



From
the People of Japan



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



COVID-19 Krizine Yanıt ve
Dayanıklılık Projesi

OTOMOTİV SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU ve KILAVUZU

TR41 BÖLGESİ
(Bursa, Eskişehir, Bilecik)

OTOMOTİV SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU VE KILAVUZU

TR41 Bölgesi (Bursa, Eskişehir, Bilecik)

ISBN: 978-605-7679-14-7

© 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 Alici, Uzman

UNDP Türkiye

Mustafa Ali Yurdupak, Kapsayıcı ve Sürdürülebilir Büyüme Portföy Yöneticisi

Arzu Karaarslan Azizoğlu, Yerel Ekonomik Kalkınma Projeler Yöneticisi

Aslı Aygün Gürsoy, Proje Asistanı

Zeynepsu Gülek, Proje Stajyeri

Deniz Şilliler Tapan, Proje İletişim Uzmanı

Tamer Öztin, Danışman

Cihat Gök, Danışman

Otomotiv Sektörü Kalkınma Ajansları Çalışma Grubu Üyeleri:

Cem Bayrak

Yusuf Öztaş

Faruk Er

Yasin Dalgıç

Burak Canbulat

Elif Zeytin

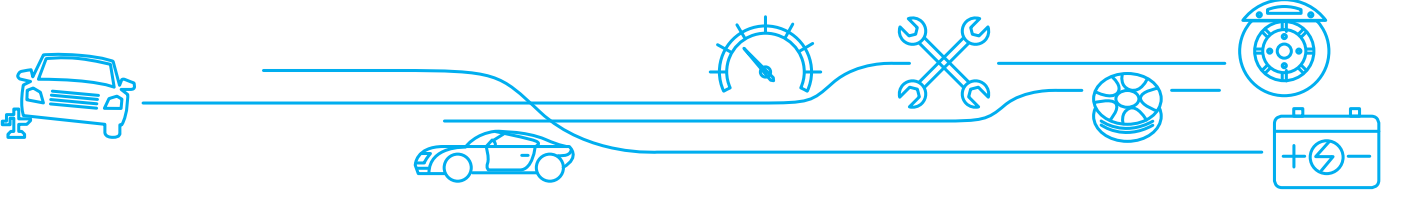
Mustafa Coşkun

Hazırlayan: Dr. Hamdi Giray Reşat

Tasarım: Carnavale Ad&Pr

Kaynakça bilgisi: Otomotiv Sektörü Analiz Raporu ve Kılavuzu TR41 Bölgesi (Bursa, Eskişehir, Bilecik). Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü, 2021, Ankara.

Otomotiv 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.



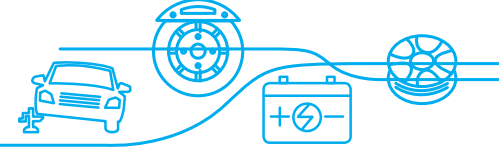
COVID-19 Krizine Yanıt ve
Dayanıklılık Projesi

OTOMOTİV SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU ve KILAVUZU

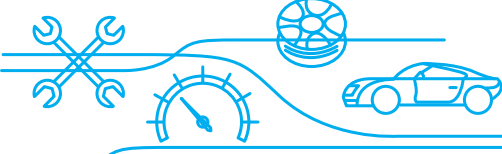
TR41 BÖLGESİ
(Bursa, Eskişehir, Bilecik)



iÇİNDEKİLER



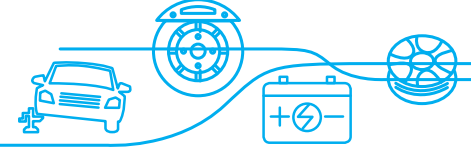
Tablo Listesi	ii
Şekil Listesi	iii
Kısaltmalar	iv
Önsöz	vi
Yönetici Özeti	ix
1. Giriş	1
2. Metodoloji	3
3. Otomotiv Sektörünün Profili	6
3.1 Dünyada Otomotiv Sektörünün Genel Görünümü	6
3.2 Türkiye’de Otomotiv Sektörünün Genel Görünümü	8
3.3 TR41 Bölgesi’nde Otomotiv Sektörünün Genel Görünümü	10
4. COVID-19 Salgınının Otomotiv Sektörü Üzerindeki Etkileri	13
5. Otomotiv Sektörüne Özel Eğilimler	17
5.1 Dünyada Otomotiv Sektöründe Meydana Gelen Eğilimler	17
5.2 Türkiye’de Meydana Gelen Sektörel Eğilimler	20
5.3 TR41 Bölgesi’nde Meydana Gelen Sektörel Eğilimler	21
6. Otomotiv Sektörünün Mevcut Durumu	25
6.1 Birincil Araştırma Sonuçları	25
6.1.1 Anket Çalışması	25
6.1.2 Odak Grup Toplantısı	30
6.2 Sektörel Analizler	32
6.2.1 TR41 Bölgesi Otomotiv Sektörü Değer Zinciri Analizi	33
6.2.2 TR41 Bölgesi Otomotiv Sektörü PESTLE Analizi	33
6.2.3 TR41 Bölgesi Otomotiv Sektörü GZFT Analizi	35
6.2.4 TR41 Bölgesi Otomotiv Sektörü Beş Güç Analizi	35
6.3 TR41 Bölgesi Otomotiv Sektörü Boşluk Analizi	38
7. Yatay Konular	41
7.1 Kriz Yönetimi	41
7.2 Kaynak Verimliliği	41
7.3 İklim Değişikliği	42
7.4 Cinsiyet Eşitliği	43
8. Kısa, Orta ve Uzun Dönemli Stratejiler ve Aksiyon Planları	45
9. Politika Önerileri	56
10. TR41 Bölgesi Otomotiv Sektör Analizi Özeti	58
11. Sonuç ve Değerlendirme	60
Kaynakça	63
Ekler	66
Ek-1. TR41 Bölgesi Odak Grup Toplantısı Katılımcı Listesi	66
Ek-2. TR41 Bölgesi Otomotiv Sektörü AR-GE Merkezleri Listesi	67



TABLolar

Tablo 1. TR41 Bölgesi Alt NACE Kodlarına Göre İl Bazlı Firma ve İstihdam Sayıları [TOBB, 2021]	10
Tablo 2. TR41 Bölgesinde Motorlu Kara Taşıtları Alanında Verilen Yatırım Teşvik Belgeleri Özet Tablosu	12
Tablo 3. COVID-19 Salgınının Otomotiv Sektörü Üzerine Kısa Vadeli (0-1 Yıl) Etkileri	13
Tablo 4. COVID-19 Salgınının Otomotiv Sektörü Üzerine Orta Vadeli (1-3 Yıl) Etkileri	15
Tablo 5. Otomotiv Sektörü Küresel Eğilimler	19
Tablo 6. Türkiye Otomotiv Sektör Eğilimleri	20
Tablo 7. TR41 Bölgesi Otomotiv Sektör Eğilimleri	23
Tablo 8. TR41 Bölgesi Anketlerin NACE Kodu Bazlı Dağılımı	25
Tablo 9. TR41 Bölgesi PESTLE Matrisi	34
Tablo 10. TR41 Bölgesi GZFT Matrisi	35
Tablo 11. TR41 Bölgesi Boşluk Analizi	38
Tablo 12. TR41 Bölgesi Otomotiv Sektörü Strateji ve Aksiyon Tablosu	47

SEKİLLER

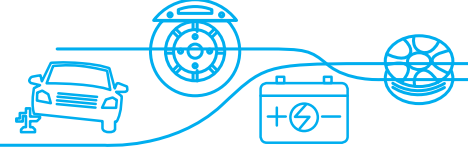


Şekil 1. İş Akış Şeması	3
Şekil 2. Küresel Otomotiv Sektörü İhracat Kapasitelerine Göre Bölgesel Dağılımı [Trademap, 2021]	6
Şekil 3. Dünya Araç Satış Hacimleri [OICA, 2020a]	7
Şekil 4. Dünya Araç Üretim Sayıları [OICA, 2020b]	7
Şekil 5. Türkiye Araç Üretim Sayıları [OSD, 2020]	9
Şekil 6. TR41 Bölgesi Dış Ticaret Hacimleri [TÜİK, 2020c]	11
Şekil 7. Sektörel Eğilimlerin Zaman Çizelgesi	18
Şekil 8. Ankete Katılım Gösteren Firmaların İhracat Durumları ve Şirket Yapıları	25
Şekil 9. COVID-19 Salgını Sürecinde Yaşanılan Problemler	26
Şekil 10. İşletmeleri En Fazla Etkileyen Ana Engeller ve Darboğazlar	26
Şekil 11. Hammadde Tedarik Süreçlerindeki Problemler	27
Şekil 12. Firmaların Kısa Vadeli Aksiyonları/Beklentileri	27
Şekil 13. Sürdürülebilirliği Etkileyen Risk Faktörleri	28
Şekil 14. Rekabet Seviyesini Etkileyen Faktörler	28
Şekil 15. Firmaların Dönüşüm Faaliyetleri	29
Şekil 16. Firmaların Gelecek Stratejileri	29
Şekil 17. Otomotiv Sektörü Genel Değer Zinciri Akışı	33
Şekil 18. Porter 5G İlişki Matrisi	37
Şekil 19. Bölgesel Boşluk Analizi	40
Şekil 20. Farklı Alan ve Zaman Aralıklarındaki Aksiyonların Konumlandırılması	45



KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADR	Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması
AHİKA	Ahiler Kalkınma Ajansı
AR/VR	Artırılmış Gerçeklik/ Sanal Gerçeklik
AR-GE	Araştırma Geliştirme
BEBKA	Bursa, Eskişehir ve Bilecik Kalkınma Ajansı
BM	Birleşmiş Milletler
CE	Avrupa'ya Uygunluk
CRM	Müşteri İlişkileri Yönetimi
ERP	Kurumsal Kaynak Planlaması
GZFT	Güçlü, Zayıf, Fırsat ve Tehdit
IPA	Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı
ISO	Uluslararası Standart Organizasyonu
IT	Bilişim Teknolojileri
ITS	Akıllı Ulaşım Sistemleri
JV	Ortak Girişim
KDV	Katma Değer Vergisi
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
KOSGEB	T.C. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
M&A	Birleşme ve Satın Alma
MARKA	Doğu Marmara Kalkınma Ajansı
MES	Üretim Yürütme Sistemi
MÜSİAD	Müstakil Sanayici ve İş Adamları Derneği
NACE	Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması
NAFTA	Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması
ODD	Otomotiv Distribütörleri Derneği
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OEM	Orijinal Ürün Üreticisi
OSB	Organize Sanayi Bölgesi
OSD	Otomotiv Sanayi Derneği
OSS	Otomotiv Satış Sonrası Ürün ve Hizmetleri Derneği
ÖTV	Özel Tüketim Vergisi
PESTLE	Politik, Ekonomik, Sosyal, Teknolojik, Yasal ve Çevresel
SKA	Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
TAYSAD	Taşıt Araçları Tedarik Sanayicileri Derneği
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TOBB	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TOGG	Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu
TSO	Ticaret ve Sanayi Odası
TURKAK	Türk Akreditasyon Kurumu
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TÜSİAD	Türk Sanayici ve İşinsanları Derneği
UNCTAD	Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı



UNDP
UR-GE
V2I
V2V
V2X
VMI
WEF
WHO
WTO
ZAFER

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesinin Desteklenmesi
Araçtan Altyapıya İletişim
Araçtan Araca İletişim
Araçtan Heryere İletişim
Tedarikçi Yönetim Envanter
Dünya Ekonomik Forumu
Dünya Sağlık Örgütü
Dünya Ticaret Örgütü
Zafer Kalkınma Ajansı

ÖNSÖZ



COVID-19 salgını, hayatın her alanında ve dünyanın her yerinde hissedilen etkileri itibarıyla bir sağlık krizinin ötesine geçmiş ve küresel bir soruna dönüşmüştür. Tüm insanlık için ciddi bir tehdide dönüşen salgının ortaya çıkardığı sorunların, uluslararası dayanışma, iş birliği ve ortak çözüm fikirleri gerektiren sürdürülebilir ve adil bir anlayışla çözülebileceği aşıkardır.

Salgın ile birlikte bir zorunluluk olarak uygulanan kısıtlamalar tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de üretimin yavaşlamasına, iş gücü arzının azalmasına, ara mal ve ham maddelerin tedarikinde gecikmelerin

yaşanmasına ve lojistik maliyetlerinin yükselmesine yol açmıştır. Bu nedenle, ekonomik faaliyetlerin devamlılığını sağlamak ve toparlanmayı hızlandırmak amacıyla uygulanacak politikaların salgından en fazla etkilenen kırılğan sektörlere odaklanması sürdürülebilir kalkınma açısından elzemdir.

Türkiye, küresel sistemde gözlemlenen değişimleri yakından takip ederek, eğitimden sağlığa, imalat sanayinden turizme, sanayi bölgelerinden araştırma altyapılarına kadar her alanda kapsamlı bir dönüşüm gerçekleştirmektedir.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyetlerini yürüten kalkınma ajanslarımız, COVID-19'un ülke ve bölge ekonomileri üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak ve salgından en çok etkilenen sektörleri belirlemek amacıyla bölgesel düzeyde çalışmalar yürütmektedir. Bu alandaki 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 Krizine Yanıt ve Dayanıklılık Projesi'dir.

Proje kapsamında, Türkiye ekonomisi için kilit öneme sahip tekstil, lojistik, gıda, makine ve otomotiv sektörlerinde 25 adet bölge bazlı "kırılğan sektör analiz raporu" hazırlanmıştır. Bu raporlar, küresel gelişmeler ve eğilimleri de göz önünde bulundurarak ilgili sektörlerin krizlere karşı dayanıklılıklarını artıracak yeni politika önerileri sunmaktadır. Projede ayrıca, kırılğan sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin ihracat potansiyelinin artırılmasına yönelik analiz çalışmalarını kapsayan "Yeni Pazar Analizi" ve "Ürün Uzaı Analizi" raporları da tamamlanmıştır. Bu raporlar ile kırılğan sektörlerin iş sürekliliğinin desteklenmesi ve tedarik zinciri kesintilerini önlemek için yol haritalarının oluşturulması amaçlanmaktadır.

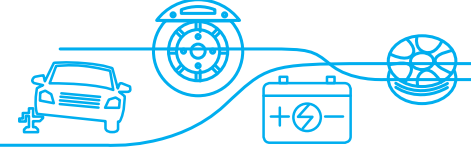
Milli teknoloji hamlemiz çerçevesindeki hedeflerle de uyumlu olan bu raporlardaki politika önerilerinin, kapsayıcı ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleyeceğine; COVID-19 sonrası dönemde yeniden şekillenecek uluslararası ticaret ve yatırım kararlarında Türkiye'yi daha stratejik bir noktaya taşıyacağına ve ülkemizin 2023 hedeflerine ulaşma yolunda katkı sağlayacağına yürekten 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 paydaşlarımızı kutlar, raporların ülkemizin geleceğine katkısı olmasını temenni ederim.

Mustafa Varank
T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanı

ÖNSÖZ



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 genişletmekte, 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.

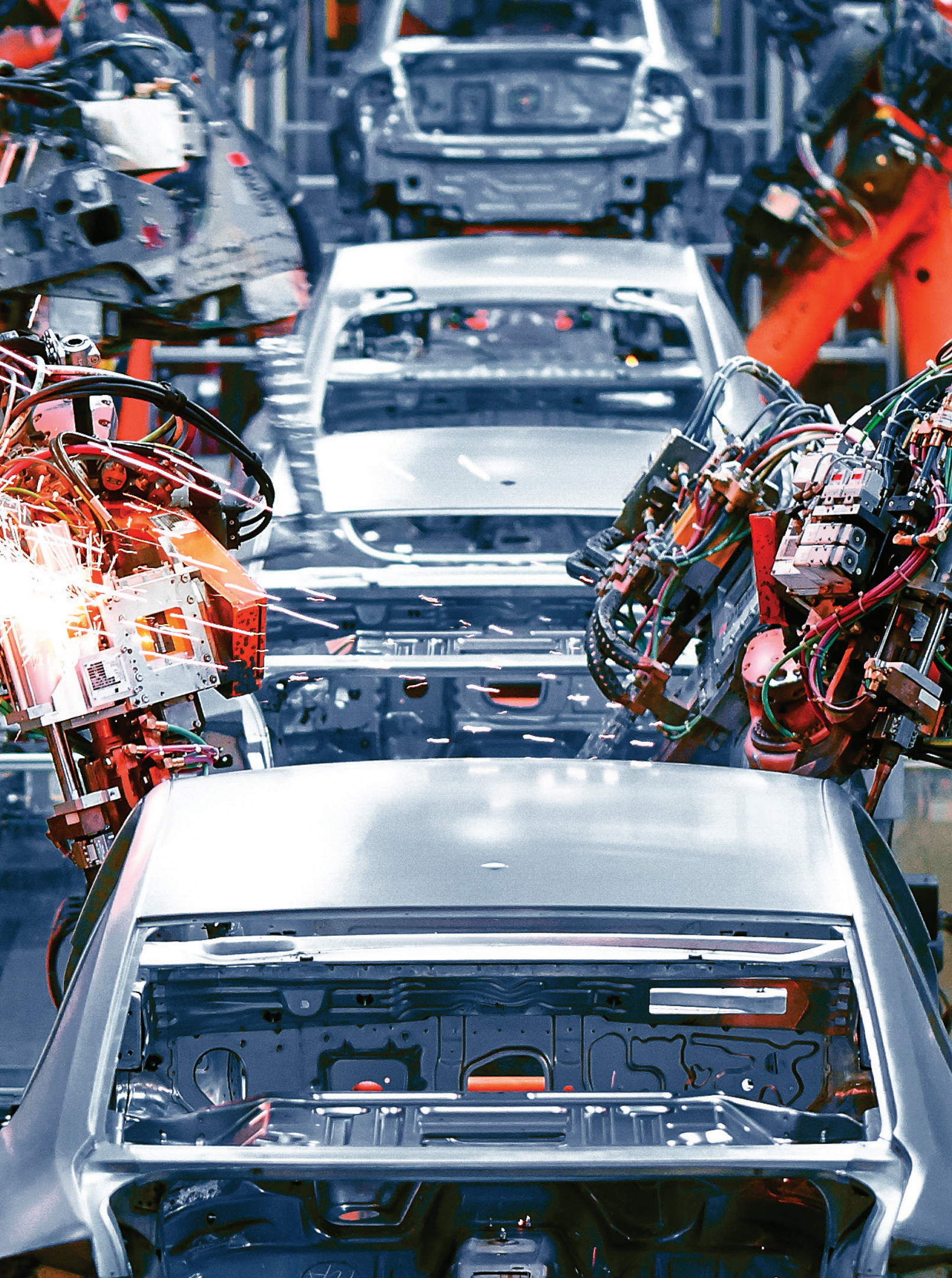
Türkiye'de COVID-19 krizinden en çok etkilenen kilit ekonomik sektörler için politika önerileri ve eylem planları sunan bu 25 bölge bazlı sektörel analiz raporlarını sunmaktan memnuniyet duyuyorum. COVID-19 Krizine Yanıt ve Dayanıklılık Projesi kapsamında Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Ajansları 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 iklime 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/Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü işbirliği ile yürütülen “COVID-19 Krizine Yanıt ve Dayanıklılık Projesi” kapsamında tanımlanan 5 kırılğan sektörden bir tanesi otomotiv sektörüdür. TR41 Bölgesi özelinde hazırlanmış bu rapor ile otomotiv sektörünün COVID-19 salgını sürecindeki genel değerlendirmesi yapılarak, küresel eğilimler ışığında sektörün gelişiminin hızlandırılması ve bölgesel rekabet seviyesinin artırılmasına yönelik politika önerileri ve eylem planları paylaşılmaktadır.

Otomotiv sektörü sermaye yoğun yapısı ve yarattığı istihdam hacmi ile ülkelerin kalkınmasında önemli rol oynayan kilit bir sektör konumundadır. Küresel ölçekte Çin, ABD, Rusya, Güney Kore, Japonya, Hindistan, Almanya, İtalya, İspanya, Fransa gibi otomotiv ana sanayisinin güçlü olduğu ülkeler mevcut olmasına karşın, Doğu Avrupa ülkeleri (örneğin Bulgaristan, Çekya, Polonya), Türkiye ve bazı Orta Doğu ülkeleri sektörün yükselen değerleri olarak ön plana çıkmaktadırlar. Türk otomotiv sektörünün ihracata yönelik yapısı, yüksek kalite standartlarına sahip üretim altyapısı, kalifiye eleman mevcudiyeti ve lojistik olarak da hem Avrupa hem de Orta Doğu/Afrika pazarlarını besleyebilme avantajları ile ulusal ve uluslararası firmaların farklı segmentlerde (binek otomobil, hafif/ağır ticari araçlar ve ağır vasıta) araç üretimi yapmasına olanak sağlamaktadır [Kalkınma Bakanlığı, 2018]. 13 ana sanayi firması ve 1.500’den fazla yan sanayi firmasını bünyesinde barındıran Türk otomotiv sektörü ağırlıklı olarak Marmara Bölgesi’nde (Kocaeli, Sakarya ve Bursa) konumlanmaktadır. TR41 Bölgesi’nin sosyo-ekonomik gelişiminde önemli bir paya sahip olan otomotiv sektörü Bursa ilinin önderliğinde gelişim gösterdiği (yabancı sermayeli ya da ortaklı ana sanayi firmaları¹ ve ana sanayinin beraberinde getirmiş olduğu gelişmiş bir yan sanayi ağı²) ve Eskişehir’in ise ilde yer alan ana sanayi firması (Ford Otosan) ve çevresindeki yan sanayi firmaları ile belirli bir olgunluğa ulaştığı gözlenmektedir.

TR41 Bölgesi otomotiv sektörü özelinde yürütülen analiz çalışmasında, düzenlenen anket çalışması ve odak grup toplantısı sonuçları ile ikincil kaynaklardan temin edilen istatistiksel ve kategorik veriler kullanılmıştır. Bu kapsamda, sektöre yönelik strateji ve politika önerileri tasarlanarak karar vericiler ile paylaşılmaktadır.

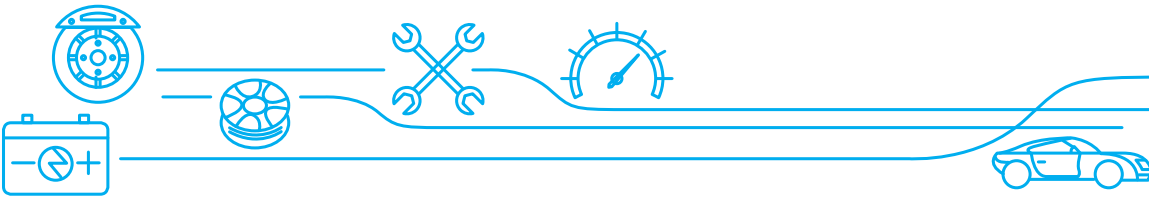
2020 yılının Mart ayında yaygınlaşan COVID-19 salgınının küresel otomotiv tedarik zinciri üzerinde göstermiş olduğu kuvvetli negatif etki bölgedeki firmalar açısından da benzer şekilde hissedildiği ve aşağıdaki etkilere yol açtığı gözlenmiştir:

- Bölge genelinde yer alan ana ve yan sanayi firmaları kısmi üretim duruşları, ihracat pazarlarındaki talep düşüşleri ve/veya hammadde tedarik sıkıntıları sebepleriyle talebin karşılanamaması sonucunda 2020 yılını 2019 yılında gerçekleştirdikleri otomobil üretim miktarlarının yaklaşık %13 ve ihracat seviyelerinin yaklaşık %15 altında tamamlamışlardır.
- Sektör genelinde gözlemlenen en temel sıkıntının insan kaynakları yönetim mekanizmalarında (karantina ve/veya hastalık sebepleriyle sistemden uzaklaşan kilit personelin yerine yedek personel tedariki, personel taşıma süreçleri, üretim sistemlerindeki bulaş etkisini azaltılmasına yönelik aksiyonlar vb.) yaşanmıştır. Ancak, pandemi öncesindeki üretim koşulları ile kıyaslandığında hem pandemi koşulları sebebiyle yapılan 4857 sayılı İş Kanunu’nda işçilerin iş akitlerinin feshedilmesinin önüne geçilmesine yönelik yasal düzenleme hem de karantina ve/veya hastalık sebepleriyle sistemden uzaklaşan kilit personelin yerine yedek personel tedariki sebepleriyle toplam çalışan sayısının %10-15 oranında artmıştır.
- Sektör genelinde firmaların büyük bir çoğunluğunun artan operasyonel maliyetler (lojistik, insan kaynağı vb.) ve ciro kayıpları sebepleri ile ortaya çıkan likidite sorunlarını devletin sağlamış olduğu finansal ve mali destek paketlerinden yararlanarak (kısa çalışma ödeneği, nefes kredileri, kredi/vergi borcu yapılandırılmaları vb.) çözümlendiği gözlenmektedir.

Küresel otomotiv sektöründe yer alan firmalar bir yandan COVID-19 salgınının yıkıcı etkilerinin azaltılması ve tekrar tam kapasite faaliyete geçirilmesi ile uğraşırken, paralelde de firmaların yeni nesil kullanıcıların taleplerini karşılamak için ortaya çıkacak ve sektörün yakın geleceği için

1- Oyak Renault, TOFAŞ, KARSAN, Güleryüz

2- Örneğin, Bosch, Valeo, Yazaki, Continental, Borçelik vb.



öngördüğü bazı eğilimler doğrultusunda hem teknolojik hem de organizasyonel alanlarda dönüşüm faaliyetleri için yoğun mesai harcadığı gözlenmektedir. Sektör genelinde özellikle ABD ve Avrupa Birliği'nde yer alan gelişmiş ülkelerin çevre ve iklim gibi alanlarda yapmayı planladığı reformları desteklemek amacıyla ortaya çıkan elektrikli araç dönüşümü; insan güvenliği alanlarında veri bilimi ile de desteklenerek otonom sürüş ve bağlantılı araç teknolojilerinin geliştirilmesi; ortaya çıkacak olan yeni nesil araçların hem çevresel etkilerinin azaltılması (hafifletilmiş araçlar sayesinde yakıt tasarrufu ve dolaylı olarak daha az karbon salınımı) hem de güvenlik beklentilerinin karşılanması amacıyla ileri malzeme teknolojilerinin geliştirilmesi gibi yeni küresel eğilimlerin olduğu gözlenmiştir. Aynı zamanda, sektörün üretim sistemlerini daha modern, entegre robotik teknolojilerle destekleyerek (Endüstri 4.0 uygulamaları) çevresel etki, maliyet, süre gibi kısıtları eş zamanlı iyileştirme eğilimlerinin olduğu gözlenmektedir.

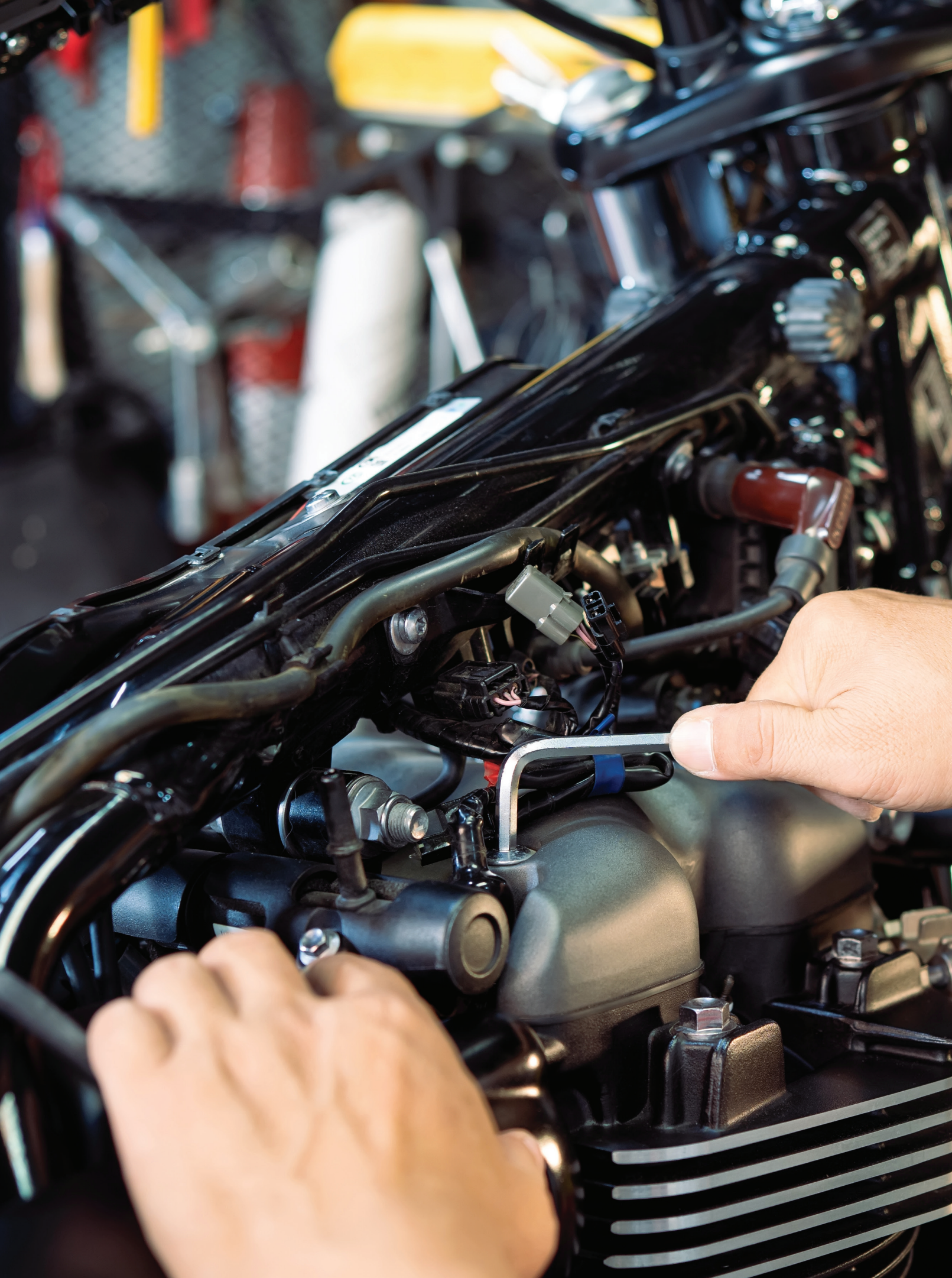
TR41 Bölgesi'nde küresel eğilimler ışığında beklenen dönüşüm alanlarının politika önerilerine dönüştürülmesi amacıyla ele alınan 5 ana strateji başlığı altında (Beceri ve Kapasite Geliştirme; AR-GE; Altyapı; Hukuki Düzenlemeler ve Finansal Düzenlemeler) paylaşılan eylem planları ve politika önerileri aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

- TOGG aracının Gemlik Bölgesi'nde üretime geçmesiyle beraber TR41 Bölgesi'nin elektrikli araç dönüşümünde ve yeni nesil araçlar (elektrikli, hibrit) için ihtiyaç duyulacak olan yerli komponentlerin üretiminde öncü bir pozisyon alması
- TOGG aracına ait yerli tedarikçilerin sürece dâhil edilme sürecini hızlandırmak ve sağlıklı bir şekilde yönetmek adına yerel tedarikçi değerlendirme ve geliştirme programlarının yürütülmesi
- Elektrikli araç pazarının olgunlaşması ve AB yönetmeliklerine uyum kapsamında yakın gelecekte dizel araç üretiminin sonlandırılması sonucunda bölgedeki üretici firmaların değişim sürecine adapte edilmesi için dijital dönüşüm ve tasarım odaklı üretim sistemlerine dönüşüm süreçlerinin KOSGEB destekleri ve BEBKA Mali Destek Programları ve mentorlük faaliyetleri ile desteklenmesi
- Mevcut üretim alt yapılarının bir kısmının, yakın gelecekte elektrikli araç dönüşümünü gelişmiş ülkelerle eş zamanlı bir şekilde tamamlayamayacağı öngörülen Afrika, Orta Doğu gibi bölgelerde yer alan ülkelerin konvansiyonel araç pazarlarına yönelik ihracat yapılarak kullanılması
- Bursa'da kurulan İleri Kompozit Malzemeler Araştırma ve Mükemmeliyet Merkezi'nde yapılacak AR-GE çalışmaları ile sektörel dönüşümde kritik bir rol üstlenecek kompozit malzemelerin tekstil-kimya-otomotiv sektörlerinin işbirliği ile geliştirilerek katma değeri yüksek ürün gruplarının bölgeye kazandırılması
- Yatırım teşvik programlarında proje tabanlı özelleştirmelerde bulunularak, BOSB Bursa Otomotiv Kümelenmesi UR-GE faaliyetleri ve T.C. Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi koordinasyonunda BEBKA Yatırım Destek Ofisi tanıtım faaliyetleri aracılığı ile katma değeri yüksek ürün gruplarının üretiminde faaliyet gösteren küresel üretici firmaların bölge ekosistemine kazandırılması
- Otomotiv sektörü ve destekleyici sektörler (elektronik, bilişim vb.) ağırlıklı olacak şekilde üretici firmaları, sektöre hizmet veren eğitim kurumları, hizmet sağlayıcıları, girişimcileri ve AR-GE merkezlerini bünyesinde barındıracak gelişmiş teknolojik ve lojistik altyapı hizmetleri sunulan entegre alanların (kampüslerin) tasarlanması ve uygulanması
- Gemlik Bölgesi'nde yer alan limanların gelişmiş kombine taşımacılık faaliyetlerine entegrasyonları yapılarak oto-port nitelikli hubların oluşturulması
- Sektörün ihtiyaçları doğrultusunda yeni teknolojik gereksinimler göz önünde bulundurularak uygulama ağırlıklı ve yeni nesil araçlara yönelik mesleki gelişim sistemlerinin ve programlarının geliştirilmesi ve uygulamaya konulması
- Bursa OSB yönetiminin öncülüğünde AB çevre, iklim mevzuat değişimleri ve tüketici beklentilerinin karşılanması amacıyla yeşil OSB konseptinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması
- Kurumsal kapasite gelişimi ve personel yetkinlik gelişimi için bulut platformların tasarlanması ve sektörün gelişimi için çevrimiçi uygulamalı eğitim programlarının teşvik edilmesi
- Bölge genelinde üretilebilecek, sektöre katma değer sağlayacak ve ithal ikamesi yapılabilecek ürünlerin tespit edilip bir envanter haline getirilmesi ve bu ürünlerin patentleşme ve markalaşma süreçlerinin geliştirilmesi



Bölge genelinde otomotiv sektörü altında faaliyet gösteren ana ve yan sanayi firmalarının düzenlenen anket çalışması ve odak grup toplantısı sonuçlarına göre büyük bir çoğunluğunun mevcut dönüşüm stratejileri Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile benzerlik gösterdiği veya örtüştüğü gözlenmiştir. Sektör özellikle çevre, iklim ve enerji yönetimi konularında yapmış olduğu uygulamalar ile Türk sanayisinin öncü sektörlerinden bir tanesi olarak ön plana çıkmaktadır. Değer zinciri üzerindeki her bir parçada ortaya koyduğu verimlilik ve kriz yönetim mekanizmaları ile COVID-19 salgını gibi etkisi yüksek riskler karşısında adaptif ve esnek yapılar kurabilen ve maliyet artışlarının önüne geçebilen bir yapıdadır. Ayrıca, TR41 Bölgesi otomotiv sektörü özelinde cinsiyet eşitliği anlamında da özellikle toplam çalışan içerisindeki kadın çalışan oranı ile Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu gözlenmektedir.

Hazırlanan bu raporun, TR41 Bölgesi özelinde otomotiv sektörünün küresel eğilimler ışığında dönüşüm sürecine rehberlik edici olması ve bölgede yer alan otomotiv sektörünün küresel rekabet seviyesinin artırılmasına yönelik uygulanacak karar alma süreçlerine olumlu katkı sağlaması beklenmektedir.





1. GİRİŞ

COVID-19 salgınının yayılmasını yavaşlatmak için tüm dünyada olduğu gibi, ülkemizde de alınan kapanma ve/veya kısıtlama önlemleri 2020 yılı Mart ayının ortasından itibaren sanayi üretimi ve dış ticaret faaliyetlerini olumsuz yönde etkilemeye başlamış ve ekonomik parametreler üzerindeki olumsuz etkilerinin 2020 yılı Nisan ayı itibarıyla derinleştiği gözlenmektedir. Bu kapsamda, **Japon Hükümeti** tarafından finanse edilen ve **Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP)** tarafından **T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı/Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü ve Kalkınma Ajansları** ile iş birliği içerisinde Türkiye ekonomisi için kilit önem taşıyan ve pandemik etkilerden oldukça üst düzeyde etkilendiği görülen **5 kırılgan sektör özelinde (Otomotiv, Tekstil, Makine, Lojistik ve Gıda) "COVID-19 Krizine Yanıt ve Dayanıklılık Projesi"** yürütülmüştür.

"COVID-19 Krizine Yanıt ve Dayanıklılık Projesi"nin önemli bileşenlerinden biri olan "Kırılgan Sektör Analizleri ve Kılavuzları" çalışması kapsamında;

- İlgili sektörlerde yer alan firmalar (özellikle KOBİ'ler) üzerinde COVID-19 salgınının etkilerinin incelenmesi ve salgın sonrasındaki süreçte KOBİ'lerin daha kapsayıcı ve sürdürülebilir iş modelleri geliştirmelerine katkı sağlaması amacıyla mevcut durum analizlerinin yapılması;
- Küresel eğilimler doğrultusunda sektörel/bölgesel bazda kısa, orta ve uzun vadeli strateji ve politika önerilerinin paylaşılması sağlanmıştır.

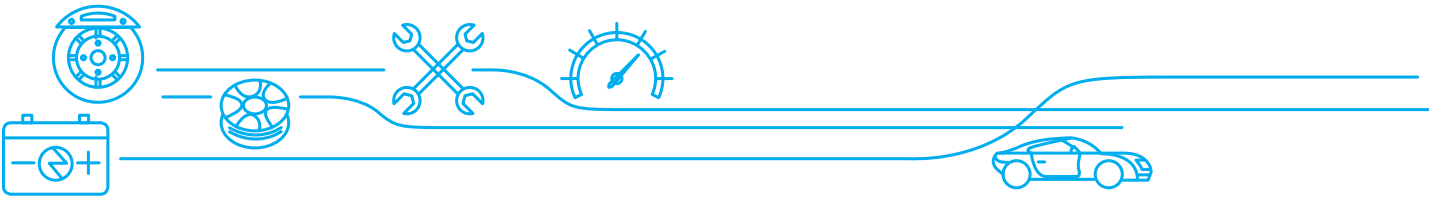
TR41 Bölgesi'nde yerleşik otomotiv sektörü içerisinde ağırlıklı olarak yabancı sermayeli ya da ortaklı ana sanayi firmaları (Oyak Renault, TOFAŞ, KARSAN, Gülerüz, Ford Otosan) ve ana sanayinin beraberinde getirmiş olduğu gelişmiş bir yan sanayi ağı da (örneğin, Bosch, Valeo, Yazaki, Continental, Borçelik vb.) mevcut durumdadır. Otomotiv sektörünün bölge ekosistemi içerisinde geçmişten gelen uzun dönemli konumlanması sebebiyle tedarikçi firmalar ve ilişkili sektörler (plastik, kauçuk, elektronik (kablo sistemleri), tekstil vb.) ile büyük oranda bütünleşmiş bir yapı sergilenmektedir. Konvansiyonel araçlar için kullanılacak yeni nesil güç üniteleri (motor, vites kutusu, diferansiyel kutusu vb.) ya da küresel eğilimler sonucunda ortaya çıkacak yeni nesil araçlara ait bileşenler için (yakıt pili, elektronik aksam, yazılım vb.) potansiyel pazar bulunması dolayısıyla yatırım imkânları bakımından oldukça yüksek potansiyele sahip olan bir bölge konumundadır. Bölgenin ana ve büyük ölçekli yan sanayi firmalarına ürün veya ürün grupları tedariki konusunda güçlü olduğu alanlarda (özellikle tekstil, elektronik, makine ve sac metal kalıpcılık sanayileri) yenilikçi ve yerli üretim imkânlarının olması da bölge açısından önemli bir avantajdır.

Bölge son dönemlerde özellikle otomotiv ve yan sanayi sektörü ile de doğrudan bağlantılı olan malzeme teknolojileri konusunda da önemli çalışmalara imza atmaya başlamış durumdadır. Bu bağlamda, tekstil-kimya-otomotiv sektörlerinin işbirliği ile geliştirilen/geliştirilecek hafif ama dayanıklı kompozit malzemeler özellikle yeni nesil araçlarda katma değeri yüksek ürün grubu olarak ön plana çıkacağı ve Bölgenin ekonomik gelişimi açısından önemli bir potansiyel üretim alanı olarak öngörülmektedir. Bu potansiyel ürün grubunun özellikle TR42 Bölgesi'nde (örneğin Yalova'da bulunan Dow-Aksa firmasının karbon fiber üretim tesisleri) yer alan büyük ölçekli kimya firmaları ile yakın işbirliği sağlanarak, BEBKA destekleri ile Bursa'da kurulan İleri Kompozit Malzemeler Araştırma ve Mükemmeliyet Merkezi'nde yapılacak AR-GE çalışmaları ile sektörün katma değeri yüksek teknolojik ürünlere geçişinde ve sektörel dönüşümünde kritik bir rol üstlenecektir.

Otomotiv sektörü özelinde yürütülen araştırmalar sonucunda **TR41 Bölgesi (Bursa, Eskişehir ve Bilecik illeri)** için hazırlanan bölgesel değerlendirme raporu kapsamında;

- Yürütülen anket çalışması ve paralelinde sektörün kilit kurum ve kuruluşlarından üst düzey yetkililerin ve teknik birikime sahip temsilcilerin katılım sağladığı ve sektör özelinde birçok konuda geniş bir perspektifin ortaya konulduğu bölgesel odak grup toplantısı ile kâr amacı güden/gütmeyen farklı paydaşlar sürece dâhil edilerek, özellikle bölgesel ve ulusal eğilimlerin net bir şekilde ortaya çıkartılması;
- Bölgede otomotiv sektörü altında faaliyet gösteren KOBİ'lerin aşağıdaki NACE (v2) kodları (Ekonomik Faaliyetlerin İstatistikî Sınıflaması) altında incelemesi yapılarak, detaylı mevcut durum analizlerinin paylaşılması;

o 29.1X: Motorlu Kara Taşıtlarının ve Motorlarının İmalatı (Otomobil, Hafif Ticari, Ağır Vasıta vb.)



o 29.2X: Motorlu Kara Taşıtları Karoser (kaporta); Treyler (römork) veya Yarı Treyler (yarı römork) İmalatı

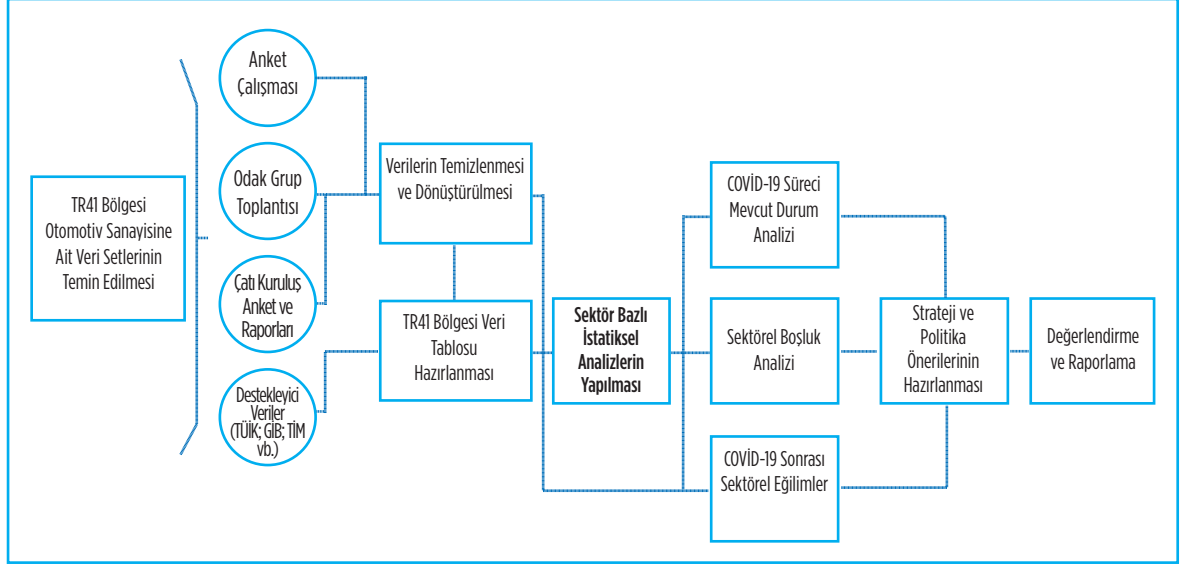
o 29.3X: Motorlu Kara Taşıtları için Parça ve Aksesuar İmalatı (Fren, Egzoz, Elektrik Aksam, Koltuk vb.)

