



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI

GAZİANTEP

GAZİANTEP MAKİNE VE METAL SANAYİ DÖNÜŞÜM STRATEJİSİ

Yerinde Analiz Çalışması



YÖNETİCİ ÖZETİ

Proje’de (25.09.2020 – 06.02.2021) Gaziantep Makine ve Metal Sanayi üretim ekosisteminin anlaşılması, ekosistem imkân ve kabiliyetleri (yetenekleri) ile uyumlu potansiyel alanların belirlenmesi, potansiyel alanlara ilişkin üretim ekosisteminin oluşturulmasına yönelik analiz ve sentez çalışmaları yapılarak rehber niteliğinde bir yol haritası geliştirilmiştir.

Sistem Düşüncesi ve Karmaşık Sistem yaklaşımlarının benimsendiği Proje’de; Bulanık Mantık ve Metin Madenciliği, Ömür Devri Yönetimi, Yetenek Karmaşıklık, Nicel Analiz, Nitel Analiz, Porter Beş Güç Analizi, Esnek Sistem Metodolojisi ve Sistem Dinamikleri gibi yöntemler kullanılmıştır.

Proje iş planına uygun olarak Veri Toplama (Safha-1) Eylül – Kasım 2020 aylarında, Analiz (Safha-2) Kasım 2020 ayında, Raporlama (Safha-3) ise Aralık 2020 – Şubat 2021 aylarında icra edilmiştir.

Proje’nin kapsamında Gaziantep makine ve metal sektörünü (143 firma) temsil edebilecek, İpekyolu Kalkınma Ajansı ve STM koordinasyonunda belirlenen 30 örneklem firma yer almaktadır. Örneklem firmalara ilişkin yapılan analiz ve sentez çalışmalarının sonuçları ile tespit ve değerlendirmeler müteakip maddelerde sunulmuştur.

Gaziantep Makine ve Metal Sanayi üretim ekosistemi; üretim ve tasarım yeteneği, finansman gücü ve iletişim kapasitesi boyutlarında iyi bir seviyededir. Ancak, hâlihazırda ekosistemde yapılan üretimin kısıtlı çeşitlilikte ve orta-düşük teknoloji seviyesinde olduğu, ekosistem içerisindeki paydaşlar arasında entegrasyon/işbirliği/birlikte çalışma sinerjisinin yeterli seviyede olmadığı tespit edilmiştir. Bu kapsamda; Bölge’de sistematik bir mekanizma (açık, anlaşılır ve tüm paydaşlar tarafından benimsenmiş politika ve stratejiler, adaptasyon, standardizasyon, hedef odaklı ölçüm) ile bölgesel entegrasyon/kümelenme ihtiyacının bulunduğu görülmektedir.

Gaziantep Makine ve Metal Sanayi ekosisteminin imkân ve kabiliyetleri (yetenekleri) ile uyumlu bölgesel yetenek seti (uluslararası ISIC standardında yer alan toplam 374 yetenekten 71 adedi), firma bazında potansiyel ürün listeleri (bölgesel bazda toplam 432 ürün, firma bazında en öncelikli 20 potansiyel ürün¹), Bölge’nin ekosistem özellikleri ile

¹ İKA tarafından kurgulanacak destek programlarında firma özelinde hazırlanan potansiyel ürün listelerinin girdi olarak kullanılabilmesi değerlendirilmektedir.

yeteneklerine uygun alternatif sistem önerileri (savunma platformlarında da kullanılabilen güç aktarım sistemleri, kirli su arıtma sistemleri ile deniz suyundan tatlı su üretim sistemleri ve yağmur suyu toplama sistemleri)², Bölge'deki firmaların karmaşıklık değerleri, potansiyel ürün karmaşıklık değerleri, fırsat potansiyel ve kazanç değerleri tespit edilmiştir. Bölge firmalarının kısa vadede henüz üretmedikleri, ancak üretebilecekleri ve karmaşıklığı nispeten yüksek ürünlere yönelme potansiyelinin bulunduğu düşünülmektedir.

Potansiyel alanlara ilişkin üretim ekosisteminin oluşturulmasına yönelik rehber niteliğinde bir yol haritası geliştirilmesi kapsamında öncelikle yapısal ve davranış dönüşüm modeli oluşturulmuştur. Modelde temel amaç; "İKA liderliğinde oluşturulacak yol haritası rehberliğinde Bölge'deki makine ve metal sektöründe yer alan firmaların rekabet üstünlüğü, kar maksimizasyonu ve nitelikli iş gücü istihdamı sağlayacak şekilde topyekün bir dönüşüm hamlesi (potansiyel ürünlerin üretimi) ile ekosistemin toplam katma değerini yükseltmek" şeklinde belirlenmiştir. Temel amaca ulaşmak için belirlenecek bir sistemin (öncelikle alternatif sistem önerileri ele alınabilir) üretimine yönelik entegrasyon/kümelenme yönteminin etki, verimlilik ve geçerlilik boyutları kapsamında ürün bazlı ve tekil faaliyetlerden daha fazla katma değer yaratabileceği değerlendirilerek, kısa – orta – uzun vade temel ve destekleyici faaliyetlerin yer aldığı rehber niteliğinde bir yol haritası geliştirilmiştir.

Sonuç olarak; Proje'de Bölge'ye hakim olan düşük-orta teknoloji seviyesindeki üretimin ve yaklaşımın orta-yüksek seviyeye çıkarılabilmesini sağlayabilecek bir dönüşüm modeli önerilmektedir. Dönüşüm modelinde ekosistem içerisindeki tüm paydaşların (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Yerel Yönetim, İKA, Odalar, Üniversiteler, Firmalar) sistem üretimine yönelik olarak entegrasyon/kümelenme bakış açısı ile faaliyet göstermesinin uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

² Bölge paydaşlarının savunma sanayi ve medikal sektörlerine geçiş vizyonunun bulunduğu bilinmektedir. Her iki sektörde de yüksek teknoloji seviyesinde ürünler üretilmekte olup, üretim standartlarının uluslararası seviyede olması gerekmektedir. Söz konusu seviyelere geçiş, ancak bir dönüşüm süreci kapsamında içerisinde danışmanlık ve eğitim gibi faaliyetlerin yer aldığı kısa-orta-uzun vadeli bir yol haritası rehberliğinde kurgulanacak entegrasyon/kümelenme yöntemleri ile mümkün olabilecektir. Dönüşüm sürecinin ilk uygulamalarının, savunma ve medikal sistemlerine göre nispi olarak daha az riskli ve daha kısa sürede geçiş sağlanabilecek sistemlerin üretimi ile yapılmasının Bölge paydaşlarının adaptasyonunu kolaylaştıracağı değerlendirilmektedir. Bu değerlendirme çerçevesinde; yetenek bazlı bölgesel sonuçlar ile toplumsal fayda, çevre bilinci, kamu ihtiyaçları, kamu mevzuatı, kamu yönlendirmeleri (SSB sektörel stratejileri, HAMLE Programı vb.) ve yakın gelecekteki yüksek potansiyel gibi faktörler göz önünde bulundurularak belirlenmiş olan söz konusu alternatif sistemlerin üretiminin uygun bir başlangıç noktası olabileceği ve bu sayede savunma ve medikal sektörlerine kademeli ve daha kolay bir geçişin sağlanabileceği düşünülmektedir.

İÇİNDEKİLER

1	GİRİŞ	1
2	KISITLAR VE VARSAYIMLAR.....	3
2.1	Kısıtlar.....	3
2.2	Varsayımlar	3
3	METODOLOJİ VE İŞ PLANI.....	4
3.1	Yaklaşım ve Yöntemler.....	4
3.2	Proje İş Planı	5
3.2.1	Veri Toplama (Safha-1)	6
3.2.2	Analiz (Safha-2).....	11
3.2.3	Raporlama (Safha-3).....	15
4	ANALİZ SONUÇLARI.....	16
4.1	Gaziantep İline İlişkin Genel Analiz	16
4.2	Sektörlere İlişkin Genel Analiz	18
4.2.1	Makine ve Metal Sektörü.....	18
4.2.2	Savunma Sanayi Sektörü	22
4.3	Gaziantep Makine ve Metal Sanayi Ekosistem Analizi	30
4.3.1	Ekosistem Rekabet Analizi	40
4.3.2	Ekosisteme İlişkin Tespit ve Değerlendirmeler	42
4.3.3	Yetenek Karmaşıklık Analizi.....	43
5	SENTEZ.....	55
5.1	Temel Amacın Belirlenmesi.....	55
5.2	Yapı ve Davranış Modeli	56
6	SONUÇ VE ÖNERİLER	68
7	KAYNAKÇA.....	71
8	EKLER.....	72

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Proje Genel Akışı.....	1
Şekil 2. STM ThinkTech İş Modeli	4
Şekil 3. Projede Kullanılan Yöntemler	4
Şekil 4. Örneklem Firma Seçim Süreç Akışı.....	6
Şekil 5. Ön Analiz Sonuçları (Ağaç Grafik).....	7
Şekil 6. Ön Analiz Sonuçları (Kelime Bulutu).....	8
Şekil 7. Firma Kategorileri	9
Şekil 8. Analiz ve Sentez Faaliyetleri Genel Akışı.....	11
Şekil 9. Yetenek Karmaşıklık Yöntemi Süreç Akışı	13
Şekil 10. Esnek Sistem Metodolojisi	14
Şekil 11. Gaziantep İl ve İlçe Haritası	16
Şekil 12. Dünya Demir-Çelik İhracat ve İthalat Oranları	18
Şekil 13. Türkiye'nin Çelik Dış Ticaretinde Birim Fiyat (Dolar / Ton).....	19
Şekil 14. OEC Makineler İthalat ve İhracat Verileri	20
Şekil 15. Sanayi Üretim Endeksi	21
Şekil 16. Kapasite Kullanım Oranı (%).....	21
Şekil 17. EYDEP Destek Alanları Listesi	24
Şekil 18. Toplam Çalışan Sayısı, Mühendis Sayısı, Kapalı Alan Büyüklüğü ve İhracat Oranı ile Yıllık Ciro Korelasyon Grafikleri.....	34
Şekil 19. Örneklem Ekosistemi Ürün Ömür Devri Süreçleri Nispi Değerlendirmesi	36
Şekil 20. Örneklem Ekosistemi Dönüşüm Faktörleri (Drivers) Nispi Değerlendirmesi	38
Şekil 21. Bölge'ye İlişkin Rekabet Analizi	41
Şekil 22. Yetenek Karmaşıklık Analizi Sonuç Gösterimi	44
Şekil 23. Bölgesel Karmaşıklık ve Fırsat Potansiyel Değerlendirmesi	49
Şekil 24. Esnek Sistem Metodolojisi Uygulaması.....	56
Şekil 25. Belirlenen Sistem Üretimine Yönelik Yapı ve Davranış (Dönüşüm) Modeli ...	57
Şekil 26. Firma İşbirliği Model Konsepti	61
Şekil 27. Firma İşbirliği Modeli Rol ve Sorumluluk Dağılımı.....	62
Şekil 28. Proje Akış Özeti.....	68

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Proje Takvimi	5
Tablo 2. Örnekleme Firma Listesi ve Ziyaret Planı	10
Tablo 3. Çok Boyutlu Karmaşıklık Hesaplaması	17
Tablo 4. İmalatçı Sanayicinin Bölgesel Yapılara Göre Dağılımı	22
Tablo 5. 11. Kalkınma Planı Savunma Sanayii 2023 Hedefleri	26
Tablo 6. Örnekleme Firma Özet İstatistik Tablosu	31
Tablo 7. Korelasyon Katsayıları	33
Tablo 8. Ekosisteme İlişkin Tespit ve Değerlendirmeler	42
Tablo 9. Gaziantep Makine ve Metal Sektörü Mevcut Yetenek Listesi	44
Tablo 10. Firma Karmaşıklık Değerleri.....	47
Tablo 11. Firma Karmaşıklık ve Potansiyel Verisinin Değerlendirmesi.....	50
Tablo 12. Yetenek Bazlı Bölgesel Sonuçlar	51
Tablo 13. Bölge’de Üretilebilecek Alternatif Sistemler	54
Tablo 14. Yapı ve Davranış (Dönüşüm) Modeli Çevrimleri	58
Tablo 15. Yol Haritası (Eylem Planı)	63
Tablo 16. Eğitim Paketleri	66

TANIMLAR VE KISALTMALAR

TANIMLAR

Ajans: İpekyolu Kalkınma Ajansı

Bölge: Gaziantep ili

Firma Çeşitlilik Değeri: Firma yetenekleri ile üretilebilecek ürün sayısıdır.

Firma Karmaşıklık Endeksi: Üretilebilecek ürünlerin çeşitliliğini ifade etmekte olup, bu ürünlerin ortalama karmaşıklıkları ile hesaplanan sayısal değerdir.

Fırsat Kazanç Değeri: Bir firmanın henüz üretmediği bir ürünü üretmesi durumunda elde edeceği potansiyel kazanç değerini ifade eden sayısal değerdir.

Fırsat Potansiyel Değeri: Bir firmanın üretmediği ürünlere uzaklığını ve bu ürünlerin karmaşıklıklarının genel durumunu ifade eden sayısal değerdir.

Firma-Ürün Uzaklığı: Bir firmanın üretmediği ürünlere uzaklığını ifade eden sayısal değerdir.

Uzman: Projede çalışan STM personeli olup eğitim ve tecrübe/uzmanlık alanları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Uzman	Eğitim	Tecrübe/Uzmanlık Alanı
Dr. Hilmi ÖZDEMİR	Lisans: Endüstri Mühendisliği Yüksek Lisans: Lojistik Mühendisliği Doktora: Savunma Yönetimi	STM (ThinkTech) (4 Yıl) <ul style="list-style-type: none">Modelleme ve Simülasyon, Karmaşık Sistem Analizi, Sistem Düşüncesi, Ömür Devri Yönetimi, Performans Yönetim Sistemleri STM (SSB Danışman) (4 Yıl) <ul style="list-style-type: none">Ömür Devri Yönetimi, Performansa Dayalı Lojistik, Entegre Lojistik Destek, Lojistik Destek Analizi, Sistem Analizi Deniz Kuvvetleri Komutanlığı (Subay) (18 Yıl) <ul style="list-style-type: none">Envanter Yönetimi, Entegre Lojistik Destek, Lojistik Destek Analizi, Konfigürasyon Yönetimi, Performansa Dayalı Lojistik, Proje Subaylığı, Gemi Komutanlığı
Dr. Gökhan ÖZKAN	Lisans: Makine Mühendisliği Yüksek Lisans 1: Bilgi Teknolojisi Yönetimi Yüksek Lisans 2: Endüstri Mühendisliği	STM (ThinkTech) (4 Yıl) <ul style="list-style-type: none">Modelleme ve Simülasyon, Karmaşık Sistem Analizi, Sistem Düşüncesi, Ömür Devri Yönetimi, Performans Yönetim Sistemleri STM (SSB Danışman) (3 Yıl) <ul style="list-style-type: none">Ömür Devri Yönetimi, Performansa Dayalı Lojistik, Entegre Lojistik Destek, Lojistik Destek Analizi, Sistem Analizi Deniz Kuvvetleri Komutanlığı (Subay) (18 Yıl)

	Doktora: Esnek Hesaplama Algoritmaları	<ul style="list-style-type: none"> • Envanter Yönetimi, Entegre Lojistik Destek, Lojistik Destek Analizi, Konfigürasyon Yönetimi, Performansa Dayalı Lojistik, Proje Subaylığı
Nursima ŞAHKULUBEY BAYKAL	Lisans: Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Yüksek Lisans: Yönetim Organizasyon	STM (ThinkTech) (1.5 Yıl) <ul style="list-style-type: none"> • Uluslararası Ticaret Alman Uluslararası İşbirliği Kurumu (GIZ) (1 Yıl) <ul style="list-style-type: none"> • Proje Yönetimi, Gereksinim Yönetimi

Ürün Sıradanlık Değeri: İlgili ürünü üretebilecek firma sayısıdır.

Ürün Karmaşıklık Değeri: İlgili ürünleri üretebilecek firmaların ortalama karmaşıklıkları ile hesaplanan sayısal değerdir.

Ürün Yakınlığı: Ürünlerin üretilebilmesi için ihtiyaç duyulan yeteneklerin benzerliğini ifade eden sayısal değerdir.

Proje: 25.09.2020 – 06.02.2021 tarihleri arasında gerçekleştirilen “Gaziantep Makine ve Metal Sanayinin Dönüşümü Kapsamında Yerinde Analiz Çalışması ve Strateji Belgesi Hazırlanması Projesi”

Yetenek Avantaj Değeri: Bir firma tarafından ürün üretilebilmesine yönelik var olan yeteneğin, toplam firma kümesinde ne kadarlık bir paya sahip olduğunun nispi olarak belirlenmesinde kullanılır. Söz konusu yetenek payı, ürünün ilgili firma tarafından tek başına üretilebilir olmasına ilişkin fikir verir.

KISALTMALAR

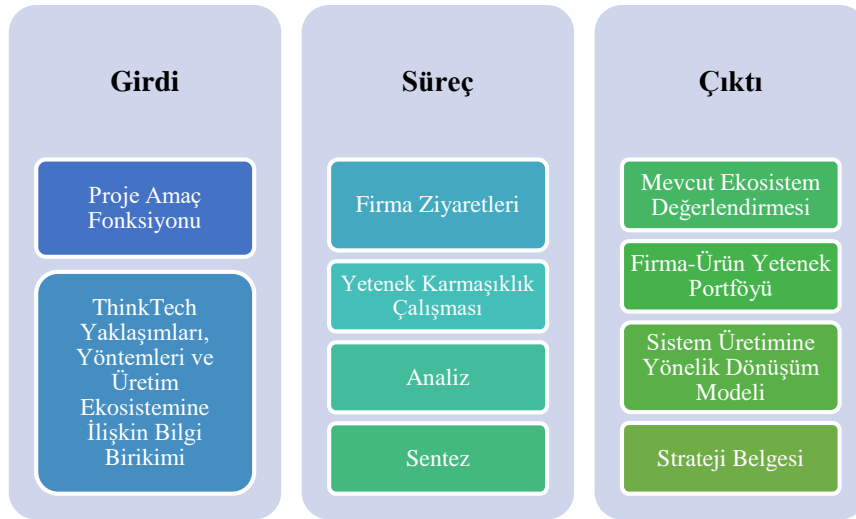
AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	: Araştırma Geliştirme
CPC	: Central Product Classification (Merkezi Ürün Sınıflandırması)
GSO	: Gaziantep Sanayi Odası
ISIC	: International Standard Industrial Classification (Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması)
İKA	: İpekyolu Kalkınma Ajansı
STM	: STM Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Ticaret A.Ş.
TOBB	: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TSK	: Türk Silahlı Kuvvetleri
TSKGV	: Türk Silahlı Kuvvetleri Güçlendirme Vakfı
ÜR-GE	: Ürün Geliştirme

1 GİRİŞ

Proje’de Gaziantep Makine ve Metal Sanayi üretim ekosisteminin anlaşılması, ekosistem imkân ve kabiliyetleri (yetenekleri) ile uyumlu potansiyel alanların belirlenmesi, potansiyel alanlara ilişkin üretim ekosisteminin oluşturulmasına yönelik analiz ve sentez çalışmaları yapılarak rehber niteliğinde bir yol haritası geliştirilmiştir. Proje’ye ilişkin bilgiler müteakip bölüm ve maddelerde detaylı olarak sunulmaktadır.

Bu Proje’nin çıktıları, Gaziantep Makine ve Metal Sanayinde faaliyet gösteren Bölge firmalarının iç ve dış pazara yönelik katma değerinin yükseltilmesi, Türkiye’nin 2023 vizyonuna uyumlu olarak üretimde çeşitliliğin artırılması ve ihracat potansiyelinin genişletilmesi hedeflerine katkıda bulunacaktır.

Proje’nin genel yapısı ve akışı **Şekil 1**’de sunulmuştur.



Şekil 1. Proje Genel Akışı

Proje kapsamında;

- Proje amaç fonksiyonu ve STM ThinkTech’in iş modelinde yer alan yaklaşım, yöntemler ile üretim ekosistemine ilişkin bilgi birikimi **Girdi** olarak belirlenmiş,
- Firma ziyaretleri, yetenek karmaşıklık çalışması, analiz ve sentez **Süreç** kapsamında icra edilmiş,
- Mevcut Ekosistem Değerlendirmesi, Firma-Ürün Yetenek Portföyü, Sistem Üretimine Yönelik Dönüşüm Modeli ve işbu Strateji Belgesi projenin **Çıktıları** olarak tanımlanmıştır.

Proje’nin iş tanımında yer alan aşağıdaki isterler, *Proje Amaç Fonksiyonunu* oluşturmaktadır:

- Gaziantep Makine ve Metal Sanayi üretim ekosisteminin anlaşılması,
- Gaziantep Makine ve Metal Sanayi ekosisteminin imkân ve kabiliyetleri (yetenekleri) ile uyumlu potansiyel alanların belirlenmesi,
- Potansiyel alanlara ilişkin üretim ekosisteminin oluşturulmasına yönelik rehber niteliğinde bir yol haritasının geliştirilmesi.

Proje'nin süresi; 25.09.2020-06.02.2021 periyodunu kapsayacak şekilde 4.5 ay olarak tespit edilmiştir.

2 KISITLAR VE VARSAYIMLAR

2.1 Kısıtlar

Proje kapsamında aşağıda listelenen kısıtların mevcut olduğu değerlendirilmektedir:

- Proje ve Proje çıktıları ile doğrudan ilişkisi bulunan paydaşların (İKA, Odalar, Bölge üretim ekosistemi vb.) farkındalık seviyeleri ile beklentilerindeki farklılıklar,
- Proje kapsamında yer alan konulara ilişkin Bölge üretim ekosisteminde daha önce oluşmuş düşünce ve yargılar,
- Sahada toplanan veri ile ulaşılan diğer (resmi) veri kaynakları arasındaki farklılıklardan kaynaklanan veri doğrulama kısıtı.

2.2 Varsayımlar

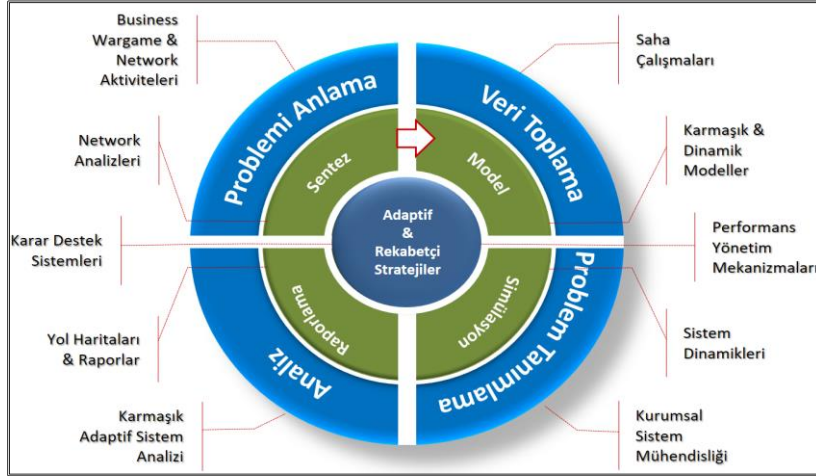
Proje kapsamında aşağıda listelenen varsayımlar belirlenmiştir:

- Projenin amacı, hedefleri, kapsamı ve amaç fonksiyonu doğru olarak tanımlanmıştır.
- Analiz çalışması kapsamına alınan örneklem firmalar doğru seçilmiş olup Gaziantep Makine ve Metal Sanayi üretim ekosistemini temsil etmektedir.
- Firma ziyaretleri ve yetenek karmaşıklık çalışmaları esnasında sorulan sorular firma yetkilileri tarafından doğru bir şekilde anlaşılmış ve firmalar tarafından bu sorulara doğru cevaplar verilmiştir.

3 METODOLOJİ VE İŞ PLANI

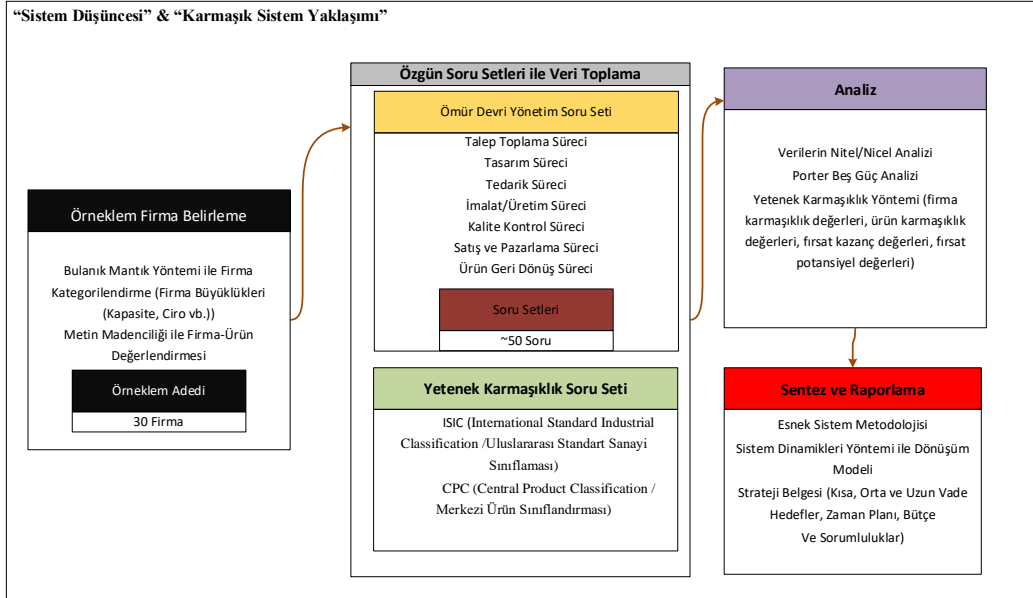
3.1 Yaklaşım ve Yöntemler

Genel yaklaşım olarak; ThinkTech İş Modeli (Şekil 2) doğrultusunda projenin amaç fonksiyonuna ulaşabilmek için problemi anlama, veri toplama, problem tanımlama, analiz, sentez ve modelleme çalışmaları icra edilmiş ve işbu strateji belgesi hazırlanmıştır.



Şekil 2. STM ThinkTech İş Modeli

Proje özelinde kullanılmış olan yöntemler safha/süreç bazında Şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3. Projede Kullanılan Yöntemler

Sistem Düşüncesi ve Karmaşık Sistem yaklaşımlarının benimsendiği Proje’de, örneklem firma kümesi belirleme sürecinde **Bulanık Mantık** ve **Metin Madenciliği** yöntemleri kullanılmıştır. Örneklem firmalarda yapılan saha çalışmasında, Bölge’ye özgün olarak geliştirilmiş olan **Ömür Devri Yönetim Süreçleri Soru Seti** ile **Yetenek Karmaşıklık Soru Seti** kullanılarak veri toplanmıştır. Sahadan toplanan veri; **Nicel, Nitel ve Porter Beş Güç Analiz** yöntemleri ile analiz edilmiştir. Analiz kapsamında ayrıca **Yetenek Karmaşıklık Yöntemi** ile firma karmaşıklık, ürün karmaşıklık, fırsat kazanç ve fırsat potansiyel değerleri hesaplanmıştır. Sentez aşamasında **Esnek Sistem Metodolojisi** (Reynolds & Holwell, 2010) ve **Sistem Dinamikleri** (Hodicky vd., 2020) yöntemleri kullanılarak bir dönüşüm modeli geliştirilmiş ve işbu **Strateji Belgesi** ile raporlanmıştır.

3.2 Proje İş Planı

Proje iş planında Veri Toplama, Analiz ve Raporlama olmak üzere üç safha yer almaktadır. **Tablo 1**’de sunulan takvime uygun olarak Veri Toplama (Safha-1) Eylül – Kasım 2020 aylarında, Analiz (Safha-2) Kasım 2020 ayında, Raporlama (Safha-3) ise Aralık 2020 – Şubat 2021 aylarında icra edilmiştir. Analiz Çalışması, Gaziantep il sınırları içerisinde konuşlu 30 adet makine ve metal sanayi firması (küçük, orta, büyük) ile gerçekleştirilmiştir.

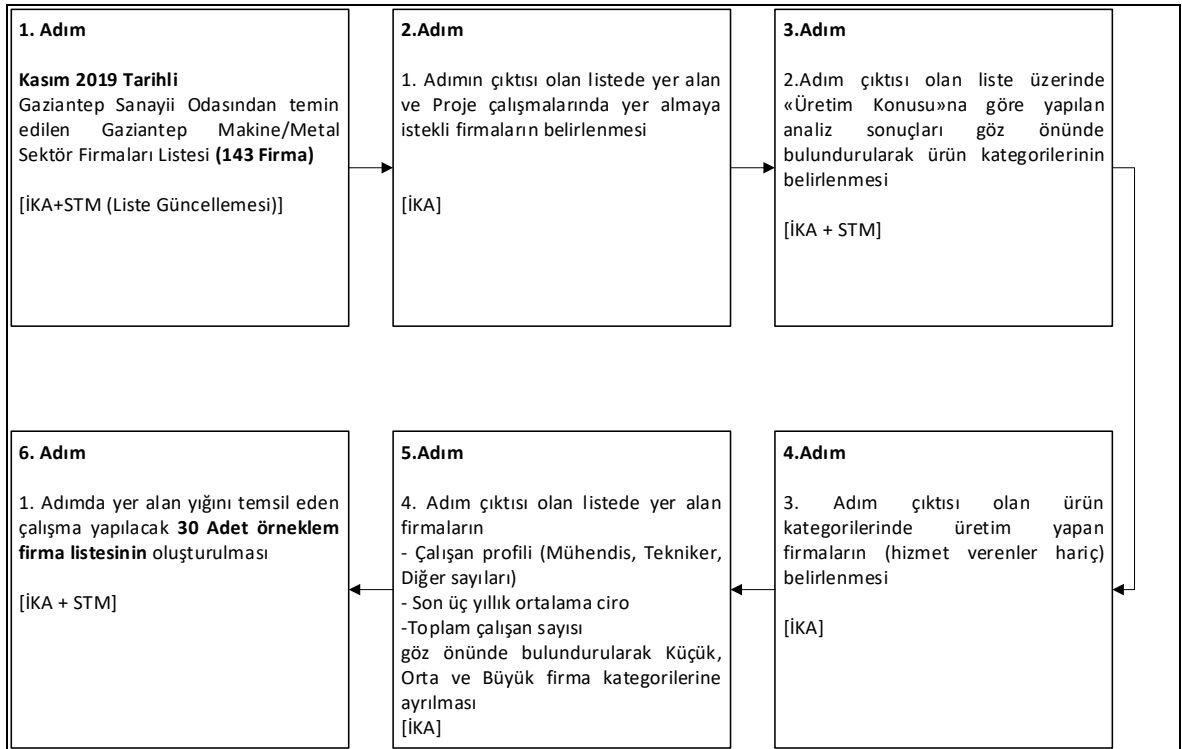
Tablo 1. Proje Takvimi

Safha	Eyl20	Eki20	Kas20	Ara20	Oca21	Şub21
Safha-1: Veri Toplama						
Gaziantep Makine ve Metal Sanayinin mevcut durumunun belirlenmesi maksadıyla çalışma yapılacak örneklem firma seçim kriterlerinin belirlenmesi						
Mevcut durum (firma seçim kriterleri, firmalar, ziyaret planı) ve metodoloji dokümanının hazırlanması						
30 örneklem firma özelinde saha çalışması yapılması (Mevcut üretim verisi ile yetenek verisinin toplanması)						
Safha-2: Analiz						
Firma - Ürün portföyünün oluşturulması (Firma karmaşıklık değerleri, Yetenek karmaşıklık değerleri, Fırsat kazanç değerleri, Fırsat potansiyel değerleri)						
Safha-3: Raporlama						
Strateji belgesinin oluşturulması (Kısa, orta ve uzun vade hedefler; Zaman Planı; Bütçe; Sorumluluklar)						
Proje kapanış toplantısının planlanması ve icra edilmesi (Gaziantep’te ve yaklaşık 100 kişilik)*						
*Covid-19 pandemisi nedeniyle çevrimiçi olarak yapılması konusunun İKA tarafından değerlendirilmeye alınması uygun olacaktır.						

3.2.1 Veri Toplama (Safha-1)

Proje'nin ilk safhasında; öncelikle **Şekil 4**'te yer alan örneklem firma seçim süreci tanımlanmış ve bu süreç akışı kullanılarak örneklem firmalar belirlenmiştir. Söz konusu sürecin amacı, ilgili yığın (makine/metal sektörü) altında yer alan ürün ve firma kategorilerinin en üst seviyede temsil edilebilmesini sağlamak ve çalışmaya katılım konusunda istekli firmalara yoğunlaşarak Proje'nin etkinliğini ve verimliliğini artırmaktır.

