında, yurt dışında küresel ticarete artan korumacılığa bağlı olarak ülkemizde de makine ve teçhizat yatırımları %5,5 azalmıştır. İhracat artışı iç talepteki daralmayı sınırlı ölçüde telafi etse de, 2019 yılı Makine sanayi üretimi, 2015 yılı baz alındığında, %6,2 azalmıştır. Böylece makine sanayi üretiminde 2010 yılından itibaren yaşanan hızlı büyüme ilk kez 2019 yılında küçülmeye dönmüştür.

Makine sanayi cirosu 2019 yılında yurt içi ve yurt dışı satışların yavaşlaması ile %8,2 artış göstererek 117,71 milyar TL'ye ulaşırken, son yılların en düşük artışını gerçekleştirmiştir. Toplam imalat sanayi cirosu içindeki payı, 2017 yılında %5'e kadar yükselmişken, 2018 yılında %4,93 olmuştur. 2019 yılında imalat sanayi cirosunda yaşanan %12,7 artışa rağmen, makine sanayi aynı artış takip edemeyerek %8,2 büyümüş ve imalat sanayi içindeki payı %4,74'e inmiştir. Bu nispi daralmanın, global yatırım iştahında azalma veya duraksama ile beraber düşen ihracat kaynaklı olduğu değerlendirilmektedir.

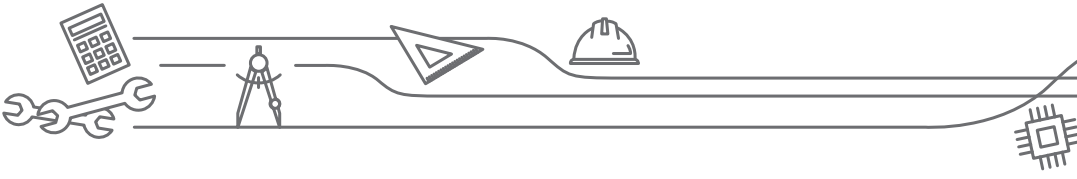
Ancak, 2019 yılındaki imalat sanayi içindeki payında yaşanan daralmaya rağmen, Makine Sektörünün 2010-2019 yılları arasındaki cirosu üzerinden hesaplanan Bileşik Yıllık Büyüme Oranı (CAGR), %19'dur. Bu oran, sektörün yıllık büyüme performansını net bir şekilde ortaya koymaktadır.

TR83 Bölgesinde 2019 yılı SGK verilerine göre 233 makine imalat sanayi firmasının, 114'ü Çorum'da 1.497 çalışan, 77'si Samsun'da 746 çalışan, 22'si Tokat'ta 181 çalışan, 20'si Amasya'da 149 çalışan olmak üzere toplam 2.573 istihdam sağladıkları görülmektedir.

Bölgede, 2020 yılında Makine İmalat Sektörüne ait en yüksek ihracat rakamı, 63,3 milyon ABD doları ile Çorum'da gerçekleşmiştir. Sektör, ilin en çok ihracat yapan 2. Sektörü konumundadır. Samsun'da ise 53,5 milyon ABD doları ihracat ile sektörün en çok ihracat yapan 5. Sektör olduğu görülmektedir. Sektör, Tokat ve Amasya'da hem büyüklük hem de sıralama bakımından gerilerdedir.

Yukarıda bahsedilen global, ulusal ve bölgesel koşullar sırasında ortaya çıkan, Covid-19 Krizi ile beraber, Makine Sektöründe krize yaklaşım, kriz yönetimi ve krizin etkileri ile dünyadaki, ülkemizdeki ve TR83 bölgesindeki sektörel trend değişiklikleri incelenmiştir.

İnceleme için birincil ve ikincil veri kaynakları kullanılmıştır. Birincil veri kaynağı olarak, sektör temsilcilerine yönelik yapılan anket çalışması, hayata geçirilen Çalışma Grubu ve Odak Grubu



Toplantıları kullanılmıştır. İkincil veri kaynağı olarak; sektörü temsil eden STK'ların ve Global araştırma şirketlerinin hazırlamış oldukları raporlar ve istatistiklerden faydalanılmıştır. Bu veriler ışığında, anket sonuçlarının ulusal ve bölgesel sonuçlarının karşılaştırılması, Değer Zinciri, GZFT, PESTLE, Beş Güç ve Boşluk analizleri yapılmıştır.

Covid-19 Krizi ile beraber yaşanan ilk şok ile firmalar, karşılaştıkları işçi ve iş yeri sağlığı, personel yokluğu, sipariş iptalleri sorunları ve yeni sipariş alamama kaygılarını genel olarak hızlı bir şekilde aşmışlardır. İnsan Kaynağının rekabet için kritik bir faktör olduğu gerçeği, Odak Grubu toplantılarında ifade edildiği gibi Covid-19 Krizi ile beraber değişim geçirmiştir. İK'nın, firmanın krizlerden çıkmak için özellikle stratejik personel başta olmak üzere en önemli dayanağı olduğu anlaşılmıştır. Bu değerli kaynağı korumak için esnek çalışma saatleri, iş yerinde bulunma zorunluluğu düşük olan personel için evden çalışma uygulaması, sektör genelinde ivedilikle uygulamaya alınmıştır. İşten çıkarmaları engellemek için devlet destekli kısa çalışma ödeneği uygulamasının da katkısı ile sektör özelinde kayda değer personel eksiltme yaşanmamıştır.

Çalışma sırasında elde edilen bilgilerden anlaşıldığı üzere sektörün mevcut problemlerine ilaveten Covid-19 Krizi ile en çok sıkıntı yaşanan konular şu şekildedir:

1. Nakit akışı problemleri,

- KGF kredilerine ulaşmada zorluk,
- Bankalarda limit yetersizliği,
- Bankalarda yoğunluk, geç cevap verme, yüksek faiz talepleri
- KDV iade ödenmelerinde gecikmeler olarak sıralanmaktadır.

2. Tedarik ve lojistik zincirindeki aksamalar

- Dalgalanan kurdan dolayı fiyatlandırma zorluğu,
- Ara mamul fiyatlarındaki artış,
- Tedarikçilere ödeme dengesinin bozulması,
- Gümrüklerde yavaşlamalar,
- Tedarikçilerden vade yerine nakit talebi,
- Yurtdışı lojistik aksamalar
- Navlun maliyetlerindeki artışlar olarak sıralanmaktadır.

3. Seyahat kısıtlaması sebepli operasyonel sıkıntılar

- Bitmiş ürün teslimatı sırasında müşteri kontrollerinin yapılamaması,
- Teslimatı yapılmış ürünün montajının yapılamayarak, hem bitmiş ürünlerin ödemesinin alınamaması hem de takip eden siparişlerin beklemesi olarak sıralanmaktadır.

Tedarik ve lojistik zincirindeki aksamalar ile seyahat kısıtlaması sebepli yaşanan sorunlar, ardıl etki olarak yine nakit akışını olumsuz etkilemiş ve firmalar için finansal olarak krizin derinleşmesine sebep olmuştur.

Covid-19 Krizi ile sektörde ortaya çıkan fırsatlar da olmuştur. Bu fırsatlar, sektörün sahip olduğu esneklik, hızlı cevap verme, müşteri odaklı olma unsurları sayesinde firmaların ürün geliştirme ve inovasyon alanında 4-5 yılda alacakları mesafeleri aylar içinde kat etmelerine ve tedarik zincirlerindeki ithal malları yerlileştirmeye ait stratejik farkındalığın yükselmesine imkan sağlamıştır.

Ürün geliştirme ve inovasyondaki sıçrayışlı ilerleme, firmalara yeni siparişler alma ve hatta kriz döneminde yeni müşteriler kazanma imkanı sağlamıştır. Tedarik zincirindeki yerlileştirme motivasyonu ise, kısa ve orta vadede ithal ikamesi yerli ürünlerin üretilmesi ile ara malı ithalatının azalması ve dolayısıyla yerli yan sanayi ve tedarikçilerin güç kazanması sonuçlarını karşımıza çıkaracaktır. Ayrıca; salgın sebebi ile koruyucu ekipman, dezenfeksiyon ihtiyacının artması da sektöre ilave makine siparişi olarak yansımış, özellikle küçük KOBİ'lerin kriz sırasında nefes almasını sağlamıştır.

Covid-19 Krizi sırasında yaşanan sıkıntılardan kurtulmak için Kriz Yönetimine geçen, mevcut müşterilerinin siparişlerini üretmek ve mal teslimi yapmak dışında, yoğun bir şekilde yeni müşteri arayışına giren firmalar olmuştur. Bu firmalar, kriz dönemine kadar ulaşmadıkları veya ulaşamadıkları



pazarlarda satış yapabilmek için, rekabetçiliklerini artırmak gerekliliği görmüşlerdir. Bu yeni pazarlara girebilmek için maliyetlerini azaltmanın yanı sıra, çevreye daha saygılı olma, rekabetçiliği artırmak için İnovatif Ürün Geliştirme, Kaynak Verimliliği ve Enerji Verimliliği konularında da ilerleme kaydetmeleri gerekliliği hakkındaki farkındalıkları da oldukça yükselmiştir.

TR83 Bölgesindeki Makine Sektöründe özellikle, döviz kuru dalgalanmaları, seyahat kısıtlamaları, hammadde tedariğinde problemler sebebi olarak kendini gösteren Covid-19 Krizi, sonuç olarak firmaların nakit akışı sıkıntısı yaşamasına sebep olmuştur. Nakit sıkıntısı aşmak amacı ile kredi kullanımına yönelim, kısa çalışma ödeneği gibi devlet destekleri ile hafifleyen problemin ardından siparişlerin teslimi için seyahat kısıtlaması aşılamadığından dolayı SGS ve Berau Veritas'ın dahil olduğu kontrol sürecine sahip sözleşmelerin teslimatlarının tamamlanması ile firmalar nefes almış ve krizden çıkışa doğru adım atmışlardır. Siparişleri, Kovid-19 krizi sebebi ile ertelenen müşterilere güvenceler verilmiş, ürün ve siparişleri ile isteklerine mümkün mertebe memnuniyet seviyesini artıracak müdahaleler yapılmış, ön ödemeleri alınmış siparişlerin önceden tamamlanması sağlanmış ve krizin içinden daha güvenli bir noktaya ulaşma imkanı yaratılmıştır. Kısaca bahsedilen bu yönetim tarzı ve üretimdeki esneklik ile müşteri taleplerine hem yeterli hem de hızlı cevap verme, krize karşı dayanıklılık sağlamanın TR83 Bölgesindeki formülü olmuştur.

Sektör firmaları için krizi fırsata çeviren en önemli birikimleri, farklı müşteri taleplerine hızlı cevap vermelerine imkan veren, Bilgi Ekonomisi ve İnovasyon altyapıları olmuştur. Bu iki konuda yapılacak yatırımlar ve sağlanacak gelişimler, KOBİ'ler açısından uzun vadeli rekabetçiliğin anahtarı olmakla birlikte özel sektör performansı ve ekonomik büyüme açısından önemli fırsatları beraberinde taşıyacaktır. Bilgi Ekonomisi ve İnovasyon altyapısı ile dijital dönüşümün sağlanması, akıllı makineler ile pazar ve ürün çeşitliliği anlamındaki eksikliklerin tahmin edildiğinden hızlı kapanması ve bu sayede 4. Sanayi Devriminin yakalanması için büyük bir fırsatın KOBİ'lerimizin yakınında durduğu, kendileri tarafından da fark edilmiştir. Bu fırsat ile ağırlıklı olarak orta-yüksek teknoloji ürünlerine dayanan bölge ihracatında, yüksek teknoloji ürünlerin ihracatına geçiş imkanı olduğu net bir şekilde fark edilmiştir.

Sonuç olarak, Covid-19 Krizi ile ilk şok olarak firmaların nakit akışları bozulmuş; ancak, hızlıca hayata geçirilen politika ve uygulamalar, firmaların finansal olarak ayakta kalmasına imkan sağlamıştır. Kriz şunu göstermiştir ki, operasyonel olarak krize tepki verip değişebilen firmalar, ayakta kalmaktan çok daha öte, kriz döneminde yeni müşteriler bulmuş ve satışlarını artırmıştır. Bu firmalar, müşteriye hızlı cevap veren, müşteri taleplerine inovasyon ile çözüm getiren ve bu yenilikleri üretimlerine kolay bir şekilde adapte ederek ürettikleri yeni ürün ile müşteri beklentilerini karşılayan firmalar yani, krize dayanıklı firmalardır.

Dayanıklı firmaların bu özelliklerini, sektör genelinde tüm firmaların kazanabilmesi için çalışma dahilinde belli bazı stratejiler geliştirilmiş ve politika önerilerinde bulunulmuştur. Kaldı ki, bu strateji ve politika önerileri, Covid-19 Krizinden önce de öngörülmüş yöntemler olmakla beraber; kriz, yeni sanayi devrimini yakalamak için bu yöntemlerin gerekliliğini net bir şekilde gözler önüne sermiştir.

Bu anlamda, geliştirilen stratejiler yenilikçi olmanın yanı sıra, bölgesel sanayinin düşük katma değerden yüksek katma değerli ve verimli üretime geçmelerini sağlayabilmelidir. TR83 Bölgesindeki Makine Sektörü firmaları, tüm Türkiye Makine Sektörü paydaşlarının genelinde olduğu gibi değişime ve gerekli olan sektörel dönüşüme duyulan ihtiyaç konusunda yenilikçi, sürekli gelişimi destekleyen ortak bir bilinç sahiptir. Bu bilinç, ülkemiz için stratejik bir sektör olan Makine Sektörünün gelişimi için en önemli güç olmakla beraber, geleceğe ümitle bakılması için de en önemli nedendir. Tamamlanması ve sürekli kendini yenilemesi gereken sektörel gelişim, profesyonel yönetim ve kalifiye çalışanlar tarafından desteklenmelidir. Gelişimin, ihracata yönelik üretim yoluyla sağlanacağı açık olup, bu döngüyü başlatmak veya ilerletmek için dijital dönüşümün yönetilmesi ve katma değeri yüksek, teknolojiye dayalı üretime geçişin sektör genelinde sağlanması gerekmektedir.

Bu hedeflere ulaşmak için önerilen politikalar kısa, orta ve uzun vadeli stratejiler, alt stratejiler ve alt stratejilerin altındaki aksiyonlar ilgili bölümlerde paylaşılmıştır.





1. GİRİŞ

Covid-19 pandemisi, 1 Aralık 2019 tarihinde Çin'in Hubei bölgesinin başkenti olan Vuhan'da ortaya çıkmıştır. Aradan geçen 2-3 aylık sürede dünyaya yayılmaya başlamıştır. Dünya ülkelerinin çoğu, Covid-19'un yayılmasını yavaşlatmak için ekonomilerini durdurmuş ve pandemi krizinin kısa vadeli etkisini hafifletmek için birçok önlem almıştır. Uygulanan ana önlem sosyal mesafe olmuş; bu da hizmetler sektöründe ani bir duruş, şirketlerin nakit akışında ve gelirlerinde azalma ve işsizlikte yükselişle beraber ekonomilerde ciddi bir düşüşe sebep olmuştur.

Türkiye, ilk pozitif Covid-19 vakasını 11 Mart 2020'de bildirmiştir. Pandemiye yanıt veren diğer ülkelere benzer şekilde, Türkiye'deki pozitif vaka sayısı ülke çapında yapılan testlerin sayısındaki artışla birlikte her gün artış göstermiştir. Bugün halen Covid-19 ile mücadele devam etmektedir; ancak, işletmelerin geçici olarak kapatılması, ücretlerin düşürülmesi yoluyla işsizliğe ve gelir kaybına neden olmakta ve toplumun tüm kesimlerini etkilemeye devam etmektedir.

Böylece, Covid-19 salgını, can kayıpları, karantinalar ve iş kayıpları ile sosyal ve ekonomik hayatları, halk sağlığı sistemlerini, geçim kaynaklarını ve ekonomiye etkilerini sürdürmektedir. Covid-19'un orta vadeli etkilerine, ulusal ve yerel düzeydeki paydaşlarla beraberce belirlenen öncelikli ihtiyaçlara yanıt olarak, firmaları teknolojik dönüşüm için destekleyici, kapsayıcı, sürdürülebilir ve iklim dostu işlere yönelik yatırımlar yapma konusunda hızlandırmayı hedeflemektedir.

Rapor dahilinde, TR83 Bölgesi Makine sektöründeki firmaların dayanıklılıklarını ve uyum kapasitelerini artırmak ve krizlere karşı desteklemek için bölge bazlı sektörel analiz ve yönlendirmeler yapılmıştır. İlgili bölgede makine sektörü için, kısa / orta ve uzun vadede Covid-19 etkilerini azaltmaya yönelik strateji ve politika önerileri, sektör temsilcilerinin katıldığı odak grup toplantılarından ve sektör temsilcisi firmalarla yapılan anket çalışmalarından elde edilen analizler neticesinde detaylı olarak işlenerek rapor haline getirilmiştir.

Covid-19 Pandemisinin yayılmasını yavaşlatmak için, tüm dünyada olduğu gibi, ülkemizde de alınan kapanma ve/veya kısıtlama önlemleri 2020 Mart ayının ortasından itibaren hizmet sektörü, dış ticaret, sanayi üretimi ve turizm başta olmak üzere tüm ekonomik faaliyetleri etkilemeye başlamış, etkiler Nisan ayı itibarıyla derinleşerek tüm ekonomi geneline yayılmıştır.

Proje kapsamında hazırlanan "Kırılgan Sektör Analizleri" ile bu bağlamda, Covid-19'un ekonomiye olan olumsuz etkilerine orta ve uzun vadeli yanıt olarak, KOBİ'lerin teknolojik dönüşüm, daha kapsayıcı, sürdürülebilir ve iklim/çevre dostu iş modelleri geliştirmelerine katkı sağlaması düşünülmektedir. Proje kapsamında, 5 kırılgan sektöre (Makine, Gıda, Tekstil, Otomotiv ve Lojistik) yönelik olarak, bölge bazlı sektörel analizler ve rehberler hazırlanırken, çalışmanın en önemli çıktısı sektörel/bölgesel bazda kısa, orta ve uzun vadeli strateji ve politika önerileridir.

Makine Sektör Analiz Raporu ve Kılavuzu çalışma dahilinde, Avrupa Birliği'nde kullanılmakta olunan NACE sınıflamasının ikili grubu olan 28. Kod'a göre belirlenmiş alt sektörler için NACE Kodları şu şekildedir :

C.281: Motorlar, türbinler, kompresörler, pompalar, musluk, valf, rulman, dişli vb.

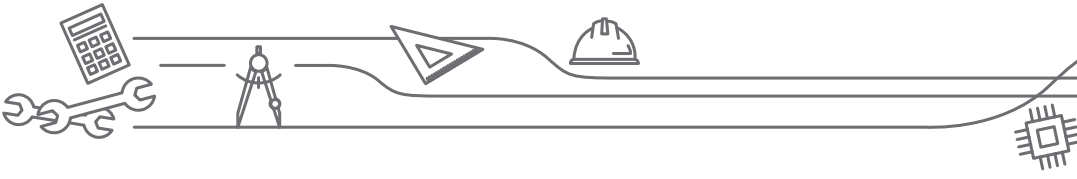
C.282: Fırınlar, ocaklar, kaldırma makineleri, balyalama makineleri, büro makineleri, soğutma ve havalandırma donanımları, genel amaçlı makineler vb.

C.283: Traktörler, ekiciler, römorklar ve yarı römorklar gibi tarım ve ormancılık makineleri, biçerdöverler ve hasat makineleri, tohum greyderleri, hayvan yemi hazırlama makineleri vb.

C.284: Torna tezgahları, freze makineleri, hidrolik presler, dövme demir makineleri vb. gibi metal işleme makineleri.

C.289: İş Makineleri, ahşap, taş, cam veya kauçuk gibi başka malzemelerle çalışmak için diğer tezgahlar. Diğer amaçlar için özel makineler, örneğin gıda sektörü, tekstil, hazır giyim ve deri sektörleri, kağıt ve kart endüstrisi, kauçuk ve plastik endüstrisi, iş makineleri, vb.

TR83 Bölgesinde ağırlıklı olarak; C.283 NACE Koduna dahil olan Gıda Makineleri Alt Sektörü yapılanmıştır. Gıda Makineleri Alt Sektöründe dünyada ilk 10 şirket içinde 2 adet firma Çorum ilinde yerleşiktir. Türkiye Makine Sektörünün toplam ihracatının %1,5'i, TR83 Bölgesinden gerçekleştirilmektedir [Tablo 10] .



Bu rapor, Bölgede Makine Sektörü özelinde hazırlanmıştır. Sektör temsilcileri ile yapılan toplantılar, incelenen araştırmalar ve yapılan anketlerin sonuçlarını kullanarak, Covid-19 öncesi ve sonrasında gelişen koşullar ile şirketlerin karşılaştığı mevcut zorlukların neler olduğunu açıklamayı amaçlamaktadır. Raporda ayrıca, stratejik ve operasyonel bakış açılarıyla sektöre bir yorum getirmeyi, sektörel trendler ve değişimlerdeki global, ulusal ve bölgesel çapta değerlendirmeleri paylaşarak bölgesel öneri, strateji ve eylem planlarının oluşturulması hedeflenmektedir.

Raporda sektör profili çıkarılan 3. Bölümde, 2019 yılına kadar olan veriler kullanılmış, daha sonra Covid-19 etkilerini içine alan 2020 yılı verileri, virüs etkilerinin incelendiği 4. Bölümde verilmiş ve yine aynı bölüm içinde 4.2 sekmesinde 2020 yılı sonuna ait sektör performansı öngörülerini paylaşılmıştır. Bu sıralama, Covid-19 etkisinin daha etkin bir şekilde görülebilmesi amacı ile yapılmıştır.

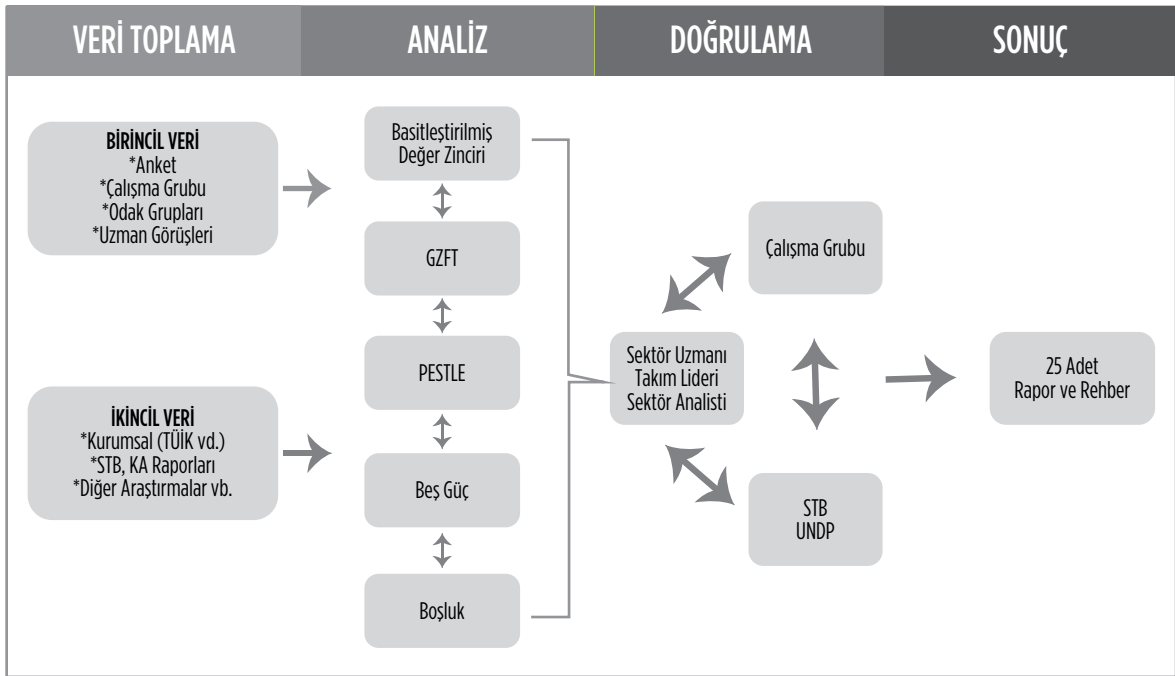


2. METODOLOJİ

Metodolojiyi belirlemek için tüm Proje paydaşlarıyla görüşmeler yapılmıştır. 5 Sektörde, 7 kişilik proje uzman ekibinin masabaşı çalışması, birlikte ve birebir görüşmeleri sonucu metodoloji olarak aşağıda detayları verilen iş akış şeması üzerine fikir birliğine varılmıştır.

Kilit uzmanların da desteği ile Varsayımlar, Riskler ve Risk Azaltma Yöntemleri üzerine çalışılmış ve ilgili riskler tanımlanıp derecelendirilerek, bu risklerin analizi, azaltımı ve izlenmesi üzerine yorumlar yapılmıştır. Rapor geliştirme faaliyetleri zaman planı belirlenmiş ve bu plan kapsamında sektörel toplantı tarihleri belirlenmiş ve faaliyetler başlamıştır.

Şekil 1'de gösterilen İş Akış Şeması dahilinde görüldüğü üzere çalışma metodolojisi, Veri Toplama, Analiz, Doğrulama ve sonuç aşamalarından oluşmaktadır.



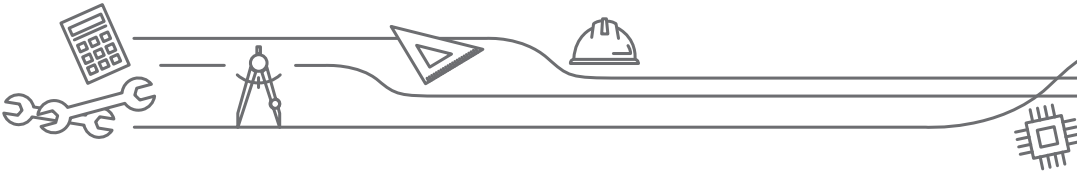
Şekil 1: İş Akış Şeması

Veri Toplamada; Birincil Veri olarak, Anket Çalışması, Sektörel Çalışma ve Odak Grupları ile Uzman Görüşleri ele alınmıştır. Odak Grup toplantı özeti, raporun ilgili bölümünde verilmekle beraber, Odak Grup toplantısından elde edilen verilere gerekli yerlerde referans verilmiştir. Odak Grup Katılımcı Listesi, Ek.1'dedir. Çalışma Grubu toplantıları, Makine Sektör Uzmanının çalışmalarına destek olmak, yönlendirme yapmak ve bilgi paylaşımı amacı ile yapılmıştır.

İkincil veri olarak ise; Kurumsal Nitelikteki Veri Kaynakları, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Kalkınma Ajansları tarafından hazırlanan raporlar, Sektörel Örgütlerin hazırladığı raporlar, Diğer Araştırmalar, Yayınlar ve Raporlar ele alınmıştır.

Kurumsal nitelikli veri kaynakları olarak World Bank, UNDP, ITC, UNCTAD, WTO, WEF, TÜİK, SGK, TOBB, TCMB, BDDK, TİM, Ticaret Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı gibi kurumlardan derlenen veriler kullanılmıştır. Covid-19'un etkilerini incelemek üzere, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve Kalkınma Ajansları tarafından çok sayıda rapor hazırlanmıştır. İlgili raporlar, hazırlık sürecinde referans olarak kullanılmıştır. Bunların yanısıra meslek kuruluşları, çatı kuruluşlar vb. tarafından hazırlanan raporlar da incelenmiştir.

Verilerin Analizinde; Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Mekansal Değer Zinciri Analizi dikkate alınmıştır. Raporların konusu olan sektörde, belirlenen bölgelerde faaliyet



gösteren firmaların mevcut durumu analiz edilmiştir. Bu amaçla, belirtilen kılavuzda da yer alan analiz yöntemlerinden; proje başlangıcında karar verilmiş en etkin analiz yöntemlerinden Basitleştirilmiş Değer Zinciri Analizi, GZFT, PESTLE, Porter'ın Beş Güç Analizi ve Boşluk Analizi kullanılmıştır. Veri toplama bölümünde yer verilen kaynaklardan Çalışma Grubu ve Odak Grup Çalışmaları, bölgeye özel veri toplamanın yanı sıra hem verilerin analizine hem de analizlerin doğrulanmasına katkı sağlamışlardır.

Doğrulama Aşamasında; rapor için en önemli bilgi kaynaklarından biri olan Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından oluşturulan Makine Sektörü Çalışma Grubudur. Çalışma Grubu bünyesinde 9 adet uzman görevlendirilmiştir. Başlangıç raporunun hazırlanmasını takip eden 14 haftalık çalışma süresinde çalışma grubu, 2 haftada bir toplamda 5 kez bir araya gelmiştir. Çalışma Grubu, Sektör Uzmanı tarafından yapılan çalışmaları inceleyerek görüş verirken; analizlerin, çıkarımların ve politika/strateji önerilerinin onaylanması fonksiyonunu da yürütmüştür. Çalışma Grubu toplantı katılımcı listesi EK.2'de, toplantı tarihleri Ek.3'tedir.

Önemli nitel bilgi kaynaklarından biri de Makine Sektörü Odak Grubu olmuştur. Sektöre ve bölgeye göre seçilmiş Odak Grubu üyeleri, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Kalkınma Ajansları, Sanayi ve Ticaret Odaları, Organize Sanayi Bölgeleri, Çatı Kuruluşlar (TAYSAD, TÜRSAB, İhracatçı Birlikleri vb.), Kümelenme Organizasyonları, Üniversiteler, KOBİ'ler, Büyük Ölçekli İşletmeler, UNDP, Sektör Uzmanı, Sektör Analisti ve Takım Lideridir. Odak Grupları, politika/strateji önerilerinin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi konularında katkı sağlamıştır. Düzenlenen toplantılarda katılımcılar tarafından dile getirilen hususların yanı sıra, ilgili sektörü/bölgeyi iyi tanıyan, farklı kurum ve kuruluşlardan uzmanların görüşleri de değerlendirmeye alınmıştır.

Rapor dahilindeki sektörel büyüklükler, diğer ülkelerle karşılaştırma yapılabilmesi açısından, Harmonik Sistem 84'e ait Trademap verileri baz alınarak hesaplanmıştır. Bu sebeple, raporda ifade edilen veriler ile MAKFED ve diğer sektörel kuruluşların kullandığı Türkiye İstatistik Kurumu tarafından hazırlanmış veriler arasındaki fark, rapor içinde sadece oransal değerlendirme ve eğilim analizi yapılacağı için göz ardı edilmiştir.

Çalışmanın Sonucunda, TR83 özelinde Makine Sektörü Analiz Raporu ve Kılavuzu oluşturulmuştur.

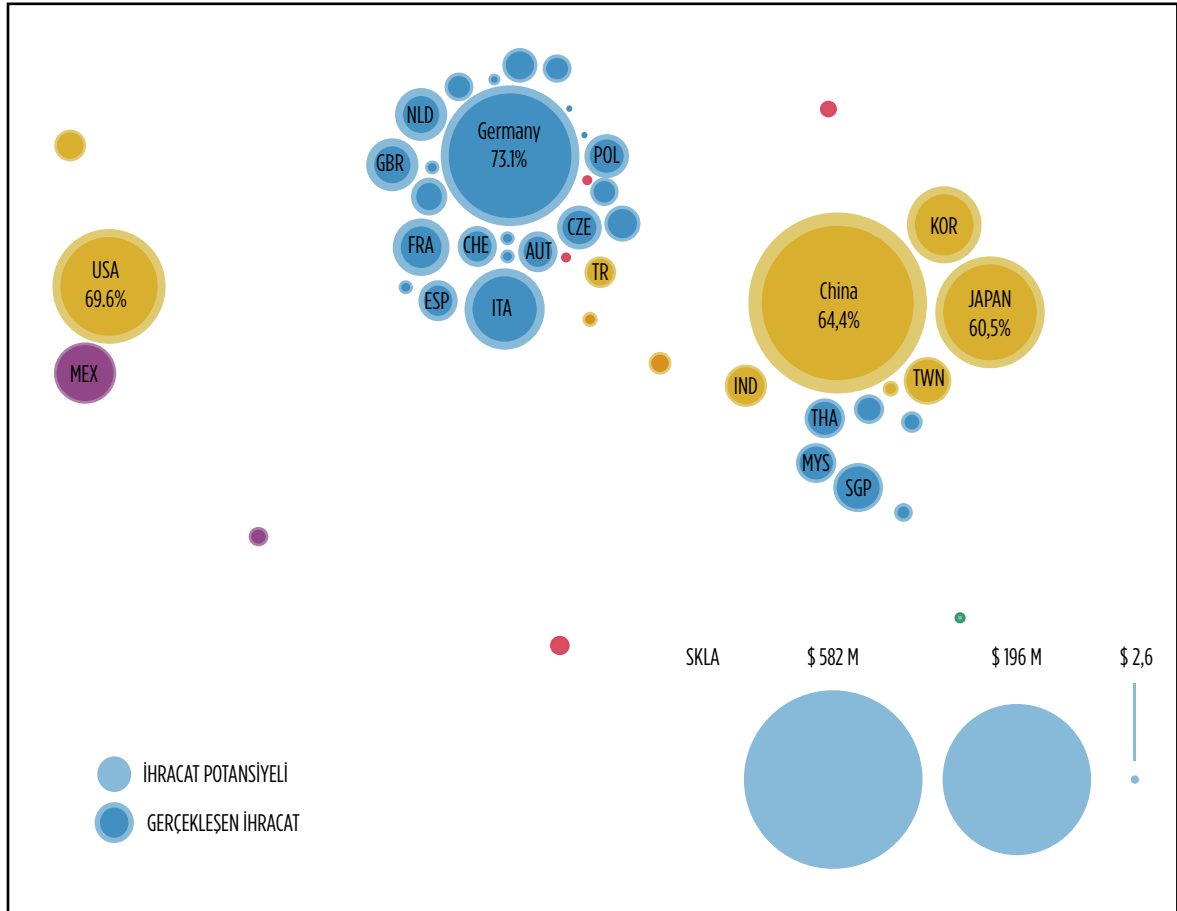


3. Makine Sektörünün Profili

3.1. Dünyada Makine Sektörünün Genel Görünümü

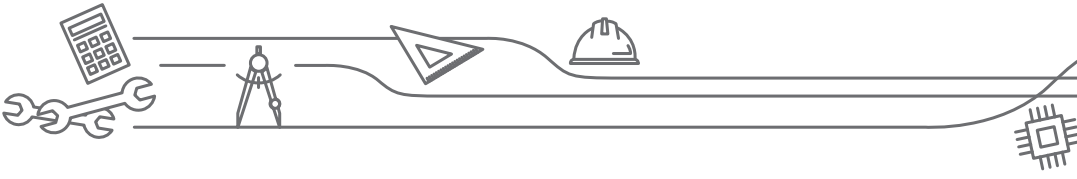
Dünyada, 2018 ve 2019 yıllarında ticaret savaşlarının etkisi ve bu etki ile baskılanan yatırımcı davranışları sebebi ile yatırım ortamında bir geçiş dönemi yaşanmıştır. Bu geçiş döneminde uluslararası yatırımcılar, karşılaşılabilecekleri kısıtlama ve yaptırımlardan kurtulmak için Çin dışında alternatif yatırım lokasyonları arayışına girmişlerdir. Bu arayış dönemi sürecinde yatırım kararlarının uygulanmasında yaşanan gecikme ilk olarak makine sektöründe azalan talep olarak kendini göstermiştir. Sonuç olarak 2019 yılında dünya makine ve teçhizat yatırımlarındaki büyüme de sınırlanmış ve %2,5 olarak gerçekleşmiştir.

Ülkelerin gelişme sürecinde, makine imalat sanayinin imalat sanayi içerisindeki önemi giderek artmaktadır. Makine Sektörü, makine ve ekipman sağladığı imalat sanayi sektörlerinin üretim, kalite ve rekabetçiliklerini doğrudan etkilemektedir. Aşağıda, Şekil 2'de Makine Sektöründe en çok ihracat yapan dünyadaki ilk 50 ülkenin coğrafi olarak konumlandırılmış ihracat büyüklükleri ve ilave ihracat potansiyelleri görülebilir. İlk sıradaki ülkeler, ağırlıklı olarak ciro bazında orta ve büyük ölçekli firmalara sahip olup bu durum ülkelerin rekabetçiliklerini ve pazardaki gücünü olumlu etkilemektedir.

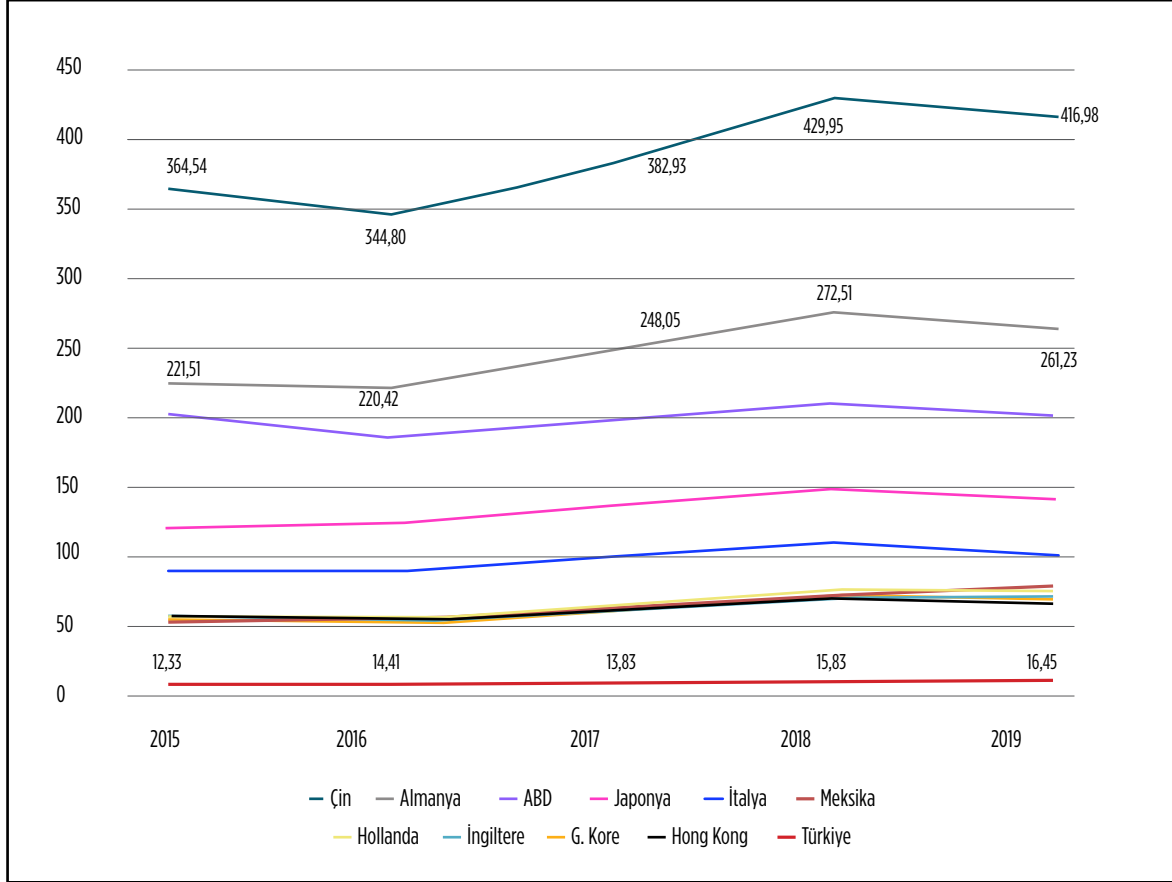


[ITC_Trademap, 2021]

Şekil 2: 2019 Yılı Makine Sanayi İlk 50 Ülke, İhracatları ve İhracat Potansiyelleri (HS84)



En çok ihracat yapan ilk 10 ülke ile 17. sıradaki Türkiye'nin 2015-2019 yılları arası ihracatlarını Şekil 3'te karşılaştırabiliriz. Çin, Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Japonya, İtalya sektörde dünyanın en çok ihracat yapan ülkeleridir.