- Otomotiv sektörü özelindeki risklere yönelik esnekliğin ve proaktif yönetimin sağlanması sürecinde geleceğin ürünleri ve hizmetleri ile ilgili gelişmelerin hangi yönde olduğunun belirlenmesi;
- Müşterilerin beklentilerinin ve değişen tüketim alışkanlıklarının neler olabileceği ve sektörde hâlihazırda var olan yetenekler ve güçlü yönlerin kullanımı ile ortaya konulabilecek değer önerilerinin neler olabileceğinin belirlenmesi;
- Sektörün gelecek stratejilerinin küresel eğilimler doğrultusunda şekillendirilerek otomotiv sektörünün rekabetçilik seviyesinin güçlendirilmesi ve sektör genelinde sürdürülebilir, çevreci sistemlerin kurgulanması için yol haritalarının hazırlanması sağlanmıştır.



2. METODOLOJİ

Proje kapsamında yürütülen çalışmalarda kullanılan iş akış şeması Şekil 1'de paylaşılmıştır.



Şekil 1. İş Akış Şeması

Proje kapsamında hazırlanan bölgesel otomotiv sektörü değerlendirme raporunun içeriğinin hazırlanma süreci üç ana faaliyet altında yürütülmüştür. Bunlar sırasıyla;

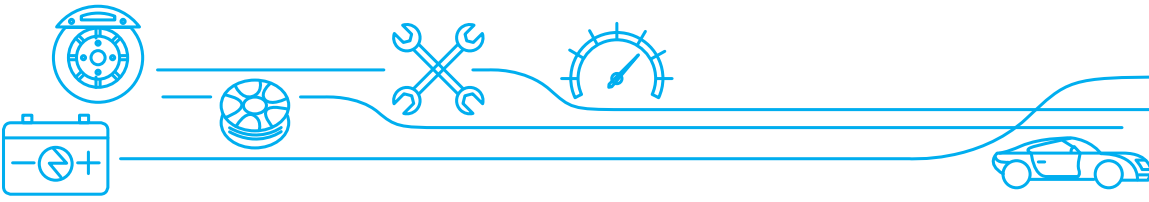
A. Veri Toplama

Veri toplama süreçlerinde yapılan tüm toplantılar pandemi koşulları sebebiyle çevrim içi ortamda gerçekleştirilmiştir ve çalışmanın odağında yer alan KOBİ'ler özelinde değer zincirindeki bileşenlerin bütünü birinci elden tecrübe eden, birçok KOBİ'nin mevcut/potansiyel müşterisi konumundaki, seçilmiş büyük ölçekli firmaların görüşleri ve önerileri de değerlendirmeye alınmıştır. Veri toplama sürecinde hem birincil hem de ikincil araştırma yöntemleri kullanılmıştır.

1. Birincil Araştırma Yöntemleri

i) Anket Çalışması: Anket çalışması ile ikincil kaynaklardan toplanması mümkün olmayan sektöre yönelik güncel veriler elde edilmiştir. "Kırılgan Sektörler Analizi" için hazırlanan çevrimiçi anket çalışmasının başta Kalkınma Ajansları olmak üzere, farklı kurum ve kuruluşlar tarafından ilgili sektör paydaşlarına duyurulması sağlanmıştır. Ankete ilgili sektörlerdeki KOBİ'lerin katılımını artırmak için duyurular birçok kanaldan yapıldığı için anketi dolduracak firmaların örneklem seçimi anket uygulama aşamasında mümkün olmamıştır. Fakat anket çalışması gerçekleşikten sonra olası sapmaları en az düzeye indirmek için sorulardan elde edilen yanıtlar bir örneklem doğrultusunda süzülerek detayları Bölüm 6.1.1'de paylaşılmıştır.

ii) Çalışma Grup Toplantıları: Hazırlanacak rapor için en önemli bilgi kaynaklarından bir tanesi de T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından oluşturulan sektörel çalışma grubu olarak değerlendirilmiştir. Otomotiv sektörü için hazırlanacak olan 4 adet rapor (İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması Düzey 2 Bölgelerinden: TR41; TR42; TR33 ve TR71 Bölgeleri) için ilgili bölgelerde faaliyet gösteren 4 Kalkınma Ajansı'ndan (BEBKA, MARKA, AHİLER ve ZAFER) 7 uzman çalışma grubuna eklenerek, sektör uzmanı tarafından yapılan çalışmaları incelemiş ve hazırlanan analizlerin, çıkarımların ve politika/strateji önerilerinin bölgesel ölçekte geçerliliğinin yorumlanması ve değerlendirilmesi süreçlerinde destek vermiştir. Başlangıç raporunun hazırlanmasını takip eden 14 haftalık çalışma süresinde çalışma grubu toplantıları iki haftada bir olacak şekilde toplamda altı kez düzenlenmiş ve toplantılar kapsamında ana gündem maddeleri aşağıdaki gibi planlanmıştır:



- Son iki haftada yapılan faaliyetlerin özetlenmesi ve fikir alışverişleri
- Odak grup toplantılarının zamanlaması ve katılımcı profilinin bölgesel dinamikler göz önüne alınarak tanımlanması
- Odak grup toplantılarının genel değerlendirmeleri ve sektör raporuna eklenebilecek genel çıkarımların yapılması
- Raporun taslak formu özelinde gelişmelerin iki haftalık dönemlerde paylaşılarak bölgesel girdilerin toplanması
- Süreçle ilgili genel değerlendirme ve önerilerin toplanması

iii) Odak Grup Toplantısı: Birincil araştırmanın önemli nitel bilgi kaynaklarından biri de odak grup toplantıları olarak değerlendirilmiştir. İlgili odak grup toplantısı sektörün kilit kurum ve kuruluşlarından (Ticaret ve Sanayi Odaları, Organize Sanayi Bölgeleri, Sektörel Çatı Kuruluşlar, Sanayi Kuruluşları, Araştırma Kurumları vb.) üst düzey yetkililerin katılımı sağlanarak sektör özelinde kritik öneme sahip birçok konuda zengin bir bakış açısının ve geniş bir perspektifin elde edilmesi sağlanmıştır (detaylı katılımcı listeleri Ek-1'de paylaşılmıştır).

Otomotiv sektörü özelindeki risklere yönelik esnekliğin ve proaktif yönetimin sağlanması sürecinde geleceğin ürünleri ve hizmetleri ile ilgili gelişmelerin hangi yönde olduğu; müşterilerin beklentilerinin ve değişen tüketim alışkanlıklarının neler olabileceği ve sektörde hali hazırda var olan yetenekler ve güçlü yönlerin kullanımı ile ortaya konulabilecek değer önerilerinin neler olabileceğinin belirlenmesi aşamalarında sektör paydaşlarının sürece katılımları sağlanarak ve aşağıdaki konularda bölgesel yaklaşımlar, görüşler ve öneriler toplanmıştır. Toplantılarda ele alınan konular üç ana başlıkta aşağıda verilmektedir:

1. Tur: COVID-19 salgınının sektöre olan etkilerinin değerlendirilmesi ve salgın sebepli alınan ilave önlemler

- Tedarik Zinciri Kırılmaları Sonucu Ürün Tedarik Problemleri
- COVID-19 Salgını Sebepli Alınan İlave Önlemler
 - Üretimin Devamlılığı
 - Tedarikçilerin Senkronizasyonu
 - Çalışan Güvenliği ve Tesis Gereksinimleri
- Satış/Pazarlama Operasyonları
- Finansal Süreçlerdeki Problemler (ihracat, yatırım kredileri)
- Kamu Kurumları ve Yerel Yönetimlerin Destek Programları

2. Tur: Geleceğin ürünleri/hizmetleri ile ilgili gelişmelerin değerlendirilmesi ve bölgenin bu gelişmeler karşısındaki konumlanması

- Çin temelli tedarik merkezlerinin Doğu Avrupa ve/veya Türkiye'ye kaydırılma olasılıkları
- Elektrikli araç pazarının yakın gelecekteki pazar payı artışının olası etkileri (TOGG beklentileri)
- İthal ürünlerin yerleştirilme çalışmalarının bölgedeki yan sanayi pazarına olan etkileri (Ortak AR-GE Çalışmaları)

3. Tur: Bölgenin rekabet seviyesini artırmak amacıyla uygulanması gereken stratejilerin tartışılması

- Tedarik zinciri yönetim süreçlerinde esnekliğin sağlanması ve risk yönetimi
- İnsan kaynağı durumu
- Teknoloji adaptasyonu ve gelişimi
- Otomotiv yan sanayi alanında kümelenme
- Dış ticaret ve pazar payı gelişimleri

TR41 Bölgesi'nde yapılan odak grup toplantısından elde edilen bulgular Bölüm 6.1.2'de detayları ile paylaşılmıştır.



2. İkincil Araştırma Verileri

i) Kurumsal Nitelikteki Veri Kaynakları: Çalışmanın içeriğinde kullanılacak olan veri setlerinden bazıları WorldBank, OECD, UNDP, UNCTAD, WTO, WEF, TÜİK, TOBB, TCMB, T.C. Ticaret Bakanlığı, OSD, ODD gibi alternatif kurumların veri tabanlarından derlenmiştir.

ii) T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Kalkınma Ajansları Tarafından Hazırlanan Raporlar: COVID-19'un etkilerinin incelendiği ve otomotiv sektörünün gelişimi üzerine T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bünyesinde ve BEBKA tarafından hazırlanan çok sayıda rapor incelenerek, referans doküman olarak kullanılmıştır.

iii) Diğer Araştırmalar, Yayınlar, Raporlar: Otomotiv sektörüne yönelik meslek kuruluşları ve çatı kuruluşlar (örneğin; TAYSAD, OSD, ODD, OSS vb.) tarafından periyodik olarak hazırlanan raporlar ve çalışmalar incelenerek kullanılmıştır. Aynı şekilde, Boston Group Consultancy (BCG); KPMG; Deloitte gibi uluslararası danışmanlık firmalarının hazırlamış oldukları sektörel raporlardan da yararlanılmıştır.

B. Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Raporlarda Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan "Mekansal Değer Zinciri Analizi için Araç Kiti ve Uygulama Kılavuzu"¹ [KAGM, 2020] takip edilerek TR41 Bölgesi'nde faaliyet gösteren otomotiv sektörünün mevcut durum analizi aşağıda yer alan analiz yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir:

- Basitleştirilmiş Değer Zinciri Analizi
- GZFT Analizi
- PESTLE Analizi
- Michael Porter'ın Beş Güç Analizi
- Boşluk Analizi

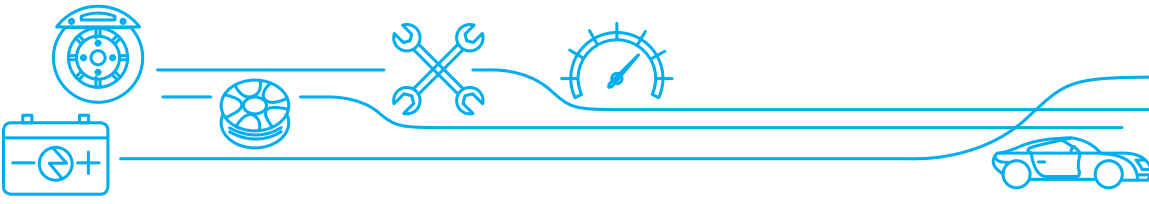
Veri toplama bölümünde yer verilen birincil ve ikincil veri kaynakları kullanılarak mevcut durum analizinde ortaya çıkan risk ve tehditlerin azaltılması ve yönetilmesi, fırsatların ve pozitif uygulamaların desteklenerek geliştirilmesi amacıyla kısa, orta ve uzun vadeli strateji/aksiyon ve politika önerileri hazırlanmıştır. Hazırlanan önerilerin bir kısmı makro düzeyde, farklı kurum ve kuruluşların yetki/sorumluluk alanlarına giren konular olmakla beraber, bir kısmı da bölgesel düzeyde vurgulanarak Kalkınma Ajansı'nın ve diğer bölgesel kurumların çalışmalarına katkı sağlaması amaçlanmaktadır.

Ayrıca, BM'nin 2015 yılında deklare ettiği ve küresel ölçekte 2030 yılına kadar ulaşılması hedeflenen Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'nın ışığında otomotiv sektörünü kesen yatay konular (kaynak verimliliği, iklim değişikliği, toplumsal cinsiyet eşitliği ve kriz yönetimi) detaylı bir şekilde incelenerek raporda paylaşılmıştır.

C. Değerlendirme ve Raporlama

Bölgesel dinamikler gözetilerek hazırlanmış olan otomotiv sektör analizi, COVID-19 salgınının sektöre olan etkileri (kriz yönetimi) ve diğer yatay konular incelendikten sonra proje paydaşları ile paylaşılarak, raporlama süreçleri ile sonuçlandırılmıştır.

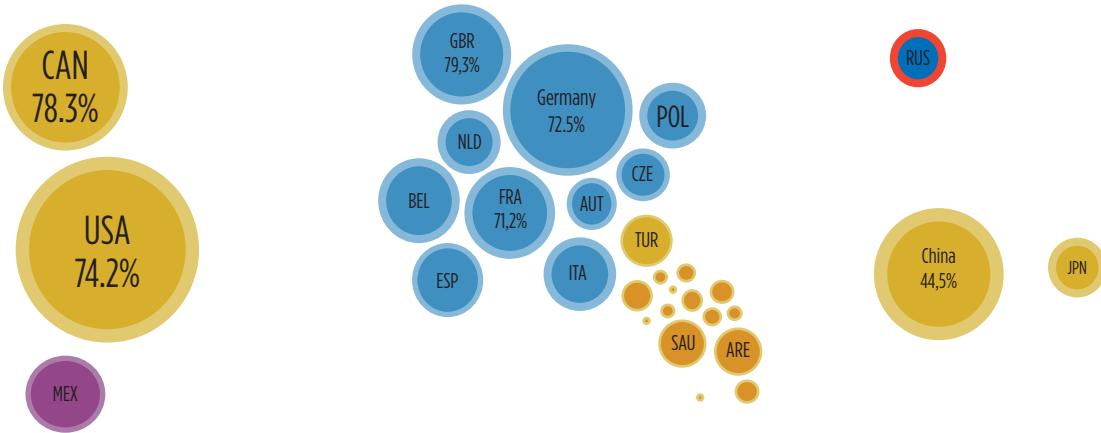
1- <https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/rev-mekansal-deger-zinciri-analizi-1708.pdf>



3. Otomotiv Sektörünün Profili

3.1. Dünyada Otomotiv Sektörünün Genel Görünümü

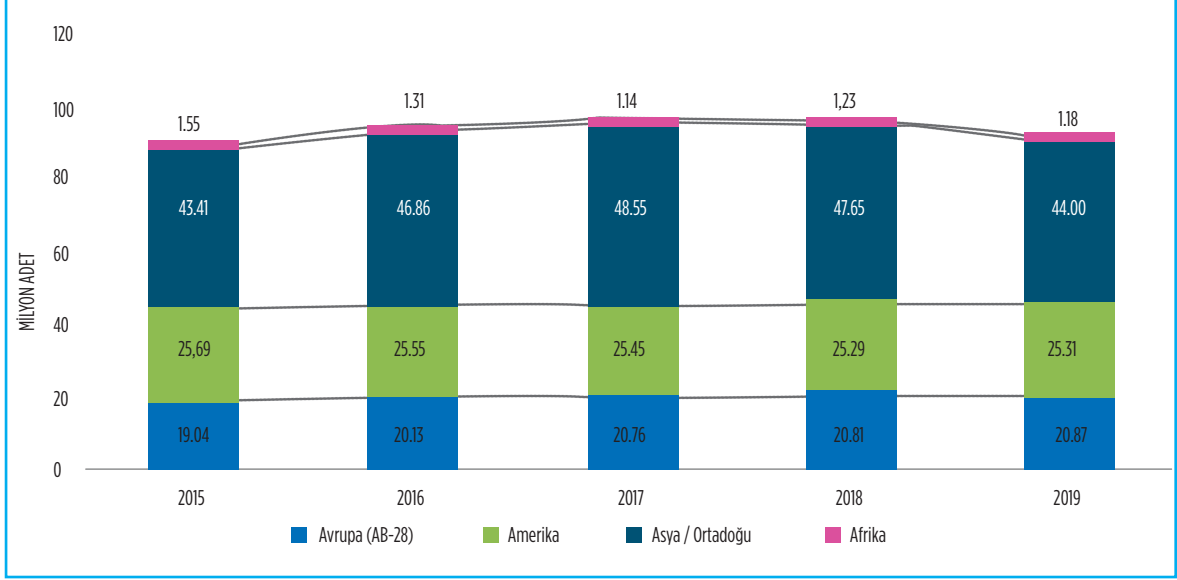
Otomotiv sektörü sermaye yoğun yapısı ve yarattığı istihdam hacmi ile ülkelerin kalkınmasında önemli rol oynayan kilit bir sektör konumundadır. Küresel ekonomi içerisinde toplam büyüklüğü 2019 yılı içerisinde yaklaşık olarak 4,5 trilyon ABD doları olan sektör, dünya ekonomisinin yaklaşık %5'ini oluşturmaktadır olup [Statista, 2020], yaklaşık olarak 80 milyon kişiye istihdam yaratmaktadır (örneğin, AB-27 Bölgesi toplam istihdamının %6,1'ini oluşturmaktadır [EC, 2020]). OECD'nin otomotiv sektörü için hazırlanmış olduğu rapora göre [Lejarraga vd., 2016], üretim hacimlerine göre ilk 20 ülkedeki üretim miktarları Dünya'daki toplam üretimin %90'ına karşılık geldiği ve sektörün farklı kıtalarda bölgeselleşmiş otomotiv hubları oluşturmaktadır. Şekil 2'de yer verildiği üzere gelişmiş AB ülkeleri Dünya pazarının merkezi konumda yer aldıkları ve dünya ticaret ağına balans noktası konuma geldikleri gözlenmektedir. Sektörün önemli ihracat ülkelerine bakıldığında (örneğin, Almanya, Fransa, ABD vb.) birçoğunun potansiyel ihracat kapasitelerinin %75-80 seviyelerinde faaliyet gösterdikleri, Türkiye, Polonya, Çekya gibi Doğu Avrupa ülkelerinde ise kapasite oranlarının %35-40 seviyelerine indiği gözlenmektedir [Trademap, 2021].



Şekil 2. Küresel Otomotiv Sektörü İhracat Kapasitelerine Göre Bölgesel Dağılımı [Trademap, 2021]

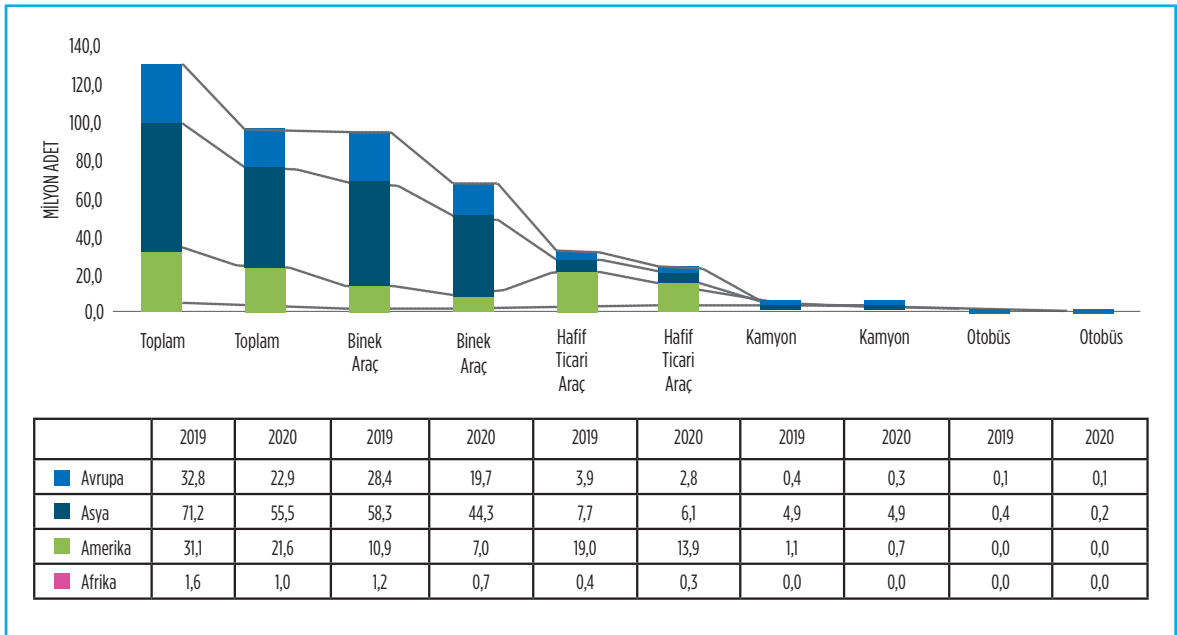


2020 yılı Kasım ayı sonu verileri doğrultusunda Dünya toplam araç satış hacminin 62,6 milyon araç ile 2019 yılı aynı dönemine (Ocak-Kasım ayları) göre %14 düşüş göstermektedir [OICA, 2020a].

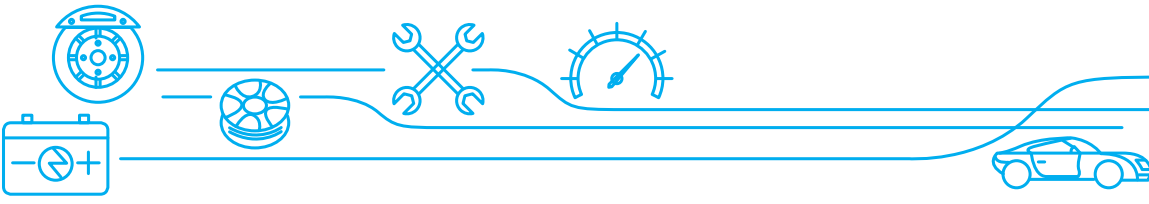


Sekil 3. Dünya Araç Satış Hacimleri [OICA, 2020a]

Ayrıca, 2020 yılı 3. çeyrek sonu verilerine göre küresel araç üretiminin yarısından fazlası (%56,3 – yaklaşık 29,3 milyon adet) Asya-Okyanusya Bölgesi'nde yapılmıştır. Bu bölgeyi %17,6'lık pay ile Avrupa Birliği (AB-27) ve %18,1 ile NAFTA Bölgeleri takip etmektedir. Avrupa pazarından Almanya, İtalya, İspanya, Fransa gibi gelişmiş ülkeler ön plana çıkmaktayken; Dünya genelinde Çin, ABD, Rusya, Güney Kore, Japonya, Hindistan gibi ana pazarlar göze çarpmaktadır [OICA, 2020b].



Sekil 4. Dünya Araç Üretim Sayıları [OICA, 2020b]



Ancak 2021 yılı başı itibariyle küresel otomotiv sektörü zayıflayan ekonomik dengeler, ticari kota uygulamaları, yasal kısıtlamalar, tedarik/teslimat süreçlerindeki lojistik zorluklar ve COVID-19 salgınının ikinci/üçüncü dalga endişeleri yüzünden baskı altında bulunmaktadır. COVID-19 salgını hem talep hem de üretimdeki daralma ile birlikte düşen kapasite kullanım oranları ve artan sabit giderler göz önüne alındığında otomotiv sektörü için tehdit oluşturmaya devam etmektedir. Bu etki nedeniyle 2020 yılında küresel otomotiv üretiminde %25 daralma ve küresel ticarete yaklaşık 5,7 milyar ABD doları kayıp (sadece AB-27 Bölgesi için 2,5 milyar ABD doları) meydana gelmiştir [ATB, 2020]. Çin’de, otomobil talebinin toparlanmaya başladığına dair öncü işaretler varken, üretim ve satışların 2020 yılının ikinci yarısında hedef üretim seviyelerine döndüğü gözlenmektedir. Avrupa ve ABD’de benzer ama gecikmeli bir iyileşme süreci olacağı varsayılarak, satış ve üretim hacimlerinde iyileşmenin 2021 yılının ikinci çeyreğinden önce gerçekleşmesinin olası olmadığı gözlenmektedir.

Avrupa Birliği (AB-27 Bölgesi) içerisinde yer alan otomobil ana ve yan sanayi üreticilerinin AR-GE faaliyetlerine yaptığı yatırım miktarı %6,1 oranında artarak 2020 yılı için 60,9 milyar € ile tüm zamanların en yüksek seviyesine ulaşmıştır [ACEA, 2020].

Sektör genelinde özellikle ölçek ekonomisi yaratılması ve sektörün geçirmiş olduğu dijital dönüşüm sürecinde ortaya çıkan yüksek maliyetlerin yönetilebilmesi ve yüksek müşteri beklentilerinin karşılanabilmesi için sektörün ana ve yan sanayi firmaları arasında şirket birleşmeleri ve büyük ölçekli satın almalar görülmeye başlanmıştır. Örneğin;

- 2020 yılı içerisinde İtalyan Fiat Chrysler Automobiles ve Fransız Peugeot-Citroen markalarının birleşmesi
- 2020 yılı içerisinde İsveç merkezli Volvo firmasının Çin menşeli Geely markasının bünyesine katılması
- 2018 yılı içerisinde Alman menşeli BMW Grup ve Daimler firmalarının yeni nesil araçlar için ortaklık sözleşmesi imzalaması gibi gelişmeler küresel otomotiv sektöründe yaşanan önemli iş birlikleri arasında sayılabilir.

Sonuç olarak, küresel otomotiv sektörü 2020 yılı içerisinde COVID-19 salgınının etkisini önemli ölçüde yaşayarak, geçmiş tecrübeleri sonucunda geliştirmiş olduğu adaptif ve esnek tedarik zinciri modelleri sayesinde krizin etkilerini en kısa süre atlatarak 2020 yılını minimum hasar ile atlattığını başarmıştır. Ancak, pandemi koşullarının 2. ve 3. dalgalarına karşı ön hazırlıkların yapıldığı ve beraberinde de kapasite kullanım oranlarının tekrardan 2019 yılı sonundaki seviyelere hızlı bir şekilde getirilmesi için gerekli finansal ve operasyonel yatırımlarına devam etmektedir.

3.2 Türkiye’de Otomotiv Sektörünün Genel Görünümü

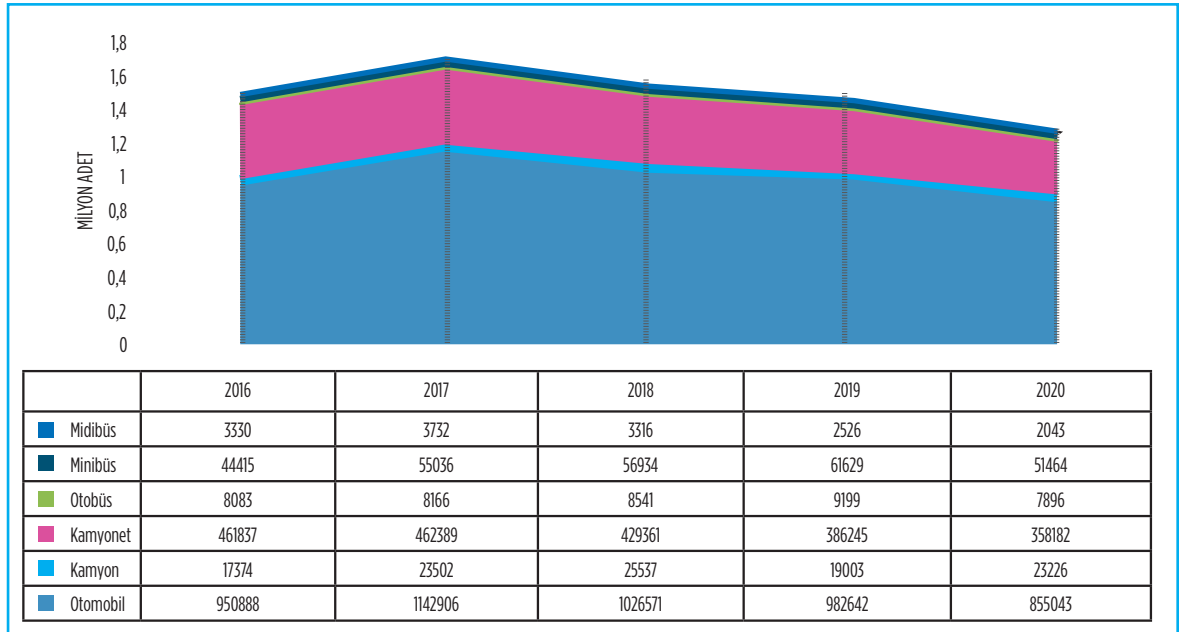
Türkiye otomotiv sanayisi çok sayıda düşük, orta ve yüksek teknolojiye dayalı sektör (demir çelik, tekstil, plastik, kimya, kauçuk, elektronik, bilişim vb.) ile güçlü bağlantılara sahip olma özelliği ve ihracata dayalı üretim stratejileri ile Türkiye ekonomisindeki lokomotif sektörlerden biri olarak pozisyon almıştır. Otomotiv sektörünün uluslararası niteliği nedeniyle küresel dinamikler otomotiv sanayinin gelişiminde giderek artan bir öneme sahip olmaktadır. Son 20 yılda çok ciddi yapısal değişim geçiren otomotiv sanayisi, gelişmiş ülkelere yapmış olduğu yüksek hacimli ihracat faaliyetleri ile dış ticaret fazlası veren bir sektör konumuna geçmiştir. Sürdürülebilir üretim rekabetçiliğini AR-GE alanına da genişletmiş ve sıfırdan araç tasarlama ve devreye alma kabiliyetlerine ulaşmıştır. Ayrıca, Türkiye otomotiv sektörünün ihracata yönelik yapısı ve coğrafi olarak da hem Avrupa hem de Orta Doğu/Afrika pazarlarını besleyebilme avantajları ile ulusal ve uluslararası firmaların farklı segmentlerde araç üretimi yapması açısından önemli role sahiptir. Üretimini neredeyse %80’inin ihraç edildiği [Kalkınma Bakanlığı, 2018]; sektör genelinde 1 kişilik istihdam artışına karşılık diğer tüm sektörlerde en az 4 kişilik istihdam artışına yol açan [TSKB, 2017] bu kadar kilit konumdaki sektörün sürdürülebilir geleceğinin şekillenmesinde rekabetçi uluslararası ilişkiler, bölgesel sorunlar, gittikçe hızlanan teknolojik dönüşüm ve hızla değişen tüketici beklentileri önemli rol oynamaktadır. Otomotiv sanayiinin mevcut rekabetçi konumunu koruması ve geliştirmesi, üretim ve ihracatın daha da gelişmesi için küresel otomotiv sanayisini etkileyen eğilimlerin yakından takip edilmesi, değerlendirilmesi ve çevik iş yönetimi mekanizmaları ile değişen politika ve stratejilerin hayata geçirilmesi gereklidir.



Otomotiv sektörünün iç pazar talebinde azalma görülmesine karşın, 2020 yılı içerisinde COVID-19 salgını sebebiyle toplumun bireysel araçlara yönelmesi ve yılın ilk yarısında bankaların araç kredilerini avantajlı seviyelere çekmesi sonucu iç pazar talebi tekrar artmaya başlamıştır.

TÜİK tarafından 2020 yılı için yayınlanan tüketici fiyat endeksindeki ağırlıklara göre hanehalkı tarafından yapılan tüm harcamaların %5,9'unun otomobil ile ilgili harcamalardan (örneğin, ulaşım aracı satın alınması (birinci ve ikinci el), yedek parça ve aksesuarlar, yakıt ve yağlar, bakım ve tamirler) kaynaklanmıştır [TÜİK, 2020a].

Türkiye'de 13 ana sanayi firması altında binek otomobil, otobüs, kamyon, kamyonet, minibüs ve midibüs ve traktör üretimi yapılmaktadır. Otomobil ve hafif ticari araç toplam pazarı 2020 yılında 2019 yıl sonuna göre %61,3 artarak 772.788 adet (610.109 adet binek araç + 162.679 adet hafif ticari araç) olarak gerçekleşmiştir [ODD, 2020]. Şekil 5'te yer verildiği üzere 2020 yılı sonu itibarıyla toplam araç üretimi yaklaşık 1,3 milyon adet ile 2019 yıl sonu verilerinin yaklaşık %11,2 altında kalmıştır.

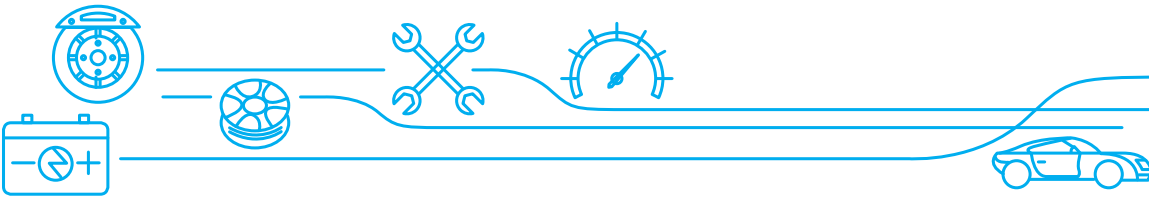


Şekil 5. Türkiye Araç Üretim Sayıları [OSD, 2020]

1.500'den fazla firmaya sahip olan otomotiv yan sanayi sektörü, yoğun olarak Marmara Bölgesi'nde (Bursa, Kocaeli ve Sakarya) konumlanmaktadır. Bu firmaların, ağırlıklı olarak mekanik parçalar (motor, enjeksiyon), akümülatör, plastik/kauçuk parçalar (iç-dış lastik), araç içi emniyet sistemi (hava yastığı, emniyet kemeri), koltuk, kumaş, emniyet camı, sac işleme ve kalıp konularında tecrübe ve uzmanlığa sahip olduğu görülmektedir.

2020 yılı toplam ihracat hacminin 22,6 milyar ABD doları olduğu otomotiv sektöründe, bu rakamın %42,1'ini binek otomobiller, %6,2'sini otobüs, midibüs ve minibüs ve %30,4'lük kısmını ise yan sanayi ürünleri (örneğin, %3,3'ü enjektör grubu; %0,9'u alüminyum jantlar; %0,8'i piston grubu; %0,6 aydınlatma/işaret cihazları vb.) oluşturmaktadır. Avrupa Bölgesi'nin ihracat içerisindeki payı oldukça yüksek olmakla beraber özellikle Almanya (%13,4), Fransa (%12,6), İngiltere (%9,3), İtalya (%8,8), İspanya (%5,9) gibi gelişmiş Avrupa ülkeleri toplam ihracatın %50'sinden fazlasını gerçekleştirmektedir. En fazla ihracat yapılan ilk 15 ülke içerisinde Avrupa dışından sadece İsrail (%2,8); Mısır (%1,9); Fas (%1,85) ve Rusya (%1,8) yer almaktadır [UIB, 2020].

OSD'nin 2020 yıl sonu raporuna göre otomotiv ana sanayisinde faaliyet gösteren firmalarda çalışan toplam çalışan sayısının 2020 yıl sonu itibarıyla 50.000'in üzerinde olduğu, aynı şekilde Sanayi ve Verimlilik Genel Müdürlüğü'nün çalışmasına göre 2017 yıl sonu itibarıyla motorlu kara taşıtları



imalatı altında 190.000 kişiden fazla personelin istihdam edildiği belirtilmektedir. Sektörün değer zincirinin sonunda yer alan satış, pazarlama, bakım, onarım gibi faaliyetlerde çalışanlarda hesaba katıldığında sektör genelinde yaklaşık 400.000-450.000 kişilik bir istihdam sayısı öngörülmektedir [STB, 2020b].

Otomotiv sektörünün ulusal kapasite kullanım oranları incelendiğinde ise 2019 yılında yaklaşık %80 ortalama değerle tamamlayan sektörün, 2020 yılı Nisan ayında %43 seviyelerine kadar düştüğü, sonrasında yıl sonu itibarıyla hızlı bir toparlanma eğilimi ile yılı %76 seviyelerinde tamamlamıştır [TCMB, 2020]. İlgili düşük kapasite oranlarının beraberinde getirmiş olduğu düşük üretim verimlilik oranları ve yüksek girdi maliyetleri sebebiyle sektörün rekabet seviyesinin oldukça etkilendiği gözlenmektedir.

3.3 TR41 Bölgesi'nde Otomotiv Sektörünün Genel Görünümü

TR41 Bölgesi istihdam edilen çalışan sayısı, üretim sektörlerinin çeşitliliği ve kapasiteleri, hesaplanan vergi matrahları ve dış ticaret hacmi ile Türkiye'nin sosyo-ekonomik kalkınmasında önemli kaldıraç etkisine sahip durumdadır.

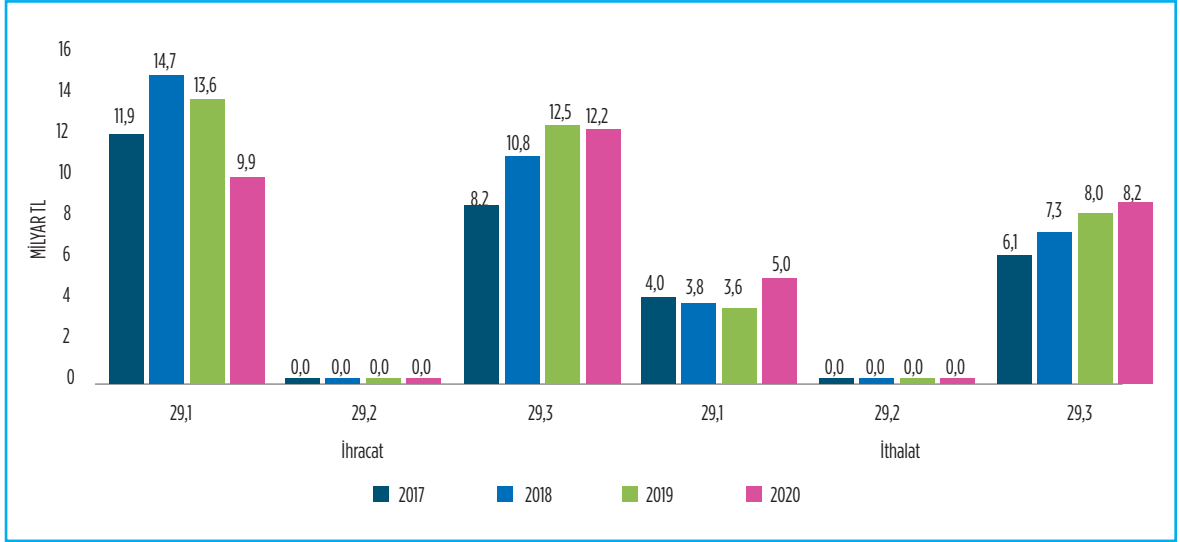
TR41 Bölgesi'nde yer alan illere ait TOBB sanayi veri tabanından [TOBB, 2021] elde edilen otomotiv sektörüne ait farklı NACE kodlarında¹ faaliyetlerini yürüten kurum sayılarına ve toplam çalışan personel sayılarına ait karşılaştırmalar Tablo 1'de paylaşılmaktadır. Bölge genelinde otomotiv sektörünün Bursa ilinin önderliğinde gelişim gösterdiği ve Eskişehir'in ise ilde yer alan ana sanayi (Ford Otosan) ve çevresindeki yan sanayi firmaları ile belirli bir olgunluğa ulaştığı gözlenmektedir.

Tablo 1. TR41 Bölgesi Alt NACE Kodlarına Göre İl Bazlı Firma ve İstihdam Sayıları

NACE (v2) Kodları		29.1	29.2	29.3
Bursa	Kayıtlı Üretici Firma Sayısı [adet]	11	40	365
	Toplam İstihdam [kişi]	24.913	2.170	54.526
Eskişehir	Kayıtlı Üretici Firma Sayısı [adet]	1	19	19
	Toplam İstihdam [kişi]	756	4.174	3.367
Bilecik	Kayıtlı Üretici Firma Sayısı [adet]	0	5	4
	Toplam İstihdam [kişi]	0	105	425

Ancak, COVID-19 salgınının ortaya çıktığı 2020 yılı Mart ayından itibaren Türkiye örnekleminde olduğu gibi bölge genelinde faaliyet gösteren otomotiv sektörü firmalarına ait hem ciro hem de dış ticaret rakamları bakımından oldukça ciddi düşüşlerin yaşandığı gözlenmektedir. Bölge genelinde yer alan OEM'lerin ve birinci kademe yan sanayi firmalarının üretimlerine ara vermeleri otomotiv ihracatını önemli ölçüde etkilemiştir. Otomotiv sektörünün ana tedarikçisi konumunda olan demir ve çelik, demir dışı metaller, elektrik, tekstil, makine gibi sektörlerde ve limancılık özelinde taşımacılık faaliyetlerinde yavaşlamalar meydana gelmiştir. Her ne kadar salgının etkisi alınan önlem paketleri ile azaltılmaya çalışılsa da 2019 yılı ile kıyaslandığında ana sanayi firmalarının yer aldığı NACE 29.1 (motorlu kara taşıtlarının ve motorlarının imalatı) faaliyetlerine yönelik ihracat ve satış rakamlarında son çeyrek rakamları haricinde oldukça altında kaldığı gözlenmektedir.

1- [29.1 (Motorlu Kara Taşıtlarının ve Motorlarının İmalatı); 29.2 (Motorlu Kara Taşıtları Karoser (kaporta); Treyler (römork) veya Yarı Treyler (yarı römork) İmalatı); 29.3 (Motorlu Kara Taşıtları İçin Parça ve Aksesuar İmalatı)]

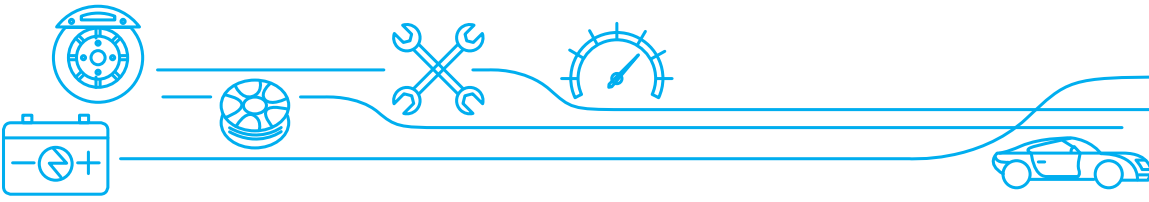


Şekil 6. TR41 Bölgesi Dış Ticaret Hacimleri [TÜİK, 2020c]

Şekil 6'da paylaşıldığı üzere TÜİK'ten elde edilen dış ticaret bilgilerine göre TR41 Bölgesi'nin 2020 yılını toplam ihracat miktarının 2019 yılına oranla yaklaşık %15,4 azalarak 22,2 milyar TL'lik hacim ile kapattığı gözlenmektedir. Bölge genelinde gerçekleşen ithalat faaliyetlerinde ise yaklaşık %14,2'lik artış meydana gelmiştir. Bu durumun sektörün hammadde ve ara mamül tedarikini kesmeden üretim faaliyetlerine devam ettiği ve yurt dışı pazar ayağında yaşanan daralmanın, özellikle iç pazarda halkın bireysel araç kullanımına yönelmesi ve avantajlı taşıt kredilerinin sunulması sonucunda iç pazar dinamikleri ile dengelendiği gözlenmektedir. Örneğin, TÜİK verilerine göre TR41 Bölgesi 2020 Aralık ayı kayıtlı binek otomobil sayısı 2019 Aralık ayı verilerine göre yaklaşık %4,9 artış göstermektedir [TÜİK, 2020b]. Ayrıca, ilgili TÜİK verilerinde TR41 Bölge illerinde üretim yapan, ancak kayıtlı olduğu il ya da merkezi İstanbul ve Ankara gibi diğer büyük iller olan işletmelerin (özellikle yan sanayi firmalarının) dış ticaret değerleri bölge dışına yansımakta olduğu için göreceli de olsa dış ticaret hacimlerinde gerçek hayat verilerine göre bir eksiklik olduğu gözlenmektedir.