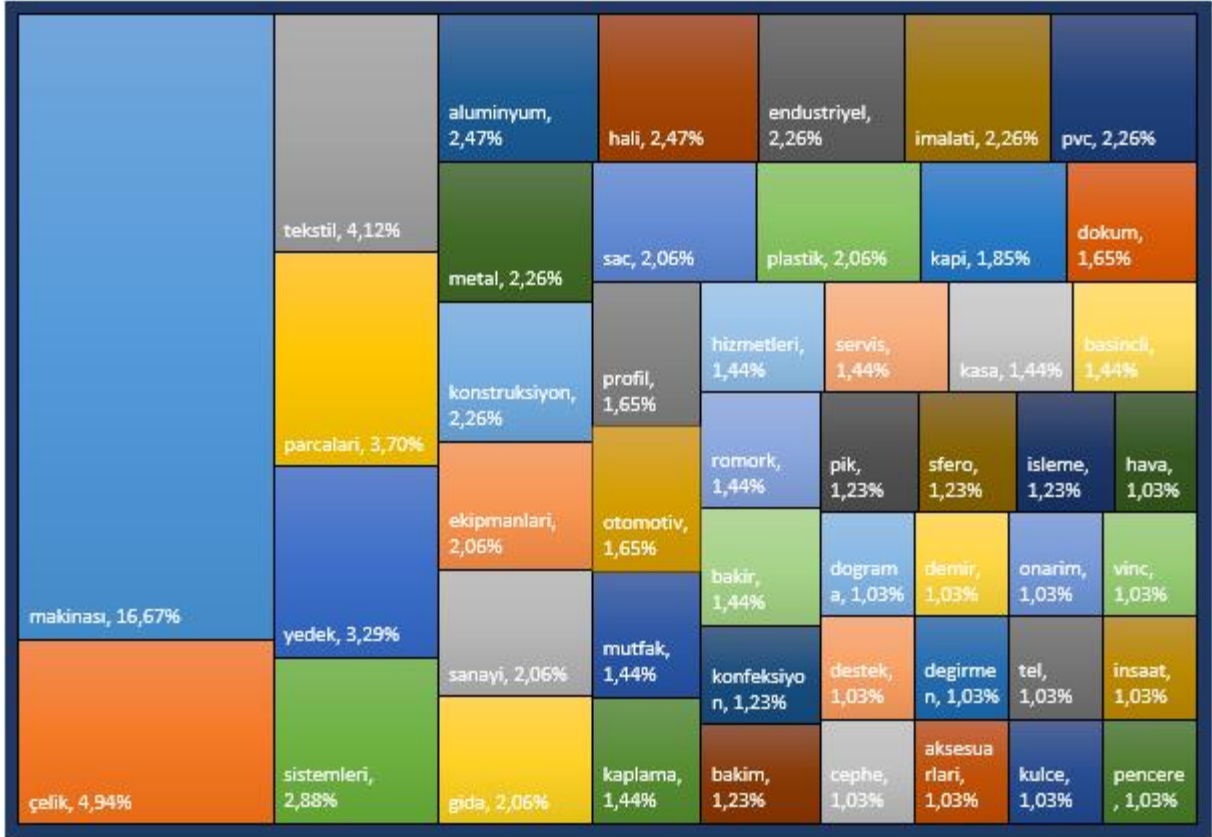
Süreç akışında; Gaziantep makine/metal sektöründe faaliyet gösteren güncel firma listesinin elde edilmesi, bu listeden çalışmaya istekli olan firmaların belirlenmesi, firmaların faaliyet alanları göz önünde bulundurularak ürün kategorilerinin belirlenmesi, belirlenen ürün kategorilerinde üretim yapan firmaların belirlenmesi (hizmet verenlerin elenmesi), üretim yapan firmaların küçük – orta – büyük şeklinde kategorilere ayrılması ve makine/metal sektör yığınınını temsil edebilecek firma listesinin oluşturulması adımları yer almaktadır.



Şekil 4. Örneklem Firma Seçim Süreç Akışı

Örneklem firma seçim süreci doğrultusunda Gaziantep Sanayi Odası'ndan (GSO) temin edilmiş olan 143 adet makine/metal sektörü güncel firma listesi üzerinde halen

üretilmekte olan ürün kategorilerinin belirlenmesine yönelik ön analiz yapılmıştır. Bu kapsamda, firmaların faaliyet alanları açıklamalarında 5'ten fazla tekrar eden 49 sözcük, frekanslarına göre **Şekil 5**'te ağaç grafiği, **Şekil 6**'da ise kelime bulutu şeklinde görselleştirilmiştir. Ön analiz sonucunda; makine ve metal sektörünün tekstil ve gıda makinalarının/makine sistemlerinin imalatı/kurulumu başta olmak üzere makine parçası imalatı, plastik ve alüminyum işleme ile döküm işlerinde yoğunlaşmış olduğu tespit edilmiş ve sektöre ilişkin genel bir bilgi edinilmiştir.

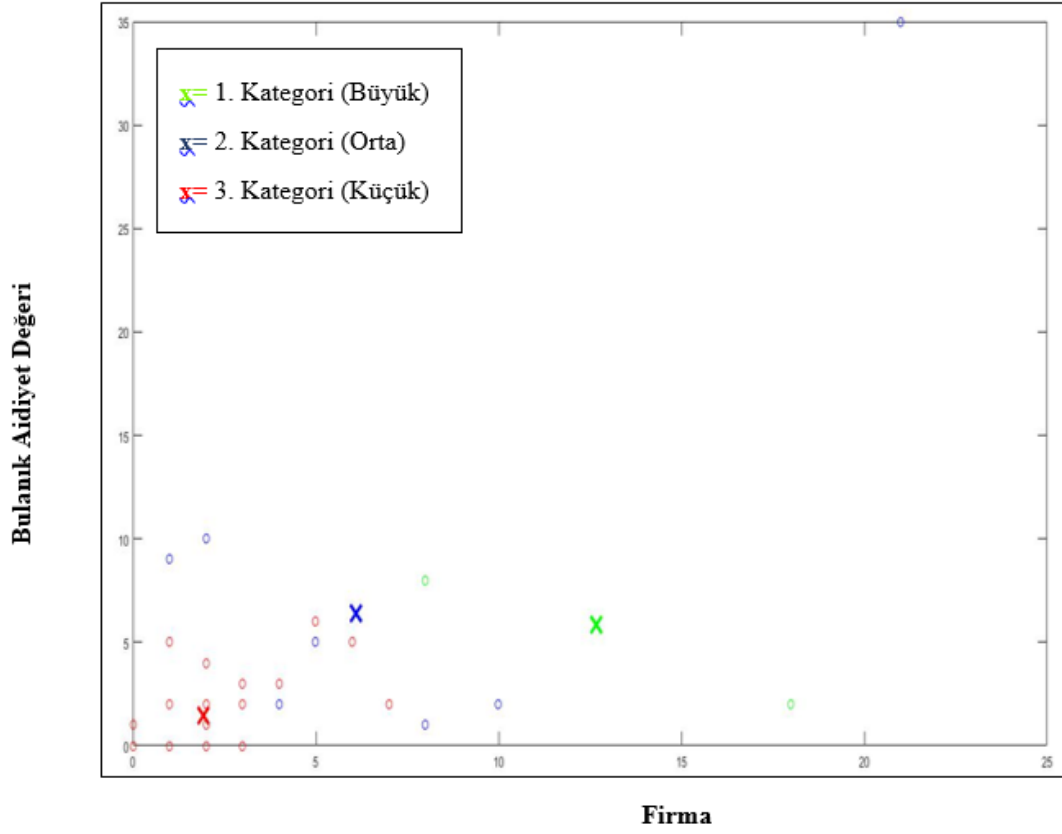


Şekil 5. Ön Analiz Sonuçları (Ağaç Grafik)



Şekil 6. Ön Analiz Sonuçları (Kelime Bulutu)

Daha sonra; 37 örneklem sektör firmasına (30 asil + 7 yedek) ilişkin çalışan profili ve sermaye yapısı verisi üzerinde bulanık mantık algoritmaları ile firma kategorilendirme işlemi yapılmış ve firmalar küçük, orta ve büyük olmak üzere 3 kategoriye ayrılmıştır. Örneklem firmaların her bir kategoriye hangi oranda ait olduğu bulanık aidiyet değeri ile ifade edilmektedir. Belirlenen kategorideki örneklem firmalar nitelik olarak benzer özellikler göstermektedir. Aynı kategorideki örneklem firmaların birbirine yakın, farklı kategorideki örneklem firmaların niteliklerinin birbirine uzak olması prensibinden hareketle örneklem firma kategorileri ve bulanık aidiyet değerleri **Şekil 7**'de sunulmuştur. 1. Kategoride (büyük) 3 adet, 2. Kategoride (orta) 7 adet, 3. Kategoride (küçük) ise 27 adet firmanın yer aldığı belirlenmiştir.



Şekil 7. Firma Kategorileri

Kategorilendirme sonuçlarına istinaden İKA koordinesinde Gaziantep makine/metal sektörünü temsil edebilecek **Tablo 2**'de sunulan 30 adet örneklem firma (1. Kategori: 3 firma; 2. Kategori: 6 firma; 3.Kategori: 21 firma) belirlenmiştir.

Tablo 2. Örneklem Firma Listesi ve Ziyaret Planı

S.No	Firma Adı	Kategori	Ziyaret T.
1	Özpolat Makina Gıda San. ve Tic. A.Ş.	3	13 Ekim 2020 ³
2	Baksan Yürüyen Merdiven San. ve Tic. A.Ş.	3	13 Ekim 2020
3	Ender Pvc ve Alüminyum Yapı Elemanları San. ve Tic. A.Ş.	1	14 Ekim 2020
4	MST İş ve Tarım Makinaları San. ve Tic. A.Ş.	1	14 Ekim 2020
5	Mennan Makina San. ve Tic. Ltd. Şti.	3	14 Ekim 2020
6	Zimed Medikal San. ve Tic. Ltd. Şti.	2	15 Ekim 2020
7	Odaksan Mühendislik A.Ş.	3	15 Ekim 2020
8	Mitaş Gaziantep Makina İmalat San. ve Tic. A.Ş.	3	15 Ekim 2020
9	Kasataş Kasa San. ve Tic. A.Ş.	3	15 Ekim 2020
10	Petmaksan Makina San. ve Tic. Ltd. Şti.	3	16 Ekim 2020
11	Güneydoğu Galvaniz Enerji Metal İnşaat Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti.	2	16 Ekim 2020
12	Bmk Birlik Makina Kalıp San. ve Tic. Ltd. Şti.	3	20 Ekim 2020
13	Boyçay Makina San. ve Tic. Ltd. Şti.	3	20 Ekim 2020
14	Meten Makina Taahhüt İmalat Sanayi-Mehmet Turgay Eren	3	20 Ekim 2020
15	BCS Metal San. ve Tic. A.Ş.	2	20 Ekim 2020
16	Örnek Makina San. ve Tic. A.Ş.	3	21 Ekim 2020
17	Tüfekçi Makine San. ve Tic. A.Ş.	3	21 Ekim 2020
18	Aslankaya Döküm ve Makina San. Tic. A.Ş.	3	21 Ekim 2020
19	Hemaks Makina San. ve Tic. A.Ş.	3	21 Ekim 2020
20	Çiltuğ Isı San. ve Tic. A.Ş.	1	22 Ekim 2020
21	Kervancıoğlu Bakır Metal Sanayi ve Tic. A.Ş.	3	22 Ekim 2020
22	Işık İnovasyon Makina Otomotiv San. ve Tic. Ltd. Şti.	3	22 Ekim 2020
23	Çağsan Ambalaj ve Kaynak Makinaları San. ve Tic. Ltd. Şti.	3	04 Kasım 2020
24	Tanış Değirmen Makina San. ve Tic. A.Ş.	2	04 Kasım 2020
25	Diriler Makina San. ve Tic. Ltd. Şti.	3	04 Kasım 2020
26	Günmak Güney Değirmen Makina ve Helezon San. Tic. Ltd. Şti.	2	04 Kasım 2020
27	Yılteks Enerji Isı Makina İmalat San. ve Dış Tic. Ltd. Şti.	2	05 Kasım 2020
28	Gaziantep Çelik Döküm San. ve Tic. Ltd. Şti.	3	05 Kasım 2020
29	Esmak Palet-Makina ve Metal San. ve Tic. Ltd. Şti.	3	05 Kasım 2020
30	Küçükparmak Mühendislik San. ve Tic. Ltd. Şti.	3	05 Kasım 2020

Örneklem firma ekosisteminin anlaşılmasına ilişkin nicel ve nitel analizlere girdi sağlayan veri, her bir firma ile yüz yüze mülakat ve yerinde inceleme yöntemleri ile toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak ömür devri yönetim süreçleri (talep toplama, tasarım, tedarik, üretim, kalite kontrol, satış ve pazarlama, geri dönüş) başlıkları altında geliştirilen ve yaklaşık 50 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış özgün soru seti (**Ek-1**) kullanılmıştır.

Bu aşamada ayrıca; firma – ürün portföyüne ilişkin yetenek karmaşıklık analizlerinde kullanılan veri, firma yetkililerinin gruplar halinde katılım sağladığı çalıştaylarda (17-19 Kasım 2020) toplanmıştır. Çalıştaylarda ISIC uluslararası standardı⁴ (UN Statistic Division,

³ Firma ziyaretleri, 13 Ekim 2020 tarihinde İKA koordinesinde ilgili tüm paydaşların katılımı ile Gaziantep'te yapılan toplantı sonrasında başlamıştır.

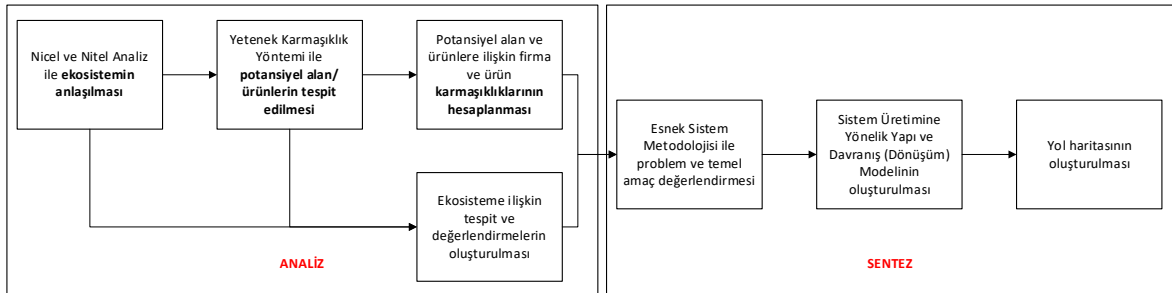
⁴ Uluslararası Standart Endüstri Sınıflaması (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities - ISIC): Birleşmiş Milletler'in ekonomik verileri kullanan sektörel sınıflandırma sistemidir. ISIC'in, ulusal ve uluslararası bağlamda üretim, istihdam, gayri safi yurtiçi hâsıla ve diğer istatistiksel alanlarda ekonomik faaliyetlere yönelik geniş kullanım sahası bulunmaktadır. ISIC, ulusal sınıflandırmaların ve istatistik sistemlerinin geliştirilmesinde rehber olarak kullanılan, uluslararası veri karşılaştırılabilirliğini ve ekonomik olayların incelenmesini sağlayan temel bir araçtır. Tüm sektörlerde mevcut ve tekil tanımlanmış yetenekleri içeriyor olması, parça bilgisi içeren kataloglarla ilişkilendirilmiş olması,

2008) referans alınarak geliştirilen ve 374 yetenek kategorisinden oluşan yetenek karmaşıklık soru seti (**Ek-2**) kullanılmıştır. Firmalardan aşağıdaki faktörler çerçevesinde (mevcut durumda faaliyet göstermedikleri) üretim yapabileceklerini düşündükleri alanlara (yeteneklere) ilişkin yetenek sorularını cevaplandırmaları talep edilmiş ve cevapların bu doğrultuda alındığı kabul edilmiştir.

- İlave yatırım ve iş gücü gerektirmeme
- Mevcut alt yapı ve tesisi kullanma
- Mevcut üretim planını olumsuz etkilememe ve atıl kapasiteye odaklanma
- Olası Bölge, ülke ve dünya pazarlarını dikkate alma
- Firma veya firma ortaklığı yoluyla üretimi de göz önünde bulundurma
- Mevcut ürün portföyünü zenginleştirme veya “daha pazarlanabilir” kılma
- Nihai ürün ya da ara ürün üretmeyi de dikkate alma
- Olası ilave katma değere göre önceliklendirme
- Dışa bağımlılığı azaltma
- Savunma sanayi ihtiyaçlarını göz önünde bulundurma

3.2.2 Analiz (Safha-2)

Bu safhada icra edilen analiz ve sentez faaliyetlerine ilişkin genel akış **Şekil 8**'de sunulmuştur.



Şekil 8. Analiz ve Sentez Faaliyetleri Genel Akışı

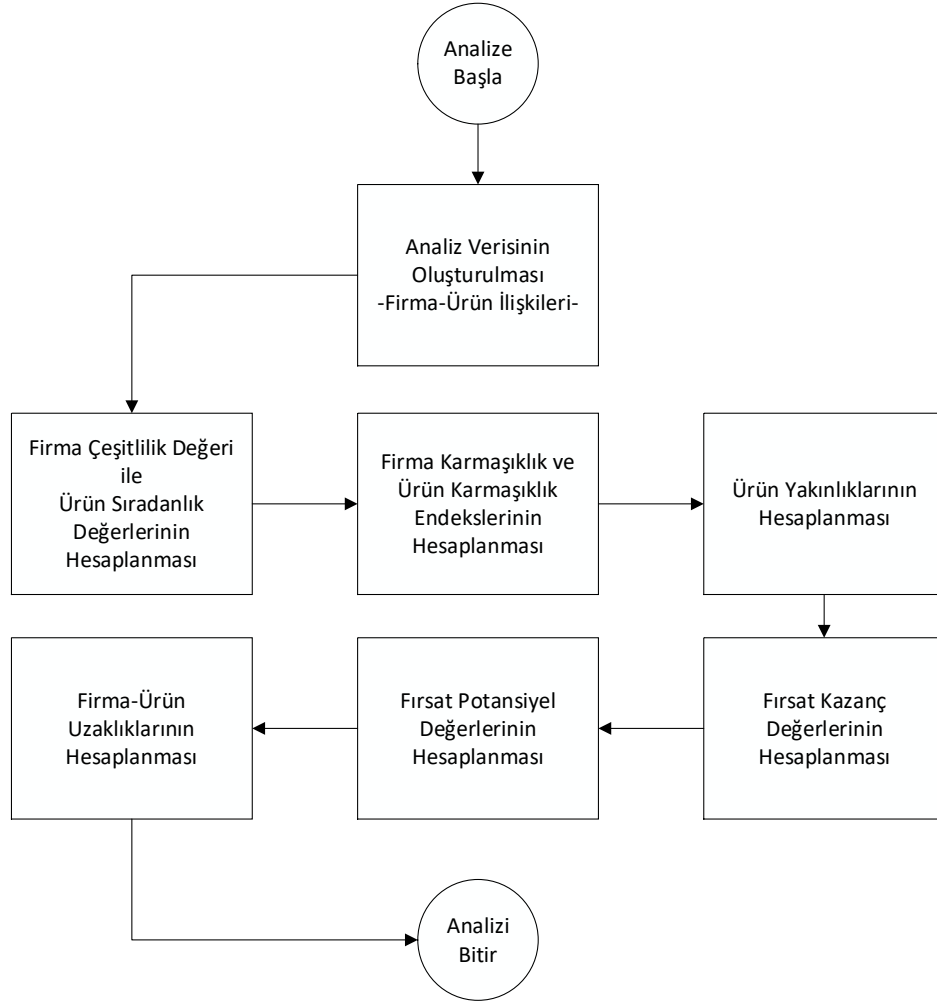
İcra edilen analiz ve sentez adımlarına ilişkin ayrıntılar proje amaç fonksiyonu bağlamında aşağıda listelenmiştir:

Avrupa ve Amerika'da finansal ve teknik analizlerde yaygın olarak kullanılıyor olması gibi avantajlarından dolayı tercih edilmiştir.

- **Gaziantep Makine ve Metal Sanayi üretim ekosisteminin anlaşılması kapsamında;**
 - Öncelikle Gaziantep ili ile makine, metal ve savunma sektörlerine ilişkin genel bir analiz gerçekleştirilmiştir.
 - Firma özelinde toplanan ömür devri yönetim süreçleri soru seti verisi kullanılarak tanımlayıcı istatistikler çıkarılmış, nicel varlık tabanlı firma endeksi hesaplanmış ve nicel analiz yapılmıştır.
 - Firmalar ile yapılan yüz yüze mülakat ve yerinde inceleme çalışmalarından elde edilen veri ile uzman görüşleri kullanılarak ömür devri yönetim süreçleri, ekosistem öz yetenekleri, dönüşüm faktörleri ve değerlendirmeler başlıkları altında nitel analiz gerçekleştirilmiştir.
 - Nicel ve nitel analiz sonuçları çerçevesinde Bölge ekosistemine ilişkin Porter Beş Güç Analiz Yöntemi ile bir rekabet analizi gerçekleştirilmiştir.

- **Gaziantep Makine ve Metal Sanayi ekosisteminin imkân ve kabiliyetleri (yetenekleri) ile uyumlu potansiyel alanların belirlenmesi kapsamında;**
 - Yetenek karmaşıklık soru seti ile toplanan yetenek verisi, uluslararası ISIC – CPC⁵ geçiş matrisi kullanılarak alternatif ürün listesine (ilgili yetenekler ile üretilebilecek ürünler) dönüştürülmüştür.
 - Alternatif ürün listesi; Bölge'ye ve ekosisteme ilişkin uzman görüşleri, nicel ve nitel analiz sonuçları kullanılarak gözden geçirilmiş ve revize edilmiştir.
 - Revize edilen alternatif ürün listesi verisi kullanılarak yetenek karmaşıklık yöntemi (**Şekil 9**) ile “firma karmaşıklık değerleri”, “ürün karmaşıklık değerleri”, “fırsat kazanç değerleri” ve “fırsat potansiyel değerleri” hesaplanmıştır.

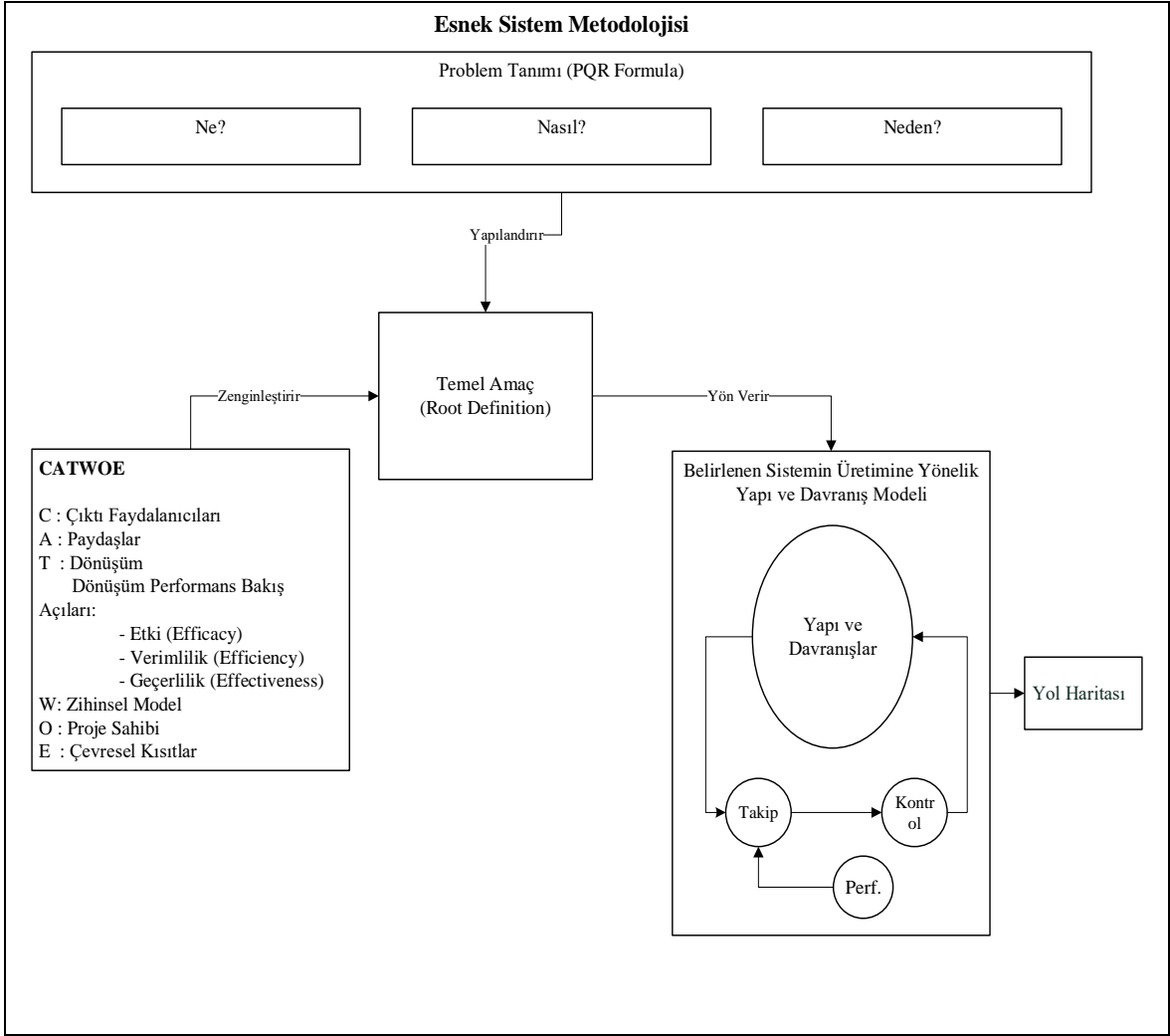
⁵ Merkezi Ürün Sınıflandırması (Central Product Classification - CPC): CPC, mal ve hizmetleri kapsayan bütünlük bir ürün sınıflandırmasıdır. CPC, endüstriyel üretim, iç ve dış emtia ticareti, hizmet sektöründe uluslararası ticaret, ödemeler dengesi, tüketim ve fiyat istatistikleri ile ülke içinde kullanılan diğer veriler dâhil olmak üzere ürün detayı gerektiren her türlü veriyi birleştirmek ve düzenlemek için uluslararası bir standart olarak hizmet vermektedir. Uluslararası karşılaştırma için bir çerçeve sunmakta, mal ve hizmetlerle ilgili çeşitli istatistik türlerinin uyumlaştırılmasını desteklemektedir. CPC, mal ve hizmetlerle ilgili işlemleri ayrıntılı olarak incelemek ve belirli amaçlar doğrultusunda mal ve hizmet listeleri geliştirmek için referans olarak kullanılmaktadır. Uluslararası bir standardın kriterlerini karşılıyor olması, geniş bir yelpazede kabul görmesi, kodlama ve tanımlama açısından mal ve hizmetlerin uluslararası boyutta karşılaştırılabilir/geçiş sağlanabilir olması gibi avantajlarından dolayı tercih edilmiştir.



Şekil 9. Yetenek Karmaşıklık Yöntemi Süreç Akışı⁶

- **Potansiyel alanlara ilişkin üretim ekosisteminin oluşturulmasına yönelik rehber niteliğinde bir yol haritasının geliştirilmesi kapsamında;**
 - Proje boyunca yapılan tüm analiz ve değerlendirme sonuçları entegre edilmiş ve Esnek Sistem Metodolojisi (Şekil 10) kullanılarak Bölge’de sistem seviyesinde üretime yönelik yol haritasının oluşturulabilmesi amacıyla problem tanımı, ilgili paydaşların belirlenmesi, temel amacın ortaya çıkarılması ve bu doğrultuda bir model geliştirilmesi adımlarını içeren bir sentez çalışması yapılmıştır.

⁶Tanımlar bölümünde ilgili açıklamalara yer verilmiştir.



- Bölge firmalarının ve sentez aşamasında belirlenen diğer paydaşların “sistem üretimi” seviyesinde ekosistem olarak “üretim bazlı entegrasyon/kümelenme yöntemi” ile bir dönüşüm gerçekleştirebilecekleri yapı ve davranış modeli sistem düşüncesi yaklaşımı ve sistem dinamikleri yöntemi⁷ ile geliştirilmiştir.
- Yapı ve davranış modeli çerçevesinde kısa, orta ve uzun vade adımları, ilgili paydaş ve sorumlulukları, taslak süre ve bütçeleri içeren bir yol haritası (eylem planı) çıkarılmıştır.

⁷ Sistem düşüncesi bir bütünü görme disiplini ve karmaşık durumların temelindeki yapıları açıklayabilecek bir duyarlılık olarak tanımlanabilir. Bu yaklaşımda ilişkilere, toplam ekosisteme ve yaratıcı çözümlere odaklanılmaktadır. Sistem dinamikleri, karmaşık sistemlerin doğrusal olmayan davranışını anlamak için yaygın olarak kullanılan matematiksel bir modelleme tekniğidir.

3.2.3 Raporlama (Safha-3)

İşbu strateji belgesinin hazırlanması, İKA'ya gönderilmesi ve proje kapanış toplantısının düzenlenerek Proje sonuçlarının sunulması faaliyetlerini kapsamaktadır.

4 ANALİZ SONUÇLARI

4.1 Gaziantep İline İlişkin Genel Analiz

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin en büyük kenti olan Gaziantep; nüfusu, ekonomik potansiyeli, kültürel zenginlikleri, tarihi dokusu ve büyükşehir statüsüyle metropol bir kenttir. Türkiye'nin Ortadoğu'yla olan ticaretinde önemli bir merkez konumu üstlenen Gaziantep, kendine özgü sanayileşme modeli, yarattığı potansiyel ve artan yatırımlarla bir sanayi kenti, son yıllarda artan kültür ve turizm altyapı yatırımları ile turizmde öncü bir il haline gelmiştir (Gaziantep Ticaret Odası).



Şekil 11. Gaziantep İl ve İlçe Haritası

Gaziantep ilinin toplam yüzölçümü 6819 km² toplam nüfusu ise 2.069.364 (TÜİK, 2019) kişidir. Gaziantep ili toplam 9 ilçeden oluşmaktadır. İslahiye ve Nurdağı ilçeleri Akdeniz Bölgesinde yer almakta iken, diğer ilçeler Güneydoğu Anadolu Bölgesi sınırları içinde yer almaktadır.

Toplam okuryazar oranı %95 seviyelerinde olan Gaziantep'te nüfusun %30,3'ü ilköğretim mezunu, %38,8'i lise mezunu, %27,7'si üniversite mezunu (lisans ve önlisans), % 3,2'si lisansüstü mezunlarından oluşmaktadır. Şehirde 30 hastane bulunmaktadır. Şehirdeki sağlık olanakları şehir halkı için yeterli olmasının yanı sıra şehir dışından gelenler tarafından da kullanılmaktadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan iller arasında sanayi ve küçük sanayi alanları bakımından en gelişmiş şehir olup makine-metal, gıda, tekstil, kimya, plastik ve deri sanayi Gaziantep'te üretim yapan ana sanayi kollarıdır.

Çok Boyutlu Karmaşıklık hesaplaması, bölgesel karşılaştırmaları yapmak amacıyla TÜİK'in 2019 il verileri (TÜİK, 2019) kullanılarak adalet, çevre, demografi, dış ticaret, eğitim, enerji, inşaat-konut, kültür, nüfus-göç, sağlık, sanayi, tarım, turizm ve ulaşırmaya ilişkin 82 farklı parametre⁸ ile yapılan çok boyutlu karmaşıklık hesaplamasında (**Tablo 3**) Gaziantep 15. sırada yer almaktadır. Gaziantep iline ilişkin değerlendirmenin TÜİK resmi rakamları kullanılarak çok boyutlu bir şekilde rapor okuyucularına sunulmasının Gaziantep'in Türkiye'nin topyekûn ekosistemi içerisindeki yerinin/konumunun daha iyi anlaşılması açısından faydalı olacaktır. İllerin çok boyutlu karmaşık endeksleri incelendiğinde birçok ilin birbirlerine yakın değerleri sahip olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3. Çok Boyutlu Karmaşıklık Hesaplaması

S. No	Şehir	Karmaşıklık Endeksi
1	İstanbul	1,507112651
2	Denizli	1,12379074
3	Ankara	1,08987065
4	İzmir	1,089233275
5	Aydın	1,026436398
6	Bursa	1,012137588
7	Mersin	0,999560191
8	Antalya	0,993221742
9	Hatay	0,967676522
10	Adana	0,966265301
11	Kocaeli	0,959724651
12	Manisa	0,949433935
13	Eskişehir	0,944876859
14	Trabzon	0,92907763
15	Gaziantep	0,906413607
16	Muğla	0,881459147
17	Konya	0,846009612
18	Samsun	0,842246811
19	Sakarya	0,794205527
20	Kayseri	0,784262406

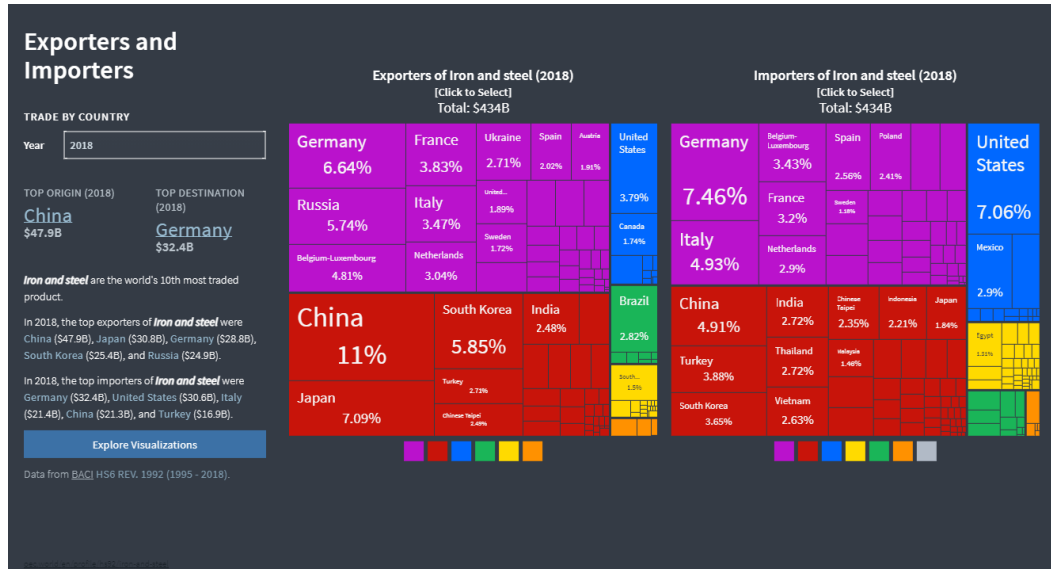
⁸ <https://biruni.tuik.gov.tr/ilgosterge/?locale=tr> (Yıl: 2019, Gösterge: Tümü (82 parametre), İl: Tümü)

4.2 Sektörlere İlişkin Genel Analiz

4.2.1 Makine ve Metal Sektörü

Proje kapsamında incelenen makine ve metal sektörünün temel hammaddesi olan demir ve çelik; özelliklerini kaybetmeden geri dönüştürülebilmekte olup taşıma sistemleri, ulaşım, altyapı, tarım, enerji ve savunma gibi birçok alanda kullanılmaktadır⁹.