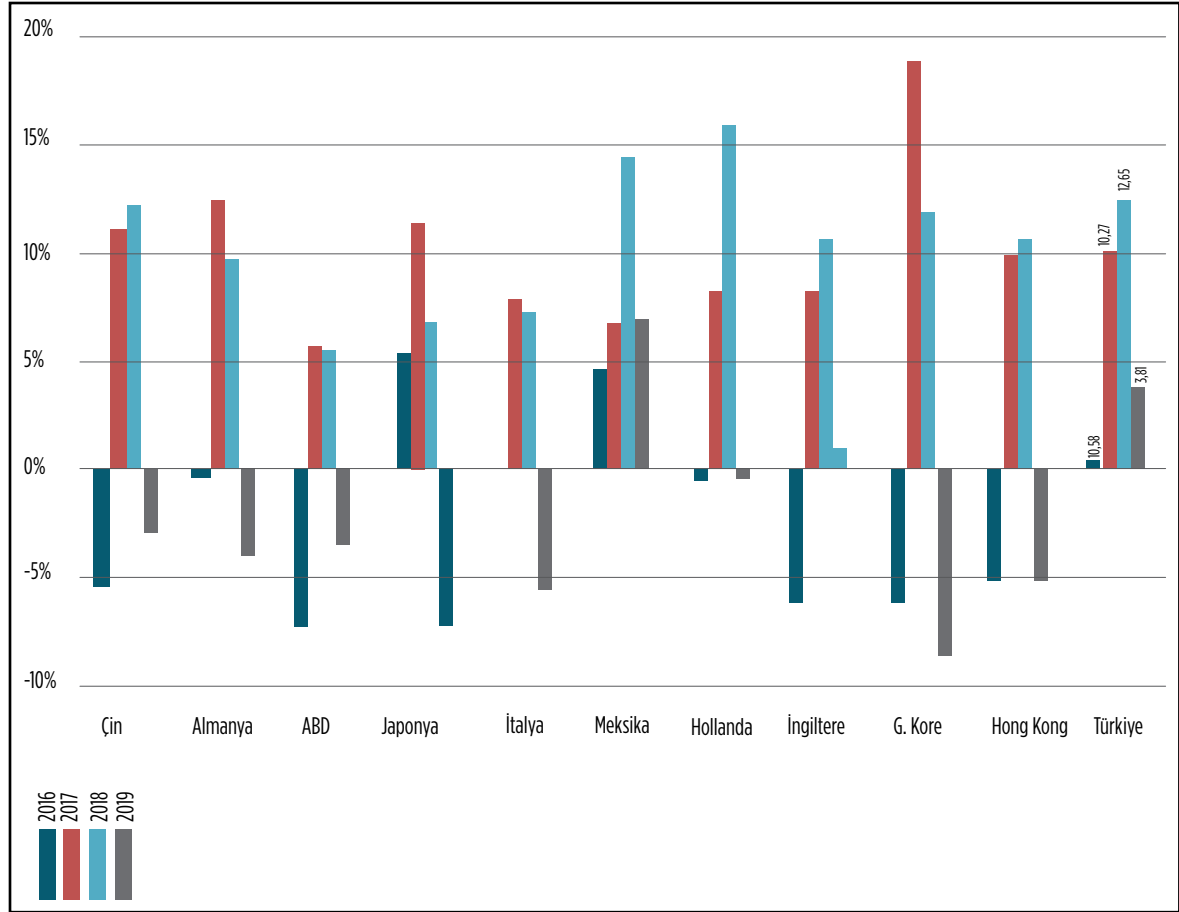


[Trademap HS84, 2021]

Şekil 3: En Fazla İhracat Yapan İlk 10 Ülke ve Türkiye İhracat Değerleri (milyar ABD doları)



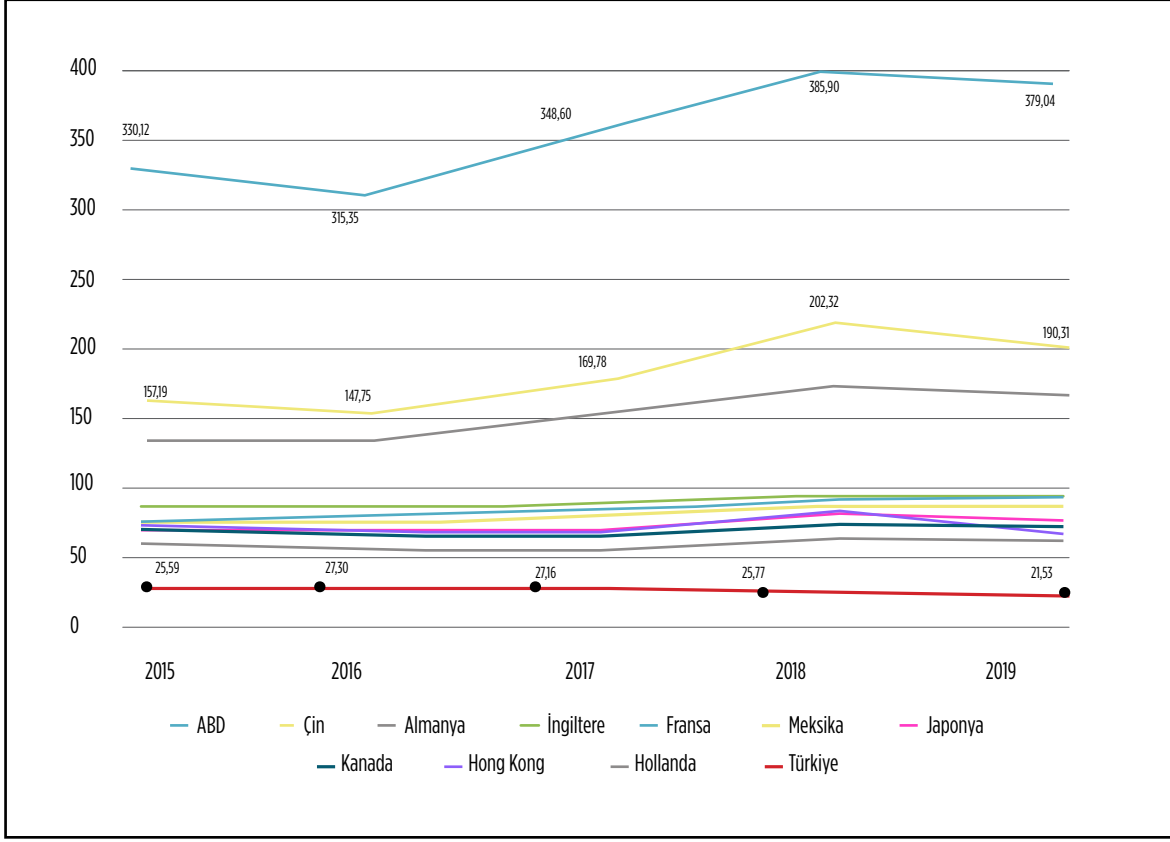
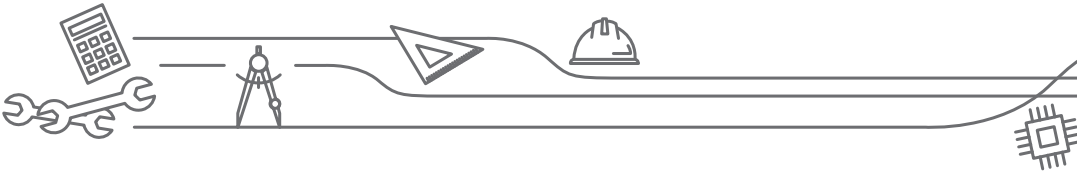
Dünyadaki büyük ekonomilerin makine ve ekipman yıllık ihracatları, 2016 yılında genelde azalmayı işaret ederken, 2017 ve 2018 yıllarında ihracatta toparlanma yaşanmış; fakat, 2019 yılında önceden bahsedilen sebeplerle azalan yatırım iştahı ile beraber tüm ülkelerin ihracat rakamlarında düşüşlerin olduğu Şekil 4'te görülmektedir.



[ITC_Trademap, 2021]

Şekil 4: Dünya Makine İhracatında İlk 10 Ülke ve Türkiye'nin 2016-2019 Arası İhracat Artış Oranları

Dünyadaki makine ithalatı açısından bakıldığında; ülkelerin makine ithalatının büyüklüğü, o ülke sanayisinin üretime yaptığı yatırımın büyüklüğü ile doğru orantılıdır. Dolayısıyla, makine sektöründe hem dış ticaret dengesine dikkat eden bir stratejiye hem de sektörel üretimin ve ölçeğinin artırılmasına önem verilmelidir. İthalat sıralaması ülkelerin bir bakıma diğer sektörlerdeki üretim kapasitesini de göstermektedir. İmalat sanayi sektörlerinin makine ve ekipmana yaptıkları yatırımlar üretim kapasitesi ve kabiliyetlerinin artırılmasında en önemli bileşenlerdendir. Şekil 5'te Makine Sanayi Sektöründe 2016-2019 Yıllarında En Fazla İthalat Yapan İlk 10 Ülke ve makine ithalatı sıralamasında 27. sırada olan Türkiye'ye ait ithalat değerleri (milyar ABD doları) gösterilmiştir. Bununla beraber, ilgili makine ithalatının varsa yerli üreticilerden karşılanması tabii ki hem makine sektörünün gelişimine hem de ülke ihracatının ithalatı karşılama oranına ve dolayısıyla cari açık pozisyonuna direkt etki etmektedir.



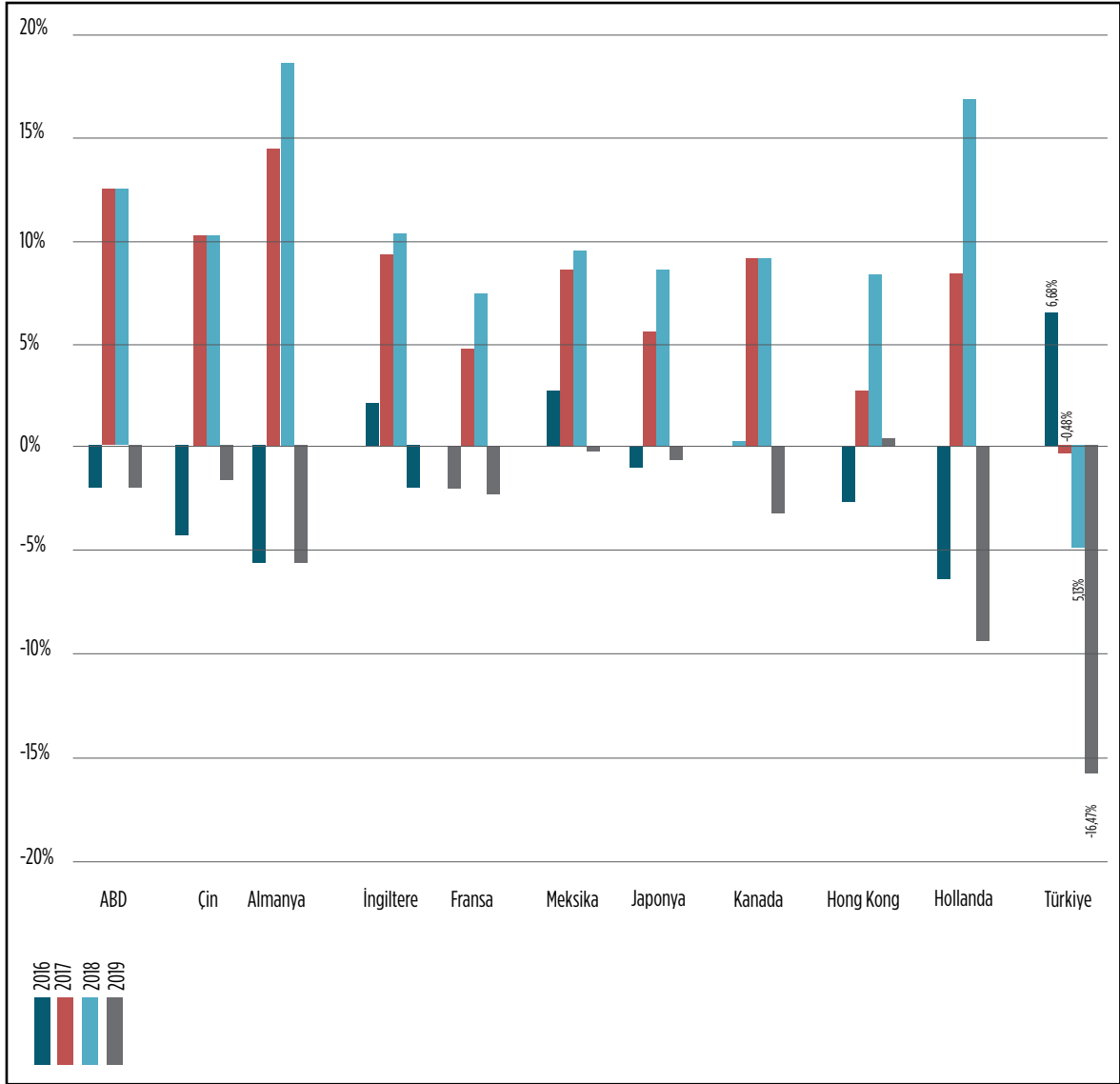
[Trademap HS84, 2021]

Şekil 5: En Fazla İthalat Yapan İlk 10 Ülke ve Türkiye İthalat Değerleri (milyar ABD doları)

Dünyadaki büyük ekonomilerin makine ve ekipman yıllık ithalat artışı, 2016 yılında genelde azalmayı işaret ederken, 2017 ve 2018 yıllarında ihracat verilerinde görüldüğü gibi toparlanmaktadır. Fakat 2019 yılında önceden bahsettiğimiz sebeplerle azalan yatırım iştahı ile beraber tüm ülkelerde ihracata göre daha ağır düşüşlerin olduğu ve hatta ciddi daralmalar yaşandığı Şekil 6'da görülmektedir.

2015-2019 yılları verilerine göre, Amerika Birleşik Devletleri, Çin, Almanya, İngiltere ve Fransa dünyanın en büyük makine ithalatçılarıdır. Şekil 5'te görüldüğü gibi bu ülkelerdeki artan makine ithalatı, imalat sektörlerinde üretime yatırım yapıldığını göstermektedir.

Gelişen bir ülke için ise önemli olan ithalatın az olması değil ihracatın ithalatı karşılama oranının fazla olmasıdır; ancak, genele yayılmış şekilde sert düşüş gösteren makine ithalat rakamları, global olarak ekonomilerde yatırımcıların riskten kaçındığı veya yatırım ortamlarının yatırımcıları çekmediğine işaret etmektedir.



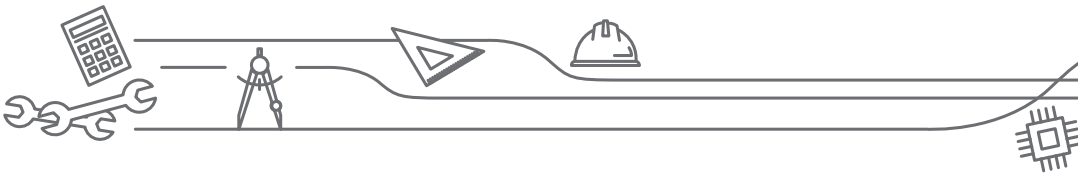
[ITC_Trademmap, 2021]

Şekil 6: Makine İthalatında İlk 10 Ülke ve Türkiye'nin 2016-2019 Arası İthalat Artış Oranları

Şekil 6'da görüldüğü gibi, aynı dönem için Türkiye'nin makine ithalatı azalmakta iken; Asya, Doğu Avrupa ve Afrika ülkelerinin ithalatının ise artmakta olduğu görülmektedir [ITC_Trademmap, 2021].

3.2. Türkiye'de Makine Sektörünün Genel Görünümü

Makine Sektörü, Türkiye ekonomisinin kilit büyüme faktörlerinden biridir ve sanayileşmenin itici gücüdür. Türkiye, Avrupa'nın en büyük 6. makine üreticisidir ve sektörün yaklaşık %80'i, 20'den az çalışanı olan KOBİ'lerden oluşmaktadır. Türkiye Makine Sektörü, ihracatın ithalatı karşılama oranını 2018 yılında %61,4'ten 2019 yılında %76,5'e kadar yükseltmiş, üretim değerini 10 yılda 3,5 kat artırmış (2010, 22,5 milyon TL; 2019, 99,5 milyon TL) ve serbest bölgeler de dahil olmak üzere 200'den fazla ülkeye ihracat yapan gelişimin öncüsü bir sektördür.



Tablo 1: 2015-2019 Yılları Türkiye Makine Sektörü İhracat-İthalat Dengesi

	2015	2016	2017	2018	2019
İhracat [milyar dolar]	12,33	12,41	13,83	15,83	16,45
İhracat Artış Oranı [%]	-	0,58	11,45	14,48	3,96
İthalat [milyar dolar]	25,59	27,30	27,16	25,77	21,53
İthalat Artış Oranı [%]	-	6,68	-0,48	-5,13	-16,47
Denge (Açık)	-13,25	-14,89	-13,34	-9,94	-5,07
Karşılama Oranı [%]	48,20	45,45	50,90	61,42	76,44

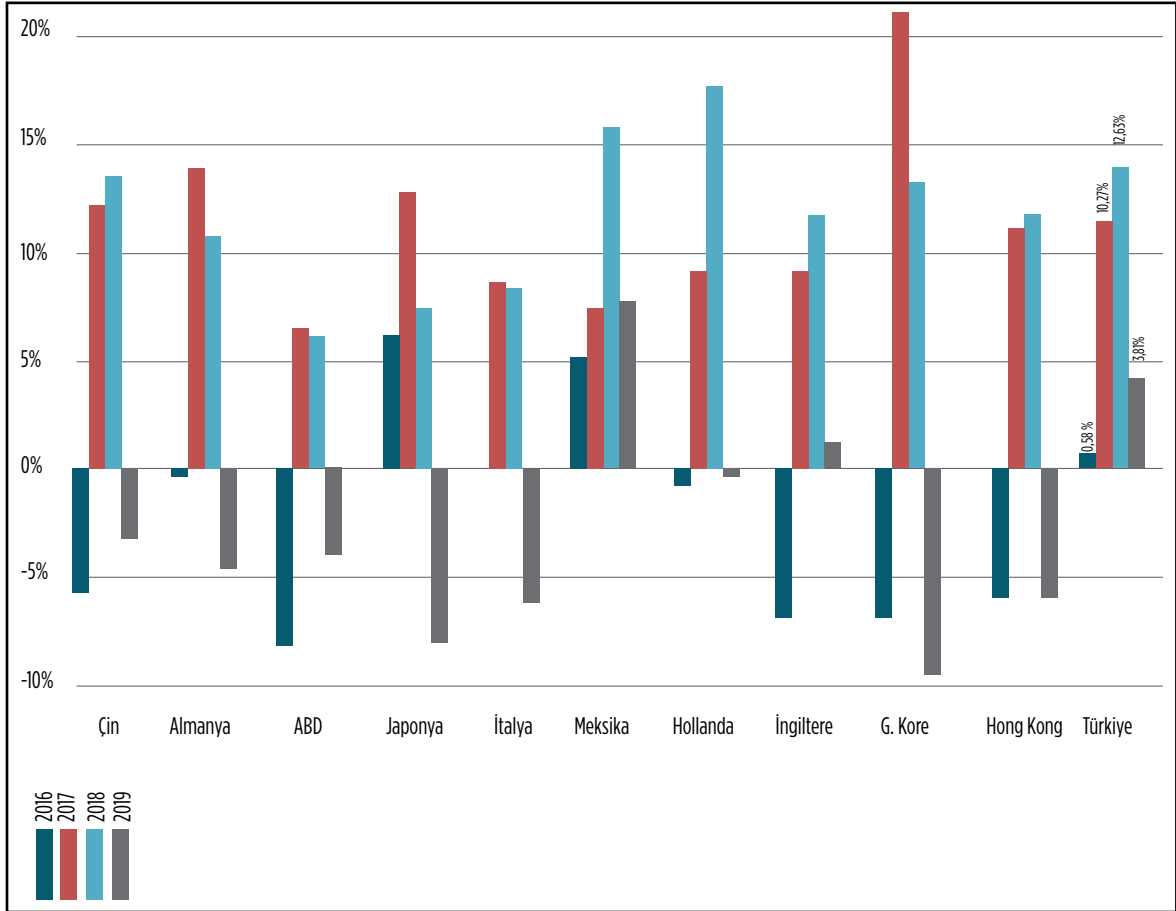
[ITC, Trademap, 2021]

Tablo 1’de görüldüğü üzere, Türkiye’nin makine ihracatı, 2018 yılında %14,48 artış göstererek 15,83 milyar ABD dolarına, 2019 yılında ise %3,96 artış göstererek 16,45 milyar ABD dolarına yükselmiştir. 2019 yılında azalan yatırım iştahına rağmen, sektör, ihracatını artırabilmiş ve düşen ithalat ile ihracatın ithalatı karşılama oranını, 2018 yılı değeri olan %61,4’ten, %76,4’e yükseltebilmiştir. Ancak, Şekil 6’da görülen Türkiye makine ithalatındaki daralmanın, ülkemiz ekonomisinde 2018 ve 2019 yıllarında yaşanan kur dalgalanmaları sonrası ardışık olarak düşen talep sebebiyle olduğu gözardı edilmemelidir.

Önümüzdeki dönemde ertelenen yatırımlar ve ekonomik güvenin sağlanması koşulunda artması öngörülen yatırım iştahı ile ithalatın ihracattan hızlı artması öngörülebilir. Bu durumda da 2019 yılında son beş yılın en düşük ticaret açığı (Denge, Açık Pozisyonda 5,1 milyar ABD doları, Tablo 1) yakalanmış olsa dahi, ihracatta yaşanacak artışın hafifletici etkisine rağmen denge açık pozisyonda sert bir artış gösterebilir. Raporun ilerleyen bölümlerinde, elde edilen 2020 yılı verileri kapsamında değerlendirme yapılacaktır.

Sektörün geleceği ve ülkemizin azami faydası, inovatif, teknolojik değişiklikler ile elde edilecek yapısal gelişmeler sayesinde yeni pazarlar bularak ve mevcut pazarlarda satışları artırarak, ihracat-ithalat dengesinin kalıcı olarak yükseltilmesi sayesinde sağlanabilir.

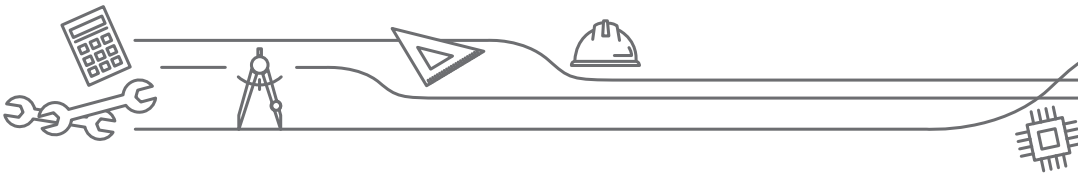
Şekil 7’de görüldüğü üzere; 2019 yılı makine ihracatı rakamları ile 17. sırada olan Türkiye, ihracat artış hızı en yüksek ülkelerden olup, sıralamada daha üst sıraları zorlama potansiyeline sahiptir. Makine sektöründe en çok ihracat yapan ilk 10 ülke arasında 2019 yılında büyüme başarısı gösteren sadece %7,1 ile Meksika ve %1,0 ile İngiltere olmuştur. Dünya ihracat ortalamasının %2,8 azaldığı 2019 yılında, Türkiye’nin yakaladığı %3,8’lik büyüme performansı, ilerleyen yıllarda makine sektörü ihracat sıralamasında ülkemizin daha üst sıralara çıkma potansiyelinin yüksek olduğunun bir göstergesidir.



[ITC_Trademap, 2021]

Şekil 7: Makine İhracatında İlk 10 Ülke ve Türkiye'nin 2016-2019 Arası İhracat Artış Oranları

Makine Sektörü, ülkemiz sanayi üretiminin %4,3'ünü, ihracatının %10'unu, istihdamın %6'sını ve katma değerinin %5,7'sini sağlamaktadır. Bütün dünyada olduğu üzere KOBİ yapısında olup, genel ve özel maksatlı makine dallarıyla uyumlu olarak, büyük, orta, küçük bütün ölçeklerden temsilcileri bulunmaktadır. Tablo 2'de görüldüğü üzere; Makine sektörü 17.400'ü Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makineler (NACE 28) alanında olmak üzere Harmonize Sistem HS84 kapsamında sınıflandırılan 17.200 kadar imalatçıdan oluşmakta olup yaklaşık 243.000 kişiye istihdam sağlamaktadır.



Tablo 2: Makine Sektörü Girişim Sayısı

Yıllar	Makine Sanayi	İmalat Sanayi	Makine Sanayi Payı [%]
2010	12.895	326.925	3,94
2011	13.317	335.571	3,97
2012	13.591	354.256	3,84
2013	13.921	365.723	3,81
2014	14.528	371.911	3,91
2015	15.347	375.480	4,09
2016	16.101	379.894	4,24
2017	16.707	391.024	4,27
2018	17.189	395.816	4,34
2019 GT	17.210	396.410	4,34

[TÜİK, 2021]

Sektör son 20 yılda büyük atılım göstererek, %59'u küçük ve orta ölçekli işletmeler tarafından yapılan ihracatta, %12,2 gibi bir büyüme ortalaması yakalayarak dünyanın ancak 2 kat büyüdüğü dönemde Çin'den sonra ikinci büyük ivmeyi yakalayarak 10 kat büyümüştür. 2019 ihracatı 16,45 milyar ABD doları [Trademap HS84, 2021] olup serbest bölgelerden yapılanlar da dahil edildiğinde bu rakam, 19 milyar ABD doları seviyelerine çıkmaktadır.

Türkiye ekonomisi 2018 yılında önemli bir finansal şok ile karşılaşmış, ekonomi ve reel sektör olumsuz etkilenmiştir. 2019 yılı ilk iki çeyreğinde ekonomi küçülmüş, toparlanma son çeyrekte yaşanmış, %0,9 kümülatif büyüme [TÜİK, 2021] ile yıl kapatılmıştır. 2019 yılında yurt dışında küresel ticarete artan korumacılık, yurt içinde ise azalan yatırımlar makine sektöründe sınırlayıcı etkiler yaratmıştır. Ekonomideki bu gelişmelere bağlı olarak makine ve teçhizat yatırımları 2019 yılında %5,5 azalırken, makine sanayi üretimi 2015 yılı baz alındığında 2019 yılında %6,2 azalmıştır. İhracat artışı iç talepteki daralmayı sınırlı ölçüde telafi edebilmiş, makine sanayi üretiminde 2010 yılından itibaren yaşanan hızlı büyüme ilk kez 2019 yılında duraksamıştır (Tablo 3).

Tablo 3: Makine Sanayi Üretim Değeri (milyon TL)

Yıllar	Makine Sanayi	İmalat Sanayi	Makine Sanayi Payı [%]
2010	22.458	538.842	4,17
2011	32.144	712.234	4,51
2012	36.072	771.754	4,67
2013	40.163	866.169	4,64
2014	47.967	996.977	4,81
2015	54.503	1.116.847	4,88
2016	60.395	1.220.497	4,95
2017	78.297	1.574.831	4,97
2018	102.133	2.089.572	4,89
2019	99.537	2.217.955	4,48

[Makfed, 2021]

Tablo 4'te görüleceği üzere; **Makine Sanayinin**, toplam imalat sanayi cirosu içindeki payı, 2017 yılında %5'e kadar yükselmişken, 2018 yılında %4,93 olmuştur. 2019 yılında ise imalat sanayi cirosunda yaşanan %12,7 artışa rağmen, makine sanayi aynı artışı takip edemeyerek %8,2 büyümüş ve imalat sanayi içindeki payı %4,74'e inmiştir. Bu nispi daralmanın, Tablo 1'de görüldüğü gibi global yatırım



iştahtında azalma veya duraksama ile beraber Türkiye makine ihracatının düşen büyüme oranı sebebiyle olduğu değerlendirilmektedir.

Ancak, 2019 yılında imalat sanayi içindeki payında yaşanan daralmaya rağmen, Makine Sektörünün 2010-2019 yılları arasındaki cirosu üzerinden hesaplanan Bileşik Yıllık Büyüme Oranı **(CAGR), %19** olmuştur. Bu oran, sektörün yıllık büyüme performansını net bir şekilde ortaya koymaktadır.

Tablo 4: Makine Sanayi Cirosu (milyon TL) ve İmalat Sanayi İçindeki Payı

Yıllar	Makine Sanayi	İmalat Sanayi	Makine Sanayi Payı [%]
2010	24.432	577.275	4,23
2011	35.694	761.945	4,68
2012	39.754	833.932	4,77
2013	45.721	930.896	4,91
2014	52.134	1.076.277	4,84
2015	59.281	1.203.634	4,93
2016	65.424	1.314.067	4,98
2017	84.834	1.695.855	5,00
2018	108.803	2.205.284	4,93
2019	117.710	2.485.514	4,74

[Makfed, 2021]

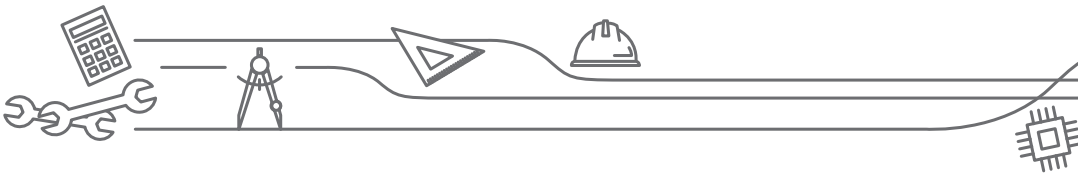
Makine sanayisinde geri dönmeyen krediler göreceli olarak düşük gerçekleşmekle birlikte 2019 yılında yaşanan nakit akışı sıkıntıları nedeniyle artış yaşanmıştır. Tablo 5'te görüleceği üzere; Makine sanayisinde 2018 ve 2019 yıllarında kullanılan kredilerin imalat sanayinde kullanılan kredilere oranı %4,04 oranında sabittir. Buna rağmen 2019 yılında geri dönmeyen kredilerde makine sanayisinin imalat sanayi içindeki payı, %3,58'den %3,95'e yükselmiştir.

Tablo 5: Makine Sanayi Yurtiçi Kredi Kullanımı (milyon TL)

Yıllar	Toplam Krediler			Geri Dönmeyen Krediler		
	Makine	İmalat Sanayi	Makine Pay [%]	Makine	İmalat Sanayi	Makine Pay [%]
2014	9.246	250.486	3,69	159	7.086	2,24
2015	1.184	280.609	0,42	341	8.093	4,21
2016	12.962	315.557	4,11	502	11.339	4,43
2017	16.514	387.586	4,26	503	13.035	3,86
2018	19.471	481.363	4,04	693	19.334	3,58
2019	22.469	556.466	4,04	1.133	28.719	3,95

[Makfed, 2021]

Makine sektöründe ihracatın, firma grupları arasındaki dağılımına bakıldığında, ihracatın yaklaşık %60'ı, 250'den az çalışanı olan firmalar tarafından yapılmaktadır ki (Tablo 6); bu da sektörde KOBİ'lerin inovasyon ve verimlilik konularında ilerleme sağlamanın yaratacağı katma değerlerin büyüklüğü hakkında bilgi vermektedir.



Tablo 6: Makine Sektöründe Ölçeklere Göre İhracat Payları

Yıllar	Küçük ve Orta Ölçekli Firmalar					Toplam (milyon dolar)
	1-9 Çalışan	10-49 Çalışan	50-249 Çalışan	1-249 Çalışan Toplam Pay [%]	250+ Çalışan Toplam Pay [%]	
2015	19,1	22,4	19,7	61,2	38,8	8.658
2016	19,0	22,5	19,9	61,4	38,6	8.582
2017	18,6	22,0	20,6	60,9	39,1	9.719
2018	17,9	21,1	20,3	59,3	40,7	11.489
2019	17,3	21,0	20,4	58,7	41,3	12.364

[TÜİK, 2021]

3.3. TR83 Bölgesinde Makine Sektörünün Genel Görümü

Samsun, 9.725 km² yüzölçümüne sahip, 2019 itibarıyla yaklaşık %69,2'i çalışma çağında olup, %16,9'unun üniversite ve üzeri eğitime sahip olduğu toplam 1.356.079 kişilik nüfusuyla da en kalabalık 16. ilidir [TÜİK, 2021]. 17 ilçesi olan Samsun'un merkezi; üniversitelerin, teknoloji geliştirme merkezi, organize sanayi bölgelerinin ve sivil toplum kuruluşlarının bulunduğu bir alandır.

Tokat, 10.075 km² yüzölçümü, 2019 itibarıyla yaklaşık %67,8'i çalışma çağında olup, %14,3'ünün üniversite ve üzeri eğitime sahip olduğu toplam 597.861 kişilik nüfusuyla en kalabalık 38. ilidir [TÜİK, 2021]. 12 ilçesi olan Tokat'ın merkezinde 1 adet üniversite bulunmaktadır.

Çorum, 12.820 km² yüzölçümü, 2019 itibarıyla yaklaşık %66,8'i çalışma çağında olup, %13,5'inin üniversite ve üzeri eğitime sahip olduğu toplam 530.126 kişilik nüfusuyla en kalabalık 39. ilidir [TÜİK, 2021]. 14 ilçesi olan Çorum'un merkezinde 1 adet üniversite ve bir adet de teknoloji geliştirme merkezi bulunmaktadır.

Amasya, 1.730 km² yüzölçümü, 2019 itibarıyla yaklaşık %67,8'i çalışma çağında olup, %16,8'inin üniversite ve üzeri eğitime sahip olduğu toplam 335.494 kişilik nüfusuyla en kalabalık 52. ilidir [TÜİK, 2021]. 7 ilçesi olan Amasya'nın merkezinde 1 adet üniversite bulunmaktadır.

Samsun, 2019 yılı verilerine göre yaklaşık 46 milyar 706 milyon TL gayri safi yurt içi hâsıla ve %0,4 paya sahiptir [TÜİK, 2021]. Dış ticarete ise, 729 milyon ABD doları ihracat ile ülke içinde %0,5'lik bir paya sahip olup, en çok ihracat yapan 21. il konumundadır [TİM, 2021].

Tokat, 2019 yılı verilerine göre yaklaşık 16 milyar 482 milyon TL gayri safi yurt içi hâsıla ve %0,3 paya sahiptir [TÜİK, 2021]. Dış ticarete ise Tokat, 34 milyon ABD doları ihracat ile ülke içinde %0,02'lik bir paya sahip olup, en çok ihracat yapan 66. il konumundadır [TİM, 2021].

Çorum, 2019 yılı verilerine göre yaklaşık 16 milyar 857 milyon TL gayri safi yurt içi hâsıla ve %0,4 paya sahiptir [TÜİK, 2021]. Dış ticarete ise TİM verilerine göre Çorum, 258 milyon ABD doları ihracat ile ülke içinde %0,17'lik bir paya sahip olup, en çok ihracat yapan 37. il konumundadır [TİM, 2021].

Amasya, 2019 yılı verilerine göre yaklaşık 12 milyar 069 milyon TL gayri safi yurt içi hâsıla ve %0,3 paya sahiptir [TÜİK, 2021]. Dış ticarete ise Amasya, 48 milyon ABD doları ihracat ile ülke içinde %0,03'lük bir paya sahip olup, en çok ihracat yapan 61. il konumundadır [TİM, 2021].

TR83 Bölgesinin ekonomisinin sektörel bileşenleri incelendiğinde, Makine sanayinde Çorum ilinin öne çıktığı görülmektedir.

Makine sektörü bazında girişim adetlerine bakıldığında ise, Tablo 7'de 2019 yılı verilerine göre [SGK, 2021] TR83 Bölgesinde 114'ü Çorum'da 1.497 istihdam, 77'si Samsun'da 746 istihdam, 22'si Tokat'ta 181 istihdam, 20'si Amasya'da 149 istihdam olmak üzere TR83 Bölgesinde 233 makine imalat sanayi firmasında 2.573 istihdam olduğu görülmektedir.



MAKİNE SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU ve KILAVUZU

TR83 BÖLGESİ (Samsun, Amasya, Çorum, Tokat)

Tablo 7: TR83 Bölgesi İllere Göre Makine İmalat Sanayi Firma Adetleri ve Çalışan Sayıları (2019)

TR83 Bölgesi NACE 28 Faaliyet Kolunda İşletme Adedi ve Çalışan Sayıları	Amasya	Çorum	Samsun	Tokat	Toplam
İş Yeri Adedi	20	114	77	22	233
Çalışan Sigortalı Adedi	149	1.497	746	181	2.573

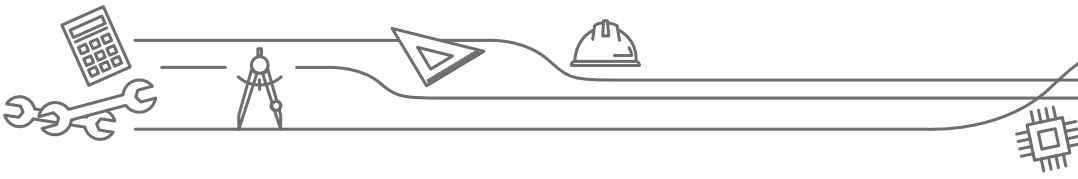
[SGK, 2021]

Tablo 8: İllere Göre Makine İmalat Sanayi Firma Adetleri (2018)

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

[Makfed, 2021]

TR83 Bölgesi 2015-2020 yılları arası Makine İmalat sektörü yatırım teşvik belgeleri Tablo 9'da incelendiğinde, bölgede Samsun ilinde 1 adet yabancı yatırımcının yatırım teşvik belgesi alındığı, yerli yatırımcının makine sektöründe yatırım için Samsun ve Çorum illerini tercih ettiği, yapılan yatırımın büyüklüğü anlamında Çorum ilinin açık ara ilerde olduğu görülmektedir.



Tablo 9: TR83 Bölgesi NACE 28 Kodunda 2015-2020 Yılları Arası Alınan Yatırım Teşvikleri

TR83 BÖLGESİ 2015-2020 NACE 28 İL BAZINDA YATIRIM TEŞVİKLERİ	Yerli Yatırımcı			Yabancı Yatırımcı		
	Yatırım Belgesi Adedi	Yatırım Tutarı [Milyon TL]	Sağlanan İstihdam	Yatırım Belgesi Adedi	Yatırım Tutarı [Milyon TL]	Sağlanan İstihdam
Amasya	10	76	150	0	0	0
Çorum	17	173	261	0	0	0
Samsun	16	77	257	1	7	90
Tokat	1	2	20	0	0	0

Tablo 10'da görüleceği üzere; TR83 Bölgesi, 2020 yılında yaklaşık 118 milyon ABD dolarlık ihracat tutarıyla Makine Sektöründe bir önceki yılın aynı dönemine göre %4,8 küçülmesine rağmen, aynı dönemde %3,7 azalan Türkiye makine sanayi ihracatı içerisinde aldıkları pay, %1,57'den %1,55'e düşmüştür.

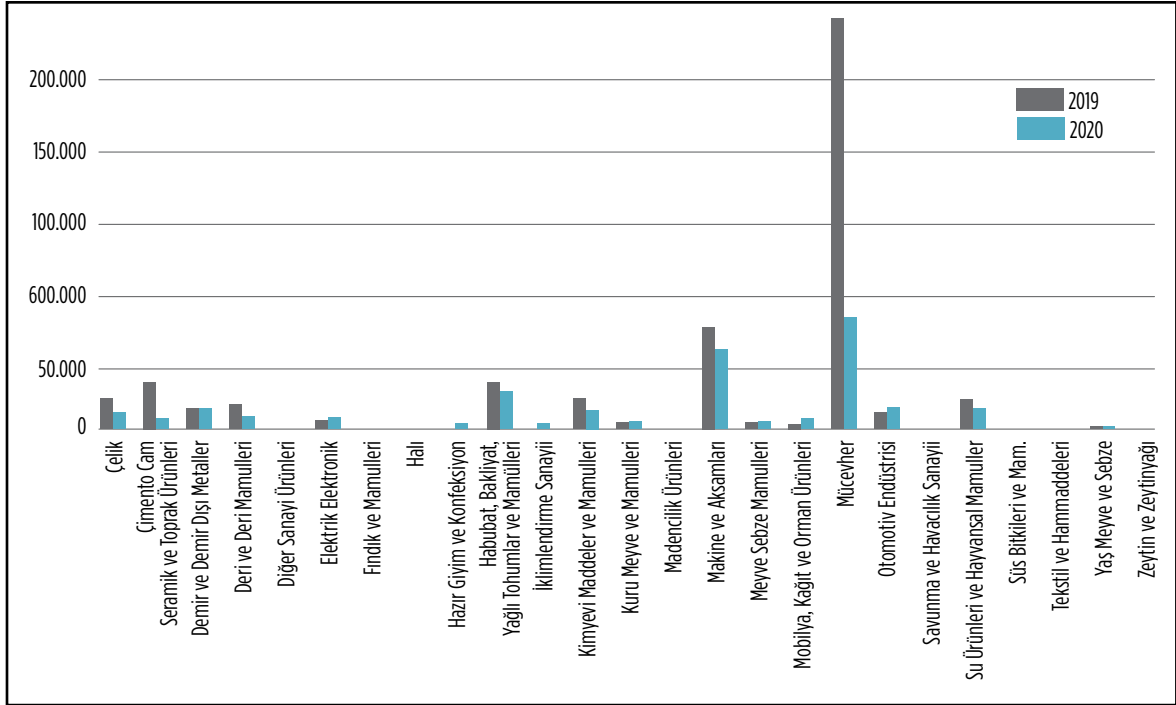
Tablo 10: Makine İmalat Sanayi İhracatında 20 İl (bin ABD doları)

2020 Makine İhracatı Sıralaması	1 Ocak - 31 Aralık					
	İL	2019	Pay	2020	Pay	Değişim
1	İSTANBUL	2.852.388	36,4%	2.628.887	34,9%	-7,8%
2	ANKARA	1.207.172	15,4%	1.140.353	15,1%	-5,5%
3	BURSA	806.518	10,3%	686.714	9,1%	-14,9%
4	İZMİR	574.502	7,3%	533.762	7,1%	-7,1%
5	KONYA	460.402	5,9%	508.934	6,7%	10,5%
6	KOCAELİ	471.293	6,0%	469.943	6,2%	-0,3%
7	MANISA	107.752	1,4%	137.851	1,8%	27,9%
8	MARDİN	21.290	0,3%	135.500	1,8%	536,4%
9	GAZİANTEP	146.239	1,9%	130.715	1,7%	-10,6%
10	ESKİŞEHİR	104.015	1,3%	101.954	1,4%	-2,0%
15	ÇORUM	75.017	1,0%	63.269	0,8%	-15,7%
18	SAMSUN	47.984	0,6%	53.533	0,7%	11,6%
30	KARAMAN	11.665	0,1%	14.857	0,2%	27,4%
62	KİLİS	861	0,0%	1.331	0,0%	54,5%
66	ADİYAMAN	1.664	0,0%	1.001	0,0%	-39,8%
70	AMASYA	468	0,0%	482	0,0%	3,0%
71	TOKAT	541	0,0%	356	0,0%	-34,3%
	Türkiye Toplam	7.832.002	100,0%	7.542.293	100,0%	

[TİM, 2021]

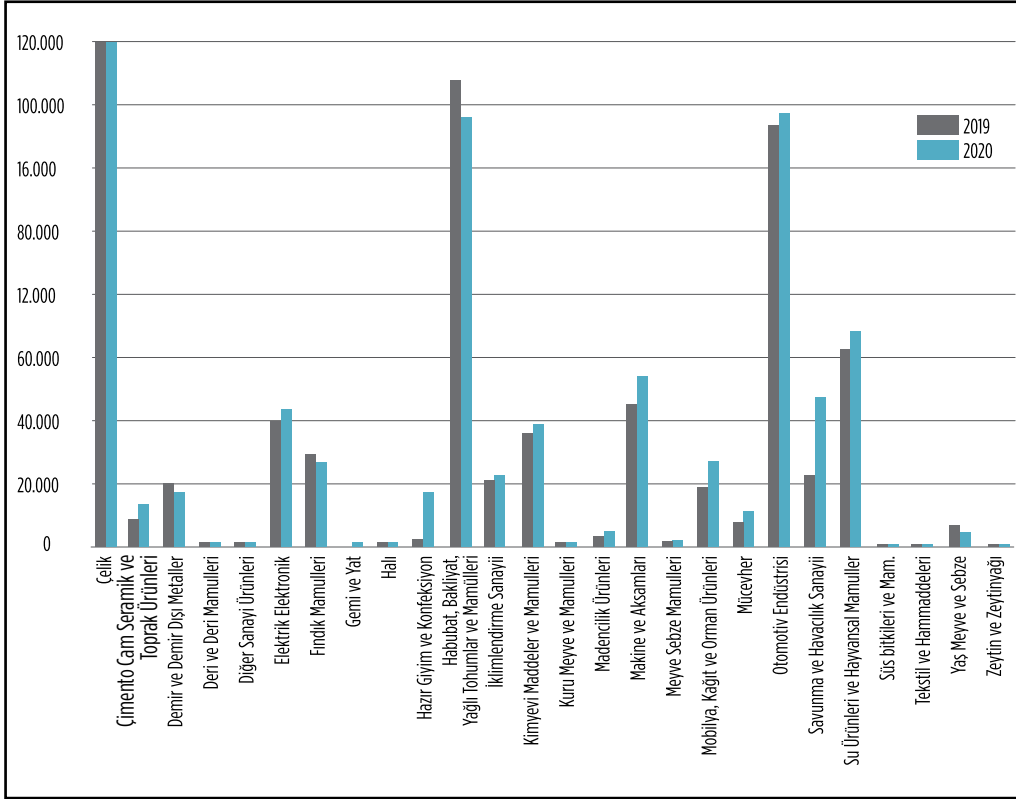
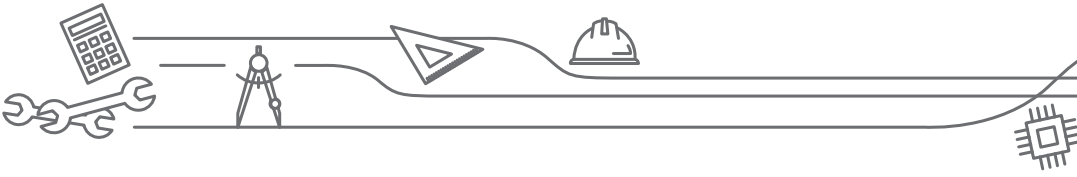


TR83 Bölgesinden en fazla ihracat yapılan ülkeler Irak, Almanya, Azerbaycan, Hollanda ve İngiltere olurken, en fazla ithalat Rusya, Almanya, Çin ve ABD'den gerçekleşmektedir [OKA, Sektör Analizi, 2020]. Şekil 8'de, Çorum, Şekil 9'da Samsun, Şekil 10'da Tokat ve Şekil 11'de Amasya illerinden yapılan ihracatın sektörlere dağılımını incelediğinde, 2020 yılında Makine İmalat Sektörüne ait en yüksek ihracat rakamı, gölgede Çorum'da gerçekleşmiştir. Sektör, ilin en çok ihracat yapan 2. Sektörü konumundadır. Samsun'da ise sektörün en çok ihracat yapan 5. Sektör olduğu görülmektedir. Sektör, Tokat ve Amasya'da hem büyüklük hem de sıralama bakımından gerilerdedir.