Türkiye İş Kurumu verilerine göre TR41 Bölgesi özelinde yıllık işe yerleşme sayıları 2019 yılına kıyasla %37, işsizlik fonu başvuruları da yaklaşık %36 oranında azalmıştır [İSKUR, 2020]. Ayrıca, Sosyal Güvenlik Kurumu verilerine göre TR41 Bölgesi'nde 2020 yılı Ekim ayı itibariyle 2019 yılı Ekim ayı verilerine göre aktif sigortalı toplam kişi sayısı %6,9, toplam iş yeri sayısı ise yaklaşık %4,1 artış göstermektedir. [SGK, 2021]. Bu durumun en önemli sebebinin ise pandemik koşullar altında üretim devamlılığının sağlanması için yaratılan ilave istihdam sayıları, T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'nın imzası ile uygulamaya konulan işten çıkarma yasağı uygulamasının devam etmesi olarak düşünülmektedir.

Tablo 2'de TR41 Bölgesi özelinde motorlu kara taşıtları sektörü altında yatırım teşvik belgesi alan firmalara ait özet bilgiler paylaşılmaktadır [STB, 2020c]. Bölge özellikle, COVID-19 sürecinde (2020 yılı içerisinde) önemli yatırımların gerçekleştiği ve beraberinde de yüksek sayıda istihdam yaratıldığı gözlenmektedir.



Tablo 2. TR41 Bölgesinde Motorlu Kara Taşıtları Alanında Verilen Yatırım Teşvik Belgeleri Özeti Tablosu

		2019		2020		Toplam
		Yabancı Sermaye	Yerli Sermaye	Yabancı Sermaye	Yerli Sermaye	
Bursa	Belge Sayısı (Adet)	9	39	2	72	122
	Sabit Yatırım (Milyon TL)	89,02	461,42	29,21	1.207,73	1.787,39
	İstihdam (Kişi)	143	604	20	1049	1816
Eskişehir	Belge Sayısı (Adet)		2	3	2	7
	Sabit Yatırım (Milyon TL)		13,26	551,38	42,37	607,00
	İstihdam (Kişi)		20	95	112	227
Bilecik	Belge Sayısı (Adet)				1	1
	Sabit Yatırım (Milyon TL)				41,50	41,50
	İstihdam (Kişi)				20	20

İlgili yatırım teşvik belgeleri istatistiklerine göre bölge genelinde 2019-2020 yılları içinde verilen teşvik belgelerinin %10,8'i yabancı sermayeli firmalara düzenlenmiştir. Aynı şekilde özellikle pandemi koşulları altında Bursa ilinde 12 yeni yatırım (yaklaşık yatırım miktarı 447,9 milyon TL); Eskişehir ve Bilecik illerinde 1'er yeni yatırım (yaklaşık yatırım miktarı 53,8 milyon TL) yapıldığı gözlenmektedir. Kalan belgelerin ağırlıklı olarak tesis modernizasyonu, tevsî yatırımlara yönelik hazırlandığı ve bunların içerisinde tek seferde yapılan en yüksek yatırımın Eskişehir'de yer alan ana sanayi firmasına ait ürün çeşitlendirme ve tevsî amaçlarıyla yapıldığı gözlenmektedir. Bölge genelinde 2019 ve 2020 yılları içerisinde düzenlenmiş toplam 130 adet yatırım teşvik belgesinin 6 tanesi (%4,6'sı) motorlu kara taşıtlarının imalatına yönelik; 6 tanesi (%4,6'sı) motorlu kara taşıtları karoseri imalatı; römork ve yarı - römork imalatı ve kalan 108 tanesi (%90,8) ise motorlu kara taşıtları ve bunların motorlarıyla ilgili parça ve aksesuarların imalatı alanlarında düzenlenmiştir.



4. COVID-19 Salgınının Otomotiv Sektörü Üzerindeki Etkileri

COVID-19 salgınının küresel otomotiv tedarik zinciri üzerinde göstermiş olduğu olumsuz etki Türkiye'deki firmalar açısından da benzer şekilde hissedilmektedir. Özellikle, otomotiv sanayinin ana hammadde/yarı mamul tedarikçisi olan Çin'den başlayan tedarik zincirinin kırılması sonucunda Türkiye'de faaliyet gösteren ana ve yan sanayi firmaları 2020 yılı Mart-Haziran ayları arasında üretim hatlarını kapatmak ve/veya üretim kapasitelerini minimum seviyelere indirmek zorunda kalmışlardır. Türkiye sanayisinin ve ihracatının önemli sektörlerinden birisi olan otomotiv sanayisinin tekrardan faal duruma getirilmesine yönelik bazı önleyici aksiyonlar alınmıştır. Konu ile ilgili yürütülen birçok çalışmada ve hazırlanan raporlarda salgının yıkıcı etkileri listelenerek sektör üzerindeki etkileri paylaşılmıştır. İkincil veri analizleri kapsamında incelenen bu çalışmaların odak grup toplantısı sonuçları ile sentezlenmesi sonucunda bölgede yer alan ana sanayi firması ve büyük/orta ölçekli yan sanayi firmaları üzerinde pandemi koşullarının yaratacağı kısa vadeli pozitif ve negatif etkiler Tablo 3'te paylaşılmaktadır.

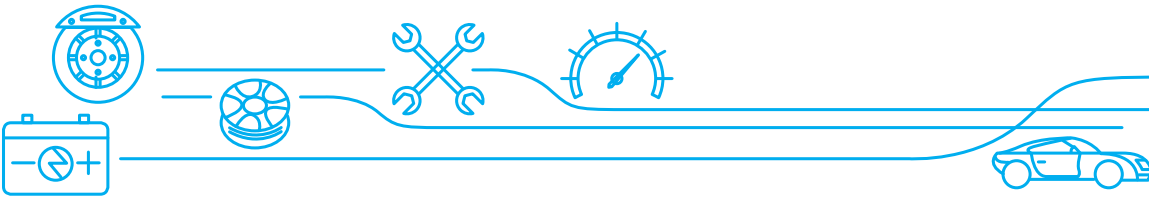
Bölgesel düzeydeki örnek uygulamalardan bazıları:

- TOFAŞ firmasında yemekhane masaları ve servislere karekodlar yerleştirilerek "TofaşGO" uygulamasına eklenen karekod taratma sistemi ile ihtiyaç durumunda doğru fiyasyon yapılabilmesinin sağlanması
- TOFAŞ'ın, koronavirüs salgını ile mücadelede ihtiyaç duyulan tıbbi malzeme bulunurluğuna destek olmak amacıyla Ar-Ge Merkezi'nde tasarlayarak ürettiği koruyucu sağlık ekipmanlarının (siperlikli maske, biyolojik örnek alma ve entübasyon kabini) 70 ildeki sağlık kuruluşları ile paylaşılması
- TOFAŞ'ın çalışanlara destek programları kapsamında çevrimiçi beslenme ve psikolojik danışmanlık hizmeti sunulması [TOFAS, 2020]
- Beyçelik Gestamp firması bünyesinde çalışanlar kendilerine SMS yolu ile bildirilen koltuk numaralarında yolculuk ederek koronavirüse karşı alınan önlemler kapsamında fabrikalarda yurt içi ve yurt dışı yüklemeleri için gelen TIR şoförleri için izole edilen özel alanların oluşturulması [BEYCELİK, 2020]

Tablo 3. COVID-19 Salgınının Otomotiv Sektörü Üzerine Kısa Vadeli (0-1 Yıl) Etkileri¹

Değer Zinciri Parçası	COVID-19 Sonrası Pozitif Etkiler	COVID-19 Sonrası Negatif Etkiler
Tedarik Süreçleri/ Lojistik Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none">• Tedarik merkezlerinin Uzak Doğu ülkelerinden yine göreceli olarak düşük girdi maliyetleri sağlayan Türkiye ve Doğu Avrupa ülkelerine kısmi kaydırılma potansiyeli (TR41 Bölgesi'ndeki yerel tedarikçilerin sahip oldukları kalite standartları ve sektörel bilgi birikimi ile OEM'lerin ve büyük yan sanayi firmalarının tedarik zincirlerine entegrasyonları)• Tedarikçi seçim kriterlerinin tekrardan gözden geçirilmesi ve özellikle 2. ve 3. kademe tedarikçilerin (Tier 2 & Tier 3) finansal ve operasyonel stabilizasyonlarının ön plana çıkartılması	<ul style="list-style-type: none">• Pandemi koşulları sebebiyle seyreltilmiş mesai uygulamaları, hastalık kaynaklı personel eksiklikleri gibi sebeplerden ötürü gümrüklerdeki süreçlerin yavaşlaması, dolaylı olarak firmaların hammadde/ ara mamul tedarik süreçlerinde önemli problemlerin yaşanması

1- PwC (2020a); BCG (2020a); BCG (2020b); ILO (2020a); Deloitte (2020b); UN (2020); OECD (2020a); OECD (2020b); KPMG (2020); PwC (2020b); PwC (2020c); Deloitte (2020a); EY (2020); TAYSAD (2020); TOFAŞ (2020); BEYCELİK (2020)



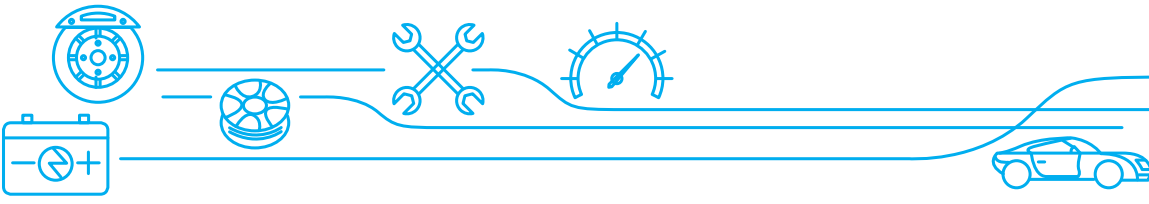
<p>Üretim Faaliyetleri</p>	<ul style="list-style-type: none"> • İşçi güvenliği ve sağlığı önlemlerinin üst düzeyde olduğu sektörde pandemik koşullara karşı yeni önlem paketlerinin (siperlik, cerrahi maske gibi ilave kişisel koruyucu ekipmanların zorunlu kullanımı, mevcut talimat ve prosedürlerin pandemik koşulları göz önüne alarak revize edilmesi, sterilizasyon faaliyetleri, periyodik ateş ölçümleri, COVID testleri vb.) dâhil edilmesi ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) gibi küresel ölçekli kurumların yönergelerine uyum sağlanması 	<ul style="list-style-type: none"> • Pandemi koşulları sebebiyle seyreltilmiş mesai uygulamaları, hastalık kaynaklı personel eksiklikleri, hat kapanışları gibi sebeplerden ötürü üretim kapasitelerinin düşüş göstermesi • Üretim alanlarında pandeminin bulaş riskini azaltmak için işçi/malzeme yerleşim planlarında değişikliklere gidilmesi ve mesai planlamalarının gözden geçirilmesi sonucu verimlilik kayıplarının yaşanması • Hammadde ve ara malı girdilerindeki aksamalar sebebiyle üretim kayıpları yaşanması • Yatırım planları ve kapasite artırma programlarının beklemeye alınması ve/veya iptal edilmesi
<p>İnsan Kaynakları</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Çalışanlarının yıllık izinlerini kullanmalarına ve/veya esnek / uzaktan mesai uygulamalarının artırılmasına yönelik kararların alınması • Farklı bölümler için kriz yönetim takımlarının oluşturulması ve belirli dönem aralıkları için kırılabilirlik/stres testlerinin yapılması 	<ul style="list-style-type: none"> • Ortaya çıkan finansal daralma ve pazar hacmindeki küçülmelerden ötürü düşen kar marjları sebebiyle işçi sayısında azaltmalara gidilmesi ve/veya çalışanların zorunlu ücretsiz izne gönderilmesi • Özellikle personel taşımacılığı hizmetlerinde araç başı taşınan kişi sayısının düşürülmesi sonucu maliyet artışları ve servis temin sorunları • Personel eğitim programlarının, kişisel gelişim/yönetici gelişim programlarının beklemeye alınması ve/veya iptal edilmesi • Personelin hasta olma tedirginliği, sosyolojik stres, maske takarak çalışma koşulları vb. faktörlerin çalışanların performansı üzerindeki olumsuz etkileri
<p>Satış/Pazarlama Faaliyetleri</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2020 yılı Haziran ayı itibariyle insanların salgının bulaş riskinden ötürü seyahatlerinde toplu taşıma araçları yerine bireysel araç tercihlerinin artış göstermesi ve kamu bankalarının taşıt kredi faiz oranları üzerinde önemli indirim yapmaları sebebiyle yoğun bir talep artışı gözlenmesi • Araç paylaşım (car pooling) ortamlarının oldukça azalması ve müşterilerin bireysel araç tercihlerinin artış göstermesi • Online ve dijital kanalların satış/pazarlama faaliyetlerinde kullanılmaya başlanması 	<ul style="list-style-type: none"> • Bayilerin salgın sebebiyle yürürlükte olan merkezi kurumların/yerel yönetimlerin yasal şartlarına uymak, personelin sağlığını ve iş güvenliğini korumak amacıyla satış bayilerinde meydana gelecek yoğunluğu engellemek amacıyla işe yeniden başlama tarihlerini ertelemeleri ve günümüzde de çalışma saatlerini azaltarak faaliyetlerine devam etmeleri ve bu durumun araç satışlarını negatif yönde etkilemesi • Üretim kapasitelerindeki düşüşler ve alternatif Dünya pazarları ile kıyaslandığında düşük kar marjlarına sahip firmaların yerel dağıtım kanallarına düşük satış kotaları tanımlamaları ve/veya düşük stok miktarları sebebiyle talebin karşılanamaması • COVID-19 sonrası ortaya çıkan küresel finansal belirsizlik ortamının insanların büyük ölçekli yatırım yapmalarını engellemesi ve bu durumun araç satışlarına negatif etkisi
<p>Finans</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Firmaların büyük bir çoğunluğunun devletin sağlamış olduğu finansal destek paketlerinden (kısa çalışma ödeneği, nefes kredileri, kredi/vergi borcu yapılandırılmaları vb.) yararlanması 	<ul style="list-style-type: none"> • Likidite eksikliklerinin yaşanması ve finansal darboğazların gözlenmesi • Nakit oranını artırmak için sermaye önlemlerinin oluşturulması
<p>Satış Sonrası Faaliyetler</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Salgın sebebiyle alınan bazı kararlar (örneğin, sokağa çıkma kısıtlamaları, uzaktan mesai, seyahat-tatil planlarının ertelenmesi vb.) neticesinde azalan araç hareketliliği sebebiyle bakım ve onarım faaliyetlerinin önemli ölçüde azalması



Tablo 4. COVID-19 Salgınının Otomotiv Sektörü Üzerine Orta Vadeli (1-3 Yıl) Etkileri¹

Değer Zinciri Parçası	COVID-19 Sonrası Pozitif Etkiler	COVID-19 Sonrası Negatif Etkiler
Tedarik Süreçleri/ Lojistik Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none">Tedarik merkezlerine yönelik risk yönetim sistemlerinin devreye alınması ve tedarik zincirleri üzerinde esnekliğin sağlanabileceği gelişmiş tahmin modellerinin geliştirilmesiTedarik merkezlerinin Uzak Doğu ülkelerinden yine göreceli olarak düşük girdi maliyetleri sağlayan Türkiye ve Doğu Avrupa ülkelerine kısmi kaydırılması ve yerel üretici firmaların tedarik zincirlerine entegrasyonları	<ul style="list-style-type: none">Pandemi koşulları sebebiyle seyreltilmiş mesai uygulamaları, hastalık kaynaklı personel eksiklikleri gibi sebeplerden ötürü gümrüklerdeki süreçlerin yavaşlaması, dolaylı olarak firmaların hammadde/ ara mamul tedarik süreçlerinde önemli problemler yaşanmasıFirmaların ortaya çıkan finansal belirsizlik ortamında maliyet odaklı sistemlere dönüşmesinden ötürü tedarikçiler ve lojistik süreçler üzerinde önemli maliyet baskıları oluşturmasıTedarikçi seçim kriterlerinin tekrardan gözden geçirilmesi ve özellikle 2. ve 3. kademe tedarikçilerin finansal ve operasyonel stabilizasyonları ön plana çıkartılmasıAcil durumların yönetimi için ana sanayinin ve büyük ölçekli 1. kademe tedarikçilerin taşeron firmaları ile gerektiğinde üretimi / sevkiyatı devam ettirmelerini garanti edecek şok protokolleri talep etmeleri
Üretim Faaliyetleri	<ul style="list-style-type: none">Dijital ve otomasyon teknolojilerine yatırımlar yapılarak üretim süreçlerinde insana bağlı operasyon oranlarının azaltılmasıÖngörücü ve optimize eden bakım/ üretim çözümleri kullanılarak üretim hatlarındaki problemlerin pro-aktif şekilde tanımlanarak bertaraf edilmesiKullanılan otomasyon sistemleri ve büyük veri temelli ileri tahmin modelleri ile bakım, servis ve duruş maliyetlerinin ve sürelerinin azaltılması	<ul style="list-style-type: none">Pandemi koşulları sebebiyle seyreltilmiş mesai uygulamaları, hastalık kaynaklı personel eksiklikleri gibi sebeplerden ötürü üretim kapasitelerinin düşüş göstermesiYatırım planları ve kapasite artırma programlarının beklemeye alınması ve iptal edilmesiHammadde ve ara malı girdilerindeki aksamalar sebebiyle üretim kayıplarının yaşanması
İnsan Kaynakları	<ul style="list-style-type: none">Olası risk faktörlerine hazırlıklı yakalanmak ve tedarik zincirlerinin dayanıklılığının sağlanması için şirket içi krizi yönetim ekiplerinin oluşturulmasıFarklı departmanlar için kriz yönetim takımlarının oluşturulması ve belirli periyotlarla stres testlerinin yapılması	<ul style="list-style-type: none">Ortaya çıkan finansal daralma ve pazar hacimlerindeki küçülmelerden ötürü düşen kar marjları sebebiyle işçi sayısında azaltmalara gidilmesiYeni teknoloji yatırımları ile insana bağlılığın azaltılması sebebiyle personel sayısında azalmaya gidilmesi
Satış/Pazarlama Faaliyetleri	<ul style="list-style-type: none">Online ve dijital kanalların satış/ pazarlama faaliyetlerinde kullanılmaya başlanmasıYeni nesil ve yaratıcı satış programlarının ortaya çıkması (Akıllı Segmentasyon ve Akıllı Fiyatlandırma Algoritmaların entegrasyonu ve uygulamaya konulması; AR/VR teknolojilerinin kullanılması; satış faaliyetlerinde çevrimiçi iletişim kanallarının aktif olarak kullanılması vb.)	<ul style="list-style-type: none">Araç paylaşım (car pooling) ortamlarının oldukça azalması ve müşterilerin bireysel araç tercihlerinin artış göstermesiYeni teknolojilerin aktif kullanımı sonucunda bayi sayısında (dolaylı olarak çalışan personel sayısında) azalmaların yaşanması

1- PwC (2020a); BCG (2020a); BCG (2020b); ILO (2020a); Deloitte (2020b); UN (2020); OECD (2020a); OECD (2020b); KPMG (2020); PwC (2020b); PwC (2020c); Deloitte (2020a); EY (2020); TAYSAD (2020); TOFAS (2020); BEYCELİK (2020)



Finans	<ul style="list-style-type: none">• Düzenli likidite stres testlerinin uygulanması• Yeni nesil finansal çözüm algoritmalarını sistemlerine entegre ederek, pro-aktif ve dinamik çözümlerin elde edilmesinin sağlanması	<ul style="list-style-type: none">• Likidite eksikliklerinin yaşanması ve finansal darboğazların gözlenmesi• Nakit çevrim hızlarının önemli ölçüde azalması ve sermaye yatırımlarının düşüş göstermesi
Satış Sonrası Faaliyetler	<ul style="list-style-type: none">• Yedek parça tedarik eden firmaların dijital ve çevrimiçi platformlar aracılığıyla çözümler üretmesi ve e-ticaret faaliyetlerinin artış göstermesi	<ul style="list-style-type: none">• Ertelenen bakım/onarım faaliyetlerinin güvenlik problemleri yaratması



5. Otomotiv Sektörüne Özel Eğilimler

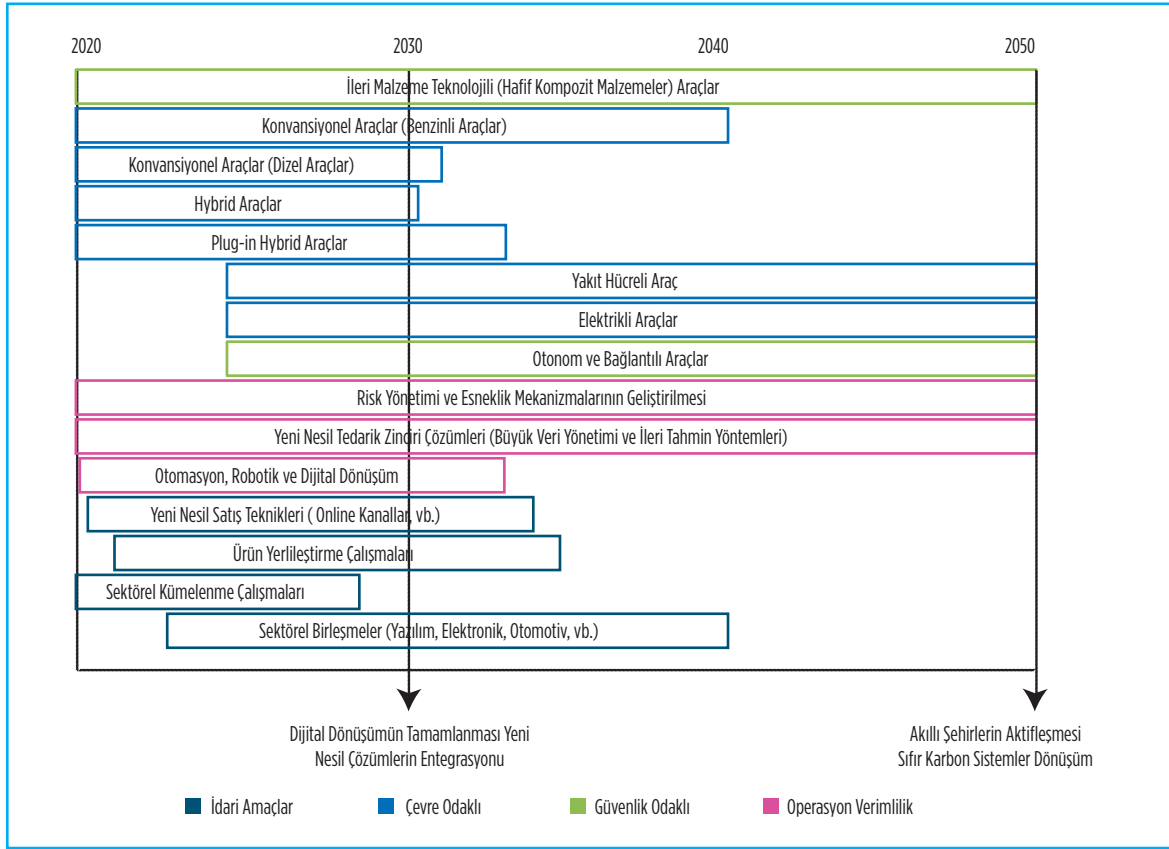
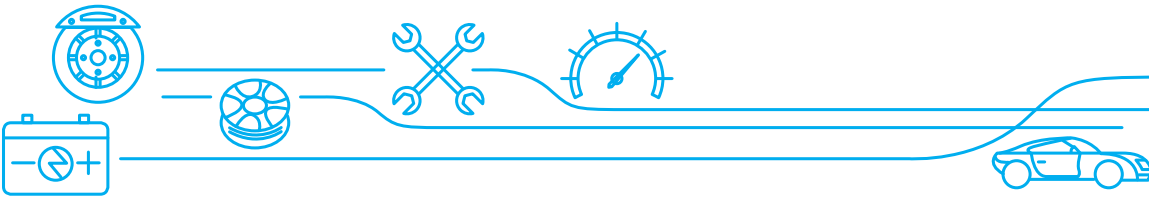
5.1. Dünyada Otomotiv Sektöründe Meydana Gelen Eğilimler

Küresel otomotiv sektörünün bir yandan COVID-19 salgınının yıkıcı etkilerinin azaltılması ve sektörün tekrardan tam kapasite faaliyete geçirilmesi ile uğraşırken, paralelde de yeni nesil kullanıcıların taleplerini karşılamak için ortaya çıkacak ve sektörün yakın geleceği için öngördüğü bazı eğilimler doğrultusunda hem teknolojik hem de organizasyonel alanlarda dönüşüm faaliyetleri için yoğun mesai harcadığı gözlenmektedir. Küresel otomotiv sanayisindeki gelişmeleri temel olarak beş ana grupta toplamak mümkündür:

- Çevreci yeni nesil araçların aktif hale gelmesi (karbondioksit salınımının ve yakıt tüketiminin azaltılması)
- Otomotiv teknolojilerinin gelişimi (otonom sürüş ve bağlantılı araç teknolojilerinin geliştirilmesi)
- Araç içi bilgi/eğlence ve iletişim sistemlerinin geliştirilmesi
- İleri malzeme teknolojisi uygulamaları
- İleri üretim teknolojilerinin entegrasyonları (akıllı fabrikalar, robotik, 3D uygulamalar vb.)

Bu eğilimlerin arkasındaki en önemli gerekçelerinden bir tanesi sektörün arz ayağındaki çevreci ve güvenlik odaklı beklenti değişimleri olarak tanımlanabilir. Toplumsal talebin çevreye daha duyarlı, doğal kaynakları koruyan ve yenilebilir enerji kaynaklarının kullanıma yönelik bir değişim göstermesi sonucunda otomotiv üreticilerini bu beklentileri karşılamak üzere yenilikçi, çevreci ve daha güvenilir ürünler sunmaya zorlamaktadır. Ayrıca, yoğun rekabet ortamının oluşması ve değişen tüketici beklentilerinin karşılanması için yapılan ilave uygulamalar, firmaları maliyet düşürücü bazı aksiyonlar almaya yönlendirmektedir. Geliştirecekleri yenilikçi ürünlerle hem küresel rekabet ortamında ön plana çıkarak lider konuma geçmeyi hem de yeni nesil tüketicilerin beklentilerini karşılayarak marka değerlerini kuvvetlendirmeyi planlamaktadırlar.

Şekil 8'de otomotiv sektörünün dijital dönüşümünü tamamlayarak akıllı sistemlere dönüşüm sürecinde meydana gelebilecek kilit faaliyetler zaman aralıkları gözetilerek paylaşılmaktadır.



Şekil 7. Sektörel Eğilimlerin Zaman Çizelgesi¹

¹- Yazar tarafından hazırlanmıştır



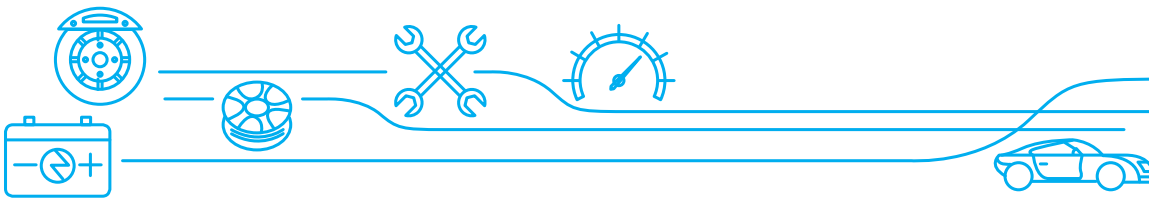
Bu eğilimlerin otomotiv sektörü üzerindeki doğrudan etkisi üretim süreçlerinde daha fazla yazılım ve elektronik donanımların kullanılması ve dijital dönüşümün desteklenecek olmasıdır. Bu tip bir dönüşüm sürecinde alışageldiğimiz ana sanayi ve tedarikçi ağının içine, yazılım ve elektronik sektörlerinde faaliyet gösteren firmaların da ekleneceği varsayılmaktadır. Bu durumun mevcut değer zinciri üzerinde radikal değişimleri de (şirket birleşmeleri, yeni gelir kaynakları vb.) beraberinde getireceği öngörülmektedir. Otomotiv sektöründeki mevcut ana ve yan sanayi firmalarına ilaveten ara formlarda sisteme girecek ve yazılım/elektronik gibi farklı alanlarda uzmanlaşmış firmaların da değer zincirine dâhil olacağı ve otomotiv sektörünün yazılım/elektronik sektörlerinde faaliyet gösteren firmaların cirolarının içindeki payının artacağı varsayılmaktadır.

Teknolojik dönüşümlere ilaveten COVID-19 salgınında önemlerini artırdığı Tablo 5'te de yer verildiği üzere otomotiv sektörünü bekleyen kısa/orta vadeli radikal dönüşümler ve uygulamalar bulunmaktadır.

Tablo 5. Otomotiv Sektörü Küresel Eğilimler¹

Küresel Eğilim	Açıklama	Tahmini Uygulama Dönemi
E-Mobilite /Hibrit-Elektrikli Araçlar	2025 yılına kadar Dünya genelinde satılan araçların %20'sinin elektrikli araç segmentinde olması [ODD, 2018] Sektördeki yeşil uygulamaların desteklenmesi amacıyla devletlerin çevre ile ilgili yönetmeliklerinde bu alanın radikal bir şekilde desteklenmesi	1-5 Yıl
Küresel Otomotiv Sektörü Tedarik Zincirinin Orta ve Doğu Avrupa'ya Doğru Kayması ve Parçalanması	COVID-19 salgını ile net bir şekilde deneyimlenen tek merkeze dayalı tedarik zinciri planlamalarının üretim faaliyetleri için oldukça önemli riskler doğurması sonucunda çoğu ana üretici firmanın Türkiye, Orta Doğu ve Doğu Avrupa ülkelerine tedarik zincirlerinin bir kısmını taşımaya veya bu ülkelerde firma satın alımları yapma planlarının hız kazanması (Özellikle Türkiye'nin bu noktada lojistik anlamda sahip olduğu avantaj ve mevcut tedarikçi ağı, yetkin insan kaynağı ve bilgi birikimi sebebiyle en önemli alternatif olarak değerlendirilmektedir.)	1-5 Yıl
Yeni Nesil Risk Yönetimi ve Tahmin Modellerinin Geliştirilmesi ve Entegrasyonu	Çok kriterli karar destek modellerinin risk ve esneklik yönetimlerinde kullanılması Adaptif ve yapay sinir ağları tabanlı tahmin modellerinin stok yönetimi, üretim planlama, tedarik planlama vb. süreçlerde ERP programlarına entegrasyonlarının yapılması	1-5 Yıl
Tam Otonom Araçlar	2030 yılına kadar tam otonom araçların pazarda yerini alması ve hızlı bir şekilde önemli bir pazar payı elde etmesi	1-5 Yıl
Bağlantılı Araçlar	Teknolojik gelişmelerin temelinde yer alan araç elektroniği, gömülü sensör teknolojileri ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi	5-10 Yıl
Yeni Nesil Tedarik Zinciri Çözümleri	Otomotiv sektöründe araç paylaşımı ve tedarik zinciri lojistiği gibi mobilite çözümlerinin blockchain platformları ile sağlanması	5-10 Yıl
Satış Pazarlama Faaliyetleri	Bayi yapısının değişerek araç satış ve pazarlama işlemlerinin çevrimiçi platformlar aracılığıyla veya artırılmış gerçeklik teknolojileri ile yapılması	1-5 Yıl
Satınalma ve Birleşme (M&A) Faaliyetleri	Finansal likidite problemleri ve yüksek AR-GE maliyetleri sebebiyle sektör genelinde OEM birleşmeleri sonucu ölçek ekonomileri yaratılması Otomotiv firmaları ile IT/Elektronik şirketleri işbirliği girişimlerinin oluşması	5-10 Yıl

1- UNDRR (2020); G20 (2020); Vaz vd. (2017); MS (2016); EC (2019); PwC (2020c); Deloitte (2020a); EY (2020); TAYSAD (2020)



Yeni Çalışma Alanları	<p>Dijitalleşme, bağlantılı araçların ortaya çıkması ile yeni iş alanlarının ortaya çıkması ve değer zincirinin önemli ölçüde değişim göstermesi (örneğin, büyük veri yönetimi, ses algılama ve kontrol gibi yeni bölümlerin veya büyük ölçekli teknoloji firmaların ortaya çıkması)</p> <p>Büyük veri yönetim süreçlerinde siber güvenlik mekanizmalarının geliştirilmesi, kişisel verilerin korunması yönünde hukuki mevzuatların adaptif olarak takip edilmesi</p> <p>Büyük verinin bağlantılı araçlardan ve akıllı ulaşım sistemlerinden toplanması, işlenmesi sonucu ilgili veri setlerinin önleyici bakım faaliyetleri ve/veya sigorta faaliyetleri için satılması sonucu veri ekonomisi bölümlerinin oluşması</p>	5-10 Yıl
------------------------------	--	----------

5.2 Türkiye’de Meydana Gelen Sektörel Eğilimler

Türkiye’deki otomotiv sektörü ana ve yan sanayisinde yer alan uluslararası firmaların sayısının fazlalığından ötürü Türkiye’de faaliyet gösteren otomotiv sektörü firmalarının Tablo 5’te öngörülen küresel eğilimlerle paralel bir konumlanmaya sahip olduğu gözlenmektedir. Özellikle, hem On Birinci Kalkınma Planı’nda belirtildiği üzere hem de sektörün mevcut operasyonlarının ağırlıklı olarak ihracata dayanması ve küresel tedarik zincirlerindeki değişimlerden doğrudan etkilenmeleri sebepleriyle küresel eğilimler oldukça yakından takip edilmektedir. Hem firmaların bireysel yatırımları hem de devletin destek programları ile Türkiye’nin otomotiv sektöründe Dünya’nın önde gelen ülkeleri arasında yer alması planlanmaktadır. Bu bağlamda Tablo 6’da Türkiye’de faaliyet gösteren otomotiv sektörünün genel eğilimleri özetlenmektedir.

Tablo 6. Türkiye Otomotiv Sektör Eğilimleri¹

Ulusal Eğilim	Açıklama	Tahmini Uygulama Dönemi
E-Mobilite /Hibrit-Elektrikli Araçlar	<p>TOGG (Türkiye’nin Otomobili Girişim Grubu) yerli elektrikli otomobilinin Gebze’deki Bilişim Vadisi’nde tasarımının tamamlanarak, 2023 yılı itibariyle TR41 Bölgesi’nde (Gemlik, Bursa) seri üretimine geçilmesi ve elektrikli araç pazarında önemli bir konum alması</p> <p>Sektördeki yeşil uygulamaların önem kazanması ve desteklenmesi amacıyla devletin çevre ile ilgili yönetmeliklerinde ve özel tüketim vergi yapılanmalarında bu alanın desteklenmesi</p> <p>Sektörde yer alan diğer firmaların elektrikli araç satışları desteklenerek, ülke geneline yayılmış elektrikli araç hızlı şarj istasyon ağının genişletilmesi</p> <p>Elektrikli araç pazarının olgunlaşması ve AB yönetmeliklerine uyum kapsamında dizel araç üretiminin sonlandırılması sonucunda Türkiye’de faaliyet gösteren OEM’ler başta olmak üzere tüm yan sanayinin önemli ölçüde etkileneceği ve devlet destekleri ile üretim sistemlerinin radikal bir şekilde değişim göstereceği</p> <p>(Mevcut üretim alt yapılarının bir kısmını yakın gelecekte elektrikli araç dönüşümünü gelişmiş ülkelerle eş zamanlı bir şekilde tamamlayamayacağı öngörülen Afrika, Orta Doğu gibi bölgelere ihracat yaparak kullanacakları, ancak başta AB ülkelerindeki mevcut müşterilerinin taleplerini karşılamak adına yeni nesil araçlara yönelik de yatırımların yapılması öngörülmektedir.)</p>	3-5 Yıl
Küresel Otomotiv Sektörü Tedarik Zincirinin Orta ve Doğu Avrupa’ya Doğru Kayması	<p>COVID-19 salgını ile net bir şekilde deneyimlenen tek merkeze dayalı tedarik zinciri planlamalarının üretim faaliyetleri için oldukça önemli riskler doğurması sonucunda çoğu ana üretici firmanın Türkiye, Orta Doğu ve Doğu Avrupa ülkelerine tedarik zincirlerinin bir kısmını taşıması (Özellikle Türkiye’nin bu noktada lojistik anlamda sahip olduğu avantaj sebebiyle en önemli alternatif olarak değerlendirilmektedir.)</p> <p>Büyük ölçekli yatırımların ve sektör üreticilerinin Türkiye’ye çekilmesi amacıyla Yatırım Teşvik Programları, T.C. Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi ve Kalkınma Ajansları Yatırım Destek Ofisleri aracılığıyla yürütülen bölgesel avantajların tanıtım ve pazarlama faaliyetlerinin artması</p>	1-5 Yıl

1- OSD (2019); PROTEMA (2016); SETA (2019); TAYSAD (2020); PwC (2020c); Deloitte (2020a); EY (2020)



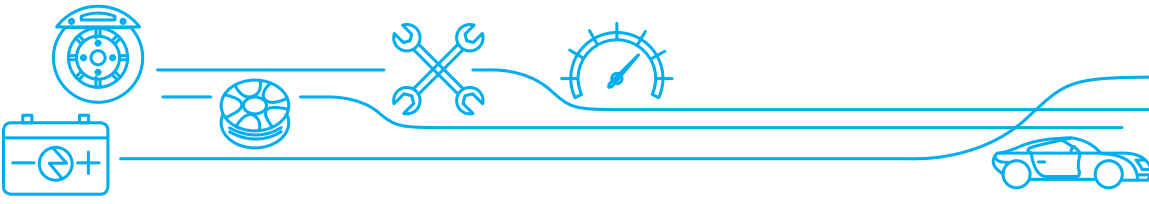
İthal Ürünlerin Yerleştirilmesi	Yerleştirmeyi arttırma çalışmalarında öncelikli olarak dikkate alınması gereken ve en yüksek katma değer sağlayacak alanların tanımlanarak (örneğin girdi hammaddeleri) bu alanların desteklenmesi (Örneğin, hammadde alanında ön plana çıkan yeni nesil saclar, mühendislik plastiği, kompozit parçalar ve kuvvetlendirilmiş alüminyum parçalar için AR-GE faaliyetleri)	5-10 Yıl
Yeni Nesil Risk Yönetimi ve Tahmin Modellerinin Geliştirilmesi ve Entegrasyonu	Çok kriterli karar destek modellerinin ve yeni nesil planlama modelleri/ algoritmalarının Üniversite-Sanayi İş birlikleri ve T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda desteklenen Türkiye genelinde otomotiv sektörü öncelikli 157 AR-GE Merkezi'nde [STB, 2020a] geliştirilerek risk ve esneklik yönetimlerinde kullanılması Adaptif ve yapay sinir ağıları tabanlı tahmin modellerinin geliştirilerek stok yönetimi, üretim planlama, tedarik planlama vb. süreçlerde ERP programlarına entegrasyonlarının yapılması	1-5 Yıl
Yeni Nesil Tam Otonom ve Bağlantılı Araçlar	Yeni teknolojilerin (sensör, batarya, aktarma organları vb.) geliştirilmesi ve uygulanması ile dijitalleşmenin arttırılması için KOBİ'leri destekleyici bölgesel programların TÜBİTAK, KOSGEB, Kalkınma Ajansları aracılığıyla tasarlanması ve uygulanması	5-10 Yıl
Satış Pazarlama Faaliyetleri	Bayi yapısının değişerek araç satış ve pazarlama işlemlerinin çevrimiçi platformlar aracılığıyla veya arttırılmış gerçeklik teknolojileri ile yapılması	1-5 Yıl

5.3 TR41 Bölgesi'nde Meydana Gelen Sektörel Eğilimler

TR41 Bölgesi ekonomik hacmi içerisinde önemli bir yere sahip olan otomotiv sanayisi, içinde barındırdığı ana sanayi ve gelişmiş yan sanayi firmaları; modern, planlı ve çevreci bir üretime olanak veren Organize Sanayi Bölgeleri, sektörü yönlendiren çatı kuruluşları ile Türkiye'nin otomotiv alanında öncü bölgelerinden bir tanesi olarak ön plana çıkmaktadır. Sektörün iç dinamikleri doğrultusunda (örneğin, yabancı menşeli OEM'ler ile iş birlikleri, ABD ve AB içerisindeki gelişmiş ülkelere yapılan yoğun ihracat faaliyetleri, kurumsal dönüşümünü tamamlamış orta/büyük ölçekli firma yoğunluğunun fazla olması vb.) küresel eğilimlerin çok yakından takip edildiği, özellikle bölgede yer alan OEM'ler aracılığı ile bu eğilimler için yol haritalarının çıkartıldığı ve gelişim programlarının düzenlendiği gözlenmektedir. Ayrıca, bölgenin sanayi kompozisyonu ve lojistik altyapı avantajları göz önüne alındığında küresel eğilimler doğrultusunda ortaya çıkacak yeni ürünlerin üretim üssü olması ve/veya küme iş birlikleri sayesinde potansiyel uygulama bölgesi olma ihtimali oldukça yüksektir.