Dünya demir-çelik ürünlerinin ülkeler bazında 2018 yılı ihracat ve ithalat dağılımı Şekil 12'de sunulmuştur. Yaklaşık 434 milyar dolarlık bir ticaret hacminin bulunduğu sektörde, Türkiye'nin ihracat payının %2,71 (~11,7 milyar dolar), ithalatta ise bu oranın %3,88 (~16,8 milyar dolar) olduğu görülmektedir.

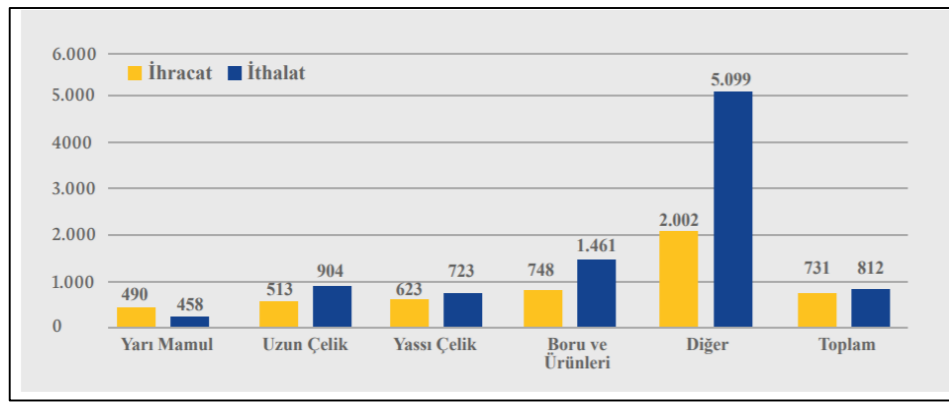


Şekil 12. Dünya Demir-Çelik İhracat ve İthalat Oranları
Kaynak: The Observatory of Economic Complexity.

2018 yılı rakamlarına göre dünya ticaretinde en çok işlem gören 10. ürün grubu olan demir-çelik ürünlerinin pazarının 2021 yılında yaklaşık %10'luk artış göstererek 510 milyar dolar hacme ulaşacağı öngörülmektedir ((OEC (Observatory of Economic Complexity), 2018). Atlas Ekonomik Karmaşıklık (Hausmann vd., 2013) yaklaşımına göre demir-çelik ürünlerinin yakın olduğu diğer ürünler alüminyum, cam ürünleri, elektrik motorları, transformatörler, granit, değerli metaller, maden işleme ve bakırdır.

⁹ 2018 yılında makine sektörünün girdi olarak kullandığı ilk üç ana metal sanayi ürün grubu sırasıyla; ana demir ve çelik ürünleri ile demir alaşımları (NACE kodu: 241), değerli ana metaller ve diğer demir dışı metaller (NACE kodu: 244), metal döküm ürünler (NACE kodu: 245)'dir.

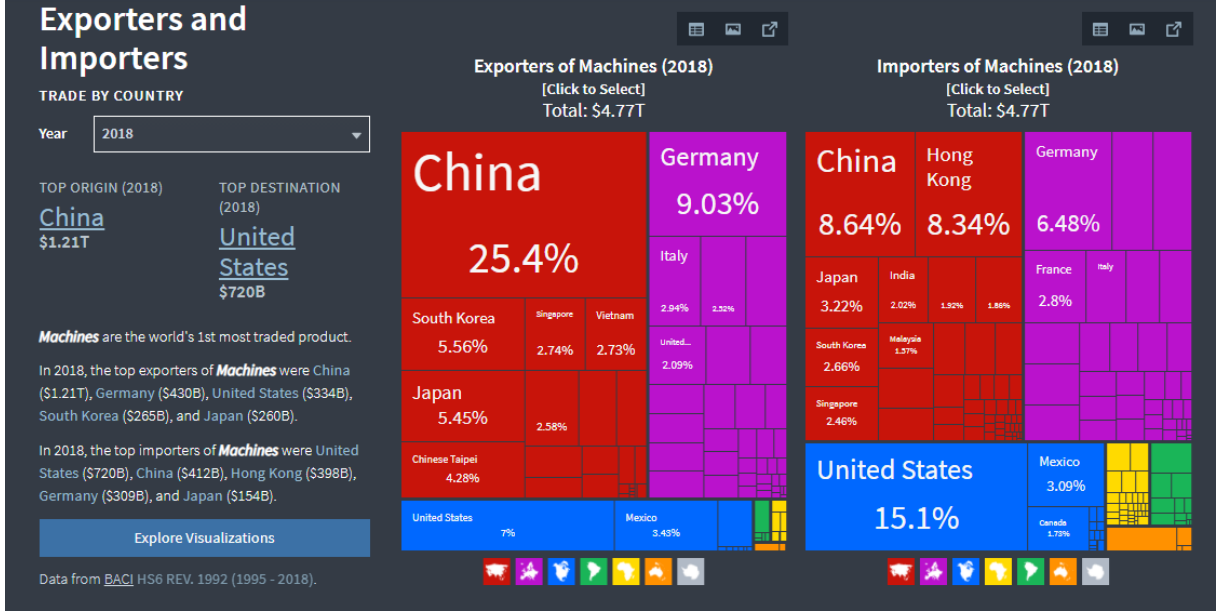
Yarı mamuller hariç tutulduğunda, Türkiye'nin en fazla ihrac ettiği ürün grubu olan uzun ürünler, birim fiyatı en düşük ürün grubu olarak dikkat çekmektedir. Birim fiyatı en yüksek ürünler demir çelikten eşyalardan oluşan diğer kategorisindeki ürünler olurken, bu ürünleri yassı çelik ve boru ürünleri takip etmiştir. Türkiye'nin çelik ürünleri dış ticaretine birim fiyatlar açısından bakıldığında; ortalama ithalat fiyatlarının genellikle ihrac fiyatlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. 2019 yılında, ortalama ihrac birim fiyatı 731 dolar/ton olan Türkiye, ortalama 812 dolar/ton fiyat ile çelik ithalatı gerçekleştirmiştir. Yalnızca yarı mamullerde Türkiye'nin ortalama ihracat birim fiyatı ithalat birim fiyatından daha yüksek seviyededir.



Şekil 13. Türkiye'nin Çelik Dış Ticaretinde Birim Fiyat (Dolar / Ton) (2019)

Kaynak: SteelData. (Steel-Data, 2019)

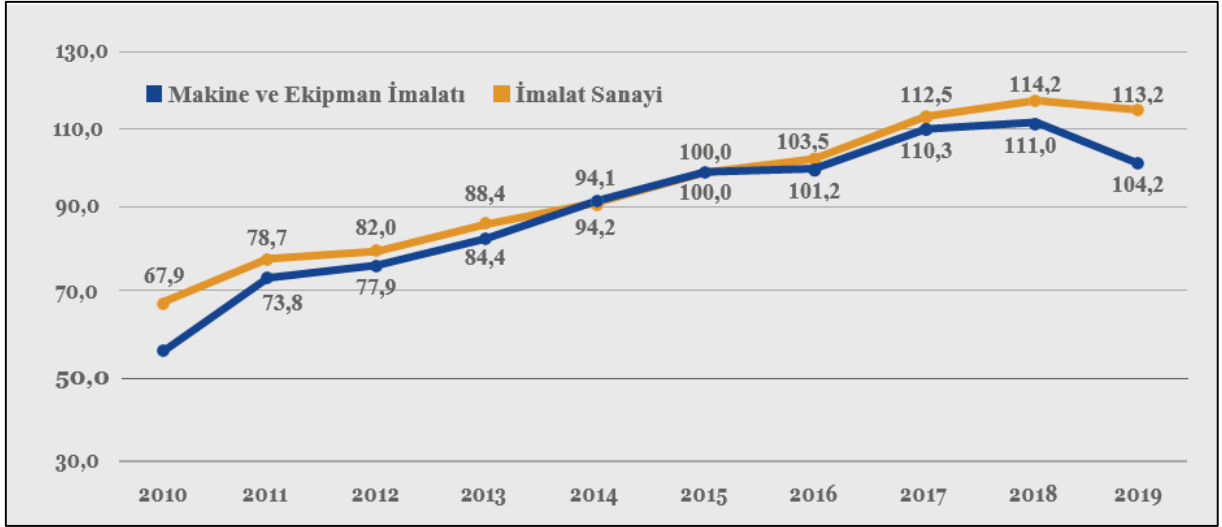
Makine sanayi, imalat sanayi içinde motorlu kara taşıtları, kimya ve elektrik-elektronik sektörü ile en çok üretim ve katma değer yaratan sektörlerden biri konumundadır. Dünya makine ürün gruplarının ülkeler bazında 2018 yılı ihracat ve ithalat dağılımı Şekil 14'te sunulmuştur. Yaklaşık 4,7 trilyon dolarlık bir ticaret hacminin bulunduğu sektörde, Türkiye'nin ihracat payının % 0,54 (~25,7 milyar dolar), ithalatta ise bu oranın %0,89 (~42,3 milyar dolar) olduğu görülmektedir.



Şekil 14. OEC Makineler İthalat ve İhracat Verileri
Kaynak: Observatory of Economic Complexity (OEC).

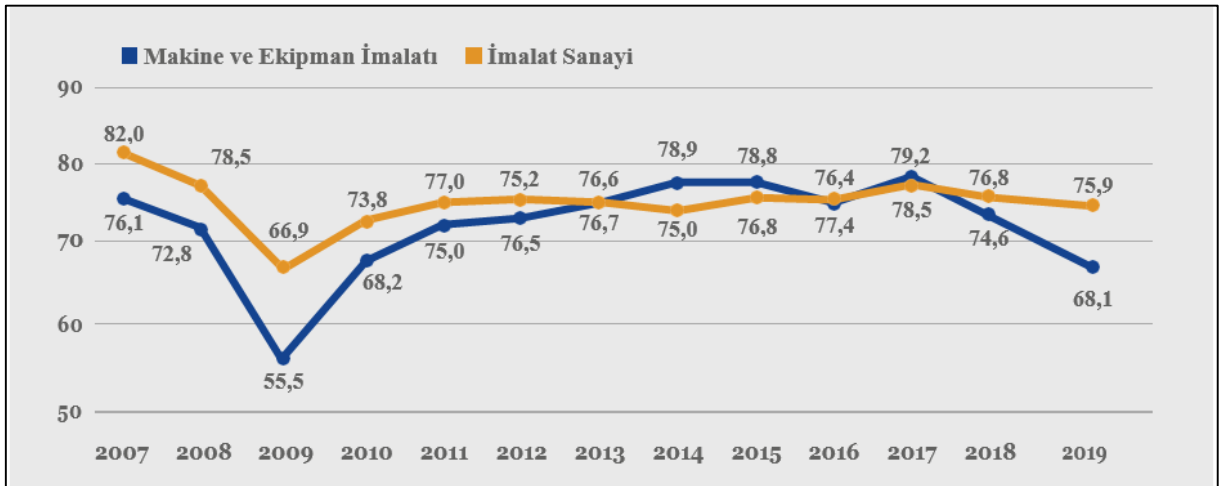
Makine ürün grubu, hem Atlas Ekonomik Karmaşıklık endeksi, hem de en çok işlem gören ürün bağlamında birinci sırada yer almakta olup karmaşıklığı çok yüksektir. Makine ürün grubu, 2018 verilerine göre toplam dünya ticaret hacminin yaklaşık %25,9'unu teşkil etmektedir. Atlas Ekonomik Karmaşıklık yaklaşımına göre makine ürün grubunun yakın olduğu teknolojiler ise yatlar ve diğer gemiler, mobil vinçler, yangınla mücadele araçları, beton karıştırıcılar, yol süpürücüler, püskürtme araçları, ormancılık makineleri, motorlar ve jeneratörlerdir.

Referans yılı 2015 alındığında hesaplanan mevsim ve takvim etkisinden arındırılmış sanayi üretim endeksi değerinin incelenmesi neticesinde Türkiye makine sektörünün 2018 yılına kadar üretimini artırdığı ancak 2019 yılında üretimde düşüş yaşandığı görülmektedir. (Şekil 15)



Şekil 15. Sanayi Üretim Endeksi
Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu.

Türkiye makine ve aksam imalatının kapasite kullanımını ise 2011 yılından bu yana genel imalat sanayisine ait değere oldukça yakın seyretmektedir (Şekil 16). 2018 yılı verilerine göre makine sektöründeki yıllık ortalama kapasite kullanımı imalat sanayi ortalamasının altına düşmüştür. Bu düşüş, 2019 yılında daha hızlı bir şekilde devam etmiştir. (TCMB (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası), 2020)



Şekil 16. Kapasite Kullanım Oranı (%)
Kaynak: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.

Türkiye makine sektörü, Sanayi ve Teknoloji Stratejisi 2023 dokümanında kimya, ilaç ve küçük tıbbi cihaz sanayi, motorlu kara taşıtları sanayi, deniz taşıtları sanayi, raylı

sistemler, yarı iletkenler, elektrik-elektronik sanayi, yazılım, savunma sanayi ile havacılık ve uzay sektörleri ile birlikte seçilmiş öncelikli sektörler arasında yer almaktadır.

Türkiye’de makine sanayi üç ana bölgesel yapıda toplulaşmaktadır. TOBB Sanayi Veri Tabanı (TOBB, 2019) bilgilerine göre 2019 yılsonu itibariyle toplam 13.504 imalatçı sanayicinin bölgesel yapılara göre dağılımı aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 4. İmalatçı Sanayicinin Bölgesel Yapılara Göre Dağılımı

Kategori	İller	Üretici Oranı		İhracat Oranı	
		2018	2019	2018	2019
Büyük İller	İstanbul, Ankara, İzmir, Konya, Kocaeli, Bursa	%72,6	%72	%79,8	%78,2
Orta Ölçekli İller	Manisa, Gaziantep , Mersin, Eskişehir, Adana, Tekirdağ, Kayseri, Aydın, Antalya, Çorum, Samsun, Hatay, Sakarya, Denizli	%16,8	%16,5	%16,1	%17,8
Diğer İller	Diğer iller	%9,4	%11,5	%4,1	%4

Kaynak: TOBB Sanayi Veri Tabanı.

Metal sektörü ürünleri (demir - çelik ürünleri) ile makine sektörü ürünleri kıyaslandığında makine ürünlerinin daha karmaşık olduğu ve bu bağlamda makine üretiminin katma değerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

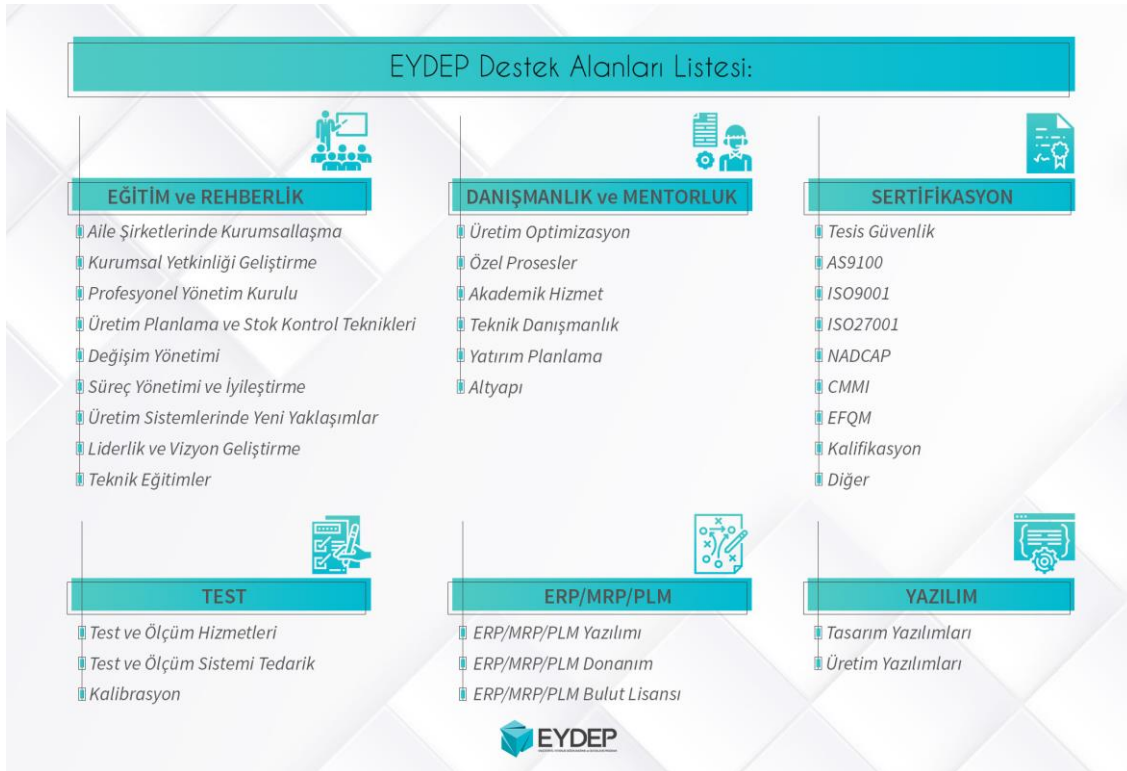
4.2.2 Savunma Sanayi Sektörü

Türkiye’de savunma sanayii sektörü tüm dünyada olduğu gibi içerisinde birçok paydaşı (T.C. Cumhurbaşkanlığı, Milli Savunma Bakanlığı, Savunma Sanayii Başkanlığı (SSB), Genelkurmay Başkanlığı, Kuvvet Komutanlıkları, İçişleri Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, diğer kamu kurumları, Savunma Sanayii İcra Komitesi, ana yükleniciler, alt yükleniciler, tedarikçiler, vakıflar, dernekler, kümelenmeler vb.) ve karmaşık ilişkileri barındıran bir sektördür. Ülkemizde SSB öncülüğünde savunma projelerinde 1980’li yıllarda hazır alım ile başlatılan tedarik faaliyetlerinin, ortak üretim, lisans altında üretim ve yurt içi seri üretim & lojistik destek modellerine geçilmesi ile modern bir savunma sanayinin tesis edilmesi yolunda evrimsel bir süreç geçirerek önemli adımlar atılmış ve gelişmeler sağlanmıştır. Gelişim sürecinde stratejik yönlendirme, Pazar ve rekabet analizleri, insan kaynağı, mali yönetim, altyapı, koordinasyon, standardizasyon, üretim, test ve kabul, müşteri ilişkileri yönetimi gibi alanların tümünde birbiri ile bağlantılı ve bütünleşik faaliyetler icra edilmiştir.

Savunma sanayii sektöründe platform, silah sistemleri, diğer sistemler, alt sistemler, teçhizat, araç-gereç ve hizmetlerin geliştirilmesi ve üretilmesi süreçlerinin diğer sektörlerden farklılaştığı alanlar ile olası risk faktörleri genel olarak aşağıda sıralanmıştır.

- Projelendirme, ihale ve sözleşme süreçlerinin çok aşamalı ve uzun olması,
- Proje ve sözleşme yönetiminin çok boyutlu (son kullanıcı, son kullanıcı karargâhı, tedarik makamı, kamu otoriteleri, ana yüklenici, alt yüklenici, diğer tedarikçiler vb.) ve karmaşık olması,
- Her aşamada askeri ve uluslararası standartlara (ISO serisi, MIL serisi, IEEE serisi, NATO STANAG serisi, NATO AQAP serisi ve diğer AB & ABD menşeli standartlar) tam uyum sağlama zorunluluğu,
- Firma, süreç, ürün/hizmet, tesis, kişi, veri ve dokümantasyon bazında sertifikasyon (Tesis Güvenlik Belgesi, Kişi Güvenlik Belgesi, Kuruluş İzin Belgesi, Üretim İzin Belgesi, İthalat İhracat İzin Belgesi, Son Kullanıcı Belgesi) zorunluluğu,
- Genellikle karmaşık ve yüksek teknolojili platform ve sistemlerin üretildiği savunma sanayi sektöründe, bir ana yüklenici/entegratör liderliğinde alt yüklenici firmaların ortak üretim ve birlikte çalışma yöntemleri çerçevesinde çalışma gerekliliği,
- Son kullanıcı teknik isterlerinin çok detaylı olması,
- Geliştirme ve üretim süreçlerinin her aşamasının onaya tabi ve uzun olması,
- Teknolojik gelişmelere hızlı adaptasyon sağlama zorunluluğu,
- Test ve kabul süreçlerine tabi olması,
- Son kullanıcı tarafından harekât sahasında sıfır hata yakalanana kadar bizzat test edilmesi,
- Satış sonrası lojistik desteğinin (yedek parça garantisi, elden çıkarma süreci, bakım-onarım hizmeti, versiyon yükseltme, veri ve dokümantasyon vb.) uzun vadeli (30 yıl vb.) garanti edilmesi,
- Satış sonrası üretim altyapılarının açık tutulması,
- Satış miktarlarının diğer sektörlerle oranla düşük olması,
- Satın alma garantisinin verilememesi,
- Karlılık oranların düşük olması,
- Çeşitli kısıtlama/ambargo risklerinin bulunması.

Yukarıda tanımlanan savunma sanayii ekosistemine adaptasyon sürecine destek bağlamında SSB tarafından belirlenen asgari gereksinimler Savunma Sanayii Yetenek Envanteri (YETEN)¹⁰ ve Endüstriyel Yetkinlik Değerlendirme ve Destekleme Programı (EYDEP)¹¹ kapsamında yer almaktadır. Savunma sanayii sektöründe faaliyet gösteren ve ilk defa yer almak isteyen firmaların öncelikle YETEN portaline yetenek, üretim ve test alt yapısı, finans, insan kaynakları alanlarında eksiksiz veri ve doküman bildiriminde bulunmaları gerekmektedir. EYDEP'e ilişkin eğitim ve rehberlik, danışmanlık ve mentorluk, sertifikasyon, test, kurumsal kaynak planlama (ERP/MRP/PLM) ve yazılım boyutlarında sahip olunması gereken asgari yetkinlikler ise **Şekil 17**'de yer almaktadır. Halihazırda YETEN portaline kayıt yaptırmış olan 30 Gaziantep firması mevcut olup, bu firmalardan EYDEP onayı almış 2 firma bulunmaktadır. Ayrıca; Saha İstanbul Kümelenmesine üye olan 2 adet Gaziantep firması ile 1 merkezin bulunduğu ve ASFAT tedarikçi onayı almış 14 Bölge firmasının olduğu öğrenilmiştir.



Şekil 17. EYDEP Destek Alanları Listesi
Kaynak: Savunma Sanayii Başkanlığı EYDEP.

¹⁰ <https://yeten.ssb.gov.tr>

¹¹ <https://yeten.ssb.gov.tr/eydepinfo>

SSB sorumluluğunda ve himayesinde şekillenen Türk savunma sanayii kapsamında aşağıda listelenen 15 faaliyet alanı bulunmaktadır. Bu faaliyet alanlarında üretim yapan yaklaşık 225 firmanın (ana yüklenici, ana alt yüklenici, alt yüklenici, KOBİ) 1600'den fazla ürününe ilişkin bilgisi SSB ürün kataloğunda (SSB, 2019) yer almaktadır.

- Kara Araçları,
- Deniz Araçları,
- Hava Araçları,
- Füzeler ve Mühimmatlar,
- Namlulu Silahlar,
- Haberleşme ve Muharebe Destek Sistemleri,
- Bilişim ve Yazılım Sistemleri,
- Radarlar ve Sensörler,
- Elektronik Harp Sistemleri,
- Simülatör ve Eğitim Sistemleri,
- İtki, Tahrik ve Güç Sistemleri,
- Jeneratörler ve Piller,
- Güvenlik ve Hassas Hizmetler,
- Lojistik Destek Sistemleri,
- Savunma Sanayii Diğer Alt Sistemleri'dir.

Türk savunma sanayiinin gelişimi rakamlarla da tescil edilmektedir. Türk savunma sanayiinin 2006 yılında toplam satışları 1,86 milyar ABD Doları olup, 2017 yılında 6,69 milyar ABD Doları'na yükselmiştir. Savunma sanayii ürün projeleri toplam sayısı 2018'de 667 olup savunma projeleri toplam sözleşme bedeli ise 60 milyar ABD Doları'na ulaşmıştır. İhracata dönük destekler sayesinde yurt dışı satışlar 2018 yılında 2,03 milyar ABD Doları'na ulaşmıştır(SSB, 2019).

Savunma ve güvenlik ihtiyaçlarını azami ölçüde milli teknolojiler ve yerli imkânlarla karşılamak, savunma ihracatını artırmak üzere savunma sanayii ekosistemini güçlendirmek ve savunma sanayiinde edinilen becerilerin sivil sektöre yayılımını sağlamak temel amaçları ile hazırlanan 11.Kalkınma Planının (SBB, 2019) ilgili bölümünde savunma sanayii sektörüne ilişkin 2023 hedefleri aşağıdaki tablodaki şekilde belirtilmektedir.

Tablo 5. 11. Kalkınma Planı Savunma Sanayii 2023 Hedefleri

Parametre	2018	2023
Savunma ve Havacılık Sanayii Ciroosu (Milyar Dolar)	6,7	26,9
Savunma ve Havacılık Sanayii İhracatı (Milyar Dolar)	2,0	10,2
Savunma ve Havacılık Sanayii İstihdamı (Bin Kişi)	44,7	79,3
Savunma Sanayii Yerlilik Oranı (%)	65	75

Kaynak: 11. Kalkınma Planı.

SSB'nin yürürlükte bulunan ve "Teknolojik Derinlik ve Küresel Etkinlik" vizyonu doğrultusunda şekillenen 2017-2021 stratejik planında;

- Modernizasyon projelerinde hız, kalite ve maliyet etkinlik
- Kabiliyet kazanımı için verimlilik yönetimi
- Teknolojik yenilikleri bilimsel birikimler ve deneyimler ile birleştirmek
- Stratejik insan kaynağı ve güçlü kurumsal yönetim

alanlarının yer aldığı görülmektedir. Söz konusu stratejik alanların altındaki stratejik amaçlar arasından özellikle Bölge firmalarına yol gösterici nitelikte olan amaçlar aşağıdaki şekilde listelenebilir:

- Projelerde maliyet etkinliğin sağlanması
- Alt sistemler ve projelerde ömür devri yaklaşımının uygulanması
- Sektörün yetenek bazlı büyümesi
- İhracat ve uluslararası işbirliğinin geliştirilmesi
- Savunma ve güvenlik alanında çift kullanım
- Temel ve ileri teknolojilerin milli imkânlarla kazanılması
- Savunma ve güvenlik ekosistemi içi yetenekli ve deneyimli işgücü oluşturulması
- Özgün ve yeni teknolojiler için sektörün teşvik edilmesi
- Kurumsallaşmayı destekleyen yönetim sistemlerinin kurulması
- Kurumsal yeteneklerin sektörde fark yaratacak şekilde geliştirilmesi

Ayrıca SSB'nin yürürlükte bulunan "2018-2022 Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı"nda (SSB, 2018); savunma sanayimizin teknolojik derinliğinin artırılması, imkân

ve kabiliyetlerinin devamının sağlanabilmesi için yurt içinde tasarım ve üretimine yönelik fizibilite çalışmalarının yapılmasına odaklanılacak öncelikli teknoloji, sistem ve alt sistemler sektör bazında aşağıda listelenmiştir.

Kara Araçları Sektör Stratejisi

- Zırh teknolojileri,
- Güç sistemleri,
- Hibrit tahrik sistemleri,
- İnsansız kara araçları,
- Transmisyon sistemleri,
- Aks ve süspansiyon sistemleri,
- Aktif koruma sistemleri,
- Balistik koruma sistemleri,
- KBRN tespit ve teşhis sistemleri

Deniz Araçları Sektör Stratejisi

- Tahrik Sistemleri,
- Dişli Kutusu (Reduction Gear),
- Değişken Pervaneler,
- Entegre Platform Kontrol ve İzleme Sistemi,
- Makine Kontrol ve Gözetleme Sistemi,
- Yakıt ve Yağlama Purifayerleri,
- Aktif Yalpa Sönümleyici Sistemler (Fin Stabilizer),
- Kompozit Malzemeler,
- Karina Boyaları,
- Deniz Suyu Boru Devreleri,
- Gemi Elektronik ve Seyir Sistemleri,
- Gemiye Uygun Silah Sistemleri,
- Sualtı ve Üstü Elektronik Harp Sistemleri,
- Akustik Sistemleri.

Hava Araçları Sektör Stratejisi

- Millî Muharip Uçak
 - Motor, bir yabancı ortağın desteği ile yurt içinde geliştirilecektir.
 - Tarayıcı radar, elektronik harp sistemleri ve kızıl ötesi arama ve takip sistemi
- Helikopter Programı
 - 20 mm Burun Topu,
 - Elektrik Güç Dağıtım Kutusu,
 - Işıklandırma Sistemi Bileşenleri,
 - Askeri Yolcu Koltuğu,
 - Elastomerik Rulman,
 - Mekanik ve Elektrik Tahrikli Hidrolik Pompa,
 - Hidrolik ve elektromekanik eyleyiciler ve hidrolik akış kontrol ekipmanları,
 - İniş takımı

Silah Sistemleri Sektör Stratejisi

- Tanksavar sistemleri tandem harp başlıklarında kullanılan ve yurt dışından tedarik edilen komponentler
- SOM Projesi kapsamında yurt dışından tedarik edilen alt sistemler
- 40 mm çapa kadar olan silah sistemleri
- 40 mm çapa kadar olan mühimmatlar

Hava Savunma Sektör Stratejisi

- Veri Bağı,
- Arayıcı başlıklar (kızılötesi görüntüleyici (IIR), yarı aktif/aktif RF vb.),
- Isıl piller,
- Harp başlıkları (Parçacık tesirli harp başlıkları),
- İtke vektör kontrol, hibrid kontrol sistemleri
- Roket topçu mühimmatı ve havan mühimmatına karşı savunma (C-RAM)

Uzay Sektör Stratejisi

- SAR (Sentetik Açıklıklı Radar) ve Elektro-Optik Görev Yükleri,
- Göreve Yönelik Uydu Platformu,
- Uydu Görev Bilgisayarı Yazılımı,
- Uydu Yer İstasyonları Yazılımları,
- Uydu Güç Alt Sistemi Kapsamında Güneş Panelleri ve Pil,

- Görüntü İşleme ve Kıymetlendirme Algoritmaları,
- Yüksek Hızlı X Bant Aktarıcı,
- TR Modül.

İnsansız ve Akıllı Sistemler Sektör Stratejisi

- İHA alt sistemleri,
- Pistonlu dizel İHA motoru
- Gaz türbinli İHA motoru,
- Görüş alanı ve ötesi veri linkleri

Muharebe Elektronik ve Bilgi Sistemleri Sektör Stratejisi

- Muharip Uçak Radarı,
- SAR uydusu faydalı yükü,
- Uzun menzilli hava ve füze savunma sistemi radarı

Siber Güvenlik ve Elektronik Harp Sistemleri Sektör Stratejisi

- Hava platformlarında kullanılmak üzere soğutucu teknolojiler,
- Karıştırmaya dayanıklı GPS almacı,
- Küresel Konumlama sistemlerini kullanan alıcılara karşı karıştırma ve aldatma teknolojileri,
- Haberleşme bandında protokol çözümüne yönelik yazılımlar,
- Hava platformlarından geniş alan gözetlemeye ilişkin gece ve gündüz görüş kabiliyetli kamera sistemleri,
- Endüstriyel kontrol sistemlerinin siber güvenliğine yönelik yazılım ve donanımlar,
- Siber güvenlikte büyük veri teknolojilerinde davranış analizi ve makine öğrenme tekniklerinin kullanımına yönelik yazılımlar,
- Zararlı yazılımların tespitine ve önlenmesine yönelik imza tabanlı olmayan uç nokta koruma yazılım ve donanımları,
- Bulut hizmetlerinin güvenli ve uyumlu kullanımı için bulut erişimi güvenlik teknolojileri

4.3 Gaziantep Makine ve Metal Sanayi Ekosistem Analizi

Proje kapsamında; 13 Ekim – 05 Kasım 2020 tarihleri arasında Gaziantep makine ve metal sanayi ekosistemini temsil eden 30 örneklem firmada ömür devri yönetim süreçleri soru seti kullanılarak firma yetkililerinden yarı yapılandırılmış bir mülakat yöntemi ile veri toplanmış ve üretim altyapısı yerinde görülmüştür. Toplanan verinin analiz ve değerlendirmesi sonucunda ekosisteme ilişkin tanımlayıcı bilgiler, nicel analiz, nitel analiz, tespit ve çıkarımlar müteakip maddelerde sunulmuştur.