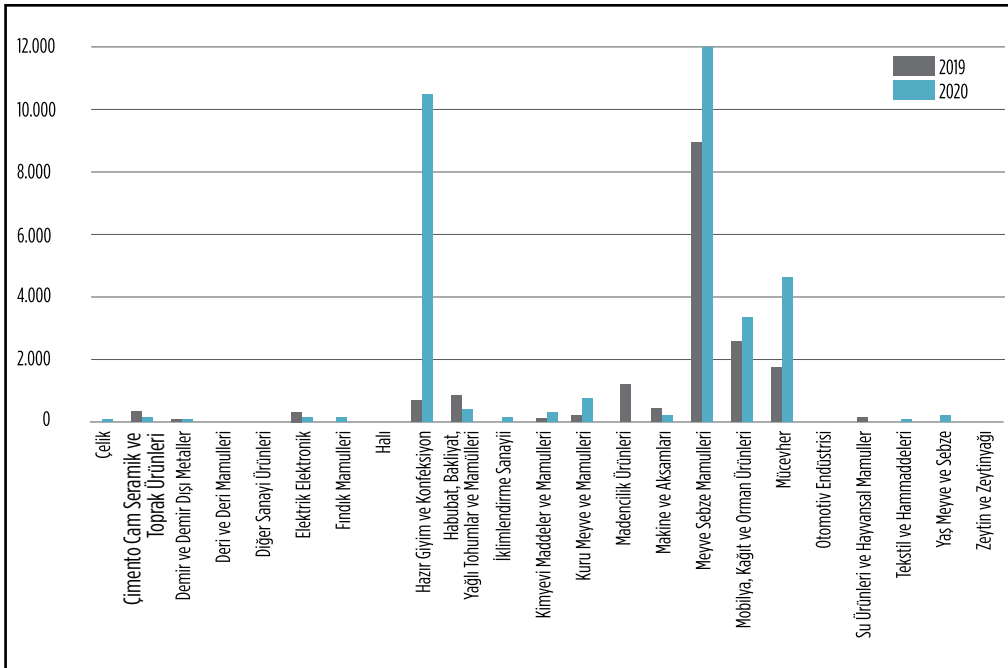
[TÜİK, 2021]

Şekil 8: Çorum İli İmalat Sanayi Sektörleri 2019-2020 Yılı İhracatları (bin ABD doları)



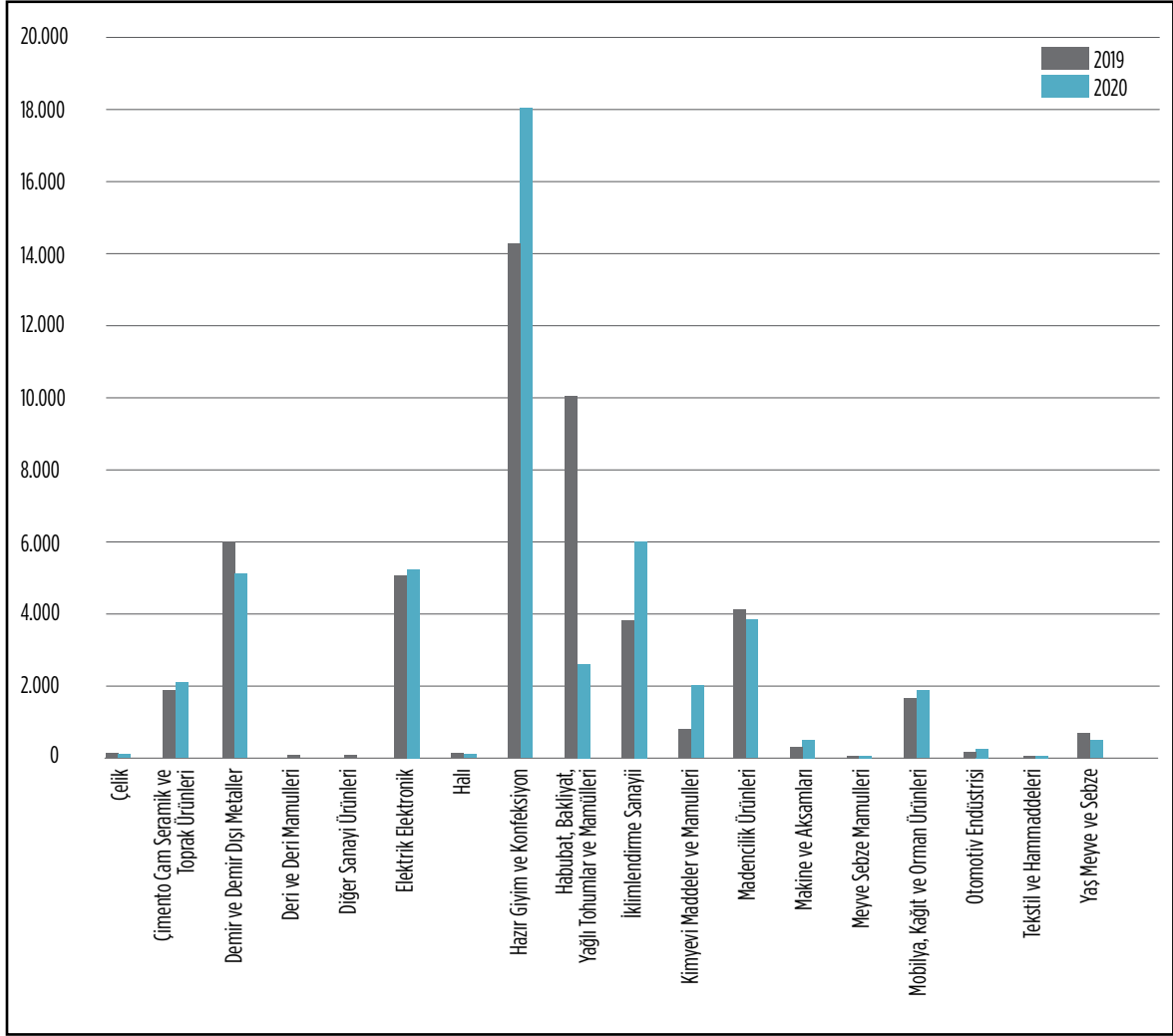
[TÜİK, 2021]

Şekil 9: Samsun İli İmalat Sanayi Sektörleri 2019-2020 Yılı İhracatları (bin ABD doları)



[TÜİK, 2021]

Şekil 10: Tokat İli İmalat Sanayi Sektörleri 2019-2020 Yılı İhracatları (bin ABD doları)



[TÜİK, 2021]

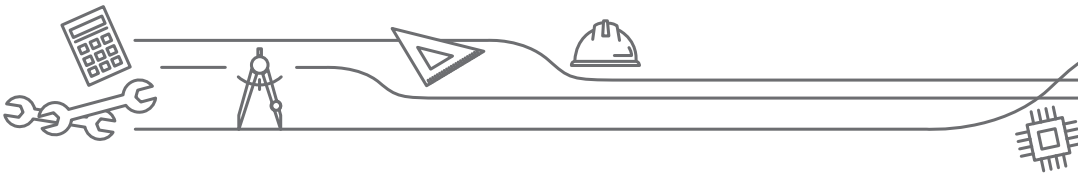
Şekil 11: Amasya İli İmalat Sanayi Sektörleri 2019-2020 Yılı İhracatları (bin ABD doları)

Çorum, makine ve teçhizat ve seramik alanlarında 2 adet Ar-Ge merkezine sahiptir. Samsun, Elektrik-Elektronik, Otomotiv ve Savunma Sanayi alanında 3 adet Ar-Ge merkezine sahipken, makine teçhizat Ar-Ge merkezine sahip değildir. Amasya'da Dayankılı Tüketim Malları alanında 1 adet Ar-Ge merkezi olup, Tokat ilinde Ar-Ge merkezi bulunmamaktadır [STB, 2021].

Çorum Makine İmalat sektörü incelendiğinde karşılaşılan en büyük alt sektör Gıda Makineleri Sektörüdür. İldeki yoğun tarımsal faaliyetin modernize edilmesi amacıyla geliştirilen Gıda Makineleri üretimi de artan tarımsal üretime paralel olarak büyümüş ve ihracat ile ulusal büyümenin ötesine geçebilmiştir.

Sektörde Grain Tech Cluster adı ile kümelenme faaliyetlerinde bulunulmuş; ancak, etkin faaliyetler hayata geçirilememiştir.

İlde Gıda Makineleri alt sektörüne ait olan değirmen makineleri üretimi dahilinde un, irmik, makarna fabrikaları ve donanımları bir çok ülkeye ihraç edilmektedir. Sektörde üretilen ürün yelpazesi oldukça geniş olmakla beraber Çorum'da üretilen ürünler, her çeşitte değirmen makineleri, gıda seçim ve ayıklamaya yönelik katma değer artırıcı makinelerden oluşmaktadır. Çorum'da üretim yapan Gıda Makinesi üreticisi firmalar ulusal ve uluslararası sıralamalarda birçok başarı elde etmiştir. Alapala Makine, Gıda Makineleri ihracatında 2019 yılında Gıda Makineleri ve Aksamları alanında Türkiye'nin en çok ihracat yapan şirketi olmuştur [TR83 Odak Grubu, 2020].



4. Covid-19 Salgının Makine Sektörü Üzerindeki Etkileri

Covid-19 Pandemi Krizinin kısa vadeli etkisini hafifletmek için dünya çapında birçok önlem alınmıştır. Uygulanan ana önlem sosyal mesafe olmuş; bu da hizmetler sektöründe ani bir duruş, şirketlerin nakit akışında ve gelirlerinde düşüş ve işsizlikte yükselişle beraber ekonomilerde ciddi bir düşüşe sebep olmuştur.

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

4.1. Salgın Öncesi ve Sonrası Karşılaştırması

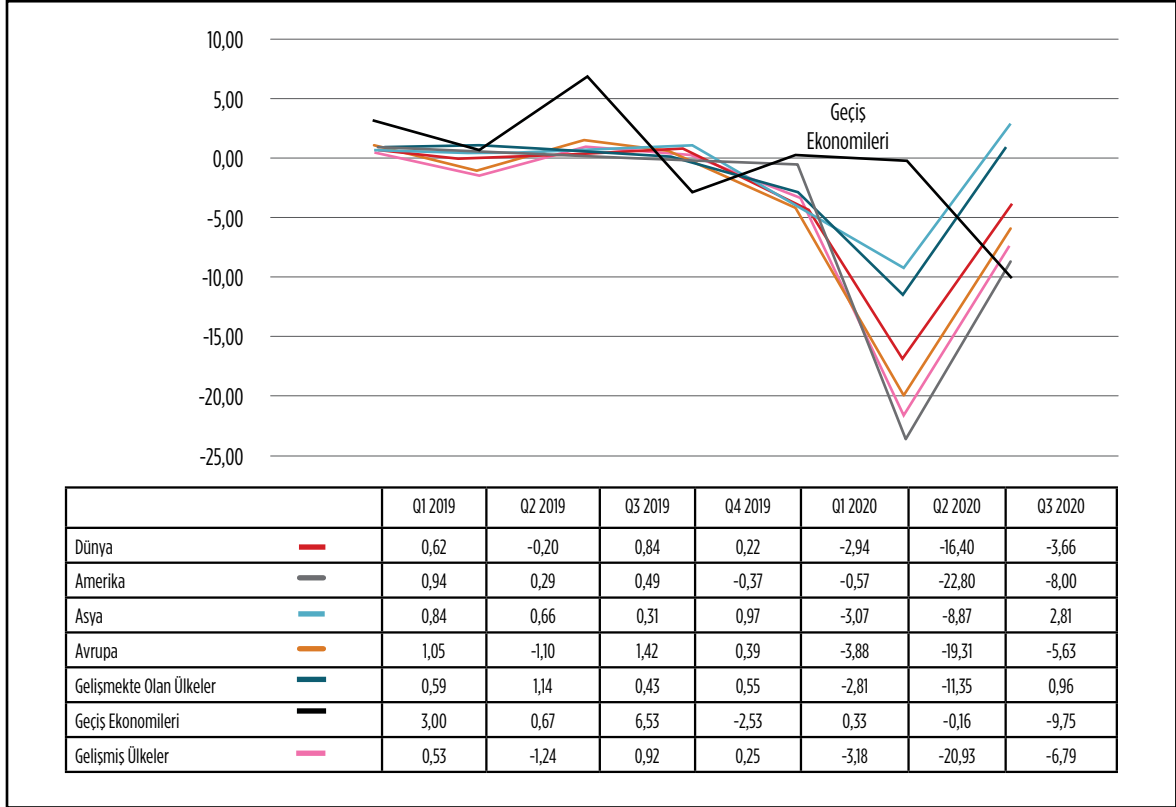
Dünya ekonomisinde genel kanaat olarak, 2020 yılında %5-6 arasında bir daralma, 2021 yılında ise %4 civarında bir büyüme öngörülmektedir. Dünya ticaretine ilişkin olarak ise 2020 yılı üçüncü çeyreğinden itibaren önce küçülmelerin azalması, sonra büyüme şeklinde bir toparlanma beklenmektedir. 2020 yılı genelinde toplamda %20'ye yakın bir daralma, 2021 yılında ise %15'e varan bir toparlanma öngörüsü bulunmaktadır [The World Bank, 2021].

2021 Ocak ayı itibarı ile kesinleşmiş verilerden faydalanarak, Dünya toplamı ve çeşitli ekonomik bölgelerdeki ihracat hacmi ve ihracat büyüme oranlarını Şekil 10 ve Şekil 11'de incelenebilir. Şekil 10'da görüldüğü gibi; hem Dünya hem de ekonomik bölgelerin ihracat hacimlerinde 2020'nin ilk çeyreğinde pandemi başlangıcı ile beraber yaşanan düşüşün 2. çeyrek sonunda dip noktasına ulaştığı ve bu noktadan geri dönüş yaparak, 3. çeyrek sonunda 1. çeyrek rakamlarına yakınsadığı görülmektedir. Ancak, Eski S.S.C.B ülkeleri olan Geçiş Ekonomileri ülkelerinde (Rusya, Ukrayna, Beyaz Rusya, Kazakistan, Özbekistan, Türkmenistan, Kırgızistan ve Tacikistan) 1. çeyrek sonunda nispeten düşük geri çekilme ile 2. ve 3. çeyreklerde hemen hemen stabil bir ilerleme görülmektedir. Bu durumun, Geçiş Ekonomisi ülkelerin, pandemiye karşı alınan karantina ve seyahat yasağı uygulamalarına daha geç ve daha esnek bir şekilde geçmesinden kaynaklı olduğu kanaatini güçlendirmektedir.



[UNCTAD, 2021]

Şekil 12: Dünya ve Çeşitli Ekonomik Bölgeler İhracat Hacimleri [2005=100]

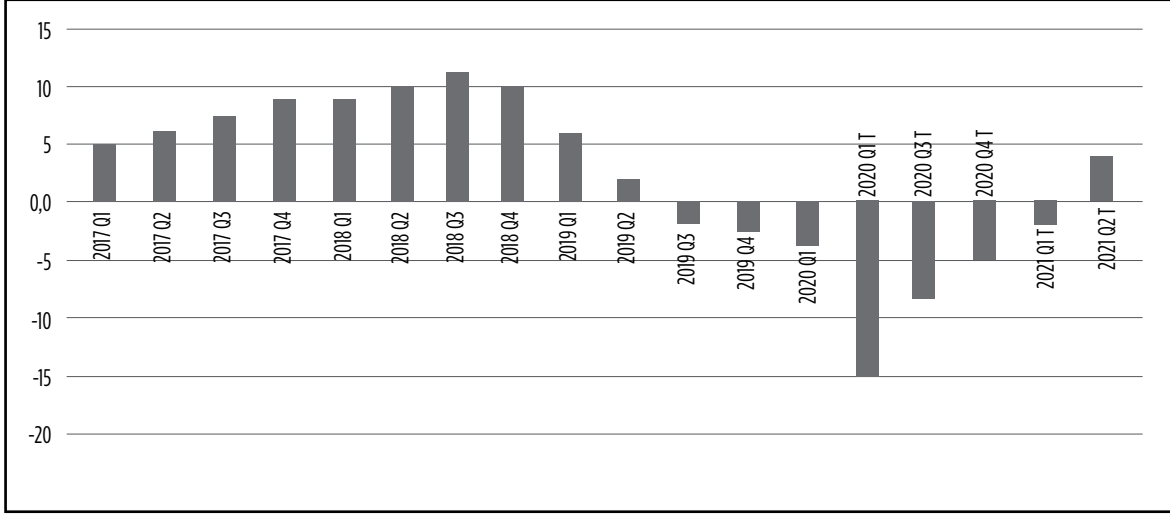
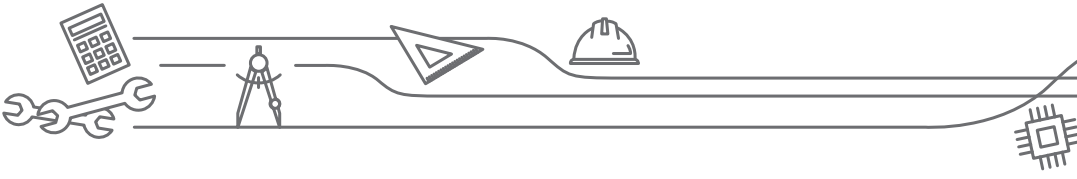


[UNCTAD, 2021]

Şekil 13: Dünya ve Çeşitli Ekonomik Bölgeler Bir Önceki Döneme Göre İhracat Büyüme Oranları

Aynı durum, Şekil 13'te görüleceği üzere ihracat büyüme oranlarında da söz konusudur. Geçiş ekonomilerinin ihracat büyüme oranlarının geri kalan ekonomileri geriden takip etmesi ve dünya ekonomilerinin toparlanmaya başladığı 4. çeyrek ile beraber diğer ekonomilerin yaptığı geri dönüşü yaparak yükselmesi kuvvetle muhtemeldir.

Dünya ekonomisine ait mevcut bilgiler ve beklentiler bu şekilde iken, Dünya makine ve teçhizat yatırımlarına ilişkin olarak UNCTAD'a ait öngörüler şu şekildedir: Şekil 14'te görüleceği üzere; Dünya makine ve teçhizat yatırımları muhtemelen dünya ekonomisi ile benzer bir daralma yaşayacak; ancak, toparlanması daha uzun bir zamana yayılacaktır. 2020 yılının ilk çeyrek döneminde dünya makine ve teçhizat yatırımları yüzde 4,0 küçülmüştür. İkinci çeyrekte ise %15,0 küçülme gerçekleştiği tahmin edilmektedir. Yılın üçüncü ve dördüncü çeyreğinde ise küçülmeler %8,0 ve %5,0 olarak beklenmektedir. 2021 yılının ilk çeyreğinde de sınırlı bir daralma sonrası dünya makine ve teçhizat yatırımlarında ilk büyüme rakamının, 2021 ikinci çeyrekte %4,0 oranında olması beklenmektedir.



[UNCTAD, 2021], (Bir önceki yılın aynı dönemine göre)

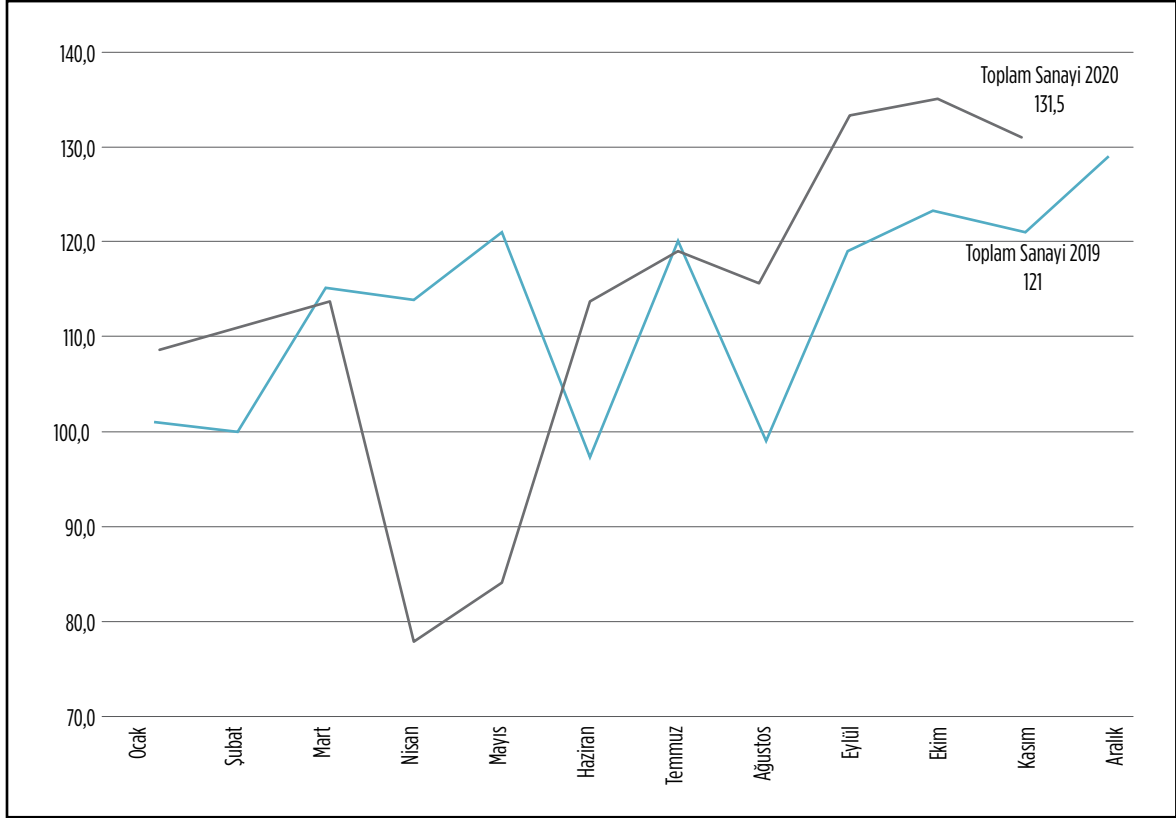
Şekil 14: Dünya Makine Yatırımları Büyüme Oranları (%)

Bu beklentiler ile Şekil 13'te gösterilen İhracat büyüme oranları birbirini tutmamaktadır. Dünya ihracat hacmi ve artış hızındaki toparlanma ile beraber makine sektöründe de ihracat büyüme hızına paralel toparlanma gerçekleşmesi beklenmelidir. Nitekim aşağıda paylaşılacak olan, 2020 yılına ait TÜİK verileri ile imalat ve makine sektörlerinin bir önceki yıla göre aylık gelişim karşılaştırmaları da daha hızlı bir toparlamayı işaret etmektedir.

Türkiye İmalat Sanayi ve Makine Sektörü, Covid-19 Krizine cevap olarak virüsün üretime etkisini en aza indirmek için genel olarak atölye içi ve iş servislerinde hijyen ve sosyal mesafe önlemleri alınmakla beraber, kronik hastalığı olan ve/veya 55 yaş üzeri çalışanların birikmiş izinlerinin kullanılmasına gibi tedbirlere başvurulmuştur. İşyerinde fiilen bulunarak çalışma zorunluluğu olmayan genelde beyaz yakalı personel için, evden çalışma sistemine geçilmiştir. Bunun sonucunda, çoğu beyaz yakalının uzaktan çalışma ile işlerini yapabilecekleri gerçeği aşikar olmuştur.

Sektörün ülke ekonomisini pandemi döneminde desteklemesi anlamında; virüsle mücadelenin üst düzeyde olduğu bu dönemde kamu sağlığını korumaya ve sosyal yaşamı aksatabilecek riskleri ortadan kaldırmaya yönelik olarak enerji, su, kanalizasyon, temizlik ve hijyen gibi belediye hizmetleri, asansörler, iklimlendirme, soğuk zincirler gibi altyapı hizmetlerinin kesintiye uğramaması ve kritik sını ve ülkemizin gıda güvenliğinin sağlanmasına istinaden tarımsal üretimin sürdürülebilmesi için gerektiğinde ilave çalışma saatleri ile ilgili üretim gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Makine sektörü, bu kritik dönemde solunum cihazları ve maske imalat makineleri gibi alanlarda da hızlı aksiyonlar olarak gerekli çalışmaları çok hızlı hayata geçirebilmiştir.

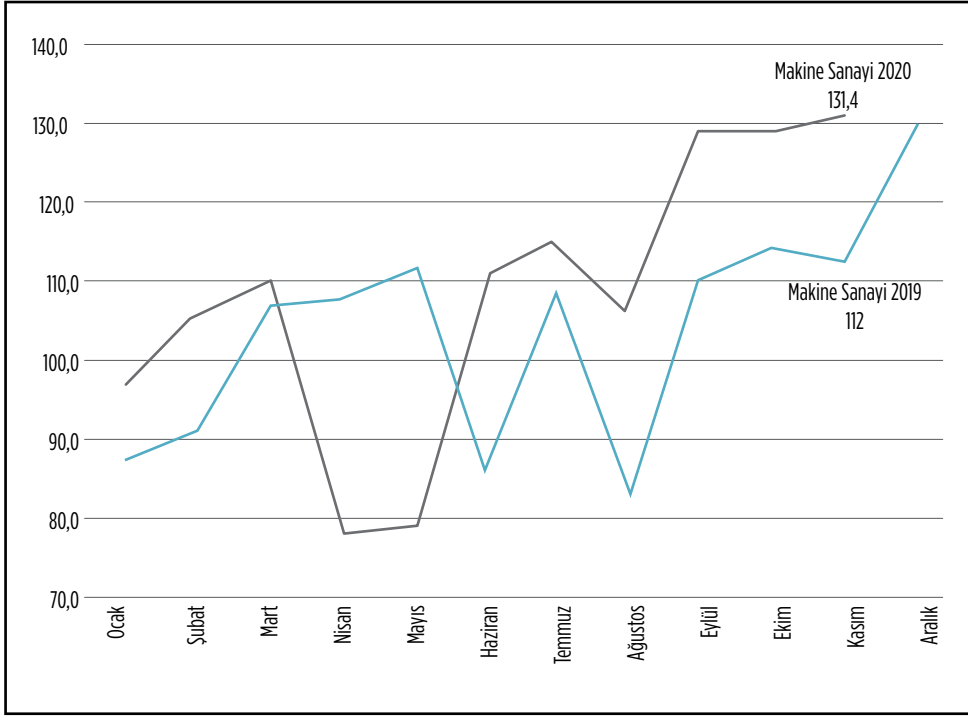
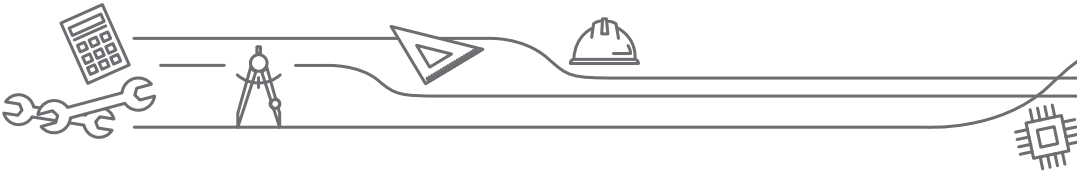
Şekil 15'te görüleceği üzere; salgın başlangıcı ile İmalat sanayi ve Makine Sanayi genel olarak aynı trendi takip etmiştir. Ancak; 2020 yılı Kasım ayında Makine Sanayi, İmalat Sanayine göre daha iyi performans sergileyerek, Aralık ve sonrası dönemde daha da iyi bir performans göstereceğinin sinyalini vermektedir.



[TÜİK, 2021]

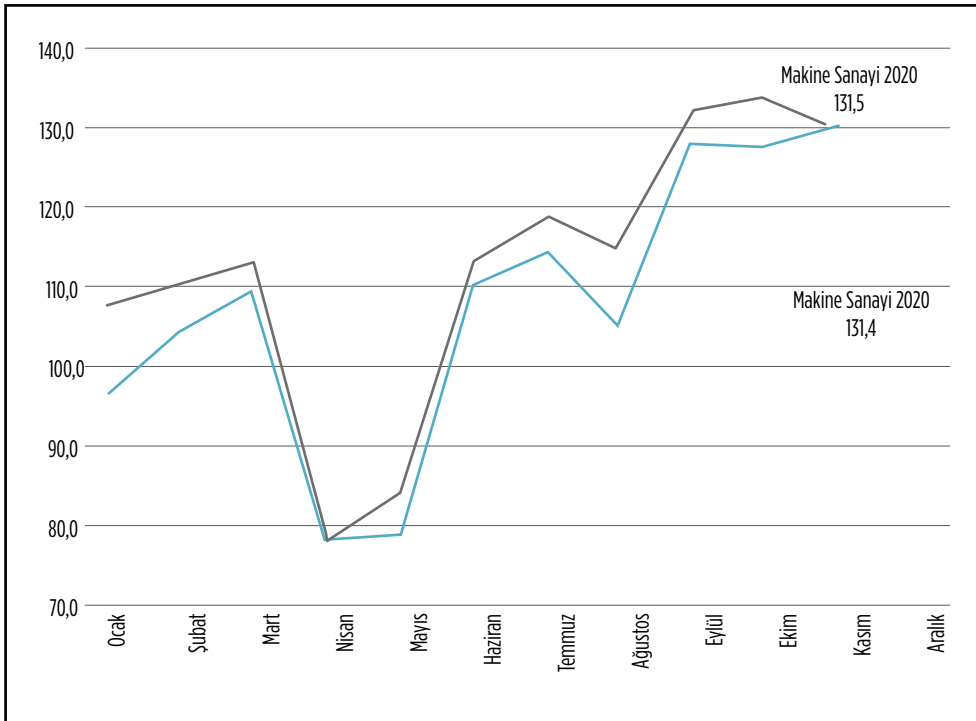
Şekil 15: İmalat Sanayi Üretim Endeksi 2019-2020 Aylık Karşılaştırması [2015=100]

Şekil 16'da görüleceği üzere; Covid-19 sürecinde aynı imalat sektöründe olduğu gibi, Türkiye Makine Sektörünün iyi başladığı 2020'de, Mart ayından Nisan ayı sonuna kadar artarak devam eden küçülme, Mayıs ayında geri dönüşe başlamış, Haziran ayında ise hızla toparlanma eğilimine girmiştir. Temmuz ayında 2019 yılı değerlerini yakalayan makine sektör endeksi, Ağustos'tan Kasım ayına, 2019 yılı aynı dönemine paralel ama daha iyi bir performansla ulaşmayı başarmıştır. Aynı trendin devam etmesi durumunda Aralık ayında tekrar bir yükseliş görülmesi kuvvetle muhtemeldir.



[TÜİK, 2021]

Şekil 16: Makine Sanayi Üretim Endeksi 2019-2020 Aylık Karşılaştırması [2015=100]

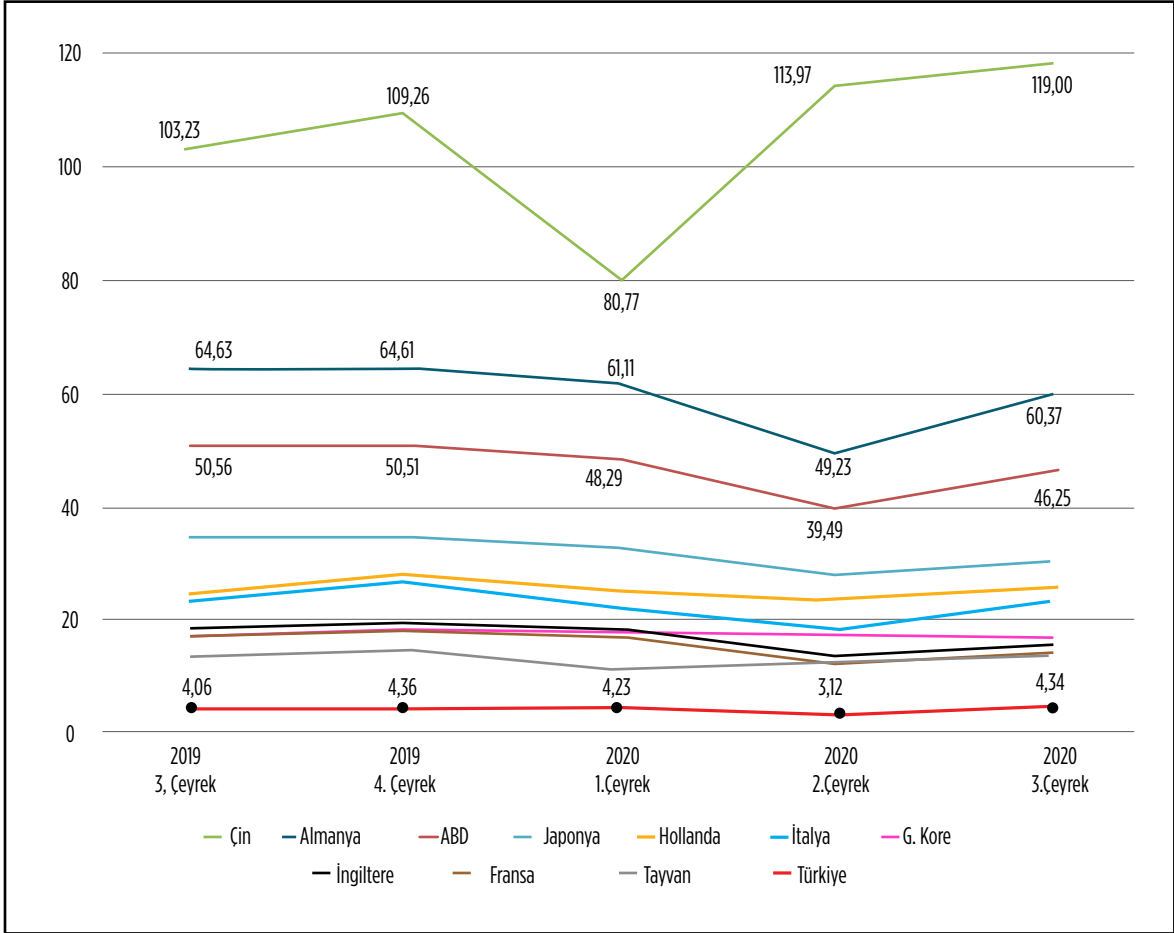


[TÜİK, 2021]

Şekil 17: 2020 Yılı İmalat ve Makine Sanayi Sektörü Üretim Endeksi Karşılaştırması [2015=100]



Şekil 16'da görüleceği üzere; salgın başlangıcı ile İmalat Sanayi ve Makine Sanayi genel olarak aynı trendi takip etmiştir. Ancak; Kasım ayında Makine Sanayi, İmalat Sanayine göre daha iyi performans sergileyerek, Aralık ayında daha da iyi bir performans göstereceğinin sinyalini vermektedir.



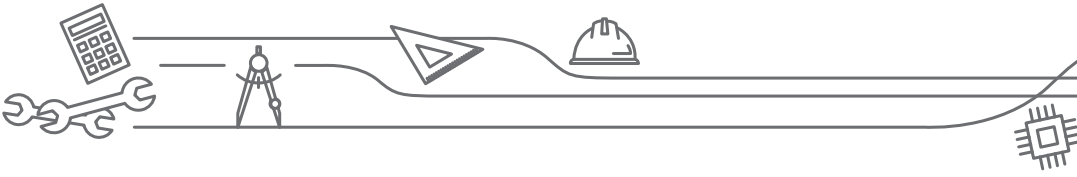
[ITC_Trademap, 2021]

Şekil 18: Makine İhracatında İlk 10 Ülke ve Türkiye'de Covid-19 Krizinin Etkisi (milyar ABD doları)

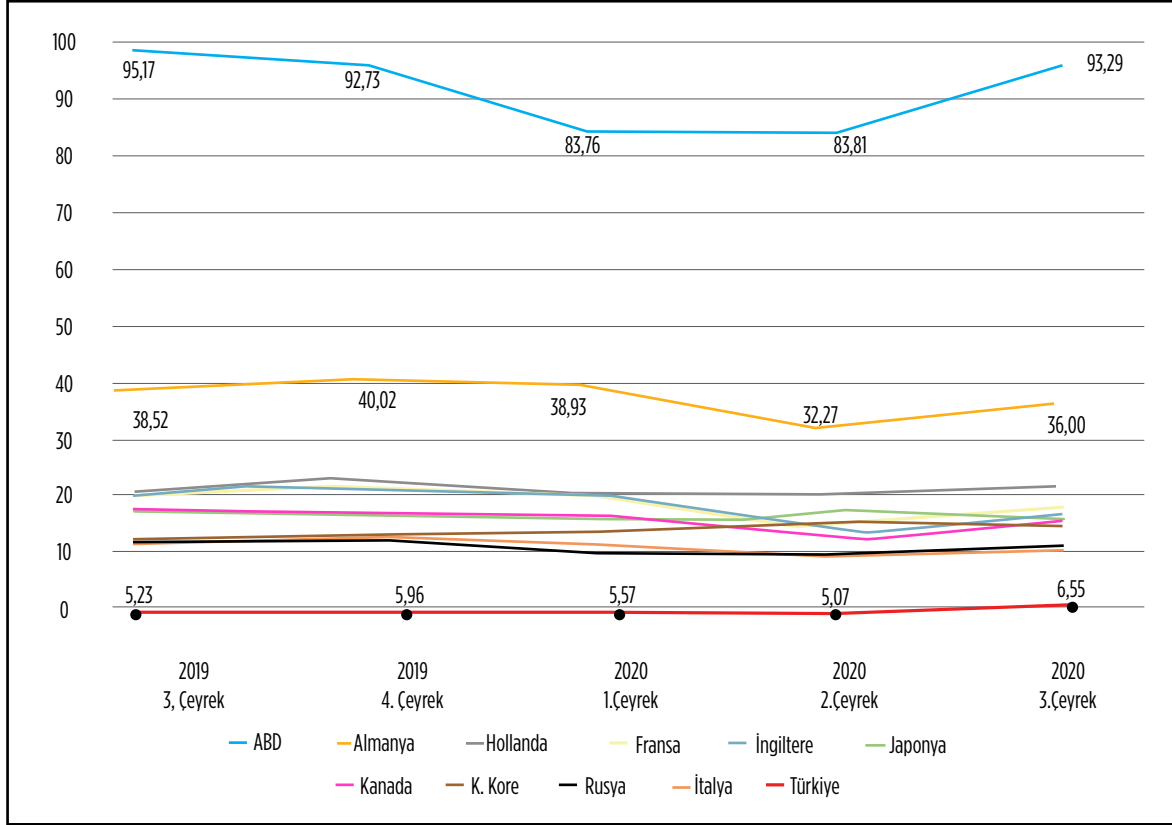
Şekil 18'de görüldüğü üzere krizi dünyada en önce yaşayan ülke olan Çin'de krizin makine ihracatına etkisi 2020'nin 1. çeyreğinde kendisini göstermiş ve 2. çeyreğinde geri toparlanma sürecini tamamlamıştır. (2020 yılı 3. çeyrek sonuçlarını henüz paylaşmayan Çin için 3. çeyrek makine sanayi ihracat değeri tahmin edilmiştir.)

Çin dışındaki tüm ülkelerde bir çeyrek gecikmeli olarak değişken oranlarda da olsa krizin başladığı çeyrek Çin dışındaki tüm ülkelerde bir çeyrek gecikmeli olarak değişken oranlarda da olsa krizin başladığı çeyrek olan 1. çeyrek ihracat rakamlarında başlayan düşme 2. çeyrekte en dip seviyesine ulaşmış ve buradan geri dönüş yaparak 3. çeyrekte hemen hemen 1. çeyrek sonundaki seviyelerine geri dönmüştür. 4. çeyrekte, birikmiş olan yatırım talebinin hayata geçmesi ile beraber, ihracat değerlerinin, 1. çeyrek seviyelerinin üzerinde tamamlanması beklenebilir.

Türkiye makine sektörü, yukarıdaki ihracat trendinin dışına çıkan birkaç ülkeden biri olup, 2020 3. çeyrekte 1. çeyrek seviyesi aşmış, düşüşün başladığı 2019 3. çeyrek seviyelerine ulaşmıştır. Buradan da anlaşılacağı gibi, kriz etkisi olmasa 2020 yılında Türk Makine sektörünün, çok daha farklı bir ihracat ve büyüme performansı gösterme yetisinde olduğu aşikardır. Sektörün 2020 yılı ilk yarı performansı istenilen seviyede olmasa da 3. çeyrek ve 4. çeyrek performansları ile yılı, 2019 yılının yaklaşık %15 üzerinde kapatarak, 4,45 milyar ABD doları seviyelerinde bir ihracat seviyesine ulaşma potansiyeli görülmektedir.



Bu hızlı toparlanma, Türk Makine Sektörünün, esneklik, değişime hızlı cevap verme, müşteri odaklılık ve inovasyon potansiyelini hayata geçirme becerisinden ileri gelmektedir. Yaşanan kriz ile beraber sektör temsilcilerinin bu özellikleri, hemen kendini göstermiş ve ilk şok sonrası aksiyon alınmasını hızlandırmıştır.