Bölgedeki otomotiv sektörü ana sanayi firmaları başta olmak üzere, büyük ölçekli yan sanayi firmalarının 2020 yılındaki faaliyet raporları incelendiğinde bölgedeki yenilikçi uygulamalar ve eğilimlerle ilgili aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- TOFAŞ'ın satınalma süreçlerinde 14 farklı şehirden 2.500'ün üzerinde tedarikçi ile çalışarak, motor ve şanzıman ürün grupları haricinde satın aldığı parçaların ortalama %75'ini yerli tedarikçilerden temin etmesi ve yerli tedarikçilerle Fiat Chrysler arasında köprü kurarak, pandemi sonrası yeni iş birlikleri ve ülke ekonomisine ilave ihracat fırsatları yaratmak üzere Fiat Chrysler'in farklı fabrikalarında kullanılacak parçaların Türk tedarikçilerinden satın alınmasına yönelik teknik değerlendirme ve teklif çalışmalarının yapılması
- TOFAŞ'ın AR-GE Merkezi'nde "araç konsepti, stil, gövde, iç tasarım, süspansiyon, motor, emisyon, titreşim ve akustik alanlarında" tasarım ve test altyapı yatırımlarının devam etmesi
- TOFAŞ firmasında taleplerin toplandığı, üretim ve sevkiyat fonksiyonlarının takip edildiği çevrim içi platform oluşturularak, farklı paydaşların kullanımı amacıyla ekipmanların tasarımları açık kaynak olarak sunulması
- Fiat ve BiTaksi, koronavirüs salgınına karşı toplum sağlığını korumak amacıyla Türkiye'deki ilk "Kabinli Taksi" projesinin hayata geçirilmesi
- TOFAŞ firmasında Yeni tüketici ihtiyaçlarını dikkate alarak müşterilere hijyenik, konforlu, güvenilir, hızlı ve pratik bir şekilde araç satın alma imkânı sunan "Fiat Online"da internet sitesi üzerinden satışların gerçekleşmesi



- TOFAŞ firmasında Pandemi ile ortaya çıkan yeni ihtiyaçlar ve müşteri beklentilerini karşılamak amacıyla çevrim içi ürün ve hizmetler tasarlanarak müşterilerin kullanımına açılması (örneğin, araç satın alma imkânı sunan “Fiat Online”; yedek parça çevrimiçi dezenfektan satışı, görüntülü görüşme ve “Fiat Yol Arkadaşım Temassız Ödeme”)
- TOFAŞ firmasında üretkenlik çalışmaları esas olarak tüm alanlarda süreçlerin dijital optimizasyonuna ve düşük maliyetli otomasyon çalışmalarına öncelik verilmesi
- TOFAŞ firmasında çevresel sürdürülebilirlik odaklı çalışmaların temelinde elektrifikasyon, araç hafifletme ve araç enerji tüketimi azaltma konularının yer alması
- TOFAŞ dijital dönüşüm programının temel parçası olarak mevcut veri tabanlarının niteliklerini iyileştirirken, bir yandan da uzaktan çalışma, 5G, bulut, siber güvenlik gibi bilgi teknolojilerini ve veri yönetimi alt yapısını geliştirmeye yönelik yatırımların sürdürülmesi
- TOFAŞ’ın 2019 yılında hayata geçirdiği Veri Bilimi Programı’nın veri bilimcisi kapasitesinin genişletilmesi ve çevrimiçi eğitim, tam gün danışmanlık faaliyetleri ile desteklenmesi (örneğin, Fiat Yol Arkadaşım Connect uygulaması) [TOFAS, 2020]
- Oyak Renault, üretim tesisleri ve tedarik zincirinin dijitalleştirilmesini (makine öğrenimi ve yapay zekâ uygulamaları) hızlandırmak için Google Cloud ile iş birliği yaparak tedarik zinciri ve üretim verimliliği ile üretim kalitesinin artırılması, enerji tasarrufu yoluyla çevresel etkisinin azaltılması
- Oyak Renault firmasının tedarik zinciri yönetimlerinde tedarikçi yönetim ve gelişimleri için “Lider – Takipçi” programının geliştirilmesi [OYAK, 2020]
- KARSAN tarafından elektrikli minibüs, midibüs ve otobüs projelerine, posta dağıtım aracı projesine (ABD Posta Servisi işbirliği ile) ve otonom midibüs projesine ilişkin Ar-Ge faaliyetlerinin yürütülmesi [KARSAN, 2020]
- Bursa Uludağ Üniversitesi, Güteryüz Karoseri Otomotiv San. ve Tic. A.Ş. firması ile Üniversite-Sanayi işbirliğini geliştirmeye yönelik 2244 Sanayi Doktora Programının başlatılması
- Beyçelik Gestamp firmasının dijital dönüşüm çalışmalarını, iş planı ve uygulamaları kapsamında düzenli olarak koordine etmek ve uygulamak için Dijitalleşme Komitesi’nin kurulması [BEYCELİK, 2020]
- BOSCH firmasının sürdürülebilir mobilite, nesnelerin interneti ve yapay zekâ gibi geleceğin önemli alanlarına yatırım yaparak, özellikle yapay zekâ ve nesnelerin internetinin (IoT) birleşimi olan “Yapay Nesnelerin İnterneti” alanında faaliyetlerine odaklanması [BOSCH, 2020]
- Valeo firmasının temel stratejik odak noktalarından biri olan elektrikli küçük şehir araçları, elektrikli motosikletler ve scooterlar, son m’ül otonom teslimat droidleri ve elektrikli bisikletler için otomotiv endüstrisine geliştirdiğimiz teknolojik platformların (hem ADAS (gelişmiş sürücü destek sistemleri) hem de düşük voltajlı elektrifikasyona (48V)) kullanılması ve geliştirilmesi
- Valeo firmasının COVID-19 dâhil olmak üzere virüslerin % 95’inden fazlasını yok eden otobüs kabinleri için dünyanın en güçlü hava sterilizasyon sisteminin geliştirilmesi [Valeo, 2020]
- Bursa’da üretilecek yerli otomobil TOGG için teknik eleman ihtiyacına yönelik Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi’nde “Elektrikli Araç Üretimi” bölümünün açılması

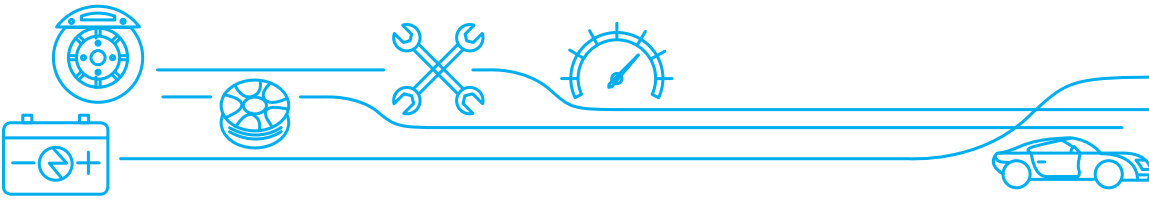
Küresel eğilimler, bölgedeki büyük ölçekli firmaların 2020 uygulamaları da göz önüne alınarak Tablo 7’de TR41 Bölgesi’nde yer alan otomotiv sektörüne ait eğilimler özetlenmektedir.



Tablo 7. TR41 Bölgesi Otomotiv Sektör Eğilimleri¹

Küresel Eğilim	Açıklama	Tahmini Uygulama Dönemi
E-Mobilite / Hibrit-Elektrikli Araçlar için Yan Sanayi Firmalarının Dönüşümü	<p>TOGG (Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu) yerli elektrikli otomobilinin 2023 yılı itibarıyla Bursa Gemlik'te seri üretimine geçilmesi ve elektrikli araç pazarında önemli bir konum alması</p> <p>Bölgede yer alan diğer ana sanayi firmalarının (Oyak Renault, TOFAŞ, KARSAN, Gülyüz, Ford Otosan) elektrikli araç projeleri de aktif bir şekilde devam ederken, bölge içerisinde yer alan yan sanayi firmalarının bu dönüşüm sürecine hazırlanması ve katma değeri yüksek ürün gruplarının üretim süreçlerinin yeni firmaların bölgeye çekilmesi ve/veya bölgedeki mevcut firmaların dönüşümü sayesinde TR41 Bölgesi'ne kazandırılma faaliyetlerinin hız kazanması</p> <p>Elektrikli araç pazarının olgunlaşması ve AB yönetmeliklerine uyum kapsamında dizel araç üretiminin sonlandırılması sonucunda bölgede faaliyet gösteren OEM'ler başta olmak üzere tüm yan sanayinin önemli ölçüde etkileneceği ve devlet teşvik/desteklerinden faydalanarak üretim sistemlerinin radikal bir şekilde değişim göstermesi</p> <p>Bölge genelindeki firmaların yakın gelecekte elektrikli araç dönüşümünü gelişmiş ülkelerle eş zamanlı bir şekilde tamamlayamayacağı öngörülen Afrika, Orta Doğu gibi lokasyonlarda yer alan ülkelere yeni ihracat kanallarının oluşturulması ve başta AB ülkelerindeki mevcut müşterilerinin taleplerini karşılamak adına yeni nesil araçlara yönelik de yatırımların yapılması için gerekli fizibilite çalışmalarının ve dönüşüm haritalarının çıkartılması için girişim süreçlerinin hızlanması</p>	3-5 Yıl
Otomotiv Yan Sanayi Küme Çalışmaları	<p>Üniversite-Sanayi İş birlikleri ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda desteklenen 55 AR-GE Merkezinde [STB, 2020a] adaptif ve yapay sinir ağları tabanlı tahmin modellerinin geliştirilerek stok yönetimi, üretim planlama, tedarik planlama vb. süreçlerin risk ve esneklik yönetimlerinde kullanılması ve özellikle KOBİ'lerin ERP programları kullanımına yönlendirilmesi ve ilgili gelişmiş sistemlerin mevcut yapılarına entegrasyonlarının hız kazanması</p> <p>Uluslararası iş birlikleri, fon mekanizmaları vb. kaynaklar kullanılarak sektörün küresel eğilimler için hazırlanması ve geliştirilmesi ile ilgili faaliyetlerin yoğunlaşması</p> <p>Yatırım Teşvik Programları, Ticaret ve Sanayi Odaları, Organize Sanayi Bölgeleri, BEBKA Yatırım Destek Ofisleri aracılığıyla bölgesel avantajların tanıtım faaliyetlerinin hız kazanması</p> <p>Eskişehir ve Bilecik illerinin sahip olduğu yatırım teşvik avantajları ve görece ucuz yatırım maliyetleri sebebiyle çevre illerden ve özellikle Kocaeli, Sakarya illerinden yeni yatırımcılar çekerek otomotiv sektörüne yönelik üretim üssü oluşturulmasına yönelik planlama çalışmalarının artması</p>	1-3 Yıl
Kombine Taşımacılık Altyapı Çalışmaları	<p>Bursa Gemlik Bölgesi'nde yer alan limanlar başta olmak üzere, otomotiv sektörünün yoğun kullanmış olduğu hatların analiz edilerek hem ithalat hem de ihracat kanallarında kullanılmak üzere özellik daha çevreci ve az maliyetli ulaşım alternatifi sağlayan demiryolu+denizyolu sistemlerinin geliştirilmesine yönelik fizibilite çalışmalarının hız kazanması</p>	3-5 Yıl
İthal Ürünlerin Yerlileştirilmesi	<p>Yerlileştirmeyi arttırma çalışmalarında öncelikli olarak dikkate alınması gereken ve sağlayacağı katma değeri en yüksek olacak alanların tespit edilerek, AR-GE ve üretim faaliyetlerine yönelik destek mekanizmalarının sağlanması</p> <p>Uzak Doğu'dan ithal edilen metal veya plastik bağlantı elemanlarının yerlileştirilme çalışmaları teşvik edilerek katma değeri yüksek ürünlerin bölge ekonomisine kazandırılması yönelik fizibilite çalışmalarının devam etmesi</p>	5-10 Yıl

1- OSD (2019); PROTEMA (2016); SETA (2019); TAYSAD (2020); PwC (2020c); Deloitte (2020a); EY (2020)



<p>Yeni Nesil Araçlara ait AR-GE Faaliyetleri</p>	<p>Yeni teknolojilerin (sensör, batarya, aktarma organları vb.) geliştirilmesi ve uygulanması ile dijitalleşmenin arttırılması için KOBİ'leri destekleyici bölgesel programların TÜBİTAK, KOSGEB, BEBKA Mali Destek Programları aracılığıyla tasarlanması, uygulanması ve verilen desteklerin ilgili konularda başlıca odak noktalarından biri haline gelmesi Yeni nesil kompozit malzemelerin ve sac ürünlerin geliştirilmesinin desteklenmesi için kamu-üniversite-sanayi işbirlikleri ve yabancı kaynaklı fon mekanizmaları kullanılarak AR-GE faaliyetlerinin, işbirliklerinin, fon mekanizmalarının bahsedilen konulara yoğunlaşması</p>	<p>3-10 Yıl</p>
<p>İnsan Kaynağı Yetkinlik ve Kapasite Gelişimi</p>	<p>TR41 Bölgesi içinde yer alan meslek lisesi; üniversitelerin ön lisans, lisans ve yüksek lisans düzeylerinde sektörün küresel eğilimler doğrultusunda ortaya çıkacak teknolojik ve donanımsal ihtiyaçlarına göre tasarlanan program sayısının artması ve uygulama ağırlıklı mesleki gelişim sistemlerinin ve programlarının geliştirilmesi Hâlihazırda eğitimine devam eden programların teknik altyapılarının geliştirilerek, programlara kayıtlı öğrenci sayılarını artırma çalışmalarının yoğunlaşması Otomotiv sektöründe veya sektörünü destekleyecek ilgili alanlarda faaliyet gösteren özel kuruluş veya kamu kurumları tarafından ortak eğitim, danışmanlık ihtiyaçlarının belirlenerek, BEBKA destek programlarının daha etkin kullanılması (örneğin Kalıp ve Makine İmalatı için Temel ve İleri Düzeyde CAD/CAM Eğitimleri, Otomotivde Süreç Yönetimi Eğitimi, Kablo Montaj İşçisi Eğitimi, Ölçüm Sistemleri Analizi, CNC Torna Operatör Eğitimi vb.)</p>	<p>1-3 Yıl</p>
<p>Dış Pazar Gelişimi</p>	<p>Bölgedeki sektörel çatı kuruluşlarıyla aktif işbirlikleri ile çatı kurum ve kuruluşlarda kurulabilecek dış ticaret merkezleri ile firmalara birebir dış ticaret danışmanlığı veya pazar araştırmalarına yardımcı olunması ile sektörde yer alan firmaların özellikle ihracat kapasitelerinin gelişmesi ve yeni/alternatif pazarların olgunlaştırılması Bölge genelinde üretim yapan ancak dış ticaret faaliyeti göstermeyen sektör firmalarının (özellikle KOBİ'lerin) ihracat faaliyetlerinde kullanılmak üzere sertifika tedarikine ve kalite süreçlerinin iyileştirilmesine yönelik çalışmaların ve danışmanlıkların artması</p>	<p>1-3 Yıl</p>



6. Otomotiv Sektörünün Mevcut Durumu

6.1. Birincil Araştırma Sonuçları

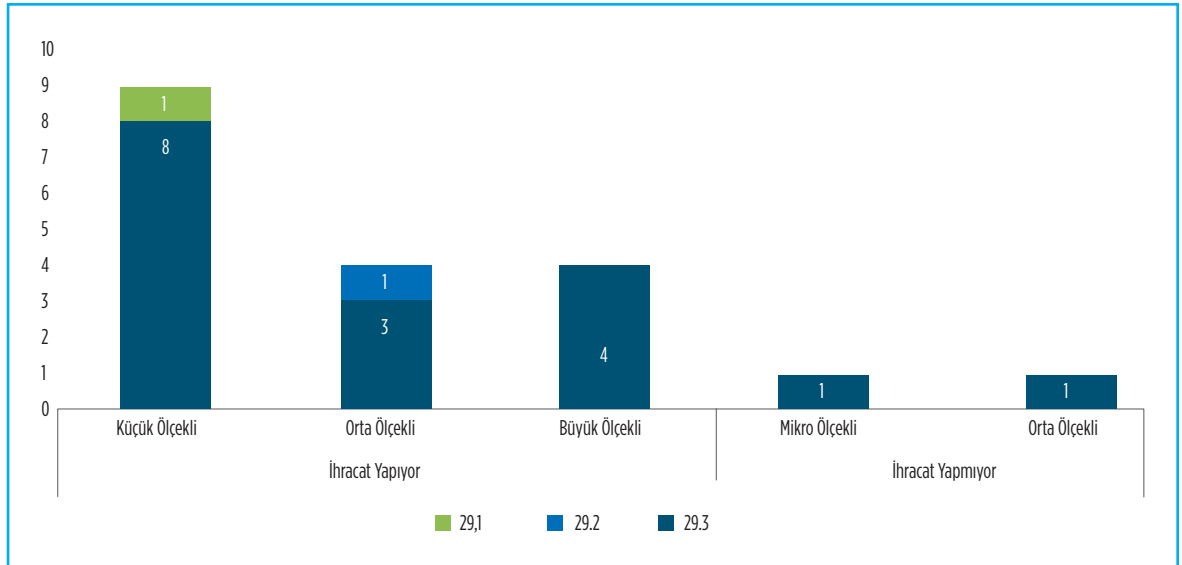
6.1.1. Anket Çalışması

Yapılan anket çalışması kapsamında TR41 Bölgesi özelinde elde edilen anketlerin sektörel alt kırılımlarına göre dağılımı Tablo 8'de paylaşılmaktadır. Yürütülen anket çalışması kapsamında veri girişleri tüm Türkiye'den katılıma açık olarak planlanmıştır. Araştırma yapılan TR41 Bölgesi'nden elde edilen anket sayısının, il bazında sektörel alt kırılımların ayrı ayrı ele alınarak analiz edilmesi için yetersiz kalmasından ötürü, anket analizleri TR41 Bölgesi için bütüncül olarak ele alınarak yorumlamalarda bulunulmuştur.

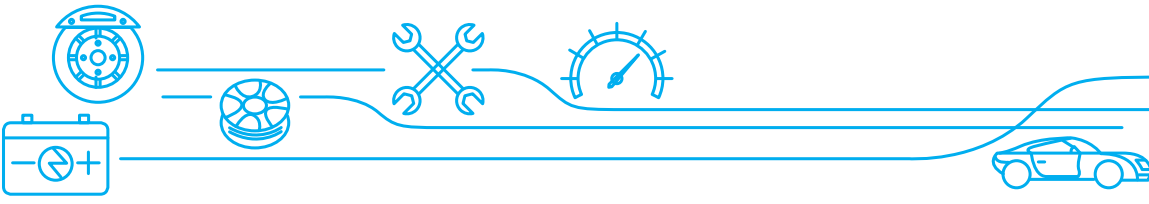
Tablo 8. TR41 Bölgesi Anketlerin NACE Kodu Bazlı Dağılımı

Alt Sektörel Kırılım	TR41 Bölgesi	Türkiye	Yüzdesel Oran
Motorlu Kara Taşıtlarının ve Motorlarının İmalatı (Otomobil, Hafif Ticari, Ağır Vasıta vb.) (NACE 29.1)	1	12	%8,3
Motorlu Kara Taşıtları Karoser (kaporta); Treyler (römork) veya Yarı Treyler (yarı römork) İmalatı (NACE 29.2)	2	13	%15,4
Motorlu Kara Taşıtları için Parça ve Aksesuar İmalatı (NACE 29.3)	16	68	%23,5
Toplam	19	93	%20,4

Şekil 8'de paylaşıldığı üzere ankete katılım gösteren firmaların NACE (v2) faaliyet kodlarına göre detaylandırıldığında yaklaşık %89,5'inin motorlu kara taşıtları için parça ve aksesuar imalatına yönelik faaliyet göstermektedir. Ayrıca, ankete bölgeden katılım gösteren firmaların yaklaşık %95'nin ihracat faaliyetini aktif olarak devam ettirdikleri ve ağırlıklı olarak (yaklaşık %47,4'ünün) orta ölçekli firma kategorisinde (25-125 milyon TL ciroya sahip) yer almaktadır.

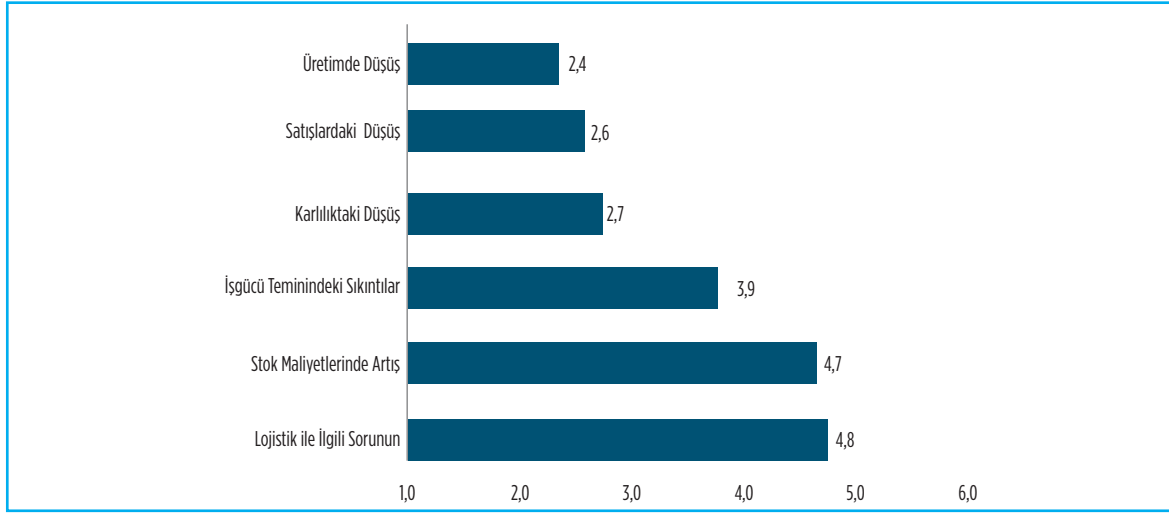


Şekil 8. Ankete Katılım Gösteren Firmaların İhracat Durumları ve Şirket Yapıları



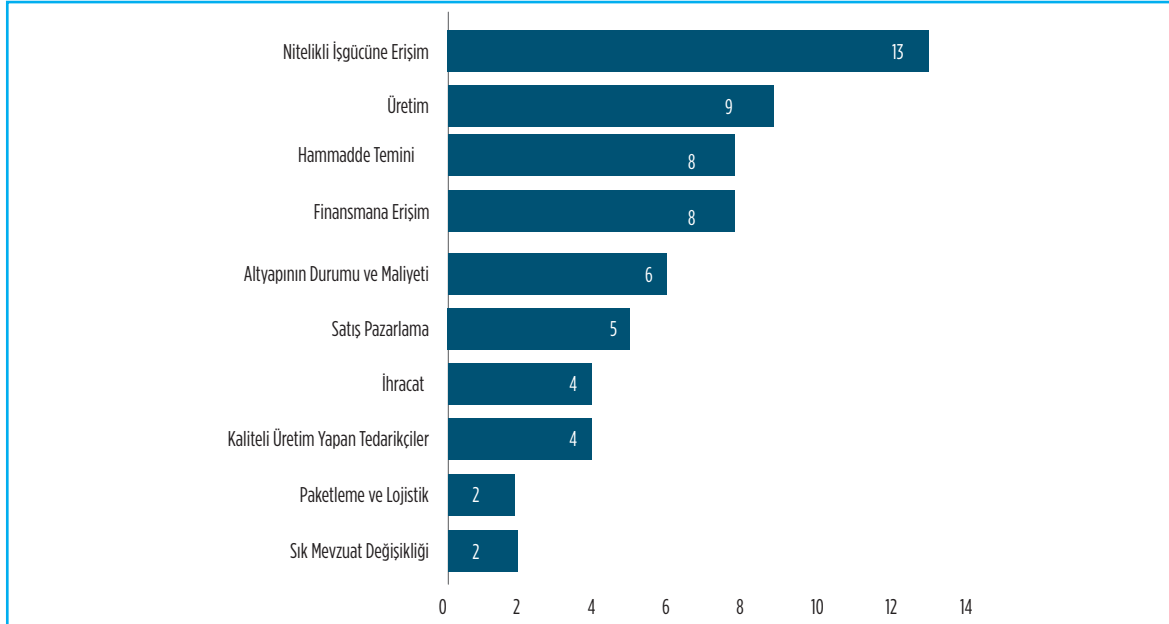
Anketi dolduran firmalar göz önüne alındığında yaklaşık %52'sinin 2019 yılındaki cirolarına göre ve %39'unun 2019 yılındaki ihracat hacimlerine göre artış göstermektedir. Ancak, aynı zamanda yaklaşık %39'unun ise bir önceki yıla kıyasla %50 seviyelerine kadar cirolarının ve ihracat hacimlerinin azaldığı gözlenmektedir.

Katılımcı firmaların COVID-19 salgını süresince yaşadıkları problemleri 1-6 aralığında (1: yüksek öncelikli, 6: düşük öncelikli) önceliklendirmeleri istendiğinde, katılımcı firmaların ana problemlerinin satış ve üretim hacimlerindeki düşüşle ilgili olduğu gözlenmektedir. İşgücü temini ve stok yönetimi ile ilgili maliyet artışları ise bu sıralamada en son sıraları almaktadır.



Şekil 9. COVID-19 Salgını Sürecinde Yaşanılan Problemler

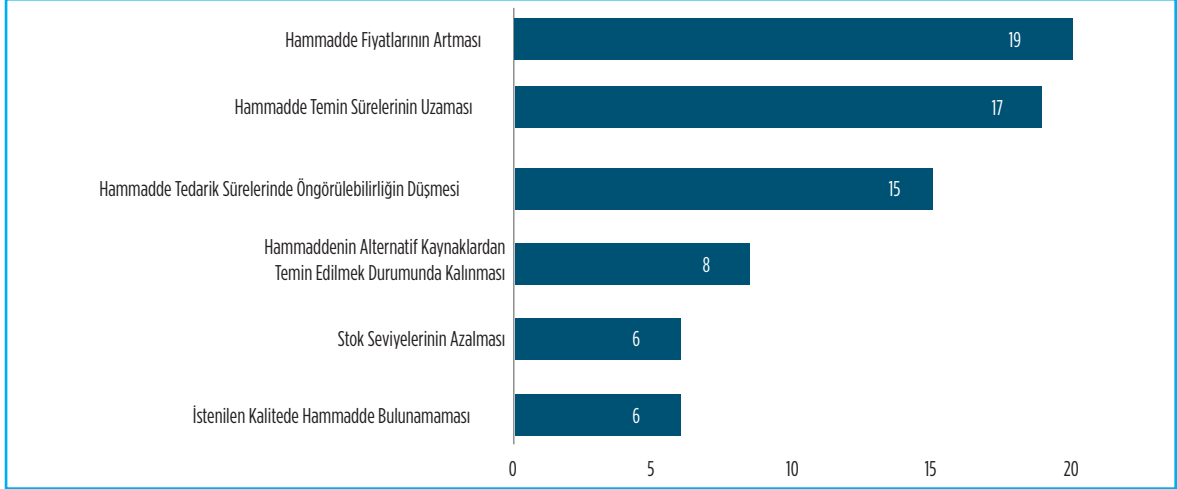
Firmaların operasyonel süreçlerini etkileyen ana engeller ve darboğaz sebepleri araştırıldığında ise en sık tekrarlanan problemin nitelikli iş gücüne erişimle ilgili olduğu gözlenmektedir. Bu engeli üretimin sürdürülebilirliğinin sağlanması, hammadde tedariki ve finansman problemleri takip etmektedir.



Şekil 10. İşletmeleri En Fazla Etkileyen Ana Engeller ve Darboğazlar



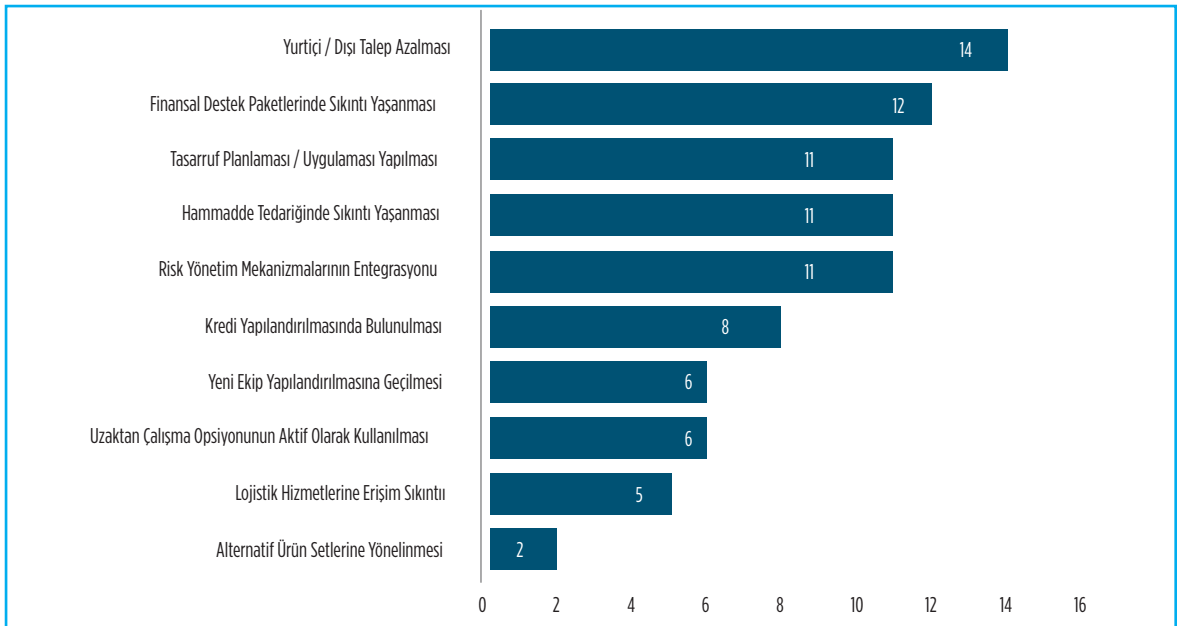
COVID-19 salgını sürecinde hammadde tedarik süreçlerinde yaşanan en temel problemlerin tedarikçi firmaların kapasite azaltmaları ve/veya üretim durdurmaları sonucu artan talep karşısında ürün hammadde birim fiyatlarında meydana gelen aşırı artışlar ve gümrükleme problemleri başta olmak üzere lojistik sistemlerde yaşanan gecikmeler olduğu gözlenmektedir.



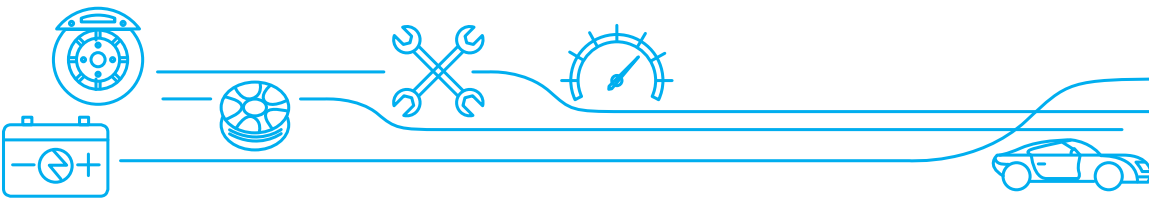
Şekil 11. Hammadde Tedarik Süreçlerindeki Problemler

COVID-19 salgını sonucunda katılımcı firmaların yaklaşık %66,7'sinde lojistik maliyetlerin arttığı ve bu oran içerisinde yaklaşık %19'unun ise lojistik maliyet artışının %25'in üzerinde bir oranda olduğu belirtilmiştir.

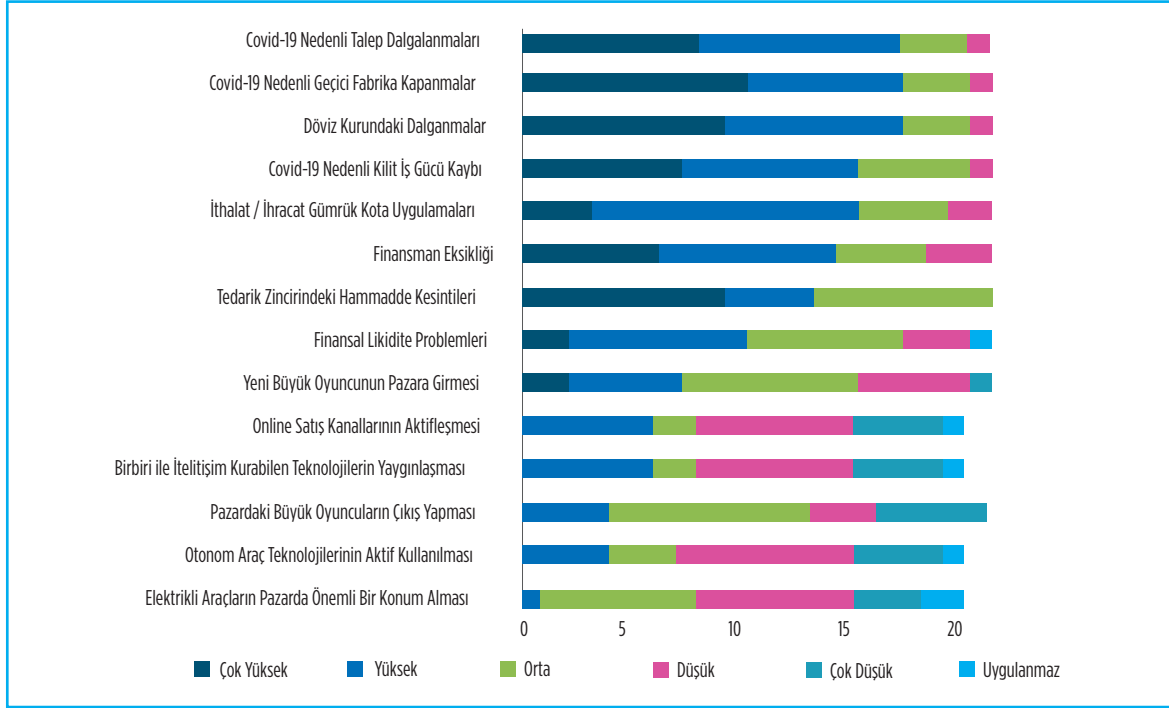
Firmaların yakın geçmiş veya gelecekteki beklentileri araştırıldığında ise özellikle pazar payının küresel finansal daralmalar sonucunda azalacağı ve beraberinde hammadde tedarik sorunlarının ortaya çıkacağı öngörülmektedir. Ayrıca, likidite problemlerinin ve satış/pazarlama kanallarında rekabetçi konuma geçebilmek adına finansal destek mekanizmalarından yararlanılması ve maliyetlerin azaltılması amacıyla tasarruf uygulamalarının yapılması beklenmektedir.



Şekil 12. Firmaların Kısa Vadeli Aksiyonları/Beklentileri

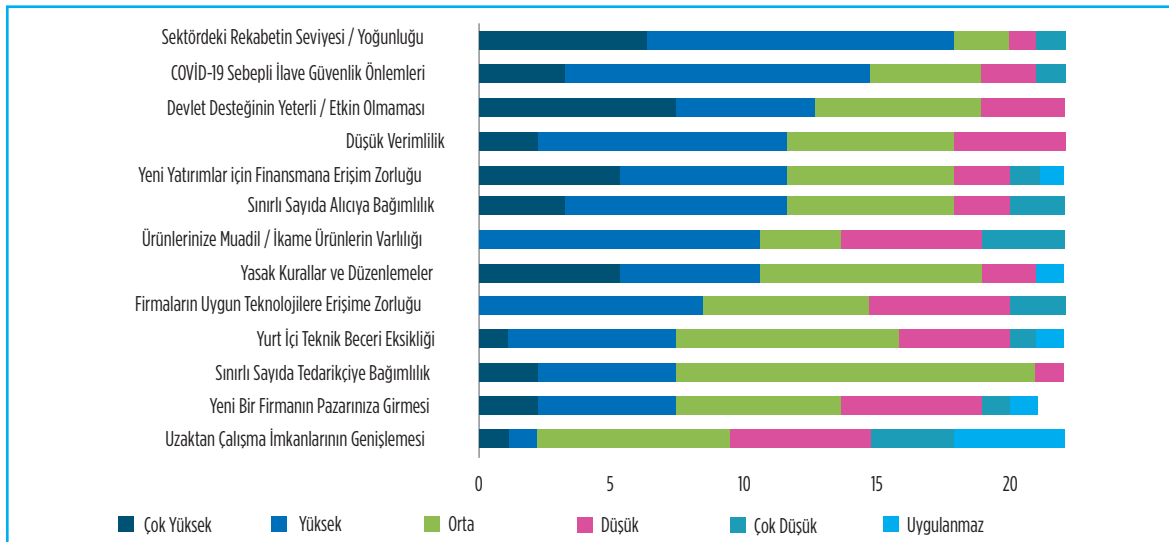


Firmaların sürdürülebilir büyümelerini ve rekabet seviyelerini etkileyen diğer risk faktörleri sorgulandığında ise Şekil 14'te paylaşıldığı üzere yakın gelecekte COVID-19 kaynaklı risklerin oldukça yüksek etkiye sahip olacağı, ancak özellikle yeni nesil araçların ve beraberinde getireceği teknolojilerin sisteme girmesinin sektörü orta düzeyde etkileyeceği öngörülmektedir.



Şekil 13. Sürdürülebilirliği Etkileyen Risk Faktörleri

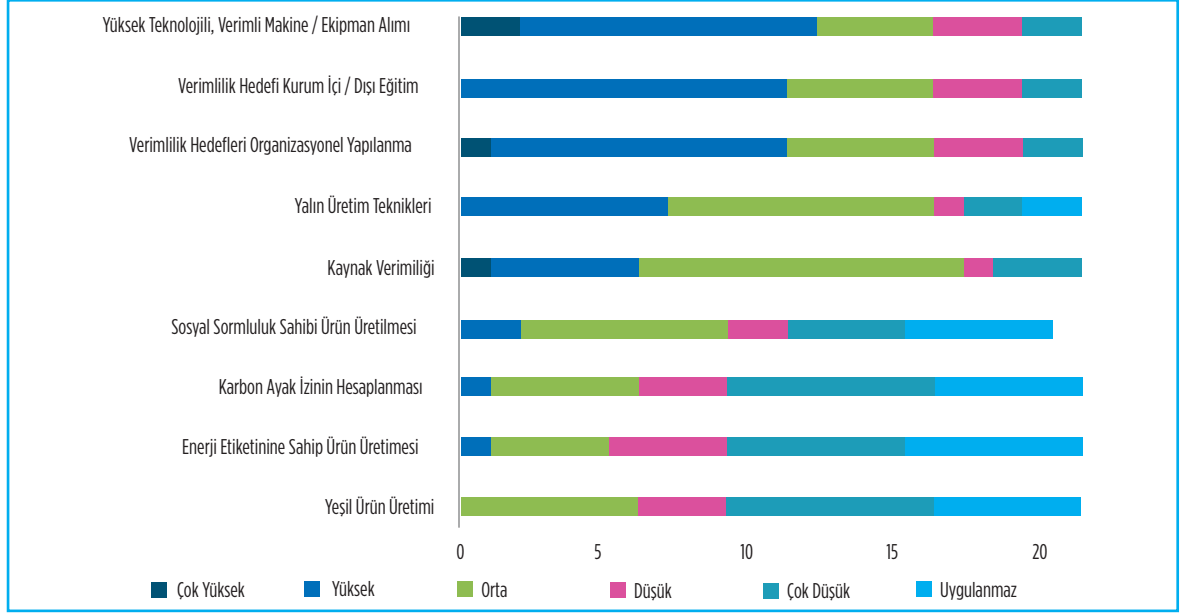
Firmaların sektördeki rekabet seviyelerini etkileyecek faktörler sorgulandığında ise özellikle sektördeki yoğun rekabet ortamının ve beraberinde getirdiği düşük kar marjlarının ön plana çıktığı gözlenmektedir. Bu parametreyi ise sektörde işgücüne dayalı üretim sistemlerinde özellikle pandemi kaynaklı kilit personel kayıplarının ve teknolojik dönüşüm eksikliklerinin de rekabetçilik açısından yüksek etkiye sahip olduğu gözlenmektedir.



Şekil 14. Rekabet Seviyesini Etkileyen Faktörler

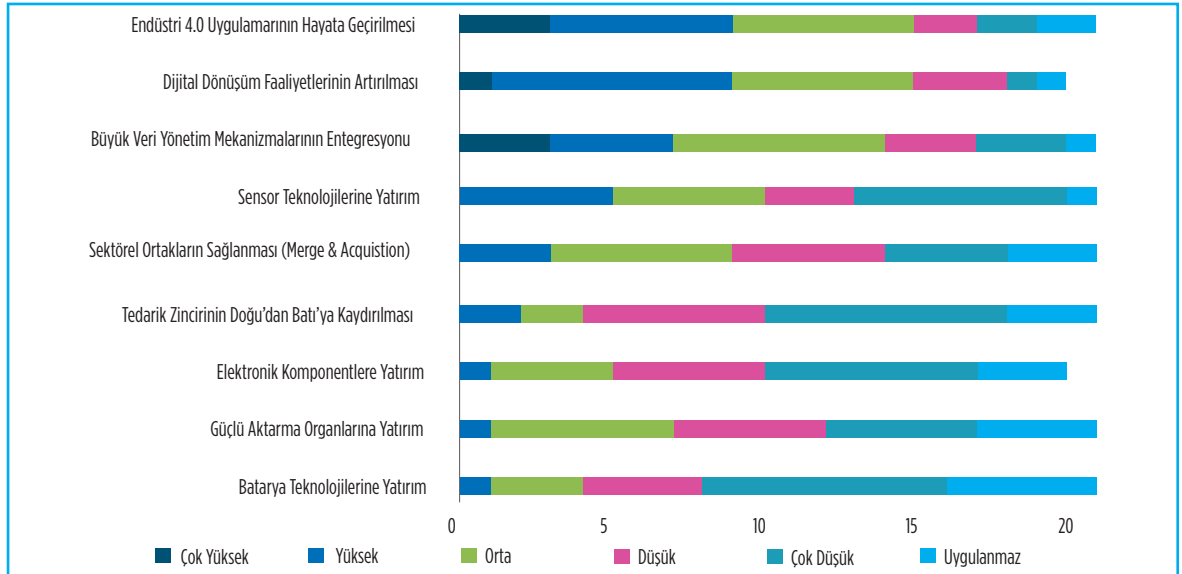


Firmaların rekabet seviyelerini etkileyen faktörler karşısında aldıkları dönüşüm uygulamaları sorgulandığında ise üretici firmaların ağırlıklı olarak üretim sistemlerinde verimlilik artırıcı önlemlere yönelik eğilimlerinin olduğu gözlenmektedir. Ancak, özellikle enerji yönetimi, çevresel uygulamalar ve sosyal sorumluluk konularına karşı pasif kaldıkları ve firmaların çoğunluğu için bu tip uygulamaların uygulanamaz veya uygulansa bile potansiyel etkilerinin rekabet platformunda oldukça düşük etki göstereceği anlaşılmaktadır.

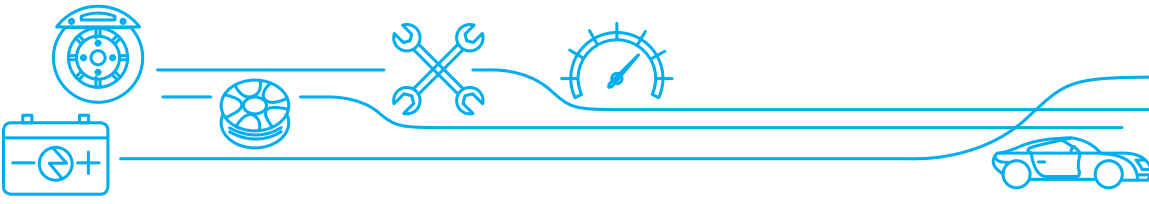


Şekil 15. Firmaların Dönüşüm Faaliyetleri

Firmaların küresel eğilimler ve gelişen yeni teknolojiler karşısında sürdürülebilirliklerini ve rekabet seviyelerini korumak için uygulayacakları stratejiler sorgulandığında ise özellikle endüstri 4.0, robotik sistemler gibi üretim sistemlerinin modernizasyonu ve büyük veri yönetimi gibi dijital dönüşüme yönelik yatırımlar ön plana çıkmaktadır. Ancak, firmaların gelecek stratejileri içerisinde katma değeri yüksek, yoğun AR-GE faaliyetleri gerektiren özel ürün gruplarına karşı yatırım yaklaşımları oldukça alt sıralarda yer aldığı gözlenmektedir.



Şekil 16. Firmaların Gelecek Stratejileri



6.1.2 Odak Grup Toplantısı

06/01/2021 10:15 - 12:30 saatleri arasında Bursa, Eskişehir ve Bilecik illeri özelinde düzenlenen odak grup toplantısı kapsamında;

A. Sektörün mevcut durum değerlendirmesi sonucunda aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır;

- Bölge genelinde faaliyetlerini yürüten yan sanayi firmalarının COVID-19 salgını sebebiyle kısmi üretim kayıpları yaşamalarına karşın ağırlıklı olarak ihracat faaliyetleri yürüttükleri için önemli satış/ciro kayıpları yaşanmamıştır. Uzak Doğu ve Avrupa merkezli rakip firmaların bu süreçte yaşamış oldukları üretim kayıplarının bölgede yer alan firmalar tarafından kısmen karşılandığı ve bu durumun göreceli de olsa satışlara olumlu yansıdığı ve/veya kısmi kapanma sonucu yaşanan kayıpların bu sayede tolere edildiği belirtilmiştir.
- COVID-19 salgını sebebiyle tüm firmaların işçi ve işyeri önlemlerini üst düzeyde aldıkları gözlenmiştir. Örneğin;
 - o Üretim alanları, ortak sosyal alanlar, ulaşım hizmetleri vb. alanlarda sosyal mesafe kuralları göz önüne alınarak yapılan yeni planlamalarla tesis içi bulaş riskinin minimum seviyelerde tutulması sağlanmıştır.
 - o Beyaz yaka çalışanlara uzaktan çalışma opsiyonları sağlanarak, toplantıların ağırlıklı olarak çevrimiçi kanallar vasıtasıyla yürütülmesi sağlanmıştır.
- Salgın sebebiyle işyerinden uzaklaşan çalışanların yerine gerekli durumlarda alternatif istihdam sağlanarak üretimin kesilmeden devam etmesi sağlanmıştır. (Ortalama olarak, pandemi öncesindeki üretim koşulları ile kıyaslandığında çalışan sayısının %10-15 oranında arttığı gözlenmiştir.) İlave istihdam sayısının devletin sağlamış olduğu teşvik paketleri (kısa çalışma ödeneği vb.) ile desteklendiği belirtilmiştir.
- COVID-19 salgını sebebiyle özellikle Uzak Doğu menşeli hammadde/ara mamul tedarikçilerinin kapasite azaltmaları ve üretim durdurma kararları sebebiyle ciddi tedarik sıkıntıları yaşanmıştır. Arz-talep dengesindeki bozulma sebebiyle de hammadde girdi maliyetlerinin önemli oranlarda arttığı ve bu durumun da firmaların finansal sürdürülebilirliklerini önemli ölçüde etkilediği gözlenmiştir.
- Büyük ölçekli firmalar başta olmak üzere yan sanayi firmalarının özellikle üretim sistemlerinde hat dengeleme, maliyet analiz çalışmaları yaparak talep ve işçi kayıpları sonucu yaşanan verimlilik kayıplarının önüne geçtikleri, ayrıca stok yönetim sistemlerinde revizyonlara giderek hammadde ve ara mamul özelinde emniyet stok miktarlarını artırdıkları gözlenmiştir.
- COVID-19 salgını öncesinde otomasyon/dijitalleşme alanlarına yatırım yapan ve yine salgın sürecinde esnek üretim stratejileri uygulayan ve hızlı tedarik zinciri revizyonları yapabilen orta/büyük ölçekli firmaların süreçten minimum şekilde etkilendikleri gözlenmiştir.
- Emek yoğun üretim yapan firmaların özellikle üretim sistemlerindeki kilit personel kayıpları, uzun karantina süreleri vb. sebepler neticesinde üretimin sürdürülebilirliği konusunda önemli sıkıntılar yaşadıkları gözlenmiştir.
- Bölgedeki sektör firmalarının özellikle lojistik süreçlerdeki zorluklardan (liman, karayolu gümrüklerdeki aşırı bekleme süreleri, konteyner/treyler tedarik sıkıntıları vb.) ötürü lojistik maliyetlerinin ve tedarik sürelerinin önemli ölçüde arttığı ve bu sebeple operasyonel maliyetlerinin artış gösterdiği gözlenmiştir.
- Orta/Büyük ölçekli firmaların OEM'ler veya 1. kademe yan sanayi firmaları ile yapmış oldukları uzun süreli satış sözleşmeleri ve sektör genelinde tedarikçi geçişlerinin yavaş ve zor olması sebepleri nedeniyle ciro/müşteri kayıpları minimum seviyede kaldığı gözlenmiştir.
- Özellikle 2. ve 3. kademe tedarikçilerin satış ve pazarlama kanallarında pandemi öncesinde kullanmış oldukları bireysel yöntemlerin (fiziki müşteri ziyaretleri, iş yemekleri vb.) çevrimiçi çalışma koşulları altında kullanılmaması sebebiyle yeni müşteri bulunması ve pazar payı gelişimi noktasında sıkıntı yaşadıkları gözlenmiştir.
- OSB'ler bünyesinde faaliyet gösteren firmaların bu süreçte yatırım opsiyonlarını gözden geçirdikleri ve bazı yatırımların ertelendiği gözlenmiştir. Ancak, bazı firmaların özellikle işçi-yoğun sistemlerden otomasyon sistemlerine dönüşümle ilgili çalışmalar yürüttükleri gözlenmiştir.