Örneklem firmalara ilişkin özet istatistikî değerler **Tablo 6**'da yer almaktadır. Ayrıca; saha çalışmasında toplanan veri işlenmiş ve öz yetenek, öne çıkan firma süreçleri, ürünler, planlanan yatırım alanları, önemli konu ve problemler ile ömür devri yönetim süreçlerine ilişkin alınan cevapların yer aldığı bilgi formları firma özelinde **Ek-3**'te sunulmuştur.

Tablo 6. Örneklem Firma Özet İstatistik Tablosu

Temel İşlev	Kuruluş	Yaş	Toplam Çalışan	Mühendis	Mühendis/Toplam Çalışan	İhracat Oranı	İhracat	Kapalı Alan (m ²)	Ciro(TL)	Kamu Satışı(*)	Savunma Sanayi (*)	Medikal (*)	Geri Dönüş Oranı	İndeks
Hassas metal işleme	1966	54	48	6	0,13	100%	₺24.000.000	6000	₺24.000.000	0	0	0,5	1,00%	0,225754495
Metal şekillendirme	1968	52	64	6	0,09	10%	₺4.000.000	4000	₺40.000.000	0	0,5	0	0,00%	0,141502254
Alüminyum ve plastik işleme	1985	35	560	15	0,03	60%	₺189.000.000	61000	₺315.000.000	0	0	1	0,10%	0,571881929
Metal şekillendirme	1992	28	20	1	0,05	20%	₺2.400.000	3500	₺12.000.000	0	0	0	5,00%	0,05655895
Ağır metal işleme	1996	24	420	20	0,05	65%	₺279.500.000	42000	₺430.000.000	1	0,5	0	1,00%	0,635395066
Metal şekillendirme	1996	24	27	3	0,11	85%	₺48.450.000	2000	₺57.000.000	0	0	0	2,00%	0,117800237
Çok hassas metal işleme	2008	12	120	9	0,08	45%	₺19.800.000	10000	₺44.000.000	1	0	1	0,10%	0,271105175
Metal şekillendirme	2011	9	20	6	0,30	15%	₺3.000.000	2000	₺20.000.000	0	0	0	1,00%	0,138520112
Hassas metal işleme	1976	44	60	5	0,08	50%	₺4.000.000	6700	₺8.000.000	1	0,5	0	1,00%	0,217342381
Metal şekillendirme	1976	44	11	1	0,09	15%	₺450.000	800	₺3.000.000	1	0,5	0	1,00%	0,14646665
Ağır metal işleme	1987	33	120	5	0,04	30%	₺36.000.000	30000	₺120.000.000	1	0	0	2,00%	0,258282502
Hassas metal işleme	2006	14	20	0	0,00	20%	₺1.200.000	1650	₺6.000.000	0	1	0,5	1,00%	0,096394112
Metal şekillendirme	1970	50	10	2	0,20	0%	₺0	2000	₺2.000.000	1	0	1	1,00%	0,217801778
Metal şekillendirme	1997	23	30	3	0,10	40%	₺2.400.000	5500	₺6.000.000	0	0	0	5,00%	0,074954084
Ağır metal işleme	1985	35	150	2	0,01	10%	₺3.500.000	11500	₺35.000.000	0	0	0	0,10%	0,111915714
Hassas metal işleme	1963	57	45	8	0,18	80%	₺48.000.000	6000	₺60.000.000	0	0	0	1,00%	0,279276146
Hassas metal işleme	1996	24	47	10	0,21	4%	₺2.000.000	3500	₺50.000.000	0	0	0	1,00%	0,259627917
Döküm	1990	30	65	2	0,03	50%	₺8.500.000	4600	₺17.000.000	0	1	0	1,00%	0,125475679
Hassas metal işleme	1978	42	65	6	0,09	70%	₺29.750.000	17000	₺42.500.000	0	0	0	1,00%	0,195237292
Ağır metal işleme	1971	49	220	27	0,12	95%	₺332.500.000	50000	₺350.000.000	0	0,5	0	1,00%	0,605977391
Bakır işleme	1950	70	16	1	0,06	20%	₺6.000.000	4000	₺30.000.000	0	0,5	0	1,00%	0,137753347
Metal şekillendirme	2012	8	40	3	0,08	0%	₺0	2800	₺40.000.000	1	0	1	1,00%	0,167823387
Metal şekillendirme	1976	44	50	5	0,10	40%	₺10.800.000	4500	₺27.000.000	0	0	0	3,00%	0,107228798
Hassas metal işleme	1956	64	95	20	0,21	95%	₺52.250.000	22500	₺55.000.000	0	0	0	5,00%	0,355093521
Metal şekillendirme	1994	26	4	1	0,25	30%	₺450.000	1650	₺1.500.000	0,5	1	0	1,00%	0,192248457
Hassas metal işleme	1975	45	120	4	0,03	50%	₺15.000.000	12000	₺30.000.000	0	0,5	0	1,00%	0,161011584
Ağır metal işleme	2012	8	124	11	0,09	98%	₺58.800.000	22000	₺60.000.000	0,5	0	0	2,00%	0,221137115
Döküm	2004	16	36	1	0,03	20%	₺1.600.000	5000	₺8.000.000	1	0	0	1,00%	0,099377551
Ağır metal işleme	2008	12	25	2	0,08	15%	₺2.250.000	1000	₺15.000.000	0	0	0	1,00%	0,085058983
Hassas metal işleme	1994	26	28	5	0,18	25%	₺3.000.000	4500	₺12.000.000	1	1	0	2,00%	0,308240399
	1950	8,00	4	0	0,00	0%	₺0	800	₺1.500.000	0	0	0	0,00%	
	2012	70,00	560	27	0,30	100%	₺332.500.000	61000	₺430.000.000	1	1	1	5,00%	
		33,40	88,67	6,33	0,10	42%	₺39.620.000		₺64.000.000	0,33	0,25	0,17	1,48%	
			2660	190			₺1.188.600.000	349700	₺1.920.000.000					
													7,14%	

1", projelendirme/deneme/planlama yapmış olan firmalara ise "0,5" değeri atanmıştır.

Yapılan nicel analiz çerçevesinde; ekosisteme ilişkin en genel bakış açısı ile bir değerlendirme yapıldığında aşağıda listelenen temel işlev kategorilerinin mevcut olduğu görülmektedir:

- Çok hassas metal işleme (1 firma)
- Hassas metal işleme (9 firma)
- Ağır metal işleme (6 firma)
- Metal şekillendirme (10 firma)
- Döküm (2 firma)
- Bakır İşleme (1 firma)
- Alüminyum ve plastik işleme (1 firma)

Ortalama yaşı yaklaşık 33 olan örneklem firma kümesine ilişkin – firma yetkilileri tarafından beyan edilen - en düşük yıllık ciro miktarı 1,5 milyon TL (yaklaşık 215 bin dolar) iken en yüksek miktar 430 milyon TL (yaklaşık 61 milyon dolar) civarındadır¹². Örneklem kümesinin toplam yıllık cirosu yaklaşık 1,9 milyar TL (yaklaşık 270 milyon dolar), ortalama yıllık cirosu ise yaklaşık 64 milyon TL (yaklaşık 9,2 milyon dolar)'dir. Yıllık ciro değerlerinde Covid-19 pandemisinden kaynaklanan büyük kısmı olumsuz yönde olmak üzere dalgalanmalar bulunduğu tespit edilmiştir.

Örneklem firmalarda yaklaşık toplam 2660 çalışanın istihdam edildiği, 4 kişinin çalıştığı firmadan 560 kişilik firmaya uzanan bir büyüklük portföyünün bulunduğu, örneklem içerisinde mühendis istihdamının hiç olmadığı 1 firmanın yer aldığı, tüm örneklem kümesinde toplam 190 mühendisin çalıştığı ve toplam mühendis istihdam oranının %7 seviyesinde olduğu tespit edilmiştir. Toplam çalışan sayısına göre %20 ve üzerinde bir oranda mühendis istihdam eden firmalar, diğerlerine göre nispeten küçük ve orta boyutlu firmalar arasında yer aldığı görülmektedir (örneğin; oransal olarak en fazla mühendisin çalıştığı firmanın toplam çalışan sayısı 20'dir).

Örneklem firmaların kapalı alan büyüklükleri 800 ila 61.000 m² arasında değişmekte olup, örneklem ekosisteminin toplam kapalı alan büyüklüğü yaklaşık 350.000 m² olarak tespit edilmiştir.

Firmalar tarafından gerçekleştirilen ihracat rakamları incelendiğinde; yalnızca yurt içine üretilip satan firmadan tamamen yurtdışına iş yapan firmaya kadar bir portföyden

¹² Yabancı para birimleri ile beyan edilen miktarlar yaklaşık kur oranları ile TL'ye çevrilmiştir.

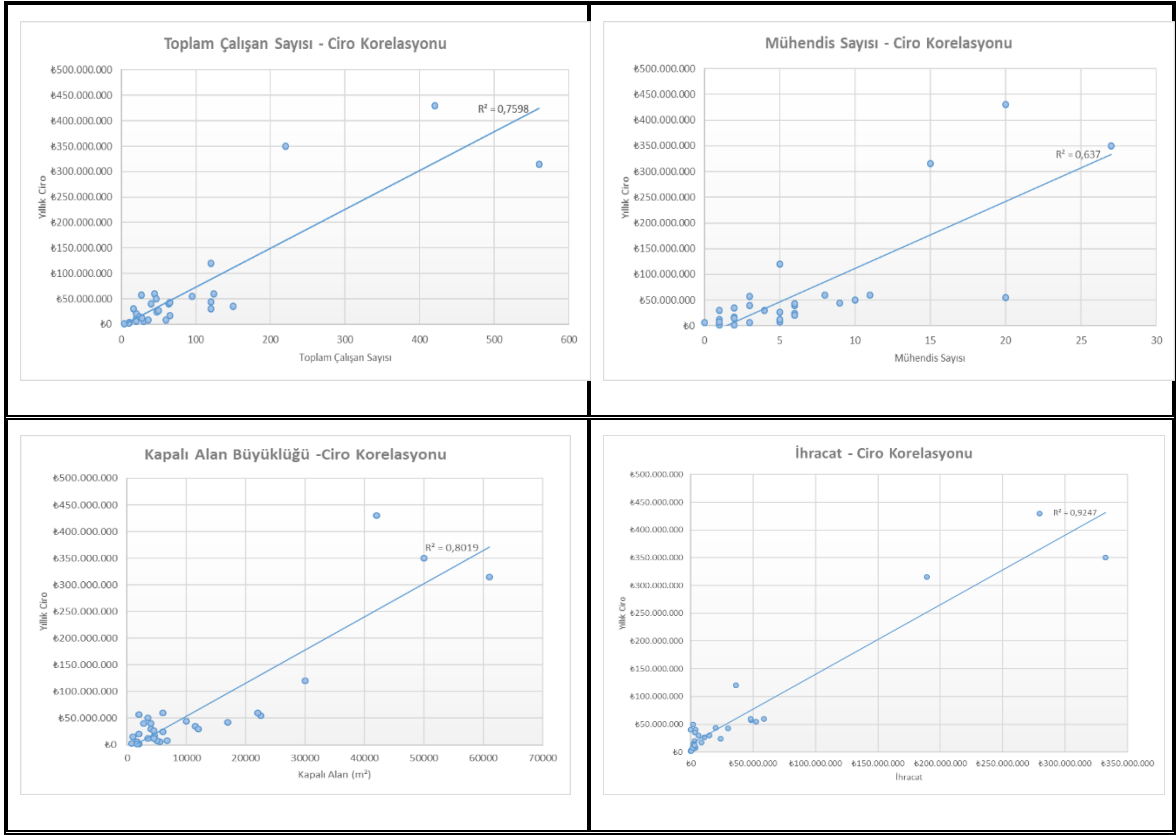
bahsedilebilir. Örneklem firmaların toplam yıllık cirolarının yaklaşık %60'ını (1,2 milyar TL / 9,6 dolar) ihracat oluşturmaktadır. Gaziantep Sanayi Odası verilerine göre Gaziantep ilinin tüm sektörlerdeki pozitif ihracat trendi, söz konusu örneklem kümenin tespit edilen (yüksek) ihracat oranını doğrular niteliktedir.

Örneklem firmaların yaşı, toplam çalışan sayısı, firmalarda istihdam edilen mühendis sayısı, kapalı alan büyüklüğü ve ihracat ile yıllık ciro arasında istatistiksel bir ilişki (nedensellik bağımsız olarak) olup olmadığını incelemek üzere (doğrusal) korelasyon katsayıları hesaplanmıştır (**Tablo 7**). Hesaplamalar sonucunda; firma yaşı ile yıllık ciro arasında anlamlı bir ilişki olmadığı (çok zayıf), toplam çalışan sayısı, ihracat ve kapalı alan büyüklüğü ile yıllık ciro arasında yüksek seviyede, mühendis sayısı ile yıllık ciro arasında ise orta seviyede anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 7. Korelasyon Katsayıları

Değişken-1	Değişken-2	Korelasyon Katsayısı	İlişki Düzeyi
Firma Yaşı	Yıllık Ciro	$R^2 = 0,0025$	Çok Zayıf
Toplam Çalışan Sayısı	Yıllık Ciro	$R^2 = 0,7598$	Yüksek
Mühendis Sayısı	Yıllık Ciro	$R^2 = 0,637$	Orta
Kapalı Alan Büyüklüğü	Yıllık Ciro	$R^2 = 0,8019$	Yüksek
İhracat	Yıllık Ciro	$R^2 = 0,9247$	Yüksek

Saha çalışmasında toplanan veri kapsamında; örneklem firmaların yıllık cirolarındaki olası bir değişimin (varyans) sırası ile %92 oranında ihracat, %80 oranında kapalı alan büyüklüğü, %75 oranında toplam çalışan sayısı ve %63 oranında istihdam edilen mühendis sayısı ile açıklanabileceği **Şekil 18**'de yer alan korelasyon grafiklerinde gösterilmektedir.



Şekil 18. Toplam Çalışan Sayısı, Mühendis Sayısı, Kapalı Alan Büyüklüğü ve İhracat Oranı ile Yıllık Ciro Korelasyon Grafikleri

Örneklem firmaların doğrudan (kamu ihalelerine katılmak suretiyle) veya dolaylı olarak (kamuya alt yüklenici rolü ile üretim yapmak sureti ile) yaklaşık %30'unun kamu kurum ve kuruluşlarına ürün sattığı/satmakta olduğu, yaklaşık ¼'ünün savunma sanayii sektöründe parça seviyesinde ürün üretmiş olduğu veya bu sektöre ilişkin üretim planlarının bulunduğu, yaklaşık %15'inin ise medikal sektörü ile doğrudan/dolaylı olarak etkileşim içerisinde bulunduğu tespit edilmiştir. Kamu kurumlarına yapılan üretim ve satışın, yoğunlukla yakın coğrafyadaki belediyeler tarafından yapılan tedarikler kanalı ile gerçekleştiği saptanmıştır. Savunma sanayi sektörüne ilişkin daha önce üretilmiş veya üretilmekte olan ürün portföyünde *tüfek mekanizması, şarjör, kasatura ve yedek parça* gibi ürünlerin yer aldığı tespit edilmiş, *(zırhlı) bakım, taşıma ve kaldırma maksatlı kullanılacak askeri araçlar, kurşun geçirmez kulübeler, kara-deniz-hava araçlarına ilişkin yedek parçalar* ise üretilebilecek/üretilmesi planlanan ürünler olarak beyan ve tespit edilmiştir. Medikal sektöründe üretilmekte olan veya daha önce üretilmiş olan ürünler arasında *ortopedik implant ve harici cihazlar, cerrahi aletler, suni kalp cihazı, koltuk*

değneği, tekerlekli sandalye, tıbbi maske kumaşı ve EKG/Ultrason cihaz sehpası gibi ürünler yer almaktadır.

Örnekleme firma ekosistemi tarafından üretilen ürünlerin müşteriye teslimatı sonrasında meydana gelen arıza ve uyumsuzluklardan kaynaklı olarak geri dönüş oranının ortalaması yaklaşık %1.5 olarak hesaplanmıştır. Bu kapsamda; ekosistem içerisinde hiç ürün geri dönüşü yaşamayan firmalardan yaklaşık %5'e kadar geri dönüş oranına sahip firmalar bulunmaktadır. Ancak, bu sürece ilişkin farkındalık seviyesinin düşük olduğu, firmalar tarafından beyan edilen geri dönüş oranlarının sistematik bir şekilde kayıt altına alınmadığı ve takip edilmediği tespit edilmiştir.

Tablo 6'daki veriler ile aşağıdaki adımlar dahilinde her bir firma için nicel varlık tabanlı endeks hesaplanmıştır. Söz konusu endeksin, örnekleme ekosistem içerisindeki firmalara ilişkin nispi bir değerlendirme yapma imkanı sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

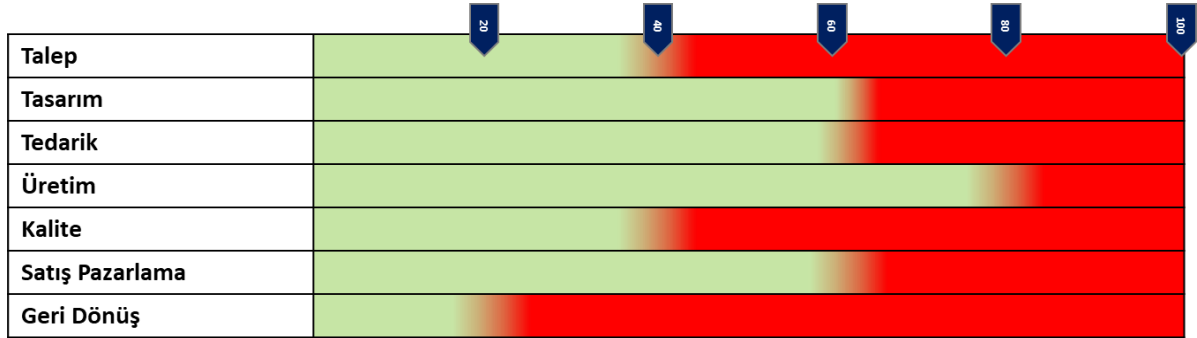
- Firmaların her bir başlığa ilişkin değeri normalize edilmiştir (değer/ilgili başlığın maksimum değeri)
- Normalizasyon sürecinde mühendis sayısının toplam çalışan sayısına oranı, firmaların temel işlevleri de göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir (yüksek hassasiyet gerektiren işlevlerde çalışan mühendis oranına nispi olarak daha yüksek ağırlık atanması gibi).
- Her bir başlığa ilişkin uzman görüşleri kullanılarak belirlenen ağırlıklar (firma yaşı: 0,05; toplam çalışan sayısı: 0,15; mühendis sayısı/toplam çalışan sayısı: 0,20; ihracat: 0,15; kapalı alan; 0,10; ciro: 0,20; kamu satışı: 0,05; savunma sanayi: 0,05; medikal: 0,05) ile normalize edilmiş değerlerin çarpımlarının toplamaları hesaplanmıştır.

Örnekleme firmalara ilişkin yapılan nitel analiz çerçevesinde; ekosistem bünyesinde aşağıda listelenen öz yetenek kategorilerinin bulunduğu tespit edilmiştir.

- Metal işleme (şekillendirme ve talaşlı imalat)
- Makina ve makine sistemleri tasarımı ve imalatı (tane işleme, gıda, halı, iplik)
- Alüminyum ve plastik işleme
- Döküm imalatı

- Bakır işleme
- İklimlendirme sistemleri tasarımı ve imalatı
- İleri sağlık ürünleri tasarımı ve imalatı

Ürün ömür devri yönetim süreçlerine ilişkin firmalardan alınan cevaplar ile yerinde görülen üretim altyapılarına ilişkin uzman görüşleri kullanılarak yapılan analiz neticesinde süreçlerin (0-100 skalasında) nispi değerlendirmeleri **Şekil 19**'da yer almaktadır.



Şekil 19. Örneklem Ekosistemi Ürün Ömür Devri Süreçleri Nispi Değerlendirmesi

Ömür devri yönetim süreçlerinin tümü göz önünde bulundurulduğunda, üretim süreci konusunda ekosistemin üst seviyede bilgi, yetenek ve kapasiteye sahip olduğu görülmektedir. Müşteri tarafından talep edilen ürünlerin talep edilen miktar ve takvimde üretilmesi, üretim planlamasını şekillendiren en önemli faktörler olarak öne çıkmaktadır. Müşteri taleplerinin yanı sıra, özellikle yurtdışından tedarik edilmekte olan ürünlerin daha maliyet etkin bir şekilde yurt içinde üretilmesi yöntemi ile bir talep oluşturma sistematığı bulunmaktadır. Ekosistemde yeterli seviyede üretim altyapısı bulunmakta olup, üretim planlarına istinaden – esnek bir şekilde – farklı araçlar (vardiya sistemi, fazla mesai, fason üretim, dış kaynak kullanımı vb.) kullanılarak üretim yapılmaktadır. Ürün taleplerinin düzensizliğinden kaynaklı olarak üretim kapasitesinin kullanımı konusunda dalgalanmalar yaşandığı ve ekosistemde üretim kapasite kullanım oranlarının yaklaşık %50 - %60 seviyelerinde bulunduğu tespit edilmiştir. Söz konusu oranlar ekosisteme, Gaziantep'e ve Türkiye'ye verim boyutunda olumsuz anlamda yansırken, alternatif ürün üretimi bağlamında kullanılabilir bir kapasite olduğunu göstermektedir.

Örneklem ekosisteminin tasarım, tedarik, satış ve pazarlama süreçlerine ilişkin iyi seviyede olduğu değerlendirilmektedir. Tasarım süreci; standart bir ürün geliştirmekten ziyade, müşteri talepleri veya tasarlanacak ürünün aynısının/benzerinin teknik

bilgileri/resimlerinin temini ile başlatılmaktadır. İşletilen tasarım sürecinin genellikle AR-GE'den daha çok ÜR-GE kapsamında olduğu değerlendirilmektedir. Tedarik süreci kapsamında yoğunlukla hammadde (demir, çelik, plastik vb.) olmak üzere ara mamül, alt sistem ve parça seviyesinde yurt içinden ve yurt dışından temin edilmektedir. Yurt dışı tedariklerinde üretim sürecini etkileyebilecek herhangi bir kısıtlama söz konusu değildir. Ancak, maliyet ve teknolojik karmaşıklık açısından üretilen ürünler için kritiklik arz eden alt sistem ve parçaların (sayaç setleri, kontrol birimleri vb.) büyük çoğunluğu yurt dışından tedarik edilmektedir. Satış ve pazarlama süreçleri örneklem firmaların kendi bünyelerinde kurmuş oldukları organizasyonel veya fonksiyonel yapılar kanalı ile işletilmektedir. Bu kapsamda; ekosistem içerisinde hakim olan yaklaşım; mevcut müşteri portföyünü referans olarak kullanma ve ürün gösterimi (fiziksel veya sanal ortamda) ile pazarlama yapmak, daha sonrasında üretilen ürünü müşteri ile buluşturmak şeklindedir. Ancak, az sayıda da olsa firmalardan bir kısmının dijital pazarlama ve satış kanallarını (online satış ve pazarlama platformları, web sayfasından satış vb.) kullandığı gözlemlenmiştir. Firmalar tarafından, üretilen bir ürünün rekabetçi bir fiyat ile yurt içinde pazarlanıp satılabilmesi için söz konusu ürünün yurt dışı temin fiyatının en az üçte biri oranında olması gerektiği belirtilmiştir. Nispeten iyi seviyede işletildiği gözlemlenen bu süreçlere ilişkin sistematik bir teknik veri ve dokümantasyon yönetiminin yapılamadığı tespit edilmiştir.

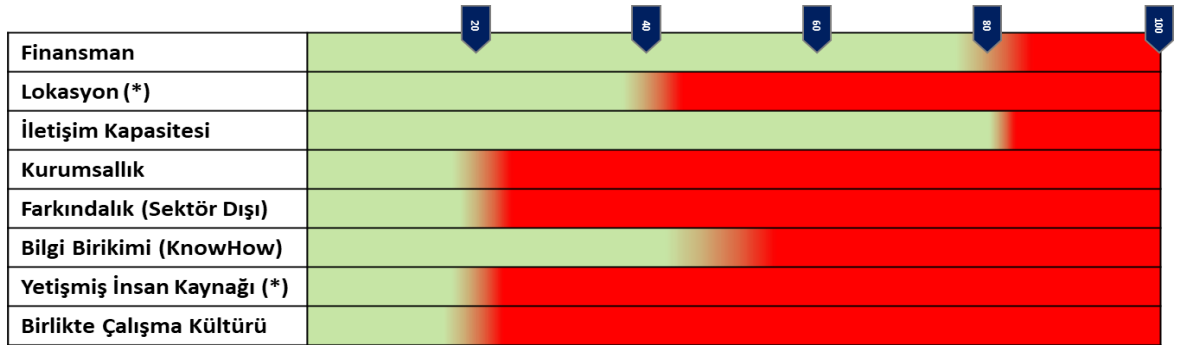
Örneklem firma kümesinde, talep toplama ve kalite kontrol süreçlerinin ise nispi olarak orta seviyede işletildiği değerlendirilmektedir. Ekosistemde, standart ürün ve üretim yaklaşımından ziyade müşteri isteklerine/taleplerine odaklı bir üretim yaklaşımı hakim olduğundan, taleplerdeki dalgalanmanın fazla olduğu ve daha çok kısa vadeli (3-6 ay) üretim planlarının yapılabildiği tespit edilmiştir. Kalite kontrol sürecine ilişkin yeterli seviyede bir bilincin var olduğu, ancak genelde nihai ürün ve kur-çalıştır-gör odaklı bir kontrolün yapıldığı gözlemlenmiştir. Ekosistem içerisinde özellikle yürüyen aksamli araçlara (itfaiye aracı, vinç, iş makinası vb.) yönelik üretim yapan firmaların ulusal ve uluslararası standartları karşılama zorunluluklarından dolayı kalite kontrol sürecini nispeten daha bilinçli işlettikleri tespit edilmiştir. Özellikle malzeme (hammadde ve yarı mamül) testleri ile üretim süreci boyunca yapılması gereken diğer testlere ağırlık verilmediği, altyapı eksikliklerinden de kaynaklanan bazı testlerin ise yapılamadığı veya çok uzun ve maliyetli olduğu firmalar tarafından beyan edilmiştir (örneğin; Gaziantep'te ısıtma işlem laboratuvarının bulunmamasından dolayı ürünlerin Adana'da test edilmesi). Talep toplama ve kalite kontrol

süreçlerine ilişkin veri toplama, veri depolama, veriyi bilgiye dönüştürme ve raporlama adımlarının sistematik ve entegre olarak gerçekleştirilemediği değerlendirilmiştir.

Ekosistem bünyesinde farkındalık seviyesinin en düşük olduğu süreç ise geri dönüş olarak belirlenmiştir. Ürünlerin satış sonrası arıza ve uyumsuzluklardan kaynaklı geri dönüş oranlarının kayıt ve takibinin yapılmadığı ve bu sürece ilişkin yeterli seviyede bir bilinç ve uygulama kültürünün oluşmadığı gözlemlenmiştir.

Yapılan saha çalışmasında toplanan veriler ile üretim ekosistemine ilişkin uzman görüşleri doğrultusunda, ön plana çıkan/ekosistem özelinde önemli olduğu değerlendirilen dönüşüm faktörleri **Şekil 20**'de yer alan nispi değerlendirme grafiğinde yer almaktadır.

Örneklemin en güçlü tarafının iletişim kapasitesi olduğu değerlendirilmiş ve makine ve metal sektöründe bir dönüşüm inisiyatifi başlatılması durumunda firmaların doğru yönde sorgulama, anlama ve içselleştirme potansiyellerinin çok yüksek olduğu tespit edilmiştir. Saha çalışması esnasında istisnasız tüm firmalar tarafından işbu projenin amaç ve kapsamının net bir şekilde anlaşıldığı, kendilerine sorulan idari/teknik sorulara sade cevaplar verdikleri ve mevcut durumlarına ilişkin farkındalık seviyelerinin üst seviyede olduğu gözlemlenmiştir. Finans faktörünün de benzer şekilde ekosistemin en güçlü taraflarından biri olduğu değerlendirilmektedir. Olası bir dönüşüm programında firmaların finans yapılarının, programın başarısına olumlu katkı sağlayabilecektir.



(*) Kayıtlarda avantaj olarak yer alıyor

Şekil 20. Örneklemin Ekosistemi Dönüşüm Faktörleri (Drivers) Nispi Değerlendirmesi

Ekosistem bünyesinde sanayici bakış açısı ile kazanılmış olan “üretim bilgi birikimi” ön plana çıkan güçlü faktör olarak göze çarpmaktadır. Bir dönüşüm programı kapsamında farklı sektörlerde kullanılabilen sistemlerin ve makinelerin üretim süreçlerinde çok fazla ilave yatırım gerektirmeksizin mevcut üretim bilgi birikiminin kullanılacağı değerlendirilmektedir.

Gaziantep ilinin coğrafi konumunun daha önce yapılmış olan analiz ve tespit çalışmalarında fark yaratan stratejik bir avantaj (Türkiye'nin en büyük Organize Sanayi Bölgesine Sahip olması, İskenderun ve Mersin limanlarına otoban bağlantısı ve yakınlık, Türkiye'nin önemli merkezlerine otoban bağlantıları, kara ve demir yoluna erişim, Tarihi İpekyolu üzerinde yer alması, güçlü lojistik altyapısı, Türkiye'nin Ortadoğu ülkelerine açılan en yakın sanayi kenti, Kuzey Afrika, Avrupa ve Orta Asya'ya pazarlarına erişim kolaylığı vb. (GSO, 2020) olarak öne çıkarıldığı görülmektedir. Ancak; dile getirilen söz konusu avantajın (en azından) makine ve metal sektörünün üretim ve satış potansiyelinin artırılmasında stratejik seviyede bir etki yaratmadığı örneklem firmalar tarafından ifade edilmektedir. Ayrıca, üretim altyapısının coğrafi olarak daha avantajlı yerlerde olması durumunda çok daha fazla katma değer yaratılabileceği veya başta idari ve lojistik maliyetler olmak üzere maliyetlerde düşüş sağlanabileceği de dile getirilmiştir. En yakın limana kara yolu ile taşınacak bir ürünün (depolama tankı vb.) boyutunun karayolları köprü yüksekliği ile sınırlı tutulmasından kaynaklanan daha büyük bir ürün tasarlama fırsatından yararlanılamaması veya özellikle İstanbul'dan ihraç edilecek ürünler için parsiyel taşıma opsiyonunun olmamasından kaynaklanan lojistik maliyetinin yüksek olması gibi tespitler coğrafi konum faktöründen kaynaklanan olumsuzluklar olarak sıralanabilir. Bu bağlamda, coğrafi konum faktörünün olumlu ve olumsuz yanlarının olası bir dönüşüm programında birlikte değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Örneklem ekosisteminde kurumsallık, sektör dışı farkındalık, yetişmiş insan kaynağı ve birlikte çalışma kültürü faktörlerinin diğer faktörlere nispeten daha düşük seviyede bulunduğu değerlendirilmektedir.

Kurumsallık başlığı altında hem firma bazında hem de makine ve metal sektörü bazında atılması gereken adımların bulunduğu saha çalışmaları esnasında tespit edilmiştir. Firmaların yapısal ve fonksiyonel işletimi, yönetim anlayışı, süreç işletimi ve takibi ile veri ve doküman yönetimi kapsamında sistematik bir yapı ve işleyişe ihtiyaç bulunduğu gözlemlenmiştir. Bu kurumsallaşma ihtiyacının benzer şekilde tüm sektöre hitap eden paydaşlar için de geçerli olduğu firmalar tarafından ifade edilmiştir.