[ITC_Trademap, 2021]

Şekil 19: Makine İthalatında İlk 10 Ülke ve Türkiye'de Covid-19 Krizinin Etkisi (milyar ABD doları)

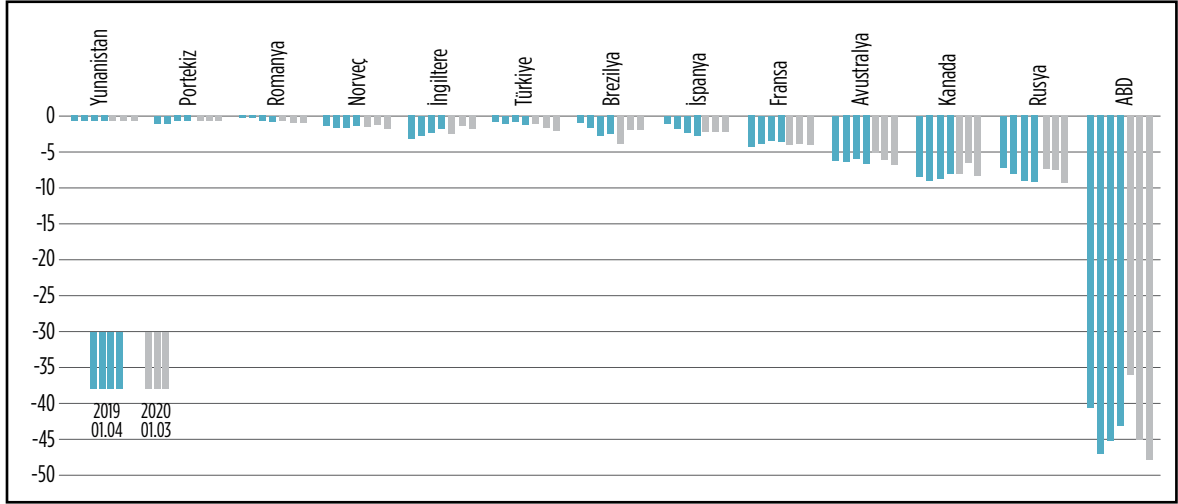
Ancak; makine sektöründe ithalat da en az ihracat kadar dikkatle ele alınması gereken bir başlıktır. Sektör dış ticaret açığı vermektedir. Şekil 19'da görüldüğü üzere, Covid-19 sebebi ile düşen yatırım iştahının, ithalatta da birkaç istisna ülke olsa da genel olarak 2020 yılı 1. ve 2. çeyreğinde düşüşü sebep olduğu görülmektedir. Türkiye'de de düşen ithalat verileri, maalesef ihracat kadar hızlı düşmemiş ve geri dönüşünü ihracattan daha hızlı tamamlamıştır. İhracatta, 3.çeyrek, geçmiş yılın aynı dönemine göre %7 oranında yukarıda olsa da ithalatta bu oran, maalesef %25'tir.

Şekil 20'de 2019 ve 2020 yıllarında makine sektöründe en yüksek dış ticaret açığı veren ülkelerin (Bilgileri eksik olan ülkeler dahil edilmemiştir) çeyrekler bazında karşılaştırması mevcuttur. Salgın sebebi ile kısıtlamaların başladığı ekonomilerin yavaşladığı 2020 1. ve 2. çeyreklerin en az birinde hemen hemen tüm ülkelerde dış ticaret açığında azalma görülürken, Türkiye'nin negatif ayrıştığı görülmektedir. Türkiye, makine sektörü dış ticaret açığı 2020 1. çeyrekte 2019 4. Çeyreğe göre iyileşme gösterse de, 2020 2. çeyrekte yükselişine kaldığı yerden devam etmektedir.



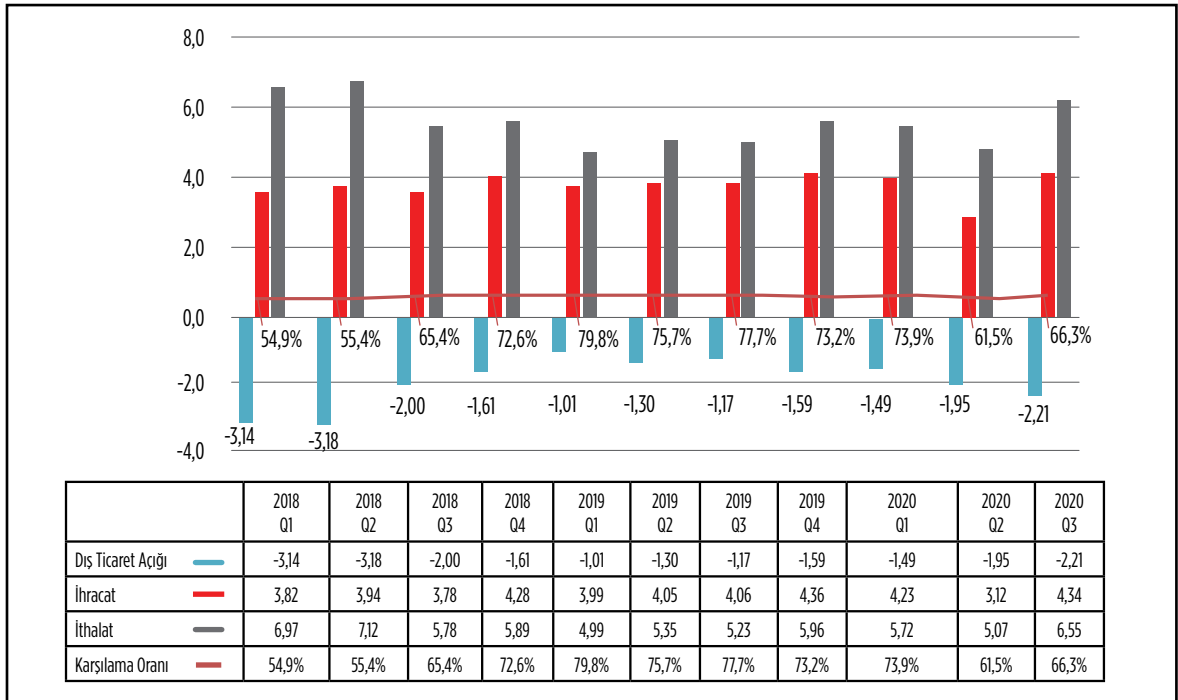
MAKİNE SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU ve KILAVUZU

TR83 BÖLGESİ (Samsun, Amasya, Çorum, Tokat)



[ITC_Trademap, 2021]

Şekil 20: Makine Sektörü En Yüksek Dış Ticaret Açığı Veren Ülkeler (milyar ABD doları)

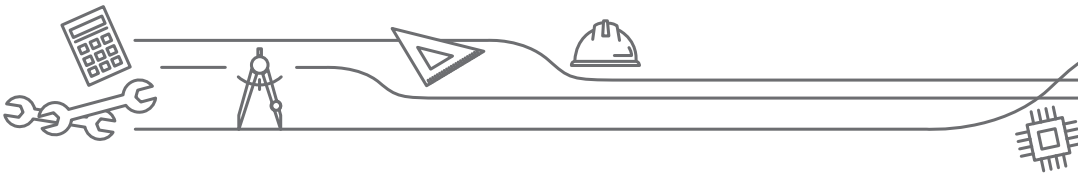


[ITC_Trademap, 2021]

Şekil 21: 2018-2019-2020 Yılları Çeyrekler Bazında Türkiye Makine Dış Ticareti (milyar ABD doları)

Türkiye makine dış ticaretindeki açığının detaylı incelendiği Şekil 19'da çeyrekler bazında 2018, 2019 ve 2020 yıllarındaki dış ticaret açığı, ihracat, ithalat ve ihracatın ithalatı karşılama oranına ait gelişim görülmektedir.

2018 yılı 1. çeyrekten 2019 yılı 1. çeyreğe kadar devam eden olumlu seyir, 2019 yılı 2. çeyreğinde terse dönmeye başlamış, Covid-19 salgını ile bir duraksama yaşansa da dış ticaret açığı artan ihracata



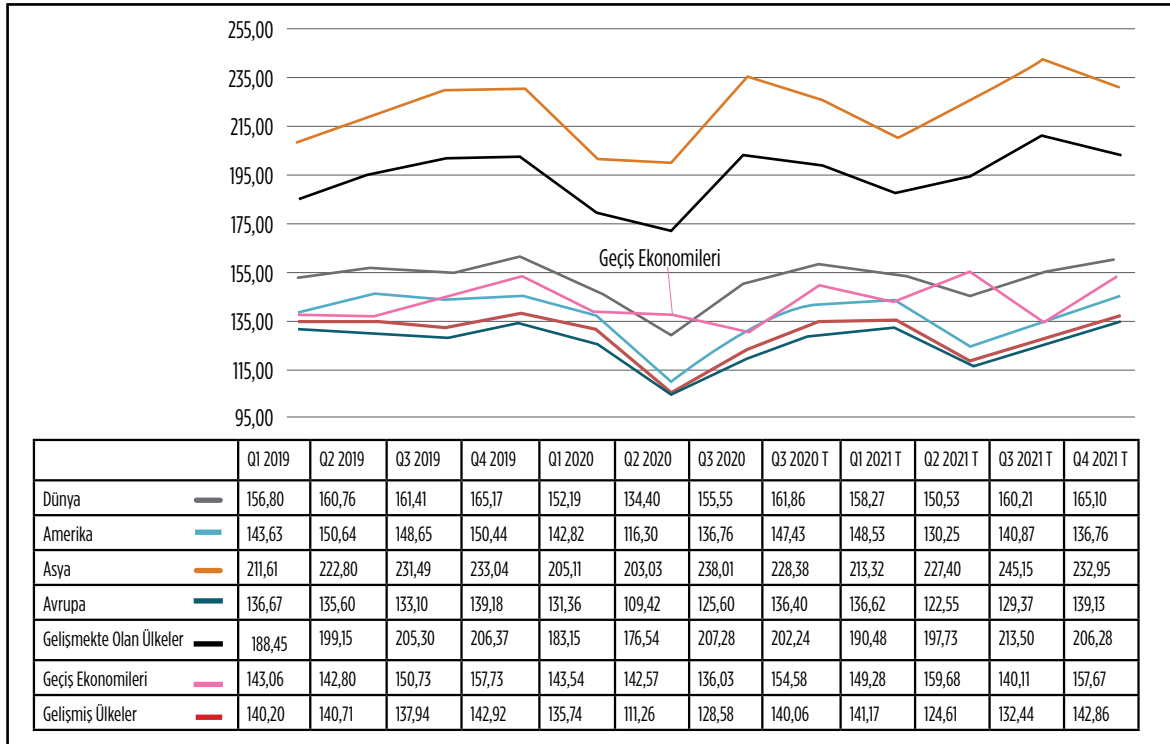
rağmen büyümeye devam etmiştir. Buradan da anlaşılacağı üzere, makine sektörü dış ticaret açığı, salgın etkilerinden bağımsız olarak son yedi çeyrekte büyüme trendine devam etmektedir. Bu trendin tersine çevrilmesi için gerekli sektörel strateji ve politika önerileri ilgili bölümlerde paylaşılacaktır.

4.2. Salgın Sonrası Sektörde Olası Değişimler

Dünya ekonomisi için çeşitli otoritelerce çok çeşitli büyüme tahminleri yapılsa da [T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2020/1-2], bu tahminlere genel bir yaklaşım göstererek, 2021 yılında dünya ekonomisinin küçülmeden tepkisel geri dönüş ile %5 büyüyeceği yönünde tahminde bulunulabilir.

Dünya ekonomisinin üstünde büyüme performansı gösteren makine sanayinin de dünya genelinde %9 büyüme performansı göstermesi tahmin edilebilir. Türkiye Makine Sektörünün de Dünya Makine Sektöründen yüksek performans gösterdiği bir gerçek olup, 2021 yılında sektörün %9'un üzerinde bir büyüme performansı yakalaması öngörülmelidir.

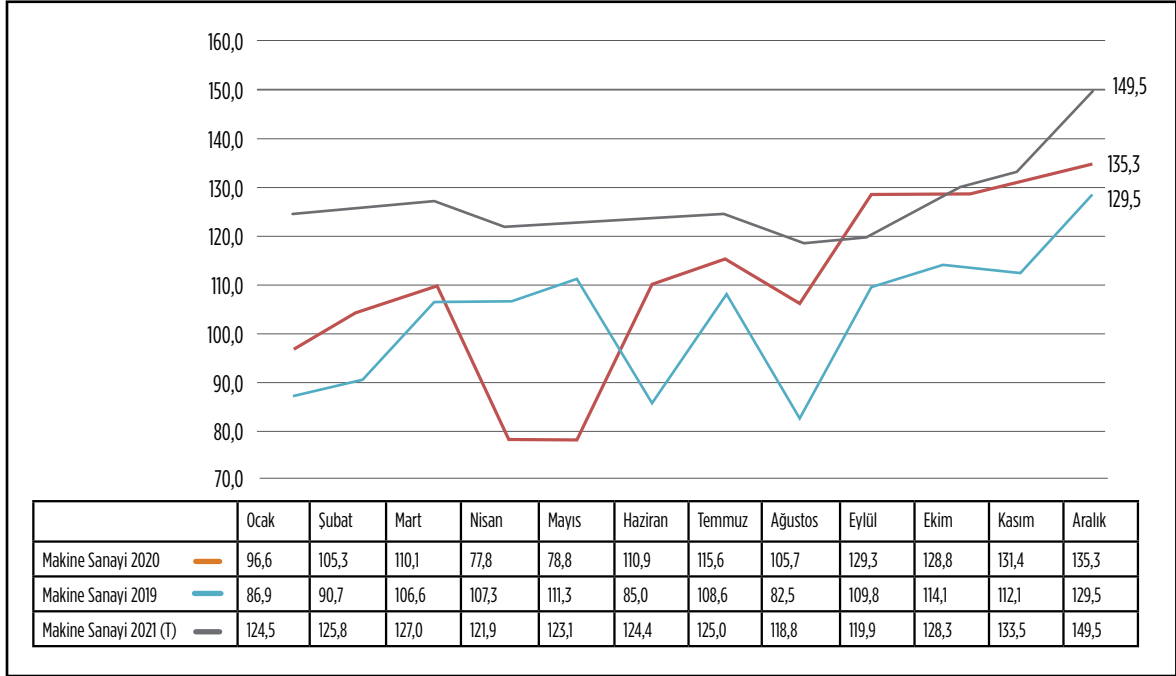
Bu tahminler ışığında yukarıda paylaşılmış, grafikler 2020 yılı aralık ayı ve 2021 yılına projekte edildiğinde, Dünya ve Ekonomik Bölgeler bazında global ihracat hacmi tahminleri Şekil 22'de (UNCTAD verileri üzerinden Makine Sektör Uzmanı Tahminleri, 2021) görülebilir. Buna göre 2021 yılı son çeyreğinde 2019 yılı son çeyreği rakamlarına yaklaşılmakla beraber yıl içi toplam ihracat miktarları daha homojen yayılacağı için, toplamda 2020 yılının %5,0 üzerinde bir ihracat performansı yakalanması öngörülmüştür.



[UNCTAD, 2021]

Şekil 22: Dünya ve Ekonomik Bölgeler 2021 Yılı İhracat Hacimleri [2005=100]

Aynı tahminlerden yola çıkarak; Türkiye Makine Sanayi imalat endeksi, 2020 yılı Aralık ayına ve 2021 yılına projekte edildiğinde, 2021 yılında 2020'ye göre iyi performans göstermesi ve sonuç olarak Şekil 21'de görüleceği gibi yıl toplamında 2020 yılına göre en az %15 büyüme yakalaması öngörülmelidir.



[TÜİK, 2021]

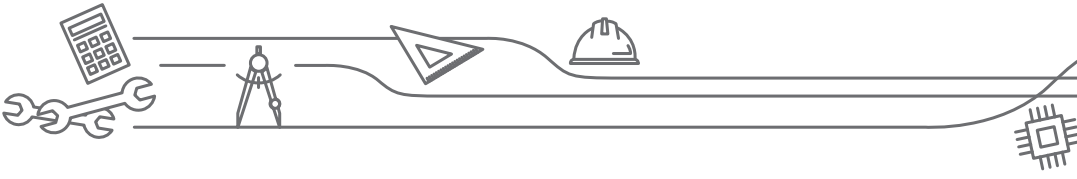
Şekil 23: Türk Makine Sektörü, 2019-2020-2021 Üretim Endeksi (Tahmini) [2015=100]

Covid-19 salgınının ekonomik verilere olan etkileri dışında, reel ekonomi üzerinde ciddi etkileri olmuştur. Salgının sebep olduğu kriz sonrası küresel tedarik zincirlerinde yeniden yapılanma beklenmektedir.

Üretimde ve ithalatta Çin'e ve diğer Asya ülkelerine oluşan yüksek bağımlılığın farkındalığı yükselmiştir. Özellikle gelişmiş ülkeler, birçok sanayi kolunda, ara girdi ve nihai ürünlerde az sayıda tedarikçiye bağımlı olmalarının yarattığı sıkıntılar ile yüzleşmek zorunda kalmışlardır. Bu süreç önümüzdeki dönemde, kısa ve orta vadede tedarik zincirlerinde yeniden yapılanmaya gidilmesinin önünü açacaktır. Yeni yapılanmanın ana unsurları az sayıda tedarikçiye olan bağımlılığın azaltılması, daha çok tedarikçi kullanılması, yakın yerlerden tedarikçilerin öne çıkması ile özellikle kritik sanayilerde ve ürünlerde yurt içinden tedarikçilerin sağlanması şeklinde olacaktır.

Tedarik zincirlerinde hemen hemen tüm sektörlerde olduğu gibi makine ve teçhizat sektörünün tedarik zincirinde de yeniden yapılanma beklentisi bulunmaktadır. Avrupa, makine ve teçhizat sanayisinde yüksek teknolojinin merkezidir ve önemli bir tedarik zincirine sahiptir. Türkiye makine ve teçhizat sanayi için de tedarik zincirlerinin yeniden yapılanmasında en önemli beklenti Avrupa'daki yeni yapılanmada tedarik payını artırmak olacaktır. Ancak, Türkiye'nin konumu ve teknolojik yeterlilik seviyesinin uygunluğu göz önüne alınarak, sektörün Avrupaya göre küçük bir pazar olan Afrika'da ve dünyanın en büyük makine pazarı olan Asya'da daha büyük potansiyelde iş hacmi yakalaması kuvvetle muhtemeldir.

Covid-19 krizi öncesi, teknolojideki hızlı ilerlemelerin endüstriyel makine imalatında yeniliği teşvik etmesi ve böylece önümüzdeki 5 sene içinde pazarı yönlendirmesi beklenmekteydi. Kriz ile beraber, yeni müşteri çekmek ve krizi aşmak için en önemli rekabetçi avantajlardan olan yüksek teknolojlü makine ihracatı, sektör temsilcilerinin ürünlerinin teknolojilerini 5 yılı beklemeden hızlı bir şekilde yenilemelerinin önünü açmıştır. Bu şekilde, kriz etkisi ile ileriki dönemlerde yapılması planlanan, Ar-Ge, inovasyon ve ürün geliştirme çalışmaları öne alınmış, sektörün katma değeri artırılmıştır. Dahası, üretimde 3B baskı, yapay zeka, IoT ve büyük veri analitiği gibi dijital teknolojiler daha çok kullanılmaya başlanmış, bu da daha yüksek üretkenlik, daha düşük işletme maliyetleri ve daha yüksek kar marjlarına ulaşmaya imkan sağlayarak, sektör temsilcilerinin krizin etkilerinden korunmasına ciddi anlamda yardımcı olmuştur.

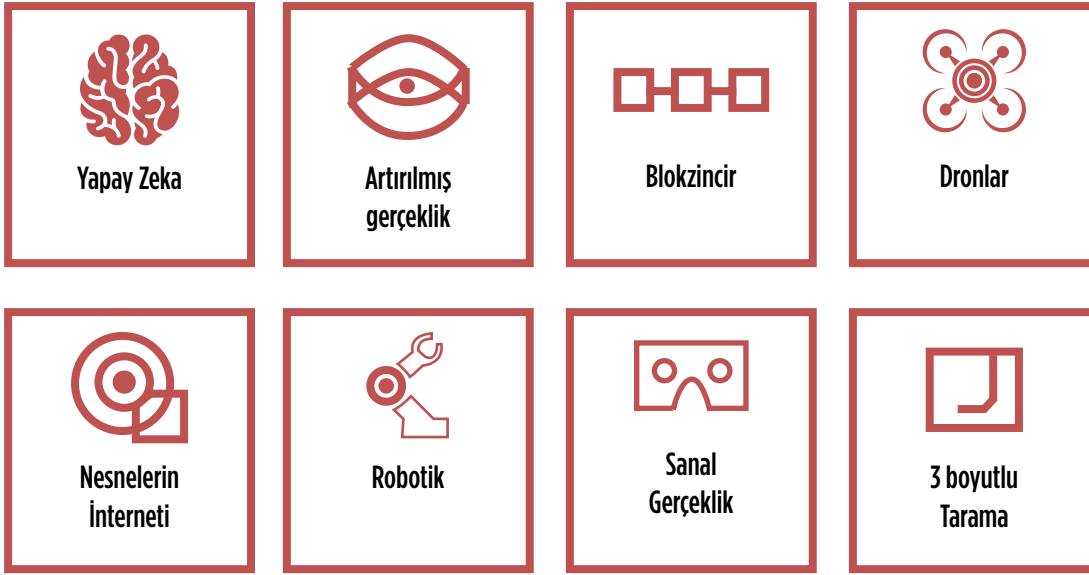


5. Makine Sektörüne Özel Trendler

5.1. Dünyada Makine Sektörüne Özel Trendler

Dünya Endüstri Politikalarındaki Son Trendler içinde Robotik Otomasyon, Tedarik Zincirinde Güçlendirilmiş Dijitalizasyon ve Eklemeli Üretim en önemli 3 trend olarak belirtilmiştir [UNCTAD, Dünya Yatırım Raporu, 2020].

PwC ise, "Essential Eight" olarak tanımladığı ve endüstrideki "Esas Sekiz" teknolojinin (Şekil 24), Covid-19 öncesinde olduğu gibi sonrasında da şirketlerin ilerlemesindeki ana tahrik unsuru olduğunu belirtmektedir.



[PwC, 2021]

Şekil 24: "Esas Sekiz" Teknoloji

3B baskılamanın da dahil olduğu İlave Üretim Teknikleri (Additive Manufacturing), endüstriyel dünyadaki iş modellerini, faydayı yakaladığı noktada hızla dönüştürmektedir. Bu daha az israfli ve daha verimli olan yeni üretim yaklaşımı, minimum ara stok seviyeleri, minimum işletme stoğu ve depolama, tesis yeri ve tasarımı, yedek parça ve bakımı konularında üretim ve sanayinin kurallarını yeniden yazmaktadır.

Küresel sektörel eğilimler aşağıdaki başlıklar altında toplanabilir;

1. Artarak Yükselen Uluslararası Rekabet

Son yıllarda, özellikle gelişmekte olan ülkelerin etkisiyle, sektördeki uluslararası rekabette yükselen bir artış olmuştur. Örneğin, sabitleme ürünleri (vidalar, bağlantı elemanları, kelepçeler, vb.) ve valfler gibi ürünler, uluslararası rekabetin artmasından özellikle etkilenmiştir. Özellikle, Doğu Avrupa, Kuzey Afrika ve Çin kaynaklı rekabette artış görülmektedir. Çin, sektördeki yeniliği ve katma değeri arttırmayı hedefleyen "Made in China 2025" stratejisini geliştirmiştir. Bu strateji, üretim maliyetleri düşük olan ülkelerin daha az katma değerli ürünlerin üretimine de başlamalarına sebep olmuştur.



2. Rekabetçiliği Artırmak Amaçlı Stratejik Aksiyonların Uygulanması

Artan uluslararası rekabet, ülkelerin rekabet edebilirliğini artırma planlarını uygulamaya almasını sağlamıştır. Standart makine üretimi ile rekabet edebilme yeterliliği gün geçtikçe, azalmaktadır. Bu nedenle ülkeler, ürün ve hizmetlerde teknoloji ve kalite iyileştirmeleri sağlayarak ürün gruplarının katma değerlerini artırmak için yeni stratejiler geliştirmektedirler. Zamanında Teslimat, Modüler Tasarım ve Yüksek Kalite Montaj bu aksiyonların en yüksek katma değerli olanlarıdır. Standart makinelerin veya düşük teknolojlili ve üretimi kolay makinelerin üretiminden ziyade, orta-yüksek ve yüksek teknolojilere sahip makinelerin üretim eğilimi artmaktadır. Bu durum, hem rekabetten uzaklaşmak hem de kar marjını artırmak için gerekli bir hale gelmiştir.

Start-up'lar ile iş birliği, ortaklık ve işbirliği geliştiremeyen firmaların, yüksek teknolojiye ulaşmak için uyguladığı bir stratejik eğilim haline gelmiştir. Start-up'lar, makine sektörünün gelişimi ve yenilenmesi için özellikle küçük ve orta büyüklükteki şirketlerin Ar-Ge ve inovasyon ile ürün gamını yenileme ve mühendislik yetkinliklerini artırma anlamında bulunmaz fırsatlar sunmaktadır.

Sektörde, uzaktan erişime ve otomasyona olan talebin farkındalığı yükselmiş, henüz genele yayılmasa da yatırım ve geliştirmelerle, ürünlerine bu özellikleri ekleyen firma sayısında önemli derecede artış gözlenmektedir. Covid-19 krizi, basit bir adaptasyon ile makinelerin uzaktan erişime geçirilmesi ve otomasyon seviyesinin yükseltilmesi konusunda firmaların hızlı adım atmasında zorlayıcı etki göstermiştir.

Makinelerin bakımı, her üretim şirketinin ele alması gereken önemli bir alan olarak göze çarpmaktadır. İmalat şirketleri, çalışma saatleri, işlenen ürün sayısı veya belirli zaman periyodu baz alınan farklı stratejiler ile planlı bakım yapmaya çalışmaktadırlar. Arızalardan kaçınmak ve firmaya özel çalışma sistematiğine uyum sağlamak için makinelere adapte edilmiş sensörler ile çok miktarda veri üretilerek, makinenin çalışma durumunun takip edildiği uzaktan izleme sistemi kurulması, Öngörülebilir Bakım (Predictive Maintenance) yapabilmelerini sağlayarak önemli bir rekabetçi avantaj sağlamaktadır.

3. Endüstri 4.0 ve Teknolojik Gelişmeler

Modern sanayi politikalarında bir başka eğilim ise dijital gelişim, internet bağlantı altyapısının iyileştirilmesi ve firmalarda bilgi ve iletişim teknolojilerinin daha geniş çapta benimsenmesidir. Bilgi teknolojisi, tüm sektörlerde verimliliği artırmak ve yeni sektörler oluşturmak için fırsatlar sağlamıştır. Sanayi politikalarının, üretimin tek odak noktası olduğu koşuldan, komşu hizmet endüstrilerini de içerecek şekilde kapsamını genişletmesine imkan sağlamıştır.

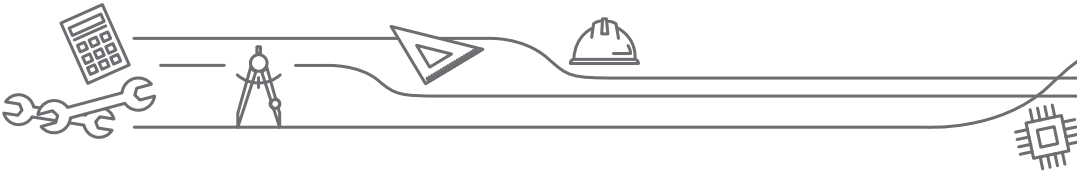
Bilgi teknolojisi, şirketlerin çeşitli bölümlerine (yönetim, üretim, pazarlama vb.) uzun zamandır entegre olagelmektedir. Üretim sistemlerinde dijitalizasyon, bilgisayar tabanlı kontroller ve tam otomasyon da gün geçtikçe artmakta olup Endüstri 4.0'a doğru hızlı bir artış eğilimi mevcuttur. Son zamanlarda, modern endüstriyel politikaların teknolojik gelişimi, dijital dönüşüm ve operasyonel teknoloji alanlarının omuzlarındadır.

Makine imalatında ise ulaşımı kolay olan mekanik, mikro-elektronik, bilgisayar, optik, sensör vb. teknolojilerin bir araya getirilmesiyle, düşük teknolojik seviyedeki küçük firmaların dahi, belli büyük firmalara ait teknolojik seviyeye ulaşmasını sağlamıştır. Firmaların, Endüstri 4.0'a adapte olmak için kullandıkları dijital çözüm ve teknolojiler şunlardır:

- Endüstriyel Nesnelerin İnterneti
- Büyük Veri
- Bulut İşletim
- Eklemeli Üretim
- Robotik Makineler
- Artırılmış ve Sanal Gerçeklik

4. Dış Kaynak Kullanımında Artan Eğilim

Esnekliği artırmak amacı ile üretim faaliyetlerinin bir kısmını tedarikçilere yönlendirmek konusunda artan bir eğilim vardır. Makine alanında döküm ve talaşlı imalat parçalarının üretim ve işlenmesini kapsayan atölye işlerinin tedarikçilerden temin edilmesi çok yaygındır.



5. Müşterilerin Makine Tedariği Yerine Hizmet Alımına Yönelme Eğilimi

Son yıllarda makine sanayi müşterileri, makine siparişi yerine tesis ve sistem siparişi verme eğiliminden, hizmet alımına kayan bir talep eğilimine girmişlerdir. Bu da makine üreticilerinin sadece makine değil, yazılım, yönetim ve hepsinin ötesinde hizmet vermeye başlaması anlamına gelmektedir.

6. Uluslararasılaşma ve Markalaşma

Son yıllarda sektörde dış pazarlara odaklanmış firmaların sayısı ya ihracat yapmak kaydıyla ya da yurtdışında üretim veya satış şubeleri kurarak artış göstermiştir. Şirketlerin iyi derecede uluslararasılaşmasının ölçüsü, buldukları ülkelerde yaşanan krizlerin olumsuz etkilerinden ne kadar az etkilendikleri ile ölçülmeye başlamıştır. Makine imalatında, ihracat en önemli uluslararasılaşma faktörü olup, özellikle ulusal ve bölgesel kriz dönemlerinde firmaların sığındığı güvenli liman olmuştur. Covid-19 krizinde ilk başta kısıtlı etkiye sahip olan uluslararasılaşma, müşterilere sunulan alternatif çözümlerin hızlıca ihracata dönmesi ile yine krizden çıkış yolu olarak kendini göstermiştir.

Şirketlerin daha uluslararası olma gereksinimi, uluslararası satış profesyonelleri ve özellikle de İngilizce ve diğer dilleri iyi bir şekilde bilen ticaret uzmanlarına talebi artırmış ve artan taleple birlikte istenen profesyonel profillerde değişikliklere de yol açmıştır. Nihai ürünlerin üretimini, son yıllarda şirketleri yoğun olarak uluslararasılaşmaya zorlamış ve ihracat departmanlarının kurulmasına veya gelişmesine sebep olmuştur.

Uluslararasılaşmanın en önemli adımlarından olan Markalaşma, yıllar içinde verilen hizmetlerle biriktirilen ve belli bir büyüklükten sonra şirkete para ile satın alınamayacak bir güç katan etken haline gelmiş ve halen de etkin bir eğilim olarak mevcudiyetini sürdürmektedir. Sadece ihracat yapmak değil, ürün ve hizmet ile markanın arkasında duran şirketler orta ve uzun vadede, tahmin edilen ötesinde büyüme ve başarı yakalamaktadır. Günümüz dünyasında, uluslararası bir şirket olmanın ilk koşulu, özellikle makine sektöründe e-ticaretten azami derecede faydalanmaktan geçmektedir ve bu eğilim çok güçlü ve hızlı bir şekilde büyümektedir.

7. Müşteri Odaklı Üretim

Günümüzde dünyada, alıcılar fiyat ve teknik özellikleri kıyaslama açısından bilgiye çok kolay ulaşabilmektedir. Bu nedenle satıcılar veya üreticiler, pazarda rekabetçi olabilmek için müşteri geri bildirimlerini dinlemek ve müşterilerin ihtiyaçlarına yönelik çözümleri hızlı bir şekilde hayata geçirmek zorundadırlar. Sonuç olarak, farklılaşma amacı ile müşteri beklentilerine dayalı butik üretim eğilimi gelişme göstermiştir.

Müşteri odaklı inovasyon, müşteri odaklı üretimin ilk koşulu olmuştur. İnovasyon ile çözüm bulunan müşterilerin markaya sadakati artmakta ve yeni siparişlerin yolu açılmaktadır. Müşteri odaklı inovasyon, sektörde krizlere karşı şirketlerin dayanıklılığını artıran en önemli unsurlardan olmaktadır.

8. Piyasaya Yeni Ürün Sürme Zamanını Azaltmak

Artan teknoloji ve sosyal medya üzerinden yüksek düzeyde iletişim imkanı sayesinde müşterilerin dikkatini çekmek büyük şirketler için daha zor hale gelirken; küçük şirketler, müşterileri sosyal medya aracılığıyla yakalama ve yeni tasarladıkları ve ürettikleri yeni ürünleri tanıtmaya olanağına kavuşmuşlardır. Her ne kadar sosyal medya üzerinden yapılan bu hızlı ve etkin tanıtım, alıcı ile kullanıcının aynı olduğu tekstil endüstrisini çok daha ağır etkilese de; Makine ve Ekipman endüstrisini de önemli ölçüde etki altında bırakmıştır; çünkü, müşteriler özellikle Youtube üzerinden pazardaki tüm ürünler hakkında geçmişe göre çok daha fazla bilgi sahibi olmaya başlamışlardır.

Bu, rakiplere göre daha iyi özelliklerle daha fazla müşteri ilgisi çekmeye imkan sağlayarak; pazarı daha yüksek bir rekabet ortamına taşımaktadır. Böylece şirketlerin özellikle son zamanlarda müşterileri çekmek ve marka imajını artırmak için müşteriler tarafından daha çok tercih edilen yüksek teknolojilere yatırım yapma eğilimleri artmaktadır. Şirketler, bu yüksek teknoloji yatırımlarını, mevcut makinelerine veya ürünlerine dijital transformasyon uygulayarak, yeni ürünler üretmek ekseninde odaklanmaktadır. Aslında; makinelerin dijital transformasyonu ile müşteriye sunulacak fark katma değer, uzaktan kontrol yapılarının getirdiği katma değer dışında, marjinal veya sıfır olacaktır.



Diğer taraftan; şirketler, dijital olarak transforme olmuş bir ürününü, bir yazılımın sürümleri gibi sürümler şeklinde güncelleme avantajına kavuşacak ve her yazılım güncellemesinde eklenebilecek bir özellik ile yeni bir ürün piyasaya sürmüş pozisyonuna gelebilecektir. Son yıllarda Avrupalı makine üreticileri başta olmak üzere yazılım sürümleri ve ufak yapısal değişiklikler ile kısa aralıklarla pazara yeni ürün sürmek artan bir eğilimdir.

9. Müşteri Finansmanı

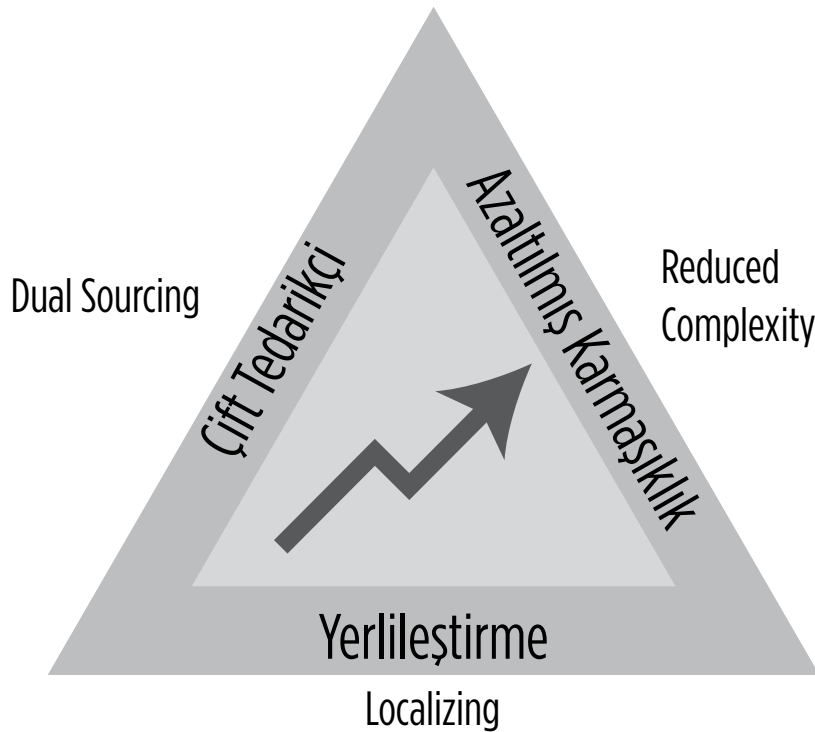
Dünyada, özellikle Avrupalı ve Çinli makine imalatçıların ağırlıklı olarak kullandıkları müşteri finansman seçenekleri ile ürünlerini 2 yıl ödemesiz, düşük faizli 3 yıl vadeli, 2+3 modeli ile çok rahat şekilde sattıkları görülmektedir. Hatta bu satışlar, katma değeri daha yüksek makinelere göre yüksek fiyatlarla gerçekleştirilmektedir. Bu da müşteri finansmanının ihracat pazarı yaratmak ve müşteriyi elde tutmak için ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

10. Çevre Regülasyonlarında Değişim

Özellikle ABD ve AB ülkelerinde karayolu dışında kullanılan araçların ve Kanada, ABD ve Meksika gibi ülkelerde 2025 yılına kadar 5. faz emisyon kriterlerine uyum sağlayan makinelerin büyük bir pazara sahip olacağı öngörülmektedir. AB ise kendi yönetmelikleri çerçevesinde 4. faz uygulamalarına geçerek, 2015 yılında imzalanan Paris Anlaşması kapsamında emisyon düzeylerini azaltma yoluna gitmektedir.

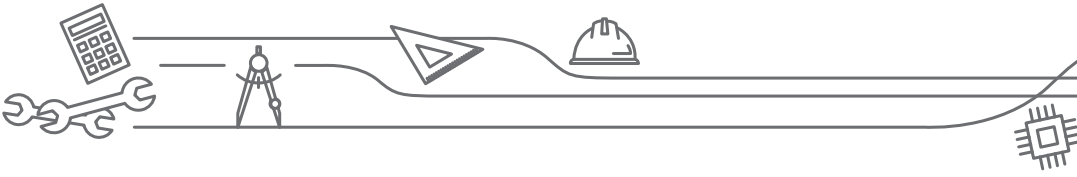
11. Tedarik Zincirinin Yeniden Yapılandırılması

Krizle karşı dayanıklılığı artırmak için önerilen üçlüden, Yerlileşme, Çifte Tedarikçi ve Azaltılmış Karmaşıklık öncelikli olarak uygulanması önerilen çalışmalar olup, Çin kaynaklı tedarikten vazgeçme eğiliminde olan Avrupa'da güçlenmekte olan bir eğilimdir (Şekil 5). Bu sayede yaşanacak herhangi bir lojistik aksilik, ambargo, ticari kısıtlama vb. durumda stratejik ürün temininin kesilmesinin önüne geçmek hedeflenmektedir.



[AT Kearney, Building Resilience..., 2021]

Şekil 25: Yeni Tedarik Zinciri Yapılanması



5.2. Türkiye’de Makine Sektörüne Özel Trendler

Küresel eğilimlerde belirtilen sektörel eğilimlere ilaveten Amerika ve Çin arası ticaret savaşı, Kuzey Kore, İran, Suriye, Libya, Venezüella odaklı ticari kısıtlamalar, dünyanın hemen tüm bölgelerinde etkili olmuştur. Ülkelere uygulanan ekonomik ve siyasi yaptırımlar, hem o ülkedeki hem de o ülke ile ticareti olan diğer ülkelerin ekonomik faaliyetlerini kısıtlamıştır. Bunların yanında Türkiye özelindeki jeopolitik riskler, ülkemiz imalat sanayinin her sektörünü olduğu gibi makine sektörünü de direkt etkilemektedir.

Yukarıda belirtilen olumsuz gelişmeler, dünya ekonomisinde ivme kaybına yol açarken, makine ve teçhizat yatırımları ile makine sanayi de bu ivme kaybından olumsuz etkilenmiştir. Ancak; özellikle ülkemizde sektörel eğilimleri iyi değerlendiren firmalar bu risklerden etkilenmek bir tarafa, işlerinde iyileşme yaşamaya devam etmektedirler.

1. Artarak Yükselen Uluslararası Rekabet

Ülkemizdeki makine ekipman sektörü, Türkiye’nin en kalifiye insan kaynağına sahip olmanın yanı sıra, en yenilikçi, inovatif, hızlı reaksiyon verebilen, esnek yapıya sahip şirketlerinin çoğunlukta olduğu sektördür. Bu durum, uluslararası rekabette, sektörü rakiplerine kıyasla ileriye taşıyan en önemli unsurlardan biridir. Ülkemiz sektör temsilcileri, en az ulusal pazar kadar ihracat odaklı, yurtdışı pazarlama çalışmalarına önem veren, ihracat vizyonu ile yönetilen şirketlerdir.

2. Rekabetçiliği Artırmak Amaçlı Stratejik Aksiyonların Uygulanması

Ülkemiz makine sektöründe, ürün ve hizmetlerde teknoloji ve kalite iyileştirmeleri sağlayarak ürün gruplarının katma değerlerini artırmak için yeni stratejiler geliştirilmektedir. Zamanında Teslimat, Modüler Tasarım, Yüksek Kalite Montaj ve Standart Kalitede Satış Sonrası Hizmet sunabilme, ülkemiz makine sektöründe etkili değerler olup sektör temsilcileri arasında gözle görülür şekilde yaygınlaşmaktadır.

Özellikle Covid-19 krizi ile standart makine üretimindeki yüksek rekabet ve yeni müşteri bulmaktaki zorluklar, sektör temsilcilerini orta yüksek ve yüksek teknoloji makine segmentinde yeni pazarlar aramaya itmiştir. Teknolojisi geliştirilmiş ürünler ile 2020 yılında sektör temsilcilerinin ilk defa satış yaptığı müşteri sayısı, 2018 ve 2019 yıllarının çok ötesine geçmiştir.

Makine sektöründe teknolojinin itici gücü, dinamosu olan yüksek teknoloji üreten start-up'lara verilen önem, maalesef diğer sektörlerde olduğu gibi düşüktür. Start-up'ların desteklenmesi, satın alımı, ortaklık kurulması gibi konularda ülkemizdeki hemen hemen tüm sanayi kolları yetersiz ve zayıftır.