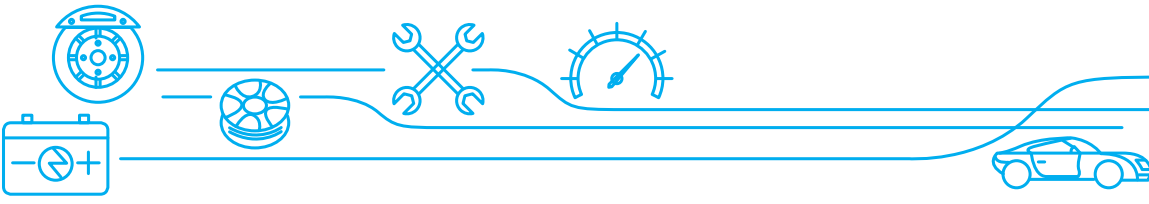
- Firmaların ağırlıklı olarak devletin sağlamış olduğu finansal destek programlarından (nefes kredisi, kısmı çalışma ödeneği, kredi yapılandırma vb.) yararlandıkları ve firmaların likidite eksikliklerini kendi imkânları ile tolere ettikleri ve bu durumun şirketlerin finansman maliyetlerini artırdığı gözlenmiştir.

B. Sektörün küresel eğilimler karşısındaki konumlanmaları ve mevcut aksiyonları analiz edilerek aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır;

- Sektör temsilcilerinin yakın gelecekte uzak doğu ülkelerinde yer alan tedarik merkezlerinin Doğu Avrupa ve/veya önemli bir aday olan Türkiye'ye kaydırılması hususunda beklentilerinin düşük olduğu, Uzak Doğu merkezli üretim faaliyetlerinin ve hammadde tedariklerinin özellikle Çin Hükümetinin dış ticaret destekleri ile hızlı bir şekilde toparlandığı ve artarak devam edeceği ön görülmektedir. Alternatif olarak, Uzak Doğu/Avrupa menşeli bazı firmaların Türkiye pazarındaki bazı kilit firmaları satın alma ve/veya ortaklık yapma isteklerinin olduğu belirtilmiştir.
- Elektrikli araç opsiyonlarının yakın gelecekte pazarda önemli bir pay alacağı ve bu pazarda rakiplerin gerisinde kalmamak adına sektör genelinde bazı AR-GE faaliyetlerinin yürütüldüğü ve yan sanayi firmalarında ana sanayiden gelecek taleplere hazırlıklı olmak için gerekli çalışmaların paralelde yürütüldüğü belirtilmiştir.
- Bölgesel düzeyde elektrikli araç segmenti için bir know-how oluşturulması gerekliliği vurgulanmıştır. Ayrıca, yan sanayi firmalarının elektrifikasyon dönüşümü sonucunda mevcut konvansiyonel araç değer zinciri üzerinde yaratacağı önemli etkiler (örneğin, motor, egzoz, plastik aksam vb. gruplar üzerine) karşısında geliştirilmeleri, dönüşüm sürecine hazırlanmaları sürecin başarılı bir şekilde yönetilmesinde önemli bir rol oynayacağı öngörülmektedir.
- Firmaların ithal ürünlerin millileşmesi süreçlerinde oldukça katılımcı oldukları ve bazı sektör firmalarının bu konuda bölgeyi temsilen bazı uygulamalarının olduğu gözlenmiştir. Ancak, bölge genelinde yer alan firmaların katma değeri yüksek ürün geliştirilmesi veya ithal ürünlerin yerleştirilmesi hususunda ana sanayinin yönlendirmesini bekledikleri ve sektör için öncü olacak projeler konusunda pro-aktif bir yaklaşım sergilemedikleri gözlenmiştir.
- Bölge genelinde yer alan sektörel küme ve İstanbul merkezli alanında lider araştırma merkezleri vasıtası ile küresel eğilimlere (dijital dönüşüm, otomasyon, elektrifikasyon, bilişim vb.) yönelik kapasite geliştirme ve kurumsal dönüşüm programları ile destek verileceği öngörülmektedir.
- Özellikle Avrupa Birliği'nin "Carbon-Neutral" politikalarının öngörülen tarihlerden daha erken uygulamaya geçirileceğini öngörmektedirler. Bu dönüşüm süreci kapsamında sektöre ait değer zincirinin radikal bir şekilde değiştirilmesi ve çevreye duyarlı teknoloji odaklı çalışmalara ivedilikle başlanması gerekliliği vurgulanmıştır. Bununla ilgili Bursa ili özelinde "Yapay Zeka Merkezi" kurulması için çalışmaların başladığı belirtilmiştir.
- Firmaların Avrupa, Amerika gibi gelişmiş pazarlara yönelik ihracat faaliyetlerinin devam edeceği ancak özellikle elektrik araç pazarının gelişim hızının göreceli olarak yavaş olacağı düşünülen Afrika, Güney Amerika, Orta Doğu pazarları için alternatif ihracat stratejilerinin geliştirilmeye başlandığı gözlenmiştir.
- Firmaların ve çatı kuruluşların küresel düzeydeki değişimlere yönelik (örneğin AB çevre, iklim mevzuat değişimleri, Paris anlaşması vb.) yeni konseptler (örneğin Yeşil OSB) geliştirdikleri ve araştırma kurumları/AR-GE merkezleri ile bu tip yatay konularda ortak çalışmalar yaparak yenilikçi ürünlerin bölgeye kazandırılması planlanmaktadır.

C. Son olarak bölgede otomotiv sektörünün rekabet seviyesini geliştirmek adına gözlemlenen temel eksiklikler ve gelişim kanalları analiz edilerek, aşağıdaki bulgular elde edilmiştir;

- Bölge genelinde ortaya çıkan en temel ihtiyacın mavi yaka personel eksikliği ve kalifikasyon yetersizlikleri (dil becerileri, sektörel deneyim eksikliği vb.) olduğu gözlenmiştir. Ancak, bölgedeki mavi yaka hareketliliğinin (sektörler arası ve/veya firmalar arası) üst düzeyde olması sebebiyle firmaların sürdürülebilir üretim ve personel gelişim programları bakımından olumsuz yönde etkilendiği gözlenmiştir. İlave olarak, beyaz yaka personel ayağında ise yetenekli iş gücünün bölgeye çekilmesi/bölgede tutulması süreçlerinde zorlukların yaşanmadığı belirtilmiştir.
- Pandemi sürecinde ortaya çıkan ilave iş gücü ihtiyacı ve paralelinde uygulanan işten çıkarma sınırlandırmaları sonucunda sektör genelinde personel sayısında eksiklikler yaşandığı, ancak artan personel maliyetleri ve gelecek yıllara ait tahmini satış rakamları göz önüne alındığında



ilgili sınırlandırma ve destek mekanizmaları sona erdiğinde bölgesel anlamda işsizlik sayısı üzerinde olumsuz değişimler olacağı öngörülmektedir.

- Eximbank'ın ihracat yapan firmalara sağlamış olduğu kredi desteklerinin aynı firmanın yurtdışı ikametli grup şirketlerine ait satış kanalları için uygulanamaması ve kredi işlemleri kapsamında KDV iadesi alacaklarının önemli ölçüde rezerve edilmesi firmaların finansal sürdürülebilirliklerini olumsuz etkileyeceği öngörülmektedir.

- Sektör için üretim yapan rakip pazarlar (Doğu Avrupa ülkeleri, Uzak Doğu ülkeleri) göz önüne alındığında hem enerji girdi maliyetlerinin yüksekliği hem de makroekonomik parametrelerdeki aşırı dalgalanmaların sektörün rekabet seviyesini önemli ölçüde etkilediği ve bu alanlarla ilgili destek mekanizmalarının geliştirilmesi gerekliliği vurgulanmıştır.

- Sektör özelinde 2021 yılı için öngörülen 30 milyar ABD Dolar'lık ihracat hedefinin, özellikle girdi maliyetlerinin (hammadde, enerji, işgücü vb.) yükselmesi ve küresel ölçekte yaşanan tedarik zinciri kırılmaları (hammadde tedarik problemleri, taşımacılık sistemi kapasite problemleri vb.) sebepleri ile sağlanamayacağı öngörülmektedir.

- Kamu kurumları-özel sektör-üniversite arasında etkin, sürdürülebilir ve ürün odaklı işbirliklerinin bulunduğu gözlenmiştir. Ancak, OSD/TAYSAD gibi sektörün önemli çatı kuruluşlarının sektörel katma değerin artırılması, AR-GE faaliyetlerinin teşvik edilmesi ve dış pazarlarda imaj yaratılması konularında daha aktif ve katılımcı olmaları gerekliliği paylaşılmıştır.

- Bölge genelinde katma değeri düşük (ABD doları/kg), büyük hacimli ürünlerin yan sanayi tarafından karşılandığı gözlenmektedir. Özellikle küresel eğilimler ışığında sektörel bir farkındalık yaratılarak şirket kültürlerinin yeni nesil ürünlere yönelik çözüm önerileri (veri analizi, dijital sistemler vb.) sunacak şekilde şekillendirilmesinin oldukça önemli olduğu vurgulanmıştır.

- Yan sanayi firmalarının OEM'lerin kalite beklentilerini karşılayabilecek olgunlukta oldukları ve sektörel bir bilgi birikiminin de olduğu göz önüne alındığında dış kaynaklı fon kaynakları ile yürütülecek AR-GE çalışmaları ile bölgenin küresel düzeyde üretim merkezi olabileceği öngörülmektedir.

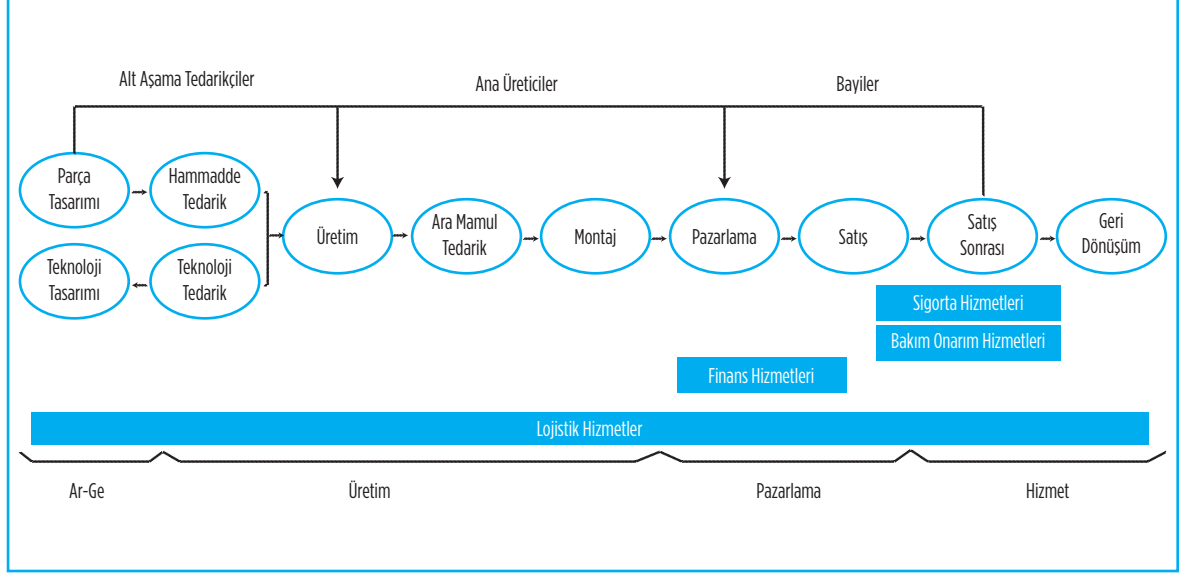
- Bölgedeki üretici firmaların rekabet seviyelerini artırmak amacıyla lojistik altyapı sistemlerinin ve kombine taşımacılık faaliyetlerinin desteklenmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır. Örneğin, Bölge'de yer alan üretici firmaların demiryolu veya denizyolu ile Türkiye'ye getirmiş oldukları ürünlerin üretim sahalarına getirilmesi için zorunlu olarak karayolu opsiyonlarını kullanmaları gerekmektedir, ancak ilgili üretim bölgesi içerisinde geçen demiryoluna yapılacak özel hat uygulamaları ilgili üreticilerin hem ithalat hem ihracat faaliyetlerindeki taşımacılık maliyetleri ve süreleri önemli ölçüde azaltılabilecektir.

6.2 Sektörel Analizler

TR41 Bölgesi otomotiv sektörü değer zinciri özellikle binek ve hafif ticari araç üretimi ve montaj faaliyetlerinde gelişmiş ana sanayi ve yan sanayi firmaları; bölgenin sahip olduğu lojistik altyapı avantajları, sektörün diğer sanayi alanları ile iş birlikleri; kalifiye işgücü gibi faktörler göz önüne alındığında Avrasya'nın potansiyel üretim üslerinden bir tanesi olarak konumlanmaktadır. TR41 Bölgesi otomotiv sektörünün bu vizyon karşısında sahip olduğu fırsatlar ve gelişiminin önündeki tehditler detaylıca incelenerek bölgenin Dünya'da önde gelen otomotiv üretim üssü haline dönüşmesi için ortaya konulabilecek orta/uzun vadeli stratejik hedeflerinin tanımlanmasına temel hazırlayacak detaylı analizler yapılmıştır.



6.2.1 TR41 Bölgesi Otomotiv Sektörü Değer Zinciri Analizi



Şekil 17. Otomotiv Sektörü Genel Değer Zinciri Akışı¹

Şekil 17’de yer verildiği üzere otomotiv sektörü değer zinciri firmaların gelecek projeksiyonları göz önüne alınarak yapılan AR-GE/tasarım süreçleri² ile başlayarak, firmaların üretim süreçlerinde ihtiyaçları olacak ham maddelerin (plastik, kauçuk, kimyasallar, demir, çelik vb.) ve ara mamüllerin (tekstil, kimya, lastik, plastik komponentler, elektronik, akü, fren, şanzıman vb.) uzun vadeli ve güçlü ilişkilere dayalı yerel ve/veya ithal tedarikçiler aracılığıyla temin edilmesi ile devam etmektedir. Yan sanayi firmaları ve ithalat kanalları aracılığıyla temin edilen parçaların (araç başı ortalama 6.000 parça [TSKB, 2018]) montajları yapılarak satış kanalları aracılığıyla nihai kullanıcıya sunulmaktadır. Satış sonrası operasyonlarda araç bakım/onarım; sigortacılık; geri dönüşüm gibi faaliyetler zincirin son halkaları olarak süreçte yerlerini almaktadır. Ayrıca, lojistik hizmetler (tedarik lojistiği, operasyon, sevkiyat lojistiği vb.); finans hizmetleri; insan kaynakları ve işletme yönetimi gibi faaliyetler ise destek sağlama faaliyetleri olarak belirlenmiştir.

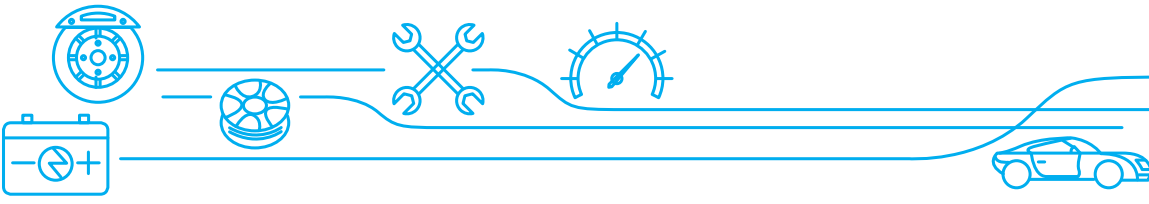
TR41 Bölgesi’nde otomotiv sektörü altında faaliyet gösteren firmaların gelişmiş pazarlara yaptığı ihracat hacimleri, uluslararası büyük ölçekli ana ve yan sanayi firmalarının kalite ve operasyonel beklentilerini karşılayacak olgunlaşmış üretim altyapıları ve yetişmiş insan kaynakları ile otomobil ve hafif ticari araç üretimi alanlarında küresel ölçekte rekabetçi bölgeler arasına girmektedir. Ancak, sektörün kapasite kullanım oranları, mevcut teknoloji ve AR-GE altyapıları ve tedarik zincirleri üzerindeki dijitalleşme ve veri yönetim mekanizmalarının eksiklikleri gibi sebeplerden ötürü yüksek hacimli ancak katma değeri düşük ürün grupları özelinde faaliyetlerini göstermektedir. Teknolojiye dayalı üretim yapısı ve yüksek girdi maliyetleri sebebiyle karlılık açısından oldukça kritik bir eşikte faaliyetlerini devam ettiren sektör firmaları özellikle hammadde konusundaki yurtdışı bağımlılığı, girdi maliyetleri üzerindeki dalgalanmalar sebepleriyle mevcut rekabet gücünü kaybetme riski ile karşı karşıyadır.

6.2.2 TR41 Bölgesi Otomotiv Sektörü PESTLE Analizi

Politik, ekonomik, sosyokültürel, teknolojik, yasal ve çevresel ölçekte meydana gelen makro gelişmelerin TR41 Bölgesi özelinde otomotiv sektörüne etkisi değerlendirilerek, otomotiv sektörüne özel oluşturulacak kısa, orta ve uzun vadeli stratejilere yönelik fırsat ve tehditlerin belirlenmesinde önemli girdi kaynağı olarak kullanılmıştır. Düzenlenen odak grup toplantısı, anket çalışması ve yürütülen ikincil veri analizi süreçleri sonucunda Tablo 9’da paylaşılan çıktılar elde edilmiştir. TR41 Bölgesi’nin sahip olduğu ana ve yan sanayi üretici firma kompozisyonu, destekleyici sektörlerin

1- Yazar tarafından hazırlanmıştır

2- 2020 yılı itibarıyla Türkiye genelinde otomotiv sektörü özelinde oluşturulmuş 157 adet AR-GE merkezinin 55 tanesi TR41 Bölgesi’nde yer almaktadır [STB, 2020a].



konumu, lojistik avantajları, dış ticaret hacmi gibi makro göstergeler göz önüne alındığında Türkiye ölçeğinde TR42 Bölgesi'nde yer alan otomotiv sektörü ile oldukça benzer bir yapı gösterdiği gözlenmektedir.

TR41 Bölgesi'nde yer alan otomotiv sektörünün önünde yer alan temel tehditlerin özellikle politik ve ekonomik düzeyde ortaya çıkacağı gözlenmektedir. Bölge ekosisteminde yer alan sektör firmalarının büyük bir çoğunluğunun ihracat faaliyetlerini yürüttüğü AB ülkelerinde ortaya çıkan çevre, iklim, güvenlik ile ilgili yönetmelik değişikliklerinin sektöre adaptasyon süreçlerinde meydana gelecek uyum problemleri ve ilave maliyetlerin sektörün rekabet seviyesini önemli ölçüde etkileyeceği öngörülmektedir. Ayrıca, makroekonomik parametrelerdeki belirsizliklerin özellikle sektörün ulusal pazar hacmi üzerinde önemli etkileri olduğu bilinmektedir ve ilgili parametreler üzerinde durağanlık yakalanmadığı takdirde sektörün iç pazar faaliyetlerinin önemli ölçüde etkileneyeceği öngörülmektedir. Ancak, sektörün özellikle küresel eğilimler sonucunda meydana gelecek dönüşüm sürecinde hâlihazırdaki sanayi altyapısı, kalifiye eleman sayısı, kalite yaklaşımı gibi kısıtlar göz önüne alındığında teknolojik dönüşüm ve katma değerli ürünlerin bölge ekonomisine kazandırılması süreçlerinde önemli fırsatlarının olduğu gözlenmektedir. Devletin bu konudaki ilgisi, finansal ve yasal destek mekanizmaları; üniversitelerin ve sektörün dönüşüm sürecine hızlı bir şekilde adapte olacak yenilikçi fikir üreten yüksek sayıda personel sayıları; bölgenin lojistik ve tedarik zinciri açılarından coğrafik avantajları sayesinde sektörün sosyokültürel, teknolojik ve çevresel beklentilerinin hızlı ve katma değerli bir şekilde karşılanabileceği öngörülmektedir.

<p>Politika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Güvenlik ve Data Yönetimi ile İlgili Regülasyonlar • Emisyon Protokolleri / Regülasyonlar • Gümrük Vergilendirmeleri / Kotaları • Özel Tüketim Vergi Oranları • Devletin yükek katma değerli üretim, millileşme süreçlerini yoğun ve aktif bir şekilde farklı fonlar altında desteklemesi 	<p>Ekonomik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hurda araçların bertarafı • Artan girdi maliyetleri (işçi, enerji, vb.) 	<p>Sosyo-Kültürel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Çevreye duyarlı nesillerin elektrikli araç veya alternatif ulaşım araçlarını kullanmaları (scooter bisiklet, vb.). • Araç kullanımının prestij göstergesi olması • COVID-19 salgın sonrası insanların toplu araçlardan bireysel araç alternatiflerine dönmesi. • Gelişen araç içi /dışı sensör teknolojileri ile güvenli sürüşün desteklenmesi kazalarda meydana gelen yaralanma / ölüm oranlarının düşürülmesi.
<p>Teknolojik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Otonom araç teknolojileri • Hibrit / Elektrikli Araçların Pazarda yer alması • Sensor teknolojilerinin gelişmesi • Büyük veri yönetim mekanizmalarının geliştirilmesi • Ses yönetimi ve Hassasiyetle ilgili yeni araştırma alanlarının ortaya çıkması • Dijital dönüşüm stratejilerinin uygulanması 	<p>Çevresel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karbon Salınım Oranları (carbonneutral) • Dizel araçların üretiminin durdurulması • Çevre dostu yakıt teknolojilerinin kullanılması • Yeşil temal sertifikalarının yaygınlaşması • Hurda Teşvik Programları • Geri dönüştürülen ürünlerin araç üretimlerin kullanım oranlarının artırılması 	<p>Yasal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fikri mülkiyet haklarının korunması • Kişisel verilerin, sürüş / araç verilerinin koruma altına alınması • M&A veya JV Faaliyetlerindeki regülasyonların netleşmemiş olması

Tablo 9. TR33 Bölgesi PESTLE Matrisi



6.2.3 TR41 Bölgesi Otomotiv Sektörü GZFT Analizi

TR41 Bölgesi'nin önde gelen sektörlerinden biri olan otomotiv sektörünün konumunun geliştirilebilmesi, sürdürülebilir küresel rekabet gücünün artırılması ve ileri teknoloji kullanımının ağırlıklı olduğu katma değeri yüksek bir yapıya dönüşümünün sağlanması amacıyla sektör paydaşları ile yapılan anket çalışması ve odak grup toplantıları ile sektörün iç ve dış durumdaki artı ve eksikleri tartışılarak Tablo 10'da özetlenmiştir.

Tablo 10. TR41 Bölgesi GZFT Matrisi

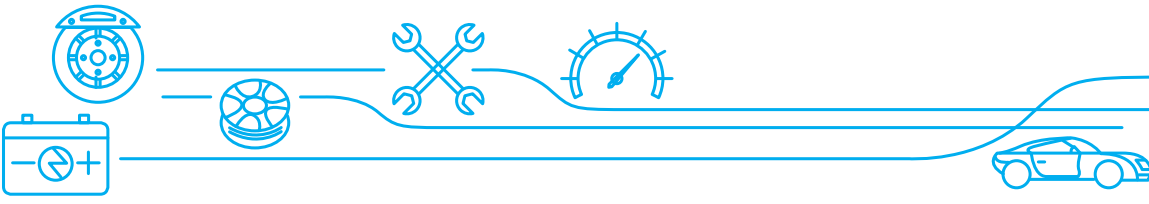
Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<ul style="list-style-type: none">Lojistik Altyapı İmkanları (Gemlik Limanları, Karayolu Bağlantı Aksları, vb.)Olgunlaşmış sanayi altyapısı sahipliği ve alanında lider firmaların bulunması (sektörel bilgi ve tecrübe birikimi + yoğun dış ticaret faaliyetleri)Uluslararası otomotiv yan sanayi firmalarının bulunması ve geniş ürün yelpazesine sahip olunmasıÜniversite-Sanayi işbirliği imkanlarının geniş olması + 55 Otomotiv Ar-Ge Merkezinin bulunmasıOtomotiv yan sanayi kümesinin aktif olarak faaliyet göstermesiYerel yönetimlerle ve çatı kuruluşlarla (TAYSAD, ÜİB) aktif / entegre çalışma ortamıNitelikli işgücünün bölgeye çekilebilmesi	<ul style="list-style-type: none">KOBİ'lerin Ar-Ge, İnovasyon gibi kurumsal dönüşümlere finansman ayırmamasıDüşük katma-değerli ve hacimsel ürünlerin üretilmesi (kg/\$)KOBİ'lerin nitelikli iş gücü sağlayamaması ve kalifiye elemanların bölgedeki büyük ölçekli firmaları tercih etmeleriKOBİ'lerin ortaklık ve birlikte iş yapma kültürünün eksikliği
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none">Ana sanayinin, Uzak Doğu ülkelerinde üretilen yüksek katma değerli parçaları içeren yeni projelerde düşük maliyet-yüksek kalite alternatifi sunan yerel tedarikçi firmalara yönelme stratejisiOEM'lerin hızlı prototipleme ihtiyaçlarına ve endüstriyel dönüşüm süreçlerine hızlı ve adaptif cevap verecek alt yapının desteklenmesiElektronik, Otomotiv ve Bilişim sektöründeki potansiyel iş birliği imkanlarıTürkiye'nin küresel ölçekte lojistik merkez olma potansiyeli ve yeni oyuncuların pazara girmesiEşdeğer Parça Belgelendirme sistemi vb. teşvik modelleri ile yerleşme çalışmalarının artarak yan sanayi pazarının desteklenmesiTOGG'un Bölge içerisinde üretiminin gerçekleşiyor olması ve beraberinde getireceği yatırım ve işbirliği ağı	<ul style="list-style-type: none">Artan enerji, vergi, vb. girdi maliyetleriAni kur dalgalanmalarıPolitika istikrarsızlıkları (ÖTV revizyonları, karbon salımını odaklı çevre yönetmelikleri, ADR yönetmelikleri, EURO 6 motor kullanımı, dizel tüketimi, vb.)COVID-19 kaynaklı artan işgücü maliyetleriCOVID-19 kaynaklı finansal daralma ve likidite problemleri

6.2.4 TR41 Bölgesi Otomotiv Sektörü Beş Güç Analizi

Michael Porter tarafından önerilen "Beş Güç Modeli" otomotiv sektörü özelinde stratejik rekabetin şiddetinin ve etkisinin belirlenme sürecinde sektöre giren yeni firmalar için oluşacak risk ve tehditlerin tanımlanması; mevcut rakipler arasındaki rekabet ortamının tanımlanması; sektördeki ikameler; alıcıların ve tedarikçilerin pazarlık gücü ve tercihleri ile ilgili genel değerlendirmeler yapılması için kullanılmaktadır. Bu bağlamda;

A. Sektöre Yeni Giriş Yapacak Firmalar Açısından (Zayıf)

Otomotiv sektörü fikri mülkiyet hakları, patent olgunluğu, kalite beklentileri, hâlihazırdaki küresel firmaların yaratmış olduğu ölçek ekonomileri ve yüksek yatırım sermayesi gereksinimleri sebebiyle hızlı yatırım yapılabilecek, kâr marjı yüksek bir sektör değildir. Ancak, sektöre yeni giriş yapacak firmalar açısından özellikle yeni nesil elektrikli/hibrit araçlara yönelik ortaya çıkacak yeni ürün grupları için potansiyel pazar imkanları bulunmaktadır. İlgili firmalar yenilikçi ve katma değeri



yüksek ürün grupları için (sensör, elektronik komponentler, yazılımlar vb.) halen olgunlaşmamış pazar içerisinde devletin sağlamış olduğu teşvik programlarından da yararlanarak otomotiv sektörüne ait değer zincirinin içerisinde kendilerine bir yer bulabilirler.

B. Müşterilerin Pazarlık Güçleri (Yüksek)

Otomotiv sektörüne ait değer zincirinin sonlarında yer alan bireysel ve kurumsal müşterilerin pazarlık güçlerinin oldukça yüksek olduğu gözlenmektedir. Özellikle, fiyat-kalite endeksinde çok sayıda alternatif araç opsiyonunun bulunması; yüksek müşteri memnuniyet beklentileri sonucunda müşterilerin markalara karşı aidiyet duyguları azalarak daha iyi hizmeti, daha düşük maliyetle ve yüksek kalite ile alabilecekleri alternatif markalara yöneldikleri gözlenmektedir. Ayrıca, nihai müşterilerin artan güvenlik beklentileri ve çevreye duyarlı yaklaşımları sebebiyle yeni nesil araç segmentinin konvansiyel araç üretimi yapan firmalar açısından bir risk yaratmaktadır.

C. Tedarikçilerin Pazarlık Güçleri (Zayıf)

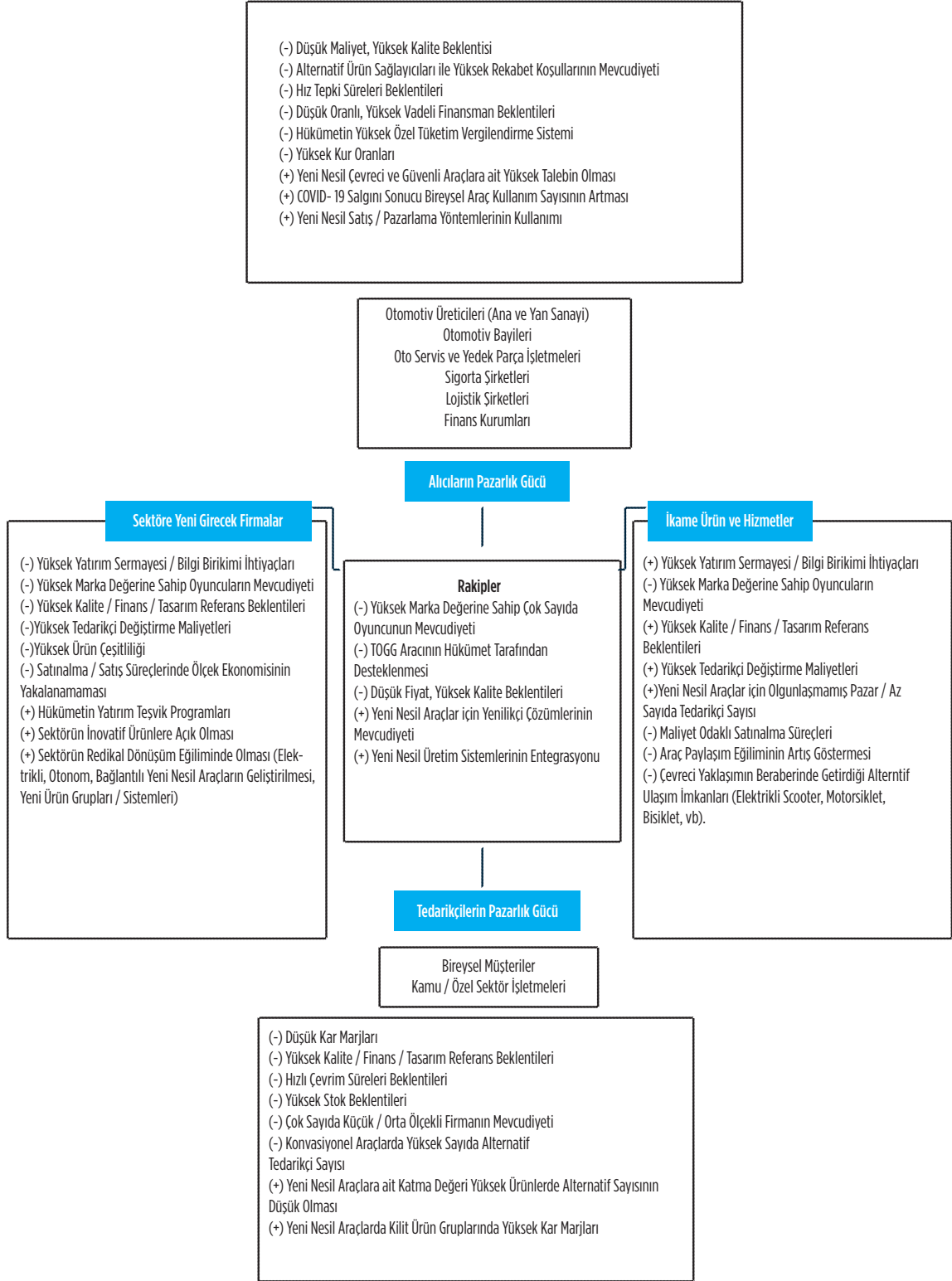
Otomotiv sektörünün ana sanayisine hizmet veren yan sanayi firmalarının pazarlık güçlerinin zayıf olduğu gözlenmektedir. Her ne kadar OEM'lerin veya 1. kademe büyük yan sanayi firmalarının tedarikçi değiştirme maliyetleri yüksek olsa da pazar içerisindeki alternatif tedarikçi sayısının yüksek olması sebebiyle düşük kar marjları ile yüksek kalite sunulması beklenmektedir. Ayrıca, yine tedarikçi firmalar üzerindeki denetim mekanizmaları, yüksek stok beklentileri, işçi eğitimleri, belgelendirme beklentileri sebepleri ile yüksek maliyetler ortaya çıkmaktadır. Ancak, yeni nesil araçlara ait kilit komponentlerin üretimde yer alan tedarikçiler için alternatif üretici havuzunun oluşmaması ve fikri mülkiyet haklarının sağladığı avantajlar sebebiyle pazarlık güçlerinin orta düzeyde olduğu gözlenmektedir.

D. Benzer Ürün Tehditleri (Orta)

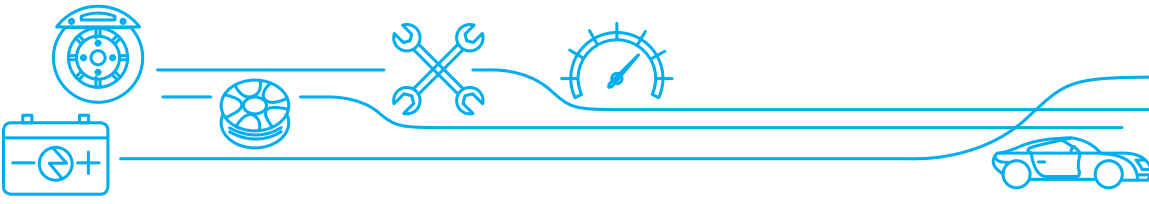
Ana sanayiye ait nihai ürün gruplarında benzer ürün tehdidinin orta seviyede olduğu gözlenmektedir. Özellikle, firmaların satış ve satış sonrası sağlamış oldukları avantajlı hizmetler; müşteri beklentilerini karşılayan donanım paketlerinin standardize edilmesi sebebiyle orta düzeydir. Ancak, özellikle yeni nesil kullanıcıların çevresel yaklaşımları sebebiyle elektrikli scooter, bisiklet gibi alternatif ürün grupları bireysel ulaşım faaliyetlerinde artan bir eğilim göstermektedir. Yine elektrikli araç segmenti konvansiyonel araçlar için ciddi risk faktörü olarak gözükmektedir. Yan sanayi göz önüne alındığında ise sektör genelinde araç değişim hızlarının kalite onay süreçlerinin uzunluğu ve artan maliyet baskıları sebebiyle çok yüksek değildir. O yüzden alternatif ürün gruplarının riski düşük/orta seviyede gözükmektedir. Ancak, özellikle motor, plastik aksam, egzoz gibi konvansiyel araç odaklı ürün gruplarının elektrikli araç segmentinin aktifleşmesi ile yüksek risk altına gireceği öngörülmektedir.

E. Mevcut Rakiplerin Oluşturduğu Riskler (Yüksek)

Yüksek marka değerine sahip küresel firmaların oluşturduğu finansal ve operasyonel riskler mevcuttur. Özellikle, yüksek AR-GE bütçelerine sahip firmaların getireceği yenilikçi çözümler; satış süreçlerinde sağlayacakları finansal destekler; satış sonrası hizmet ağı; tedarikçi transferleri vb. gerekçeler hali hazırda pazar dağılımında önemli değişikliklere sebep olabilecektir. Aynı şekilde, yerli TOGG aracının toplum tarafından sahiplenilmesi ve devlet tarafından yeni nesil yakıt teknolojilerine sahip araçlar üzerindeki özel tüketim vergilerinin petrol türevi yakıt kullanan araçlara göre göreceli desteklenmesi (göreceli düşük özel tüketim vergi oranlarının uygulanması) ilerleyen yıllarda vergi, maliyet ve pazar avantajları yaratabilecektir. Bu durum, yine bölgede ağırlıklı olarak konvansiyonel araç üretiminde faaliyet gösteren firmalar açısından yüksek risk taşımaktadır. Ayrıca, Türkiye ölçeğinde benzer sanayi kompozisyonuna sahip TR42 Bölgesi potansiyel bir rakip pazar olarak ön plana çıkmaktadır. TR42 Bölgesi'nde konumlanan Bilişim Vadisi'ndeki firmaların sektörün özellikle tasarım ve bilişim faaliyetlerinde aktif rol alarak potansiyel bir pazar oluşturmaktadırlar.



Sekil 18. Porter 5G İlişki Matrisi



6.3 TR41 Bölgesi Otomotiv Sektörü Boşluk Analizi

TR41 Bölgesi özelinde yürütülen anket çalışması ve odak grup toplantısı sonucunda elde edilen veriler ışığında otomotiv sektörüne ait değer zincirinin farklı aşamalarında ortaya çıkan operasyonel ve teknolojik eksiklikler/riskler Tablo 11'de paylaşılarak, bölgeye özel geliştirilecek olan stratejilere temel teşkil etmesi amaçlanmaktadır.