Örneklem firmaların genelinde halen üretim yapmış oldukları sektör, alt sektör, ürün ve ilgili pazarlara ilişkin üst seviyede bir farkındalık bulunduğu tespit edilmiştir. Ancak, mevcut yetenek ve altyapı ile üretim yapılabilecek çok yakın sektörlerle ilişkin farkındalığın

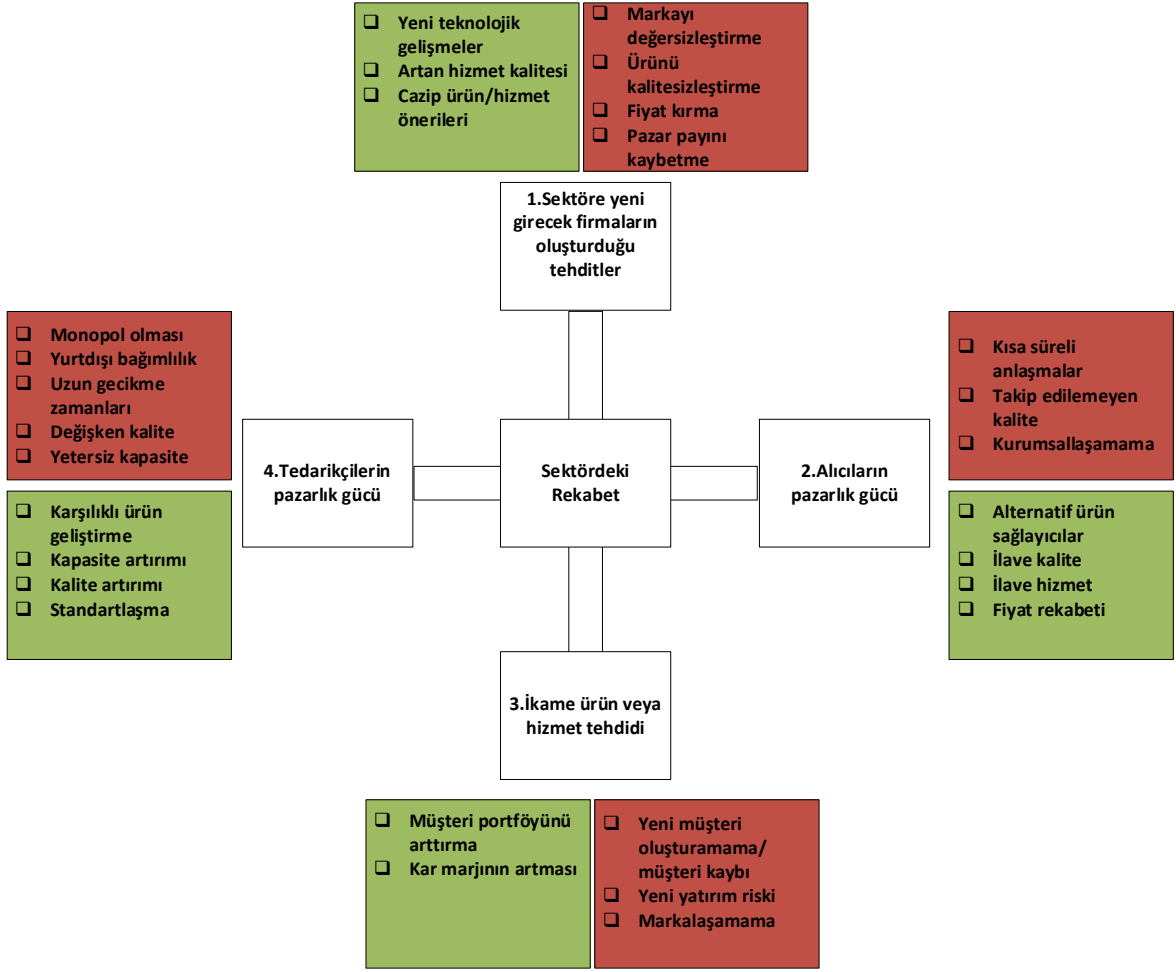
bulunmadığı, ciddi seviyede bir araştırma yapılmadığı veya ilgi duyulmadığı da tespit edilen diğer bir husus olarak ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda; yedek parça seviyesinde üretim yapan sektör firmalarının Gaziantep'te konuşlu gıda, iplik ve halı gibi sektörlerle satış yaparken benzer/aynı yedek parçaların veya alt sistemlerin yakın coğrafyadaki diğer sektörlerde de (denizcilik, enerji, savunma vb.) kullanılabileceğine ilişkin herhangi bir farkındalığın olmayışı örnek olarak verilebilir.

Yetişmiş insan kaynağı faktörü de - coğrafi konum faktöründe olduğu gibi – çeşitli doküman ve raporlarda Gaziantep'in güçlü yanlarından biri olarak gösterilmektedir. Ancak, örneklem firmalar tarafından çıraklık pozisyonundan mühendis pozisyonuna kadar kabul edilebilir yetkinlik seviyelerinin yakalanmasında problemler yaşandığı, ihtiyaç duyulan süre içerisinde ihtiyaç duyulan sayıda insan kaynağının bulunamadığı, süreklilik arz eden bir istihdam sağlanamadığı ve özellikle yeni işe alınan çalışanların istek, memnuniyet ve işe devam motivasyonlarının düşük olduğu ifade edilmiştir. Gaziantep'teki mevcut sosyal ortamın (maaş skalası, çalışan yan hakları, fiziki çalışma koşulları, ev kiralari, sosyal aktiviteler, işveren-çalışan ilişkileri, genel yaşam ve çalışma kültürü vb.), yetişmiş insan kaynağına ihtiyaç olduğunda erişilebilmesi ve bulunan insan kaynağının işe alındıktan sonra nispeten uzun süreli idame edilmesine doğrudan etki edebileceği değerlendirilmektedir.

Olası bir dönüşüm programı kapsamında firmaların bir araya gelerek veya ortak bir yapı altında çalışabilirliğine ilişkin örneklem firma ekosisteminde çok olumlu bir yaklaşım olmadığı tespit edilmiştir. Bu yaklaşımın özellikle birinci kuşak firma sahiplerinde/yöneticilerinde daha yaygın olduğu, genç kuşaklarda ise birlikte çalışabilirlik unsuruna daha sıcak bakıldığı ve denemeye değer bulunduğu gözlemlenmiştir.

4.3.1 Ekosistem Rekabet Analizi

Proje kapsamında nicel ve nitel analizleri yapılmış olan firma ekosistemine ilişkin ayrıca (Porter Beş Güç Analizi Yöntemi (Porter, 2008) kullanılarak) bir rekabet analizi yapılmıştır. Rekabet analizinde; sektöre yeni girecek firmaların oluşturabileceği fırsat ve tehditler, sektör ürünlerinin alıcılarının pazarlık gücü, ikame ürünlerin yaratabileceği tehdit ve fırsatlar ile sektör üreticilerinin tedarikçilerinin pazarlık gücü boyutları kullanılmış ve bu boyutlara ilişkin analiz sonuçları (olumlu ve olumsuz olarak) **Şekil 21**'de gösterilmiştir.



Şekil 21. Bölge'ye İlişkin Rekabet Analizi

Yapılan rekabet analizi çerçevesinde Gaziantep makine ve metal sektörüne yeni giriş yapacak bir firmanın karşılaşılabileceği ortama ilişkin rekabet; tehdit, alıcının pazarlık gücü ve ikame ürün boyutlarında aşağıdaki çıkarımlar yapılmıştır.

- Tehdit boyutunda; yeni bir firmanın sektöre girmesi sektördeki teknolojik değişmelere ivme katacağı, hizmet kalitesini artırabileceği ancak yeni giren firmanın sektördeki mevcut firmaların ürünlerini değersizleştirme çabası içerisine girebileceği, sektörde avantaj yaratmayacak fiyat ve pazar dengesizliği yaratabileceği değerlendirilmiştir.
- Alıcının pazarlık gücü boyutunda; sektörde üretilen ürünleri satın alan müşterilerin pazarlık gücünün yüksek olması alternatif ürün sayısını, ürün kalitesini, satış sonrası hizmeti ve ürün fiyatını olumlu yönde etkilerken bu pazarlık gücünün düşük olması durumunda kısa süreli anlaşmalar ile satış

yapılabileceği ve bunun da kalite ve kurumsallaşmada olumsuz etki yaratacağı değerlendirilmiştir.

- İkame ürün veya hizmet tehdidi boyutunda; sektör firmalarının müşteri portföyünü ve kar marjını artırabileceği gibi müşteri kaybı yaşayabileceği, yeni yatırım riski oluşturabileceği ve markalaşamamaya yol açabileceği değerlendirilmiştir.
- Pazarlık gücü boyutunda; tedarikçinin yüksek pazarlık gücüne sahip olması ile karşılık ürün geliştirme fırsatı sağlayabileceği, kapasite ve kalite artırımı gerçekleştirebileceği ve standartlaşma sağlayabileceği ancak pazarlık gücü ile yurtdışı bağımlılığı yaratabileceği, tedarikçinin monopol olabileceği ve bunun da kalite ve teslimat sürelerinin değişkenlik gösterebileceği, değerlendirilmiştir.

4.3.2 Ekosisteme İlişkin Tespit ve Değerlendirmeler

Proje kapsamında yapılan saha çalışmasında toplanan veriler ile yerinde görülen üretim altyapılarına ilişkin uzman görüşleri kullanılarak yapılan nicel ve nitel analiz sonuçlarına göre stratejik–taktik–operatif seviyelerde yapılan değerlendirmeler ve bu değerlendirmelere temel teşkil eden tespitler **Tablo 8**'de sunulmuştur.

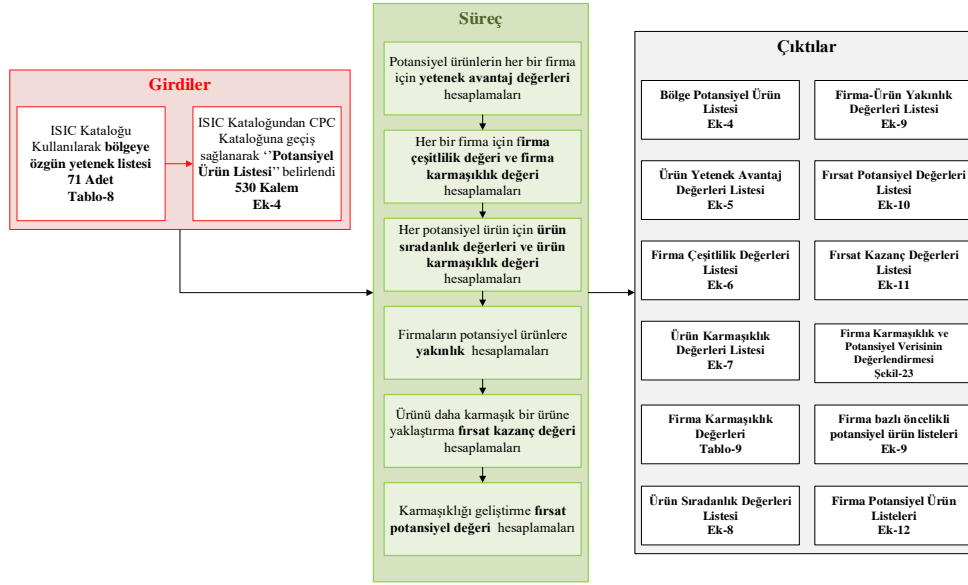
Tablo 8. Ekosisteme İlişkin Tespit ve Değerlendirmeler

Seviye	Değerlendirme	İlişkili Tespitler/Firma Beyanları
Stratejik	Sürdürülebilir-gerçekçi-güvenilir bir stratejik yönlendirmeye ihtiyaç bulunmaktadır.	<ul style="list-style-type: none"> • Özellikle kamu tarafındaki düzenleyicilerden somut beklentiler (farkındalık, değerlendirme, önceliklendirme, satın alma garantisi) • Bugüne kadar yapılan çalışma ve söylemlerden tatmin edici bir sonuç görülmemesi • Merdiven altı firmaların bulunması • Gaziantep'te uzun süredir savunma sanayinin konuşulması, ancak bu alanda herhangi bir somut adım atılmaması • Sektörde büyümenin/genişlemenin bölünerek olması (Bir firmada tecrübe kazanan çalışanların yeni bir firma kurarak katma değersiz rekabet yaratması)
Stratejik	Rant ve üretim ekonomisi arasındaki denge problemi vardır.	<ul style="list-style-type: none"> • Gaziantep'te rant sektörünün makine ve metal sektörünün önüne geçmiş olması • Ticari kar (~25) artarken, üretim karının (~8) düşmesi
Taktik	Temel motivasyon «yapılmayı yapmak veya yurtdışından tedarik edileni kopyalamak» olup, müşteri ihtiyaçlarına dayalı ve tersine	<ul style="list-style-type: none"> • AR-GE yerine ÜR-GE yaklaşımının hakim olması • Talep oluşturma yöntemlerinden birinin de yurt dışından temin edilen ürünlerin daha maliyet etkin şekilde yurt içinde üretilme çabası • Sistemik ve odaklı bir ürün portföyünün olmaması • Standart ürün üretme sürecine odaklanılmaması

Seviye	Değerlendirme	İlişkili Tespitler/Firma Beyanları
	mühendislik yöntemini kullanan bir ürün geliştirme stratejisi hakimdir.	<ul style="list-style-type: none"> • Ciro artırımını sağlayabilecek yeni müşteri ve pazarları bulma motivasyonu
Taktik	Kaliteden ziyade fiyat odaklı bir rekabet yaklaşımı hakimdir.	<ul style="list-style-type: none"> • Ciro yapmanın en öncelikli hedef olması • Kısa ve orta vadede “fiyat avantajı ile satılabilir” bir ürünü pazara sunma motivasyonu
Taktik	Nitelikli insan kaynağı ihtiyacı bulunmaktadır.	<ul style="list-style-type: none"> • Çırak dahil olmak üzere çalışmaya istekli/nitelikli insan gücü eksikliğinin bulunması • Sabırlı ve nitelikli insan gücü eksikliğinin bulunması
Operatif	Sistemik yaklaşım ve kurumsal işletme eksikliği mevcuttur (yatırım, rekabet, süreç vb.).	<ul style="list-style-type: none"> • Ciro artışının en öncelikli hedef olması • Bilimsel analiz yöntemlerine ağırlık verilmemesi • Profesyonel danışmanlık hizmetlerinin kısıtlı düzeyde alınması • Mevcut sektör ve alt sektöre ilişkin daha çok teknik boyuttaki derinliğe odaklanması • Kısa (ve orta vade) hedef ve planlara odaklanması • Yeni yatırımların riskli bulunması
Operatif	Saha verisi ile kayıtlar arasında uyumsuzluklar mevcuttur.	<ul style="list-style-type: none"> • Kapasite raporları ile saha verisindeki uyumsuzlukların bulunması

4.3.3 Yetenek Karmaşıklık Analizi

Gaziantep Makine ve Metal Sanayi ekosisteminin imkân ve kabiliyetleri (yetenekleri) ile uyumlu potansiyel alanların belirlenmesi amacıyla **Şekil 9**'da yer alan “Yetenek Karmaşıklık Yöntemi Süreç Akışı” kullanılmıştır. Bölge’de yapılan yetenek çalışmasıyla elde edilen sonuçlar **Şekil 22**'de belirtilen akış dahilinde sunulmuştur.



Şekil 22. Yetenek Karmaşıklık Analizi Sonuç Gösterimi

Yetenek karmaşıklık soru seti üzerinden 26 adet firma ile yapılan yetenek çalışması sonucunda toplam 374 ISIC Kodu ile ifade edilen yetenek kümesinden, Bölge'ye özgün tespit edilen 71 adet yetenek **Tablo 9**'da sunulmuştur.

Tablo 9. Gaziantep Makine ve Metal Sektörü Mevcut Yetenek Listesi

S. No	ISIC Kodu	ISIC Başlığı (İngilizce)	ISIC Başlığı (Türkçe)
1	1061	Manufacture of grain mill products	Tahıl değirmeni ürünlerinin imalatı
2	1313	Finishing of textiles	Tekstil ürünlerinin bitirilmesi
3	1392	Manufacture of made-up textile articles, except apparel	Giyim eşyası dışındaki tamamlanmış tekstil ürünlerinin imalatı
4	1512	Manufacture of luggage, handbags and the like, saddlery and harness	Bavul, el çantası ve benzerleri ile saraçlık ve koşum takımı imalatı
5	1610	Sawmilling and planing of wood	Kereste freze ve planya
6	1621	Manufacture of veneer sheets and wood-based panels	Kaplama levhalarının ve ahşap esaslı panellerin imalatı
7	1623	Manufacture of wooden containers	Tahta konteyner imalatı
8	1812	Service activities related to printing	Baskı ile ilgili servis faaliyetleri
9	2029	Manufacture of other chemical products n.e.c.	Diğer kimyasal ürünlerin imalatı
10	2100	Manufacture of pharmaceuticals, medicinal chemical and botanical products	İlaç, tıbbi ve bitkisel ürünlerin imalatı
11	2220	Manufacture of plastics products	Plastik ürünlerin imalatı
12	2310	Manufacture of glass and glass products	Cam ve cam ürünleri imalatı
13	2395	Manufacture of articles of concrete, cement and plaster	Beton, çimento ve alçı eşyalarının imalatı
14	2420	Manufacture of basic precious and other non-ferrous metals	Temel değerli ve diğer demir dışı metallerin imalatı
15	2431	Casting of iron and steel	Demir ve çelik dökümü
16	2432	Casting of non-ferrous metals	Demir dışı metallerin dökümü

S. No	ISIC Kodu	ISIC Başlığı (İngilizce)	ISIC Başlığı (Türkçe)
17	2511	Manufacture of structural metal products	Yapısal metal ürünlerin imalatı
18	2512	Manufacture of tanks, reservoirs and containers of metal	Tank, rezervuar ve metal konteyner imalatı
19	2520	Manufacture of weapons and ammunition	Silah ve mühimmat imalatı
20	2599	Manufacture of other fabricated metal products n.e.c.	Diğer fabrikasyon metal ürünlerin imalatı
21	2610	Manufacture of electronic components and boards	Elektronik komponent ve kart imalatı
22	2630	Manufacture of communication equipment	İletişim ekipmanlarının imalatı
23	2651	Manufacture of measuring, testing, navigating and control equipment	Ölçü aletleri
24	2652	Manufacture of watches and clocks	Saat imalatı
25	2660	Manufacture of irradiation, electromedical and electrotherapeutic equipment	Işınlama, elektromedikal ve elektroterapi cihazlarının imalatı
26	2710	Manufacture of electric motors, generators, transformers and electricity distribution and control apparatus	Elektrik motorları, jeneratörler, transformatörler ve elektrik dağıtım ve kontrol cihazları imalatı
27	2720	Manufacture of batteries and accumulators	Akü ve akümülatör imalatı
28	2740	Manufacture of electric lighting equipment	Elektrikli aydınlatma ekipmanlarının imalatı
29	2750	Manufacture of domestic appliances	Ev aletlerinin imalatı
30	2790	Manufacture of other electrical equipment	Diğer elektrikli ekipmanların imalatı
31	2811	Manufacture of engines and turbines, except aircraft, vehicle and cycle engines	Uçak, taşıt ve devir motorları hariç, motor ve türbin üretimi
32	2812	Manufacture of fluid power equipment	Akışkan gücü ile çalışan ekipmanların imalatı
33	2813	Manufacture of other pumps, compressors, taps and valves	Diğer pompaların, kompresörlerin, muslukların ve vanaların imalatı
34	2814	Manufacture of bearings, gears, gearing and driving elements	Yatakların, dişlilerin, dişlilerin ve tahrik elemanlarının imalatı
35	2815	Manufacture of ovens, furnaces and furnace burners	Fırın ve fırın ocağı imalatı
36	2822	Manufacture of metal-forming machinery and machine tools	Metal şekillendirme makineleri ve tezgahların imalatı
37	2825	Manufacture of machinery for food, beverage and tobacco processing	Yiyecek, içecek ve tütün işleme makinaları imalatı
38	2826	Manufacture of machinery for textile, apparel and leather production	Tekstil, giyim eşyası ve deri üretimi için makine imalatı
39	2829	Manufacture of other special-purpose machinery	Diğer özel amaçlı makinelerin imalatı
40	2910	Manufacture of motor vehicles	Motorlu taşıt imalatı
41	2920	Manufacture of bodies (coachwork) for motor vehicles; manufacture of trailers and semi-trailers	Motorlu kara taşıtları için karoser üretimi römork ve yarı römork imalatı
42	2930	Manufacture of parts and accessories for motor vehicles	Motorlu kara taşıtları için parça ve aksesuar imalatı
43	3011	Building of ships and floating structures	Gemi ve yüzer yapıların inşası
44	3030	Manufacture of air and spacecraft and related machinery	Hava ve uzay aracı ile ilgili makinelerin imalatı
45	3040	Manufacture of military fighting vehicles	Askeri savaş araçlarının imalatı
46	3091	Manufacture of motorcycles	Motosiklet imalatı
47	3092	Manufacture of bicycles and invalid carriages	Bisiklet ve geçersiz vagonların imalatı
48	3099	Manufacture of other transport equipment n.e.c.	Diğer ulaştırma ekipmanlarının imalatı
49	3230	Manufacture of sports goods	Spor malzemeleri imalatı

S. No	ISIC Kodu	ISIC Başlığı (İngilizce)	ISIC Başlığı (Türkçe)
50	3250	Manufacture of medical and dental instruments and supplies	Tıbbi ve dişçilik aletleri ve malzemelerinin imalatı
51	3290	Other manufacturing (small consumer products not elsewhere classified)	Diğer imalatlar (bu grupta başka yerde sınıflandırılmamış küçük tüketici ürünleri)
52	3311	Repair of fabricated metal products	Fabrikasyon metal ürünlerin onarımı
53	3313	Repair of electronic and optical equipment	Elektronik ve optik cihazların tamiri
54	3314	Repair of electrical equipment	Elektrikli cihazların tamiri
55	3315	Repair of transport equipment, except motor vehicles	Motorlu taşıtlar hariç taşıma ekipmanlarının onarımı
56	3319	Repair of other equipment	Diğer ekipmanların tamiri
57	3320	Installation of industrial machinery and equipment	Endüstriyel makine ve ekipmanların kurulumu
58	3510	Electric power generation, transmission and distribution	Elektrik enerjisi üretimi, iletimi ve dağıtımı
59	3530	Steam and air conditioning supply	Buhar ve iklimlendirme temini
60	3830	Materials recovery	Malzeme geri kazanımı
61	3900	Remediation activities and other waste management services	İyileştirme faaliyetleri ve diğer atık yönetimi hizmetleri
62	4210	Construction of roads and railways	Yol ve demiryollarının inşaatı
63	4220	Construction of utility projects	Hizmet projelerinin inşaatı
64	4290	Construction of other civil engineering projects	Diğer inşaat mühendisliği projelerinin inşaatı
65	4321	Electrical installation	Elektrik tesisatı
66	4322	Plumbing, heat and air-conditioning installation	Sihhi tesisat, ısı ve klima tesisatı
67	4520	Maintenance and repair of motor vehicles	Motorlu kara taşıtlarının bakım ve onarımı
68	4540	Sale, maintenance and repair of motorcycles and related parts and accessories	Motosiklet ve ilgili parça ve aksesuarların satışı, bakımı ve onarımı
69	4923	Freight transport by road	Karayolu ile yük taşımacılığı
70	4930	Transport via pipeline	Boru hattı ile taşıma
71	7110	Architectural and engineering activities and related technical consultancy	Mimari ve mühendislik faaliyetleri ve ilgili teknik danışmanlık

Tablo 9' da yer alan yetenekler ile ilişkili CPC kataloğundaki (UN Statistic Division, 2014) ürünler, Bölge'ye ve ekosisteme ilişkin uzman görüşleri, nicel ve nitel analiz sonuçları paralelinde değerlendirilerek, (toplamda **2663 kalem** parça arasından) Bölge'ye özgün tespit edilen **530** (2663 → 530) kalem **Potansiyel Ürün Ek-4'**te sunulmuştur.

Söz konusu **530 kalem** Potansiyel Ürün Listesinde firma-yetenek (ISIC) – ürün (CPC) eşleşme bilgisi yer almaktadır. Tablo verisi kullanılarak ayrıca, her firma - ürün ikilisi bağlamında **Yetenek Avantajı Değerleri (Ek-5)** hesaplanmıştır. Yetenek avantajı değeri; bir firma tarafından ürün üretilbilmesine yönelik var olan yeteneğin, toplam örneklem firma kümesinde ne kadarlık bir paya sahip olduğunun nispi olarak belirlenmesinde kullanılmaktadır. Söz konusu yetenek payı, ürünün ilgili firma tarafından tek başına

üretilebilir olmasına ilişkin fikir vermektedir. Potansiyel Ürün Listesinde **Yetenek Avantaj Değeri sınır değerinin (5,48)** altındaki bir değer, ilgili ürünün ilgili firmada üretilmesinin anlamlı olmayacağını; üstündeki bir değer ise ürünün firma tarafından üretilmesinin daha anlamlı olacağını ifade etmektedir. Potansiyel Ürün Listesi, yetenek avantaj sınır değeri filtrelemesi sonucunda, **432 adet ürün** (530 → 432)¹³ olacak şekilde güncellenmiş ve **Ek-7**'de sunulmuştur.

Güncellenen Potansiyel Ürün Listesi kullanılarak, her bir firma için toplam üretilebilir ürün miktarını ifade eden **Firma Çeşitlilik Değeri** hesaplanmıştır. Benzer şekilde, her bir üretilebilir ürünün kaç farklı firma tarafından üretilebileceğini gösteren **Ürün Sıradanlık Değerleri** hesaplanmıştır. Elde edilen Firma Çeşitlilik Değerleri **Ek-6**'da, Ürün Sıradanlık Değerleri ise **Ek-8**'de sunulmuştur.

Firma çeşitlilik ve ürün sıradanlık değerleri kullanılarak **Ürün Karmaşıklık Değerleri ile Firma Karmaşıklık Değerleri** hesaplanmıştır. Hesaplama algoritması, ürün ve firma karmaşıklık değerlerinin birbirleri ile yinelemeli etkileşimini (iterative relation) kullanmaktadır.

Hesaplanan firma karmaşıklık değerleri, nitel-nicel analiz sonucunda hesaplanan varlık tabanlı firma endeksleri ile çarpılarak ağırlıklandırılmış firma karmaşıklık değerleri **Tablo 10**'da sunulmuştur. Ürün karmaşıklık değerleri ise **Ek-7**'de yer almaktadır.

Tablo 10. Firma Karmaşıklık Değerleri

S. No	Firma Adı	Firma Karmaşıklık Değeri ¹⁴	Ağırlıklı Firma Karmaşıklık Değeri	Firma Endeks Değeri
1	[Redacted]	-0,18921646	0,125475679	-0,023742064
2	[Redacted]	-0,18921646	0,571881929	-0,108209474
3	[Redacted]	-0,511544237	0,137753347	-0,070466931
4	[Redacted]	-0,18921646	0,099377551	-0,018803868
5	[Redacted]	-0,435232419	0,258282502	-0,112412918
6	[Redacted]	-0,18921646	0,217801778	-0,041211681
7	[Redacted]	-0,375122776	0,096394112	-0,036159627
8	[Redacted]	-0,602207064	0,074954084	-0,045137879
9	[Redacted]	-0,403703226	0,167823387	-0,067750842
10	[Redacted]	-0,419602081	0,308240399	-0,129338313

¹³ Raporun bundan sonraki bölümlerinde (potansiyel) ürünlere ilişkin tüm analiz ve değerlendirme sonuçları bu liste üzerinden yapılmıştır.

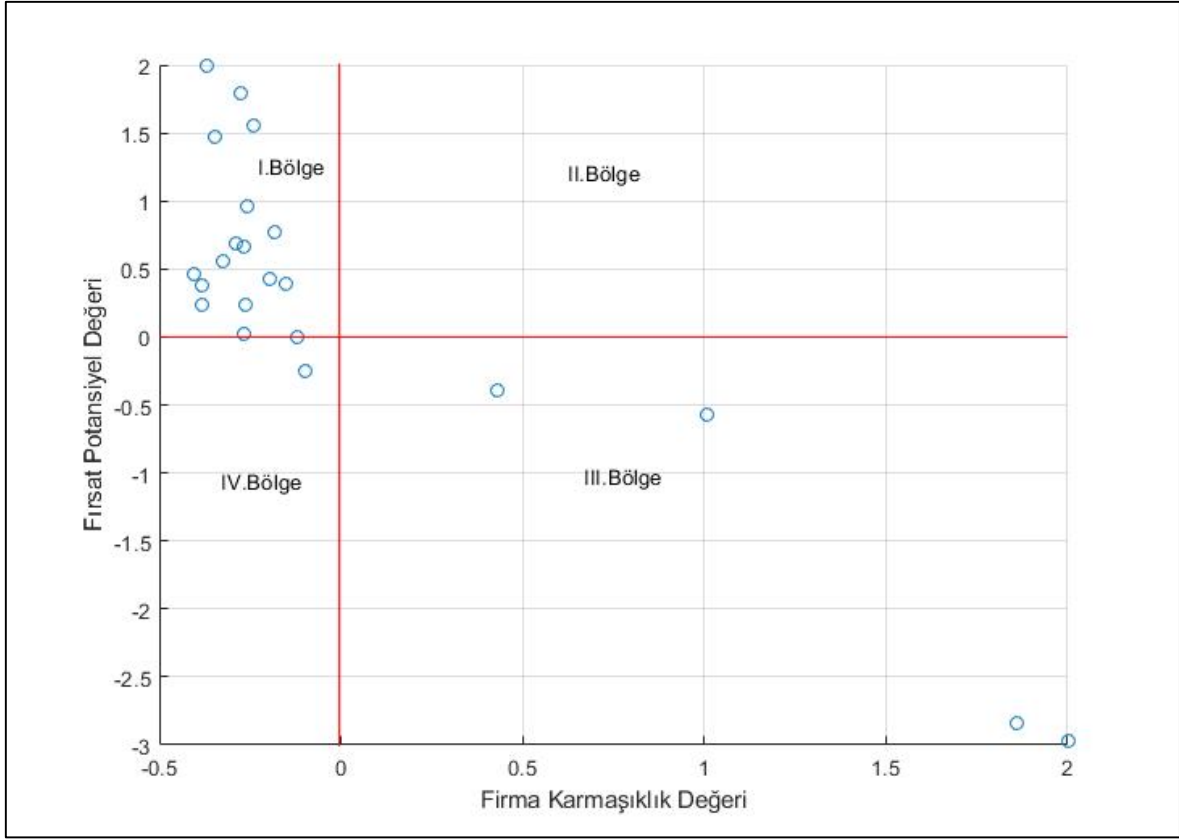
¹⁴ Karmaşıklık değerleri, ilgili listelerde göreceli olarak değerlendirilmelidir. Firma karşılaştırılması yapılması durumunda değeri büyük olan firmanın daha karmaşık olduğu bağlamında kullanılmalıdır.

S. No	Firma Adı	Firma Karmaşıklık Değeri ¹⁴	Ağırlıklı Firma Karmaşıklık Değeri	Firma Endeks Değeri
11	████████████████████	-0,239609356	0,14646665	-0,03509478
12	████████████████████	-0,409702839	0,141502254	-0,057973875
13	████████████████████	2,920235082	0,259627917	0,758174552
14	████████████████████	-0,417219058	0,635395066	-0,265098931
15	████████████████████	0,673743784	0,195237292	0,131539912
16	████████████████████	-0,288636682	0,225754495	-0,065161029
17	████████████████████	-0,152481367	0,355093521	-0,054145145
18	████████████████████	1,579228419	0,161011584	0,25427407
19	████████████████████	-0,18921646	0,107228798	-0,020289454
20	████████████████████	-0,59767079	0,192248457	-0,114901287
21	████████████████████	3,13971485	0,138520112	0,434913652
22	████████████████████	-0,450573716	0,217342381	-0,097928764
23	████████████████████	-0,635100345	0,111915714	-0,071077709
24	████████████████████	-0,579244962	0,221137115	-0,12809256
25	████████████████████	-0,305377732	0,271105175	-0,082789484
26	████████████████████	-0,543811185	0,605977391	-0,329537283

Daha sonra; her bir firmanın Potansiyel Ürün Listesinde bulunan ürünleri üretmeye ne kadar yakın olduğunu gösteren ve $[0,1]$ arası bir sayı ile ifade edilen **Firma-Ürün Yakınlık Değerleri (Ek-9)** hesaplanmıştır. Yakınlık değerinin “0” olması, firmanın o ürünü hali hazırda üretebilir olduğunu, “1” olması ise o ürünü üretmeye nispeten uzak olduğunu ifade etmektedir.

Ürün yakınlık değerleri ve ürün karmaşıklık değerleri kullanılarak (mevcut firma karmaşıklığının geliştirilme potansiyelini ifade eden) **Fırsat Potansiyel Değerleri ile** (firmayı daha karmaşık bir ürüne yaklaştırmanın kazancını ifade eden) **Fırsat Kazanç Değerleri** hesaplanmıştır. Hesaplanan fırsat potansiyel değerleri **Ek-10**'da, fırsat kazanç değerleri ise **Ek-11**'de sunulmuştur.

Fırsat potansiyel değerleri ile firma karmaşıklık değerlerinin bir arada incelenerek Bölgesel yetenek karmaşıklığına ilişkin değerlendirme yapmak üzere oluşturulan grafik **Şekil 23**'de, kullanılan veri ise **Tablo 11**'de sunulmuştur.



Şekil 23. Bölgesel Karmaşıklık ve Fırsat Potansiyel Değerlendirmesi

Grafik incelendiğinde, firmaların çoğunluğu I. bölge olarak işaretlenen fırsat potansiyel değeri yüksek olan ancak firma karmaşıklık değerleri düşük bölgede yer almaktadır. I. bölgedeki firmalar için kısa vadede karmaşıklığı nispeten yüksek ürünlere yönelme eğiliminin uygun bir strateji olabileceği düşünülmektedir. Mevcut durumda herhangi bir firmanın bulunmadığı, fırsat potansiyel ve firma karmaşıklık değerlerinin yüksek olduğu II. Bölge ise çeşitlendirme ve büyüme imkanlarının yüksek olduğu değerlendirilen bölgedir. Dört adet firmanın bulunduğu düşük fırsat potansiyel değeri ve yüksek firma karmaşıklık değeri olan III. bölge ise, mevcut sektörlerdeki şartların (eğitim, altyapı, AR-GE&ÜR-GE, standardizasyon vb.) geliştirilmesi gereken bölgedir. Hem fırsat kazanç değerinin hem de firma karmaşıklık değerinin düşük olduğu IV. Bölgede yer alan firmaların ise kapsamlı iyileştirme (teknik ve altyapı) yapmalarının uygun olacağı değerlendirilmektedir.