Sektörde, uzaktan erişime ve otomasyona olan talebin farkındalığı yükselmekle beraber, ürünlerine bu özellikleri ekleyen firma sayısında önemli derecede artış görülmektedir. Covid-19 krizi, basit bir adaptasyon ile makinelerin uzaktan erişime geçirilmesi ve otomasyon seviyesinin yükseltilmesi konusunda firmaların hızlı adım atmasında zorlayıcı etki göstermiştir.

Öngörülebilir Bakım yapabilmemesini sağlayarak önemli bir rekabetçi avantaj yaratan sektör temsilcileri mevcuttur. Önleyici bakım ile garanti altına alınmaya çalışılan satış sonrası gelirlerinin toplam gelirler içindeki payı artırılarak, firmanın satışlarında azalma yaşanan dönemlerde veya krizlerde nakit akışına önemli ölçüde katkı sağlayarak finansal dayanıklılığı artırmaktadır.

3. Endüstri 4.0 ve Teknolojik Gelişmeler

Bilgi teknolojisi, şirketlerin çeşitli bölümlerine (yönetim, üretim, pazarlama vb.) de uzun zamandır entegre olagelmektedir. Her ne kadar bu konu ülkemiz sanayinde ERP yatırımı yapılmakla geçilebilecek bir nokta olarak görülse de bu büyük bir yanılsamadır. ERP yazılımlarının, ürüne veya müşteriye katma değer artışının iyi değerlendirilmesi ve etkisinin en hassas şekilde ölçülmesi, şirketlerin gereksiz yatırım yapmasının önüne geçecektir.

Ülkemiz sanayi sektöründen bir adım önde olsa da makine sektöründe, Endüstri 4.0'ın tam olarak anlaşılması, kullanım alanları ile beraber yaratılabilecek katma değerlerin tam olarak farkına henüz varılmadığı görülmektedir. Endüstri 4.0'a doğru eğilimi olan ve kısıtlı uygulamalar ile geçiş sürecine



başlayan firmalar olmakla beraber, konunun iyi sindirilmesi ve ardından stratejik bir yönetim planı ile beraber gerekli adımların atılması önemlidir. Yeni Bilgi Devrimi ile üzerinde çalışılması gereken, şirkete özel stratejiler geliştirilerek katma değer yaratmakta kullanılması gereken teknolojiler şu şekildedir:

- Endüstriyel Nesnelerin İnterneti
- Büyük Veri
- Bulut İşletim
- Eklemeli Üretim
- Robotik Makineler
- Artırılmış ve Sanal Gerçeklik

4. Dış Kaynak Kullanımında Artan Eğilim

Ülkemiz makine sanayinde, yetiştirilemeyen siparişler için işe bağlı olarak, dışarıya üretimi verilen parçalar için ise sürekli olarak tedarikçilerin dış kaynak olarak kullanılması yaygındır. Markalaşma ön plana çıktıkça, sektör temsilcilerinin kritik süreçler ve parçalar haricinde dış kaynak kullanımı oldukça yüksek seviyelere ulaşabilmektedir.

5. Müşterilerin Makine Tedariği Yerine Hizmet Alımına Yönelme Eğilimi

Yurtdışı müşterilerin talepleri doğrultusunda; makine alımı yerine sistem ve tesis satın alımı ve bunun ötesinde sistem ve tesis alımı yerine hizmet tedarik etme talebi günümüzde yükselen bir trend olmuştur.

Sektör temsilcilerimizden yetkinliği yeterli olmayan firmaların ilk olarak makine yerine tesis ve sistem tedariği yapabilmeleri için, kümelenmelerin içinde yer almaları ve dayanışmacı rekabetçilik anlayışına göre çalışmaları gerekmektedir. Bu konudaki örnekler ülkemizde gelişme aşamasında olup günden güne hızla ilerleme kaydetmektedir. Yazılım ve sistem otomasyonu konularında yüksek teknolojiyi sanayiye adapte edecek start-up'lardan faydalanma ve gerekirse ortaklıklar kurma bilinci yeni anlaşılmaktadır. Ülkemizde makine, sistem ve tesis yerine hizmet tedariği konusunda başarılı örneklerin gün geçtikçe artacağı ümit edilmektedir.

6. Uluslararasılaşma ve Markalaşma

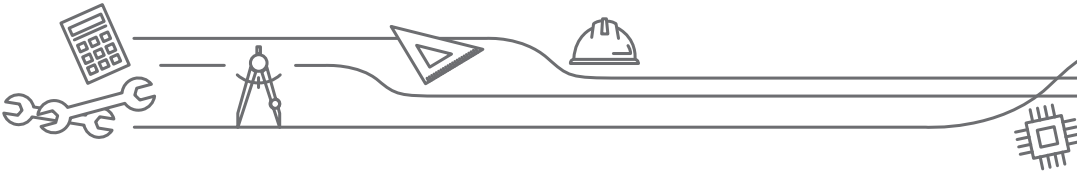
Sektör temsilcileri, hem markalaşma hem de “Made in Turkey” ibaresini kullanarak uluslararasılaşma konusunda yıllarca fuarlarda ve yurtdışı seyahatlerde yeni müşteri bulmak ve tanıtım yapmak için yoğun çaba sarf etmişlerdir.

Ancak; makine sektörü için uluslararasılaşmanın önemli bir adımı olan yurtdışında yetkili servis hizmeti vermek ve yedek parça bulunabilirliği sağlamak, seyahat ve fuar katılımının ötesinde planlı büyüme ve iş birlikleri ile hayata geçirilebilecek unsurlardır. Bu sebeple, planlı ve kontrol edilebilir büyüme ile hem satış hem satış sonrasında bu büyümenin desteklenmesi gerekmektedir. Son yıllarda artan farkındalığa rağmen, sektör yurtdışında satış sonrası hizmet vermede istenilen düzeye halen ulaşamamıştır.

Makine sektörünün e-ticareti kullanım yüzdesi günden günde artmaktadır. Destekler ile sektörün e-ticaretteki varlığının daha hızlı artacağı gerçekçi bir öngörüdür.

7. Müşteri Odaklı Üretim

Ülkemiz sektör temsilcilerinin en kuvvetli oldukları ve yüksek rekabetçilik kazandıkları nokta olan müşteri odaklılık, hem üretim hem de müşteri şikayetlerinin değerlendirilmesi ve müşteri odaklı inovasyon ile üründe gerekli modifikasyonların hızlıca yapılarak sorunların çözülmesini sağlamaktadır. Müşteriye hızlı cevap verme, esnek üretim ile sorunları hızla giderme sektördeki firmalarımızın krizlere dayanıklılıklarını artıran en önemli unsurlardan olmuştur. Covid-19 krizinde sektörün hızlı toparlamasının ve hatta yeni müşteriler kazanmasının ardında bu yetkinlikler gelmektedir.



8. Piyasaya Yeni Ürün Sürme Zamanını Azaltmak

Avrupalı rakiplerin aksine ülkemizde maalesef geliştirmeye açık bir eğilimdir. Ülkemiz sektör temsilcileri, genelde yeni ürün çıkararak fiyatı yükseltmekten çok, daha ucuza, kolay satmak eğilimdedir. Oysa; yazılım ile birleştirilmiş makinelerin, yazılım güncellemelerinde dahi yeni bir ürün olarak lanse edilerek katma değer artırıldığı önermesi pazarda çalışan bir rekabetçi avantaj konumundadır. Aynı yöntemin ülkemiz sektör temsilcileri tarafından uygulanması ile yeni ürün ve katma değer artışı daha kolay yakalanarak satış ve karlılıklar artırılırken müşteri sadakati de sağlanabilir.

Son yıllarda, özellikle AB'de Makine ve Ekipman sektöründe birleşme ve satın almalar artmıştır. Bu gelişmenin bir nedeni, firmaların tekil makineleri satmak yerine, pazarda üretim hatları kurarak üstünlük sağlayacak bir yapı kurmayı tercih etmeleridir. Sektörde Çin firmaları, rekabet avantajı sağlamak amacı ile AB'de bulunan, markalı ve teknolojik olarak gelişmiş makine üreticilerini, satın alma eğilimindedir.

Dünya makine sektöründe üretim, KOBİ'lerden ziyade büyük şirketlere doğru kaymaktadır. Bunun temel sebeplerinden biri, pazarda yenilikçi ve rekabetçi olmak için çok önemli olan Ar-Ge bütçesi gerekliliğidir. Bu yetkinliğe sahip olan büyük şirketler, Almanya, ABD, Japonya ve Çin gibi ülkelerde makine üretim pazarında önemli bir paya sahiptir.

9. Müşteri Finansmanı

Makine katma değeri ve yeterliliği kadar makine satışında kullanılan müşterileri cezbedici finansman imkanları da satışın gerçekleşmesi için büyük bir etken haline gelmiştir. Öyle ki; daha düşük kalitede veya yüksek bakım maliyetlerine sahip ithal makineler, sadece sağlanan finansman çözümünün cazip olması sebebi ile yatırımcılar tarafından tercih edilir olmaktadır.

10. Çevre Regülasyonlarına Uyum

Türkiye'de, Avrupa Birliği'nin 2012/46/EU, 2011/88/EU ve 2010/26/EU sayılı direktifleri ile 97/68/EC sayılı direktifine paralel olarak motordan çıkan parçacık ve gaz halindeki kirletici emisyonlarının belirli sınır değerlerinde olmasına yönelik yönetmelik çerçevesinde belirlenen usul ve esaslara göre uygulamalar söz konusudur. İlgili regülasyonlara uyum sağlama amacı ile teknolojik gelişim, sertifikalandırma ve çevreye gösterilen saygının standardize edilmesi, firmaların müşteri gözünde yükselen marka imajına kavuşmasını da sağlamaktadır.

11. Yerli Üretim

Türkiye'nin maruz kaldığı kısıtlama, yaptırımlar ve hatta bazı özel ürünlerde ambargolar sebebi ile ülkemize özel olarak Milli Üretim konusunda yükselen bir eğilim vardır ve Covid-19 Krizi ile daha da güçlenmiştir. Bu eğilim, özellikle yatırımın ilk ayağı olan makine sektörünü çok olumlu etkileme potansiyeline sahiptir. Yabancı kaynaklarda da Şekil 25'te [AT Kearney, Building Resilience..., 2021] görüldüğü gibi, krize karşı dayanıklılığı artırmak için önerilen üçlüden, Yerleşme ve Azaltılmış Karmaşıklık ülkemizde öncelikli olarak uygulanması gereken çalışmalardır.

Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı ile makine sektöründe yerleşmenin artırılmasına yönelik kapsamlı ve geniş bir destekleme mevcuttur. Sektörün, Program dahilinde olan NACE kodlarında üretim yapmayı planlaması durumunda destekleme alanları geniştir.

5.3. TR83 Bölgesinde Makine Sektörüne Özel Trendler

1. Artarak Yükselen Uluslararası Rekabet

TR83 Bölgesindeki makine ekipman sektörü temsilcileri, bölgedeki sosyo-politik sebeplerle kalifiye insan kaynağını çekmekte veya ellerinde tutmakta zorlanmaktadır. Bu durum Samsun için diğer bölge illerine göre çok daha kolay olsa da özellikle Makine Sektörünün bölgedeki öncü şehri olan Çorum için kritik derecede sorunludur. Çorum Sanayi hem nitelikli çalışanın şehre çekilmesi hem de yetiştirilmiş nitelikli personelin kaybedilmesi sorunu ile başa çıkmaya çalışmaktadır. Bu durum rekabetçilik açısından en önemli kaynak olan insan kaynağında bölgenin eksik kalmasına sebep olmaktadır. [TR83 Odak Grubu, 2020]



Sektörün bölgedeki dinamiklerinden yenilikçilik, inovatif yaklaşım, hızlı reaksiyon verebilme, esnek üretim yapısının çoğunlukla sektörün önde gelen şirketlerinin ana gelişim ve yüksek katma değer yaratma kapasitesinin temelleri olduğu görülmektedir. Bu yetkinlikler, bölge makine ekipman sektörünün başatı konumundaki Gıda Makineleri sektör temsilcilerinin çoğunda belli oranda hayat bulmuştur. Bu durum, bölgeyi, uluslararası rekabette Gıda Makineleri sektöründe rakiplerine kıyasla ileriye taşıyan en önemli unsurlardır. Bölge sektör temsilcileri, ihracat odaklı, yurtdışı pazarlama çalışmalarına önem veren, ihracat vizyonu ile yönetilen şirketlerden oluşmaktadır.

TR83 Bölgesi Gıda Makineleri Sektörünün en büyük rakipleri, Çin ve İsviçre firmalarıdır [TR83 Odak Grubu, 2020]. Covid-19 Krizi sebebi ile özellikle Lojistik ve Seyahat Kısıtlaması kaynaklı sebepler ile Asya-Pasifik gibi uzak bölgelere yapılan ihracatta yaşanan sıkıntılar, ilgili pazarların Çin'e kapıtılmasına sebep olmuştur.

2. Rekabetçiliği Artırmak Amaçlı Stratejik Aksiyonların Uygulanması

Tüm Türkiye'de olduğu gibi TR83 Bölgesinde de, yeniliğin ve gelişimin dinamosu olan yüksek teknoloji üreten start-up'ların sanayi firmalarına adaptasyonuna verilen önem düşüktür. Start-up'ların desteklenmesi, satın alımı, ortaklık kurulması gibi konularda bölge gelişime açıktır.

Bölgede, uzaktan erişime ve otomasyona olan talebin farkındalığı yükselmiş, ürünlerine bu özellikleri ekleyen firma sayısında önemli derecede artış görülmektedir. Her ne kadar bu teknoloji ile müşterinin belli bazı sorunları çözülebilsen de bölgedeki sektör temsilcilerinin iş birliği yaparak yurt dışı satış sonrası organizasyonları kurması gerekmektedir. Aksi takdirde, özellikle yoğun bakım ihtiyacı olan yüksek teknoloji Gıda Makinelerinin ihracatı gün geçtikçe azalma riski ile karşı karşıyadır.

Covid-19 Krizinde seyahat kısıtları sebebi ile montajı yapılamayan makineler sebebi ile TR83 Bölgesi firmalarının nispeten yakın bir pazar olan Cezayir'de dahi sipariş kayıpları yaşamaları [TR83 Odak Grubu, 2020], montaj yeterliliğinin ve basitliğinin önemini göstermektedir. Sadece yurt dışı satış sonrası noktaların varlığı değil, modüler ve kolay montajın da ileride yaşanabilecek krizlerde bölgenin makine ihracatçısı firmalarına sağlayacağı katma değer ve esneklik çok fazla olacaktır.

3. Endüstri 4.0 ve Teknolojik Gelişmeler

TR83 Bölgesinde Samsun ve Çorum'da ağırlıklı olmak üzere üniversiteler, teknoparklar, model fabrika, sürekli eğitim merkezleri, vb. teknoloji odaklı yapılanmalar mevcuttur. Bu yoğunluk, bölgedeki firmaların Endüstri 4.0 ve teknolojik gelişmelere istedikleri anda ulaşabilmelerini, destek alabilmelerini veya kolayca iş birliği yapacak firma bulabilmelerini imkan sağlamaktadır. Bölgede her ne kadar potansiyel imkanlar mevcut olsa da Endüstri 4.0'ın sektör temsilcilerinin üretim ortamlarına nasıl adapte edilebileceğine dair ihtiyaç analizi yapılmalı ve firmanın takip edeceği gerekli adımlar tanımlanmalıdır.

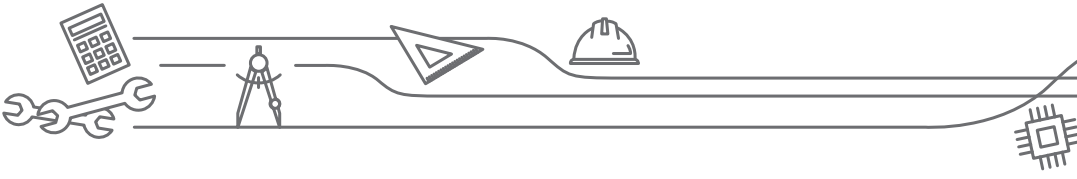
4. Dış Kaynak Kullanımında Artan Eğilim

TR83 Bölgesi, özellikle Gıda Makineleri sektöründe, dış kaynak kullanımının yaygın kullanıldığı, iş birliğinin yoğun olduğu bir bölgedir [TR83 Odak Grubu, 2020]. Özellikle, Gıda Makineleri Sektörünün başat firmaların, yurt dışından veya yurt içinden aldıkları işleri tedarikçilerine paylaştırmaları, sektörün topyekûn büyümesine ve dayanışmacı rekabet geliştirmesine imkan sağlamaktadır.

TR83 Bölgesinde alınan işlerin proje ağırlıklı olması, projelerin zamanında yetişmesi için tedarikçilerle sağlanan koordinasyon ile sözleşmelere teslim tarihi verilmesini sağlarken, Covid-19 Krizi döneminde hem ana ihracatçının hem de tedarikçisi küçük firmaların iş birliğini geliştirici ve krizden beraber çıkmalarını sağlayıcı bir etki göstermiştir.

5. Müşterilerin Makine Tedariği Yerine Hizmet Alımına Yönelme Eğilimi

TR83 Bölgesinde, tüm Türkiye'de olduğu gibi makine, sistem ve tesis yerine hizmet tedariği konusunda, örnekler yok denecek kadar azdır. Müşterilerde artan bir eğilimle, makine alıp yatırım yapmak yerine, makine ile yapılacak işin veya komple tesis kurulumunun hizmet olarak alımına yönelme söz konusudur. Bu durum, müteahhit firmaların giderek güçlenmesine imkan sağlamaktadır. Müteahhit firmalar, sektör için alıcı pozisyonunda büyümektedir. Sektör, bu firmalarla ilişkilerini ve iş yapış şekillerini detaylandırıp, çeşitlendirerek orta vadede sadakatlerini sağlamalı ve artırmalıdır.



6. Uluslararasılaşma ve Markalaşma

Makine sektörüne yönelik Ürün Uygunluk Markası yaratmak amacı ile uluslararası pazarlarda “KALİTELİ TÜRK MAKİNESİ” imajını güçlendirmek için duyulan ihtiyacı karşılamak amacı ile “TURQUM” ürün uygunluk markasını hayat geçirilmiştir. Çorum dahilindeki Değirmen Makineleri üreticileri de bu markalaşma hareketine dahil olarak marka değerini yükseltme yolunda ilerleme kaydedebilir. [TR83 Odak Grubu, 2020], [Turqum, 2021]. Sektör temsilcileri, “TURQUM” markası ile aşağıdaki detaylarda standartlaşmayı belgelemişlerdir:

- Firma ve üretim sistemi yeterliliği
- Kalite Yönetim Sistemine uygun üretim
- Ürün güvenliği
- Ürün kalitesi
- Servis ve satış sonrası hizmetleri
- Sürekli gözetim

7. Müşteri Odaklı Üretim

Ülkemiz sektör temsilcilerinin en kuvvetli oldukları ve yüksek rekabetçilik kazandıkları nokta olan müşteri odaklılık, hem üretim hem de müşteri şikayetlerinin değerlendirilmesi ve müşteri odaklı inovasyon ile üründe gerekli modifikasyonların hızlıca yapılarak sorunların çözülmesini sağlamaktadır [TR83 Odak Grubu, 2020]. Müşteriye hızlı cevap verme, esnek üretim ile sorunları hızlı giderme sektördeki firmalarımızın krizlere dayanıklılıklarında en önemli özelliklerinden olmuştur. Covid-19 krizinde sektörün hızlı toparlmasının ve hatta yeni müşteriler kazanmasının ardında bu yetkinlikler gelmektedir.

8. Piyasaya Yeni Ürün Sürme Zamanını Azaltmak

Bölgede yeni ürün üretmek ve pazar payını arttırmaya çalışmak yaygın bir strateji olsa da piyasaya yeni ürün sürme zamanını azaltmak amaçlı bir strateji yoktur. Bu strateji özellikle zamana yayılmış alım yapan müşterilerin sadakati ile iş ve gelir kaybının önüne geçmektedir.

9. Müşteri Finansmanı

TR83 Bölgesi sektör temsilcileri, Eximbank Alıcı kredisi kullanmaktadır. Ancak; Eximbank alıcı kredisinin mevcut faiz ve vade çeşitliliğinin yurt dışı örnekleri ile rekabet edebilecek şekilde genişletilmesi, işletmelere ihracatta ciddi bir artış yakalama imkanı sağlayacaktır [TR83 Odak Grubu, 2020].

10. Çevre Regülasyonlarına Uyum

Makine sektörü için gerek AB mevzuatındaki değişimlere uyum sağlamak ve çevre kriterlerine uygun ürünler üretmek önümüzdeki yıllar için önem arz etmektedir. Bu yönetmelik değişikliklerinden tüm alt sektörlerin etkileneceği bilinerek gerekli uyum çalışmaları yapılmaya başlanmalıdır.

11. Yerli Üretim

Bölgede, Gıda Makineleri alt sektöründe, ham madde temininde özellikle Covid-19 krizi sırasında yaşanan sıkıntılar, yerli üretimin sanayi üretiminin devamlılığı ve dayanıklılığı açısından ne kadar önemli olduğunu bir kez daha net bir şekilde göstermiştir. TR83 Bölgesi firmaların yerli üretim ve yerli tedarikçiler ile çalışmak yönünde bir eğilimi olmakla beraber yerli ürünlerde artan oranda döviz bazlı fiyatlandırmanın [TR83 Odak Grubu, 2020] bu yaklaşımı zayıflatmakta olduğu anlaşılmaktadır. Hammadde tedarikçisinde yerli üretime dönülmeden gerçek anlamda yerli üretim yapıldığının kabul edilemeyeceği bu sorun ile de kendini tekrardan ispat etmektedir.



6. Makine Sektörünün Mevcut Durumu

6.1. Birincil Araştırma Sonuçları

6.1.1. Anketler

Proje dahilinde yapılan anket çalışmasında TR83 Bölgesindeki Makine Sektörüne ait anket cevaplama sayıları aşağıda Tablo 11'de görülmektedir.

Tablo 11: TR83 Bölgesi İl Bazında Alt Sektörlere Göre Anket Cevaplama Adetleri

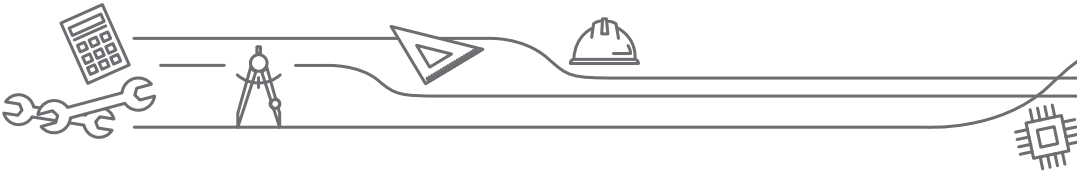
Alt Sektör Kırılım	Samsun	Amasya	Çorum	Tokat
NACE 281 Motorlar, türbinler, kompresörler, pompalar, musluk, valf, rulman, dişli vb.				
NACE 282 Fırınlara, ocaklar, kaldırma, balyalama, büro makineleri, soğutma ve havalandırma donanımları, genel amaçlı makineler vb.	1	1		
NACE 283 Traktörler, ekiciler, römorklar ve yarı römorklar gibi tarım ve ormancılık, biçerdöverler ve hasat makineleri, tohum greyderleri, hayvan yemi hazırlama mak. vb.			1	
NACE 284 Torna tezgahları, freze, hidrolik presler, dövme demir vb. gibi metal işleme makineleri			1	
NACE 289 İş ve İnşaat Makineleri, ahşap, taş, cam veya kauçuk için diğer tezgahlar. Diğer amaçlar için özel makineler, örneğin gıda sektörü, tekstil, hazır giyim ve deri sektörleri, kağıt ve kart endüstrisi, kauçuk ve plastik endüstrisi, iş makineleri, vb.			4	
Toplam	2	1	6	0

[FSR Makine Sek. Anket Sonuçları, 2021]

AAnket cevaplama adetlerine bakıldığında, mevcut cevap adetlerinin, bölgesel olarak anlamlı istatistikî sonuçlar elde etmek için yeterli olmadığı açıktır. Özellikle bölge için önemli olan Gıda Makineleri alt sektörü hakkında bilgi edinmeyi amaçlayan anket çalışması, hedeflenen örneklem adetlerinden ve dolayısıyla Gıda Makineleri alt sektörünü temsil etmeye yeterli değildir. Ancak; ankete tüm Türkiye genelinde katılan 158 katılımcının cevapları ile TR83 Bölgesinden gelen cevaplardan yola çıkarak bir karşılaştırma yapma imkanı da mevcuttur. Aşağıda detaylarını görebileceğiniz karşılaştırmalar, her ne kadar algı farklılıkları olabileceği göze alınsa da bölgenin durumu hakkında fikir verebileceği düşünülen kriterler arasından seçilmiştir [FSR Makine Sek. Anket Sonuçları, 2021].

Anketin Rekabetçilik alanında firmaların yaşadığı sıkıntıları sorguladığı soruların cevaplarından elde edilen sonuçlar Türkiye ve TR83 Bölgesi için Şekil 25'te paylaşılmıştır. Grafiklere bakıldığında; TR83 Bölgesi sektör temsilcileri, Rekabetçilik konu başlığında, her alanda Türkiye'ye göre daha yüksek bir oranda zorluk algıladıklarını ifade etmişlerdir.

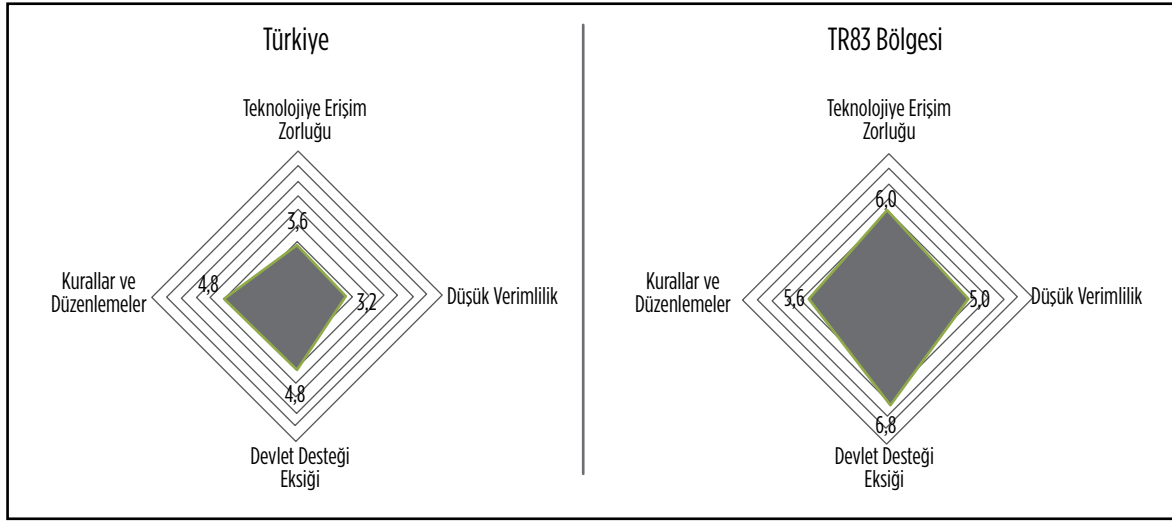
Bölge açısından bakıldığında, TR83 Bölgesinde Makine Sektöründe 1 adet Ar-Ge merkezi, 1 adet de tasarım merkezi mevcuttur. Bu durumda; sektör temsilcilerinin yüksek teknolojiye ulaşmak için nitelikli insan gücünü çekerek Ar-Ge yolu ile teknoloji geliştirmenin yanı sıra, Samsun Teknopark, Hitit Üniversitesi Teknopark, Tokat Teknopark bünyesinde mevcut olan Kuluçka Merkezlerinde gelişen veya farklı illerdeki start-up'lar ya da teknoloji ithali kanalı ile yeni teknolojiye ulaşımı mümkün olabilir. Bölgede Makine Sektöründe Ar-Ge yatırımlarının giderek artan öneme sahip olması, çok



olumlu bir gelişmedir. Ancak; Bölgede daha hızlı ve yaygın bir şekilde hayata geçirilebilecek Ar-Ge çözümleri olmaması, ankete katılan sektör temsilcilerinin konu hakkındaki değerlendirmesini destekler durumdadır.

Verimlilik konusunda Yalın Üretim şirket kültürü dahilinde operasyonel süreçlere adaptasyonunun henüz tamamlanamamış olması, ilgi çalışmalarının bölgede zayıf kaldığının bir göstergesi olup, ankette de benzer bir sonuç çıkması ile uyumludur. Bölgede kurulmuş olan Model Fabrika yoktur. Fabrika içinde uygulamalı verimlilik çalışmalarını hayata geçirebilecek alternatif verimlilik artırıcı faaliyetlere en hızlı şekilde başlanması sadece Makine Sektörü değil, tüm Bölge Sanayi için çok önemlidir.

Anket sonuçlarında, Ülke-Bölge uyumsuzluğu olmamakla beraber sorunların algılanma seviyelerinin farklılık gösterebileceği de unutulmamalıdır.



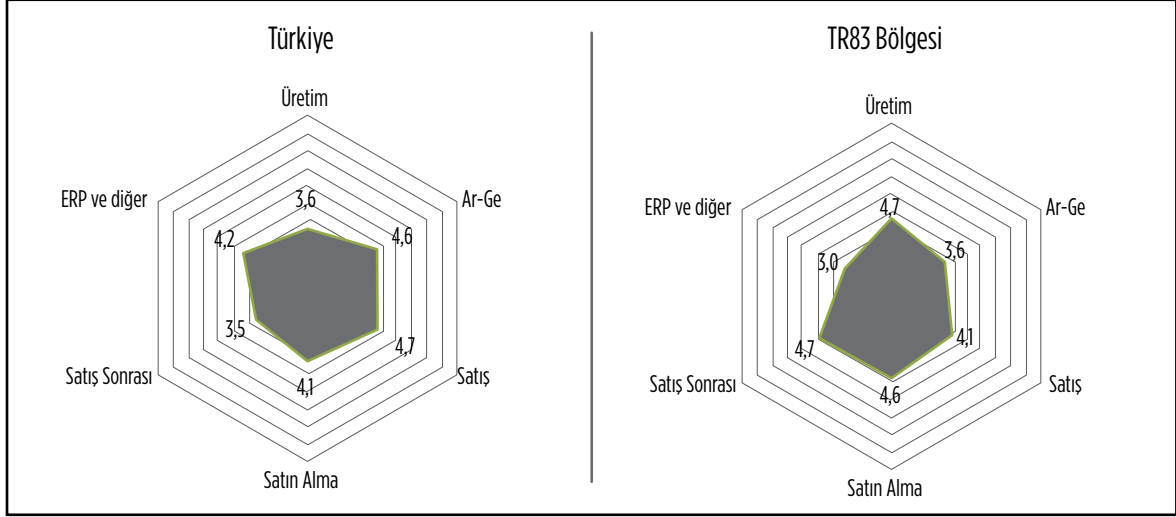
[FSR Makine Sek. Anket Sonuçları, 2021]

Şekil 26: Girişimci Gözü ile Rekabetçilik Altyapısı Karşılaştırması

Ankette Dijital Dönüşümün Uygulandığı Operasyonel Alanların sorgulandığı sorulardan elde edilen sonuçlar, Türkiye ve TR83 Bölgesi için Şekil 26'da paylaşılmıştır. Grafiklere bakıldığında; TR83 Bölgesi sektör temsilcileri, Dijital Dönüşümde Üretim, Satın Alma ve Satış Sonrası alanlarında Türkiye ortalamasının üzerinde bir adaptasyon süreci yaşadığını ancak, Ar-Ge ve ERP gibi süreç yönetim uygulamalarında Türkiye ortalamasına göre daha az ilerleme kaydedildiğini öngördükleri görülmektedir.

Elde edilen sonuçlar, bölgenin Türkiye ortalamasına göre bazı alanlarda daha yüksek bir gelişim gösterdiğini ifade etse de hem ilgili puanlar birbirine yakındır hem de TR83 Bölgesinin Dijital Dönüşümün Operasyonel Alanlarda Uygulanmasının Türkiye geneline yakın bir yoğunlukta olduğu düşünülmektedir. Dijital Dönüşüm konusunda bölge Makine Sektörü de Türkiye geneli İmalat Sanayi gibi net bir şekilde Dijital dönüşüm konusunda hem yatırım ve destek hem de danışmanlık ve vizyon geliştirme ihtiyacına sahiptir.

Dijital dönüşüm ile elde edilebilecek katma değer konvansiyonel üretim ve yönetim teknikleri ile elde edilenlere ilaveten önümüzdeki 10 yılda 100 Trilyon ABD doları büyüklüğünde olacağı ifade edilmektedir [WEF, 2021].

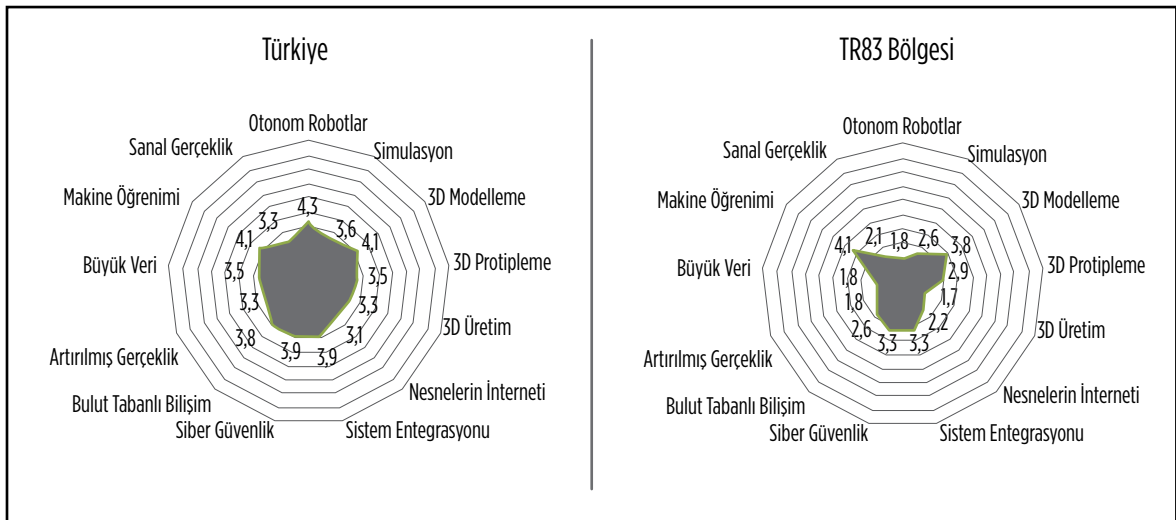


[FSR Makine Sek. Anket Sonuçları, 2021]

Şekil 27: Dijital Dönüşümün Uygulandığı Operasyonların Karşılaştırılması

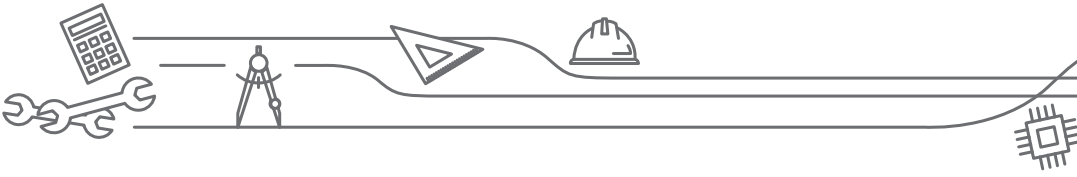
Ankette Endüstri 4.0'ın Uygulama Yoğunluğunun sorgulandığı soruların cevaplarından elde edilen sonuçlar, Türkiye ve TR83 Bölgesi için Şekil 27'de paylaşılmıştır. Grafiklere bakıldığında; TR83 Bölgesi sektör temsilcileri, Endüstri 4.0'ın uygulanması konusunda, Makine Öğrenimi ve 3B Modelleme dışında her konuda Türkiye ortalamasının çok altında bir uygulama yoğunluğu ifade etmişlerdir. TR83 Bölgesi sektör temsilcileri, çoğunlukla, Endüstri 4.0 alanlarında henüz gelişmekte olan bilince sahip ve dönüşüm sürecine başlama aşamasında firmalardan oluşmaktadırlar. Bu sebeple anket sonuçlarının, 10 üzerinden en yüksek 4 puan alabilmiş konu başlıkları da dahil, bütün olarak Türkiye İmalat Sanayi geneli gibi Endüstri 4.0'a uyumlanma konusunda gelişim potansiyeli çok yüksektir.

Endüstri 4.0 Uygulamaları konusunda, Samsun Teknopark bünyesinde 1 adet Prototipleme Atölyesi mevcut olsa da bölgede geniş çaplı bir ilerleme sağlanması için altyapı çalışmaları artırılmalı ve farkındalık artırma çalışmaları ile desteklenmelidir.

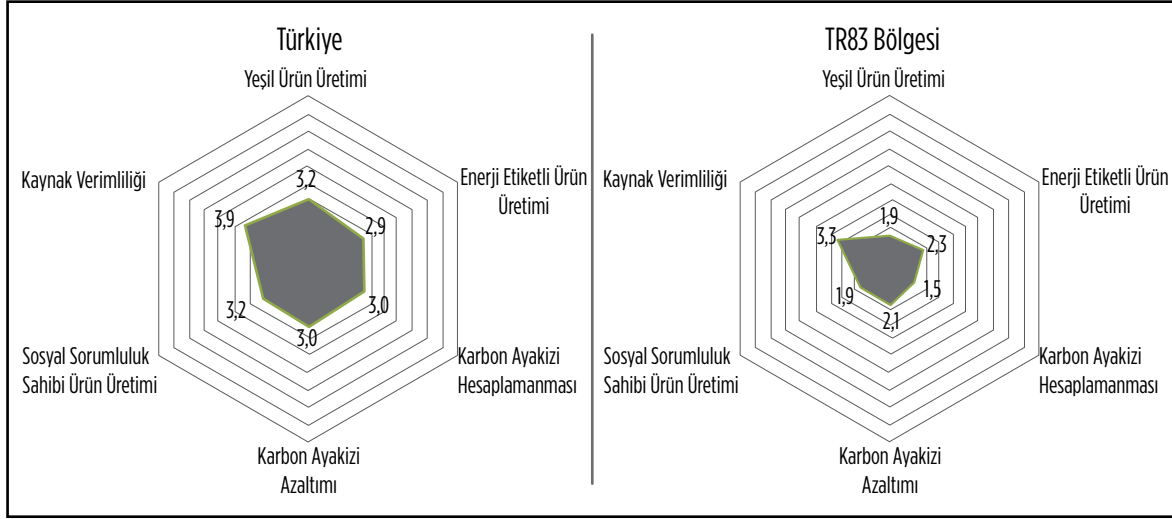


[FSR Makine Sek. Anket Sonuçları, 2021]

Şekil 28: Endüstri 4.0'ın Uygulama Yoğunluğu Karşılaştırması



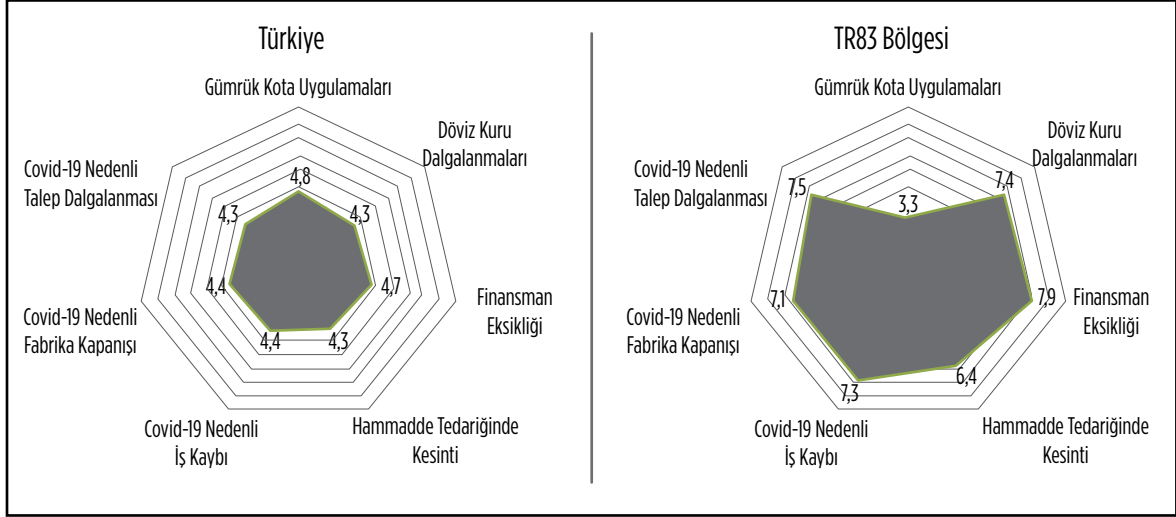
Ankette Çevre Bilinci ve Çevreci Üretim Alanlarının sorgulandığı soruların cevaplarından elde edilen sonuçlar, Türkiye ve TR83 Bölgesi için Şekil 28’de paylaşılmıştır. Grafıklere bakıldığında; TR83 Bölgesi sektör temsilcilerinin, tüm Çevreci Yaklaşım ve Üretim konularında zaten düşük olan Türkiye ortalamasının gerisinde kaldığı görülmektedir. Ancak, iklim değişikliğinin etkilerinin günümüzde ülkemizde dahi hissedilen etkileri göze alındığında; önümüzdeki 10 yılın en önemli konusu olacağı aşikardır. Bu sebeple, hedef pazarlarda Çevreye ve Çevreci Üretim konularında alınacak kararlara uyum göstermek, hem ticari olarak büyüme hem de çevreye saygı açısından çok önemlidir. Çevreci üretim konusunda hem Türkiye hem de TR83 Bölgesinde mevcut olan gelişim potansiyeli üzerinde kararlı aksiyonlar ile ilerleme kaydedilmelidir.