Tablo 11. TR41 Bölgesi Boşluk Analizi

Dış Ticaret ve Satış
<ul style="list-style-type: none">• Küçük/Orta ölçekli yan sanayi firmalarının dış ticaret faaliyetlerinin geliştirilmesi hususunda etkisiz ve pasif kalması• Hacimsel yükü fazla olmayan ancak katma değeri yüksek (ABD doları/kg) ürün gruplarına karşı dış pazar analizlerinin yapılması ve alternatif pazarların (Güney Amerika, Afrika, Orta Doğu vb.) oluşturulması konusunda yetersiz kalınması• Bölgedeki üretici firmaların rekabet seviyelerini artırmak amacıyla lojistik altyapı sistemlerinin ve kombine taşımacılık faaliyetlerinin yetersiz kalması (Örneğin, bölgede yer alan üretici firmaların demiryolu veya denizyolu ile Türkiye'ye getirmiş oldukları ürünlerin üretim sahalarına sevk edilmesi için zorunlu olarak karayolu opsiyonlarını kullanmaları gerekmektedir, ancak ilgili üretim bölgesi içerisinde geçen demiryoluna yapılacak özel hat uygulamaları ilgili üreticilerin hem ithalat hem ihracat faaliyetlerindeki taşımacılık maliyetleri ve süreleri önemli ölçüde azaltılabilecektir.)• Yeni nesil araç kullanıcılarının yüksek müşteri memnuniyeti beklentilerinin karşılanmasına karşın hızlı değişen teknoloji ve donanım taleplerine eş zamanlı adapte olunamaması
İnsan Kaynakları
<ul style="list-style-type: none">• Kalifiye mavi yaka personel eksikliği ve aidiyet eksikliği sebebiyle yüksek sayıda personel değişiminin mevcudiyeti• Otomotiv sektörü özelinde yeterli tecrübe ve yetkinliklere sahip beyaz yaka personelin istihdam maliyetlerinin yüksek oluşu ve ilgili personelin göreceli olarak marka değeri düşük KOBİ'leri tercih etmemelerinden ötürü istihdam edilememesi• Meslek liselerinde ve meslek yüksekokullarında yeni nesil araçlara yönelik program ve sektörel uygulama eksiklikleri• Kadın istihdam sayılarının özellikle yönetim kademelerinde düşük olması• Yan sanayi altında faaliyet gösteren küçük/orta ölçekli firmaların kurumsal dönüşümlerini tamamlamamaları ve halen aile şirketi olarak yürütülmeleri sebebiyle sürdürülebilir profesyonel gelişimi geriden takip ediyor olmaları• Emek yoğun üretim yapan firmaların özellikle üretim sistemlerindeki kilit personel kayıpları, uzun karantina süreleri vb. sebepler neticesinde üretimin sürdürülebilirliği konusunda önemli sıkıntılar yaşamaları• COVID-19 salgını gibi küresel krizler ve/veya yerel düzeyde meydana gelecek tedarik zinciri üzerinde kırılma etkisi yaratacak risklerin değerlendirileceği ve adaptif aksiyon planlarının oluşturulacağı kriz yönetim ekiplerinin eksikliği (her ne kadar otomotiv sektörü küresel ölçekli krizler karşısında risk yönetim süreçlerini geliştirmiş olsa da sektör genelinde faaliyet gösteren firmaların içerisinde (özellikle KOBİ ölçeğinde) profesyonel kriz/risk yönetim departmanlarının veya ekiplerinin eksikliği)

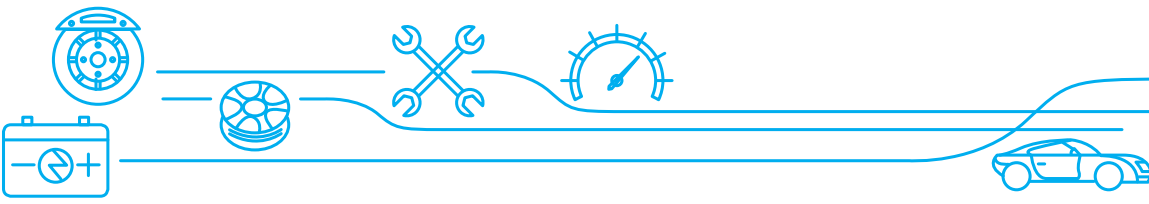


İş Süreçleri ve Teknoloji

- Yan sanayi altında faaliyet gösteren KOBİ'lerin üretim sistemlerinin esnek üretim sistemlerine (MES, VMI yazılımları vb.) adapte edilmemesi ve robotik teknoloji/IT yatırımlarının eksik kalması
- Sektör genelinde yeni ürün geliştirme, test ve onay süreçlerinin çok uzun süreler alması ve sektördeki büyük firmalara teknoloji ve ürün tedariki süreçlerinde hizmet verebilecek yeni girişimci firmalara karşı mesafeli konumlanmaları
- Yan sanayi altında faaliyet gösteren KOBİ'lerin tedarik zinciri yönetimi ve planlaması süreçlerinde yüksek maliyet ve teknoloji adaptasyon sıkıntılarından ötürü uçtan uca bütünleşik ERP, CRM gibi yazılımları kullanmaması ve/veya bütünleşik sistemler yerine sadece kilit operasyonlar için modüler sistemleri kullanmaları
- Yalın ve çevik dönüşüm yöntemlerinin tam olarak uygulanamaması ve bunun sonucunda yüksek operasyonel, stok ve atık maliyetlerinin ve çevresel etkilerin gözlenmesi
- KOBİ'lerin özellikle rekabet seviyelerini artırmak için gerekli olan üretim kapasitelerinin iyileştirilmesi ve teknolojik modernizasyonu ile ilgili yatırımları yüksek sermaye gereksinimleri ve likidite problemleri sebebiyle ertelemeleri veya iptal etmeleri
- Bölgedeki firmaların özellikle COVID-19 salgını sürecinde yaşadıkları lojistik süreçlerdeki zorluklardan (liman, karayolu gümrüklerindeki COVID-19 salgını sebebiyle personel kayıpları neticesinde aşırı bekleme süreleri, konteyner/treyler tedarik sıkıntıları vb.) ötürü lojistik maliyetlerinin ve tedarik sürelerinin önemli ölçüde artış göstermesi
- Bölge genelinde otomotiv değer zinciri içerisinde yer alan katma değeri düşük (\$/kg), büyük hacimli ürünlerin yan sanayi tarafından karşılandığı gözlenmektedir. Özellikle küresel eğilimler ışığında sektörel bir farkındalık yaratılarak şirket kültürlerinin yeni nesil ürünlere yönelik çözüm önerileri (veri analizi, dijital sistemler vb.) sunacak şekilde şekillendirilmesi

Finansal ve İdari Süreçler

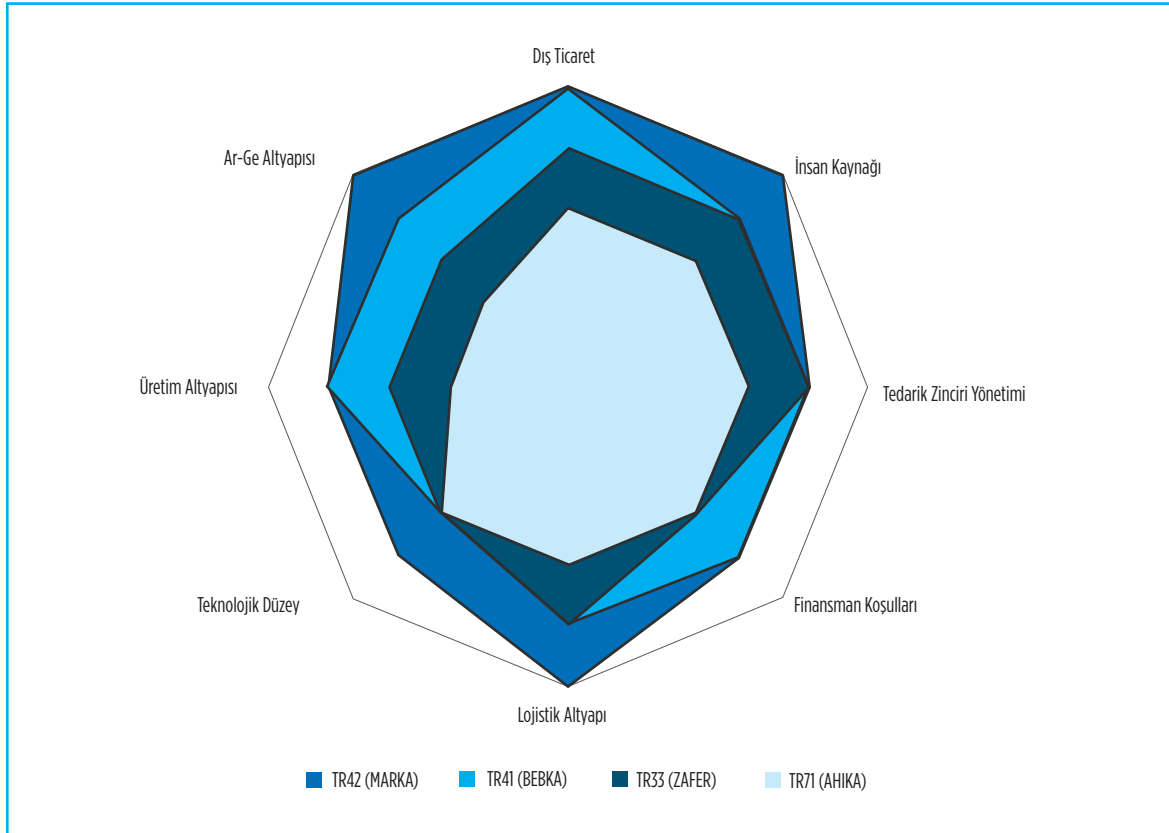
- Bölgede faaliyet gösteren yan sanayi üreticilerinin Doğu Avrupa ve Uzak Doğu ülkelerindeki rakipleri göz önüne alındığında hem enerji girdi maliyetlerinin yüksekliği hem de makroekonomik parametrelerdeki aşırı dalgalanmalar sektörün rekabet seviyesini önemli ölçüde etkilediği ve bu alanlarla ilgili finansal destek mekanizmalarının eksikliği
- Bölge genelinde yer alan yan sanayi firmalarının ortak çalışma kültürünün eksik olması ve katma değeri yüksek ürün veya ürünlerin ortak geliştirilerek üretilmesi süreçlerinde yaşanan eksiklikler
- Orta/büyük ölçekli firmaların OEM'ler veya 1. kademe yan sanayi firmaları ile yapmış oldukları uzun süreli satış sözleşmeleri ve sektör genelinde tedarikçi geçişlerinin yavaş ve zor olması sebepleriyle yeni müşterilerin bulunma süreçlerinde yaşanan güçlükler
- Eximbank'ın ihracat yapan firmalara sağlamış olduğu kredi desteklerinin aynı firmanın yurtdışı ikametli grup şirketlerine ait satış kanalları için uygulanamaması ve kredi işlemleri kapsamında KDV iadesi alacaklarının önemli ölçüde rezerve edilmesi ve bu durumun neticesinde firmaların finansal sürdürülebilirliklerini olumsuz etkilenmesi
- Ürün ve süreç standartlarının takip edilmesi ve CE/ISO sertifikasyonları konusunda yetersiz kalınması
- Dış ticaret faaliyetlerinin oldukça büyük bir kısmının yapıldığı AB ve Amerika pazarlarındaki çevre, güvenlik, veri yönetimi gibi yönetmelik değişimleri karşısında bölgede yer alan küçük/orta ölçekli firmaların ne tür ilave yaptırımlar/önlemlerin alınması gerektiği ile ilgili süreci takip edebilecek altyapı ve insan gücüne sahip olunmaması ve dönüşüm sürecinde yaşanacak adaptasyon zorlukları
- Sektörün araç park yaşının AB ortalamasının çok üzerinde olması ve bu durumun özellikle güvenlik ve çevre ile ilgili konularda getireceği zorluklar (örneğin, hurda araç yönetmeliğinin ve bu konuda devlet teşviklerinin yetersiz kalması)



Şekil 19'da TR41 Bölgesi'nin diğer otomotiv üretimi yoğun bölgeler ile kıyaslaması yapılmıştır. TR41 Bölgesi'nin;

- Otomotiv sektörü özelinde Türkiye'nin en gelişmiş üretim, lojistik ve teknoloji geliştirme altyapısına sahip bölgelerden bir tanesi olduğu;
- Bölge genelindeki üretici firmanın özellikle finansman imkânları, firma ölçekleri ve dış ticaret hacimleri bakımından TR42 Bölgesi ile öncü pozisyonda oldukları;
- Bölge içerisinde faaliyet gösteren firmaların kapasite geliştirme, insan kaynağına erişim, üniversite-sanayi iş birlikleri, kümelenme faaliyetleri ve AR-GE merkezlerinin olgunluğu gibi kriterlerde İstanbul/Doğu Marmara merkezli firmalarla kıyaslandığında oldukça yakın performans gösterdikleri ve Türkiye ekosisteminde önemli bir konuma sahip oldukları gözlenmiştir.

TR41 Bölgesi bölge genelinde uygulanan AR-GE çalışmaları, kamu-sanayi-üniversite iş birlikleri, eğitim programları, sanayi altyapı destekleri, kalite yönetimi mekanizmaları, patent ve markalaşma sayıları ile Türkiye otomotiv sektörü için rol model oluşturacak iyi uygulamalar içererek, Türkiye otomotiv sanayisinin küresel pazar içerisinde rekabet seviyesini artırmak adına pozitif katkı sunmaktadır.



Şekil 19. Bölgesel Boşluk Analizi



7. Yatay Konular

Birleşmiş Milletler'in özellikle küresel düzeyde yoksulluğu ortadan kaldırmak, sürdürülebilir büyüme ve gelişmeyi sağlarken, tüm insanların barış ve refah içinde yaşamasını garanti altına almak amacıyla evrensel eylem çağrısı altında tanımladığı Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA)'nın birçoğunun otomotiv sektörünün mevcut dönüşüm stratejileri ile örtüştüğü gözlenmektedir. Otomotiv sektörü özelinde bölgesel kalkınmayı ve gelişmeyi yatay ekseninde kesen ve sürdürülebilir üretim faaliyetlerini destekleyen bazı konular (örneğin, kriz yönetimi, enerji verimliliği ve döngüsel ekonomi, iklim değişikliği, cinsiyet eşitliği) BM'nin tanımladığı sürdürülebilir kalkınma amaçları göz önüne alınarak değerlendirilmiştir.

7.1. Kriz Yönetimi

COVID-19 salgınının küresel otomotiv tedarik zinciri üzerinde göstermiş olduğu kuvvetli negatif etki TR41 Bölgesi'ndeki firmalar açısından da benzer şekilde hissedilmiştir. Özellikle, otomotiv sanayinin ana hammadde/yarı mamul tedarikçisi olan Çin'den başlayan tedarik zincirinin kırılması sonucunda bölgede faaliyet gösteren ana ve yan sanayi firmaları 2020 yılı Mart-Haziran ayları arasında üretim hatlarını kapatmak zorunda kalmışlardır. Bu süreçte firmaların büyük bir çoğunluğu devletin finansal destek paketlerinden (kısa çalışma ödeneği, nefes kredileri, kredi yapılandırılmaları vb.) yararlanmış ve çalışanlarının yıllık izinlerini kullanmalarına ve/veya esnek/uzaktan mesai uygulamalarının artırılmasına yönünde kararlar almışlardır. 2020 yılı Haziran ayı itibarıyla insanların seyahatlerinde toplu taşıma araçları yerine bireysel araç tercihleri ve bankaların taşıt kredi faiz oranları üzerinde önemli indirim yapmaları sebebiyle iç pazarda yoğun bir talep artışı gözlenmektedir. Bayilerin çoğu, salgın sebebiyle yürürlükte olan yerel yönetimlerin şartlarına uymak, personelin sağlığını ve iş güvenliğini korumak ve satış yerlerinde meydana gelecek yoğunluğu engellemek amacıyla işe yeniden başlama tarihlerini ertelemişlerdir. Bayiler 2020 yılı Haziran ayı itibarıyla çalışma saatlerini azaltarak hizmet vermeye devam etmektedirler. Bu durum özellikle yeni araç satışlarını negatif yönde etkilemiştir. Pandemi koşulları sebebiyle seyreltilmiş mesai uygulamaları, hastalık kaynaklı personel eksiklikleri gibi sebeplerden ötürü gümrüklerdeki süreçlerin yavaşlaması, dolaylı olarak firmaların hammadde/ara mamul tedarik süreçlerinde önemli problemler yaşanmasına yol açmaktadır. Bu sürecin doğal sonucu olarak otomotiv sektöründe yer alan tüm üretici paydaşların SKA altında tanımlanan 9. Amaç (Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı) doğrultusunda üretim sistemlerini modernize ederek insana dayalı riskleri minimize edecek robotik sistemlere yatırım yapmaktadırlar veya planlamaktadırlar. Ayrıca, firmalar özellikle ekonomik ve çevresel problemlere çözüm bulmak, onları iyileştirmek ve operasyonel verimliliğin artırılmasına yönelik teknoloji tabanlı bilimsel araştırmalar yürütmektedirler. Bölge genelindeki ana sanayi ve büyük ölçekli yan sanayi firmaların büyük bir çoğunluğu Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından verilen COVID-19 Güvenli Üretim Belgesi'ni almaya hak kazanmıştır (örneğin, Renault, TOFAŞ, Ford Otosan).

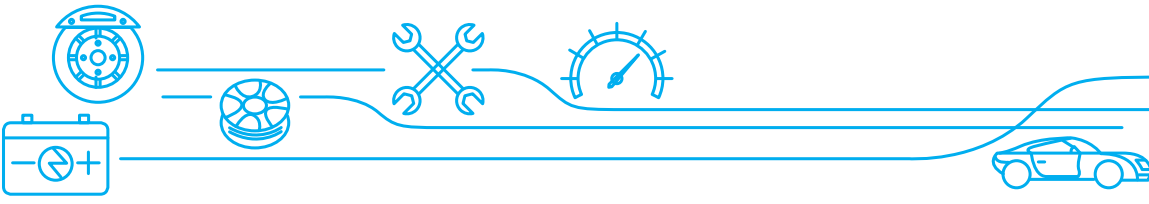
7.2. Kaynak Verimliliği

Otomotiv sektörü son yıllardaki sürdürülebilirlik çalışmaları sonucunda oldukça önemli değişimler geçirerek tam otomatik üretim sistemlerine geçiş (dijital dönüşüm), yalın/esnek dönüşüm sistemlerinin entegrasyonu, yüksek AR-GE yatırımları ve çevresel faktörlere olan duyarlılık (döngüsel ekonomi) adımları ile sanayi sektöründe öncü bir pozisyona gelmiştir. Bu durum TR41 Bölgesi otomotiv sektörüne yönelik düzenlenen anket çalışmasından elde edilen çıktılar ile de paralellik göstermektedir (bkz. Şekil 16).

Sektörde faaliyet gösteren firmaların hem ulusal hem de uluslararası (özellikle AB) regülasyonları yakından takip ederek tedarik zinciri faaliyetlerini devam ettirdikleri ve proaktif yaklaşımlar göstererek aşağıdaki alanlarda önemli aksiyonlar aldıkları gözlenmektedir:

i. Üretim süreçlerinde ortaya çıkan atıkların bertaraf edilmesi ve atıkların yerinde azaltılması;

Bölge genelinde yer alan hem ana sanayi hem de yan sanayi firmalarının tam zamanlı üretim mekanizmalarının yanı sıra maliyet ve çevreye olan etkilerin de minimizasyonu ana hedefleri arasında yer almaktadır. Özellikle, sistem içerisinde yalın dönüşüm sistemleri, kalite standartizasyonları ve ileri tahmin modelleri ile üretim ve depolama süreçlerinde ortaya çıkabilecek atık ürünlerin (atmosferik



emasyonlar, atık sular, katı ve tehlikeli atıklar) azaltılması ve/veya tanımlanan yönetmelikler doğrultusunda bertaraf edilmesi sağlanmaktadır.

Ayrıca, son yıllarda ön plana çıkan endüstriyel simbiyoz mekanizması da bazı organize sanayi bölgelerinde pilot uygulama olarak test edilmektedir. Firmalar arasında atık alışverişi sağlanarak atığın bertaraf edilmeden başka bir firma tarafından tekrar kullanılmasına olanak verilmesi planlanmıştır (örneğin, sac işleme tesislerinde metal malzemelerin kesilmesi sonucunda ortaya çıkan atık metal parçaların toplanarak, eritme işlemlerinden sonra metal işleyen diğer firmalarda değerlendirilmesi). Bu sayede, hem çevresel etkiler (karbon ayak izi) azaltılacak, hem ekonomik değer yaratılarak bölge firmalarının atık yönetim maliyetleri azaltılmış olacaktır.

ii. Geri dönüşebilir hammaddelerin kullanımı;

Tüketicilerin ve devletlerin çevre ile ilgili konularda göstermiş olduğu duyarlı yaklaşımlar ve politikalar sayesinde sanayi alanında faaliyet gösteren üretici firmalar da bu perspektif doğrultusunda kendi şirket politikalarını şekillendirmeye başlamışlardır ve otomotiv sektörü çevresel etkinin değerlendirilmesi ve çevrenin korunması alanlarında öncü sektör olarak ön plana çıkmaktadır. Özellikle Avrupa Birliği'nin son yıllarda araçlarda belirli oranlarda geri dönüştürülmüş malzeme kullanımını destekleyen stratejileri ülkemizdeki ana ve yan sanayi firmaları tarafından da aktif bir şekilde takip edilmektedir. Yeni araç üretimlerinde ve yeni araç tasarımlarında yeniden kullanım ve geri dönüşüm oranlarına ilişkin esaslar göz önüne alınarak planlamalar yapılmaktadır. Bu konuda en önemli alan olarak ömrünü tamamlamış (hurda) araçlardan elde edilebilecek geri dönüştürülebilir, geri kazanılabilir ve yeniden kullanılabilir malzemeler kullanılarak hem çevresel hem de ekonomik katma değer üretilmesi sağlanmaktadır. Örneğin, TOFAŞ firması "üretim süreçlerinde oluşan endüstriyel atıkların %100'ü malzeme geri kazanımında ve çimento sektöründe hammadde ve enerji kaynağı olarak kullanılmakta, böylece "Sıfır Atık Bertarafı" hedefine ulaşılmaktadır. Yarattığı doğrudan çevresel etkinin yanı sıra, değer zincirinin genelinde oluşan dolaylı çevresel etkilerin de kontrol altına alınması ve iyileştirilmesi için çalışmalar yürütmekte ve olumsuz çevresel etkiyi sürekli azaltmayı taahhüt etmektedir" [TOFAS, 2020]. Ayrıca, yine TOFAŞ AR-GE ekibinin öncülüğünde araçlarda geri dönüşüm oranını ve çevre dostu malzeme kullanım oranını artırmak için bazı projeler geliştirilmiştir (örneğin, "OCEAN FABRIC-Denizdeki pet şişe atıklarından üretilen kumaş ile koltuk kılıfı üretilmesi; MULTICYCLE-Plastik hammaddenin orijinal özelliklerde geri kazanılması için geliştirilmiş bir yöntem ile sonsuz defa aynı hammaddenin kullanılabilmesine olanak sağlaması; araç parçalarında biobazlı polimer kullanılması").

iii. Enerji verimliliği çalışmaları

Otomotiv sektöründe yer alan firmaların satış ve pazarlama stratejilerinin önemli bir parçası haline gelen "yeşil" konseptinin nihai müşterilere sunulması amacıyla enerji verimliliği çalışmaları firmaların gündelik performans gösterge setlerinde yerini almaya başlamıştır. Otomotiv sektöründe meydana gelen dijital dönüşüm ve otomasyon teknolojileri ile verimlilik, enerji ve zaman tasarrufu, detaylı ölçüm ve raporlama gibi avantajlar sağlanmaktadır. Ayrıca, "SKA 7.Erişebilir ve Temiz Enerji" doğrultusunda da üretici firmaların özellikle güneş panelleri kullanarak enerji ihtiyaçlarının bir kısmını yenilenebilir temiz enerji kaynakları ile sağlamaya çalışmaktadırlar.

7.3. İklim Değişikliği

Son yıllarda, dünyada çevre sorunlarının artmasının yanı sıra tüketicilerin de çevreye duyarlı ürün alma duyarlılığının gelişmesi, otomotiv sektörüne de etki etmiştir. Bu etkinin farkında olan otomotiv firmaları, çevre bilinci ve sürdürülebilirlik anlayışıyla, çevre dostu olduğu kadar, enerji maliyetlerini aşağıya çeken ve iklimsel zararları en aza indirecek ürünlere yoğunlaşmaya başlamıştır. Özellikle Kyoto Protokolü'nün uygulamaya konulmasından sonra, otomotiv sanayisinde daha az karbon salınımı hedeflenmiş ve sonuç olarak yeni motor ve araç teknolojilerine olan gereksinim büyümüştür. Ayrıca AB'nin yeni kabul ettiği "Yeşil Mutakabat" anlaşması ile 2030 yılı itibarıyla "sıfır emisyon" hedefi koyması ve araçlar için yeni karbondioksit emisyon standartları kabul etmesi amacıyla otomotiv sektörünün çevresel faktörler özelinde ciddi çalışmaları bulunmaktadır. Ülkemiz otomotiv ihracatının yaklaşık %80'inin AB ülkelerine yönelik olduğu düşünüldüğünde, otomotiv endüstrisinde AB'nin tanımlamış olduğu yeni iklim yönetim hedefleri doğrultusunda adımlar atılması önem taşımaktadır.



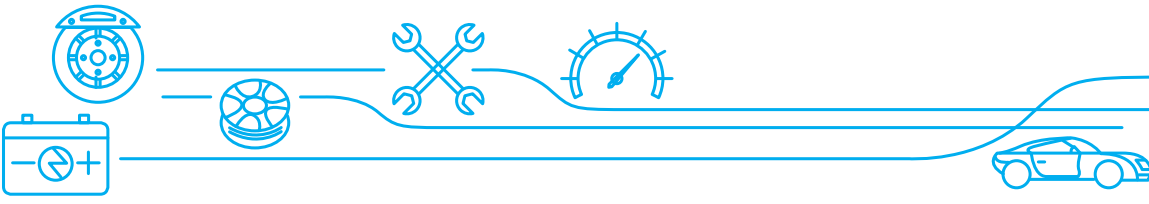
TR41 Bölgesi'nde faaliyetlerini yürüten otomotiv sektörü firmalarının özellikle çevreci, ekonomik, az yakıt tüketen ancak yüksek performansla sahip TOGG aracının üretilmesini desteklemektedirler. Ayrıca, bölge firmalarının çevresel ve iklim konuları özelinde yürüttükleri faaliyetler/uygulamalar aşağıda özetlenmiştir:

- TR41 Bölgesi'ndeki üretici firmaların yeşil sertifikalı ürün üretimi, karbon ayak izinin ölçülmesi ve takip edilmesi, enerji sistemlerinin yenilebilir sistemlere çevrilmesi veya üretim hatlarındaki enerji verimlilik çalışmalarının desteklenmesi ile ilgili çalışmaları faydalı gördükleri ancak COVID-19 salgınının yarattığı belirsizlik ortamı ve makroekonomik parametrelerdeki dalgalanmalar sebebiyle bu alanlardaki yatırımlarını erteledikleri ve önceliklerini finansal ve üretim verimliliklerinin artırılmasına kaydırdıkları gözlenmektedir.
- Motorlu araçların kullanımı sırasında oluşturdukları çevresel etkiler sektörün uluslararası protokoller kapsamında değişimi ile minimize edilmeye çalışılmaktadır. Örneğin, ağır vasıta araçlarda karbon salınımını oldukça önemli düzeyde azaltan EURO 6 standartlarının kullanım zorunluluğu getirilmiştir.
- Avrupa'nın öncülüklerinde binek otomobillerde benzinli araçlara göre 10 kat daha fazla zararlı gaz salınımı sağlayan [EİA, 2020] dizel motorların kullanımının kademeli olarak yasaklanması da karbon salınımının azaltılmasına yönelik önemli aksiyonlardan bir tanesidir. Aynı şekilde T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından düzenlenen özel tüketim vergileri üzerindeki kademeliendirme algoritmaları da tüketicilerin düşük karbon salınımına imkân tanıyan düşük motor hacimli konvansiyonel ve elektrikli araçların tercih edilmesine yönlendirmektedir.
- Petrol türevi yakıt kaynaklarının yine kısa vadede hibrit ve orta vadede elektrik enerjisine dönüşümü de sektörün çevresel etkilerini önemli ölçüde azaltacağı öngörülmektedir. Bu kapsamda hem mevcut üreticilerimizin alternatif enerjili araçlara yönelmesi, hem de ülkemize yeni otomotiv eko sisteminde fark yaratacak alternatif enerjili yeni araç yatırımları çekilmesi önem kazanmaktadır. AB'nin 2030 yılına kadar "sıfır emisyon" hedefi doğrultusunda elektrikli araçlar önemli düzeyde teşvik edilecek ve 2025 yılına kadar Avrupa genelinde kamuya açık 1 milyon şarj noktası oluşturulması planlanmaktadır. [EC, 2019]
- TOFAŞ; Beycelik Gestamp; BOSCH gibi büyük ölçekli firmalar başta olmak üzere firmaların önemli bir kısmı sürdürülebilir çevre yönetimi anlayışı doğrultusunda, kirliliğin kaynağında önlenmesi, sorumlu ve verimli kaynak kullanımı ile israfın önlenmesi, oluşan atıkların kaynağında ayrıştırılarak toplanması ve geri kazanımını sağlayarak oluşturdukları Sıfır Atık Yönetim Sistemleri ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından verilen "Sıfır Atık Belgesi"ni almışlardır.

7.4. Cinsiyet Eşitliği

Dünya Ekonomik Forumu'nun 2020 yılında yayımladığı Küresel Cinsiyet Eşitsizliği Raporu [WEF, 2020]'na göre Türkiye işgücü katılım oranında 153 ülke arasında 135. sırada yer almaktadır. Yine aynı rapora göre profesyonel ve teknik işçi sayıları bakımından ise Türkiye'de kadın çalışan sayısının erkek çalışan sayısına oranı yaklaşık %67 seviyesindedir. OSD'nin 2018 yılında yapmış olduğu anket çalışmasına göre otomotiv sektöründe çalışan beyaz yakalı kadın çalışan oranı ise %25 ile sanayi sektöründe çalışan beyaz yakalı kadın çalışan oranının (%23) üzerindedir. Kadın istihdamının artırılması otomotiv ana ve yan sanayi içerisinde özellikle "yetenek krizinin" aşılması için atılması gereken en önemli adımlardan biri olarak görülmektedir. Bu durumun sebebi, sektör genelinde çalışan beyaz yakalı kadın personelin %95'i üniversite ve üstü seviyede eğitime sahip olmasıdır. Özellikle yönetim kademelerinde kadın erkek kompozisyonunun dengelenmesi amacıyla mentorluk ve gelişim programlarıyla kadın yöneticiler desteklenmektedir [Siyahhan, 2018].

Deloitte'un 2018 yılında yürüttüğü geniş katılımlı anket çalışmasında [Siyahhan, 2018] otomotiv sektöründe istihdam edilen 1.143 beyaz yaka kadının sektöre yönelik değerlendirmeleri elde edilmiş; sonuçlar Deloitte'un önceki yıllarda 200 Avrupalı ve 330 Amerikalı kadının katılımıyla elde ettiği sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Bu çalışma sonucunda, otomotiv sektörü erkek egemen bir profil çizmektedir. Bunun yanında, iç dinamikleri incelendiğinde sektörün adil olduğu görülmektedir. Yapılan değerlendirmelerde kadınlardan ve erkeklerden operasyonlar sürecinde eşit performans beklendiğini düşünenlerin oranı %44, kadınlardan daha yüksek performans beklendiğini düşünenlerin oranı ise %31 olarak paylaşılmıştır. Kadınlardan daha yüksek performans beklenildiğini düşünenlerin oranı Avrupa ve ABD için sırasıyla %55 ve %92 olarak paylaşılmıştır. Beyaz yakalı kadın



çalışanlar ücretlendirme konusunda da otomotiv sanayisinde büyük oranda adaletli bir dağılımın olduğu görülmektedir.

Ayrıca, TR41 Bölgesi özelinde otomotiv sektörüne yönelik yürütülen anket çalışmasına göre kadın çalışanların oranı toplam çalışan sayısı içerisinde yaklaşık %27,3 oranında olduğu ve Türkiye ortalamasının yaklaşık %6 üzerinde kalmıştır. Kadın çalışan oranı sadece beyaz yaka personel sayıları göz önüne alındığında %35,3 seviyelerine yükseldiği ve sektörün yönetim kademesinde cinsiyet eşitliğine önem verdiğini göstermektedir. Ancak, bölgenin önemli ana sanayi firmalarından bir tanesi olan TOFAŞ'ın 2020 faaliyet raporundaki verilerine göre beyaz yaka kadın çalışan oranı %23, ancak saat ücretli mavi yaka personel içerisinde oran %6 seviyelerine düştüğü belirtilmiştir [TOFAS, 2020].

Türkiye'de Türkiye Kadın Girişimciler Derneği tarafından işe alım, eğitim, kariyer planlama gibi süreçlerde cinsiyet eşitliği yaklaşımını uygulayan şirketlere verilen Fırsat Eşitliği Modeli sertifikası otomotiv sektörü ana ve 1. kademe yan sanayi firmaları tarafından önemsenerek uygulamaya alınmaktadır.

BOSCH firması kadın istihdamını artırmak amacıyla belirli dönemlerde Bursa Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğü işbirliği ile "Kadınlara Yönelik İşbaşı Eğitim" programları düzenlenmektedir.

Ayrıca, Birleşmiş Milletlerin çalışma dünyasıyla ilgili ihtisas kuruluşu olan Uluslararası Çalışma Örgütü ve Türkiye Otomotiv Bakım Dernekleri Federasyonu tarafından cinsiyet eşitsizliği değerlendirmeleri yapılarak otomotiv sektöründe kadın çalışan istihdamı ve kadınların yönetim kademelerinde daha aktif katılım göstermeleri teşvik edilmektedir.



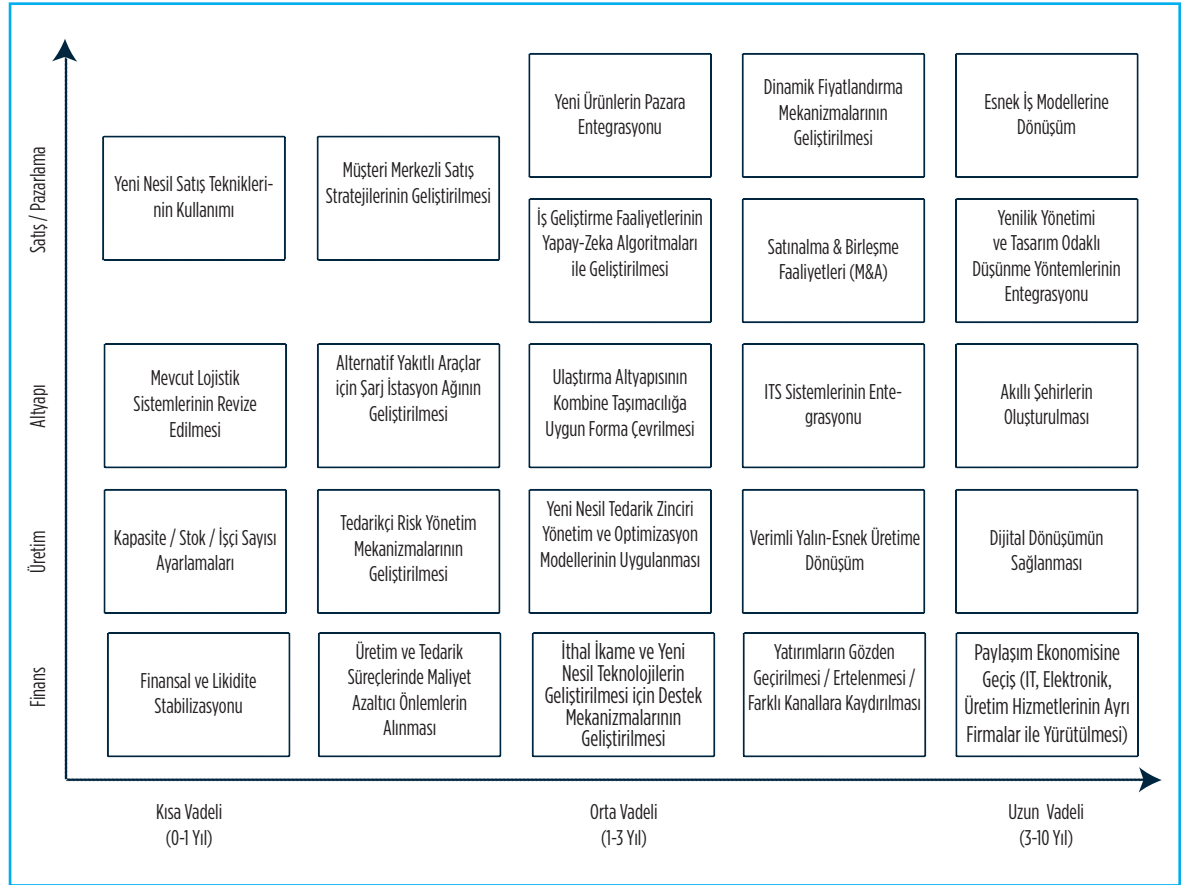
8. Kısa, Orta ve Uzun Dönemli Stratejiler ve Aksiyon Planları

Türkiye ve TR41 Bölge ekonomisi özelinde yarattığı istihdam, üretim ve dış ticaret hacimleri ile en önemli sektörlerinden bir tanesi olan otomotiv sektörünün;

- Küresel eğilimlerin yakalanarak rekabet seviyesinin artırılması;
- Küresel ölçekte ortaya çıkacak yeni ürünlerin tasarlanması, geliştirilmesi, üretilmesi ve/veya hızlı bir şekilde bölge ekosistemine dâhil edilmesi;
- Tedarik zincirlerinde meydana gelecek dalgalanmalar ve kırılmalar karşısında daha esnek ve adaptif yaklaşımlar sergilemesi;

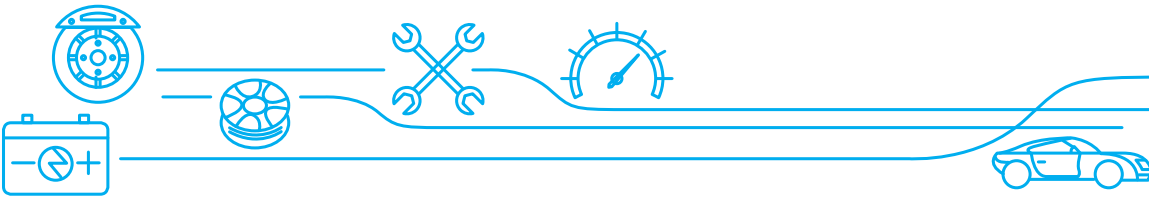
amaçları ile 5 ana başlık altında sektörel stratejiler tanımlanmıştır.

İlgili stratejilerin, alt stratejilerin ve eylem planlamalarının tasarlanmasında ve geliştirilmesinde hem birincil veri kaynakları (anket sonuçları ve odak grup toplantıları), hem de ikincil veri kaynakları kullanılmıştır. Özellikle sektöre yönelik hazırlanan üst ölçekli strateji dokümanlarından (11. Kalkınma Planı Otomotiv Çalışma Grubu Raporu [Kalkınma Bakanlığı, 2018], Türkiye Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2016-2019) [STB, 2016] ve TR41 Bölgesi Bölge Planı (2014-2023) [BEBKA, 2015] vb.) yararlanılmıştır.



Şekil 20. Farklı Alan ve Zaman Aralıklarındaki Aksiyonların Konumlandırılması¹

1- Yazar tarafından hazırlanmıştır.



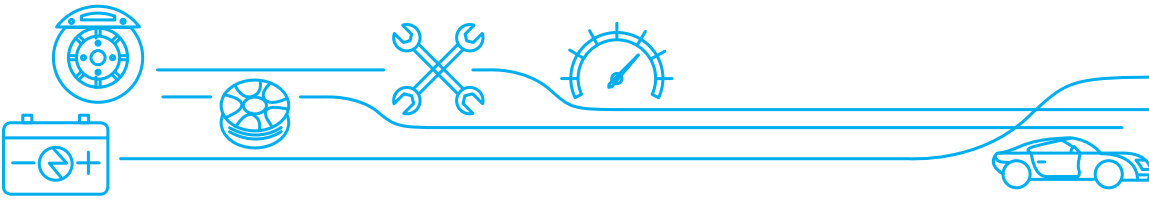
Strateji 1. Beceri ve Kapsite	Eğitim ve Danışmanlık Programlarının Geliştirilmesi	Endüstriyel Tasarım ve Markalaşmanın Artırılması	Sektörel Kümelerin Oluşturulması ve Geliştirilmesi
	<ul style="list-style-type: none"> Mesleki Eğitim Programları Staj - Uygulama Ağırlıklı Lisans Programları Personel Yetkinlik Programları 	<ul style="list-style-type: none"> İthal ikameye yönelik Tasarımlar TOGG Markalaşma Yan Sanayi Dönüşüm Programları 	<ul style="list-style-type: none"> Yan sanayi alanında küme sayısının artırılması Mevcut kümenin yetkinlik ve kapasitenin geliştirilmesi
Strateji 2. AR-GE Altyapısı	Test ve Mükemmellik Merkezlerinin Yaygınlaştırılması	Yeni Nesil Teknolojilerin Geliştirilmesi	Üniversite - Sanayi İşbirliklerinin Geliştirilmesi
	<ul style="list-style-type: none"> Mesleki Eğitim Programları Staj- Uygulama Ağırlıklı Lisans Programları Personel Yetkinlik Programları 	<ul style="list-style-type: none"> Hafif dayanıklı malzeme geliştirilmesi Otonom ve bağlantılı araçlarla teknolojiler Elektronik, yazılım alanlarında teknolojiler 	<ul style="list-style-type: none"> Üniversite / Meslek Lisesi Araştırma Altyapılarının Geliştirilmesi Ortak ulusal / Uluslararası Ar- Ge Projelerinin Fonlanması
Strateji 3. Fiziki Altyapısı	Katma Değerli Sistemlerin Entegrasyonu	Operasyonel Altyapının İyileştirilmesi	Yeni Nesil Pazarlara ait Altyapı Geliştirilmesi
	<ul style="list-style-type: none"> Üretim Sistemlerinde Endüstriyel Robotik Sistemler Tedarik Zincirlerine Esneklik ve Risk Yönetimi Amaçlı Yazılımlar Çevreye Duyarlı Yeni Nesil Teknolojiler 	<ul style="list-style-type: none"> Otomotiv İhtisas OSB'lerin Sayısının Artırılması Oto-port Nitelikli Limanların Artırılması Ulaştırma Altyapısının Kombine Taşımacılığa Uygun Forma Çevrilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Alternatif Yakıtlı Araçlar İçin Sarj İstasyon Ağının Geliştirilmesi ITS Sistemlerinin Entegrasyonu
Strateji 4. Hukuki Düzenlemeler	Yurtdışı Regülasyonlarına Uyum	Yurtdışı Regülasyonlarının Revize Edilmesi	
	<ul style="list-style-type: none"> İklim Değişikliği Uyum Paketleri Tip Onayı Test Muayene Belgelendirmeleri Geri Dönüşüm ve Hurda Araçlara ait Yönetmelikler 	<ul style="list-style-type: none"> Çevreye Duyarlı Yakıt Teknolojisi Kullanan Araçlara Yönelik Vergi ve Dış Ticaret Yönetmelikleri Teknoloji, İnovasyon ve İnsan Kaynağına Yönelik Yönetmelikler 	
Strateji 5. Finansal Düzenlemeler	Dış Ticaret Faaliyetlerinin Desteklenmesi	Endüstriyel Gelişimin Desteklenmesi	Endüstriyel Verimliliğin Geliştirilmesi
	<ul style="list-style-type: none"> İran, Afrika, Ortadoğu ülkelerine yönelik fuar ve ihracat faaliyetlerinin desteklenmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Kamu alımlarında ve kiralamaalarda yerli elektrikli araç kullanımı Bölgesel Teşvik Paketlerinin Oluşturulması Destek Kredilerinin Sağlanması 	<ul style="list-style-type: none"> Dijital Dönüşümün Desteklenmesi için Kredi Paketleri İthal ikamenin Sağlanmasına Yönelik Destek Paketleri Enerji, İşçi Girdi Maliyetlerine Yönelik Teşvik Paketleri Yeni Nesil Teknolojik Ürünler için Ar-Ge Destekleri



Tablo 12. TR41 Bölgesi Otomotiv Sektörü Strateji ve Aksiyon Tablosu

Strateji	Alt Strateji	Aksiyonlar	Açıklama	Tahmini Bütçe	Uygulama Vadesi
Strateji 1 Beceri ve Kapasite Geliştirme	Strateji 1.1 Eğitim ve Danışmanlık Programlarının Geliştirilmesi	Aksiyon 1.1.1 ¹ Mesleki Eğitim Programlarının Tasarlanması ve Uygulanması	<ul style="list-style-type: none">• Mavi yaka ara kademe personel/çalışan niteliklerinin mesleki eğitimler ile desteklenmesi<ul style="list-style-type: none">o BEBKA Teknik Destek Programı altında yürütülen bazı eğitim programları (Örneğin, Sac Metal Kalıpcılığı Eğitimi, Stilden Araca Plastik Enjeksiyon Kalıbı süreç Eğitimi, Otomotiv Parça Devreye Alma / Proje Yönetim Sistematiği Eğitimi, CNC Torna Operatör Eğitimi vb.)o BEBKA GÜdümlü Proje Desteği ile Eskişehir'de hayata geçen Eskişehir Sanayi Odası Mesleki Eğitim Merkezi (ESO-MEM) bünyesinde sektörün beklentilerini karşılayacak uygulama ağırlıklı mesleki eğitim programlarının tasarlanması ve verilmesi• Eğitim niteliği/içeriği ve yeni mezun eğitim kalitesine yönelik sektör paydaşlarının yer aldığı çalıştaylar ile ölçülebilir performans ölçütlerinin (örneğin, meslek yüksekokulu otomotiv mezunu öğrencilerin staj süreleri, meslek lisesi programlarındaki sanayi uygulama sayıları vb.) tanımlanması ve uygulamalarının takip edilmesi• Kurulan veya kurulma aşamasında olan elektrikli, hibrit araç, teknoloji ve tasarım geliştirme programlarının hem eğitmen hem de öğrenci nezdinde yetkinliklerinin artırılması ve programların tanıtımına yönelik çalışmaların desteklenmesi	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)

1- Ulusal ölçekte tasarlanacak stratejinin bölge dinamikleri doğrultusunda özelleşebileceği eylem planıdır.



Strateji 1 Beceri ve Kapasite Geliştirme	Strateji 1.1 Eğitim ve Danışmanlık Programlarının Geliştirilmesi	Aksiyon 1.1.2 ¹ Profesyonel Gelişim Programlarının Tasarlanması ve Uygulanması	<ul style="list-style-type: none"> Nitelikli beyaz yaka personelin uluslararası rekabet sürecine adaptasyonu ve sektöre kazandırılması amacıyla otomotiv sektörü özelinde özellikle yeni nesil eğilimlere hazırlayabilmek amacıyla eğitim ve mentorluk faaliyetlerinin zenginleştirilmesi (Örneğin, yeni nesil satın alma, satış-pazarlama teknikleri; veri yönetimi gibi alanlarda eğitimler; şirket içi hacklathon/girişimcilik yarışmaları; dijital dönüşüm uygulamaları vb.) Kurumsal kapasite gelişimi ve personel yetkinlik gelişimi için bulut platformların tasarlanması ve sektörün gelişimi için çevrimiçi uygulamalı eğitim programların teşvik edilmesi 	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
		Aksiyon 1.1.3 ² Dijital ve Esnek Dönüşüm Sistemleri ile İlgili Danışmanlık Programlarının Tasarlanması ve Uygulanması	<ul style="list-style-type: none"> COVID-19 krizinin önemli çıkarımlarından olan esnek ve adaptif tedarik zinciri yönetiminin devam ettirilebilmesi ve gelecek krizler için geliştirilmesi konusunda özellikle KOBİ ölçeğindeki firmalara yönelik dijital dönüşüm, esnek dönüşüm, sürdürülebilir yalın üretim, yeşil KOBİ vb. alanlarda danışmanlık ve eğitim programlarının tasarlanarak, bölgedeki model/pilot fabrikalar ile işbirliği ile uygulama örneklerinin paylaşılması 	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
Strateji 1 Beceri ve Kapasite Geliştirme	Strateji 1.1 Eğitim ve Danışmanlık Programlarının Geliştirilmesi	Aksiyon 1.1.4 ³ Dezavantajlı Grupların İstihdamına Yönelik Mentorluk ve Gelişim Programlarının Tasarlanması ve Uygulanması	<ul style="list-style-type: none"> Sektör genelindeki cinsiyet eşitsizliğinin çözümlenmesine yönelik kadın ağırlıklı insan kaynakları planlamalarının desteklenmesi Kadın çalışanların erken yaşlarda otomotiv sanayisine çekilmesi amacıyla özellikle meslek lisesi ve lise dönemlerinde uygulamalı staj programlarının artırılması ve sektörel avantajların tanıtılması Dezavantajlı grupların (özellikle engelli, genç grupların) sektör genelinde KOBİ ölçeğindeki firmalarda istihdamına yönelik özel programların tasarlanması ve teşvik edilmesi 	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
		Strateji 1.2 Endüstriyel Tasarım ve Markalaşmanın Artırılması	Aksiyon 1.2.1 ⁴ İthal İkameye Yönelik Tasarımların Desteklenmesi	<ul style="list-style-type: none"> TR41 Bölgesi'nde Uzak Doğu ülkelerinden ithal edilen ve kalite problemlerinin oldukça fazla yaşandığı metal ve plastik bağlantı elemanlarının yerlileştirme çalışmalarının yapılması TOGG aracı için yurt dışından ithal edilecek komponentlerin (özellikle yazılım ve elektronik parçalar) bölgenin geniş üretim ağı kullanılarak AR-GE faaliyetleri sonucunda ülke ekonomisine kazandırılması TOGG aracına ait yerli tedarikçilerin sürece dâhil edilme sürecini hızlandırmak ve sağlıklı bir şekilde yönetmek adına yerel tedarikçi değerlendirme ve geliştirme programlarının yürütülmesi 	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)

1- Ulusal ölçekte tasarlanacak stratejinin bölge dinamikleri doğrultusunda özelleşebileceği eylem planıdır.