Tablo 11. Firma Karmaşıklık ve Potansiyel Verisinin Değerlendirmesi¹⁵

S. No	Firma Adı	Firma Karmaşıklık Değeri	Fırsat Potansiyel Değeri
1		-0,120530984	-5,40587E-15
2		-0,120530984	-5,40587E-15
3		-0,325853947	0,556675955
4		-0,120530984	-5,40587E-15
5		-0,277243278	1,791638103
6		-0,120530984	-5,40587E-15
7		-0,238953404	1,549313903
8		-0,383606215	0,241704713
9		-0,257159166	0,961641418
10		-0,267286745	0,663736527
11		-0,152631285	0,391647045
12		-0,260980922	0,232601398
13		1,860191273	-2,841893134
14		-0,265768758	0,01997742
15		0,429175143	-0,387413719
16		-0,183861717	0,767869869
17		-0,09713071	-0,247212812
18		1,005969328	-0,577065732
19		-0,120530984	-5,40587E-15
20		-0,380716605	0,373757037
21		2	-2,967469552
22		-0,287015692	0,683033255
23		-0,404559252	0,463645625
24		-0,368979343	2
25		-0,194525775	0,421414248
26		-0,346408009	1,475914535

Bölge’de yüz yüze yapılan yetenek analiz çalışmasında katılımcı firmalardan yeteneklerine ilişkin bizzat alınan veri üzerinde yapılan değerlendirmeden sonra her firma için yetenek avantaj değeri, yakınlık, ürün karmaşıklık ve fırsat kazanç değerleri kullanılarak ürün bazında bir endeks oluşturulmuştur. Bu endeks değeri kullanılarak her firma özelinde öncelikle değerlendirilmeye alınabilecek en yüksek endekse sahip ilk 20 üründen oluşan potansiyel ürün listeleri hazırlanmış ve **Ek-12**’de sunulmuştur. Bölge firmalarının sistem üretimine geçiş/adaptasyon sürecinde **Ek-12**’de sunulan alternatif ürün listesinde yer alan

¹⁵ Tablodaki firma karmaşıklık değerleri ile fırsat potansiyel değerleri okunabilirliği artırmak için normalize edilerek kullanılmıştır.

ürünlerin üretimine yönelik talep edeceği mali, fizibilite ve teknik (danışmanlık, eğitim, projelendirme ve lobi faaliyeti) desteği verilebilir. Sistem üretimine yönelik kümelenmelerin oluşturulmasında söz konusu listeler ve bu listelerde yer alan ortak ürünler üzerinden çalışmalar başlatılabilecektir.

Bölge'ye özgün tespit edilen 432 adet ürünün yetenek bağlamındaki ortalama karmaşıklık değeri, üretilebilir ürün miktarı ve ortalama yetenek avantaj değerlerinden oluşan yetenek bazlı bölgesel sonuçlar

Tablo 12'de sunulmuştur. Bu tablonun, bölgesel olarak kurgulanacak destek mekanizmalarına karar verme sürecinde ve olası bir bölgesel dönüşüm inisiyatifinin hayata geçirilmesinde temel veri kaynaklarından biri olarak kullanılabileceği değerlendirilmektedir.

Tablo 12. Yetenek Bazlı Bölgesel Sonuçlar



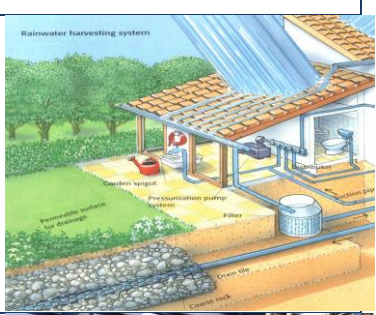


S. No	ISIC No	ISIC Başlığı	CPC Miktarı	Ortalama Parça Karmaşıklık Değeri	Ortalama Yetenek Avantaj Değeri
1	2029	Diğer kimyasal ürünlerin imalatı	5	0,298698487	4,451048951
2	2100	İlaç, tıbbi ve bitkisel ürünlerin imalatı	7	0,165143732	4,451048951
3	3290	Diğer imalatlar	1	0,165143732	4,451048951
4	4930	Boru hattı ile taşıma	2	0,480497278	1,862654113
5	3250	Tıbbi ve dişçilik aletleri ve malzemelerinin imalatı	12	0,161412601	1,790169029
6	3319	Diğer ekipmanların tamiri	1	0,387830315	1,619543032
7	1313	Tekstil ürünlerinin bitirilmesi	1	0,246691863	1,530048077
8	1392	Giyim eşyası dışındaki tamamlanmış tekstil ürünlerinin imalatı	2	0,246691863	1,530048077
9	2652	Saat ve saat imalatı	6	0,246691863	1,530048077
10	2812	Akışkan gücü ile çalışan ekipmanların imalatı	3	0,329772695	1,522287468
11	2651	Ölçü aletleri	11	0,26340045	1,464474588
12	2813	Diğer pompaların, kompresörlerin, muslukların ve vanaların imalatı	7	0,272695175	1,436657229
13	2520	Silah ve mühimmat imalatı	5	0,294671597	1,398912017
14	2814	Yataklarn, dişlilerin, dişlilerin ve tahrik elemanlarının imalatı	5	0,298698487	1,379130079
15	3315	Motorlu taşıtlar hariç taşıma ekipmanlarının onarımı	1	0,306017192	1,331304731
16	3530	Buhar ve iklimlendirme temini	1	-1,88612375	1,327162581
17	2310	Cam ve cam ürünleri imalatı	8	0,088245247	1,323284823
18	2395	Beton, çimento ve alçı eşyalarının imalatı	2	0,088245247	1,323284823
19	2512	Tank, rezervuar ve metal konteyner imalatı	6	0,512206061	1,319920786
20	2630	İletişim ekipmanlarının imalatı	11	0,361587083	1,299240825
21	3320	Endüstriyel makine ve ekipmanların kurulumu	9	0,512206061	1,287639223
22	2920	Motorlu kara taşıtları için karoser üretimi römork ve yarı römork imalatı	5	0,518011986	1,283749113
23	2829	Diğer özel amaçlı makinelerin imalatı	13	0,33491151	1,268668332
24	3311	Fabrikasyon metal ürünlerin onarımı	1	-1,50903716	1,26810433
25	2511	Yapısal metal ürünlerin imalatı	5	0,518011986	1,221063041

S. No	ISIC No	ISIC Başlığı	CPC Miktarı	Ortalama Parça Karmaşıklık Değeri	Ortalama Yetenek Avantaj Değeri
26	7110	Mimari ve mühendislik faaliyetleri ve ilgili teknik danışmanlık	1	0,328887812	1,209535527
27	4210	Yol ve demiryollarının inşaatı	5	0,151673199	1,200628667
28	1610	Kereste freze ve planya	1	-0,01362758	1,165750916
29	1621	Kaplama levhalarının ve ahşap esaslı panellerin imalatı	1	-0,01362758	1,165750916
30	1623	Tahta konteyner imalatı	1	-0,01362758	1,165750916
31	3313	Elektronik ve optik cihazların tamiri	2	-0,01362758	1,165750916
32	4540	Motosiklet ve ilgili parça ve aksesuarların satışı, bakımı ve onarımı	1	0,283616507	1,144555445
33	2740	Elektrikli aydınlatma ekipmanlarının imalatı	9	0,316973976	1,140820005
34	2825	Yiyecek, içecek ve tütün işleme makinaları imalatı	13	0,512206061	1,136683564
35	2826	Tekstil, giyim eşyası ve deri üretimi için makine imalatı	12	0,33491151	1,062810398
36	3314	Elektrikli cihazların tamiri	1	0,136748199	1,027980353
37	2930	Motorlu kara taşıtları için parça ve aksesuar imalatı	9	0,550665935	1,016479244
38	1061	Tahıl değirmeni ürünlerinin imalatı	1	-0,41705342	0,998011329
39	4220	Hizmet projelerinin inşaatı	18	0,037308834	0,988903095
40	4321	Elektrik tesisatı	5	-3,86296848	0,969535415
41	4322	Sıhhi tesisat, ısı ve klima tesisatı	5	-3,7346571	0,951068074
42	2815	Fırın, fırın ve fırın ocağı imalatı	4	0,47541492	0,945234448
43	2610	Elektronik komponent ve kart imalatı	12	-3,60634572	0,932600733
44	3099	Diğer ulaştırma ekipmanlarının imalatı	2	0,464642887	0,914381822
45	3040	Askeri savaş araçlarının imalatı	2	0,325942743	0,913653389
46	3011	Gemi yapımı ve yüzer yapılar	9	0,464642887	0,875628652
47	3510	Elektrik enerjisi üretimi, iletimi ve dağıtımı	4	0,380450856	0,87343182
48	3091	Motosiklet imalatı	5	0,280109037	0,861039785
49	3092	Bisiklet ve geçersiz vagonların imalatı	4	0,280109037	0,861039785
50	2599	Diğer fabrikasyon metal ürünlerin imalatı	19	0,550665935	0,851459323
51	2822	Metal şekillendirme makineleri ve tezgahların imalatı	15	-2,03839793	0,820057407
52	2790	Diğer elektrikli ekipmanların imalatı	13	0,029324265	0,790673784
53	4520	Motorlu kara taşıtlarının bakım ve onarımı	2	0,291518078	0,789904462
54	2910	Motorlu taşıt imalatı	12	0,506902104	0,787566414
55	3830	Malzeme geri kazanımı	3	-2,03839793	0,772384265
56	2811	Uçak, taşıt ve devir motorları hariç, motor ve türbin üretimi	8	0,443927736	0,758181736
57	3900	İyileştirme faaliyetleri ve diğer atık yönetimi hizmetleri	1	0,316973976	0,75540606
58	1812	Baskı ile ilgili servis faaliyetleri	1	0,40620019	0,640020111
59	2710	Elektrik motorları, jeneratörler, transformatörler ve elektrik dağıtım ve kontrol cihazları imalatı	13	0,40620019	0,640020111
60	2720	Akü ve akümülatör imalatı	4	0,40620019	0,640020111
61	2420	Temel değerli ve diğer demir dışı metallerin imalatı	35	0,40620019	0,481599291
62	2432	Demir dışı metallerin dökümü	1	0,40620019	0,481599291
63	2750	Ev aletlerinin imalatı	14	0,40620019	0,481599291
64	2220	Plastik ürünlerin imalatı	7	0,029324265	0,477673546
65	4290	Diğer inşaat mühendisliği projelerinin inşaatı	3	0,029324265	0,477673546

S. No	ISIC No	ISIC Başlığı	CPC Miktarı	Ortalama Parça Karmaşıklık Değeri	Ortalama Yetenek Avantaj Değeri
66	4923	Karayolu ile yük taşımacılığı	3	0,029324265	0,477673546
67	2431	Demir ve çelik dökümü	8	0,029324265	0,42768509
68	1512	Bavul, el çantası ve benzerleri ile saraçlık ve koşum takımı imalatı	1	0,029324265	0,323178472
69	2660	Işınlama, elektromedikal ve elektroterapi cihazlarının imalatı	1	0,029324265	0,323178472
70	3030	Hava ve uzay aracı ile ilgili makinelerin imalatı	7	0,029324265	0,323178472
71	3230	Spor malzemeleri imalatı	4	0,029324265	0,323178472

Bölge paydaşlarının savunma sanayi ve medikal sektörlerine geçiş vizyonunun bulunduğu bilinmektedir. Her iki sektörde de yüksek teknoloji seviyesinde ürünler üretilmekte olup, üretim standartlarının uluslararası seviyede olması gerekmektedir. Söz konusu seviyelere geçiş, ancak bir dönüşüm süreci kapsamında içerisinde danışmanlık ve eğitim gibi faaliyetlerin yer aldığı kısa-orta-uzun vadeli bir yol haritası rehberliğinde kurgulanacak entegrasyon/kümelenme yöntemleri ile mümkün olabilecektir. Dönüşüm sürecinin ilk uygulamalarının, savunma ve medikal sistemlerine göre nispi olarak daha az riskli ve daha kısa sürede geçiş sağlanabilecek sistemlerin üretimi ile yapılmasının Bölge paydaşlarının adaptasyonunu kolaylaştıracağı değerlendirilmektedir. Bu değerlendirme çerçevesinde; yetenek bazlı bölgesel sonuçlar ile toplumsal fayda, çevre bilinci, kamu ihtiyaçları, kamu mevzuatı (*T.C. Resmi Gazete*, 23.01.2021), kamu yönlendirmeleri (SSB sektörel stratejileri, HAMLE Programı (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020) vb.) ve yakın gelecekteki yüksek potansiyel gibi faktörler göz önünde bulundurulduğunda **Tablo 13**'te yer alan sistemlerin üretiminin uygun bir başlangıç noktası olabileceği ve bu sayede savunma ve medikal sektörlerine kademeli ve daha kolay bir geçişin sağlanabileceği düşünülmektedir. **Tablo 13**'te yer alan alternatif sistemlerin yanı sıra büyük savunma sanayii firmalarının ve TSK'nın sistem, alt sistem ve parça bazında yerlileştirme çalışmaları (fuar, sergi, web sayfası, katalog vb.) kapsamındaki ürünlerin de firmalar tarafından tekil bazda değerlendirebileceği öngörülmektedir.

Tablo 13. Bölge’de Üretilebilecek Alternatif Sistemler

İlgili ISIC Kodu	Sistem Adı	Yakınsadığı Sektör	Görsel
2511, 2512, 2610, 2651, 2710, 2812, 2813, 2814, 2829, 3320, 3900, 4290, 4321, 4322, 4930	Deniz Suyundan Tatlı Su Üretim Sistemleri	Savunma Sanayii (deniz platformları ve sistemleri)	
2511, 2512, 2610, 2651, 2710, 2812, 2813, 2814, 2829, 3011, 3320, 3900, 4290, 4321, 4322, 4930	Deniz Suyundan Tatlı Su Üretim Sistemleri (Ters Ozmoz Sistemi)	Savunma Sanayii (deniz platformları ve sistemleri)	
2511, 2512, 2651, 2710, 2812, 2813, 2814, 2829, 3320, 3530, 4290, 4321, 4322, 4930	Yağmur Suyu Toplama Sistemleri	Makine ve metal sektörü	
2511, 2512, 2610, 2651, 2710, 2812, 2813, 2814, 2829, 3011, 3320, 3900, 4290, 4321, 4322, 4930	Kirli Su Arıtma Sistemleri (Deniz Araçları)	Savunma Sanayii (deniz platformları ve sistemleri)	
2420, 2511, 2512, 2520, 2599, 2710, 2720, 2811, 2813, 2814, 3011, 3030, 3510	Güç Aktarım Sistemleri (kara araçları, deniz araçları, helikopterler; (SSB 2018-2022 Sektörel Stratejisi)	Savunma Sanayii (kara araçları, deniz araçları, helikopterler)	

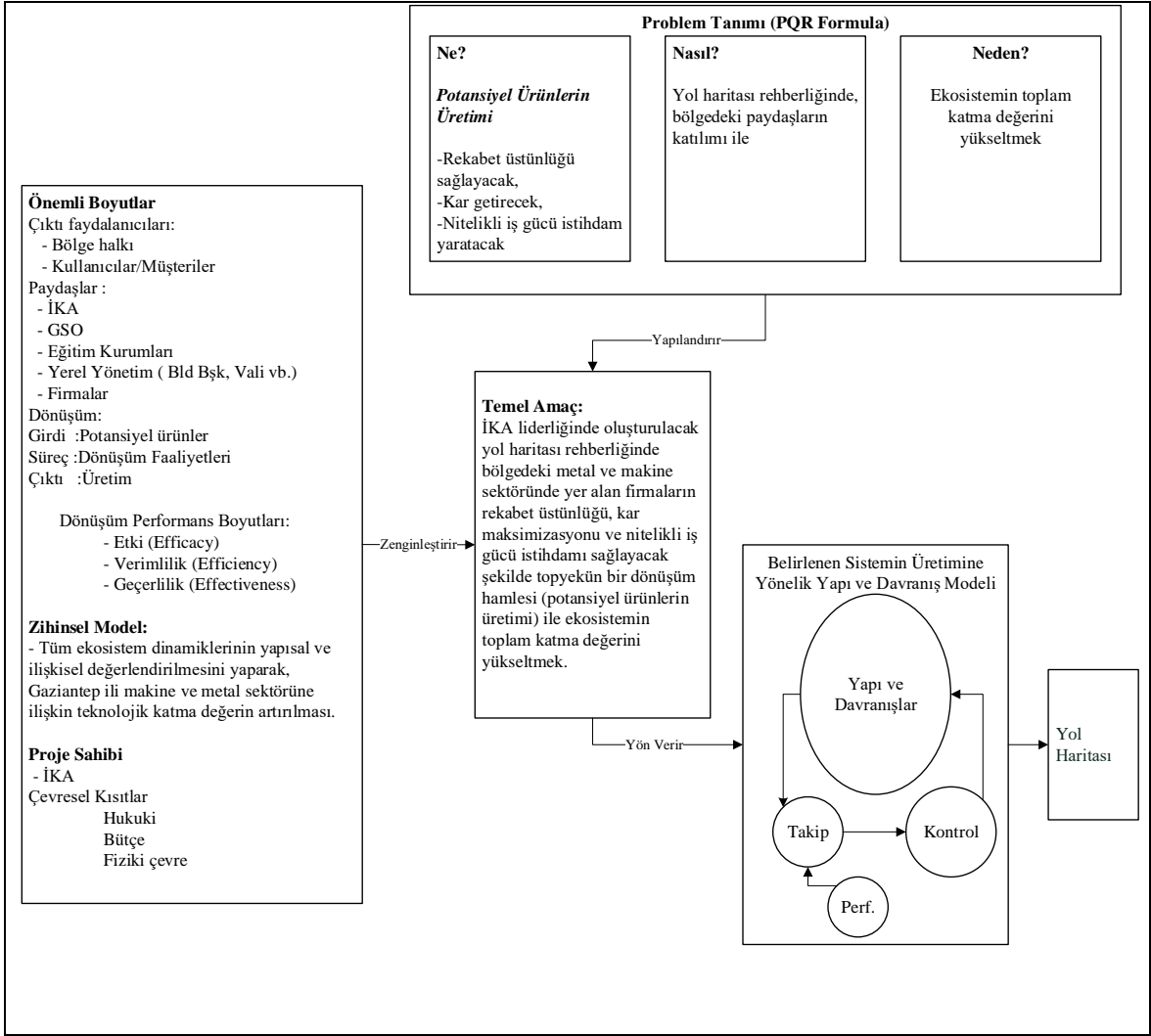
5 SENTEZ

Proje amaç fonksiyonuna ilişkin sektör, Bölge, firma, yetenek ve ürün bazında tüm tespit, değerlendirme ve analiz sonuçları raporun önceki bölümlerinde detaylı olarak sunulmuştur. Ülke ve Bölge bazındaki politika ve strateji dokümanlarında yer alan ekosistem dönüşüm vizyonunun gerçekleştirilebilmesi için, analiz sonuçları çerçevesinde konu yapı ve davranış boyutları ile ele alınmıştır.

Sentez aşamasında; elde edilen tüm sonuçlar entegre edilmiş ve Esnek Sistem Metodolojisi kullanılarak bir dönüşüm modeli ve yol haritası geliştirilmiştir. Geliştirilen model; Bölge paydaşlarının “sistem üretimi” seviyesinde ekosistem olarak “üretim bazlı entegrasyon/kümelenme yöntemi” ile bir dönüşüm gerçekleştirebilecekleri yapı ve davranış ilişkilerini içermektedir. Yapı ve davranış modeli çerçevesinde kısa, orta ve uzun vade adımlar, ilgili paydaş ve sorumluluklar, taslak süre ve bütçe bilgileri ise yol haritasında (eylem planı) sunulmuştur.

5.1 Temel Amacın Belirlenmesi

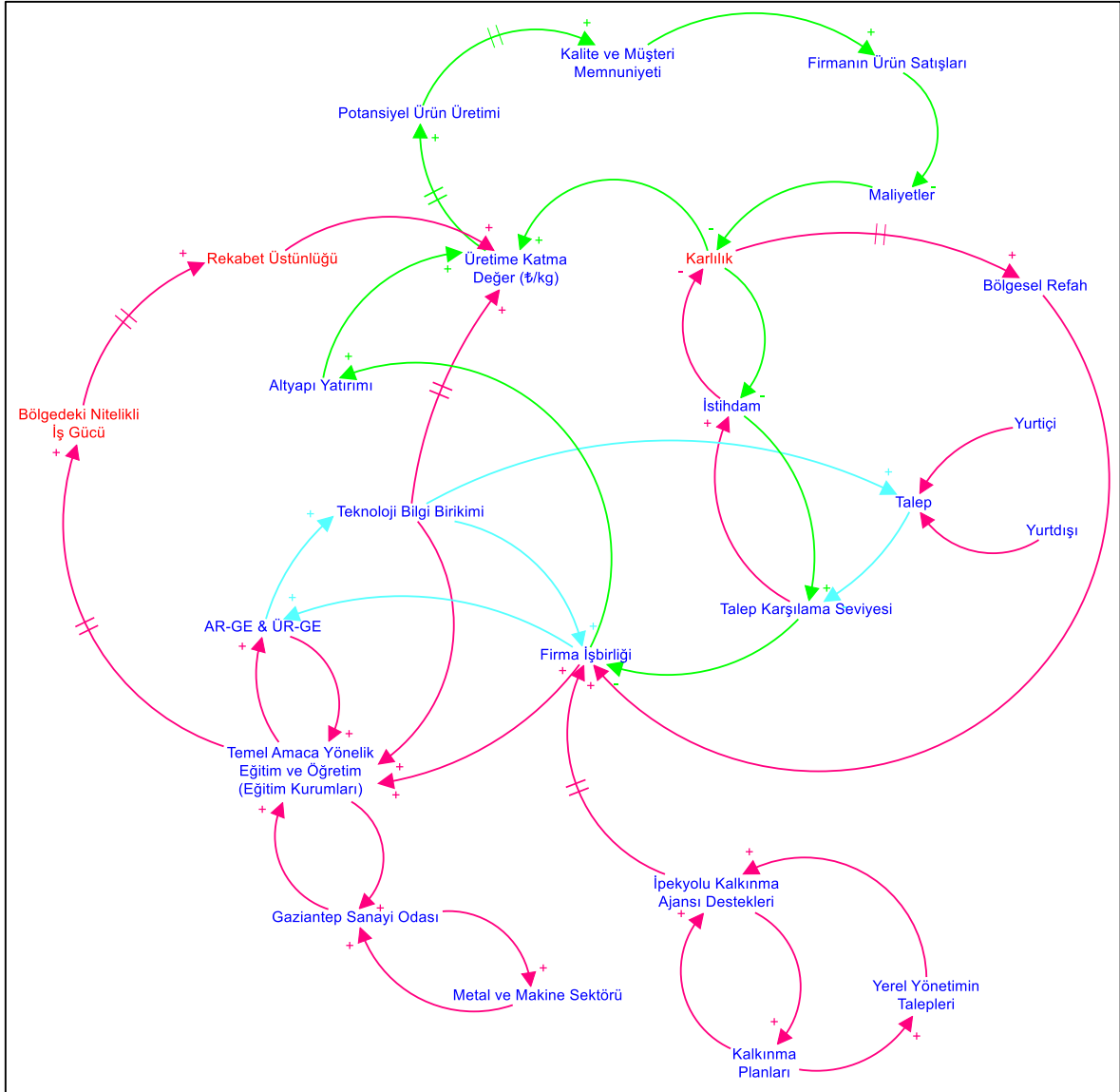
Esnek Sistem Metodolojisi Uygulaması ile öncelikle problem tanımı yapılmış, önemli boyutlar çıkarılmış ve temel amaç “İKA liderliğinde oluşturulacak yol haritası rehberliğinde Bölge’deki makine ve metal sektöründe yer alan firmaların rekabet üstünlüğü, kar maksimizasyonu ve nitelikli iş gücü istihdamı sağlayacak şekilde topyekün bir dönüşüm hamlesi (potansiyel ürünlerin üretimi) ile ekosistemin toplam katma değerini yükseltmek” şeklinde belirlenmiştir (**Şekil 24**). Temel amaca ulaşmak için belirlenecek bir sistemin üretimine yönelik entegrasyon/kümelenme yönteminin etki, verimlilik ve geçerlilik boyutları kapsamında ürün bazlı ve tekil faaliyetlerden daha fazla katma değer yaratabileceği değerlendirilmektedir. Entegrasyon/kümelenme yönteminin; Bölge’de kurulacak ve ilgili sektörlerin tümüne hizmet verebilecek bir test merkezinin (ısıl işlem vb.), mevcut yazılım/tasarım merkezleri gibi yapıların bu dokümanda öngörülen dönüşüm modeline entegre edilmesi, hâlihazırda bölgesel/ sektörel olarak verilmekte olan danışmanlık ve eğitim desteklerinin sistem üretimi bazında verilmesi ve takip edilmesi, planlı kümelenme faaliyetlerinin dönüşüm modeli kapsamında sistem üretiminin tümünü kapsayacak şekilde (ömür devri yönetim süreçleri bazında) ele alınmasını sağlaması, sürdürülebilir bölgesel bir kapasite yönetiminin yapılabilmesi gibi güçlü yönleri bulunmaktadır.



Şekil 24. Esnek Sistem Metodolojisi Uygulaması

5.2 Yapı ve Davranış Modeli

Belirlenen temel amaç doğrultusunda; Bölge firmalarının ekosistem olarak “üretim bazlı entegrasyon/kümelenme” ile dönüşüm gerçekleştirebilecekleri yapı ve davranış modeli Sistem Dinamikleri yöntemi ile geliştirilmiştir (Şekil 25). Proje sahibi olarak belirlenen İKA tarafından yönetilebileceği değerlendirilen modelin işletilmesinde rol alacak diğer paydaşlar, yerel yönetim, Gaziantep Sanayi Odası ve eğitim kurumları ile makine ve sektör firmaları olarak belirlenmiştir.

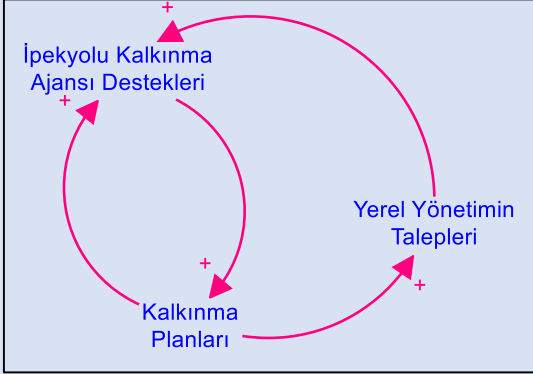
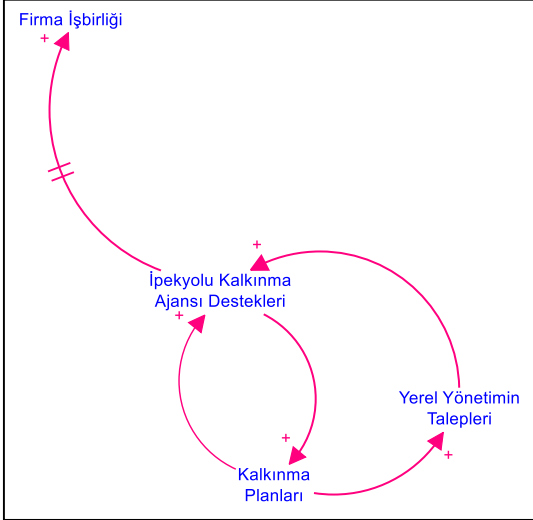


Şekil 25. Belirlenen Sistemin Üretimine Yönelik Yapı ve Davranış (Dönüşüm) Modeli¹⁶

Yapı ve Davranış Modelinde yer alan iki temel çevrim (döngü) ve bir bağlantı noktasına ilişkin detaylı açıklamalara ve öngörülen faydalara **Tablo 14**'te yer verilmiştir.

¹⁶ Model, sistem dinamikleri yöntemi ile geliştirilmiş olup model içerisindeki doğrusal olmayan davranışları yansıtmak ve sistemin karmaşıklığını göstermek için nedensel döngüler kullanılmaktadır. Sistemin parçaları arasındaki etkileşimleri temsil eden bu nedensel/geri bildirim döngüleri, karmaşık sistemlerin daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır. Söz konusu döngülerde bir bağlantı "+" ile gösteriliyorsa, o bağlantının konusu olan olgular aynı yönde hareket eder (örneğin; rekabet üstünlüğü olgusundaki bir artış üretime katma değer olgusunda artış sağlarken, rekabet üstünlüğündeki olası bir düşüş katma değer olgusunda azalışa neden olacaktır.). Bir bağlantının polaritesi "-" ise, ilgili olgular ters yönde hareket eder (örneğin; firmanın ürün satışları olgusundaki bir artış maliyet olgusunda düşüş sağlarken, firmanın ürün satışları olgusundaki olası bir düşüş maliyet olgusunda artışa neden olacaktır.). Gecikmeler ise nedensel döngü diyagramları içindeki bağlantılarda çift şeritler (≠) ile gösterilir ve olgular arasındaki etkileşimin sonuçlarının belirli bir zaman gecikmesi ile gerçekleşeceğini ifade eder (örneğin; teknoloji bilgi birikimi olgusundaki bir değişimin etkisi üretime katma değer olgusunda hemen gözlemlenemeyecek olup belirli bir gecikme sonrasında görülecektir.).