[FSR Makine Sek. Anket Sonuçları, 2021]

Şekil 29: Çevre Bilinci ve Çevreci Üretim Karşılaştırması

Ankette Sürdürülebilirliğin sorguladığı soruların cevaplarından elde edilen sonuçlar, Türkiye ve TR83 Bölgesi için Şekil 29’da paylaşılmıştır. Grafıklere bakıldığında; TR83 Bölgesi sektör temsilcileri, Sürdürülebilirlik konu başlığındaki ankette var olan Gümrük Kota Uygulamaları konusu dışında her konuda Türkiye ortalamasının çok üzerinde hassasiyet yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bölgede özellikle Döviz Kuru Dalgalanması, Seyahat Kısıtlaması sebebiyle İş Kaybı ve Hammadde Tedariği Kısıntıları Sektör Temsilcilerinin Odak Grubu Toplantısında da belirttikleri gibi KOBİ’leri çok etkilemiştir. [TR83 Odak Grubu, 2020]

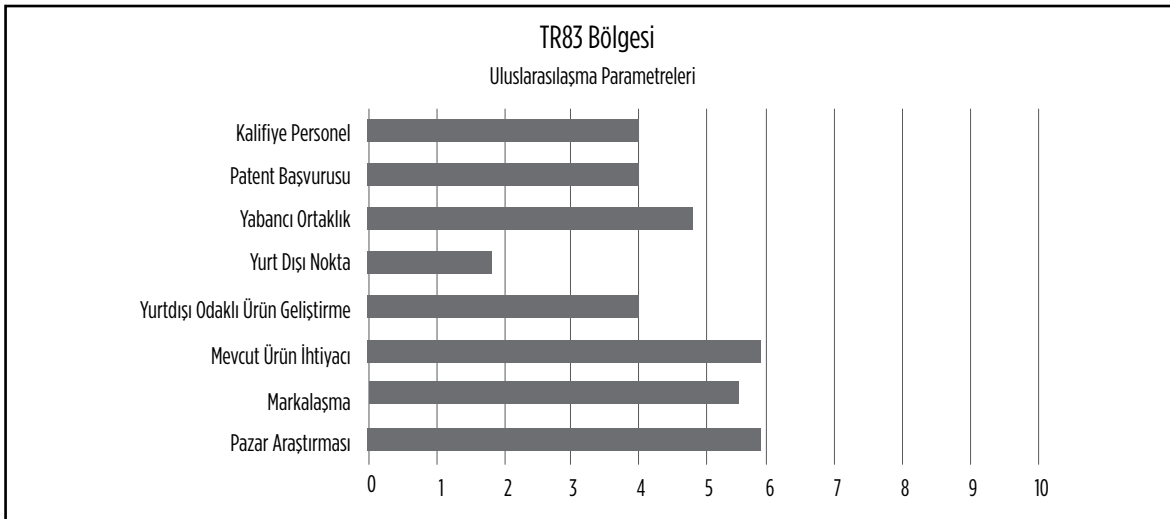
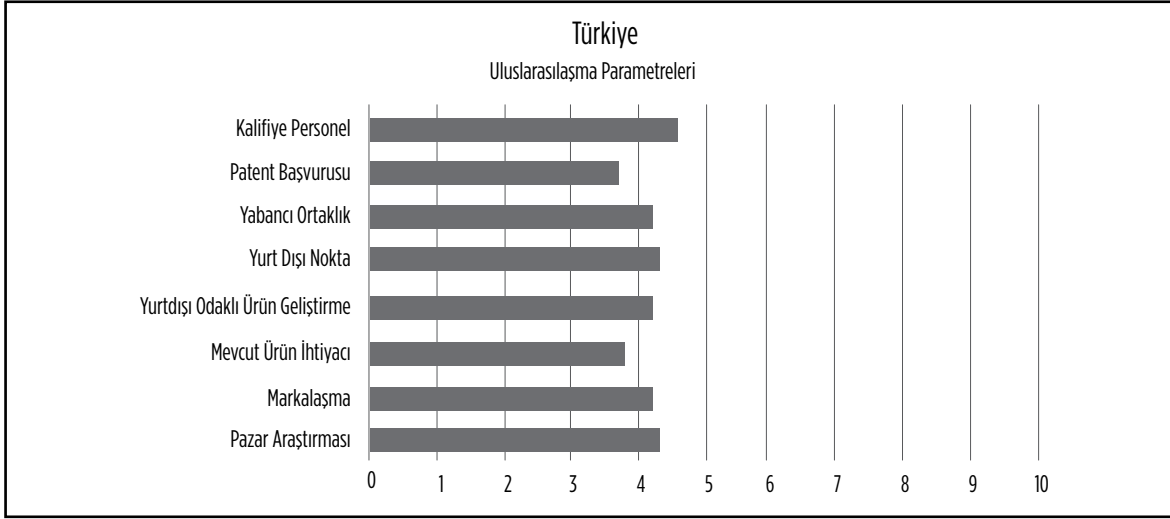
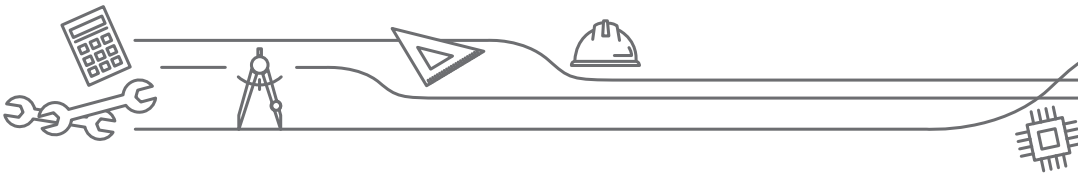


[FSR Makine Sek. Anket Sonuçları, 2021]

Şekil 30: Sürdürülebilirlik Karşılaştırılması

Ankette, Uluslararasılaşma Alanının sorguladığı soruların cevaplarından elde edilen sonuçlar, Türkiye ve TR83 Bölgesi için Şekil 30'da paylaşılmıştır. Grafiklere bakıldığında; TR83 Bölgesi sektör temsilcileri, Uluslararasılaşma konu başlığında, Yurt dışı Yapılanma noktası en başta olmak üzere tüm konularda Türkiye ortalamalarının altında bir konuma sahip oldukları görülmektedir. Uluslararasılaşma alanında Makine Sektörü Türkiye genelinde eksiklik yaşamakla beraber, TR83 Bölgesinde başat sektör olup dünyanın en iyi Un ve Değirmen Makineleri üreticilerinden üyeleri olan Gıda Makineleri alt sektöründe bu eksiklik daha fazla hissedilmektedir. Ancak; Bölge Gıda Makinesi Üreticileri, Makinelerin Uzaktan Yönetimi ve yeni teknolojilerin satış sonrasında aktif kullanımı konularında yüksek teknoloji uygulamalara yönelim sağlamaya başladıklarını ifade etmişlerdir [TR83 Odak Grubu, 2020]. Bölgede zayıf olduğu belirtilen, sektör temsilcilerinin birlikte hareket edebilme yetisinin geliştirilerek, sektörde uygulanmak istenilen satış sonrası yönelik teknolojik [TR83 Odak Grubu, 2020] uygulamaların yayılması konusunda iş birliği yapmaları Yurt dışı Yapılanma ihtiyacını minimize etmek açısından öncelikli gelişim alanlarıdır.

Uluslararasılaşma konusunda hem ülke genelinde, hem de bölgesel olarak gelişim potansiyeli olduğu, sorgulanan kriterlere ait tüm puanların Türkiye'de ve Bölgede 10 üzerinden 4 puan civarında olmasından da anlaşılmaktadır. Ulusal Pazar talebinin üzerinde kapasitelere sahip sektör temsilcilerinin, gelişmesi, kar etmesi, bu karlar ile ürün geliştirmeye ve yenilikçi teknolojilere yatırım yapabilmesi için ihracat kesinlikle şart olup, ihracat için de Uluslararasılaşma kriterlerinin sağlanması olmazsa olmazdır.

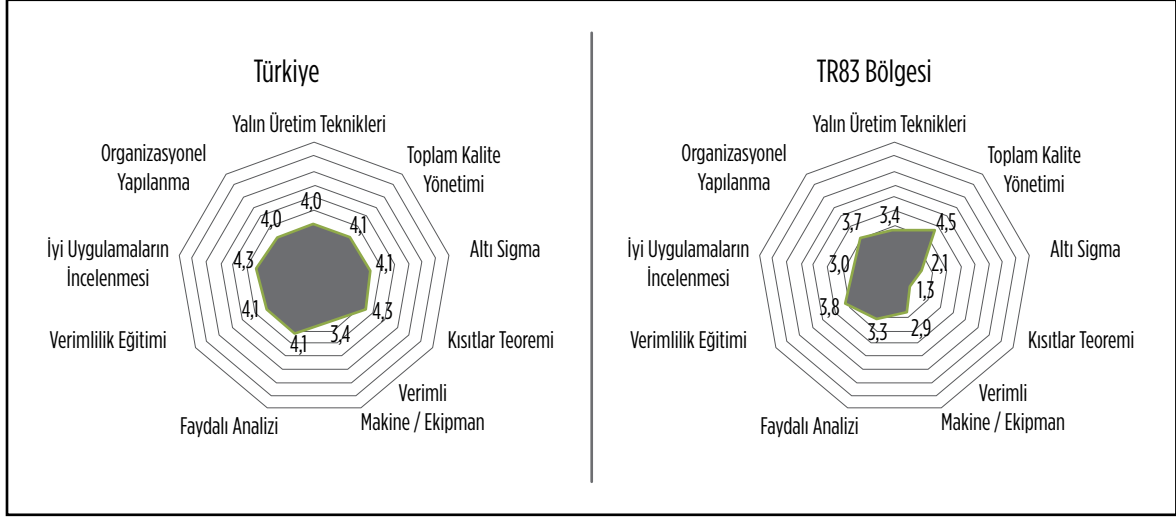


[FSR Makine Sek. Anket Sonuçları, 2021]

Şekil 31: Uluslararasılaşma Kriterlerinin Karşılaştırılması

Ankette Verimlilik Odaklılığının sorguladığı soruların cevaplarından elde edilen sonuçlar Türkiye ve TR83 Bölgesi için Şekil 31’de paylaşılmıştır. Grafiklere bakıldığında; TR83 Bölgesi sektör temsilcileri, Verimlilik konu başlığında, Toplam Kalite Yönetimi dışında Türkiye ortalamasının altında bir konuma sahipken, Verimlilik Eğitimi ve Organizasyonel Yapılanma konularında Türkiye ortalamasına yaklaşım göstermektedirler. Bu durum değerlendirildiğinde, TR83 Bölgesinde Toplam Kalite Yönetimi konusunda mevcut olan bilgi birikimi ve uygulama yapabilme yetkinliğinin ifade edildiği görülürken, farklı yönetim ve sistemler içeren verimlilik artırıcı çalışmalara odaklanılmadığı görülmektedir.

Ülke genelinde de bölgeden paylaşımlara paralel olarak verimlilik odaklı çalışma, verimlilik kültürünün üretime yerleştirme ve sürekli gelişim ile hem kalite ve katma değerde artış, hem de maliyette azalma sağlayacak verimlilik çalışmalarının daha yoğun bir şekilde hayata geçirilmesi gerekliliği kendini açıkça göstermektedir.



[FSR Makine Sek. Anket Sonuçları, 2021]

Şekil 32: Verimlilik Kriterlerinin Karşılaştırılması

6.1.2. Odak Grupları

Katılımcılar arasında TR83 Sanayi Odaları, Ticaret Odaları, Üniversite ve Sektör Temsilcilerinin olduğu katılımcılar yer almıştır.

Makine Sektörü Odak Grubunda, bölgede 4 grup konu başlığında sektör temsilcilerinin ve paydaşlarının fikir ve önerileri dinlenmiş ve ilgili konular hakkında karşılıklı olarak fikir paylaşımları yapılmıştır. Rapor dahilinde bölge özelinde Odak Grubu çalışmasının çıktılarında azami derecede faydalanılmıştır.

Odak Grup katılımcılarına, aşağıdaki sorular toplantı gündemi olarak önceden gönderilmiş ve hazırlık yapmaları beklenmiştir. Toplantı sırasında katılımcılara her bir soru grubu teker teker sorularak, tüm grubun cevapları ile fikir ve önerileri alınmıştır. Toplantı gündemi olarak paylaşılan soru grupları aşağıdadır:

1. Grup Sorular

Sektörde Covid-19 öncesi durum nasıldı?

Covid-19 etkisi sonrası güncel durum nasıldır, ortaya çıkan yeni trendler var mıdır?

Sektör için 2021 yılı öngörülleri nelerdir?

Covid-19 salgınının orta-uzun vadede (1-3+ yıl) sona ermesi durumunda sektör nasıl etkilenir? Öngördükleri senaryolar nelerdir?

2. Grup Sorular

Sektördeki ulusal trendler nedir ve bu trendlerin bölgesel yansımaları nasıldır?

Bölgeye özel sektörel trendler nelerdir?

Bölgede hangi il, hangi alt sektörde gelecek vadetmektedir, neden?

Bölgedeki sektör temsilcilerinin ihtiyaçları, talepleri nelerdir?

Bölgedeki sektörün güçlü, zayıf yönleri nelerdir?

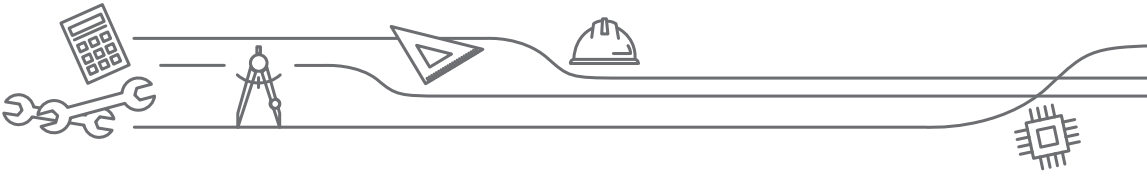
Bölgede sektörün önündeki fırsatlar ve tehditler nelerdir?

Bölgede rekabetçilik açısından gelişime açık yanlar nelerdir?

3. Grup Sorular

Sektör özelinde aşağıdaki yatay konular hakkında fikirleri nelerdir?

(Salgın krizinin yönetimi, Enerji Verimliliği, İklim Değişikliği, Cinsiyet Eşitliği)



4. Grup Sorular

Ulusal ve bölgesel kısa, orta, uzun dönemli strateji önerileri nelerdir?

Bölge özelinde alınabilecek sektörel aksiyonlar nelerdir, bu aksiyonların tahmini bütçeleri ne kadar olabilir?

Devlet politikası önerileri nelerdir?

Odak Grup Toplantısında yukarıdaki sorulara alınan cevapların özeti aşağıdadır:

TR83 Bölgesi Makine Sektörü Odak Grup Toplantı Özeti

Katılımcılar arasında sektör temsilcileri olmakla beraber sektörü yakından takip eden Ondokuz Mayıs Üniversitesi ve Hitit Üniversitesi öğretim görevlileri, TTO, Abigem, KOSGEB temsilcileri yanı sıra Ticaret ve Sanayi Odası gibi STK'ların katılımcıları da yer almıştır.

Covid-19 öncesinde bölgede sektörün gidişatının global dalgalanmaların etkisinden çok 2018 yılında Türkiye ekonomisindeki kur dalgalanmalarının etkisinin hissedildiği bir yıl olduğu, 2019 yılında ise durulan kur hareketleri ile toparlanmanın başladığı, 2020 yılı ilk 8 ayı için alınan siparişler ile 2019 yılı satışlarının yakalandığı halde 2020 yılına giriş yapıldığı ifade edilmiştir.

Covid-19 ile beraber sektörde mevcut siparişlerin etkisi ile üretim anlamında sıkıntı yaşanmamakla beraber, üretilen ürünlerin müşteri tarafından kontrolü ile beraber teslimat ve ödeme alınma süreçleri, seyahat kısıtlamaları ile sektöre uğramıştır. 3. Partiler ile kontrol ve inspektör işlemlerinin çözülebildiği müşterilere teslimat yapılmış aksi koşullarda bitmiş ürün stoğu üreticinin elinde çakılı kalmıştır. Bu durum şirketlerin nakit akışını bozmuş, krediler ile nakit akış dengesini sağlamak için çalışılmıştır. Seyahat kısıtlamaları, satılan makinelerin alıcı sahasında montajının yapılmasına engel olmuş ve satışlar tamamlanmamıştır. Bu da aynı müşteriye devam edecek satış silsilesinin kesilmesine ve eldeki siparişlerin üretime dönmemesine sebep olmuştur.

Tedarik zincirlerinin bozulması ile Avrupa ve Çin'den araç motorlarının ve aktarma organlarının tedarikinde ciddi sıkıntılar olduğu ve bu sebeple komple tedariki tamamlayan bir numaralı sektörel rakip ülke olan Çin'in bazı satışları domine ettiği ifade edilmiştir.

Covid-19 ile yaşanan gıda talebi ve üretimindeki artışın etkisi ile gıda makineleri alt sektörünün ciddi şekilde büyümesi, proje satışlarının artması, proje satan firmalarda iş sıkıntısı yaşamamanın ötesinde büyüme ve tam kapasite çalışmayı söz konusu hale getirirken, aksam ve yedek parça üreticisi firmalarda sıkıntılar yaşanmıştır.

Endüstri 4.0'ın hızlı bir şekilde sektörün içine girmeye başladığı ve ciddi fırsatlar sunduğu ifade edilmiştir. Ancak; Endüstri 4.0 uygulamalarını makinelere adapte edebilen firma sayısının kısıtlı kalması ile bu konuda iş birlikleri ve proje geliştirme kapasitesinin artırılmasına ihtiyaç duyulduğu görülmüştür.

Sektör temsilcileri, Covid-19 sonrası daha da belirgin bir şekilde olma üzere, nakit akışını düzenleyecek hukuksal değişiklikler ve destek olacak kredi altyapılarının geliştirilmesi, tecrübeli, yönetici olabilecek mühendis ve üst düzey personel istihdam probleminin çözülmesi için bölgesel sosyal ve kültürel altyapı yatırımlarının geliştirilmesi, ana hammaddelerde yerli üretim politikalarının benimsenmesi, bölge illerine tren yolu ile ulaşım imkanı sağlanarak, navlun maliyetlerinin düşürülmesi ve müşteri seyahatlerinin önünü açmak ve kolaylaştırmak için bölge havaalanlarının aktif hale getirilmesi, sanal fuarcılığın desteklenmesi ve üniversitelerin hem sanayi hem sosyal hem de beşeri alanlarda üretime katkı sağlayan ve hatta direkt üretici olduğu modele doğru yönelim göstermesine yönelik önerilerini ifade etmişlerdir.

TR83 Bölgesi Odak Grubu Katılımcı Listesi, Ek.1'dedir.

6.2. Sektörel Analizler

6.2.1. TR83 Bölgesi Makine Sektörü Değer Zinciri Analizi

Değer zinciri, esasen rekabet üstünlüğünün gelişimini incelemeye yönelik sistematik bir yöntemdir. Bu itibarla model, bir kuruluşun ana etkinlik alanlarının tanımlanması ve rekabet üstünlüğü kazanmada etkili olan operasyonların tespitinde yararlı bir analiz aracı olarak kullanılmaktadır. Rekabet üstünlüğünü bir kuruluşa genel olarak bakarak anlamak mümkün değildir. Rekabet üstünlüğü kuruluşun tasarım, üretim, pazarlama, teslimat ve ürün destek hizmetleri gibi gerçekleştirmekte olduğu farklı operasyondan kaynaklanmaktadır.



Rekabet üstünlüğünü kazandıran operasyonları daha iyi anlayabilmek için, öncelikle genel kapsamı ile değer zincirinden başlamak ve daha sonra o kuruluşa veya yapıya özgü uygun operasyonları tespit etmek gerekmektedir. Bir kuruluşun rekabet üstünlüğü, değer zincirinde yer alan önemli operasyonları rakiplerinden daha iyi yapma becerisinden kaynaklanmaktadır.

Rekabet üstünlüğü; kuruluşun değer oluşturan fonksiyonlarını rakiplerinden daha ucuz maliyet ile yapmasına ya da ürünlerinin kalite ve işlevlerini farklılaştırarak yüksek bir fiyat ile piyasaya sunmasına bağlıdır. Dolayısıyla, rakiplerden farklılıklar kuruluşa rekabet avantajı sağlamaktadır.

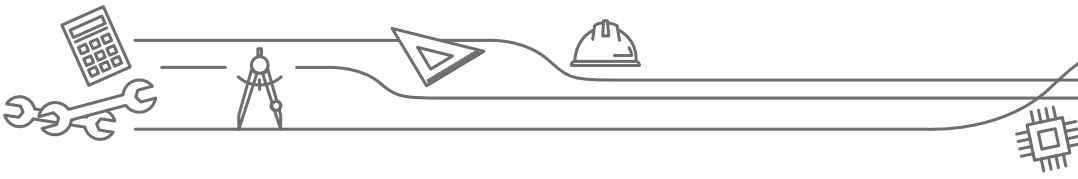
Diğer bir deyişle değer zinciri, firmanın operasyonlarını stratejik öneme sahip operasyonlar olarak ayırıştırma ve bu operasyonların maliyet ve değer üzerindeki etkilerini anlama yöntemidir. Değer zinciri, esasen rekabet üstünlüğünün gelişimini incelemeye yönelik sistematik bir yöntemdir. Bu itibarla model, bir firmanın veya sektörün bütününe ana yetkinlik alanlarının tanımlanması ve rekabet üstünlüğü kazanmada etkili olan operasyonların tespiti için analiz aracı olarak kullanılmaktadır.

Şekil 33'teki Makine sektörüne ait basitleştirilmiş değer zinciri hazırlanırken, ülkemizde makine alt sektörleri yarattıkları katma değere göre sıralanmış ve alt sektör bazında kutu büyüklükleri ile ürettikleri katma değerın büyüklüğü orantılandırılmıştır. (Tarım ve Ormanlık Makinelerinin 2019 yılı verilerine göre katma değeri 2.316 milyon ABD dolarıdır) [Makfed, 2021]

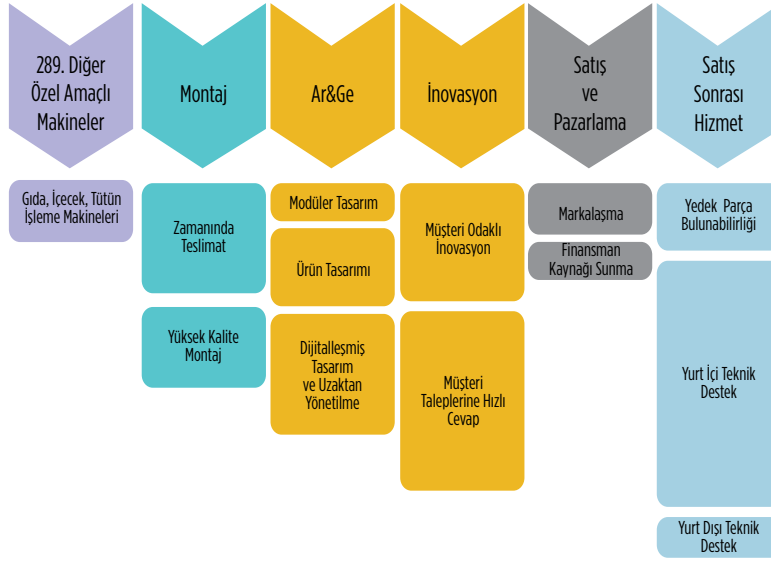
Alt sektörlerin ürettiği katma değerler soldan sağa, yukarıdan aşağıya doğru artmaktadır. Alt sektörlerden sonra, makine sektörünün ülkemizdeki mevcut yapısı göz önüne alınarak katma değer yaratan operasyonlar sıralanmıştır. Bu operasyonlar da soldan sağa yukarıdan aşağıya daha yüksek katma değer yaratan operasyonlardır. Bu operasyonların katma değer yaratma potansiyelleri de kutu büyüklükleri ile orantılandırılmıştır.



Şekil 33: Makine Sektörüne ait Basitleştirilmiş Değer Zinciri



Şekil 34'te Bölgenin en büyük alt sektörü olan Gıda Makineleri Sektörüne ait basitleştirilmiş değer zincirini gösterilmektedir. Değer zincirinin analizi, Sektör Boşluk Analizi içinde işlenecektir.



Şekil 34: Gıda Makineleri Basitleştirilmiş Değer Zinciri Analizi

6.2.2. TR83 Bölgesi Makine Sektörü PESTLE Analizi

İşletmelerin uzak çevresinde politik, ekonomik, sosyokültürel, teknolojik, yasal ve çevresel ölçekte meydana gelen makro gelişmelerin TR83 Bölgesi özelinde makine sektörüne etkisi değerlendirilerek, oluşturulacak kısa, orta ve uzun vadeli stratejilere yönelik fırsat ve tehditlerin belirlenmesinde girdi teşkil etmek üzere yapılan PESTLE analizi aşağıdaki tabloda paylaşılmıştır.

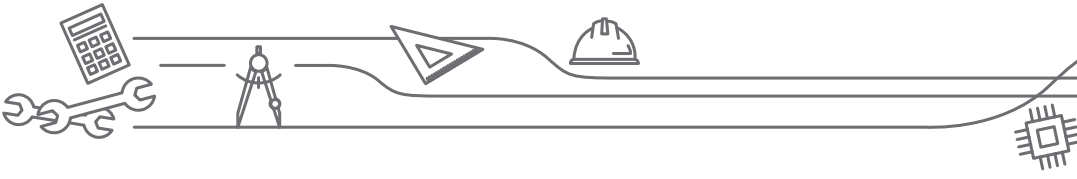


Şekil 35: TR83 Bölgesi Makine Sektörü PESTLE Analizi

**6.2.3. TR83 Bölgesi Makine Sektörü GZFT Analizi**

İkincil kaynaklardan elde edilen veriler, odak grup toplantılarında edinilen bilgiler doğrultusunda TR83 bölgesinin Güçlü ve Zayıf yönleri ile bölge için Fırsat ve Tehdit oluşturan başlıca konular aşağıdaki tabloda paylaşılmıştır.

Güçlü Yanlar	Zayıf Yanlar
<ul style="list-style-type: none">• Esnek üretim kabiliyeti• Müşteri taleplerine hızlı cevap verebilme• Hızlı adaptasyon• Tecrübe, bilgi, kalite bilinci, uzmanlık ile oluşmuş Çorum Sanayinin bilinirliği• İnovasyona açıklık• Müşterilerle pozitif / samimi ilişkiler• Güçlü Üniversite- Sanayi İş birliği• Satış sonrası servisi• Kaliteli mühendis kaynağı• Girişimci sektör temsilcileri• Proje bazlı sipariş ile çalışma• Un ve Değirmen Makinelerinde yüksek özelleşme	<ul style="list-style-type: none">• Ortak standartların eksikliği, merdiven altı üretimin marka imajına kötü etkisi• Marka değerinin düşüklüğü, yüksek teknolojiye sahip firma sayısının azlığı• Stratejik planlama ve verimlilik odaklılığında eksiklik• Firmalarda yetersiz öz sermaye, düşük işletme sermayesi• Tasarım geliştirme ve Ar-Ge'ye yeterli özen gösterilmemesi, kaynak yetersizliği• Pazar çeşitliliği ve gelişme potansiyeli olan pazarlara ulaşamama• Nitelikli eğitim eksikliği, yetersiz meslek okulları, yetişmiş elemanın gelmemesi veya bölgeyi terk etmesi• Nitelikli elemanlara yönelik sosyal imkanlar• Sosyal ortam eksikliği sebebi düşük çekim gücü• Yüksek katma değerli, orijinal stratejik ürün eksikliği• Yurtdışı satış sonrası hizmet organizasyonu• Kurumsallaşma eksikliği• Çorum'da Demiryolu ve Havaalanı eksikliği, Tokat'ta havaalanı düzenli çalışmıyor• Metal, plastik ve kağıtta ithal bağımlılığı• Yüksek mentorluk ihtiyacına rağmen düşük talep
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none">• Gıda makinelerine artan talep• Doğru konumlandırabilecek bir "Made in Turkey" etiketi• Bölgede marka yaratma potansiyeli olan ürünlerin varlığı• Nitelikli insan gücü potansiyeline yakınlık• Gelecek yıllarda çalışacak genç ve dinamik nüfus yapısı• Endüstri 4.0'a uyum ile doğacak fırsatlar• Gelişmiş ülkelerdeki yüksek üretim maliyeti• Piyasada uluslararası standartlara uygun üretim yapacak önemli sayıda şirketin varlığı• Uzakdoğu'daki Avrupalı Türkiye imajı• 2025 yılına kadar Gıda Makinelerine olan talebin net varlığı• Kısıtlamalar ve yaptırımlar ile artan milli üretim trendi• İş birliğinin geliştirilmesi ile doğacak fırsatlar• Uluslararasılaşmada dijital imkanları kullanma	<ul style="list-style-type: none">• Kurumsallaşamamış aile şirketleri• Yüksek teknoloji ürün eksikliği ile Müşteri odaklı üretim yetisinin kaybedilme riski• "Made in China" stratejisi ve Uzakdoğu ülkelerinde ucuz ürün satma eğilimi• Covid-19 krizinin ataklarla tekrarlaması veya çözüm sürecinin 2021 yılı içinde tamamlanmaması• Sanayi geneli olarak Endüstri 4.0'a geçişte yavaş kalma eğilimi• Yüksek girdi (enerji, hammadde) maliyetleri• Ülke koşulları nedeniyle yurtdışında gitme eğilimindeki kalifiye personel• Düşük teknoloji şirketleri tarafından uygulanan düşük fiyatlar• Proje bazlı çalışma sebebi ile müşteri kayıplarının artan etkisi



6.2.4. TR83 Bölgesi Makine Sektörü Beş Güç Analizi

Bu analiz, anket çalışmalarından elde edilen veriler ile Odak Grup toplantılarında sektör paydaşlarının paylaşımlarından elde edilen bilgilere dayanmaktadır.

Porter, endüstrideki rekabetin, endüstriyi şekillendiren beş rekabet gücü unsurundan etkilendiğine işaret etmektedir. Porter'a göre endüstri yapısı, sektöre yeni girecek firmaların tehdidi, ikame ürün tehdidi, tedarikçilerin Pazar hakimiyeti, alıcıların gücü ve mevcut rekabetin yoğunluk düzeyinden oluşmaktadır. Söz konusu unsurlar, işletmelerin birbirlerine göre belirleyecekleri stratejileri ve rekabet üstünlüğü anlayışlarını etkilemektedir.

Sektör rekabetini şekillendiren kuvvetleri anlamak, strateji geliştirmenin başlangıç noktasıdır. Her şirketin kendi sektörünün ortalama karlılığını ve zaman içinde geçirdiği değişimi bilmesi gerekir. Beş kuvvet sektör karlılığının neden böyle olduğunu ortaya çıkarır. Ancak o zaman bir şirket sektör koşullarını stratejisine dahil edebilir. Kuvvetler, rekabet ortamının en önemli yönlerini ortaya çıkarır. Ayrıca bir şirketin güçlü ve zayıf yönlerinin ölçülmesi için temel sağlarlar. Porter beş kuvvet analizi, sektörel rekabet seviyesini ölçmek ve buna dayalı stratejiler geliştirmek için oluşturulmuş bir çerçevedir. Firmalar, sektör ortalamasının üzerinde bir kar elde etmek için temel yetkinliklerini, iş modellerini veya ağlarını kurgulayabilirler. Ancak, yatırım için "çekici olmayan" bir sektörün, bu beş gücün kombinasyonunun genel karlılığı azaltmak için hareket ettiği bir sektör olduğunu söyleyebiliriz.

Analizde, süreci görmek için "Sektördeki rekabet" ile birlikte 4 rekabet gücü vardır; "Yeni Firma Tehdidi", "Tedarikçilerin Pazar Hakimiyeti", "İkame Ürün Tehdidi" ve "Alıcıların Gücü".

Gerçekleştirilen anket sonuçlarına göre belirtilen puanlama şu esaslara göre yapılmıştır. Ankette alınan "Çok Düşük" ve "Çok Yüksek" arası cevaplar, 1 ile 10 arası puanlandıktan sonra ortalamaları alınmıştır. Buna göre;

- **Yeni Giriş Tehdidi:** Yeni Bir Firmanın Pazarınıza Girmesinin Kolaylık Derecesi Nedir?

(1: Çok Düşük 10: Çok Yüksek)

Analizdeki puan, sektöre yeni giriş tehdidinin "düşük" olduğunu temsil eden **4,4**'tür

- **Tedarikçilerin Gücü:** Sınırlı Sayıda Tedarikçiye Bağımlılık Dereceniz Nedir?

(1: Çok Düşük 10: Çok Yüksek)

Analizdeki puan, tedarikçilerin gücünü "yüksek" olarak temsil eden **5,0**'tir.

- **Alıcıların / Müşterilerin Gücü:** Sınırlı Sayıda Alıcıya Bağımlılık Dereceniz Nedir?

(1: Çok Düşük 10: Çok Yüksek)

Analizdeki puan, müşterileri gücünün orta dereceli olduğunu temsil eden **5,0**'tir.

- **İkame Ürünlerin Tehdidi:** Ürünlerinize Muadil / İkame Ürünlerin Varlığının Piyasada Olma Tehlikesi Nedir?

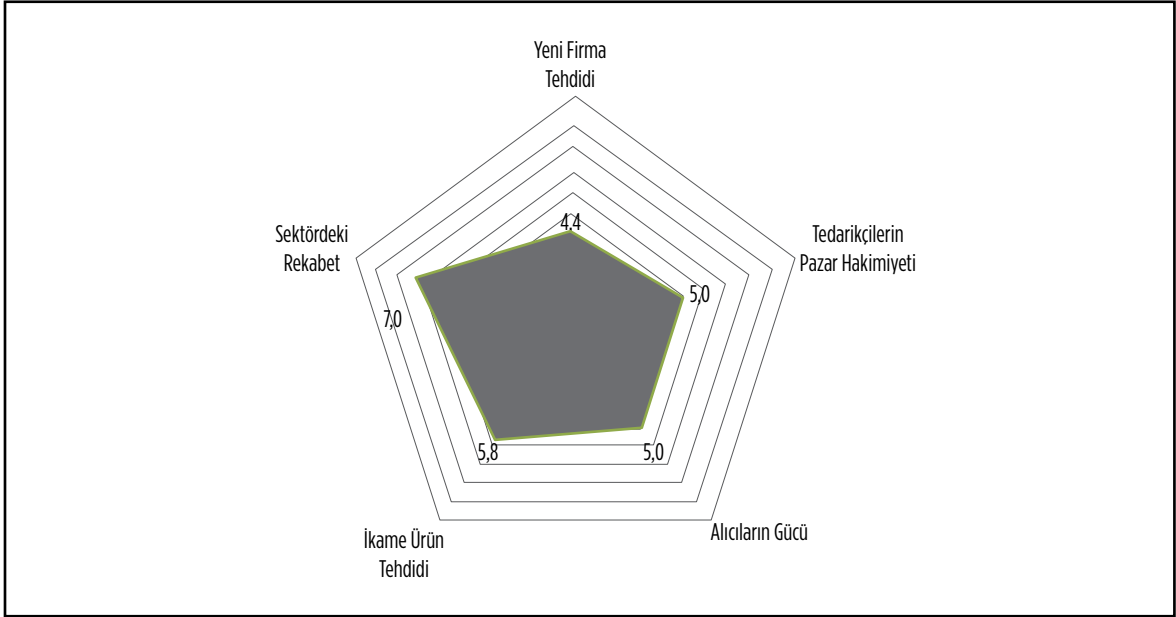
(1: Çok Düşük 10: Çok Yüksek)

Analizdeki puan, **5,8**'dir ve göreceli olarak yüksek düzeyde ikame tehdidini temsil eder.

- **Rekabetçi Rekabet:** Sektördeki Rekabetin Seviyesi / Yoğunluğu Derecesi Nedir?

(1: Çok Düşük 10: Çok Yüksek)

Analizdeki puan, sektördeki rekabetin yüksek seviyesini temsil eden **7,0**'dir.(Şekil 35)



[FSR Makine Sek. Anket Sonuçları, 2021]

Şekil 36: TR83 Bölgesi Makine Sektörü 5 Güç Analizine ait Anket Cevapları

Yeni Firma Tehdidi

Bir sektöre yeni katılanlar, pazarda rekabet edebilmek için gerekli olan fiyat, maliyet ve yatırım oranını baskı altına alan pazar payı kazanma arzusuna sahiptirler. Bu nedenle, giriş tehdidinin bir endüstrinin kar ve büyüme potansiyeli üzerinde etkisi vardır. Tehdit yüksek olduğunda, piyasadaki mevcut şirketler fiyatlarını düşürmek veya yeni şirketlerle rekabet edebilmek için yeni bir yatırım yapmak yolunda hareket edebilir. Bölgede, pazara giriş tehdidi, yüksek yatırım maliyeti, karlı operasyonlar için yüksek gereklilikler, sektördeki yeni yatırımın büyüklüğünü göz önünde bulundurarak “Düşük” seviyede olduğu belirlenmiştir.

Tedarikçilerin Pazara Olan Hakimiyeti

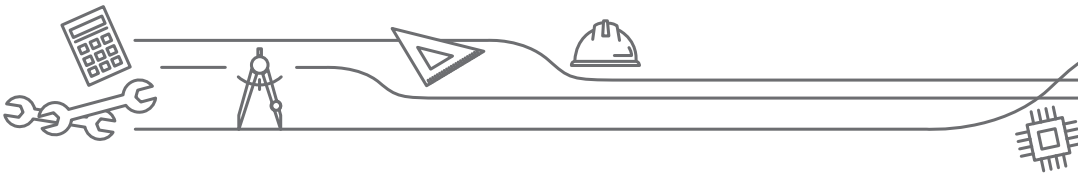
Güçlü tedarikçiler, daha yüksek fiyatlar talep ederek, kaliteyi veya hizmetleri sınırlandırarak daha fazla değer yakalayabilirler. Bölgedeki tedarikçi gücü, yoğunluğu, değiştirme maliyeti ve farklılaşma nedeniyle “Orta” seviyededir. Bu anlamda sektörün ana girdilerinin direkt olarak ithalat ürünlerine bağlı olduğu söylenemez.

Alıcıların Gücü

Güçlü müşteriler fiyatları aşağı çekerek, daha iyi kalite veya daha fazla hizmet talep ederek (böylece maliyetleri artırarak) ve genellikle sektörel kârlılığı yok etme pahasına daha fazla değer yakalayabilir. Sektör katılımcılarına göre alıcı gücü müşterilerin orta pazarlık gücü, orta düzey değişim maliyeti, yasadışı uygulamaların varlığı ve ürün farklılaşması etkisi tehdit edici düzeyde çıkmamıştır.

İkame Ürün Tehdidi

Bölgedeki şirketler, piyasadaki ikame tehdidini yüksek derecede olmasa da hissetmektedirler. İkame tehdidi yüksek olduğunda endüstri kârlılığı zarar görür. İkame ürünler veya hizmetler, fiyatları baskılayarak sektörel kâr potansiyelini sınırlar. Esas olarak uluslararası rakip şirketler ve ürünleri sebebi ile geçerli olan bu durum, ihracatı yüksek olan bölge firmaları için değerlendirildiğinde yalnızca ürünün kendisi ile ilgili değil, aynı zamanda daha iyi finansal koşulların sağlanması, markalaşma gücü gibi dolaylı yollarla tetiklenmektedir.



Sektördeki Rekabet

Mevcut firmalar arasındaki rekabet, kalite, fiyat, yeni ürün tanıtımları, reklam kampanyaları ve hizmet iyileştirmeleri şeklinde olmaktadır. Rekabetin doğası, günümüzde sektörde yeni rekabet etme yolları sunan ortak hareket etme ve iş birlikleri ile farklı bir form almaktadır. Ayrıca, teknoloji rekabeti yeniden şekillendirmektedir. Sonuç olarak, analizde, bölgede sektörler “yüksek” rekabet düzeyini göstermektedir. Kapasite, ürün farklılaşma düzeyi, firma sayısı ve sektördeki büyümenin devam etmesi, rekabetin ana itici güçleridir.

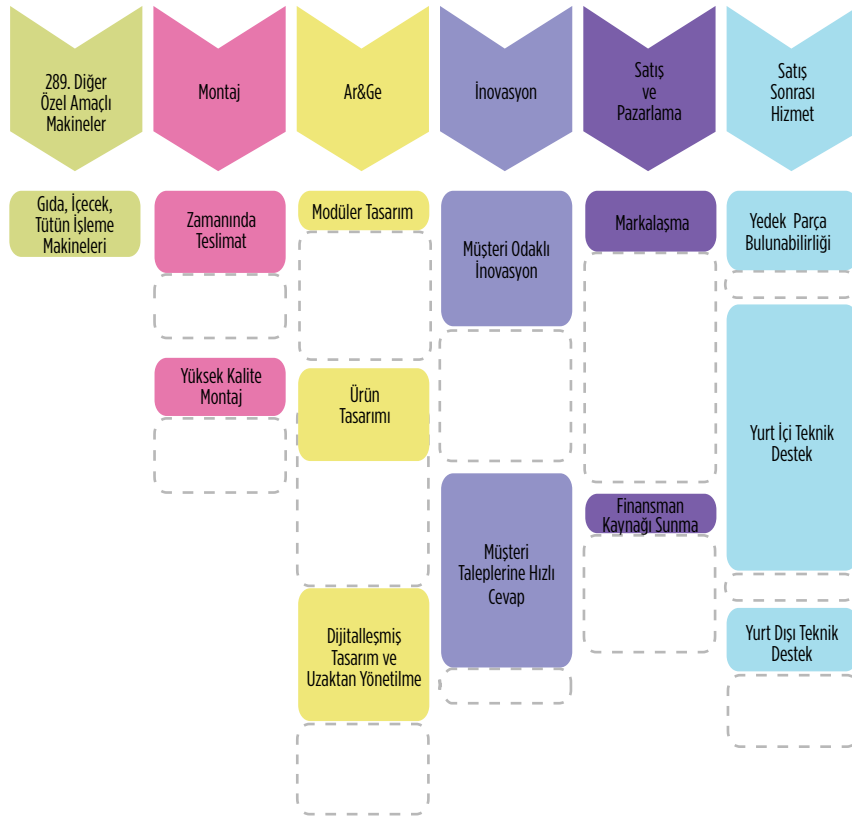


Şekil 37: TR83 Bölgesi Makine Sektörü 5 Güç Analizi



6.3. TR83 Bölgesi Makine Sektörü Boşluk Analizi

Sektörel GAP analizi basitleştirilmiş değer zinciri üzerinden her katma değer alanında sektör için doldurulması gereken potansiyel ilerleme alanı gösterilerek hazırlanmış Şekil 38’de gösterilmektedir.



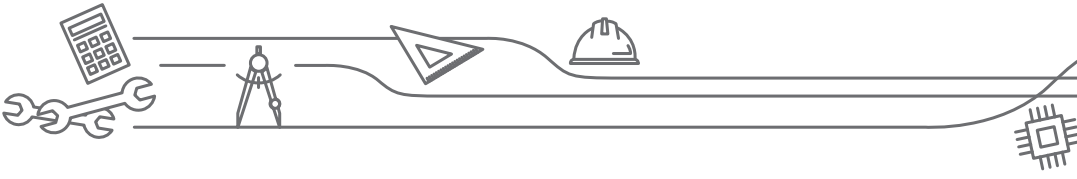
Şekil 38: TR83 Bölgesi Gıda Makineleri Sektör Boşluk Analizi

Zamanında Teslimat: Müşterilerin gözünde çok önemli olup, sanayicilerimizin verdiği değer de ötesinde bu katma değer, ürünle ilgili müşteri memnuniyetini düşürecek bir unsur yoksa en güçlü rekabetçi özelliktir. Müşteriye verilen değer, sanayicinin sözünün değeri ve işine aidiyet, müşteri gözündeki imaj ve marka değerini yükseltme gücüne sahiptir.