2- Küresel eğilimler doğrultusunda bölge için uygulanabilecek eylem planıdır.

3- Ulusal ölçekte tasarlanacak stratejinin bölge dinamikleri doğrultusunda özelleşebileceği eylem planıdır.

4- Ulusal ölçekte tasarlanacak stratejinin bölge dinamikleri doğrultusunda özelleşebileceği eylem planıdır.



OTOMOTİV SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU ve KILAVUZU

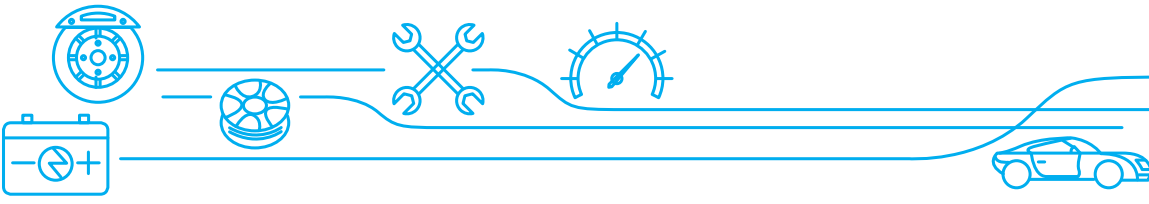
TR41 BÖLGESİ (Bursa, Eskişehir, Bilecik)

Strateji 1	Beceri ve Kapasite Geliştirme	Aksiyon 1.2.2 Yerli ve Milli Ürünlerin Markalaşma Faaliyetlerinin Desteklenmesi	• Gerek TOGG'a yönelik gerekse de konvansiyonel araçlar için üretim faaliyetlerini yürüten yan sanayi firmalarının kendi AR-GE merkezlerinde ve/veya üniversite-sanayi iş birliği ile geliştirmiş oldukları ürünlerin fikri mülkiyet haklarının korunarak yurt dışı pazarlarda tanıtımlarının yapılması için fuar katılım, B2B görüşmeler, ilgili pazardan kilit firmaların katılım göstereceği lansman etkinlikleri vb. çalışmaların desteklenmesi	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)	
Strateji 1	Beceri ve Kapasite Geliştirme	Strateji 1.2 Endüstriyel Tasarım ve Markalaşmanın Artırılması	Aksiyon 1.2.3 Fikri ve Sinai Mülkiyet Hakları ile İlgili Danışmanlık ve Eğitim Programlarının Desteklenmesi	• Bölge genelinde üretilebilecek, sektöre katma değer sağlayacak ve ithal ikamesi yapılabilecek ürünlerin tespit edilip bir envanter haline getirilmesi ve bu ürünlerin patentleşme ve markalaşma süreçlerinin geliştirilmesi • Ticaret ve Sanayi Odaları ve Küme Organizasyonu ile KOBİ'lerin AR-GE çalışmalarına yönelik kurumsal kapasite geliştirme programlarının yürütülmesi	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
		Strateji 1.3 Sektörel Kümelerin Oluşturulması ve Geliştirilmesi	Aksiyon 1.3.1 ¹ Yan Sanayi Alanında Küme Sayısının Artırılmasına Yönelik Kümelenme Destek Programı Başvurularının Artırılması	• Kümelenme yaklaşımının geliştirilmesi, AR-GE, yenilikçilik ve otomotiv sektöründe endüstriyel tasarım uygulamalarının yaygınlaştırılması amaçları ile özellikle TR41 Bölgesi'nin kuvvetli olduğu yan sanayi üretim alanlarında (örneğin, tekstil malzemeleri, emniyet ekipmanları, cam, otomotiv plastik parçaları) alt kümelerin oluşturulması ve faaliyetlerinin desteklenmesi	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
		Strateji 1.3 Sektörel Kümelerin Oluşturulması ve Geliştirilmesi	Aksiyon 1.3.22 Mevcut Kümelerin Yetkinlik ve Kapasite Gelişimleri için Destek Mekanizmalarının Oluşturulması	• Otomotiv sektör firmaları ile IT/Elektronik şirketleri iş birliği girişimlerini de dikkate alınarak küme faaliyetlerinin zenginleştirilmesi • TOGG'un yerleştirilmesi sürecinde, hem tedarikçiler arasındaki ortak işbirliği kültürünün geliştirilmesi, hem de ortak know-how gelişimi amacıyla küme/ortak girişim gibi birliklere destek verilmesi	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
Strateji 1	Beceri ve Kapasite Geliştirme	Strateji 1.3 Sektörel Kümelerin Oluşturulması ve Geliştirilmesi	Aksiyon 1.3.3 ³ Yan Sanayi Özelinde UR-GE Çalışmalarının Desteklenmesi	• Başarılı ortaklık örneklerinin ve modellerinin paylaşılması, ortaklık kültürü ile ilgili farkındalığın artırılması	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
		Strateji 1.3 Sektörel Kümelerin Oluşturulması ve Geliştirilmesi	Aksiyon 1.3.4 Girişimci Ekosisteminin Oluşturulması ve Sanayi ile Entegrasyonlarının Sağlanması	• Bölgede yenilikçilik ve araştırma yöntemlerinin mevcut lise ve yükseköğretim müfredatlarına eklenmesi • Girişimcilerin bilgiye, finansal kaynaklara ve girişim ağlarına erişimlerini arttıracak mali destek programları uygulamalarının artırılması • Bölgede potansiyel girişimcilerin temel iş kurma ve işletme becerilerinin eğitim/sertifika programları ile artırılması • İnovasyon odaklı girişimciliğin gelişmesi için gerekli altyapının geliştirilmesi	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)

1- Ulusal ölçekte tasarlanacak stratejinin bölge dinamikleri doğrultusunda özelleşebileceği eylem planıdır.

2- Küresel eğilimler doğrultusunda bölge için uygulanabilecek eylem planıdır.

3- Ulusal ölçekte tasarlanacak stratejinin bölge dinamikleri doğrultusunda özelleşebileceği eylem planıdır.



<p>Strateji 2 AR-GE Altyapısının Desteklenmesi</p>	<p>Strateji 2.1 Test ve Mükemmellik Merkezlerinin Yaygınlaştırılması</p>	<p>Aksiyon 2.1.1¹ TİP Onayı, Kalite Kontrol, Belgelendirme vb. Süreçlerin Entegre Yapılacağı Tesislerin Oluşturulması ve Yaygınlaştırılması</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Motorlu araçlar ile bunların aksam ve parçalarına ait dayanım/ömür/performans testlerinin (hidrolik, mekanik, elektronik, iklimatik vb.) uluslararası yönetmelik ve standartlara uygun olarak yapılmasına ve belgelendirilmesine olanak sağlayacak bütünlük tesislerin hayata geçirilmesi • Kurulacak olan entegre tesisin yurt dışında faaliyet gösteren firmalar tarafından kullanılabilmesi için gerekli tanıtım ve reklam faaliyetlerinin yürütülmesi 	<p>Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)</p>	<p>1-3 Yıl (Orta Vade)</p>
<p>Strateji 2 AR-GE Altyapısının Desteklenmesi</p>	<p>Strateji 2.2 Yeni Nesil Teknolojilerin Geliştirilmesi</p>	<p>Aksiyon 2.2.1² Hafif ve Dayanıklı (nano düzeyde) Malzemelerin Geliştirilmesi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Yerileştirmeyi artırma çalışmalarında desteklemesi ve ilgili ürünlerin bölgede üretilebilmesi için gerekli AR-GE desteklerinin tanımlanarak stratejik ürünlerin geliştirilmesi. Örneğin; • Katma değer en yüksek olacağı alan olan hammadde alanında <ul style="list-style-type: none"> o Yeni nesil saclar, mühendislik plastiği; hafif ama sağlam malzemeler (karbon fiber, geliştirilmiş alüminyum vb.) ile yakıt tasarrufu ve kaza anındaki yaralanma, hasar oranlarının düşürülmesi o Konvansiyonel araçlar için kuvvetlendirilmiş çelik, seramik ürünler, alüminyum alaşımların geliştirilmesi 	<p>Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)</p>	<p>1-3 Yıl (Orta Vade)</p>
		<p>Aksiyon 2.2.2³ Yeni Nesil Araçlara Yönelik (otonom, bağlantılı, elektrikli vb.) Yerli Teknoloji Çalışmalarının Desteklenmesi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrik, elektronik, mekatronik, yazılım alanlarında yeni nesil teknolojilere ve ürünlere ait prototiplerin oluşturulması ve ticarileşme potansiyellerinin desteklenmesi • Elektrikli yerli marka araca (TOGG) ait sensör, elektronik aksam, aktarma organları vb. katma değeri yüksek ürünlerin prototiplerinin üretilmesi • Batarya teknolojileri, yeni nesil vites kutusu gibi kilit teknolojilere yönelik AR-GE faaliyetlerinin desteklenmesi ve gerekli işbirliklerinin sağlanması • Yeni otonom ve bağlantılı araç teknolojilerinin akıllı ulaşım sistemleri altyapısı ile sürücü davranışlarını eş zamanlı entegre edebilecek bütüncül teknolojilerin geliştirilmesi • Yeni nesil yakıt teknolojilerine yönelik (örneğin hidrojen yakıt hücreleri) araştırmaların ve test uygulamalarının yapılmasının desteklenmesi • Otomotiv sektörü için geliştirilen, tasarlanan yeni teknolojilerin, malzemelerin, yazılımların alternatif çevreci kullanım yollarının araştırılması ve akıllı şehirlerin yaratılma sürecinde kullanımlarının desteklenmesi • 5G ve V2X teknolojileri; uzaktan algılama (radar/lidar gibi sensör) sistemleri; 5G ağ yapılarının optimizasyonu gibi araştırma çalışmalarının desteklenmesi 	<p>Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)</p>	<p>1-3 Yıl (Orta Vade)</p>

1- Ulusal ölçekte tasarlanacak stratejinin bölge dinamikleri doğrultusunda özelleşebileceği eylem planıdır.

2- Küresel eğilimler doğrultusunda bölge için uygulanabilecek eylem planıdır.

3- Küresel eğilimler doğrultusunda bölge için uygulanabilecek eylem planıdır.



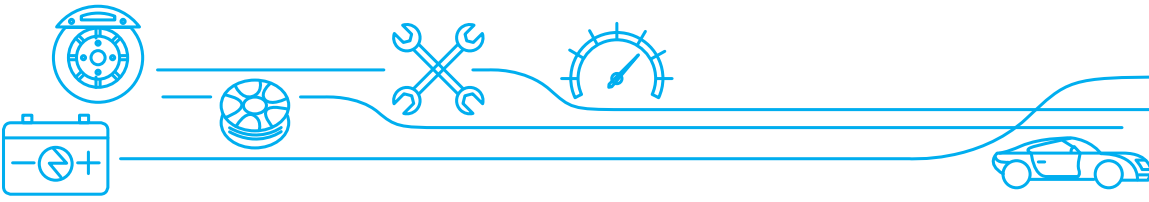
Strateji 2 AR-GE Altyapısının Desteklenmesi	Strateji 2.3 Üniversite & Sanayi İş Birliklerinin Geliştirilmesi	Aksiyon 2.3.1 Yurtdışı Fonları Kullanılarak AR-GE Projelerinin Desteklenmesi	<ul style="list-style-type: none">Ufuk Avrupa, IPA, Dünya Bankası vb. fon imkânları kullanılarak geliştirilecek katma değeri yüksek ürünlerin üretilebilir hale getirilmesi, ayrıca yine katma değeri yüksek ürünlerin bölge ekosisteminde pilot uygulamalarının yapılmasının sağlanması	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	3-10 Yıl (Uzun Vade)
		Aksiyon 2.3.2 ¹ Üniversite/ Yüksekokul ve Meslek Liselerindeki Araştırma Altyapısının Desteklenmesi	<ul style="list-style-type: none">Otomotiv sanayisine kalifiye eleman yetiştiren üniversitelerin ve meslek liselerinin uygulama ağırlıklı araştırma yapabilecekleri laboratuvar alt yapılarının kamu-üniversite-sanayi işbirliği çerçevesinde geliştirilmesi ve desteklenmesi	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	3-10 Yıl (Uzun Vade)
Strateji 3 Fiziki Altyapısının Geliştirilmesi	Strateji 3.1 Yüksek Teknolojili Sistemlerin Entegrasyonu	Aksiyon 3.1.1 ² Üretim Sistemlerinde Endüstriyel Robotik Sistemlerin Entegrasyonunun Desteklenmesi	<ul style="list-style-type: none">Endüstri 4.0 uygulamaları ve tam otonom robotik sistemler kullanılarak esnek ve değişen üretim bantlarının kullanımının desteklenmesi ve bu konuda örnek olabilecek üretim sistemlerine ait teknoloji havuzunun oluşturulması ve sektöre kazanımlarını somut bir şekilde yansıtabilecek simülasyon çalışmalarının desteklenmesi	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)	3-10 Yıl (Uzun Vade)
		Aksiyon 3.1.2 ³ Tedarik Zincirlerinde Esneklik ve Risk Yönetimi Sağlayan Yeşil Temalı Yazılımların Teşvik Edilmesi	<ul style="list-style-type: none">Yapay zekâ, makine öğrenmesi, veri madenciliği vb. yeni nesil çözüm algoritmaları kullanılarak geliştirilecek ERP, CRM modüllerinin sistemlere entegrasyonu teşvik edilerek, potansiyel kazanımlarının simülasyon çalışmaları ile desteklenmesi	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)	3-10 Yıl (Uzun Vade)
	Strateji 3.2 Operasyonel Altyapısının Geliştirilmesi	Aksiyon 3.2.1 ⁴ Yeni Nesil Entegre Üretim Kampüslerinin Tasarlanması ve Uygulanması	<ul style="list-style-type: none">TR41 Bölgesi'nde otomotiv sektörü ve destekleyici sektörler (elektronik, bilişim vb.) ağırlıklı olacak şekilde üretici firmaları, aynı zamanda kümenin diğer bileşenleri olan eğitim kurumlarını, hizmet sağlayıcıları, girişimcileri, AR-GE merkezlerini bünyesinde barındıracak gelişmiş teknolojik ve lojistik altyapı hizmetleri sunulan entegre alanların (kampüslerin) tasarlanması ve uygulanması (Örneğin, TR41 Bölgesi'nde yer alan Bursa Teknoloji OSB (TEKNOSAB) bu tip bir entegre kampüsün güzel bir örneği olarak inşa edilmektedir. Gerek BEBKA Mali Destek Programları ile gerekse de Bakanlık kaynakları ile ilgili yatırımın desteklenmesi ve zenginleşmesi için finansal ve organizasyonel desteğin verilmesi)	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)	3-10 Yıl (Uzun Vade)

1- Ulusal ölçekte tasarlanacak stratejinin bölge dinamikleri doğrultusunda özelleşebileceği eylem planıdır.

2- Küresel eğilimler doğrultusunda bölge için uygulanabilecek eylem planıdır.

3- Küresel eğilimler doğrultusunda bölge için uygulanabilecek eylem planıdır.

4- Küresel eğilimler doğrultusunda bölge için uygulanabilecek eylem planıdır.



Strateji 3 Fiziki Altyapının Geliştirilmesi	Strateji 3.2 Operasyonel Altyapının Geliştirilmesi	Aksiyon 3.2.2 ¹ Oto-port Nitelikli Limanların Artırılması ve Kombine Taşımacılık Faaliyetlerinin Zenginleştirilmesi	<ul style="list-style-type: none"> Gemlik Bölgesi'nde yer alan liman alt yapılarının (hem dijital hem de operasyonel kapasite olarak) geliştirilerek, demiryolu entegrasyonlarının tamamlanarak kombine taşımacılığa imkân sağlayacak gelişmiş, bütüncül bir ulaşım ağının sağlanması Bölge genelindeki demiryolu bağlantı hatlarının zenginleştirilerek üretici firmaların dış ticaret faaliyetlerinde karayolu taşımacılığından bağımsız bir şekilde direk demiryolu-denizyolu opsiyonlarını kullanarak faaliyetlerini yürütmeleri 	Makro Yatırım (>1 Milyar TL)	3-10 Yıl (Uzun Vade)
	Strateji 3.3 Yeni Nesil Pazarlara ait Altyapının Geliştirilmesi	Aksiyon 3.3.1 ² Alternatif Yakıtlı Araçlar için Şarj İstasyon Ağının Geliştirilmesi	<ul style="list-style-type: none"> Elektrikli araçların yaygınlaşabilmesi için gerek fiziki altyapının (şarj istasyonları, elektrik üretimi, şebeke vb.) gelişmiş tahmin modelleri ile desteklenerek, ağ tasarımı ve kapasite yönetim modellerinin geliştirilerek pilot ilçelerden başlanmak üzere tüm bölgeye yaygınlaştırılması. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve EPDK işbirliğinde "Elektrikli Araçlar için Şarj Altyapısı Ulusal Gelişim Planı" çalışması başlatılmış olup, çalışmanın amacı, çevrenin korunması için sera gazı salınımlarının azaltılması hedefi doğrultusunda elektrikli araç kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik elektrikli araç ekosisteminin ve bu sisteme dayalı yeterli ve sürdürülebilir elektrikli araç şarj altyapısı ile serbest bir piyasanın tesis edilmesi, piyasa işleyişinin ve piyasa oyuncularına dair görev, yetki ve sorumlulukların belirlenmesi ve kullanıcı haklarının güvence altına alınmasının sağlanmasıdır. Lityum batarya üretim tesisleri, hidrojen yakıt pili ve geri dönüşümlerine yönelik tesislere ait fizibilite çalışmaları yapılarak yatırım öncelikli tesisler arasına alınması 	Makro Yatırım (>1 Milyar TL)	3-10 Yıl (Uzun Vade)
		Aksiyon 3.3.2 ³ ITS Sistemlerinin Entegrasyonunun Sağlanması	<ul style="list-style-type: none"> Otonom ve bağlantılı araçların yaygınlaşması sürecinde akıllı şehir konseptlerinin tasarlanması ve bütüncül veri yönetimlerinin sağlanabileceği bulut tabanlı veri yönetim sistemlerinin belediyeler veya iştirakçi kurumlar nezdinde tasarlanması ve geliştirilmesi Büyük veri analiz yöntemlerinin aktif bir şekilde kullanılacağı ve gerçek zamanlı planlama ve yönetim mekanizmalarını kurgulayacak ve yönetebilecek çok disiplinli araştırma ekiplerinin oluşturulması ve yakın gelecek için pilot çalışmalara başlanması 	Makro Yatırım (>1 Milyar TL)	3-10 Yıl (Uzun Vade)
Strateji 4 Hukuki ve İdari Düzenlemeler	Strateji 4.1 Yurtdışı Regülasyonlarına Uyum	Aksiyon 4.1.1 ⁴ AB İklim Değişikliği, Çevre Mevzuatına Uyum Çalışmalarının Hızlandırılması	<ul style="list-style-type: none"> Bölge otomotiv ihracatının %75-%80 aralığında AB ülkelerine yönelik olduğu düşünüldüğünde, otomotiv endüstrisinde AB'nin hedefleri doğrultusunda adımlar atılması önem taşımaktadır. Yeşil Mütabakat ve Paris İklim Anlaşmaları göz önüne alındığında ihracatçı firmalar açısından alınacak ilave aksiyonlar/süreç değişimleri/vergi yükleri gibi sebepler neticesinde ek maliyetler ve adaptasyon sıkıntısı yaşayan firmalar açısından da pazar payı kaybetme gibi riskler oluşturmaktadır. Bu sebeple yakın gelecekte sektörün dinamiklerini önemli ölçüde etkileyecek olan mevzuat değişikliklerine karşı özel ekipler kurularak dönüşüm sürecinin sanayiciler ile paylaşılması ve yapılması gerekenler ile ilgili kontrol listeleri oluşturularak sektörün genel olarak adaptasyonunun sağlanması 	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)

1- Ulusal ölçekte tasarlanacak stratejinin bölge dinamikleri doğrultusunda özelleşebileceği eylem planıdır.

2- Küresel eğilimler doğrultusunda bölge için uygulanabilecek eylem planıdır.

3- Küresel eğilimler doğrultusunda bölge için uygulanabilecek eylem planıdır.

4- Küresel eğilimler doğrultusunda bölge için uygulanabilecek eylem planıdır.

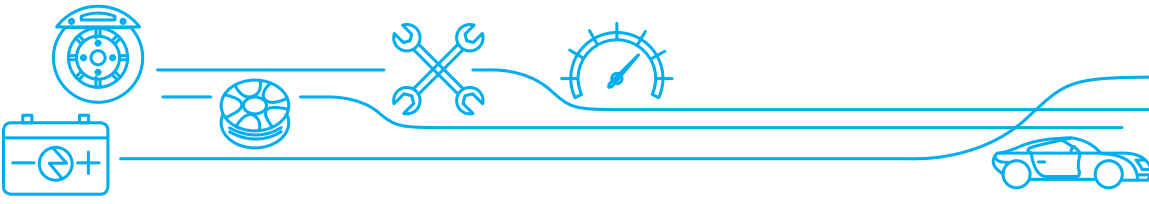


Strateji 4 Hukuki ve İdari Düzenlemeler	Strateji 4.1 Yurtdışı Regülasyon- larına Uyum	Aksiyon 4.1.2 ¹ Tip Onayı, Test ve Muayene Bel- gelendirmel- erinin Düzen- lenmesi	<ul style="list-style-type: none">• TİP onayı, araçların test ve belgelendirme süreçlerinin tek bir merkezden yürütülmesine imkân tanıyacak sistemlerin dizayn edilmesi ve uygulanması• Test ve belgelendirme süreçlerinde yurt dışı bağımlılığın kesilmesi için yerel akredite kurumların desteklenmesi	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
		Aksiyon 4.1.3 ² Geri Dönüşüm ve Hurda Araçlara ait Yönet- meliklerin Düzenlen- mesi	<ul style="list-style-type: none">• Türkiye ve bölge ekosistemindeki araç parkı yaşının AB standartlarına kıyasla çok yaşlı olması ve bu durumun özellikle beraberinde getireceği güvenlik ve çevre sorunları sebebiyle 2. el pazarındaki hurda araç sayısının tespit edilerek, geri dönüşüm sürecine yönelik detaylı fizibilite çalışmalarının yürütülmesi• AB uyum sürecinde sektörün sürdürülebilir çevre koruma stratejileri kapsamında araçların üretiminde kullanılan plastik ve metal ürünlerin belirli oranlarda geri dönüştürülmüş malzeme içermeleri öngörülmektedir. Bu bağlamda, ilgili AR-GE çalışmalarının yürütülmesi amacıyla mali destek programlarının tasarlanması ve sektör firmalarının bir araya getirilerek bölgeye özel potansiyel geri dönüşüm stratejilerinin tasarlanması	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
	Strateji 4.2 Yurtiçi Regülasyon- larının Revize Edilmesi	Aksiyon 4.2.1 ³ Çevreye Duyarlı Yakıt Teknolojisi Kullanan Araçlara Yönelik Vergi ve Dış Ticaret Yönet- meliklerin Düzenlen- mesi	<ul style="list-style-type: none">• AB iklim yönetimi ile ilgili mevzuat değişikliği yükümlülükleri altında özellikle düşük karbon emisyon salınımı sağlayan yeni nesil yakıt kullanan elektrikli/hibrit araçlara yönelik ÖTV ve Gümrük Vergilerine yönelik indirimlerin daha avantajlı bir formatta devam ettirilmesi	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
		Aksiyon 4.2.2 Teknoloji, İnovasyon ve İnsan Kaynağına Yönelik Yö- netmeliklerin Düzenlen- mesi	<ul style="list-style-type: none">• Özellikle ithal ikameye yönelik katma değeri yüksek ürün gruplarının üretilme süreçlerinde ve/veya yeni nesil araçlara yönelik (özellikle TOGG alt bileşenlerine yönelik) elektronik ve yazılım geliştirilmesi süreçlerinde üniversite - sanayi iş birlikleri; AR-GE faaliyetleri; yeni istihdam üzerindeki vergi yükleri; teknolojik yatırımlara ait teşvik mekanizmalarına yönelik mevzuatların bölgesel rekabetin geliştirilmesine yönelik revize edilmesi ve yeni yönetmeliklerin geliştirilmesi	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
Aksiyon 4.2.3 Fikri Mülkiyet Hakların Korunmasına Yönelik Yö- netmeliklerin Düzenlen- mesi	<ul style="list-style-type: none">• Fikri Mülkiyet Hakların Korunmasına Yönelik Yönetmeliklerin önemli düzeyde uygulanarak patent, faydalı model, tasarım, tescil sayılarının hızlı bir şekilde artırılacağı bir destek mekanizmasının geliştirilmesi	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)		

1- Ulusal ölçekte tasarlanacak stratejinin bölge dinamikleri doğrultusunda özelleşebileceği eylem planıdır.

2- Küresel eğilimler doğrultusunda bölge için uygulanabilecek eylem planıdır.

3- Küresel eğilimler doğrultusunda bölge için uygulanabilecek eylem planıdır.



Strateji 4 Hukuki ve İdari Düzenlemeler	Strateji 4.2 Yurtiçi Regülasyonlarının Revize Edilmesi	Aksiyon 4.2.4 Kalite ve Standartizasyon Çalışmalarının Desteklenmesi	<ul style="list-style-type: none"> • TSE, TURKAK gibi kurumlar ile işbirlikleri yapılarak ürünlerin ve hizmetlerin standartizasyonunda ve uluslararası kalite belgelerinin alınma süreçlerinin desteklenmesi ve yeni AB regülasyonlarına uyumlu hale getirilmesinin sağlanması 	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
Strateji 5 Finansal Destek Mekanizmalarının Oluşturulması	Strateji 5.1 Dış Ticaret Faaliyetlerinin Desteklenmesi	Aksiyon 5.1.1 ¹ Yan Sanayinin Dış Pazarlara Erişim İmkânlarının İyileştirilmesi ve Alternatif Pazarlara (Afrika ve Orta Doğu ülkeleri) Yönelik Fuar ve İhracat Faaliyetlerinin Desteklenmesi	<ul style="list-style-type: none"> • Mevcut ihracat faaliyetlerinin önemli bir bölümünün AB ve Amerika ülkelerine yönelik artarak devam etmesine rağmen, ilgili ülkeler ile ortaya çıkabilecek her hangi bir politik kriz sonucunda bölgedeki üretici firmaların alternatif pazar imkânları doğurarak, ilgili kriz ortamlarında üretim ve ciro kaybı yaşamalarının önüne geçmek amacıyla halen yeterli olgunluğa ulaşmamış yeni pazarlara yönelik teknik gezi, fuar, B2B görüşme platformlarının geliştirilmesi ve firmaların (özellikle KOBİ'lerin) Bakanlıklar bünyesinde sunulan teşvik mekanizmalarını kullanmaları yönünde bilgilendirmelerde ve yönlendirmelerde bulunulması 	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
	Aksiyon 5.1.2 İhracat Desteklerinin Artırılması	Aksiyon 5.1.2 İhracat Desteklerinin Artırılması	<ul style="list-style-type: none"> • Eximbank üzerinden sağlanan ihracat kredilerine karşılık sistemde bloke olarak tutulan KDV alacaklarına yönelik iyileştirmeler sağlanarak, üretici firmaların finansal sistemleri üzerinde önemli bir mali yük oluşturan bu sürecin iyileştirilmesi • Türkiye menşeli üretici firmaların, yurtdışı merkezli satış merkezlerinde gerçekleşen hacimlerin ihracat faaliyeti olarak değerlendirilmesi ve Eximbank kredi desteklerinden faydalanmaları • Ülke için katma değer yaratacak olan ürün grupları üzerindeki gümrük vergi oranlarının revize edilerek, ilgili ürünlerin millileşme süreçlerinin desteklenmesinin sağlanması • T.C. Ticaret Bakanlığı tarafından ihracatın desteklenmesi için yürütülen Küresel Tedarik Zinciri (KTZ) Yetkinlik Projelerine başvuruların teşvik edilmesi ve ilgili destek mekanizmalarından yararlanılmasının sağlanması 	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
	Strateji 5.2 Endüstriyel Gelişimin Desteklenmesi	Aksiyon 5.2.1 Yerli Elektrikli Araç Kullanımının Teşvik Edilmesi	<ul style="list-style-type: none"> • Sektörün yeni nesil araçlara dönüşüm sürecinde, özellikle toplum tarafından sahiplenilerek elektrikli yerli üretim araçların (TOGG) toplum tarafından sahiplenilerek kullanılması ve ölçek ekonomisi yaratılması amacıyla elektrikli araçların avantajlarına yönelik destek kampanyalarının, yarışmaların ve özel tanıtım etkinliklerinin düzenlenmesi 	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	3-5 Yıl (Uzun Vade)

1- Ulusal ölçekte tasarlanacak stratejinin bölge dinamikleri doğrultusunda özelleşebileceği eylem planıdır.



OTOMOTİV SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU ve KILAVUZU

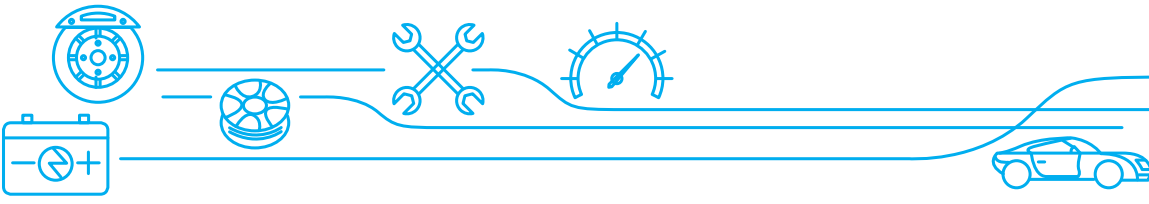
TR41 BÖLGESİ (Bursa, Eskişehir, Bilecik)

Strateji 5	Finansal Destek Mekanizmalarının Oluşturulması	Aksiyon 5.2.2 Bölgesel Teşvik Paketlerinin Oluşturulması	<ul style="list-style-type: none">Yeni nesil araç yatırımlarının ülkemize çekilebilmesi için özel bir tanıtım ve pazarlama strateji hazırlanarak, özellikle Doğu Avrupa ülkelerine yapılması planlanan yeni yatırımların bölge ekosistemine çekilmesi amacıyla simulasyon temelli dinamik analiz mekanizmalarının geliştirilmesiÖlçek ekonomisi yaratılması ve milli marka yaratılma süreçlerinin desteklenmesi için elektronik, yazılım, otomotiv sektörlerinden farklı paydaşların oluşturacağı ortaklıkların ve/veya M&A'ların tespit edilerek, finansal analizlerinin tamamlanmasıOtomotiv sektörü özelinde kazanılan know-how'ın otomotiv sektörü ile bağlantılı diğer sektörlerde veya uygulama alanlarında değerlendirilmesi amacıyla sektörler arası dönüşüm programlarının tasarlanması ve tematik alanlardaki girişimciliğin desteklenmesi (Örneğin, Bursa'daki sac-metal kesim sektöründe faaliyet gösteren bir yan sanayi firmasınınraylı sistemler alanında ürün üretmesi)	Mikro Yatırım (<100 Milyon TL)	3-5 Yıl (Uzun Vade)
Strateji 5	Finansal Destek Mekanizmalarının Oluşturulması	Aksiyon 5.2.3 Destek Kredilerinin Sağlanması	<ul style="list-style-type: none">Otomotiv sektörüne yönelik özellikle COVID-19 salgınının etkilerini minimize edecek hem de bölgenin rekabet gücünü artıracak teknoloji gelişimi sağlanan ve katma değerli üretim yapılan kilit alanlar için finansal desteklerin (enerji, işçi girdi maliyetlerine yönelik teşvik paketleri) şekillendirilmesiÖzellikle bölge firmalarının çok büyük bir kısmını negatif şekilde etkileyen artan lojistik maliyet yüklerine yönelik finansal destek mekanizmalarının geliştirilmesi	Makro Yatırım (>1 Milyar TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
		Aksiyon 5.2.4 ¹ Girişimci Destek Programlarının Tasarlanması ve Uygulanması	<ul style="list-style-type: none">İnovatif fikir, proje, süreç ve ürün geliştirilmesine yönelik teknoloji transfer ofisleri, teknoloji geliştirme bölgeleri ve üniversiteler ile yakın ilişki içerisinde yeni girişimcilerin teşvik edilmesi, yeni nesil otomotiv temali girişimci destek mekanizmalarının tasarlanmasıKatma değeri yüksek ürünlerin veya hizmetlerin ticarileşme süreçleri için mali kaynakların melek yatırımcı ve bölgesel girişim sermayesi fonu gibi araçlarla zenginleştirilmesi	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
		Aksiyon 5.3.1 ² Dijital Dönüşümün Desteklenmesi için Kredi Paketleri	<ul style="list-style-type: none">Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi programı altında tanımlanmış sektöre özel ürün gruplarına yönelik projelerin hazırlanarak, sektörün dönüşümü için desteklenmesi	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)
Strateji 5	Finansal Destek Mekanizmalarının Oluşturulması	Aksiyon 5.3.2 ³ İthal İkamenin Sağlanmasına ve Yeni Nesil Teknolojik Ürünlerin Geliştirilmesine Yönelik AR-GE Destek Programlarının Oluşturulması	<ul style="list-style-type: none">Gömülü sensör teknolojileri (IR, radar, lidar vb.); büyük veri yönetimi sağlayan adaptif yazılımlar; V2V veya V2I tipi veri paylaşımı sağlayan sensör teknolojileri; nano teknolojili destekli yeni nesil malzemeler (alüminyum saclar, karbon fiber vb.); alternatif yakıt teknolojileri; ileri planlama ve tahmin modelleri geliştirilmesine yönelik AR-GE hibe programlarının tasarlanması; sanayi-üniversite iş birliklerinin teşvik edilmesi; yurtdışı araştırma fonlarına/merkezlerine erişim imkânları sağlanması ve bölgeye çekilmesinin sağlanması	Mezo Yatırım (>100 Milyon & <1 Milyar TL)	1-3 Yıl (Orta Vade)

1- Ulusal ölçekte tasarlanacak stratejinin bölge dinamikleri doğrultusunda özelleşebileceği eylem planıdır.

2- Küresel eğilimler doğrultusunda bölge için uygulanabilecek eylem planıdır.

3- Küresel eğilimler doğrultusunda bölge için uygulanabilecek eylem planıdır.



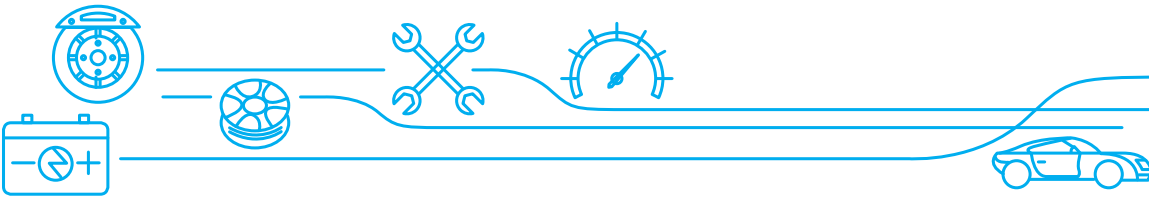
9. Politika Önerileri

TR41 Bölgesi'nde faaliyet gösteren otomotiv sektörüne yönelik tanımlanan stratejiler ve aksiyon planları göz önüne alındığında aşağıdaki politika önerilerinin değerlendirmeye ve uygulamaya alınması tavsiye edilmektedir.

İNSAN KAYNAĞI VE KAPASİTE GELİŞİMİ	
Politika Önerisi	Uygulama Vadesi
İnsan kaynağı ve kapasite gelişimine yönelik verilen mesleki eğitim programlarının uygulama ağırlıklı ve sektörel beklentiler ile paralel tasarlanması	0-1 Yıl (Kısa Vade)
Organize Sanayi Bölgeleri içerisinde yer alan meslek liselerinde eğitim alan öğrenci kapasitelerinin ve alt yapı imkânlarının geliştirilme süreçlerinde otomotiv sektörü ile yatırım ortaklığı yapılarak sektörün girdi yapısı/ihtiyaçları paralelinde sanayi ortamında gerçek uygulamalar üzerinden eğitim faaliyetlerinin tamamlanması	0-1 Yıl (Kısa Vade)
Eğitim hizmeti üreten ile bu hizmeti talep eden kurumlar arasında sektör genelinde küresel eğilimler sonucunda ortaya çıkacak değişimler, yeni teknoloji ihtiyaçları, modernize ve bağlantılı süreç tasarımı ihtiyaçları göz önüne alınarak altyapıların modernize edilmesi ve yapılan uygulamaların adaptasyonun sağlanması	1-3 Yıl (Orta Vade)
COVID-19 salgını sürecinde üretimin devamlılığı için istihdam edilen fazla personel sayısının işten çıkartma yasakları sona erdikten sonra maliyet baskıları sebebiyle tekrar eski seviyelerine ve belki de teknolojik modernizasyon yatırımları ile eski seviyelerinin altına inmesi sonucunda sektör genelinde ortaya çıkabilecek işsizlik sayılarının belirlenerek, sosyo-ekonomik dengeler gözetilerek bir geçiş sürecinin tasarlanması	1-3 Yıl (Orta Vade)
COVID-19 salgını ile ön plana çıkan uzatan çalışma, online yönetim alternatiflerin kullanımı vb. yeni nesil yönetim tarzlarına ait standartların ve kriterlerin belirleneceği yasal düzenlemelerin yapılması	0-1 Yıl (Kısa Vade)
Yetenek eşleştirme programları ile otomotiv sektörünün dönüşüm sürecinde yönetim kademesinde olabilecek potansiyel personelin lise dönemlerinde sisteme dâhil edilerek, düzenli gelişim profillerinin takip edilmesi ve desteklenmeleri	1-3 Yıl (Orta Vade)
Sektör genelinde çalışanlar arasında cinsiyet eşitliğinin oluşturulması amacıyla kadın çalışan sayısının Türkiye ortalamasının üzerine çıkartacak mentorluk ve destek mekanizmalarının teşvik edilmesi	1-3 Yıl (Orta Vade)
FİNANS	
Politika Önerisi	Uygulama Vadesi
İşsizlik sigortası, kısa çalışma ödeneği gibi çalışanları koruyan finansal destek paketlerinin devam etmesi veya kapsamının genişletilmesi	0-1 Yıl (Kısa Vade)
Makroekonomik göstergeler üzerindeki istikrarın sağlanması ve vergi sisteminin (örneğin, yüksek özel tüketim vergileri) ve finansal kaynaklar üzerindeki yüksek faiz oranlarının getirdiği yükler değerlendirilerek sektörün hem iç pazar hem de dış pazar hacimlerinin önündeki risklerin ortadan kaldırılarak, sektörün yeni yatırım ve istihdam yaratılması yönündeki opsiyonlarının teşvik paketleri ile desteklenmesi	1-3 Yıl (Orta Vade)
Sektör firmalarının (KOBİ'lerin) rekabet edebilirliğini destekleyen gelişim programları gibi yurt dışı kaynaklı fonlara erişimlerini sağlayacak, ayrıca melek yatırım, bölgesel girişim sermayesi fonu gibi araçlarla desteklenerek bölge ekosistemine kazandıracak danışmanlık ve destek mekanizmalarının bölge genelinde yer alan yan sanayi kümesi ve yerel kurumlar ile kuvvetlendirilerek desteklenmesi	1-3 Yıl (Orta Vade)
COVID-19 salgını sonucunda virüsün yayılım hızını azaltmaya yönelik alınan ilave tedbirlerin salgın sonrasındaki süreçte kısmi devam ettirilmesi ve bu tedbirlerin getireceği ilave maliyet yükünün teşviklerle desteklenmesi	1-3 Yıl (Orta Vade)
T.C. Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi ve BEBKA Yatırım Destek Ofisleri ile TR41 Bölgesi'nde otomotiv sektöründe faaliyet gösteren çok uluslu şirketler ve üst çatı kuruluşları ile iş birliği halinde yeni yatırımlara yönelik tanıtım çalışmalarının gerçekleştirilmesi	1-3 Yıl (Orta Vade)
Sektör genelinde ana pazar durumunda olan AB pazarına alternatif olarak her hangi bir politik kriz anında sektörün kırılabilirliğinin engellenebilmesi amacıyla halen tam olgunlaşmamış ve hizmet beklentisi yüksek alternatif pazarlara (Güney Amerika, Afrika, Orta Doğu vb.) yönelik araştırma faaliyetlerinin desteklenmesi ve buna yönelik teşvik mekanizmalarının oluşturulması	1-3 Yıl (Orta Vade)



ALTYAPI	
Politika Önerisi	Uygulama Vadesi
TİP onayı, belgelendirme ve test süreçlerinin tek bir sistem üzerinden organize edilerek sistem üzerindeki bürokratik yükün azaltılması ve süreçlerin hızlandırılması	1-3 Yıl (Orta Vade)
Yeni nesil araçlar (elektrikli, hibrit) için ihtiyaç duyulacak olan yeni altyapı gereksinimlerinin (elektrik üretim kapasiteleri, şarj istasyon dağılımı, lokasyonları, park yerleri vb.) analiz edilerek, optimal bir ağ yapısının ve kaynak planlamasının yapılması	3-10 Yıl (Uzun Vade)
Dış ticaret faaliyetlerinde kullanılan ulaşım ağlarının analiz edilerek, bölgenin rekabet seviyesini artıracak (zaman, maliyet, çevresel amaçlar gözeticiler) yeni kombine taşımacılık ağ yapılarının planlanması ve kurulması	3-10 Yıl (Uzun Vade)
Sektörün küresel eğilimler (AB yayınlamış olduğu GEAR 2030 analizi referans alınarak [GEAR, 2017]) sonucunda ortaya çıkacak yeni nesil ürün gruplarını ve bölgedeki üretici firmalar ve destekleyici sektörlerin (yazılım, elektronik, malzeme vb.) entegre şekilde analizleri yapılarak katma değeri yüksek ürün gruplarının bölgede prototiplerinin geliştirilmesi	3-10 Yıl (Uzun Vade)
Özellikle yeni nesil araçlara özel AR-GE programları düzenlenerek henüz olgunlaşmamış pazar içerisinde TOGG aracı özelinde yerli ve milli teknolojik bileşenlerin tasarlanması, geliştirilmesi sağlanarak, ilgili ürünlerin dış pazara ihracatlarının desteklenmesi	3-10 Yıl (Uzun Vade)
TOGG aracına yönelik geliştirilecek yerli bileşenler ve aracın tedarik zincirine dâhil edilecek yerli tedarikçi firmaların yakın işbirliği sağlayarak, tedarikçi değerlendirme, tedarikçi geliştirme programları ile bölgesel know-how oluşturulmasının sağlanması	3-10 Yıl (Uzun Vade)
Sektörün küresel eğilimler sonucunda orta/uzun vadede öngördüğü teknolojik/organizasyonel dönüşümlere (örneğin, satış ve pazarlama kanallarında kullanılması öngörülen VR/AR teknolojileri; tedarik zinciri sistemlerinde kullanılacak büyük veri yönetimi, makine öğrenmesi; veri güvenliği vb.) yönelik inovasyon ve girişimcilik programlarının tasarlanarak, ilgili start-up firmalarının teknoloji transfer ofisleri, teknoloji geliştirme bölgeleri öncülüğünde ticarileşme süreçlerinin desteklenmesi	3-10 Yıl (Uzun Vade)
Sektörün AB yeşil mütabakat, Paris anlaşması paralelinde gelecek olan ilave yönetmelik değişimlerine (örneğin, karbon ayakizi takibi, karbon salınım azaltılması, yeşil sertifika gereksinimleri vb.) ve potansiyel maliyet kalemlerinin analiz edilerek ilgili sektör paydaşları kanalı ile bilgilendirme ve destek mekanizmalarının kurgulanması	1-3 Yıl (Orta Vade)
Yeni nesil satış ve pazarlama teknikleri, üretim sistemlerindeki dijital dönüşüm ve tasarım odaklı düşünme yöntemleri ile ilgili sektörün gelişimine yönelik eğitim merkezlerinin kurgulanarak, sürekli eğitim faaliyetlerinin devam etmesi	1-3 Yıl (Orta Vade)
Sektörlerin dijital dönüşümleri ve endüstri 4.0 sistemlerine geçiş süreçlerinde mentorluk ve danışmanlık faaliyetlerinin desteklenerek, firmaların dönüşüm süreçlerinin finansal destek mekanizmaları ile desteklenmesi	1-3 Yıl (Orta Vade)
Araç park yaşının düşürülmesi ve AB'nin yürürlüğe koyduğu yeni çevre, güvenlik ve iklimle ilgili yönetmeliklere karşı analizlerin yapılarak, ihtiyaçlar doğrultusunda teşvik paketlerinin ve yönetmelik değişikliklerinin yapılması	3-10 Yıl (Uzun Vade)