Tablo 14. Yapı ve Davranış (Dönüşüm) Modeli Çevrimleri

Çevrim/Bağlantı	Öngörülen Faydalar
<p><u>Çevrim -1:</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> • Dönüşüm modelinin başlangıç noktası olarak; İKA'nın Bölge'ye ilişkin Kalkınma Planlarına dahil edilmesini istediği talepleri oluşturması ve bunları Kalkınma Planlarına dahil ettirmesi • Onaylanan Kalkınma Planlarının İKA'ya görev olarak verilmesi • Kalkınma Planları içinde Yerel Yönetim Taleplerine ilişkin hususların Yerel Yönetimlere iletilmesi ve bunlardan İKA üzerinden yapılacak olanların İKA'ya görev olarak verilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kalkınma planlarıyla uyum • Önceliklendirme • Mükerrerliğin önlenmesi • Takip edilebilirlik • Sistematik yaklaşım • Doğru zamanlama • Stratejik planlama
<p><u>Bağlantı:</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> • Kalkınma planları ve Yerel yönetim talepleri doğrultusunda, bu Strateji Belgesi çerçevesinde belirlenen sistemin üretimine yönelik iş birliği yapacak firmalar ile dönüşüm sürecine başlanması <p>Firma İş Birliği Modeli</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geçiş/adaptasyon sürecinde bölgede üretilebilecek alternatif sistemlerin tüm paydaşların katılımı ile belirlenmesi • İstekli firma havuzunun oluşturulması • Üretilecek sistemin teknik, mali ve sektörel analiz neticesinde seçimi 	<ul style="list-style-type: none"> • İyi örneklerin oluşturulması • Firmaların gerçekçi, sürdürülebilir ve güvenilir stratejik yönlendirme ihtiyacının karşılanması • Ekosistemin birlikte çalışma kültürünün artırılması • Stratejik hedeflere ulaşmadaki olası gecikmelerin olumsuz etkilerinin azaltılması

Çevrim/Bağlantı

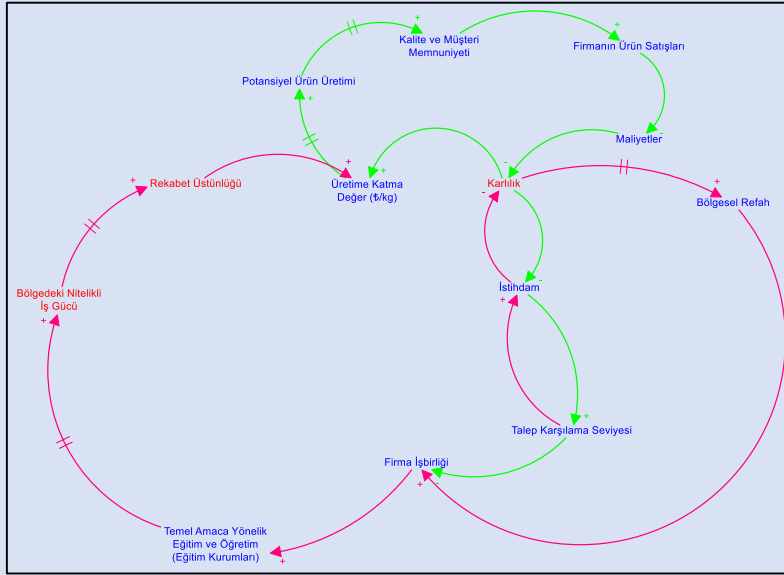
Öngörülen Faydalar

- Firma yeteneklerine ve seçilen sistemin gereksinimlerine uygun olarak sistem üretim modelinin belirlenmesi (firmaların sistem üretimine yönelik rol ve sorumluluklarının belirlenmesi)
Öngörülen rol ve sorumluluklar
 - İşbirliği yöneticisi (destek sağlama, koordinasyon, yönlendirme ve gözden geçirme sorumlulukları)
 - İşbirliği entegratörü firma (yönetim, pazar ve sektör takibi, satış ve pazarlama sorumlulukları)
 - Üretim yapacak firmalar (ömür devri yönetim süreçlerinin işletilmesine yönelik sorumluluklar)
 - Üretim yapacak firmaların tedarikçileri (tedarik zincirinin sürdürülebilirliğini sağlama sorumluluğu)
- Belirlenen temel amaç çerçevesinde idari ve sözleşmesel yapının oluşturulması

Cevrim – 2:

Oluşturulan firma işbirlikleri (üretim bazlı entegrasyon / kümelenme) ile;

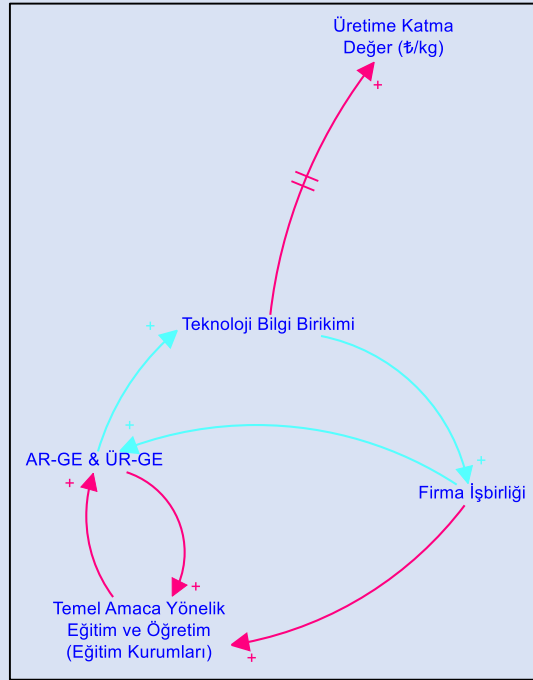
Cevrim – 2.1:



- Belirlenen sistemin üretimine yönelik firmaların ihtiyaç duyacağı eğitimlerin belirlenmesi
- Belirlenen eğitimlerin, bölge dışı ya da bölgesel eğitim kurumlarından (EK-13) alınması
- Böylece firmaların nitelikli iş gücü ihtiyaçlarının karşılanması
- Rekabet üstünlüğünün elde edilmesi
- Üretimdeki katma değer artırılması
- Belirlenen sistemin/ilgili ürünlerin üretilmesi
- Kalite ve müşteri memnuniyeti, ürün satışları ile maliyet ve karlılıkta olumlu etkilerin görülmesi
- Bu durumun istihdama yansımaları ve firmalara gelen talep karşılama seviyesinde değişimler gözlemlenmesi
- Aynı zamanda bölgesel refah üzerinde olumlu etki yaratması

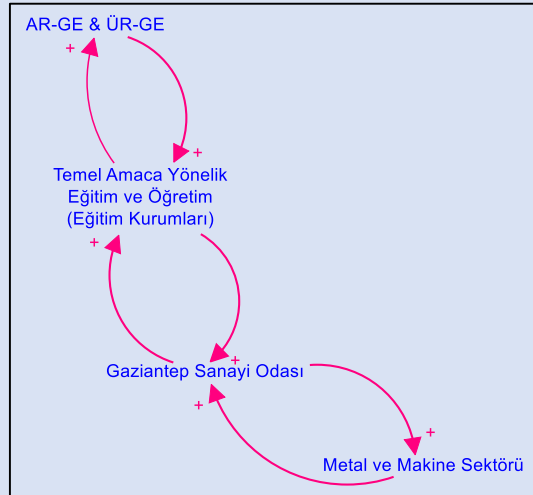
- Ekosistem entegrasyonunun sağlanması
- Kamu ve özel sektör iletişiminin artırılması
- Farkındalık ve entelektüel seviyenin artırılması
- Düşük- orta teknolojiye orta-yüksek ve yüksek teknolojiye geçiş fırsatı

Çevrim – 2.2:

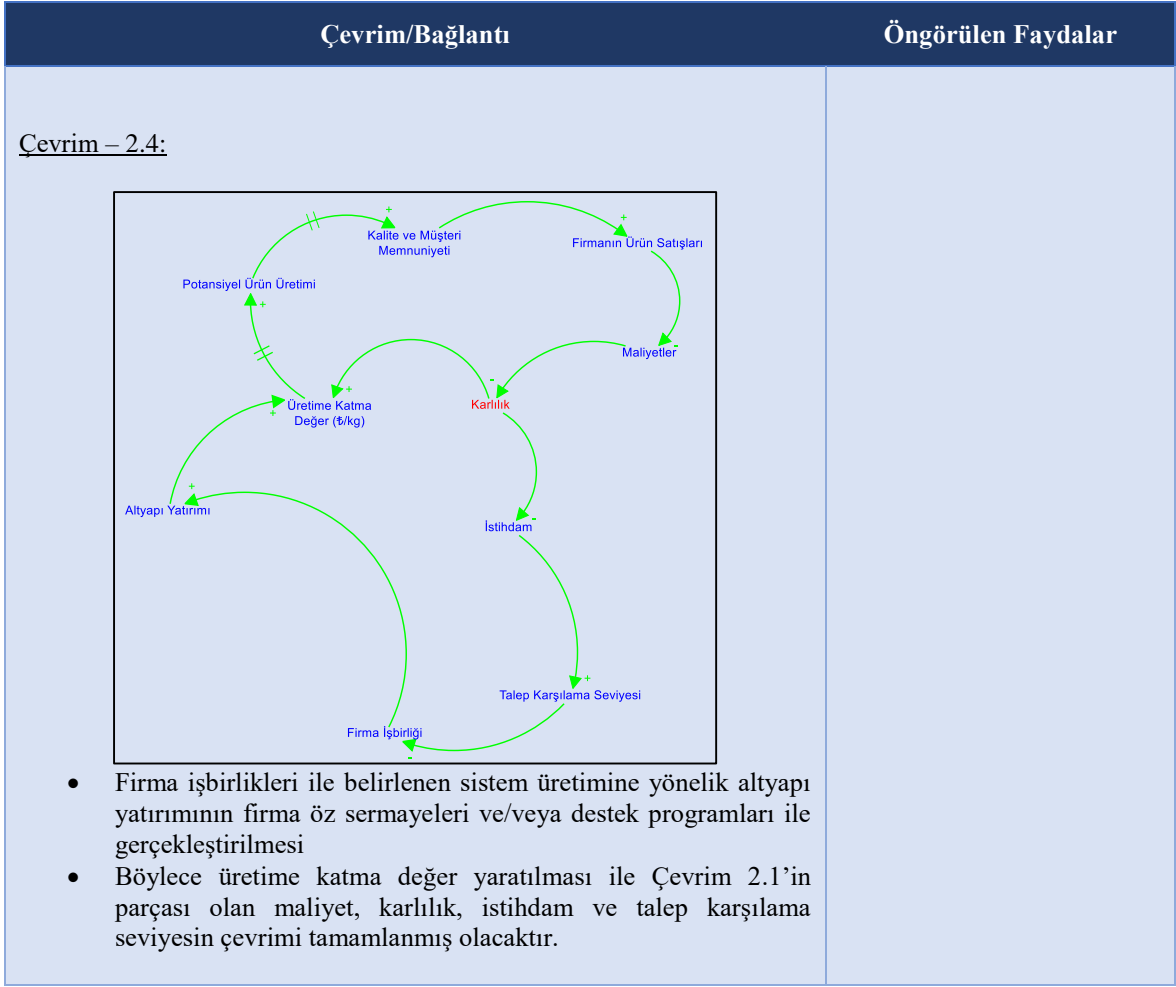


- Oluşturulan firma işbirliği ile AR-GE ve/veya ÜR-GE taleplerinin ilgili eğitim kurumları ile desteklenmesi
- Elde edilen AR-GE ve/veya ÜR-GE çalışmaları ile Bölge'de teknolojik bilgi birikiminin oluşturulması
- Oluşturulan bilgi birikimi ile üretime katma değer sağlanması

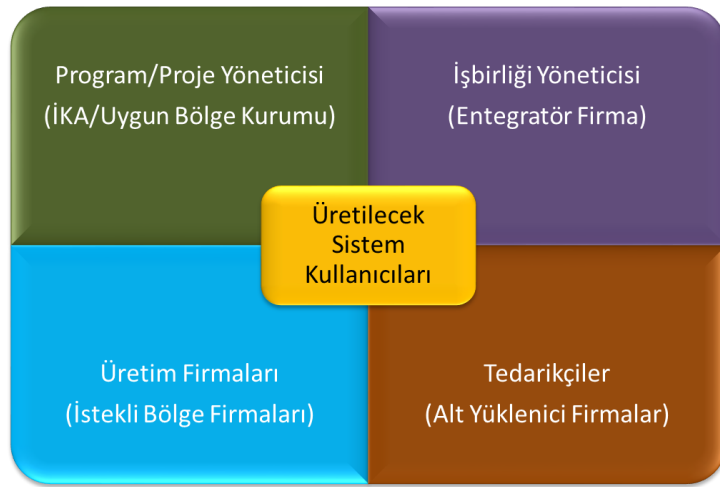
Çevrim – 2.3:



- AR-GE ve/veya ÜR-GE taleplerinin eğitim kurumları koordinesinde yürütülmesi
- Bu kapsamda ortaya çıkacak alt yapı, tesis kullandırma, staj gibi ihtiyaçların Gaziantep Sanayi Odası kanalıyla Bölge'deki Makine ve Metal sektörünün aktif katılımı ile işletilecek bir mekanizmanın kurulması ve çalıştırılması



Yapı ve davranış modelinin ilk çevriminde bağlantı noktası olan firma işbirliği modelinde yer alan paydaş yapısı **Şekil 26**'da sunulmuştur.



Şekil 26. Firma İşbirliği Model Konsepti

Oluşturulan işbirliği modelinde Program/Proje Yöneticisi rolünü İKA veya bu yönetimi yapabilecek uygun Bölge kurumu üstlenebilecektir. Yeterli tecrübe ve bilgi birikimine sahip bir entegratör firmanın, İşbirliği Yöneticisi rolü ile modelde yer alması öngörülmektedir. Sistem üretiminde; istekli bölge firmalarının rolü Üretim Firmaları, alt yüklenicilerin rolü ise Tedarikçiler rolüdür. Program/Proje Yöneticisi, işbirliği yöneticisi ve üretici firmalar arasındaki ilişkilerin uygun sözleşmeler/protokoller ile kurulması öngörülmektedir. Üretilen sistemin kullanıcıları ise Son Kullanıcı rolünde olup, kullanım süresi boyunca sisteme ilişkin geri bildirimde bulunmaları beklenmektedir. Firma işbirliği model konsepti kapsamındaki rol ve sorumluluk dağılımına ilişkin detaylı bilgi Şekil 27’de sunulmuştur.

Rol	Paydaş	Sorumluluk
Program/Proje Yöneticisi	İKA/Uygun Bölge Kurumu	<ul style="list-style-type: none"> Program/Proje yönetiminin başarısından (nihai) sorumlu birimdir. Destek sağlama, koordinasyon, yönlendirme ve gözden geçirme sorumluluklarına sahiptir.
İşbirliği Yöneticisi	Entegratör Firma	Sistem üretimi kapsamında; <ul style="list-style-type: none"> Hizmetlerin belirlenen performans parametrelerini sağlayacak şekilde ifasından, Görev alan tüm firmaların takip ve kontrolü ile entegrasyonundan, Temas noktası olarak müşteri ilişkileri yönetiminden, Veri, süreç ve raporlama altyapısının oluşturulmasından, Satış ve pazarlamadan sorumludur.
Üretim Firmaları	İstekli Bölge Firmaları	<ul style="list-style-type: none"> Ömür devri yönetimine ilişkin tasarım, tedarik, üretim, kalite kontrol ve geri dönüş süreçlerinin belirlenen performans parametrelerine uygun olarak işletilmesine yönelik sorumluluklara sahiptirler.
Tedarikçiler	Alt Yüklenici Firmalar	<ul style="list-style-type: none"> Tedarik zincirinin sürdürülebilirliğini sağlama sorumluluğuna sahiptir.
Üretilen Sistem Kullanıcıları	Son Kullanıcı	<ul style="list-style-type: none"> Üretilen sistemi kullanacak ve geri bildirimde bulunacaktır.

Şekil 27. Firma İşbirliği Modeli Rol ve Sorumluluk Dağılımı

Geliştirilen yapı ve davranış modeli çerçevesinde kısa, orta ve uzun vade adımları, ilgili paydaş ve sorumlulukları¹⁷, taslak süre ve bütçeleri içeren bir yol haritası (eylem planı) oluşturulmuştur. (Tablo 15).

¹⁷ Proje yönetiminde süreç ve paydaş bazlı yetki ve rollerin belirlenmesinde en sık kullanılan yöntemlerden biri olan RACI (Responsible, Accountable, Consultant, Informed) matrisi kullanılarak ilgili paydaşların yüklenecekleri sorumluluk ve alacakları rollerin neler olabileceğine yönelik değerlendirmeler yapılmıştır. RACI matrisine göre;

- Sorumlu (Responsible): Görevi yapan/gerçekleştiren paydaştır.
- Nihai Sorumlu (Accountable): Görevi durdurabilen, devam ettirebilen ve son kararı verebilen paydaştır.
- Koordine Kurulan (Coordinated): Görev yapılmadan hemen önce bilgisine başvurulması gereken paydaştır. Bu paydaş yapılacak görevle ilgili yeterli bilgiye sahip paydaştır.
- Bilgilendirilen (Informed): Görev yapıldıktan sonra, görevin bittiği konusunda bilgilendirilen paydaştır.

Tablo 15. Yol Haritası (Eylem Planı)

S. No	Hedef ve Strateji	Eylem (Temel/Destek)	Sorumlu ¹⁸	Nihai Sorumlu	Koordine Kurulan	Bilgilendirilen	Vade	Bütçe ¹⁹	Zaman	Performans
1	Ekosistemin orta-düşük teknoloji seviyesinden savunma, medikal ve diğer katma değeri yüksek sektör lere dönüştürülmesine yönelik (orta-yüksek teknoloji) seviyesinde üretime geçiş/adaptasyonun sağlanması	Temel Eylem: Dönüşüm modeli üzerinde mutabakat sağlanması TE1.1: Dönüşüm modeline ilişkin tanıtıcı materyallerin (sunum, föy vb.) hazırlanması TE1.2: Tanıtıcı materyallerin uygun yöntemlerle (fiziki dağıtım, sosyal medya, web sayfası vb.) ilgili paydaşlar ile paylaşılması TE1.3: Dönüşüm modeline ilişkin geri bildirimlerin alınacağı network faaliyetlerinin (çalıştay, toplantı vb.) düzenlenmesi TE1.4: Dönüşüm modelinin hayata geçirilmesi sürecinde yer alacak paydaşların belirlenmesi TE1.5: Dönüşüm modeline ilişkin sağlanan bölgesel mutabakatın dokümanite edilmesi (Destekleyici Faaliyetler: Danışmanlık, eğitim, kurumsal iletişim ve tanıtım faaliyetleri, profesyonel network faaliyetleri)	İKA	İKA Üst Yönetimi	Paydaşlar (İKA, Odalar, Eğitim Kurumları, Yerel Yönetim (Bld Bşk, Vali vb.), Sektör Firmaları)	Paydaşlar	Kısa	~200.000 TL (~28.871 \$)	2 Ay	Mutabakat sağlanması ve paydaşların belirlenmiş olması (0 veya 1)
2	Firmaların gerçekçi, sürdürülebilir ve güvenilir stratejik yönlendirme	Temel Eylem: Sistem üretimine yönelik program teklif dosyasının (proje bilgi formu, bütçe dosyası vb.) hazırlanması, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına (STB) gönderilmesi ve onaylatılması	İKA	STB	Paydaşlar	Paydaşlar	Kısa	~90.000 TL (~12.857 \$)	1 Ay	Programın onaylanarak ilgili yılın STB destek programına

¹⁸ Sorumlu olarak İKA koordinasyonunda paydaşlarında rol aldığı bir yapı öngörülmüştür.

¹⁹ Bütçe ve zaman verisi ulusal ve uluslararası benzer projelerdeki tecrübe ve bilgi birikimi göz önünde bulundurularak oluşturulan tahmini değerlerdir.

S. No	Hedef ve Strateji	Eylem (Temel/Destek)	Sorumlu ¹⁸	Nihai Sorumlu	Koordine Kurulan	Bilgilendirilen	Vade	Bütçe ¹⁹	Zaman	Performans
	ihtiyacının karşılanması	<p>TE2.1: Program teklif formatının temin edilmesi</p> <p>TE2.2: Program teklif dosyasının ilgili bölümlerinin ilgili paydaşlarla koordine edilmesi</p> <p>TE2.3: Taslak program teklif dosyasının hazırlanması ve ilgili paydaşların görüşüne sunulması</p> <p>TE2.4: Nihai teklif dosyasının hazırlanması, STB'ye gönderilmesi ve onaylatılması</p> <p>(Destekleyici Faaliyetler: Danışmanlık)</p>								girmesi (0 veya 1)
3	Ekosistemin birlikte çalışma kültürünün arttırılması	<p>Temel Eylem: Sistem üretimine yönelik program kapsamında işbirliği altyapısının (hukuki, mali, teknik) oluşturulması</p> <p>TE3.1: İşbirliği modelinin belirlenmesi (İşbirliği yöneticisi, işbirliği entegratörü, üretim yapacak firmalar ve üretim yapacak firmaların tedarikçileri ile genel rol ve ilişkiler)</p> <p>TE3.2: Sistem üretimine yönelik hukuki, mali ve teknik isteklerin belirlenmesi ve buna yönelik paydaş sorumluluklarının dağıtımının yapılması</p> <p>TE3.3: İlgili sözleşme dokümanlarının (protokol, iş tanımı, sözleşme vb.) hazırlanması ve imza altına alınması</p> <p>(Destekleyici Faaliyetler: Danışmanlık)</p>	Paydaşlar	İKA	İKA Üst Yönetimi	STB	Orta	~1.500.000 TL (~214.285 \$)	6 Ay	Program Altyapı Dokümanının İmza Altına Alınmış Olması (0 veya 1)
4	İyi örneklerin oluşturulması	<p>Temel Eylem: Sistem üretimine yönelik programı uygulanması ve takip edilmesi</p>	İKA	İKA Üst Yönetimi	Paydaşlar	STB	Uzun	~1.500.000 TL	~5 Yıl	Üretilen Fayda/Beklenen Fayda

S. No	Hedef ve Strateji	Eylem (Temel/Destek)	Sorumlu ¹⁸	Nihai Sorumlu	Koordine Kurulan	Bilgilendirilen	Vade	Bütçe ¹⁹	Zaman	Performans
		<p>TE4.1: Gerekli yatırımların yapılması</p> <p>TE4.2: Gerekli altyapının hazırlanması</p> <p>TE4.3: Savunma sanayi sektör süreçlerini kıyaslayarak ömür devri yönetim süreçlerinin kurgulanması</p> <p>TE4.4: Savunma sanayi sektör standartlarını kıyaslayarak performans ölçüm kriterlerinin belirlenmesi</p> <p>TE4.5: Savunma sanayi sektör standartlarına uygun periyodik performans ölçümünün yapılması</p> <p>TE4.6: Savunma sanayi sektör standartlarına uygun performans sonuçlarının raporlanması ve iyileştirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi</p> <p>TE4.7: EYDEP sürecine başvurulması ve akreditasyon alınması</p> <p>(Destekleyici Faaliyetler: Danışmanlık, Eğitim, Altyapı)</p>						(~214.285 \$) / Yıl		

Eylem planına ilaveten; firmaların savunma sanayine entegrasyon sürecinde kullanabilecekleri rehber niteliğinde hazırlanan Savunma Sanayii Adaptasyon Matrisi **Ek-14**'te sunulmuştur. Ayrıca **Ek-14**'te yer alan eğitimlere ek olarak aşağıda (**Tablo 16**) yer alan eğitim paketlerinin de kamu kurum/kuruluş ve firma temsilcileri tarafından alınmasının, adaptasyon ve dönüşüm süreçlerinin verimliliğinin artırılması ve savunma sanayii sektör farkındalığının yükseltilmesi bağlamlarında faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Tablo 16. Eğitim Paketleri

Eğitim Paketi-1
<p>Hedef Kitle: Yönetici/Yönlendirici Konumundaki Paydaşlar (İKA, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı İl Müdürlüğü, Odalar, Üniversiteler, Firma Yöneticileri)</p>
<p>Kapsam: Bölgede planlı dönüşüm sürecinde verimlilik ve etkinliğin artırılmasına yönelik olarak yönetici/yönlendirici rolündeki paydaşların bilgilendirilmesi</p>
<p>Taslak Eğitim İçeriği:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistem Düşüncesi (4 Gün)<ul style="list-style-type: none">○ Öğrenen organizasyon○ Öğrenen organizasyonların kurulması○ Zihni modeller○ Sistem davranış kalıpları• Dönüşüm Modeli (2 Gün)<ul style="list-style-type: none">○ Esnek Sistem Metodolojisi○ Modelleme○ Eylem Planı• Firma İşbirliği Modeli (2 Gün)<ul style="list-style-type: none">○ Program/Proje Yöneticisi○ İşbirliği Yöneticisi○ Üretim Firmaları○ Tedarikçiler○ Son Kullanıcı• Performans Ölçüm Sistemleri (2 Gün)<ul style="list-style-type: none">○ Odak Sistemin Tanımlanması ve Anlaşılması○ Sistemin Kırılımının Belirlenmesi○ Ölçüm Yönteminin Belirlenmesi○ Geri Beslemelerin Oluşturulması○ Raporlama• Toplam İşletme Etkinliği (OEE) (2 Gün)<ul style="list-style-type: none">○ İşletmenin Operasyonelliği (Operational Availability)○ İşletmenin Verimliliği○ İşletmenin Kalite Kontrolü

Eğitim Paketi-2

Hedef Kitle: Öngörülen dönüşüm modeli kapsamındaki firma işbirliği modelinde yer alabileceği değerlendirilen (potansiyel) Program/Proje Yöneticileri, Firma İşbirliği Entegratörü, Üretim Firmaları, Tedarikçi Firmalar

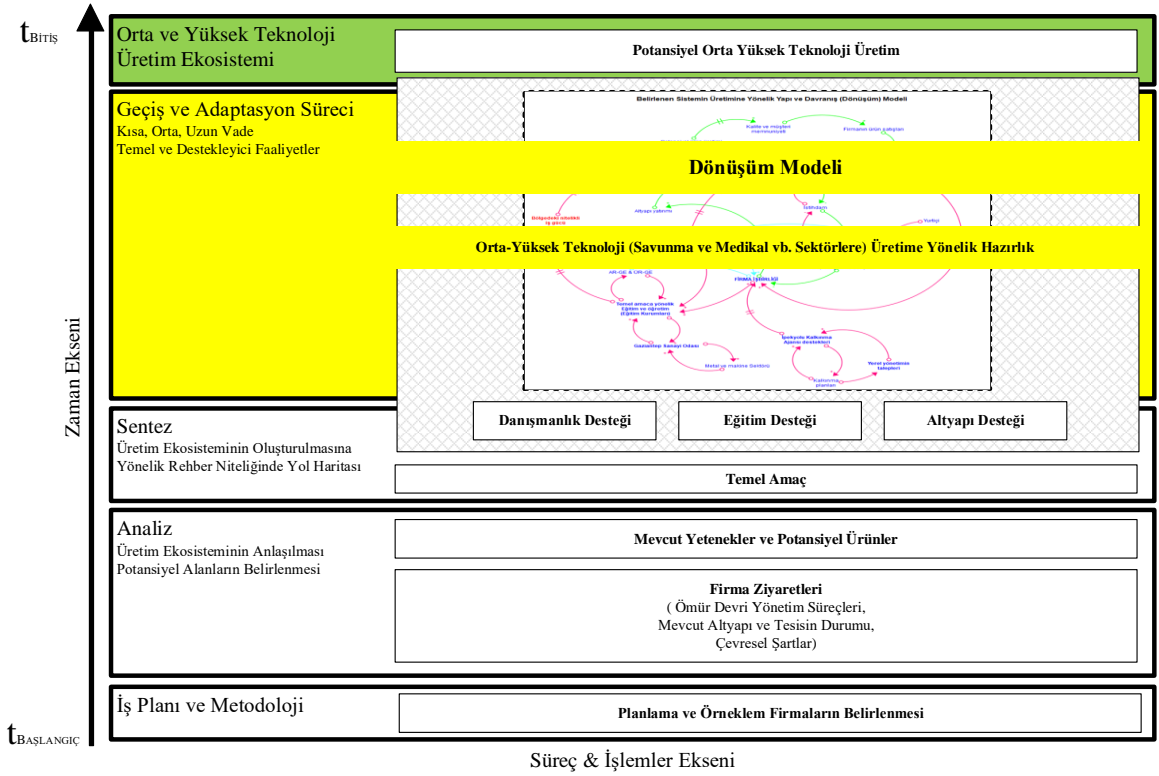
Kapsam: Öngörülen işbirliği modelinde yer alabilecek paydaşların savunma sanayii sektörüne ilişkin farkındalık seviyelerinin artırılması

Taslak Eğitim İçeriği:

- **Savunma Sanayine Giriş (3 Gün)**
 - Savunma Sanayi Ekosistemi
 - Savunma Sanayinde Gizlilik
 - Savunma Sanayii Standartları
 - Teklif (Bilgi İstek Dokümanı, Teklife Çağrı Dokümanı ve Teklif) Yönetimi
 - Sözleşme ve Proje Yönetimi
- **Ömür Devri Yönetim Süreçleri (3 Gün)**
 - Temel Kavramların Tanımlanması
 - Ömür Devri Yönetimi Nedir ve bu Disipline Neden İhtiyaç Duyulmuştur?
 - Ömür Devri Yönetimi Süreçleri ve Yönetimi
- **Süreç Yönetimi / Optimizasyonu (3 Gün)**
 - Süreç Kavramı ve Sürecin Temel Özellikleri
 - Süreç Sorumlulukları ve Süreç Ölçümü
 - Süreç Yönetimi ve Stratejik Planlama İlişkisi
 - Kritik Süreçlerin Belirlenmesi
 - Süreç İyileştirme, Süreçleri Kıyaslama ve Karşılaştırma
- **Kalite Kontrol (3 Gün)**
 - Standartların Belirlenmesi
 - Ölçme ve Değerlendirme
 - İyileştirme Faaliyetleri
 - Geri Besleme Mekanizmaları

6 SONUÇ VE ÖNERİLER

“Gaziantep Makine ve Metal Sanayinin Dönüşümü Kapsamında Yerinde Analiz Çalışması ve Strateji Belgesi Hazırlanması Projesi” kapsamında **Şekil 28**'de yer aldığı üzere; sırası ile iş planı ve metodoloji safhasında örneklem firmalar belirlenmiş, analiz safhasında firma ziyaretleri ve yetenek çalışması yapılmış, sentez safhasında orta ve yüksek teknoloji üretim ekosistemine geçiş ve adaptasyonu sağlayacak bir dönüşüm modeli geliştirilmiş, bu dönüşüm modelini hayata geçirmek üzere rehber niteliğinde bir yol haritası (kısa, orta ve uzun) oluşturulmuştur. Yol haritası; hedef ve stratejileri, temel ve destekleyici faaliyetleri (danışmanlık, eğitim ve altyapı desteği), paydaşları, taslak zaman ve bütçe bilgisini içermektedir.



Şekil 28. Proje Akış Özeti

Proje süresince bölge paydaşlarının savunma ve medikal sektörüne dönüşüm vizyonu göz önünde bulundurulmuştur. Önerilen dönüşüm modeli, bu vizyona ulaşmayı sağlayabilecek bir geçiş/adaptasyon sürecini tanımlamakta olup sistem üretimine yönelik bölgesel entegrasyon/kümelenmeyi öngörmektedir. Savunma sanayii sektörünün kendine has özellikleri dikkate alındığında; geçiş ve adaptasyon sürecinde mevcut ekosistemin nispeten (yetenek, imkan ve kabiliyet açısından) daha yakın olduğu sistemlerin üretiminin

yapılması önerilmektedir. Bölgesel entegrasyon/kümelenme yöntemi ve dönüşüm modelinde belirtilen ilgili tüm paydaşların katılımı ile yapılacak üretim sayesinde standardizasyon, kurumsallaşma, üst seviye yönlendirme, birlikte çalışma kültürü, nitelikli insan kaynağı gibi boyutlarda katma değer yaratılacağı ve ekosistemin orta-yüksek teknolojide yer alan savunma sanayi ve medikal sektörüne üretim yapabilecek seviyeye ulaşmasına katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Gaziantep Makine ve Metal Sanayi üretim ekosistemi; üretim ve tasarım yeteneği, finansman gücü ve iletişim kapasitesi boyutlarında iyi bir seviyededir. Ancak, hâlihazırda ekosistemde yapılan üretimin kısıtlı çeşitlilikte ve orta-düşük teknoloji seviyesinde olduğu, ekosistem içerisindeki paydaşlar arasında entegrasyon/işbirliği/birlikte çalışma sinerjisinin yeterli seviyede olmadığı tespit edilmiştir. Bu kapsamda; Bölge’de sistematik bir mekanizma (açık, anlaşılır ve tüm paydaşlar tarafından benimsenmiş politika ve stratejiler, adaptasyon, standardizasyon, hedef odaklı ölçüm) ile bölgesel entegrasyon/kümelenme ihtiyacının bulunduğu görülmektedir.

Gaziantep Makine ve Metal Sanayi ekosisteminin, Proje kapsamında yapılan değerlendirmeler neticesinde, savunma sanayi sektörüne geçiş yapma potansiyeline sahip olduğu değerlendirilmektedir. Ancak, ekosistemin katma değeri yüksek savunma sanayi ürünleri üretme yetkinliğine ulaşabilmesi için Proje’de önerilen “dönüşüm modelinin” hayata geçirilmesi gerekmektedir. Ayrıca; Gaziantep Makine ve Metal Sanayi ekosistemindeki firmaların, savunma sanayi sektöründeki ana yüklenici firmalar (TSKGV şirketleri, STM, FNSS vb.) ile farklı iş modelleri (ortaklık, şirket evliliği, alt yüklenicilik vb.) çerçevesinde çalışma fırsatlarının da ele alınabileceği düşünülmektedir. Söz konusu potansiyel ile fırsatların hayata geçirilebilmesi için firmalar tarafından kurumsal yönetim danışmanlığının alınması gerektiği değerlendirilmektedir.

Gaziantep Makine ve Metal Sanayi ekosisteminin imkân ve kabiliyetleri (yetenekleri) ile uyumlu bölgesel yetenek seti, firma bazında potansiyel ürün listeleri, Bölge’nin ekosistem özellikleri ile yeteneklerine uygun alternatif sistem önerileri (Deniz Suyundan Tatlı Su Üretim Sistemleri, Yağmur Suyu Toplama Sistemleri, Kirli Su Arıtma Sistemleri, Güç Aktarım Sistemleri)²⁰, Bölge’deki firmaların karmaşıklık değerleri, ürün karmaşıklık değerleri, fırsat potansiyel ve kazanç değerleri tespit edilmiştir. Bölge firmalarının kısa

²⁰ Söz konusu sistemlere ilişkin ön fizibilite çalışması Ek-15’te sunulmuştur.

vadede karmaşıklığı nispeten yüksek ürünlere yönelme potansiyelinin bulunduğu düşünülmektedir.

Potansiyel alanlara ilişkin üretim ekosisteminin oluşturulmasına yönelik rehber niteliğinde bir yol haritası geliştirilmesi kapsamında öncelikle yapısal ve davranış dönüşüm modeli oluşturulmuştur. Modelde temel amaç; “İKA liderliğinde oluşturulacak yol haritası rehberliğinde Bölge’deki makine ve metal sektöründe yer alan firmaların rekabet üstünlüğü, kar maksimizasyonu ve nitelikli iş gücü istihdamı sağlayacak şekilde topyekün bir dönüşüm hamlesi (potansiyel ürünlerin üretimi) ile ekosistemin toplam katma değerini yükseltmek” şeklinde belirlenmiştir. Temel amaca ulaşmak için belirlenecek bir sistemin üretimine yönelik entegrasyon/kümelenme yönteminin etki, verimlilik ve geçerlilik boyutları kapsamında ürün bazlı ve tekil faaliyetlerden daha fazla katma değer yaratabileceği değerlendirilmektedir. Sonrasında; kısa – orta –uzun vade temel ve destekleyici faaliyetlerin yer aldığı rehber niteliğinde bir yol haritası geliştirilmiştir. Ayrıca, firmalar tarafından savunma sanayiine geçiş sürecinde kullanılabilecek rehber niteliğinde Savunma Sanayii Adaptasyon Matrisi hazırlanmıştır.

Sonuç olarak; Bölge’ye hakim olan düşük-orta teknoloji seviyesindeki üretimin ve yaklaşımın orta-yüksek seviyeye çıkarılabilmesini sağlayabilecek bir dönüşüm modeli önerilmektedir. Bu modelde ekosistem içerisindeki tüm paydaşların (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Yerel Yönetim, İKA, Odalar, Üniversiteler, Firmalar) sistem üretimine yönelik olarak entegrasyon/kümelenme bakış açısı ile faaliyet göstermesinin uygun olacağı sonucuna varılmıştır. Bu kapsamda kısa vadede dönüşüm modeli üzerinde mutabakat sağlanması ve sistem üretimine yönelik program teklif dosyasının hazırlanıp, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına onaylatılması, orta vadede sistem üretimine yönelik program kapsamında işbirliği altyapısının (hukuki, mali, teknik) oluşturulması, uzun vadede ise sistem üretimine yönelik programın hayata geçirilmesi, takip edilmesi ve tüm bu vadeler boyunca gerekli eğitim, danışmanlık ve altyapı gibi alanlara yönelik desteklerin sağlanması öngörülmüştür.