Sektör, bu başlıkta yeterli güce sahiptir, yine de Covid-19 sebebiyle yaşanan lojistik sıkıntılar sebebiyle tedarik zincirindeki aksamaların çözülmesi gerekliliği, bu noktadaki boşluğu tetiklemiştir.

Yüksek Kalite Montaj: Gıda Makineleri sektöründe kullanıma hazır halde olmayıp montaj gerektiren ürünlerde, yüksek kalitede yapılan montaj, makinenin müşteriye sağlayacağı katma değere pozitif etki etmektedir. Özellikle yurtdışı satışlarda, sadece montaj kalitesindeki sıkıntılar sebebiyle aynı müşteriden devam eden siparişlerin kaybedildiği durumlar söz konusu olabilmektedir. Covid-19 sebebiyle seyahat kısıtlamaları nedeniyle yaşanan sıkıntılar bu noktadaki boşluğu tetiklemiştir [TR83 Odak Grubu, 2020]. Artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojileri ile montaj alanında geliştirilen teknolojiler, buradaki boşluğu doldurmaya yardımcı olacaktır.

Ürün Tasarımı: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Ar-Ge Merkezi uygulaması ile Türkiye genelinde 174 adet sektör temsilcisi Ar-Ge merkezi olmuştur. Bölgede toplam 6 adet Ar-Ge merkezi mevcuttur. Bunlardan sadece 1 tanesi Çorum’da olup Makine ve Teçhizat sektöründedir. Aynı şekilde Türkiye’de 364 Tasarım merkezi kurulmuş, makine imalat sektöründe Amasya’da 1 adet Tasarım Merkezi mevcuttur. Sektörün bölgede başka tasarım merkezi yoktur.



Modüler Tasarım: Covid-19 krizi sırasında iki katına çıkan lojistik maliyetlerini azaltmak ve rekabetçilik açısından daha iyi noktalara gelmek için mutlaka uygulanması gereken bir katma değer artırıcı faaliyettir. Buradaki boşluğu görüp, ürünlerini modüler hale çevirmiş üreticiler, son ürün depolaması, lojistiği, ürünün müşteri sahasında kurulumu ve tüm ilgili masraflarda azalma sağlayarak rakiplere göre farklılaşma yakalamıştır. Bu noktadaki boşluk sektörün geneli için gelişime açıktır.

Dijital Tasarım ve Uzaktan Yönetilme: Sektör temsilcilerinin müşteri şikayetlerini toplaması ve değerlendirmeleri, müşteri memnuniyeti hedefi ile yapıldığında firmalarda ciddi bir gelişim motivasyonu yaratmaktadır. Bu motivasyon ile operasyonlar ve lojistikte sağlanan geliştirmeler gibi, hizmetler alanında da gelişim sağlanmıştır. Çoğu firma, müşterilerin makine kullanımında yaşadığı sıkıntılı durumlara anlık müdahale edebilmek için makinelerine uzaktan kontrol sistemi yerleştirmiş, bu sayede müşterilerin anlık problemlerine çözüm getirme imkanına sahip olmuşlardır. Bu noktada sektördeki boşluk, önceden tespit edilmiş ve Covid-19 etkisi ile planlanandan önce doldurulmaya başlanmıştır. Ancak, sektör genelinde halen boşluk mevcut olup; kapatılması için kaliteli insan kaynağı ile kazanılacak bu değere giden yolda insan kaynakları politikası, teknolojiyi şirkete kazandıracak stratejik önemde mühendis ve teknisyen altyapısının oluşturulması kritik derecede önemlidir.

TR83 Bölgesi Gıda Makineleri Üreticileri tarafından, Covid-19 Krizi kaynaklı olarak 2025 yılına kadar stratejik önem arz edeceği ifade edilen Gıda Makinelerinin [TR83 Odak Grubu, 2020], mevcut teknolojiler ile üretiminden devam edecek siparişler olduğu aşıkardır. Ancak, sektörün bu dönem sonrasında gelişen teknolojiler ile hem üretici hem de müşteri tarafında verimlilik, katma değer ve stratejik üstünlük sağlayacak noktalarda Dijitalleşme ve Endüstri 4.0'a adaptasyon ile ürün ve hizmetlerini yenilemesi gerekmektedir.

Müşteri Odaklı İnovasyon: Satış sonrası faaliyetlerden gelen müşteri şikayetleri, makine sektörü temsilcileri tarafından müşteri memnuniyetini arttırmaya yönelik önemli dönütler olarak kabul edilmektedir. Bu dönütler, sorunların çözümü için teknoloji geliştirme veya operasyonları değiştirme yolu ile çözüm üretme sürecini tetiklemiş ve sonuçta şirkette rekabetçiliği artıran farklılaşmalara sebep olmuştur. Bu farklılaşmalar, ürüne müşteri beklentileri doğrultusunda sürekli geliştirme yapılmasına ve aynı değere sahip olmayan fakat direkt Ar-Ge yolu ile ürün geliştirme yapmaya çalışan rakiplere göre kısa ve orta vadede rekabetçi üstünlük kazanılmasına imkan sağlamıştır. Çünkü, rakiple aynı hammadde ve üretim teknolojisi kullanılsa da yer kazanma, hacim kazanma, süreç verimliliği sağlama amacı ile operasyonlarda zaman kaybetmeden yapılan değişiklikler, inovasyonlar daha yüksek katma değer üreten veya farklı müşteri taleplerini karşılayabilen makineler üretilmesinin önünü açmaktadır. Bu süreç devam etmekte olan bir sürekli gelişim döngüsüne sahiptir.

TR83 Bölgesinde Türkiye İmalat Sektörünün genel sorunu olan, orta-yüksek teknoloji grubu ürünlerin üretiminden yüksek teknoloji ürünlerin üretimine geçiş konusunda öncelik verilmesi gerektiği görülmektedir [TR83 Odak Grubu, 2020]. Sektör, Müşteri Odaklı İnovasyon konusunda yüksek katma değere sahiptir; ancak yakın dönemde gelişen teknoloji ve değişen müşteri taleplerine uyum sağlanması anlamında sahip olunan yetisinin teknolojik gelişimden yoksun kalarak kaybedilmesi riski söz konusu olabilecektir. Bu sebeple ilgili değerlerde mevcut olan boşluğun, 2025 yılına kadar olan yüksek sipariş ortamından faydalanılarak en kısa zamanda büyük oranda doldurulması gerekmektedir.

Müşteri Taleplerine Hızlı Cevap: Hızlı cevap ve esneklik, özellikle kriz dönemlerinde firmanın kolayca rotasını çevirerek kriz ortamından rekabet dışı bölgeye ulaşabilmesi için hayati önemdedir. Covid-19 krizinde iş ve inşaat makinesi sektör temsilcileri, bu özelliklerini kullanarak hızlı tepki vermiş ve krizin etkilerinden daha az etkilenmişlerdir. Gelişen teknoloji ile uyum sağlayıp, sürekli gelişim ilkesi anlamında doldurulacak boşluk yine de mevcuttur.

Markalaşma: Bölgesel sektör temsilcilerinin her ne kadar ihracatları yüksek de olsa; marka bilinirlikleri ve marka imajı, oluşturmada Avrupalı rakiplerinin gerisinde kaldıkları aşıkardır. Bu sebeplerle marka imajı yüksek ülkelerde satış pazarlama şirketi kurarak; Türkiye'de üretilmiş ürünlerini farklı ülke menşei ile satmaya çalışmak, birçok bölge temsilcisinin diline pelesenk olmuş ve hatta uygulanmış bir çözüm yolu olarak dillendirilmektedir. Sektör temsilcilerinin dahil olduğu TURQUM markası ile markalaşma yolunda sektörel bir alternatif yaratılmaya çalışılmıştır.



TURQUM Markası, Türk makine sektörü için

- Firma ve üretim sistemi yeterliliği
- Kalite Yönetim Sistemine uygun üretim yapıldığı
- Ürün güvenliği
- Ürün kalitesi
- Servis ve satış sonrası hizmetleri
- Sürekli gözetim

standartlarını sertifikalandıran bir belgelendirme sistemi olup, sektör genelinde kabul görmesi halinde orta ve uzun vadede markalaşma yolunda önemli kazançlar sağlama potansiyeline sahiptir.

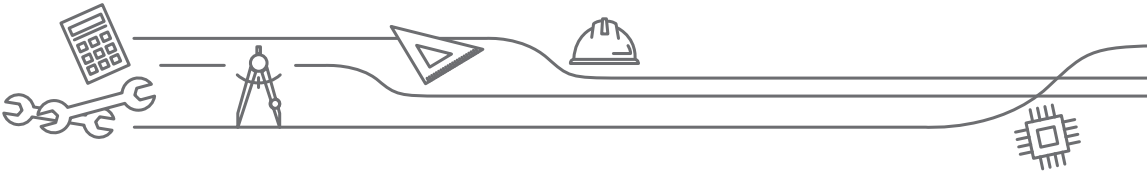
Finansman Kaynağı Sunma: Sektör temsilcileri, satış finansmanında Avrupalı rakiplerinin sundukları finansal satış alternatiflerini sağlayamamaktadır. Müşteriye finansman alternatifi sunabilen veya ödemesiz dönem öneren rakipleri ile rekabet etmekte zorlanmaktadırlar. Sektör temsilcilerinin daha yüksek kalitedeki ürünlerini daha düşük fiyatlarla ulusal pazardaki müşterilerine dahi satmakta zorlanmaktan şikayetçi olmaları bu değerdeki gelişim potansiyelini işaret etmektedir.

Müşteri finansman alternatifleri olarak, 5-6-7 yıl vadeli düşük faizli krediler, leasing finansmanına krediler, alıcı finansmanında Hermes ve Coface ile rekabet edebilecek yatırım mali finansman desteği gibi unsurlar geliştirmeye açık olup değerdeki boşluğu tanımlamaktadır.

Yedek Parça Bulunabilirliği: Yedek parça bulunabilirliği, büyük oranda doldurulmuş bir değer olarak görülse de Covid-19 krizi ile dışarıya bağımlı olan parçaların tedarikinde yaşanan sıkıntılar ile kendini göstermektedir. Yurtdışına satılan ürünler için yedek parça bulunabilirliği, yurtdışı satış sonrası organizasyonlarının etkinliği ile daha başarılı olarak doldurulabilecek bir değerdir.

Yurtiçi Teknik Destek: Yurtiçi teknik destek önemli bir katma değer noktası olup özellikle İş ve İnşaat makineleri için sahada çalışmanın ilk gerekliliğidir. Büyük oranda doldurulmuş değer, yeni teknolojik gelişmelere adaptasyona ait boşlukları doldurması vereceği değeri artıracaktır.

Yurtdışı Teknik Destek: Yurtdışı teknik destek, Gıda Makineleri sektörünün katma değer anlamında gelişime açık olduğu ve münferit çabalar ile doldurulması zor olan boşluğa sahiptir. Bir iş makinesinin sürekli bakım ve takip altında olduğunu değerlendirdiğimizde, sürekli güvenilir ve büyüyen ihracat rakamları için sektörel birleşme ve devlet desteği ile bu değerdeki boşluğun üzerine hızlı ve emin adımlarla hamle yapılmalıdır.



7. Yatay Konular

7.1. Kriz Yönetimi

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

Bu dönemde, tüm sektörlerde olduğu gibi bölgedeki makine sektörü temsilcileri de krizin etkilerine direkt maruz kalmışlardır. Bazı firmalar, krize karşı yüksek dayanıklılık gösterebilmiştir. Bu dayanıklılık, müşteri taleplerine, inovasyon ile geliştirdikleri çözümleri üretimdeki esneklikleri ile hızlı bir şekilde hayata geçirmeyi becermeleri sayesinde olmuştur. Bu üçlünün birbiri ile senkronize çalışması, kriz döneminde dayanıklılığın tanımıdır [AT Kearney, How to Rebound..., 2021] .

Krize Dayanıklılık = Müşteriye Hızlı Cevap + İnovasyon + Esnek Üretim

İş ve işçi sağlığı anlamında da kriz yönetimi uygulanmış, Sektör dahilinde, virüsün üretime etkisine en aza indirmek için genel olarak atölye içi ve iş servislerinde hijyen ve sosyal mesafe önlemleri alınmakla beraber, kronik hastalığı olan ve/veya 55 yaş üzeri çalışanların birikmiş izinlerinin kullanılabilmesi gibi tedbirlere başvurulmuştur [TR83 Odak Grubu, 2020].

Kriz yönetiminde yukarıda belirtilen üçlü değişken dahilinde katma değeri yüksek olan stratejik personelin hastalık sebebi ile işlerden uzak kalmasını engellemek için kişiler özelinde ilave önlemler alınarak, operasyonel süreçlerde sıkıntı yaşanmasının önüne geçilmiştir.

TR83 Bölgesinde özellikle, döviz kuru dalgalanmaları, seyahat kısıtlamaları, hammadde tedriğinde problemler sebebiyle kendini gösteren Covid-19 Krizi, sonuç olarak firmaların nakit akışı sıkıntısı yaşamasına sebep olmuştur. Nakit sıkıntısı aşmak amacıyla kredi kullanımına yönelim, kısa çalışma ödeneği gibi devlet destekleri ile hafifleyen problemin ardından siparişlerin teslimi için seyahat kısıtlaması aşılanmadığından dolayı SGS ve Berau Veritas'ın dahil olduğu kontrol sürecine sahip sözleşmelerin teslimatlarının tamamlanması ile firmalar nefes almış ve krizden çıkışa doğru adım atmışlardır. Siparişleri force-majör ertelenen müşterilere güvenceler verilmiş, ürün ve siparişleri ile isteklerine mümkün mertebe memnuniyet seviyesini artıracak müdahaleler yapılmış, ön ödemeleri alınmış siparişlerin önceden tamamlanması sağlanmış ve krizin içinden daha güvenli bir noktaya ulaşma imkanı yaratılmıştır [TR83 Odak Grubu, 2020]. Kısaca bahsedilen bu yönetim tarzı ve üretimdeki esneklik ile müşteri taleplerine hem yeterli hem de hızlı cevap verme yetkinliği, yukarıda paylaşılan formülle birebir uyum sağlamaktadır.

7.2. Kaynak Verimliliği

Kaynak verimliliği, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından doğal kaynakların sürdürülebilir olarak üretilmesi, işlenmesi ve tüketilmesinin yanı sıra, ürünlerin üretimleri ve tüketimleri esnasında oluşan olumsuz çevresel etkilerin tüm yaşam döngüleri boyunca azaltılması olarak tanımlanmaktadır.

Enerji Verimliliği

Kaynak verimliliği ifade edildiğinde ilk akla gelen enerji, su ve ham madde verimliliğidir. Sanayide sera gazı emisyonlarının azaltılması konusunda ise özellikle enerji verimliliği ön plana çıkmaktadır. Enerji verimliliği, sarf edilen her birim enerjinin daha fazla hizmet ve ürüne dönüşmesi olarak tanımlanabilir [TMMOB, 2008]. Enerji verimliliği kavramı ülkemizde işletmeler için her ne kadar soyut olarak algılsa da mali, çevresel ve ekonomik açıdan ciddi getirileri olabilen bir kavramdır.

Makine sektörü, işletmelerinde tükettikleri enerjinin verimli kullanılması anlamında maalesef diğer konulardaki başarılı pozisyonlarından uzaktırlar. Enerji verimlilik analizi yaptırmış ve bu analize göre enerji verimliliği artırıcı önlemleri hayat geçirmiş firmaların sektör geneli için anlam ifade edecek sayıda olmadığı tahmin edilmektedir. Bunun sebebi maalesef, farkındalık eksikliği olup, ülkemizde bu farkındalığı artıracak proje, uygulamalar sayı bakımından artırılmalıdır.



Ham Madde Verimliliği

Sektörün genel olarak en çok kullandığı ham madde çelik ve çelik ürünleridir. Çelik yüksek oranda geri dönüştürülerek kullanıldığı için hammadde verimliliği açısından başarılı oranların yakalanması anlamlıdır. Ancak, ekipmanlarda çelik dışında kullanılan hammaddelerde de Avrupa çok etkin olan geri dönüştürülebilir malzemelerden üretim trendi, sektör temsilcileri tarafından benimsenmektedir.

7.3. İklim Değişikliği

Türkiye’de net elektrik tüketiminin %47,2’si sanayi kesimince tüketilmekte ve sanayide kullanılan elektrik tüketiminin %70’inden fazlası elektrik motorlarından kaynaklanmaktadır. Diğer bir deyişle ülkemizin toplam net elektrik tüketiminin yaklaşık %35’i imalat sanayi faaliyetlerindeki elektrik motorlarınca tüketilmektedir. Ancak; sanayide kullanılan elektrik motorlarının %88’i düşük verim sınıfındadır [STB, Elektrik Motoru Envanteri Çalışması, 2017]. Makine sektörü müşterilerinin hem karbon ayak izini azaltma hem de elektrikten tasarruf sağlama konularında hassasiyetlerinin artması, sektörün bu konuda giderek bilinçlendiği ve üretilen makinelerde kanuni standart olan IE2 sınıfı motorların yerine IE3 sınıfı motor ve değişken hız sürücü kullanma eğiliminin yükseldiği gözlemlenmektedir. Makine sektörü, sanayide kullanılan elektrik miktarının ve dolayısıyla sanayi üretiminin karbon ayak izinin küçültülmesi anlamında kilit önemdedir.

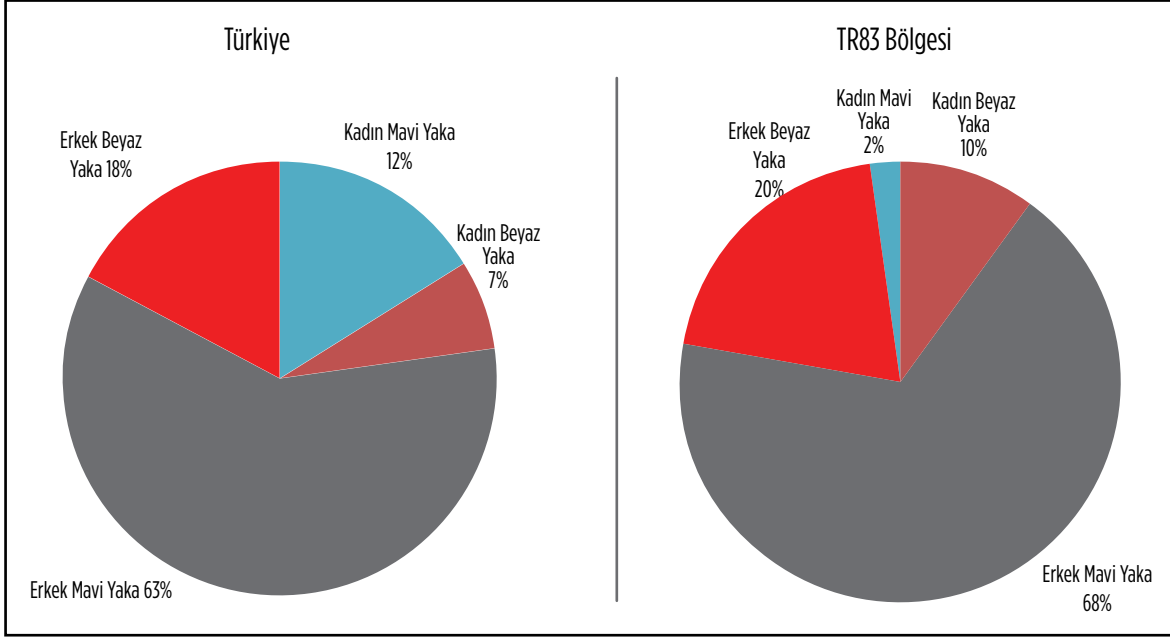
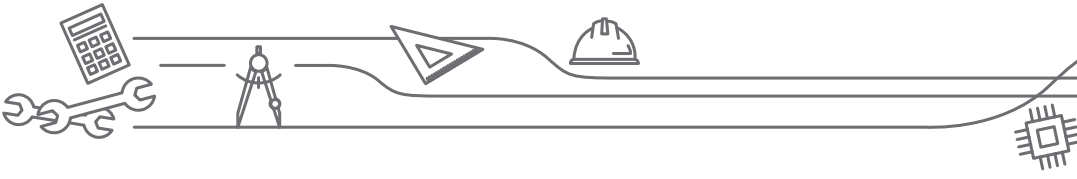
Her ne kadar sektör temsilcileri, ürettikleri makinelerde, müşteri talebine göre motor kullandıklarını ifade etse de gelişen dünyada yeşil ekonomilerin kurulmaya başlaması ve tedarik edilen ürünlerin enerji tüketim sınıfları daha büyük önem teşkil etmektedir. Bu da sektörün, enerji verimli ürünlerin kullanımını artırarak hem doğayı korumasını hem de doğaya verdiği önem ile Avrupalı müşterilerin tedarikçi listelerindeki yerlerini sağlamlaştırılmalarını sağlayacaktır.

7.4. Cinsiyet Eşitliği

Hali hazırda sektörde çalışan kadınlar, ağırlıklı olarak düşük vasıflı ve düşük ücretli işlere odaklanmaktadır. Sektör temsilcileri, genelde kadın çalışanları, disiplinleri ve öz motivasyonları nedeniyle tercih etmektedir. Kadınlar, piyasa taleplerine göre becerileri uyum sağladıkça, makine sektöründe iş bulabilme şansına sahiptir.

TR83 Bölgesinde, proje kapsamında yapılan anket sonuçlarına göre Şekil 39’da görüldüğü gibi kadınlar Türkiye ortalamasının çok üzerinde beyaz yakalı ve yönetici pozisyonlarında istihdam edilmektedir. Ancak, sektörde mavi yakalı kadın istihdamı Türkiye ortalamasının çok altında olup, değerlendirilebilecek büyük bir potansiyele sahiptir.

TR83 Bölgesinde özellikle Çorum ili Makine Sektörü Temsilcileri, 2020 yılında kadın çalışanların erkek çalışanlara oranının, %50 olduğunu ve bu oran ile Sektörde Türkiye’de en yüksek kadın çalışan oranına sahip il olarak Türkiye’ye örnek teşkil ettiklerini haklı olarak ifade etmişlerdir [TR83 Odak Grubu, 2020].



[FSR Makine Sek. Anket Sonuçları, 2021]

Şekil 39: Makine Sektörü Çalışanları Cinsiyet Dağılımı



8. Politika, Strateji ve Aksiyon Planı Önerileri

8.1 Politika Önerileri

1. Yerli Makine Alımının Teşvik Edilmesine Yönelik

1. Devlet alımlarında yerli ürün tercihinde ısrarlı olunurken, sektörü denetleyici ve düzenleyici uygulamaların etkin bir şekilde hayata geçirilmesi
2. Yerli makine alımlarında eski makinelerin hurda değerinden gelir vergisi alınmaması
3. Yerli makine alımına KDV indirimi yapılması
4. Makine üreticilerine SGK desteği verilmesi

2. İhracatın Arttırılmasına Yönelik

1. Türkiye ve Türk mallarının imajının arttırılmasına yönelik çalışmalar yapılması
2. Türk makine markalarının imajının kuvvetlendirilmesi için destek olunması
3. Yurtdışı satışlara özel deniz ve demiryolu taşımacılığında lojistik desteği verilmesi,
4. Eximbank'ın alıcı kredisi ve alacak sigortalarına daha fazla kaynak ayırması ve kredi vadesini 1 yılın üzerine çıkarması
5. Eximbank'ın alıcı kredisinde makine sektörüne rakip ülke bankalarına göre rekabetçi faiz oranları uygulaması
6. Eximbank'ın Avrupalı rakipleri gibi Afrika ülkelerinin risklerini yönetmesi ve Afrika'ya ihracatın önünün açılması
7. Türk makinesi alacak yabancı müşterilere yurtdışındaki Türk bankalarından ya da leasing kuruluşlarından düşük faizli kredi açılması
8. İhracata yönelik faizsiz kredi seçeneklerinin üretilmesi
9. Bölgede özellikle Çorum iline havayolu ve demiryolu ile ulaşım alternatiflerinin geliştirilmesi

3. Hammadde Fiyatlarının Düşürülmesine Yönelik

1. Demir-Çelik sektörünün yüksek kalite çelik üretiminin teşvik edilmesi

Sektörün ihtiyacı olan, alaşımli yassı, paslanmaz, kaplamalı ve daha özel çelik üretmeye odaklanılması, Katma değeri yüksek, ileri mühendislik bilgisi, teknolojisi ve devlet desteği ile yatırım yapılması

4. Ar-Ge Altyapısını Geliştirmeye Yönelik

1. Ar-Ge teşviklerinin KOBİ'lerin daha çok faydalanacağı şekilde ölçeklendirilmesi

5. KOBİ'lerin Verimlilik Artırıcı Çalışmalara Yönlendirilmesi

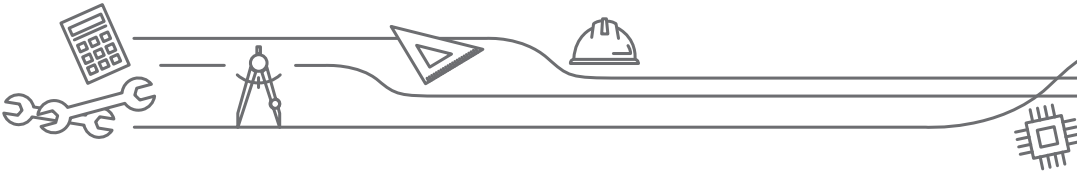
1. Model fabrikaların uygulamalı olarak KOBİ'nin atölyesinde işbaşında yalın üretim eğitimi vermesi
2. Mobil Model Fabrika ile model fabrika konseptinin, daha kolay ulaşılabilir olmasının sağlanması, yaygınlaştırılması ve daha çok fabrika içi uygulamalara odaklanması
3. Üretim hattında uygulamalı yalın danışmanlık hizmetlerinin sonuç odaklı desteklenmesi

6. Çevreci Uygulamaların Teşvik Edilmesi

1. Enerji verimliliği teşviklerinin KOBİ'ler için de aktifleştirilmesi
2. Avrupa Yeşil Mutabakatına uyum politikalarının hazırlanması

7. İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi

1. E-ticaret, İhracat/İthalat, Yönetim, İnsan Kaynakları, Pazar Araştırması, Müşteri İlişkileri Yönetimi, Satın Alma, Pazarlama ve Satış, Dijital Pazarlama, Fikri Mülkiyet, Tasarım, Dil vb. konularında şirketlerin teknik kapasite oluşumları arttırmaya yönelik kapsamlı eğitim organizasyonlarının yapılması



2. Meslek ve teknik liseleri ile sanayi koordinasyonunun alt sektör özelinde bölgesel olarak farklılaştırılması

3. Üreten üniversite konseptinin geliştirilmesi ve Sosyal, Ekonomik, Kültürel, Sanatsal, Sanayi vb. alanlarda üniversitelerin üretimlerine göre bütçelendirilmesi, kadro tahsis edilmesi ve Üniversitelerin üretim potansiyellerinin karşılaştırılması

8. İhracata Yönelik Nakliyenin Geliştirilmesi

1. İhracat nakliyesinde özellikle denizyolu nakliyesinde devlet desteği sağlanması sayesinde Çin ile ürün fiyatı bazında rekabet edebilme şansının yakalanması

2. Nakliye maliyetleri sebebi ile ihracat yapmaktan vazgeçilen pazarlardan pazar payı alınmasının teşvik edilmesi

3. Demiryolunun ihracata yönelik kullanımının kolaylaştırılması

9. İnternet altyapısının geliştirilmesi

1. Gelişen teknolojiye ayak uyduracak şekilde internet erişimi ve 5G altyapısının geliştirilmesi

2. ERP ve IoT yazılımlarına yönelik devlet destekleri sağlanması

10. Devlet desteklerinin ulaşılabilir ama daha seçici olması

1. Desteklerin ilgili konuda çalışma yapmış firmalara önceliklendirilmesi

2. Desteklerin ihracat yapan firmalara önceliklendirilmesi

3. Desteklerin belli bir danışmanlık ve yönlendirme dahilinde firmalara sunulması, prosedürlerin ve cazibe kaybettiren bürokrasinin azaltılması

4. Önceden kullanılan desteklerin başarı performanslarının belirlenerek, başarılı firmaların önceliklendirilmesi

8.2 Kısa, Orta ve Uzun Dönemli Strateji Önerileri

Alt Strateji 1.

Markalaşma Hamlesi Yapılması

Ürün özelliklerini ve markayı öne çıkaran modern pazarlama tekniklerini ve ürün pazarlama stratejilerini anlayıp uygulamadan, halen ürün fiyatı ile rekabetçilik ile başarı sağlanmaya çalışılmaktadır.

Markalaşma, sektörün en büyük engellerinden biridir. Ülkemizde bazı şirketler, dış pazarlara yönelik güçlü bir marka yaratmayı başarsa da, genel olarak çoğu sektör temsilcisi pazarlama ve markalaşma gibi üretim sonrası yeteneklerini etkin bir şekilde kullanamamaktadırlar.

Markalaşma konusunda sektörel çözüm alternatifi olan TURQUM 'un geliştirilmesi ile başarı yakalanabilir.

Alt Strateji 2.

Operasyonel Verimlilik Ve Yalın Üretime Geçişin Hızlıca Tamamlanması

Yalın üretim uygulamaları ile üretim bantlarında çok fonksiyonlu üretim süreçlerini kapsayan akıllı fabrikaların oluşturulması ve yaygınlaştırılması beklenen gelişmeler arasındadır.

Sektörde, tüm üretim operasyonlarının yalın üretim teknikleri ile gözden geçirilerek, sürekli gelişim ve katma değer artışına yönelik sistematik ve genele yayılmış bir çalışma yapılması ve topyekûn bir verimlilik arttırma ve maliyet azaltma, yerileştirme sürecinin tamamlanması gerekmektedir.

Alt Strateji 3.

Stratejik İnsan Kaynağı Yetiştirilmesi

Ar-Ge ve inovasyon arttırıcı çalışmalardan, dijitalleşme süreçlerine adapte olmaya yönelik uygulamaları ve süreçleri yürütülebilecek nitelikli insan kaynağı ihtiyacı derinleşmektedir. Teknolojide yenilikleri takip eden, bu yeniliklere uyum sağlamak için çaba sarf eden, hayatında teknolojik gelişmelerin etkisi gözlemlenebilen bireyler, inovasyonu ve gelişimi talep eden ve yönlendiren bireyler olmaktadır. Dolayısıyla Ar-Ge kültürünü içselleştirerek hem yeni



çalışanlarını bu teknoloji uyumlu bireylerden seçen hem de insan kaynağını eğitmek için gerekli süreçlere yatırım yapan firmalar sektörde rekabetçi konuma geleceklerdir.

Alt Strateji 4.

Yerleşmenin Sağlanması

Hem stratejik olarak hem de tedarik zincirinde sanayinin dışa bağımlılığını azaltmanın ne kadar önemli olduğu Covid-19 Krizi ile bir kere daha kendini net bir şekilde göstermiştir. Satışların sürekliliği ve sürdürülebilirliği, lojistik maliyet avantajı, ürün değişikliklerine hakim olma ve bunların hepsi ile beraber ithalatı azaltma, ihracatı artırma etkisine ulaşmak, cari açığını kapatmaya istekli olan ülkemiz için her fırsatta üzerinde çalışılması gereken bir konudur.

Covid-19 Krizi ile derinden hissedilen yerli üretim çeşitliliğinin yetersizliği, sadece kriz dönemlerinde değil yaşanabilecek herhangi bir lojistik aksilik, politika değişiklikleri, kur dalgalanmaları, tedarikçide grev, ambargo vb. durumlarda nihai ürünün üretim sürecinin tamamlanmasını zorlaştırmakta veya imkansız kılmaktadır. Bu sebeplerle, sektörlerin kriz ve aksiliklere karşı dayanıklılıklarını artırmak için ön şart, üretilen ürünlerdeki yerli mal oranını artırmaktan geçmektedir.

Alt Strateji 5.

Alternatif Pazarlara Odaklanması

Çin ve Merkez Asya'yı bağlayacak Çin-Pakistan ekonomik koridoru veya modern İpek Yolu Koridoru, RCEP, Rusya, Güney Amerika ve Afrika pazarlarına odaklanılmalıdır. Asya pazarlarında Türk mallarının, "Avrupa Malı" imajı taşımasından faydalanılmalıdır.

Alt Strateji 6.

Sektörler İçi ve Sektörler Arası İş Birliğinin Geliştirilmesi

Sektörün kendi iç yapıları içerisinde üretim yapmak yanında sektörler arası iş birliği de her geçen gün önem kazanmaktadır. İş birliği yapılarak sektörün hem içinden hem dışından teknoloji transferi, ürün geliştirme ve ortak iş yapma imkanları araştırılmalıdır. Makine sektörü, özellikle savunma sanayi, enerji ve otomotiv sektörleri ile yakın iş birliklerine girmelidir.

Alt Strateji 7.

İhracata Yönelik Finansal Destek Sağlanması

Firmalarımızın rekabetçi olamadığı satışlarda satış finansmanı ve rakiplerin ağırlıklı olarak yurt dışından sağladığı krediler en etkili nedendir. Sektör temsilcileri, potansiyel yatırımcıya sağlanacak Satış Finansmanı alternatiflerinin ve imkanlarının, Hermes, Coface vb. yurtdışı örnekler ile rekabet edebilir düzeyde genişletilmesi sayesinde, daha rekabetçi olacaklardır. Geliştirilen finansal ürün alternatifleri finansal sistemde tanımlanmalı ve tüm KOBİ'lerin hizmetine kolay erişilebilir bir şekilde sunulmalıdır.

Alt Strateji 8.

İhracat Nakliyesinin Desteklenmesi

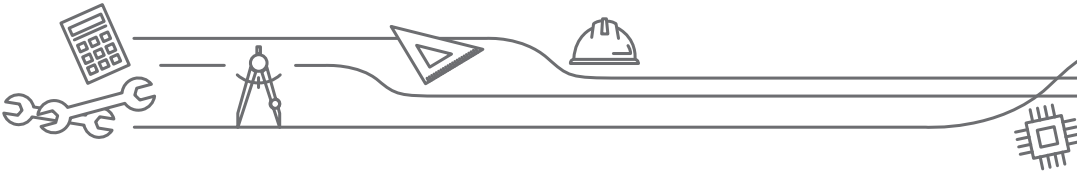
Limana uzak illerden ihracat yapılırken, önemli bir maliyet kaynağı olan nakliye giderlerinin azaltılması ile rekabetçiliğin artırılması, Anadolu illerinin ihracat potansiyellerinin artması ve kalkınması için önemli bir şarttır.

İntermodal taşımacılık alternatiflerinin belirlenmesi ve maliyetlerinin ihracatçı firmalar için desteklenmesi, bölgesel kalkınma için önemli bir kilometre taşı olacaktır.

Alt Strateji 9.

Yenilikçi Teknolojilere Uyum Sağlanması

Sektörde, Endüstri 4.0 Uygulamalarını hayata geçmeye başlamıştır. Bilgisayar ve Bilgi Teknolojileri, sektörün verimliliğine büyük katkı sağlamaktadır. Ancak, ERP, Büyük Veri, Bulut Teknolojileri, Nesnelere İnterneti (IoT), Yapay Zeka ve Siber Güvenlik Teknolojileri gibi dikey ve yatay entegrasyon teknolojileri, Endüstriyel Dijital Teknolojilerin kullanım düzeyi, büyük gelişim potansiyeli içermektedir.



Endüstri 4.0 ile ulaşılmak istenilen, verimlilik, kalite, güvenlik, ekonomik büyüme, kolay yönetilebilirlik ve istihdam alanlarında gelişme sağlanmasıdır. Endüstri 4.0 uygulamalarının avantajları, girdiden son ürüne kadar sistemin takibi ve dolayısıyla teşhisin kolaylaşması, sistem ve bileşenlerin öz farkındalığı, kaynak tasarrufu sistematığının sürdürülebilirliğin oluşturulması, yüksek verimlilik sağlanması, üretimde esnekliğin artırılması, maliyetlerin azaltılması ve şirketlerin hayat geçirebilecekleri yeni hizmet, iş modellerinin geliştirilmesi olarak sıralanabilir.

Alt strateji 10.

Çevre Politikalarına Uygun Yenilikçi Üretim Modelleri Geliştirilmesi

Çevre politikalarına yönelik mevcut ve yenilenmekte olan yurtiçi, yurtdışı yönetmeliklere uygun üretim yapma kapasitesinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu gereklilik, özellikle gelişmiş pazarlara yapılan makine ihracatında azalma yaşanmasının önüne geçmekle kalmayıp, ihracat artışının önünü açmaya önemli derecede katkı sağlama potansiyeline sahiptir.

Hem yurtiçi hem de yurtdışı çevresel standartlara saygılı olarak, doğayı korumak ve sürdürülebilir yaşamı desteklemek için yenilikçi teknolojiler kullanılmalıdır. Sektör, hem fabrikalarının hem de ürünlerinin çevreye etkisini her geçen gün daha da azaltmalıdır. Bu gerekliliğin yanında; Avrupa Yeşil Mutabakatı başta olmak üzere gelişmiş ülke pazarlarında gelecekte talep edilecek olan yeni çevresel standartlara uyum, hem sektörün bu standartlara uyumda altyapı yeterliliğine sahip olmasının hem de yetkinliğinin bir kanıtı olacak olup, marka imajının yükselmesine satın alınamayacak katkı sağlayacaktır.

Alt strateji 11.

Operasyonel Süreçlerin Yeni Teknolojiler ile Optimize Edilmesi

Yeni teknolojileri kullanarak tedarik zincirlerinin ve stok yönetimlerinin optimize edilmesi, risk ve güvenlik yönetimi ile proje planlama süreçleri iyileştirilmelidir. Dijital satın alma, dijital lojistik kanallarına adapte olmak, ERP sistemlerini katma değer arttırıcı şekilde operasyon yönetimine adapte etmek örnekler arasındadır.

Alt Strateji 12.

Start-Up'lardan Teknoloji Transferi Gerçekleştirilmesi

Sektördeki büyük oyuncuların teknoloji geliştiren start-up'ları kendi bünyelerine alarak mevcut teknolojilerini ilerletmelidirler. Dünyada çok yaygın olan bu stratejinin, sektörde uygulanmaya başlaması, firmalara yüksek teknolojiyi yakalama ve yeni ürün geliştirebilme yetisi kazanma anlamında çok ciddi zaman kazandıracaktır.

Alt Strateji 13.

Teknolojide Takipçi Statüsünden Çıkılması ve Daha Yenilikçi Ürünler Üretilmesi

Çoğu sektör temsilcisinde mevcut ürünleri yerine farklı teknolojide farklı sistemlerle çalışan yepyeni bir ürün geliştirme yönünde bir motivasyon zayıftır veya işlerlik kazanmamaktadır. Bu eksikliğin bir sebebi de, sanayicilerin uzun vadeli Ar-Ge stratejileri üretmek yerine kısa vadeye odaklanarak çalışmalarıdır. Bu anlayış, rakiplerde yeni bir ürün çıktığında benzer bir teknolojiyi çalışmak ve ürünü taklit etmek yönünde bir ilerlemeye ancak imkan verecektir. Halihazırda, markalaşma eksikliğinden dolayı ürün fiyat yapılıması da Avrupalı rakiplere göre çok daha düşük olup, yeni ürün Ar-Ge çalışmalarına sanayicinin uzun dönemli katlanmasına izin verecek kazançlara imkan tanımamaktadır.

Bu sebeplerle, markalaşma ve satış arttırıcı stratejiler ile beraber firmaların hedefi teknolojide "takipçi" statüsünden çıkarak daha inovatif ve yenilikçi ürünlere yönelerek "önder" konuma geçmek olmalıdır. Özellikle güç ve aktarma organları gibi kritik bileşenlerde üretime geçilmesi tedarikçilere bağımlılığın azaltılması açısından da önem taşımaktadır.

Alt Strateji 14.

Yurtdışı Ortak Satış Sonrası Organizasyonu Kurulması

Yurtdışı satış sonrası hizmetlere yönelik kamu-özel sektör iş birliğinde yeni bir model oluşturularak bu yapı desteklenmelidir. Sektör temsilcileri ile yapılan odak grup toplantılarında firmaların satış sonrası hizmetlerini maliyetlerin yüksek olmasından dolayı tam olarak yerine getirmekte zorlandıkları tespit edilmiştir. Her firma kendi satış sonrası hizmet modelini

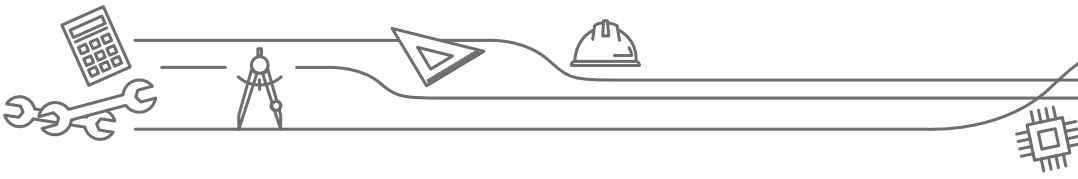


oluşturmaya çalışmaktadır. sektörün öncü ihracatçı firmalarından bazıları yurtdışı satış sonrası destek ofisleri oluşturmakta bazıları ise yurt dışında teknik personel görevlendirmektedir. Hem ofis kurulması hem de personel görevlendirilmesi firmalar açısından sürdürülebilir bir yapı teşkil etmemektedir. Yurtdışında katılım sağlamak isteyen firmaların ürünlerine satış sonrası hizmet verecek, yedek parça stoğu tutacak, montaj çalışmalarına destek verecek organizasyonel yapılanmaya gidilmelidir.

8.3 Sektörel Aksiyon Planı

Aşağıda hazırlanmış olan Aksiyon Planına ait Eylemlerin tahmini bütçeleri ilgili çalışmanın TR83 Bölgesindeki 233 adet Makine Sektörü Firmasına yönelik yapılması için öngörülen bütçe rakamlarını içermektedir. Alt stratejiler dahilindeki aksiyonlar, TR83 Bölgesi özelinde, bölge sanayi yapısı ve gerekliliklerine göre artırılmış veya azaltılmıştır.