10. TR41 Bölgesi Otomotiv Sektör Analizi Özeti

TR41 BÖLGESİ OTOMOTİV SEKTÖR ANALİZİ ÖZETİ

TR41 BÖLGESİNİN EN ÖNEMLİ GÜÇLÜ YÖNLERİ

- Binek otomobil ve ticari araç üretimi alanlarında olgunlaşmış ana ve yan sanayi altyapısı sahipliği ve alanında lider firmaların bulunması (sektörel bilgi ve tecrübe birikimi + yoğun dış ticaret faaliyetleri)
- Uluslararası otomotiv yan sanayi firmalarının bulunması ve geniş ürün yelpazesine sahip olunması
- Üniversite-Sanayi işbirliği imkanlarının geniş olması + 55 Otomotiv AR-GE merkezinin bulunması
- BOSB Bursa otomotiv kümelenmesinin aktif olarak faaliyet göstermesi
- Yerel yönetimlerle ve çatı kuruluşlarla (TAYSAD, UİB, OSD) aktif / entegre çalışma ortamına sahip olunması
- Lojistik altyapı imkanlarının zengin olması (Gemlik Limanları, Karayolu Bağlantı Aksları vb.)
- TOGG aracının üretim tesislerinin bölgede kurulacak olması
- Ana ve büyük ölçekli yan sanayi firmalarına ait ürün veya ürün grupları (özellikle tekstil, elektronik, makine ve sac metal kalıpcılık sanayileri) tedariki konusunda güçlü, yenilikçi ve yerli üretim imkânlarının olması
- Bursa'da İleri Kompozit Malzemeler Araştırma ve Mükemmeliyet Merkezi'nin yer alması ve otomotiv sektörünün geleceğinde önemli rol oynayacak kompozit malzemelerin/ürünlerin geliştirilme ve üretilme imkanlarının bulunması
- Eskişehir Sanayi Odası Mesleki Eğitim Merkezi (ESO-MEM) bünyesinde otomotiv sektörünün beklentilerini karşılayacak uygulama ağırlıklı mesleki eğitim programlarının tasarlanması ve verilmesi
- Bursa Teknoloji OSB (TEKNOSAB)'nin bölgede kurulması ve sektör için entegre (AR-GE, üretim, hizmet vb.) bir altyapının desteklenmesi

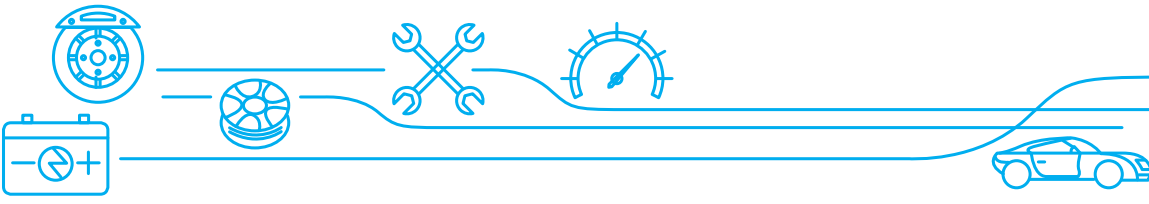
TR41 BÖLGESİ İÇİN ULUSLARASI REKABETÇİLİĞİ ARTIRICI ANA STRATEJİLER

- Yeni nesil araçlar için mesleki eğitim programlarının (örneğin, elektrikli araç programları) tasarlanması ve uygulanması
- KOBİ ölçeğinde emek yoğun üretim yapan firmalara endüstriyel robotik sistemlerin entegrasyonunun desteklenmesi
- Gemlik bölgesindeki bazı limanların oto-port nitelikli forma dönüştürülmesi ve kombine taşımacılık faaliyetlerinin zenginleştirilmesi
- Alternatif yakıtlı araçlar için altyapının (örneğin, şarj istasyon ağı) geliştirilmesi ve desteklenmesi
- AB iklim değişikliği, çevre mevzuatına uyum çalışmalarının hızlandırılması
- Hafif ve dayanıklı (nano düzeyde) malzemelerin geliştirilmesi
- Yeni nesil araçlara yönelik (otonom, bağlantılı, elektrikli vb.) yerli teknoloji çalışmalarının desteklenmesi
- Yönetmelik değişimleri, COVID salgını gibi etkisi yüksek riskler karşısında tedarik zincirlerinde esneklik ve risk yönetimi sağlayan yeşil temalı yazılımların geliştirilmesinin ve kullanımının teşvik edilmesi
- İthal ikamenin sağlanmasına ve yeni nesil teknolojik ürünlerin geliştirilmesine yönelik AR-GE destek programlarının artırılması
- Yan sanayinin (özellikle KOBİ'lerin) dış pazarlara erişim imkânlarının iyileştirilmesi ve alternatif pazarlara (Afrika ve Orta Doğu ülkeleri) yönelik fuar ve ihracat faaliyetlerinin desteklenmesi
- Mevcut kümelerin yetkinlik ve kapasite gelişimleri için destek mekanizmalarının oluşturulması



TR41 BÖLGESİ İÇİN ÖNERİLEN EYLEMLER

- TOGG aracının Gemlik Bölgesi'nde üretime geçmesiyle beraber TR41 Bölgesi'nin elektrikli araç dönüşümünde ve yeni nesil araçlar (elektrikli, hibrit) için ihtiyaç duyulacak olan potansiyel komponentlerin yerli üretimi için envanterin çıkartılması ve T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi programı kapsamında desteklenmesi
- TOGG aracına ait yerli tedarikçilerin sürece dâhil edilme sürecini hızlandırmak ve sağlıklı bir şekilde yönetmek adına yerel tedarikçi değerlendirme ve geliştirme programlarının yürütülmesi
- Çevre, iklim, güvenlik vb. alanlarda ABD ve AB bölgesinde meydana gelen/gelecek yönetmelik değişimlerinin listelenerek, özellikle dış ticarete yeni başlamış KOBİ düzeyindeki firmaların değişim sürecine adapte edilmesi için dijital dönüşüm ve tasarım odaklı üretim sistemlerine dönüşüm süreçlerinin desteklenmesi
- Mevcut üretim alt yapılarının bir kısmının, yakın gelecekte elektrikli araç dönüşümünü gelişmiş ülkelerle eş zamanlı bir şekilde tamamlayamayacağı öngörülen Afrika, Orta Doğu gibi bölgelerde yer alan ülkelerin konvansiyonel araç pazarlarına yönelik ihracat yapılarak kullanılması
- Bursa'da kurulan İleri Kompozit Malzemeler Araştırma ve Mükemmeliyet Merkezi'nde yapılacak AR-GE çalışmaları ile sektörel dönüşümde kritik bir rol üstlenecek kompozit malzemelerin tekstil-kimya-otomotiv sektörlerinin işbirliği ile geliştirilerek katma değeri yüksek ürün gruplarının bölgeye kazandırılması
- Gemlik Bölgesi'nde yer alan limanların gelişmiş kombine taşımacılık faaliyetlerine entegrasyonları yapılarak oto-port nitelikli hubların oluşturulması
- Sektörün ihtiyaçları doğrultusunda yeni teknolojik gereksinimler göz önünde bulundurularak uygulama ağırlıklı ve yeni nesil araçlara yönelik mesleki gelişim sistemlerinin ve programlarının geliştirilmesi ve uygulamaya konulması
- Bursa OSB yönetiminin öncülüğünde AB çevre, iklim mevzuat değişimleri ve tüketici beklentilerinin (düşük enerji kullanımı, düşük karbon salınımı vb.) karşılanması amacıyla yeşil OSB konseptinin geliştirilmesi ve döngüsel ekonomi uygulamalarının yaygınlaştırılması
- Kurumsal kapasite gelişimi ve personel yetkinlik gelişimi için bulut platformların tasarlanması ve sektörün gelişimi için çevrimiçi uygulamalı eğitim programların teşvik edilmesi
- Bölgedeki pilot/model fabrikalar ile işbirliği içerisinde KOBİ ölçeğindeki firmalara yönelik dijital dönüşüm, esnek dönüşüm, sürdürülebilir yalın üretim, yeşil KOBİ vb. alanlarda eğitim ve danışmanlık faaliyetlerinin düzenlenmesi
- Dezavantajlı grupların (özellikle engelli, genç ve kadın grupların) sektör genelinde KOBİ ölçeğindeki firmalarda istihdamına yönelik özel programların tasarlanması ve teşvik edilmesi
- Endüstri 4.0 uygulamaları ve tam otonom robotik sistemler kullanılarak esnek ve değişen üretim bantlarının kullanımının desteklenmesi ve bu konuda örnek olabilecek üretim sistemlerine ait teknoloji havuzunun oluşturulması ve sektöre kazanımlarını somut bir şekilde yansıtabilecek simulasyon çalışmalarının desteklenmesi
- Otomotiv sektörü özelinde kazanılan know-how'ın otomotiv sektörü ile bağlantılı diğer sektörlerde (tekstil, makine) veya uygulama alanlarında değerlendirilmesi amacıyla sektörler arası dönüşüm programlarının tasarlanması ve tematik alanlardaki girişimciliğin desteklenmesi
- Araç park yaşının düşürülmesi ve AB'nin yürürlüğe koyduğu yeni çevre, güvenlik ve iklimle ilgili regülasyonlar göz önünde bulundurularak araçların üretiminde kullanılacak geri dönüşümlü malzemelerin değerlendirilmesine yönelik fizibilite çalışmalarının yürütülmesi



11. Sonuç ve Değerlendirme

Japon Hükümeti tarafından finanse edilen, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ve T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı işbirliği ile yürütülen “COVID-19 Krizine Yanıt ve Dayanıklılık Projesi” kapsamında tanımlanan 5 kırılgan sektörden bir tanesi olan otomotiv sektörüne yönelik TR41 Bölgesi özelinde hazırlanan bu rapor kapsamında yürütülen çalışmalar üç ana başlık altında ele alınmıştır:

A. Sektörün COVID-19 Salgını Süresince Değerlendirilmesi

Sektör özelinde kritik öneme sahip konularda zengin bir bakış açısının ve geniş bir katılımcı perspektifinin elde edilmesi amacıyla düzenlenen anket çalışması ve odak grup toplantısı sonucunda elde edilen veriler ışığında aşağıdaki bulgulara ulaşılmış ve gözlenmiştir:

- Bölge genelinde faaliyetlerini yürüten ana ve yan sanayi firmalarının COVID-19 salgını sebebiyle kısmi üretim kayıpları yaşamalarına karşın ağırlıklı olarak ihracat faaliyetleri yürütmeleri sebebiyle önemli ciro kayıpları yaşamamaları
- COVID-19 salgını sebebiyle firmaların işçi ve işyeri önlemlerini üst düzeyde aldıkları
- COVID-19 salgını sebebiyle özellikle Uzak Doğu menşeli hammadde/ara mamul tedarikçilerinin kapasite azaltmaları ve üretim durdurma kararları sebebiyle ciddi tedarik sıkıntıları yaşandığı
- Arz-talep dengesindeki bozulma sebebiyle hammadde girdi maliyetlerinin önemli oranlarda arttığı ve bu durumunda firmaların finansal sürdürülebilirliklerini önemli ölçüde etkilediği
- Emek yoğun üretim yapan firmaların özellikle üretim sistemlerindeki kilit personel kayıpları, uzun karantina süreleri vb. sebepler neticesinde üretimin sürdürülebilirliği konusunda önemli sıkıntılar yaşadıkları, ancak üretim hatlarında otomasyon teknolojilerini yoğun kullanan firmalarda ise bu problemin etkisiz olduğu
- Firmaların ağırlıklı olarak devletin sağlamış olduğu finansal destek programlarından (nefes kredisi, kısmi çalışma ödeneği, kredi yapılandırma vb.) yararlandıkları ancak bu desteklerin sektördeki kayıpların karşılanma noktasında yeterli kalmadığı
- Firmaların likidite eksikliklerini kendi imkânları ile tolere ettikleri ve bu durumun şirketlerin finansman maliyetlerini artırdığı
- Sektör genelinde firmaların çevre, enerji, yeşil sistemlerle ilgili alanlarda yatırım yapmak yerine üretim verimliliğinin artırılmasına yönelik yatırımlara yöneldikleri

B. Bölgenin Sektörel Eğilimler Karşısındaki Konumlanması

Bölgede yer alan yabancı menşeli OEM’ler ve 1. kademe yan sanayi firmaları ile yakın iş birlikleri, AB ve Amerika gibi gelişmiş ülkelere yapılan yoğun ihracat faaliyetleri, kurumsal dönüşümünü tamamlamış orta/büyük ölçekli firma yoğunluğunun fazla olması gibi gerekçelerden ötürü bölgede yer alan firmaların küresel eğilimleri yakından takip ettikleri gözlenmiştir. Bölgenin sanayi kompozisyonu ve lojistik altyapı avantajları göz önüne alındığında küresel eğilimler doğrultusunda ortaya çıkacak yeni ürünlerin üretim üssü ve sistemlerin uygulama bölgesi olma ihtimali oldukça yüksektir. Bu bağlamda, bölgede küresel eğilimler doğrultusunda ön görülen değişimler aşağıdaki gibi gözlenmiştir:

- TOGG girişiminin bölgesel düzeyde elektrikli araç segmenti için bir know-how oluşturacağı ve yan sanayi firmalarının bu değişim eğilimi karşısında geliştirilmeleri, dönüşüm sürecine hazırlanmaları ve entegrasyonları süreçlerinde önemli bir rol oynayacağı
- TOGG aracı başta olmak üzere bölgede yer alan OEM’lerin pazara sunacakları yeni nesil araçlara ait katma değeri yüksek ürün gruplarının millileşmesi ve bölge genelinde üretilme süreçlerine odaklanması
- Bölge genelinde yer alan sektörel küme ve İstanbul merkezli kuvvetli araştırma merkezleri vasıtası ile küresel eğilimler doğrultusunda ortaya çıkacak dijital dönüşüm, otomasyon, elektrifikasyon vb. alanlara yönelik kapasite geliştirme ve kurumsal dönüşüm programlarının tasarlanması

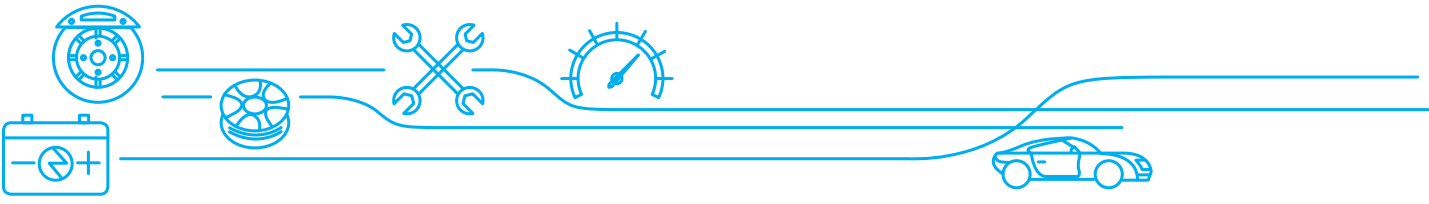


- Bölge genelinde yer alan ve otomotiv sektörünü destekleyici sektörlerle (kimya, tekstil, metal vb.) yakın işbirlikleri kurularak yeni nesil araçlar yönelik ithal ikamenin sağlanması
- Ana sanayi firmaları başta olmak üzere tüm sektörün ihracat payının önemli bir kısmını oluşturan Avrupa pazarında meydana gelen politika değişimlerine (örneğin, Avrupa Birliği'nin "Carbon-Neutral" politikaları gibi) karşı sektöre ait değer zincirinin radikal bir şekilde değiştirilmesi; çevreye duyarlı teknoloji odaklı çalışmaların ivedilikle başlanması ve ilgili alanlara yönelik (çevre, iklim, enerji, güvenlik, veri yönetimi vb.) fizibilite çalışmalarının teşvik edilmesi

C. Bölgenin Rekabet Seviyesinin Gelişimi İçin Önerilen Eylem Planları ve Politikalar

Gerek yürütülen anket çalışması ve odak grup toplantısı, gerekse de ikincil veri kaynaklarının detaylı araştırılması sonucunda bölgenin sosyoekonomik gelişimi üzerinde önemli etkiye sahip otomotiv sektörünün geliştirilmesi ve küresel rekabet seviyesinin artırılarak bölgenin Dünya ölçeğinde üretim üssü olmasına yönelik önerilen eylem planları ve politika önerileri aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

- Bölgede yer alan otomotiv sektörünün önündeki en temel problemin kalifiye personel eksikliği (dil becerileri, sektörel deneyim eksikliği vb.) olduğu gözlemlenmiştir. Sektörün ihtiyaçları doğrultusunda yeni teknolojik gereksinimler göz önünde bulundurularak uygulama ağırlıklı ve yeni nesil araçlara yönelik mesleki gelişim sistemlerinin ve programlarının geliştirilmesi ve uygulamaya konulması
- Kurumsal kapasite gelişimi ve personel yetkinlik gelişimi için bulut platformların tasarlanması ve sektörün gelişimi için çevrimiçi uygulamalı eğitim programlarının teşvik edilmesi
- Bölgedeki üretici firmaların rekabet seviyelerini artırmak amacıyla lojistik altyapı sistemlerinin ve kombine taşımacılık faaliyetlerinin desteklenmesi
(Örneğin, Gemlik Bölgesi'ndeki limanların bazılarının oto-port niteliğine dönüştürülerek, operasyonel ve teknolojik dönüşümlerinin bu strateji doğrultusunda desteklenmesi; Gemlik limanları ve üretim alanları arasında kombine taşımacılık faaliyetlerinin desteklenmesi)
- TOGG aracının Gemlik Bölgesi'nde üretime geçmesiyle beraber bölgenin elektrikli araç dönüşümünde öncü bir pozisyon alması öngörülmektedir. Bu doğrultuda, bölge genelinde üretilebilecek, sektöre katma değer sağlayacak ve ithal ikamesi yapılabilecek ürünlerin tespit edilip bir envanter haline getirilmesi; bu ürünlerin patentleşme ve markalaşma süreçlerinin geliştirilmesi; ve yeni altyapı gereksinimlerinin (elektrik üretim kapasiteleri, şarj istasyon dağılımı, lokasyonları, park yerleri vb.) analiz edilerek, optimal bir ağ yapısının ve kaynak planlamasının yapılması
- TOGG aracına ait yerli tedarikçilerin sürece dâhil edilme sürecini hızlandırmak ve sağlıklı bir şekilde yönetmek adına yerel tedarikçi değerlendirme ve geliştirme programlarının yürütülmesi
- Elektrikli araç pazarının olgunlaşması ve AB yönetmeliklerine uyum kapsamında yakın gelecekte dizel araç üretiminin sonlandırılması sonucunda bölgedeki üretici firmaların değişim sürecine adapte edilmesi için dijital dönüşüm ve tasarım odaklı üretim sistemlerine dönüşüm süreçlerinin mali destek programları ve mentorlük faaliyetleri ile desteklenmesi
- Firmaların mevcut üretim alt yapılarının bir kısmının yakın gelecekte elektrikli araç dönüşümünün gelişmiş ülkelerle eş zamanlı bir şekilde tamamlayamayacağı öngörülen Afrika, Orta Doğu gibi bölgelerde yer alan ülkelerin konvansiyonel araç tüketimlerine yönelik ihracat yapılarak kullanılması
- İleri Kompozit Malzemeler Araştırma ve Mükemmeliyet Merkezi öncülüğünde yürütülecek AR-GE çalışmaları ile sektörel dönüşümde kritik bir rol üstlenecek kompozit malzemelerin tekstil-kimya-otomotiv sektörlerinin işbirliği ile geliştirilerek katma değeri yüksek ürün gruplarının bölgeye kazandırılması
- Yatırım teşvik programlarında proje tabanlı özelleştirmelerde bulunularak bölgenin cazibe merkezi haline getirilmesi ve BEBKA Yatırım Destek Ofisi tanıtım faaliyetleri ile katma değeri yüksek ürün gruplarının üretiminde faaliyet gösteren küresel üretici firmaların bölge ekosistemine kazandırılması



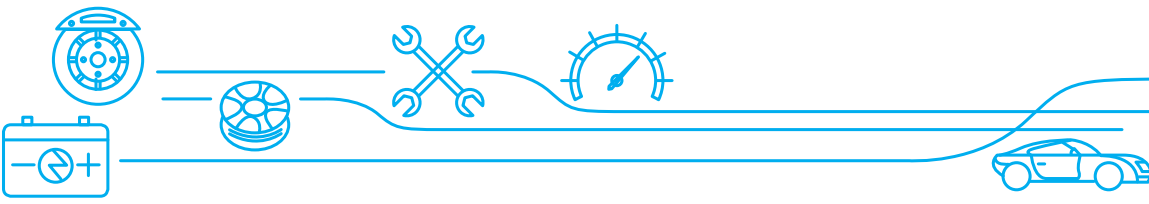
- Otomotiv sektörü ve destekleyici sektörler (elektronik, bilişim vb.) ağırlıklı olacak şekilde üretici firmaları, sektöre hizmet veren eğitim kurumlarını, hizmet sağlayıcıları, girişimcileri ve AR-GE merkezlerini bünyesinde barındıracak gelişmiş teknolojik ve lojistik altyapı hizmetleri sunulan entegre alanların (kampüslerin) yeni kurulacak OSB'ler bünyesinde tasarlanması ve uygulanması
- Bursa OSB yönetiminin öncülüğünde AB çevre, iklim mevzuat değişimleri ve tüketici beklentilerinin karşılanması amacıyla Yeşil OSB konseptinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması

Bölge genelinde otomotiv sektörü altında faaliyet gösteren ana ve yan sanayi firmalarının büyük bir çoğunluğunun mevcut dönüşüm stratejileri Birleşmiş Milletler'in sürdürülebilir büyüme ve kalkınma hedefiyle tanımladığı küresel eylem planları ile benzerlik gösterdiği veya örtüştüğü gözlenmiştir. Sektörün özellikle çevre, iklim ve enerji yönetimi konularında yapmış olduğu uygulamalar ile Türk sanayisinin öncü sektörlerinden bir tanesi olarak ön plana çıkmaktadır. Değer zinciri üzerindeki her bir parçada ortaya koyduğu verimlilik ve kriz yönetim mekanizmaları ile COVID-19 salgını gibi etkisi yüksek riskler karşısında adaptif ve esnek yapılar kurabilen ve maliyet artışlarının önüne geçebilen bir yapıdadır. Ayrıca, sektörün cinsiyet eşitliği anlamında da özellikle beyaz yaka kadın çalışan sayısı ile Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu gözlenmiştir.



Kaynakça

- ACEA, (2020). Facts about the Automobile Industry, European Automobile Manufacturers Association, Brussels. Erişim Tarihi: 11/01/2021. <https://www.acea.be/automobile-industry/facts-about-the-industry>
- ATB, (2020). 2020 Yılı Otomotiv Sektör Raporu, Ekonomik Araştırmalar Departmanı, A&T Bank. Erişim Tarihi: 11/01/2021. <https://www.atbank.com.tr/documents/OTOMOTIV%20SEKTORU%20RAPORU%20-%20HAZIRAN%202020.PDF>
- BEYCELİK, (2020). Potansiyel Dergisi, Beyçelik Holding, Ekim, İstanbul. <https://beycelik.com.tr/kurumsal-yay%C4%B1n/bi%CC%87r-bursa-fi%CC%87rmasindan-dunya-fi%CC%87rmasina-donustuk>
- BCG, (2020a). COVID-19 Automotive demand post COVID-19, Boston Consulting Group.
- BCG, (2020b). COVID-19 Business Recovery: A perspective on sustainable recovery in the automotive industry, Powered by How the COVID-19 Business Recovery Checklist can be applied in the automotive industry, World Business Council for Sustainable Development, Switzerland.
- BEBKA, (2015). Bursa Eskişehir Bilecik Bölge Planı 2014-2023, Bursa, Bilecik, Eskişehir Kalkınma Ajansı, Bursa.
- Deloitte, (2017). What's ahead for fully autonomous driving Consumer opinions on advanced vehicle technology, Deloitte's Global Automotive Consumer Study, Deloitte, Canada.
- Deloitte, (2020a). Otomotiv endüstrisi salgın sırasında riski azaltma yönünde nasıl hareket ediyor, Tüketim ve Otomotiv Endüstrisi, İstanbul.
- Deloitte, (2020b). Understanding the impact of COVID-19, Automotive Sector, Deloitte Global. Development. <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/coronavirus-covid-19-sme-policyresponses-04440101/>
- EC, (2019a). Insights of the Automotive Sector, Deliverable 2.7 Forecasting Dissemination Report, Drives Project, European Commission, Brussels.
- EC, (2019b). The European Green Deal, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brussels. Erişim Tarihi: 11/01/2021. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf
- EC, (2020). Automotive Industry, Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, European Commission, Brussels. Erişim Tarihi: 11/01/2021. https://ec.europa.eu/growth/sectors/automotive_en
- EİA, (2020). Fuel Program, U.S. Energy Information Administration. Erişim Tarihi: 11/01/2021. <https://www.eia.gov/energyexplained/diesel-fuel/diesel-and-the-environment.php>
- EY, (2020). Otomotiv sektöründe COVID-19 etkisi, EY Türkiye, İstanbul.
- FORD, (2020). Ford Otosan 2020 Faaliyet Raporu, Ford Otosan, İstanbul.
- G20, (2020). Policy Options to Support Digitalization of Business Models During Covid-19, G20, Saudi Arabia.
- GEAR, (2017). High Level Group on the Competitiveness and Sustainable Growth of the Automotive Industry in the European Union Final Report, DG Grow, European Commission, Brussels. https://ec.europa.eu/growth/content/high-level-group-gear-2030-report-on-automotive-competitiveness-and-sustainability_en
- ILO, (2020a). COVID-19 and the automotive industry, ILO Sectoral Brief, Switzerland.
- ILO, (2020b). COVID-19 and the world of work: Impact and policy responses, ILO Monitor 1st Edition, Geneva.
- İSKUR, (2020). Aralık 2010 Aylık İstatistik Tabloları, Türkiye İş Kurumu, Ankara.
- KARSAN, (2020). 1 Ocak – 30 Eylül 2020 Yönetim Kurulu Faaliyet Raporu, Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş., Bursa. <https://www.karsan.com/Download/files/2020%20Q3%20YK%20FAALİYET%20RAPORU%281%29.pdf>



KAGM, (2020). Mekansal Değer Zinciri Analizi İçin Araç Kiti ve Uygulama Kılavuzu, Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü, Ankara.

Kalkınma Bakanlığı, (2018). On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023) Otomotiv Sanayi Çalışma Grubu Raporu, T.C. Kalkınma Bakanlığı, Ankara.

KPMG, (2020). Risk Management and Internal Audit in times of COVID-19 Business impact and continuity, KPMG. <https://home.kpmg/be/en/home/insights/2020/03/rc-how-risk-managers-and-internal-auditors-canhelp-in-times-of-covid-19.html>

Lejarraga, I., A. Kouzul-Wright, A. Primi, M. Toselli and M. Wermelinger, (2016). Upgrading pathways in the automotive value chain, Background document for the 7th Plenary Meeting of the OECD Initiative for Policy Dialogue on GVCs, Production Transformation and Upgrading, OECD, Paris

MARKA, (2015). Doğu Marmara Bölgesi Otomotiv Sektör Raporu, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Kocaeli.

MS, (2016). Autos & Shared Mobility: Global Investment Implications of Auto 2.0, Morgan Stanley Research, USA.

ODD, (2018). Otomotiv ve Yeni Stratejiler, Otomotiv Distribütörleri Derneği Dergisi, Sayı 76, İstanbul. [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/the-deloitte-times/TDT_Subat%202018_otomotiv%20sanayiinde%20kadin%20\(1\).pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/the-deloitte-times/TDT_Subat%202018_otomotiv%20sanayiinde%20kadin%20(1).pdf)

ODD, (2020). 2020 Aralık Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazar Değerlendirme Raporu, Otomotiv Distribütörleri Derneği, İstanbul.

OECD, (2020a). Covid-19: SME Policy Responses, Organization for Economic Cooperation and

OECD, (2020b). Responding to the COVID-19 and Pandemic Protection Gap in Insurance Organization for Economic Cooperation and Development. <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/responding-to-the-covid-19-and-pandemic-protection-gap-in-insurance-35e74736/>

OICA, (2020a). 2005-2019 Sales Statistics, International Organization of Motor Vehicle Manufacturers. Erişim Tarihi: 11/01/2021. <https://www.oica.net/category/sales-statistics/>

OICA, (2020b). 2020 Sales/registrations of new vehicles in countries represented in OICA, International Organization of Motor Vehicle Manufacturers.

OSD, (2019). 2019 Ufuk Turu & Otomotiv Sektörünü Etkileyen Eğilimler, Otomotiv Sanayi Derneği, İstanbul.

OSD, (2020). Otomotiv Sektörü Aylık Değerlendirme Raporu, Otomotiv Sanayi Derneği, İstanbul.

OYAK, (2020). Groupe Renault Basın Bülteni, Mayıs 29, Bursa. <https://www.oyak-renault.com/wp-content/uploads/2020/05/Groupe-Renault-tasarruf-planini-acikladi-BB-290520.pdf>

PROTEMA, (2016). Konya'da Otomobil Üretilebilirliği Araştırması Projesi, PROTEMA Unternehmensberatung GmbH, Konya.

PWC, (2020a). The impact of COVID-19 on the European Automotive Market, Learnings from past crises, future market outlook and recommended actions for OEMs, PwC Strategy&, Italy.

PWC, (2020b). COVID-19 Tedarik Zinciri, Çalkantılı Dönemde İşinizi Yönetmek, PwC Danışmanlık Hizmetleri A.Ş., İstanbul.

PWC, (2020c). Global Otomotiv Sektörü COVID-19 Analizi, PwC Autofacts, İstanbul.

SETA, (2019). KÜRESEL OTOMOTİV SEKTÖRÜNÜN DEĞİŞİMİ VE YERLİ OTOMOBİL PROJESİNİN GELECEĞİ, Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı (SETA), 127, İstanbul.

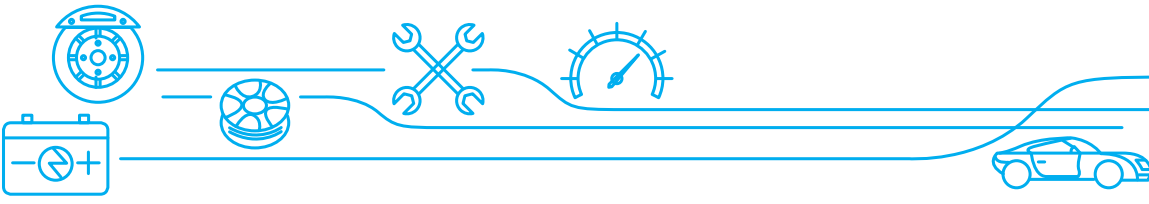
SGK, (2021). İl ve Yıl Bazlı Toplam Aktif Sigortalı (4a, 4b, 4c) ve Toplam İşyeri Sayısı Tabloları, Sosyal Güvenlik Kurumu, Ankara.

Siyahhan, A., (2018). Otomotiv sanayiinde kadın, The Deloittee Times, İstanbul. Erişim Tarihi: 11/01/2021.

STATISTA, (2020). Global automotive industry revenue between 2017 and 2030, Statista GmbH, Hamburg.



- STB, (2016). Türkiye Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2016-2019), Sanayi Genel Müdürlüğü, T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ankara.
- STB, (2019). Otomotiv Tedarik Sanayi Verimlilik Raporu, Sanayi ve Verimlilik Genel Müdürlüğü, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ankara.
- STB, (2020a). AR-GE Merkezlerinin Sektörel ve İl Bazında Listesi, Ar-Ge Teşvikleri Genel Müdürlüğü, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ankara. <https://www.sanayi.gov.tr/istatistikler/istatistiki-bilgiler/mi0203011502>
- STB, (2020b). Otomotiv Sektörü Raporu (2020), Sektörel Raporlar ve Analizler Serisi, Sanayi Ve Verimlilik Genel Müdürlüğü, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ankara.
- STB, (2020c). 2001-2009 Yılları Arası Yatırım Teşvik Verisi, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ankara. Erişim Tarihi: 21/01/2021. <https://www.yatirimadestek.gov.tr/arama?q=yat%C4%B1r%C4%B1m+te%C5%9Fvik>
- TAYSAD, (2020). Tedarikçiler Yeni Projelerde Nasıl Yer Alıyor?, Taşıt Araçları Tedarik Sanayicileri Derneği, 113, 22, Kocaeli.
- TCMB, (2020). Aylık İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı (%) (Ağırlıklı-NACE REV.2), T.C. Merkez Bankası, Ankara. Erişim Tarihi: 11/01/2021. https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/collapse_21/6007/DataGroup/turkish/bie_kko2/
- TOBB, (2021). Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı, İllere Göre Üretim Kapasiteleri, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, Ankara.
- TOFAŞ, (2020). TOFAŞ 2020 Faaliyet Raporu, TOFAŞ Türk Otomobil Fabrikası A.Ş., Bursa.
- Trademap, (2021). Export Potential Map, Trade & Market Intelligence Section. Erişim Tarihi: 21/01/2021. <https://exportpotential.intracen.org/en/markets/geo-map?whatMarker=s&what=65&fromMarker=w&exporter=w&toMarker=j>
- TSKB, (2017). Türkiye Otomotiv Sanayii Rekabet Gücü ve Talep Dinamikleri Perspektifinde 2020 İÇ Pazar Beklentileri, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası, Ankara.
- TSKB, (2018). Sektörel Görünüm: Otomotiv Ana ve Yan Sanayi, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş., Ankara.
- TÜİK, (2020a). Hanehalkı Bütçe İstatistikleri Mikro Veri Seti, Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim Tarihi: 11/01/2021. https://www.tuik.gov.tr/media/microdata/pdf/hanehalki-butce_YeiTwew.pdf
- TÜİK, (2020b). İllere göre motorlu kara taşıtları sayısı, Türkiye İstatistik Kurumu, Aralık. Erişim Tarihi: 21/01/2021. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Motorlu-Kara-Tasitlari-Aralik-2020-37410>
- TÜİK, (2020c). İl / Bölge Düzey 2 - ISIC Rev 4 kodu bazlı yıllık dış ticaret veri tabanı, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara. Erişim Tarihi: 11/01/2021. <https://iz.tuik.gov.tr/#/showcase/SC-2851FY777F34D2R/db-cfod0e51wk9g12r?filters=18792%3D2020%2618792%3D2019%2618792%3D2018%2618792%3D2017&token=8d79727fff862a891ce574d27220bfebbf66fec>
- UIB, (2020). Otomotiv Sektörü Aralık 2020 İhracat Rakamları, Uludağ İhracatçılar Birliği, Bursa. Erişim Tarihi: 11/01/2021. <https://uib.org.tr/tr/elektronik-kutuphane.html?t=%C4%B0statistikler%2COtomotiv>
- UN, (2020). A UN Framework for the Immediate Socio-economic Response to Covid-19. United Nations, <https://unsdg.un.org/sites/default/files/2020-04/UN-framework-for-the-immediate-socio-economicresponse-to-COVID-19.pdf>
- UNDRR, (2020). Reducing Risk & Building Resilience of Smes to Disasters, United Nations Office for Disaster Risk Reduction, Switzerland.
- Valeo, (2020). VALEO Elektrifikasyon Sistemleri, Valeo, Bursa.
- Vaz, C. R., Rauen, T. R. S., & Lezana, Á. G. R, (2017). Sustainability and innovation in the automotive sector: A structured content analysis. Sustainability, 9(6), 880.
- WEF, (2020). 2020 Global Gender Gap Report, World Economic Forum, Switzerland. Erişim Tarihi: 11/01/2021.



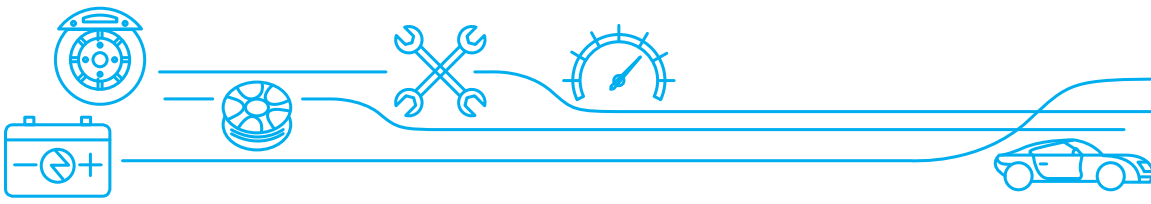
Ekler

Ek-1. TR41 Bölgesi Odak Grup Toplantısı Katılımcı Listesi

- UNDP Türkiye - Arzu Karaarslan Azizoğlu (Proje Koordinatörü)
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı - Ahmet Alıcı (Uzman)
- Bursa, Eskişehir, Bilecik Kalkınma Ajansı - Erhan Öztürk (Bursa Yatırım Destek Ofisi Koordinatörü)
- Bursa, Eskişehir, Bilecik Kalkınma Ajansı - Yasin Dalgıç (Uzman)
- Bursa, Eskişehir, Bilecik Kalkınma Ajansı - Burak Canbulat (Uzman)
- Bozüyük Ticaret ve Sanayi Odası - Bedri Öztürk (Genel Sekreter)
- Nilüfer Organize Sanayi Bölgesi - Mehmet Koçer (Bölge Müdürü)
- Şahince Otomotiv - Özgür Şahin (Genel Müdür)
- Aktaş Hava Süspansiyon Sistemleri AŞ. - İskender Ulusay (Genel Müdür)
- Arıkan Otomotiv - Ahmet Arıkan (Genel Müdürü)
- Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği - Ayşe Mehtap EKİNCİ (Genel Sekreter Yardımcısı)
- Eskişehir Sanayi Odası - İsmail Öztürk (Genel Sekreter Yardımcısı)
- Bursa Organize Sanayi Bölgesi - Zafer Pehlivan (Müşteri İlişkileri Yöneticisi)
- Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği - Nihal Sinağ - (Şube Müdürü)
- Bursa Ticaret ve Sanayi Odası (İsmail Oto) - Ömer Eşer (Meclis Üyesi)
- TOFAŞ - Ahmet Altekin (Danışman)
- Bursa Serbest Bölge Kurucu ve İşleticisi A.Ş (BUSEB) - Recep Şen (Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni)

**Ek-2. TR41 Bölgesi Otomotiv Sektörü AR-GE Merkezleri Listesi**

Sıra No	AR-GE MERKEZİNİN ADI	İL	SEKTÖR	BELGE TARİHİ
1	Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.	Bursa	Otomotiv Ana Sanayi	05/11/2008
2	Bosch Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	26/05/2009
3	Marelli Mako Turkey Elektrik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	17/09/2009
4	Beyçelik Gestamp Teknoloji Ve Kalıp Sanayi A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	24/12/2009
5	Oyak - Renault Otomobil Fabrikaları A. Ş.	Bursa	Otomotiv Ana Sanayi	22/04/2010
6	Coşkunöz Kalıp Makine Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	07/07/2010
7	Grammer Koltuk Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	29/11/2010
8	Martur Sünger Ve Koltuk Tesisleri Tic.ve San. A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	17/12/2010
9	Toksan Yedek Parça İmalat Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	16/06/2011
10	Valeo Otomotiv Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	16/06/2011
11	Ermetal Otomotiv Ve Eşya Sanayi Tic. A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	21/11/2011
12	B-plas Bursa Plastik, Metal, İnşaat, Enerji, Madencilik, Jeotermal, Turizm, Sivil Havacılık Ve Tarım Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	12/12/2011
13	Odelo Otomotiv Aydınlatma Anonim Şirketi	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	07/02/2012
14	Feka Otomotiv Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	04/05/2012
15	Maysan Mando Otomotiv Parçaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	07/05/2012
16	Aka Otomotiv Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	10/07/2012
17	Rollmech Automotive San. ve Tic. A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	29/08/2012
18	Diniz Adient Oto Donanım Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	18/08/2014
19	Orau Orhan Otomotiv Kontrol Sistemleri Sanayi A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	30/09/2014
20	Fompak Ambalaj Ve Poliüretan Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	21/01/2015
21	Skt Yedek Parça Ve Makine Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	23/01/2015
22	Uzman Kataforez Yüzey Kaplama San. Tic. A. Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	07/10/2015
23	Bosch Sanayi Ve Ticaret A.Ş. Benzinli Sistemler	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	19/11/2015
24	Teknik Malzeme A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	07/01/2016



25	Angst Pfister Gelişmiş Teknik Çözümler A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	12/01/2016
26	Ford Otomotiv Sanayi A.Ş. (inönü)	Eskişehir	Otomotiv Ana Sanayi	28/01/2016
27	Meklas Otomotiv Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	25/10/2016
28	Yamas Yaşar Makine Kalıp Oto Yedek Parça Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	24/05/2017
29	Ünver Grup Otomotiv Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	19/06/2017
30	Elatek Kauçuk Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	07/07/2017
31	Kırpart Otomotiv Parçaları San. Ve Tic. A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	24/08/2017
32	T.K.G Otomotiv Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	08/11/2017
33	Ferkan Yedek Parça Ve Makine Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	13/11/2017
34	Aktaş Hava Süspansiyon Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	27/11/2017
35	Plus Kalıp San. Ve Tic. A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	09/01/2018
36	Selsa Özel Makine İmalatı Ve Yan San. Ltd. Şti.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	12/01/2018
37	Pe-ga Otomotiv Süspansiyon, enerji, inşaat, gıda, tarım Ve Hayvancılık San. Ve Tic.A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	24/01/2018
38	Güleryüz Karoseri Otomotiv Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi	Bursa	Otomotiv Ana Sanayi	25/04/2018
39	Demircioğlu Şase Endüstriyel Yağ Otomotiv Tekstil Gıda İnşaat San. Ve Tic. A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	12/10/2018
40	Akia Hess Otomotiv Kar. İml. San. Tic. Ltd. Şti.	Bursa	Otomotiv Ana Sanayi	08/11/2018
41	Haksan Otomotiv Mamülleri San. Ve Tic. A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	06/12/2018
42	Şahinkul Makine Ve Yedek Parça San. Tic. A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	27/12/2018
43	Pilot Taşıt Koltukları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	18/01/2019
44	A-plas Genel Otomotiv Mamülleri San. Ve Tic. A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	14/02/2019
45	Fkt Koltuk Sistemleri A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	14/02/2019
46	İnsu Teknik Makine Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	14/02/2019
47	Şem Lastik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	14/02/2019
48	Sazcılar Otomotiv A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	12/04/2019
49	Arıkan Kriko Ve Makine Sanayi Ticaret Anonim Şirketi	Eskişehir	Otomotiv Yan Sanayi	14/06/2019
50	Msk Çelik Dövme Sanayi Ticaret Ltd.Şti.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	14/06/2019



OTOMOTİV SEKTÖRÜ ANALİZ RAPORU ve KILAVUZU

TR41 BÖLGESİ (Bursa, Eskişehir, Bilecik)

51	Karsan Otomotiv Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Ana Sanayi	22/07/2019
52	Çelikform Gestamp A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	24/07/2019
53	Doğu Pres Otomotiv Ve Teknik Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	24/07/2019
54	F.S.S. Fren Sistemleri Sanayi Ve Ticaret Ltd. Şti	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	24/07/2019
55	Formfleks Otomotiv Yan Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Bursa	Otomotiv Yan Sanayi	20/11/2019