Strateji ve alt stratejiler, Ulusal, Bölgesel ve firmalarda Küresel vizyon Geliştirici olmalarına göre şu şekilde renklendirilmiştir: **Ulusal/Bölgesel/Küresel Vizyon Geliştirici**



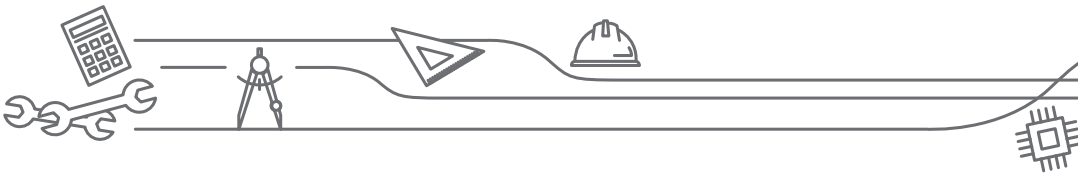
Ana Strateji	Alt Strateji	Eylem	Açıklama	Uygulama Vadesi	Tahmini Bütçe [TL]
Strateji 1: ULUSAL VE BÖLGESEL STRATEJİLER	Strateji 1.1. Markalaşma Hamlesi Yapılması	Eylem 1.1.1. Patent, Marka ve Tasarım Konusunda Farkındalık Artırma Çalışmaları Yapmak	<ul style="list-style-type: none"> Alınan patent, faydalı model, marka ve tasarım sayısında artış sağlanması Yüksek teknoloji ürün alternatifleri üretilmesini sağlamak, Ar-Ge'yi teşvik etmek, rekabetçiliği artırmak 	3-10 Yıl (Uzun Vade)	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)
		Eylem 1.1.2. TURQUM Markasının Tanıtımını Yapmak ve Katılımı Desteklemek	<ul style="list-style-type: none"> Kalite standartları belgeli sektörel markalaşma 	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)
		Eylem 1.1.3 Uluslararası Marka Kimliği Geliştirilmesi için Danışmanlık Hizmetlerinin Farkındalık ve Çeşitlerini Artırmak	<ul style="list-style-type: none"> Uluslararası imaj ve bilinirliğin artırılması İhracat yapabilme kapasitesinin artırılması Koçluk, mentorlük, danışmanlık ihtiyacının farkındalığının artırılması 	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)
		Eylem 1.1.4. TURQUALITY Programına Katılımı Artırmak	<ul style="list-style-type: none"> Uluslararası imaj ve bilinirliğin artırılması Firma bazında Markalaşmanın, hem Pazar, hem organizasyon hem de marka yönetimi açısından stratejik ve yurtdışı odaklı gelişiminin sağlanması 	3-10 Yıl (Uzun Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
		Eylem 1.1.5. E-ticaret ile İhracat Yapabilme Kapasitesini Geliştirmek	<ul style="list-style-type: none"> Uluslararası marka kimliği geliştirme Firmalara e-ticaret ile ihracat yapma yetisi sağlanması 	3-10 Yıl (Uzun Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
		Eylem 1.1.6. Şirketlerde Gelişim Odaklı İK İhtiyacının Farkındalığını Artırmak	<ul style="list-style-type: none"> Uluslararası marka kimliği geliştirme yetisine sahip İK'nın istihdam edilmesi E-ticaret ile ihracat yapabilme kapasitesine sahip İK istihdam edilmesi veya yetiştirilmesi 	3-10 Yıl (Uzun Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)



MAKİNE SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU ve KILAVUZU

TR83 BÖLGESİ (Samsun, Amasya, Çorum, Tokat)

Ana Strateji	Alt Strateji	Eylem	Açıklama	Uygulama Vadesi	Tahmini Bütçe [TL]
Strateji 1: ULUSAL VE BÖLGESEL STRATEJİLER	Strateji 1.2. Operasyonel Verimlilik ve Yalın Üretime Geçişin Hızlıca Tamamlanması	Eylem 1.2.1. Verimlilik Üzerine Farkındalık Artırıcı Faaliyetler Yapmak	<ul style="list-style-type: none">Operasyonel verimlilik potansiyelinin anlaşılmasıOperasyonel verimlilik alternatiflerinin anlaşılmasıKalite artırma çalışmalarının alternatiflerinin anlaşılması	0-1 Yıl (Kısa Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
		Eylem 1.2.2. Firma Özelinde Operasyonel Verimlilik Analizi Yapılmasını Sağlamak	<ul style="list-style-type: none">Üretim metodolojisini anlamak ve geliştirme potansiyeli oluşturmakMaliyet azaltıcı alternatiflerini anlamakÜretkenlikte gelişme potansiyelini görmek	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
		Eylem 1.2.3. Firma Özelinde Operasyonel Verimlilik Çalışmalarının Üretim Hattında Uygulamalı Yapılmasını Sağlamak	<ul style="list-style-type: none">Üretim Metodolojisinde iyileştirmeMaliyet azaltımı (İşçilik, Sarf ve Doğal Kaynaklar)Üretkenlikte gelişmeRehberlik, mentorlük ve fabrikada uygulamalı yalın eğitimler özellikle Kaizen eğitimi	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
		Eylem 1.2.4. Firma Özelinde Enerji Verimliliği Analizi Yapılmasını Sağlamak	<ul style="list-style-type: none">Üretimde enerji maliyetleri farkındalığını artırmakEnerjide maliyet azaltımı, alternatiflerinin anlaşılmasını sağlamakÇevre bilincini yükseltmekEVD şirketlerinin analizlerini desteklemek, ücretsiz analiz desteklerine katılımı artırmak	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
		Eylem 1.2.5. Enerji Verimlilik Çalışmalarını Desteklemek	<ul style="list-style-type: none">Üretimde enerji maliyeti payını düşürmekMaliyet azaltımı (İşçilik, Sarf ve Doğal Kaynaklar)Karbona ayak izini azaltmak	3-10 Yıl (Uzun Vade)	Mega Yatırım (>5 Milyar TL)



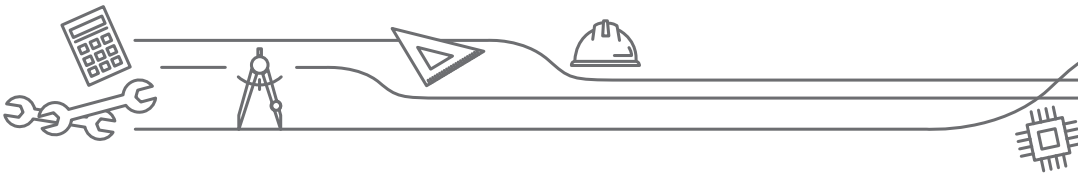
Ana Strateji	Alt Strateji	Eylem	Açıklama	Uygulama Vadesi	Tahmini Bütçe [TL]
Strateji 1: ULUSAL VE BÖLGESEL STRATEJİLER	Strateji 1.3. Stratejik İnsan Kaynağı Yetiştirilmesi	Eylem 1.3.1. Ara Eleman Yetiştirmek, Meslek Liselerine Makine Alt Sektöre Özel Atölye ve Sanayicinin Belirlediği Dersler Koymak, Staj Programları Uygulamak	<ul style="list-style-type: none"> • Kaliteli ara iş gücünün eğitimin ilk aşamasından takip edilerek okul ve sanayide yetiştirilmesi, takibi ve yeterli ve yetkin gelişim sağlanması, • Şirketlerin kurumsallaşma seviyelerinin artırılması • İK rekabet edebilirliğinin artırılması • Bölgede üretilen makineleri kullanabilecek operatör yetiştirilmesi • İş gücü açıklarının önceden görülüp tedbir alınma imkanı 	3-10 Yıl (Uzun Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
	Strateji 1.4. Alternatif Pazarlara Odaklanması	Eylem 1.4.1. Şirketlerin Pazarlama Fırsatlarından Yararlanmasına Yardımcı Olmak Pazar Ait Bilgileri Tasarlamak, Toplamak, Yorumlamak ve Raporlamak	<ul style="list-style-type: none"> • Asya, İpekyolu, RCEP (Bölgesel Kapsamlı Ekonomik Ortaklık), Rusya, Güney Amerika ve Afrika Pazarlarını anlaşılması, bu pazarların farkına varılması • Pazarlama bilincinin yerleştirilmesi • Şirketlerin uluslararası pazarlardaki konumlarını anlamalarını sağlamak • Pazarlama planı hazırlama ve yol haritasını tasarlama farkındalığının artırılması 	0-1 Yıl (Kısa Vade)	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)
	Strateji 1.5. Sektör İçi ve Sektörler arası İş Birliğinin Geliştirilmesi	Eylem 1.5.1. Mevcut ve Yeni Kurulacak Şirketler için Kümelenme Desteği ve Kümelenme Stratejilerini Geliştirmek	<ul style="list-style-type: none"> • İhracat ve genişleme fırsatları yaratmak • Kümelenme yerinin ve organizasyonun belirlenmesi • Gerekli altyapının kurulması • Maliyet azaltma, sektörün çekiciliğini artırmak • Tedarik, satış, Ar-Ge, pazarlama ve eğitimin ortak yapılması 	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
	Strateji 1.6: İhracata Yönelik Finansal Destek Sağlanması	Eylem 1.6.1. Firmaları, Pazarlama ve İhracatta Teşvik ve Desteklerden Azami Faydalandırmak	<ul style="list-style-type: none"> • Dış piyasada yeni pazarlara girişleri artırmak • Şirketlerin yurtdışı pazarlama faaliyetlerini artırma • Marka imajını yükseltmek 	3-10 Yıl (Uzun Vade)	Mega Yatırım (>5 Milyar TL)
		Eylem 1.6.2. Alıcı Finansmanının Şartlarının Rakiplere Göre Düzenlenmek ve Finansmana Daha Rahat Ulaşım Sağlamak	<ul style="list-style-type: none"> • Alıcı kedilerinde rekabetçi ön ödemesiz dönem tanımlanması • Alıcı kredisinde uzun vade • Daha uygun koşullarda nakit krediler, ihracat yaratma, teminatlar vs. • Rekabet edebilirliğinin artırılması 	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mega Yatırım (>5 Milyar TL)



MAKİNE SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU ve KILAVUZU

TR83 BÖLGESİ (Samsun, Amasya, Çorum, Tokat)

Ana Strateji	Alt Strateji	Eylem	Açıklama	Uygulama Vadesi	Tahmini Bütçe [TL]
Strateji 1: ULUSAL VE BÖLGESEL STRATEJİLER	Strateji 1.7. Yerileştirmenin Artırılması	Eylem 1.7.1. Sektör Özelinde İl Bazında İthal Ürünler Listesinin Hazırlanmasını Sağlamak	• İthal ikamelerinin üretimini teşvik edebilmek için sektör bazlı ithal ürünlerin tanımlanması	3-10 Yıl (Uzun Vade)	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)
		Eylem 1.7.2. Sektör Özelinde İthal Ürünlerin Türkiye'de Yerli Üretilebilirliğinin Anlaşılmasını Sağlamak	• İthal ikame ürünlerin kullanımını artırmak	0-1 Yıl (Kısa Vade)	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)
		Eylem 1.7.3. Sektör Özelinde İthal Ürünlerin Türkiye'deki Yerli Üretimde Bulunabilirliğinin Anlaşılmasını Sağlamak	• İthal ikamelerinin üretiminin sağlanması	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)
		Eylem 1.7.4. İthal Edilen Ürünlerde Basitleştirme Yapılarak Yerileştirme Yapabilmek	• İthal ürün oranını düşürmek	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
		Eylem 1.7.5. Firma Özelinde Yerileştirme Mekanizması Yerleştirmek	• İthal ikame ürünlerin kullanımının hızlandırılması	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
		Eylem 1.7.6. İç Tedarik Mekanizmaları Kurmak	• Ara mallara ithalat bağımlılığını azaltmak ve sanayinin alternatif yerli üreticilere ulaşımını kolaylaştırmak	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)



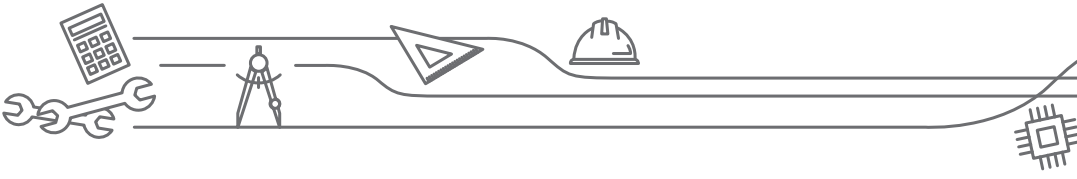
Ana Strateji	Alt Strateji	Eylem	Açıklama	Uygulama Vadesi	Tahmini Bütçe [TL]
Strateji 2: KÜRESEL VİZYON GELİŞTİRİCİ STRATEJİLER	Strateji 2.1: Yenilikçi Teknolojilere Uyum Sağlaması	Eylem 2.1.1. Endüstri 4.0 Farkındalık Artırma Çalışmaları Yapmak	<ul style="list-style-type: none"> Endüstri 4.0'ın detaylarının anlaşılmasını sağlamak Endüstri 4.0'ın firma özelinde içselleştirilmesi ve alternatiflerin firma özelinde hayat geçirilmesinin düşünce pratiğinin yapılabilmesi Endüstri 4.0 ile katma değer artırıcı etkinin görülebilmesi 	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
		Eylem 2.1.2. Sektörel Teşhis Çalışması ve Endüstri 4.0 İhtiyaç Analizi Yapmak	<ul style="list-style-type: none"> Endüstri 4.0'ın detaylarının anlaşılmasını sağlamak Endüstri 4.0'ın firma özelinde, içselleştirilmesi ve hayata geçirilmesi planının yapılmasını sağlamak Endüstri 4.0 ile firmanın üreteceği katma değer artırıcı etkinin hesaplanabilmesini sağlamak 	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
		Eylem 2.1.3. Endüstri 4.0 ile Katma Değeri Yükseltmek, Maliyetleri Azaltmak, Üretkenliği Artırmak (IoT, Otonom Robotlar, Eklemeli Üretim, Yapay Zeka, AR, VR, Büyük Veri, Makine Öğrenimi, vb.)	<ul style="list-style-type: none"> Katma değeri yükseltmek Rekabetçi teknolojiler geliştirmek Müşteriden gelen teknoloji tabanlı taleplere cevap vermek Müşterilere kullanım kolaylığı sağlamak Maliyetleri azaltmak, üretkenliği artırmak Karbon ayak izini azaltmak Firmaların krizlere dayanıklılığını artırmak 	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mega Yatırım (>5 Milyar TL)
		Eylem 2.1.4. Un ve Değirmen Makinelerinde "Karanlık Fabrika" Konseptine Uygun Ürün ve Teknoloji Geliştirmek	<ul style="list-style-type: none"> Dünya sıralamasındaki Un ve Değirmen Makineleri alt sektörünün teknolojik olarak dünyadaki en rekabetçi pozisyona geçiş yapmasını sağlamak Bölgedeki ana marka tedarikçilerinin hedefe yönelik gelişimini sağlamak 	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
	Strateji 2.2: İyileştirilen Yeni Mevzuatlara Uygun Yenilikçi Üretim Modelleri Geliştirilmesi	Eylem 2.2.1. Çevreye Uygun Ar-Ge, Üretim, Ürün Sürecine Odaklı Ürün Planı Yapmak, Organizasyon Kurmak, Üretim Süreçlerini Dönüştürmek	<ul style="list-style-type: none"> Avrupa Yeşil Mutabakatı Enerji verimli üretim Enerji verimli ürün Atıkların tekrar kullanımı Sıfır atık fabrika 	3-10 Yıl (Uzun Vade)	Mega Yatırım (>5 Milyar TL)



MAKİNE SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU ve KILAVUZU

TR83 BÖLGESİ (Samsun, Amasya, Çorum, Tokat)

Ana Strateji	Alt Strateji	Eylem	Açıklama	Uygulama Vadesi	Tahmini Bütçe [TL]
Strateji 2: KÜRESEL VİZYON GELİŞTİRİCİ STRATEJİLER	Strateji 2.3. Operasyonel Süreçlerin Yeni Teknolojiler ile Optimize Edilmesi	Eylem 2.3.1. Süreçlerin Yeni Teknolojiler ile Dijitalleşmesi Farkındalığını Artırmak	<ul style="list-style-type: none">Dijitalleşmenin detaylarının anlaşılmasıDijitalleşmenin firma özelinde içselleştirilmesi ve alternatiflerin firma özelinde hayat geçirilmesinin düşünce pratiğinin yapılabilmesiDijitalleşmenin firmanın üreteceği katma değer artırıcı etkisinin görülmesi	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)
		Eylem 2.3.2. Süreçlerde Dijital Dönüşüm İmkanlarını Analiz Etmek	<ul style="list-style-type: none">Dijitalleşmenin detaylarının firma özelinde anlaşılmasıDijitalleşmenin firma özelinde içselleştirilmesi ve alternatiflerin firma özelinde hayat geçirilme planının yapılmasıDijitalleşmenin firmanın üreteceği katma değer artırıcı etkisinin hesaplanabilmesi	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)
		Eylem 2.3.3. Süreçleri Yeni Teknolojiler ile Dijitalleştirilmek (Bulut Sistemleri, Dijital İkizler, Dijital Call Center, Dijital Lojistik, Sanal Fuar vb.)	<ul style="list-style-type: none">Katma değeri yükseltmekMaliyetleri azaltmak (İşçilik, Sarf ve Doğal Kaynaklar)Üretkenliği arttırmakKarbon ayak izini azaltmak	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mega Yatırım (>5 Milyar TL)



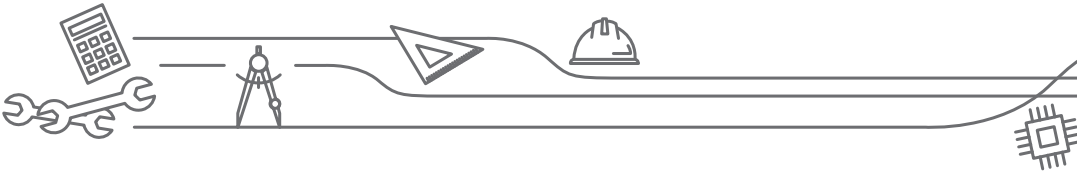
Ana Strateji	Alt Strateji	Eylem	Açıklama	Uygulama Vadesi	Tahmini Bütçe [TL]
Strateji 2: KÜRESEL VİZYON GELİŞTİRİCİ STRATEJİLER	Strateji 2.4. Start-Up'lardan Teknoloji Transferi Yapılması	Eylem 2.4.1. Gıda Makineleri Alt Sektörüne Özel Kuluçka Merkezi Kurmak	<ul style="list-style-type: none"> Gıda Makineleri Sektörünü güçlendirmek İhtiyaca yönelik şirket oluşturma Arzın daha iyi karşılanması Teknolojik ürün ve operasyon tedariği sağlanması 	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
	Strateji 2.5. Yurtdışı Ortak Satış Sonrası Organizasyonu Kurulması	Eylem 2.5.1. Gıda Makineleri Sektörüne Özel Yeni Teknolojiler Kullanarak Yurtdışı Satış ve Satış Sonrası Yapılanma İhtiyacını Azaltmak	<ul style="list-style-type: none"> İhracatı artırmak Müşteri memnuniyetini artırmak Marka imajını yükseltmek Satış sonrası maliyetleri azaltmak 	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
	Strateji 2.6. Sektörde Ar-Ge Merkezi Adedini Artırmak	Eylem 2.6.1 Gıda Makineleri Sektörü Özelinde Ar-Ge Merkezi Sayısını Artırmak	<ul style="list-style-type: none"> Şirket özelinde mevcut devlet desteklerinden yararlanarak Ar-Ge altyapısını oluşturmak Sektörel teknoloji gelişimini hızlandırmak Ar-Ge altyapısını oluşturmak 	3-10 Yıl (Uzun Vade)	Mega Yatırım (>5 Milyar TL)
	Strateji 2.7. Sektörde Tasarım Merkezi Adedini Artırmak	Eylem 2.7.1. Gıda Makineleri Sektörü Özelinde Tasarım Merkezi Sayısını Artırmak	<ul style="list-style-type: none"> Şirket özelinde mevcut devlet desteklerinden yararlanarak Tasarım altyapısını oluşturmak Sektörel tasarım alternatiflerini artırmak Ar-Ge altyapısına destek olmak 	3-10 Yıl (Uzun Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)



MAKİNE SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU ve KILAVUZU

TR83 BÖLGESİ (Samsun, Amasya, Çorum, Tokat)

Ana Strateji	Alt Strateji	Eylem	Açıklama	Uygulama Vadesi	Tahmini Bütçe [TL]
Strateji 3: BÖLGESEL STRATEJİLER	Strateji 3.1. Stratejik İnsan Kaynağı Yetiştirilmesi	Eylem 3.1.1. Üst Düzey Firma Çalışanlarına ve Şirket Sahiplerine İş İçi Eğitim Hizmetlerinin Sunulması (Danışmanlık ve Kurumsallaşma Eğitimleri)	<ul style="list-style-type: none">Kapasite geliştirmeŞirketlerin kurumsallaşma seviyelerinin artırılmasıİK rekabet edebilirliğinin artırılmasıVizyon ve değerler	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)
		Eylem 3.1.2 Stratejik ve/veya Nitelikli İnsan Kaynağını Bölgede Tutacak Sosyal, Ekonomik, Kültürel ve Paylaşımsal Altyapıları Geliştirmek	<ul style="list-style-type: none">Stratejik ve/veya nitelikli İK'nın bölgede tutulması veya bölgeye çekilmesiStratejik ve nitelikli İK yetiştirilme kapasitesinin artırılması	3-10 Yıl (Uzun Vade)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)
	Strateji 3.2. Alternatif Pazarlara Odaklanması	Eylem 3.2.1 Gıda Makineleri Sektörüne Özel Seçilen Pazarlar ve Segmentler için Gerekli Eylemlerin Tasarlanması ve Sektördeki Şirketlerle Paylaşılması	<ul style="list-style-type: none">Pazarlamanın şirket ve pazar dinamiklerine yapılmasıŞirketlerin ulusal ve uluslararası pazarlarda kendilerine hedef konum belirlenmesiTaslak pazarlama planı ve yol haritası tasarlanması	0-1 Yıl (Kısa Vade)	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)
		Eylem 3.2.2 Gıda Makineleri Pazarında varsa Boş Segmentlerin Belirlenmesi ve Bu Segmentlere göre Ürün Tanımı Yapılması	<ul style="list-style-type: none">Mevcut teknoloji ve üretim yeterliliği ile pazarda pay artırmakRakiplerin olmadığı segmenti doldurmakKarlılığı artırmak	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)
	Strateji 3.3. Sektör İçi ve Sektörler arası İş Birliğinin Geliştirilmesi	Eylem 3.3.1. Medikal ve Gıda Sektörleri ile İş Birliklerine Girmek	<ul style="list-style-type: none">Öncelikli olarak Medikal ve Gıda sektörleri ile melez teknoloji ve ürünler geliştirmekYazılım sektörü ile kurulacak iş birlikleri ile teknolojik adaptasyonu hızlandırmak ve güncel kalmak	1-3 Yıl (Orta Vade)	Mega Yatırım (>5 Milyar TL)



9. TR83 Bölgesi Makine Sektörü Analiz Özeti

TR83 BÖLGESİ MAKİNE SEKTÖR ANALİZİ ÖZETİ

TR83 BÖLGESİNİN EN ÖNEMLİ GÜÇLÜ YÖNLERİ

Gıda Makineleri sektöründe güçlü yapılanma ve ihracat yetkinliği

Un ve Değirmen Makineleri üretiminde dünyada üst sıralarda firmaların varlığı

Üniversite-Sanayi iş birliğinde güçlü ve birbirini destekleyici yapılanma

Proje bazlı sipariş ile çalışma

TR83 BÖLGESİ İÇİN ULUSLARARASI REKABETÇİLİĞİ ARTIRICI ANA STRATEJİLER

Markalaşma ve ülke imajının geliştirilmesi

Bölgesel olarak KOBİ'lerin Ar-Ge yapabilirliğinin artırılması veya Ar-Ge desteği alabilmelerinin kolaylaştırılması

Un ve Değirmen Makineleri sektörüne özel Endüstri 4.0'a uyumlu makinelerin geliştirilmesi

İhracat nakliyesinde Çin ile rekabet edebilirliğin artırılması

Stratejik insan kaynağı yetiştirilmesi ve mevcut insan kaynağının uluslararası rekabetçiliği artıracak donatılar edinecek şekilde geliştirilmesi

TR83 BÖLGESİ İÇİN ULUSLARARASI REKABETÇİLİĞİ ARTIRICI ANA EYLEMLER

TURQUM'un etkinliğinin ve bilinirliğinin artırılması

Un ve Değirmen Makineleri sektöründe "Karanlık Fabrika" konseptine uygun makine ve teknolojilerin geliştirilmesi

Çorum'dan demiryolu taşımacılık alternatiflerinin geliştirilmesi, hedef ülkeye göre intermodal taşımacılık alternatiflerinin artırılması

Çorum ilinde mevcut nitelikli insan kaynağının sosyo-kültürel gereksinimlerini sağlayacak altyapıları geliştirmek ve ilgili organizasyon çeşitliliğini artırmak



10. Sonuç ve Değerlendirme

Covid-19 Krizi ile yaşanan ilk şok etki olarak firmaların nakit akışları bozulmuş ve bu yaraya hemen parmak basmak amaçlı politika ve uygulamalar, firmaların finansal olarak ayakta kalmasına imkan sağlamıştır. Ancak, kriz şunu göstermiştir ki, operasyonel olarak krize tepki verip değişebilen firmalar, ayakta kalmaktan çok daha öte, kriz döneminde yeni müşteriler bulmuş ve satışlarını arttırmıştır. Bu firmalar, müşteriye hızlı cevap veren, inovasyon ile müşteri taleplerini hayat geçiren ve bu yeniliklerini üretimlerine kolay bir şekilde adapte ederek yeni ürün ile müşteri beklentilerini karşılayan firmalar yani, krize dayanıklı firmalardır.

Dayanıklı firmaların bu özelliklerini, sektör genelinde tüm firmaların kazanabilmesi için belli bazı stratejiler geliştirilmiş ve politika önerilerinde bulunulmuştur. Kaldı ki, bu strateji ve politika önerileri, Covid-19 Krizinden önce de öngörülmüş yöntemler olmakla beraber; kriz, yeni sanayi devrimini yakalamak için bu yöntemlerin gerekliliğini net bir şekilde gözler önüne sermiştir.

TR83 Bölgesinde özellikle, döviz kuru dalgalanmaları, seyahat kısıtlamaları, hammadde tedarikinde problemler sebebi olarak kendini gösteren Covid-19 Krizi, sonuç olarak firmaların nakit akışı sıkıntısı yaşamasına sebep olmuştur. Nakit sıkıntısı aşmak amacı ile kredi kullanımına yönelim, kısa çalışma ödeneği gibi devlet destekleri ile hafifleyen problemin ardından siparişlerin teslimi için seyahat kısıtlaması aşılamadığından dolayı SGS ve Berau Veritas'ın dahil olduğu bitmiş ürün kontrol sürecine sahip sözleşmelerin teslimatlarının tamamlanması ile firmalar nefes almış ve krizden çıkışa doğru adım atmışlardır. Siparişleri Covid-19 krizi sebebiyle ertelenen müşterilere güvenceler verilmiş, siparişlerinde belirtilen isteklere yönelik memnuniyet seviyesini artıracak müdahaleler yapılmış, ön ödemeleri alınmış siparişlerin önceden tamamlanması sağlanmış ve krizin içinden daha güvenli bir noktaya ulaşma imkanı yaratılmıştır. Kısaca bahsedilen bu yönetim tarzı ve üretimdeki esneklik ile müşteri taleplerine hem yeterli hem de hızlı cevap verme Krize karşı dayanıklılık sağlamanın TR83 Bölgesindeki formülü olmuştur.

Covid-19 Krizi ile beraber geliştirilmiş ve sonrasında geliştirilecek stratejiler hem yenilikçi ve kendini yenileyebilen çözümler içermeli hem de yerel sanayilerin düşük-orta katma değerden yüksek katma değerli ve verimli üretime geçmelerini sağlayabilmeli ve bunu sürdürülebilir kılmalıdır.

TR83 Bölgesindeki makine sektörü firmaları, tüm Türkiye Makine sektörü paydaşlarının genelinde olduğu gibi değişime ve gerekli olan sektörel dönüşüme duyulan ihtiyaç konusunda yenilikçi, sürekli gelişimi destekleyen ortak bir bilince sahiptir. Bu bilinç, ülkemiz için stratejik bir sektör olan Makine Sektörünün gelişimi ve geleceğe ümitle bakılması için en önemli nedendir. Tamamlanması ve sürekli kendini yenilemesi gereken sektörel gelişimin, profesyonel yönetim ve kalifiye çalışanlar tarafından desteklenmesi durumunda ihracata yönelik üretim yoluyla sağlanacağı, bu döngüyü başlatmak veya ilerletmek için dijital dönüşümün yönetilmesi ve katma değeri yüksek, teknolojiye dayalı üretime geçişin sektör genelinde sağlanması gerekmektedir.

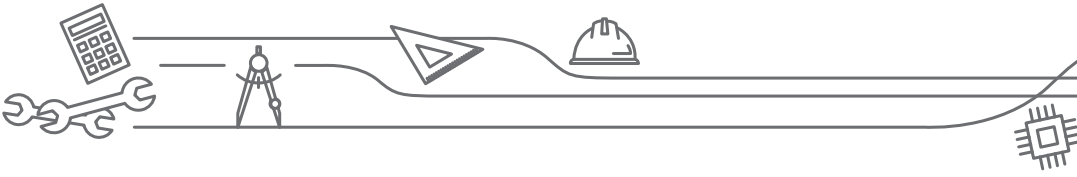
Bu hedeflere ulaşmak için önerilen politikalar kısa, orta ve uzun vadeli stratejiler, alt stratejiler ve alt stratejilerin altındaki aksiyonlar ilgili bölümlerde paylaşılmıştır. Alt stratejiler dahilindeki aksiyonlar, TR83 Bölgesi özelinde, bölge sanayi yapısı ve gerekliliklerine göre düzenlenmiştir.

Sonuç olarak, bu geçişin en kısa zamanda tamamlanması için TR83 Bölgesine yönelik önerilen Politikalardan en önemlileri ile ilgili Stratejiler aşağıda özetlenmiştir. Stratejilere ait aksiyonlar bölgeye göre değişkenlik gösterebilmekte olup ilgili bölümde detaylıca paylaşılmıştır.

Politika Önerileri

1. İhracatın Arttırılmasına Yönelik

1. Türkiye ve Türk mallarının imajının arttırılmasına yönelik çalışmalar yapılması
2. Türk makine markalarının imajının kuvvetlendirilmesi için destek olunması
3. Yurtdışı satışlara özel deniz ve demiryolu taşımacılığında lojistik desteği verilmesi,
4. Eximbank'ın alıcı kredisi ve alacak sigortalarına daha fazla kaynak ayırması ve kredi vadesini 1 yılın üzerine çıkarması
5. Eximbank'ın alıcı kredisinde makine sektörüne rakip ülke bankalarına göre rekabetçi faiz oranları uygulaması



6. Eximbank'ın Avrupalı rakipleri gibi Afrika ülkelerinin risklerini yönetmesi ve Afrika'ya ihracatın önünün açılması
7. Bölgede özellikle Çorum iline havayolu ve demiryolu ile ulaşım alternatiflerinin geliştirilmesi

2. Ar-Ge Altyapısını Geliştirmeye Yönelik

1. Kobi'ler için bölgesel olarak Ar-Ge geliştiren enstitülerin kurulmasının teşvik edilmesi
Yüksek lisans ve doktoralı mühendis istihdam ederek, üniversitelerden beslenen ama çıktılarını sanayiye veren uygulamalı teknoloji Ar-Ge'si geliştiren kuruluşların kurulmasının desteklenmesi (Örnek: Fraunhofer-Gesellschaft, Fraunhofer Topluluğu)
2. Ar-Ge ve tasarım merkezleri kurulmasının desteklenmeye devam edilmesi
3. Ar-Ge teşviklerinin KOBİ'lerin daha çok faydalanacağı şekilde ölçeklendirilmesi

3. KOBİ'lerin Verimlilik Artırıcı Çalışmalara Yönlendirilmesine Yönelik

1. Model fabrikaların uygulamalı olarak KOBİ'nin atölyesinde işbaşında yalın üretim eğitim vermesi
2. Üretim hattında yalın uygulamalarının danışmanlık hizmetlerinin sonuç odaklı desteklenmesi

4. Çevreci Uygulamaların Teşvik Edilmesine Yönelik

1. Enerji verimliliği teşviklerinin KOBİ'ler için de aktifleştirilmesi
2. Avrupa Yeşil Mutabakatına uyum çalışmalarına uyum politikalarının hazırlanması

5. İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesine Yönelik

1. E-ticaret, İhracat/İthalat, Yönetim, İnsan Kaynakları, Pazar Araştırması, Müşteri İlişkileri Yönetimi, Satın Alma, Pazarlama ve Satış, Dijital Pazarlama, Fikri Mülkiyet, Tasarım, Dil vb. konularında şirketlerin teknik kapasite oluşumları arttırmaya yönelik kapsamlı eğitim organizasyonları yapılmalı
2. Meslek ve teknik liseleri ile sanayi koordinasyonu alt sektör özelinde bölgesel olarak farklılaştırılmalı
3. Üreten üniversite konseptinin geliştirilmesi ve Sosyal, Ekonomik, Kültürel, Sanatsal, Sanayi vb. alanlarda üniversitelerin üretimlerine göre bütçelendirilmesi, kadro tahsis edilmesi ve Üniversitelerin üretim potansiyellerinin karşılaştırılması

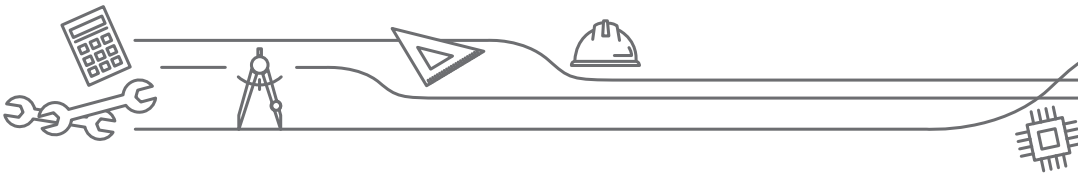
TR83 Bölgesi için Önerilen Stratejiler

1. Markalaşma hamlesi yapılması
2. Operasyonel verimlilik ve yalın üretime geçişin hızlıca tamamlanması
3. Operasyonel süreçlerin yeni teknolojiler ile optimize edilmesi
4. Alternatif pazarlara odaklanılması stratejisi
5. Sektör içi ve sektörler arası iş birliğinin geliştirilmesi
6. Teknolojide takipçi statüsünden çıkılması ve daha yenilikçi ürünler üretilmesi stratejisi
7. Start-up'lardan teknoloji transferi gerçekleştirilmesi stratejisi
8. Yenilikçi teknolojilere uyum sağlanması stratejisi
9. Yurtdışı ortak satış sonrası organizasyonu kurulması stratejisi
10. İhracata yönelik finansal destek sağlanması
11. İhracat nakliyesinin geliştirilmesi ve desteklenmesi
12. İyileştirilen yeni mevzuatlara uygun yenilikçi üretim modelleri geliştirilmesi



Kaynakça

- AT Kearney, (2021). Building Resilience in Manufacturing Supply Chains.
- AT Kearney, (2021). How to rebound stronger from Covid-19 Resilience in manufacturing and supply systems, Page 5.
- ITC, (2021). Trademap, List of Exporters, Importers.
- TÜİK, (2021). Sanayi Üretim Endeksi.
- TÜİK, (2021). Faaliyetlere Göre İhracatlar 2013-2020.
- TÜİK, (2021). Faaliyetlere Göre İthalatlar 2013-2020.
- TÜİK, (2021). Nüfus ve Demografi Verileri.
- ITC, (2021). Trademap, List of Exporters for HS84 Category.
- ITC, (2021). Trademap, List of Importers for HS84 Category.
- ITC, (2021). Trademap, Trade Balance HS84 Category.
- MAKFED, (2020). Makine İmalat Sektörü Türkiye ve Dünya Değerlendirme Raporu.
- OKA Kalkınma Ajansı, (2020). Çorum İmalat ve Sanayi Araştırması Raporu ve Sektör Analizi.
- PwC, (2021). "The Essential Eight".
- SGK, (2021). Faaliyet Koluna Göre Sigortalı ve İşyeri İstatistikleri.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2021). Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri.
(<https://www.sanayi.gov.tr/arge-tasarim-merkezleri-ve-tgb>)
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2017). Elektrik Motoru Envanteri Çalışması.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2021). Yatırım Teşvikleri.
- The World Bank, (2021). Global Economy to Expand by 4% in 2021; Vaccine Deployment and Investment Key to Sustaining the Recovery, 2021.
- TMMOB, (2008). Kaynak Verimliliği.
- TR83 Bölgesi Makine Sektörü Odak Grubu Toplantısı, (2020). 24 Aralık 2020, Makine Sek. Odak Grubu
- TÜİK, (2021). İl Bazında Nüfus Verileri.
- TÜİK, (2018). Girişim Özelliklerine Göre Dış Ticaret İstatistikleri.
- TİM, (2021). İhracat Rakamları, İller Bazında Sektör Rakamları.
- TURQUM, (2021).
(<http://www.turqum.com/tr/turqum-nedir>)
- UNCTAD, (2021).
- UNCTAD, (2020). 2020 Dünya Yatırım Raporu.
- UNDP, (2021). Kırılgan Sektörler, Makine Sektörü Anket Sonuçları.
15. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2020/1-2). Dünya Ekonomisindeki Son Gelişmeler Bülteni.
- World Economic Forum, (2021). Digital Transformation Initiative.
(<https://reports.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/dti-unlocking-digital-value-to-society-slideshare.pdf>)



Faydalanılan İnternet siteleri

1. <https://www.mib.org.tr/>
2. <http://www.makfed.org/>
3. <https://www.turqum.com/>
4. <http://www.makinetanitimgrubu.com.tr/en>
5. <https://www.makinebirlik.com>
6. <https://www.mpif.org/>
7. <https://www.mmo.org.tr/>
8. <https://unctadstat.unctad.org/EN>
9. <http://www.oecd.org>
10. <http://www.pwc.com>
11. <http://www.atkearney.com>
12. <http://www.invest.gov.tr/>
13. <https://biltek.sanayi.gov.tr/>
14. <https://www.ifo.de/en>
15. <https://www.fraunhofer.de/en.html>
16. <https://www.eximbank.gov.tr>
17. <https://www.tmmob.org.tr/>
18. <https://www.maschinenmarkt.international/three-trends-affecting-the-global-machine-tool-industry-a-716641/>
19. https://www.bcg.com/publications/2015/engineered_products_project_business_industry_4_future_productivity_growth_manufacturing_industries.aspx
20. http://www.bdva.eu/sites/default/files/BDVA_SMI_Discussion_Paper_Web_Version.pdf
21. <https://mfgtechupdate.com/2018/03/machine-learning-top-4-scenarios-manufacturing/>
22. <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/the-future-of-manufacturing>
23. <https://www.meyer-industryresearch.com/machinery-market-research-germany/>



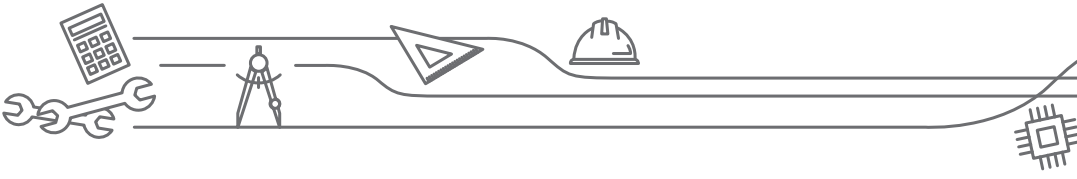
Ekler

Ek.1 TR83 Makine Sektörü Odak Grup Katılımcı Listesi

İsim/Soyisim	Kurum
Doç. Dr. Kemal YILDIZLI	Ondokuz Mayıs Üniversitesi (OMÜ)
Eda Beylihan	OMÜ TTO Koordinatör Yard. / Gıda
Prof. Dr. İrfan KURTBAŞ	Hitit Üni. Mak. Müh. Bölüm Başkanı
Doç. Dr. Seyfi POLAT	Hitit Üniversitesi TTO Müd.
Yusuf YILDIZ	Çorum KOSGEB İl Müdürü
Murat ZEYBEL	Çorum TSO Genel Sekreteri
Engin ÜZÜCAN	Çorum ABİGEM
Fatih ZİHAR	Alapala Makine
Halil SESVEREN	Sesveren Makine
Enes PEKER	OKA
Sümer ÇAKIR	OKA
Tuğba PURTUL	OKA
İ. Ethem ŞAHİN	OKA Genel Sekreter V.
Mehmen Emin ÖZSAN	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Arzu KARAASLAN	UNDP
Tamer ÖZTİN	FSR Projesi Takım Lideri
Gürol AK	FSR Makine Sektör Uzmanı

Ek.2 TR83 Makine Sektörü Çalışma Grup Katılımcı Listesi

İsim/Soyisim	Kurum
Sn. Ahmet Alıcı	Koordinatör/Uzman, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Sn. Onur Karakurt	Koordinatör/Uzman, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Sn. Z. Tuğba Şavlı	YDO Uzmanı - Ankara Kalkınma Ajansı
Sn. Halil İbrahim Ünlü	Uzman - İKA
Sn. Zehra Betül Pekergin	Uzman - MEVKA
Sn. Tuğba Purlul	YDO Uzmanı - OKA
Sn. Arzu Karaaslan Azizoğlu	Kapsayıcı ve Sürdürülebilir Büyüme Portföyü Yerel Sosyo-Ekonomik Kalkınma Uzmanı, UNDP Türkiye
Sn. Aslı Aygün	Kapsayıcı ve Sürdürülebilir Büyüme Portföyü Proje Asistanı, UNDP Türkiye
Sn. Cemre Arcak	Kapsayıcı ve Sürdürülebilir Büyüme Portföyü Proje Stajyeri, UNDP Türkiye
Sn. Tamer Öztin	Kırılgan Sektör Analizleri Takım Lideri, UNDP Türkiye
Sn. Cihat Gök	Kırılgan Sektör Analizleri Sektör Analisti, UNDP Türkiye
Sn. Gürol Ak	Kırılgan Sektör Analizleri Makine Sektörü Uzmanı, UNDP



Ek.3 TR83 Makine Sektörü Çalışma Grubu Toplantı Takvimi

Sektör	Tarih, Toplantı Saati
Toplantı 1	
Makine (4 Bölge)	3 Aralık 2020, 14:00 - 15:30
Toplantı 2	
Makine (4 Bölge)	17 Aralık 2020, 14:00 - 15:30
Toplantı 3 (Yılbaşı Sebebiyle Gün Değişikliği)	
Makine (4 Bölge)	4 Ocak 2021, 14:00 - 15:30
Toplantı 4	
Makine (4 Bölge)	14 Ocak 2021, 14:00 - 15:30
Toplantı 5 (Taslak Rapor)	
Makine (4 Bölge)	28 Ocak 2021, 14:00 - 15:30
Toplantı 6 (Taslak Rapor)	
Makine (4 Bölge)	4 Şubat 2021, 14:00 - 15:30
Verifikasyon Toplantısı	
Makine (4 Bölge)	18 Şubat 2021, 14:00 - 15:30





COVID-19 Krizine Yanıt ve
Dayanıklılık Projesi

**MAKİNE SEKTÖRÜ
ANALİZ RAPORU
ve KILAVUZU**

TR83 BÖLGESİ