7 KAYNAKÇA

- GSO (Gaziantep Sanayi Odası). *Gaziantep Sanayisi - Yatırım Avantajları*. <https://gso.org.tr/tr/genel-sayfa/gaziantep-sanayisi/yatirim-avantajlari-57.html>
- GTO (Gaziantep Ticaret Odası). *Gaziantep Ticaret Odası Web Sayfası*, 2020, <https://www.gto.org.tr/>
- Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., Simoes, A., & Yildirim, M. A. (2013). *The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity* (2nd ed.). MIT Press. <https://mitpress.mit.edu/index.php?q=books/atlas-economic-complexity>
- Hodicky, J., Özkan, G., Özdemir, H., Stodola, P., Drozd, J., & Buck, W. (2020). Dynamic Modeling for Resilience Measurement: NATO Resilience Decision Support Model. *Applied Sciences*, 10(8), 2639. <https://doi.org/10.3390/app10082639>
- OECD (Observatory of Economic Complexity). (n.d.). *Iron and Steel*. <https://oec.world/en/profile/hs92/iron-and-steel>
- Porter, M. E. (2008). The Five Competitive Forces That Shape Strategy / What is Strategy? *Harvard Business Review*. hbr.org
- Reynolds, M., & Holwell, S. (2010). *Systems Approaches to Managing Change: A Practical Guide* (M. Reynolds & S. Holwell (Eds.)). Springer, London. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-84882-809-4>
- SBB. (2019). *On Birinci Kalkınma Planı*. <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf>
- SSB. (2018). *2018-2022 Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı*. <http://www.ssb.gov.tr/>
- SSB. (2019). *Türk Savunma Sanayi Ürün Kataloğu*. <https://www.ssb.gov.tr/urunkatalog/tr/>
- Steel-Data. (n.d.). *Steel-Data Web Sayfası*, from <https://www.steel-data.com/>
- T.C. Resmi Gazete. (2021). 31373. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/01/20210123-4.htm>
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (n.d.). *Hamle Programı*. Retrieved October 1, 2020, from <http://hamle.gov.tr/>
- TCMB (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası). (n.d.). *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Web Sayfası*. Retrieved October 1, 2020, from <https://www.tcmb.gov.tr/>
- TOBB. (n.d.). *TOBB Veri Tabanı Web Sayfası*. Retrieved October 1, 2020, from <http://sanayi.tobb.org.tr/>
- TÜİK. (n.d.). *TÜİK Veri Tabanı Web Sayfası*. Retrieved October 1, 2020, from <http://www.tuik.gov.tr/>
- UN Statistic Division. (n.d.). *Classifications on Economic Statistics (ISIC - CPC)*, from <https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ>

8 EKLER

EK-1: Yarı Yapılandırılmış Özgün Soru Seti

EK-2: Yetenek Karmaşıklık Soru Seti

EK-3: Firma Bilgi Formları

EK-4: Bölge Potansiyel Ürün Listesi

EK-5: Ürün Yetenek Avantaj Değerleri Listesi

EK-6: Firma Çeşitlilik Değerleri Listesi

EK-7: Ürün Karmaşıklık Değerleri Listesi

EK-8: Ürün Sıradanlık Değerleri Listesi

EK-9: Firma-Ürün Yakınlık Değerleri Listesi

EK-10: Fırsat Potansiyel Değerleri Listesi

EK-11: Fırsat Kazanç Değerleri Listesi

EK-12: Firma Potansiyel Ürün Listeleri

EK-13: Gaziantep Eğitim Kurumları

EK-14: Savunma Sanayii Adaptasyon Matrisi

EK-15: Alternatif Sistemlere İlişkin Ön Fizibilite Çalışması



**GAZİANTEP MAKİNE VE METAL
SANAYİNİN DÖNÜŞÜMÜ
KAPSAMINDA YERİNDE ANALİZ
PROJESİ
STRATEJİ BELGESİ**

EK-4: Bölge Potansiyel Ürün Listesi

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
1	Electrical energy	Elektrik enerjisi
2	Parachutes	Paraşütler
3	Plans and drawings for architectural, engineering, industrial, commercial, topographical or similar purposes, being originals drawn by hand; hand-written texts; photographic reproductions and carbon copies of the foregoing	Mimari, mühendislik, endüstriyel, ticari, topografik veya benzeri amaçlara yönelik plan ve çizimler, elle çizilmiş orijinaller; elle yazılmış metinler; yukarıdakilerin fotografik reproduksiyonları ve karbon kopyaları
4	Composed type, prepared printing plates or cylinders, impressed lithographic stones or other impressed media for use in printing	Baskıda kullanılmak üzere hazırlanmış baskı plakaları veya silindireli, baskılı litografik taşlar veya diğer baskı ortamları
5	Spent (irradiated) fuel elements (cartridges) of nuclear reactors	Nükleer reaktörlerin kullanılmış (ışınlanmış) yakıt elemanları (kartuşları)
6	Salicylic acid and its salts and esters	Salisilik asit ve tuzları ve esterleri
7	Lysine and its esters and salts thereof; glutamic acid and its salts; quaternary ammonium salts and hydroxides; lecithins and other phosphoaminolipids; acyclic amides and their derivatives and salts thereof; cyclic amides (except ureines) and their deriva	Lizin ve esterleri ve tuzları; glutamik asit ve tuzları; kuaterner amonyum tuzları ve hidroksitler; lesitinler ve diğer fosfoaminolipidler; asiklik amidler ve türevleri ve tuzları; siklik amidler (üreiner hariç) ve türevleri
8	Lactones n.e.c., heterocyclic compounds with nitrogen hetero-atom(s) only, containing an unfused pyrazole ring, a pyrimidine ring, a piperazine ring, an unfused triazine ring or a phenothiazine ring system not further fused; hydantoin and its derivatives;	Laktonlar başka yerde tanımlanmamış, sadece azot hetero-atom(lar) ile heterosiklik bileşikler, kullanılmayan bir pirazol halkası, bir pirimidin halkası, bir piperazin halkası, kullanılmayan bir triazin halkası veya daha fazla kaynaşmamış bir fenotiazin h
9	Sugars, chemically pure n.e.c.; sugar ethers and sugar esters and their salts n.e.c.	Kimyasal olarak saf başka yerde sınıflandırılmamış şekerler; şeker eterleri ve şeker esterleri ve bunların başka yerde sınıflandırılmamış tuzları
10	Provitamins, vitamins and hormones; glycosides and vegetable alkaloids and their salts, ethers, esters and other derivatives; antibiotics	Provitaminler, vitaminler ve hormonlar; glikozitler ve bitkisel alkaloidler ve bunların tuzları, eterleri, esterleri ve diğer türevleri; antibiyotikler
11	Medicaments, for therapeutic or prophylactic uses	Terapötik veya profilaktik kullanımlar için ilaçlar
12	Other pharmaceutical products	Diğer farmasötik ürünler
13	Other articles for medical or surgical purposes	Tıbbi veya cerrahi amaçlı diğer eşyalar
14	Prepared explosives; safety fuses; detonating fuses; percussion or detonating caps; igniters; electric detonators	Hazırlanmış patlayıcılar; güvenli sigortalar; patlayıcı sigortalar; vurmali veya patlayıcı kapaklar; ateşleyiciler; elektrikli patlatıcılar
15	Pyrotechnic articles	Piroteknik ürünler
16	Chemical elements and compounds doped for use in electronics	Elektronikte kullanılmak üzere katkı kimyasal elementler ve bileşikler
17	Biodiesel	Biyodizel
18	Other chemical products n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer kimyasal ürünler
19	Reclaimed rubber	Geri kazanılmış kauçuk
20	Tubes, pipes and hoses, and fittings thereof, of plastics	Plastikten tüpler, borular ve hortumlar ve bunların bağlantı parçaları
21	Baths, wash-basins, lavatory pans and covers, flushing cisterns and similar sanitary ware, of plastics	Plastikten banyolar, lavabolar, klozet ve kapakları, sifon ve benzeri sıhhi tesisat
22	Parts n.e.c. of lamps, lighting fittings, illuminated signs, illuminated name-plates and the like, of plastics	Başka yerde sınıflandırılmamış parçalar plastikten lambalar, aydınlatma armatürleri, ışıklı işaretler, ışıklı isim levhaları ve benzerleri
23	Electrical insulating fittings of plastics	Plastiklerin elektrik izolasyon parçaları
24	Float glass and surface ground or polished glass, in sheets	Düz cam ve yüzeyli veya cilalı cam, levhalar halinde
25	Glass in sheets, bent, edge-worked, engraved, drilled, enamelled or otherwise worked, but not framed, etc.	Levha halinde cam, bükülmüş, kenarı işlenmiş, kazınmış, delinmiş, emaye kaplanmış veya başka şekilde işlenmiş ancak çerçevelenmemiş vb.
26	Safety glass	Dağılmaz cam
27	Slivers, rovings, yarn and chopped strands, of glass	Cam şeritleri, fitilleri, iplikleri ve kesilmiş ipleri
28	Glass envelopes, open, and glass parts thereof, for electric lamps, cathode-ray tubes or the like	Elektrik lambaları, katot ışınlı tüpler veya benzerleri için cam zarflar, bunların açık ve cam kısımları
29	Clock or watch glasses and similar glasses; glasses for spectacles, not optically worked; hollow glass spheres and their segments for the manufacture of such glasses	Duvar saati veya kol saati camları ve benzeri camlar gözlük camları, optik olarak işlenmemiş; içi boş cam küreler ve bu tür camların imalatı için bölümleri
30	Laboratory, hygienic or pharmaceutical glassware; ampoules of glass	Laboratuvar, hijyenik veya farmasötik cam eşyalar; ampuller
31	Electrical insulators of glass	Camdan elektrik izolatörleri
32	Articles of asbestos-cement, cellulose fibre-cement or the like	Asbestli çimento, selülozlu lifli çimento veya benzerlerinden eşya
33	Seats, primarily with metal frames	Koltuklar, öncelikle metal çerçeveli
34	Seats, primarily with metal frames	Koltuklar, öncelikle metal çerçeveli
35	Seats, primarily with metal frames	Koltuklar, öncelikle metal çerçeveli
36	Snow-skis and other snow-ski equipment; ice-skates and roller-skates	Kar kayakları ve diğer kar kayağı ekipmanları; buz pateni ve tekerlekli paten
37	Water-skis, surf-boards, sailboards and other water-sport equipment	Su kayakları, sörf tahtaları, yelkenliler ve diğer su sporları ekipmanları
38	Gymnasium or athletics articles and equipment	Spor salonu veya atletizm malzemeleri ve ekipmanları
39	Roundabouts, swings, shooting galleries and other fairground amusements	Atlıkarınca, salıncaklar, atış alanları ve diğer panayir eğlenceleri
40	Prefabricated buildings, of metal	Metalden prefabrik binalar
41	Prefabricated buildings, of plastics	Prefabrike binalar, plastik
42	Prefabricated buildings, of concrete	Prefabrike binalar, beton
43	Linoleum	Linolyum
44	Baby carriages and parts thereof	Bebek arabaları ve bunların parçaları
45	Line pipe of a kind used for oil or gas pipelines, seamless, of steel	Petrol veya gaz boru hatları için kullanılan türde hat borusu, çelik
46	Casing, tubing and drill pipe, of a kind used in the drilling for oil or gas, seamless, of steel	Çelikten petrol veya gaz sondajında kullanılan türden gövde, boru ve sondaj borusu
47	Other tubes and pipes, of circular cross-section, seamless	Diğer dairesel kesitli borular
48	Tubes and pipes, of non-circular cross-section and hollow profiles, seamless, of steel	Dairesel olmayan enine kesitli ve içi boş profillerden borular, ızsız, çelikten
49	Tubes, pipes and hollow profiles of cast-iron; tubes and pipes of centrifugally cast-steel	Dökme demirden borular, borular ve içi boş profiller; santrifüj döküm çelikten borular
50	Tube or pipe fittings, of cast-iron or of cast-steel	Dökme demirden veya çelik dökümden boru veya boru bağlantı parçaları
51	Tube or pipe fittings, of steel other than cast-steel	Dökme çelik dışındaki çelikten boru veya boru bağlantı parçaları

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
52	Copper mattes; cement copper	Bakır matlar; çimento bakır
53	Unrefined copper; copper anodes for electrolytic refining	Rafine edilmemiş bakır; elektrolitik arıtma için bakır anotlar
54	Refined copper and copper alloys, unwrought; master alloys of copper	İşlenmemiş rafine bakır ve bakır alaşımları; bakırın ana alaşımları
55	Nickel mattes, nickel oxide sinters and other intermediate products of nickel metallurgy	Nikel matları, nikel oksit sinterleri ve nikel metalurjisinin diğer ara ürünleri
56	Unwrought nickel	İşlenmemiş nikel
57	Unwrought aluminium	İşlenmemiş alüminyum
58	Alumina (aluminium oxide), except artificial corundum	Alümina (alüminyum oksit), yapay korindum hariç
59	Lead, unwrought	İşlenmemiş kurşun
60	Zinc, unwrought	Çinko, işlenmemiş
61	Tin, unwrought	Kalay, işlenmemiş
62	Powders and flakes of copper	Bakır tozları ve pulları
63	Bars, rods and profiles, of copper	Bakır çubuklar ve profiller
64	Wire of copper	Bakır tel
65	Plates, sheets and strip, of copper, of a thickness exceeding 0.15 mm	0.15 mm'yi aşan kalınlıktaki bakır levhalar ve şeritler
66	Foil, of copper, of a thickness not exceeding 0.15 mm	Kalınlığı 0,15 mm'yi geçmeyen bakır folyo
67	Tubes, pipes and tube or pipe fittings, of copper	Bakır borular ve tüp veya boru bağlantı parçaları
68	Powders and flakes of nickel	Nikel tozları ve pulları
69	Bars, rods, profiles and wire, of nickel	Nikel çubuklar, profiller ve tel
70	Plates, sheet, strip and foil, of nickel	Nikelden levhalar şerit ve folyo
71	Tubes, pipes and tube or pipe fittings, of nickel	Nikelden tüpler, borular veya boru bağlantı parçaları
72	Powders and flakes of aluminium	Alüminyum tozları ve pulları
73	Bars, rods and profiles, of aluminium	Alüminyum çubuklar ve profiller
74	Wire of aluminium	Alüminyum tel
75	Plates, sheets and strip, of aluminium, of a thickness exceeding 0.2 mm	0,2 mm'yi aşan kalınlıkta alüminyum levhalar ve şeritler
76	Foil, of aluminium, of a thickness not exceeding 0.2 mm	0,2 mm'yi geçmeyen kalınlıkta alüminyum folyo
77	Tubes, pipes and tube or pipe fittings, of aluminium	Alüminyumdan boru ve tüp veya boru bağlantı parçaları
78	Lead plates, sheets, strip and foil; lead powders and flakes	Kurşun levhalar, şerit ve folyo; kurşun tozları ve pulları
79	Zinc dust, powders and flakes	Çinko tozları ve pulları
80	Zinc bars, rods, profiles and wire; zinc plates, sheets, strip and foil	Çinko çubuklar, profiller ve tel; çinko plakalar, levhalar, şerit ve folyo
81	Tin bars, rods, profiles and wire	Kalay çubuklar, profiller ve tel
82	Tungsten, molybdenum, tantalum, magnesium, cobalt, cadmium, titanium, zirconium, beryllium, gallium, hafnium, indium, niobium, rhenium and thallium, germanium and vanadium, unwrought, and powders thereof, except powders of magnesium; waste and scrap of ga	Magnezyum tozları hariç tungsten, molibden, tantal, magnezyum, kobalt, kadmiyum, titanyum, zirkonyum, berilyum, galyum, hafniyum, indiyum, niyobyum, renyum ve talyum, germanyum ve vanadyum, işlenmemiş ve bunların tozları; atık ve hurda
83	Tungsten, molybdenum, tantalum, magnesium, cobalt, cadmium, titanium, zirconium, beryllium, gallium, hafnium, indium, niobium, rhenium and thallium, germanium and vanadium, wrought, and articles thereof; powders of magnesium	Tungsten, molibden, tantal, magnezyum, kobalt, kadmiyum, titanyum, zirkonyum, berilyum, galyum, hafniyum, indiyum, niyobyum, renyum ve talyum, germanyum ve vanadyum, işlenmiş ve bunlardan mamul eşya; magnezyum tozları
84	Bismuth, antimony, manganese, chromium and articles thereof; including waste and scrap of bismuth or manganese	Bizmut, antimon, manganez, krom ve bunlardan eşya; bizmut veya manganez atıkları ve hurdaları dahil
85	Cermet and articles thereof	Sermetler ve bunlardan eşya
86	Bridges, bridge sections, towers and lattice masts, of iron or steel	Demir veya çelikten köprüler, köprü bölümleri, kuleler ve kafes direkleri
87	Doors, windows and their frames and thresholds for doors, of iron, steel or aluminium	Demir, çelik veya alüminyum kapılar, pencereler ve bunların çerçeveleri ve eşikleri
88	Other structures (except prefabricated buildings) and parts of structures, of iron, steel or aluminium; plates, rods, angles, shapes, sections, profiles, tubes and the like, prepared for use in structures, of iron, steel or aluminium; props and similar eq	Diğer yapılar (prefabrikate binalar hariç) ve yapı parçaları, demir, çelik veya alüminyum; demir, çelik veya alüminyum yapılarda kullanılmak üzere hazırlanmış plakalar, çubuklar, köşeler, şekiller, kesitler, profiller, borular ve benzerleri; sahne ve benzer
89	Reservoirs, tanks, vats and similar containers (other than for compressed or liquefied gas), of iron, steel or aluminium, of a capacity exceeding 300 litres, not fitted with mechanical or thermal equipment	Kapasitesi 300 litreyi aşan, mekanik veya termik teçhizat bulunmayan, demir, çelik veya alüminyumdan rezervuarlar, tanklar, tekneler ve benzeri kaplar (sıkıştırılmış veya sıvılaştırılmış gazlar hariç)
90	Containers for compressed or liquefied gas, of iron, steel or aluminium	Sıkıştırılmış veya sıvılaştırılmış gaz, demir, çelik veya alüminyum kaplar
91	Sinks, wash-basins, baths and other sanitary ware and parts thereof, of iron, steel, copper or aluminium	Demir, çelik, bakır veya alüminyumdan lavabolar, banyolar ve diğer sağlık gereçleri ve bunların aksam ve parçaları
92	Table, kitchen or other household articles and parts thereof, of iron, steel, copper or aluminium; cooking or heating apparatus of a kind used for domestic purposes, non-electric, of copper; pot scourers and scouring or polishing pads, gloves and the like	Demir, çelik, bakır veya alüminyumdan masa, mutfak veya diğer ev eşyaları ve bunların parçaları; elektrikli olmayan, evsel amaçlarla kullanılan bakırdan pişirme veya ısıtma cihazları; bulaşık süngerleri ve ovma veya parlatma pedleri, eldivenler ve benzeri
93	Table, kitchen or other household articles and parts thereof, of iron, steel, copper or aluminium; cooking or heating apparatus of a kind used for domestic purposes, non-electric, of copper; pot scourers and scouring or polishing pads, gloves and the like	Demir, çelik, bakır veya alüminyumdan masa, mutfak veya diğer ev eşyaları ve bunların parçaları; elektrikli olmayan, evsel amaçlarla kullanılan bakırdan pişirme veya ısıtma cihazları; bulaşık süngerleri ve ovma veya parlatma pedleri, eldivenler ve benzeri
94	Tanks, casks, drums, cans, boxes and similar containers (other than for compressed or liquefied gas) of iron, steel or aluminium, of a capacity not exceeding 300 litres, not fitted with mechanical or thermal equipment	Kapasitesi 300 litreyi geçmeyen, mekanik veya termal teçhizat bulunmayan demir, çelik veya alüminyumdan tanklar, fiçiler, variller, teneke kutular, kutular ve benzeri kaplar (sıkıştırılmış veya sıvılaştırılmış gazlar hariç)
95	Stoppers, caps and lids (including crown corks), capsules for bottles, threaded bungs, bung covers, seals and other packing accessories, of base metal	Ana metal tıplar, kapaklar ve kapaklar (taç mantarlar dahil), şişeler için kapsüller, dişli tıplar, tıpa kapakları, contalar ve diğer paketleme aksesuarları
96	Stranded wire, ropes, cables, plaited bands, slings and the like, of iron or steel, not electrically insulated	Demir veya çelikten teller, halatlar, kablolar, örgülü bantlar, sapanlar ve benzerleri, elektriksel olarak yalıtılmamış
97	Stranded wire, cables, plaited bands and the like, of copper or aluminium, not electrically insulated	Bakır veya alüminyumdan örgülü teller, kablolar, örgülü bantlar ve benzerleri, elektriksel olarak yalıtılmamış
98	Cloth, grill, netting and fencing, of iron or steel wire; expanded metal of iron or steel	Demir veya çelik telden kumaş, ızgara, ağ ve çit; genişletilmiş demir veya çelik metal
99	Nails, tacks, staples (except staples in strips), screws, bolts, nuts, screw hooks, rivets, cotters, cotter-pins, washers and similar articles, of iron, steel, copper or aluminium	Demir, çelik, bakır veya alüminyumdan çiviler, zımbalar (şerit halindeki zımbalar hariç), vidalar, civatalar, somunlar, vidalı kancalar, perçinler, kırıcılar, çatal pimler, pullar ve benzeri eşyalar
100	Springs and leaves for springs, of iron or steel	Demir veya çelikten yaylar ve levhalar
101	Barbed wire of iron or steel; twisted hoop or single flat wire, and loosely twisted double wire, of a kind used for fencing, of iron or steel	Dikenli demir veya çelik tel; demir veya çelikten, çit için kullanılan türde bükülmüş kasnak veya tek yassı tel ve gevşekçe bükülmüş çift tel
102	Wire, rods, tubes, plates, electrodes and similar products, of base metal or of metal carbides, coated or cored with flux material, of a kind used for soldering, brazing, welding or deposition of metal or of metal carbides; wire and rods, of agglomerated	Metal veya metal karbürlerin lehlenmesi, kaynaklanması veya biriktirilmesi için kullanılan türden, ana metal veya metal karbürden tel, çubuklar, borular, plakalar, elektrotlar ve benzeri ürünler; aglomere tel ve çubuklar

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
103	Chain (except articulated link chain) and parts thereof, of iron or steel; chain and parts thereof, of copper	Demir veya çelikten zincir (mafsallı bağlantı zinciri hariç) ve parçaları; bakırdan zincir ve parçaları
105	Statuettes and other ornaments of base metal; photograph, picture or similar frames of base metal; mirrors of base metal	Ana metalden heykelcikler ve diğer süs eşyaları; fotoğraf, resim veya benzer baz metal çerçeveler; baz metal aynalar
106	Sewing needles, knitting needles, bodkins, crochet hooks, embroidery stiletos and similar articles, for use in the hand, of iron or steel; safety pins and other pins of iron or steel n.e.c.; clasps, frames with clasps, buckles, buckle-clasps, hooks, eyes	Demir veya çelikten elde kullanılmak üzere dikiş iğneleri, örgü iğneleri, bodkinler, kroşe kancaları, nakış stiletoları ve benzeri eşyalar; emniyet pimleri ve başka yerde sınıflandırılmamış demir veya çelikten pimler; tokalı çerçeveler, tokalar, kancalar
107	Ships' propellers and blades therefor	Gemilerin pervaneleri ve kanatları

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
108	Internal combustion piston engines, other than for motor vehicles and aircraft	Motorlu taşıtlar ve uçaklar hariç, içten yanmalı pistonlu motorlar
109	Spark-ignition reciprocating internal combustion piston engines, of a cylinder capacity not exceeding 1000 cc	Silindir kapasitesi 1000 cc'yi geçmeyen kıvılcım ateşlemeli içten yanmalı pistonlu motorlar
110	Spark-ignition reciprocating internal combustion piston engines, of a cylinder capacity exceeding 1000 cc	Silindir kapasitesi 1000 cc'yi aşan kıvılcım ateşlemeli içten yanmalı pistonlu motorlar
111	Compression-ignition internal combustion piston engines, of a kind used for the propulsion of vehicles other than railway or tramway rolling stock	Demiryolu veya tramvay vagonları dışındaki taşıtların itilmesi için kullanılan türde sıkıştırılmalı ateşlemeli içten yanmalı pistonlu motorlar
112	Spark-ignition reciprocating or rotary internal combustion piston engines for aircraft	Uçaklar için kıvılcım ateşlemeli pistonlu veya döner içten yanmalı pistonlu motorlar
113	Turbo-jets and turbo-propellers	Turbo jetler ve turbo pervaneler
114	Reaction engines other than turbo-jets	Turbo jetler dışındaki reaksiyon motorları
115	Aircraft launching gear; deck-arrestor or similar gear; ground flying trainers	Uçak fırlatma donanımı; güverte tutucu veya benzeri dişi; yer eğitimleri
116	Steam turbines and other vapour turbines	Buhar türbinleri ve diğer stim türbinleri
117	Hydraulic turbines and water wheels	Hidrolik türbinler ve su çarkları
118	Gas turbines other than turbo-jets and turbo-propellers	Turbo jetler ve turbo pervaneler dışındaki gaz türbinleri
119	Parts of spark-ignition reciprocating, compression ignition or rotary internal combustion piston engines	Kıvılcım ateşlemeli pistonlu, sıkıştırılmalı ateşlemeli veya döner içten yanmalı pistonlu motorların parçaları
120	Parts of spark-ignition reciprocating or rotary internal combustion piston engines for aircraft	Uçaklar için kıvılcım ateşlemeli pistonlu veya döner içten yanmalı pistonlu motorların parçaları
121	Parts for the goods of subclass 43141	43141 (Buhar türbinleri ve diğer stim türbinleri) alt sınıf mallar için parçalar
122	Parts for the goods of subclass 43142, including regulators	Düzenleyiciler dahil 43142 (Hidrolik türbinler ve su çarkları) alt sınıf mallar için parçalar
123	Parts of turbo-jets and turbo-propellers	Turbo jetler ve turbo pervanelerin parçaları
124	Parts for the goods of subclass 43143	43143 (Turbo jetler ve turbo pervaneler dışındaki gaz türbinleri) alt sınıf mallar için parçalar
125	Linear acting (cylinders) hydraulic and pneumatic power engines and motors	Doğrusal etkili (silindirler) hidrolik ve pnömatik motorlar
126	Pumps for liquids; liquid elevators	Sıvılar için pompalar; sıvı asansörler
127	Air or vacuum pumps; air or other gas compressors	Hava veya vakum pompaları; hava veya diğer gaz kompresörleri
128	Taps, cocks, valves and similar appliances for pipes, boiler shells, tanks, vats or the like	Borular, kazan cidarları, tanklar, tekneler ve benzerleri için musluklar, vanalar ve benzeri cihazlar
129	Parts for the goods of subclasses 43211 and 43219; parts of reaction engines other than turbo-jets	43211 (Doğrusal etkili (silindirler) hidrolik ve pnömatik motorlar) ve 43219 (Diğer hidrolik ve pnömatik motorlar) alt sınıflarının eşyalarına ait parçalar; turbo jetler dışındaki reaksiyon motorlarının parçaları
130	Parts for the goods of subclass 43220	43220 (Sıvılar için pompalar; sıvı asansörler) alt sınıfı mallar için parçalar
131	Parts for the goods of subclass 43230; parts of fans and ventilating or recycling hoods incorporating a fan	43230 (Hava veya vakum pompaları; hava veya diğer gaz kompresörleri) alt sınıfı mallar için parçalar; fanların parçaları ve bir fan içeren havalandırma veya geri dönüşüm davlumbazları
132	Parts for the goods of subclass 43240	43240 (Borular, kazan cidarları, tanklar, tekneler ve benzerleri için musluklar, vanalar ve benzeri cihazlar) alt sınıf mallar için parçalar
133	Ball or roller bearings	Bilyalı veya makaralı rulmanlar
134	Transmission shafts and cranks; bearing housings and plain shaft bearings; gears and gearing; ball or roller screws, gear boxes and other speed changers; flywheels and pulleys; clutches and shaft couplings; articulated link chain	Şanzıman milleri ve krankları; rulman gövdeleri ve düz şaft yatakları; dişliler; bilyalı veya makaralı vidalar, dişli kutuları ve diğer hız değiştiriciler; volanlar ve kasnaklar; debriyajlar ve mil kaplinleri; mafsallı bağlantı zinciri
135	Parts for the goods of subclass 43310	43310 (Bilyalı veya makaralı rulmanlar) alt sınıfı mallar için parçalar
136	Parts for the goods of subclass 43320	43320 (Şanzıman milleri ve krankları; rulman gövdeleri ve düz şaft yatakları; dişliler; bilyalı veya makaralı vidalar, dişli kutuları ve diğer hız değiştiriciler; volanlar ve kasnaklar; debriyajlar ve mil kaplinleri; mafsallı bağlantı zinciri) alt sınıf m
137	Furnace burners for liquid fuel, for pulverized solid fuel or for gas; mechanical stokers, mechanical grates, mechanical ash dischargers and similar appliances	Sıvı yakıt, toz haline getirilmiş katı yakıt veya gaz için fırın brülörleri; mekanik ateşleyiciler, mekanik ızgaralar, mekanik kül boşaltıcıları ve benzeri cihazlar
138	Industrial or laboratory furnaces and ovens, except non-electric bakery ovens; other industrial or laboratory induction or dielectric heating equipment	Elektrikli olmayan fırınlar hariç endüstriyel veya laboratuvar fırınları; diğer endüstriyel veya laboratuvar endüstriyel veya dielektrik ısıtma ekipmanları
139	Industrial or laboratory furnaces and ovens, except non-electric bakery ovens; other industrial or laboratory induction or dielectric heating equipment	Elektrikli olmayan fırınlar hariç endüstriyel veya laboratuvar fırınları; diğer endüstriyel veya laboratuvar endüstriyel veya dielektrik ısıtma ekipmanları
140	Parts for the goods of subclasses 43410 and 43420; parts of non-electric bakery ovens	43410 (Sıvı yakıt, toz haline getirilmiş katı yakıt veya gaz için fırın brülörleri; mekanik ateşleyiciler, mekanik ızgaralar, mekanik kül boşaltıcıları ve benzeri cihazlar) ve 43420 (Elektrikli olmayan fırınlar hariç endüstriyel veya laboratuvar fırınları
141	Pulley tackle and hoists other than skip hoists; winches and capstans; jacks	Atlama vinçleri dışındaki kasnak takımı ve kaldırma tertibatları; vinçler ve krikolar
142	Derricks; cranes; mobile lifting frames, straddle carriers and works trucks fitted with a crane	Vinçler; mobil kaldırma çerçeveleri, istif taşıyıcıları ve vinçle donatılmış kamyonlar
143	Fork-lift trucks; other works trucks whether or not fitted with lifting or handling equipment; tractors of the type used on railway station platforms	Forkliftler; kaldırma veya taşıma ekipmanı ile donatılmış olsun ya da olmasın diğer iş kamyonları; tren istasyonu platformlarında kullanılan tip traktörler
144	Lifts, skip hoists, escalators and moving walkways	Kaldıraçlar, vinçler, yürüyen merdivenler ve yürüyen bantlar
145	Pneumatic and other continuous action elevators and conveyors, for goods or materials	Mallar veya malzemeler için pnömatik ve diğer sürekli hareketli asansörler ve konveyörler
146	Other lifting, handling, loading or unloading machinery	Diğer kaldırma, taşıma, yükleme veya boşaltma makineleri
147	Parts for the goods of subclasses 43510 to 43560	43510 (Atlama vinçleri dışındaki kasnak takımı ve kaldırma tertibatları; vinçler ve krikolar) ile 43560 (Diğer kaldırma, taşıma, yükleme veya boşaltma makineleri) alt sınıflarının malları için parçalar
148	Buckets, shovels, grabs and grips for cranes, excavators and the like	Vinçler, ekskavatörler ve benzerleri için kepçeler, kürekler ve ekskavatörler
149	Producer gas or water gas generators; acetylene gas generators and similar water process gas generators; distilling or rectifying plant; heat exchange units; machinery for liquefying air or gas	Üretici gaz veya su gaz jeneratörleri; asetilen gaz jeneratörleri ve benzeri su proses gaz jeneratörleri; damıtma veya doğrultma tesisi; ısı değişim üniteleri; hava veya gaz sıvılaştırma makineleri
150	Air-conditioning machines	Klima makineleri
151	Refrigerating and freezing equipment and heat pumps, except household type equipment	Ev tipi cihazlar hariç soğutma ve dondurma ekipmanları ve ısı pompaları
152	Filtering or purifying machinery and apparatus, for liquids or gases, except oil filters, petrol filters and air intake filters for internal combustion engines	İçten yanmalı motorlar için yağ filtreleri, benzin filtreleri ve hava giriş filtreleri hariç, sıvılar veya gazlar için filtreleme veya arındırma makine ve cihazları
153	Oil filters, petrol filters and air intake filters for internal combustion engines	İçten yanmalı motorlar için yağ filtreleri, benzin filtreleri ve hava giriş filtreleri
154	Machinery for cleaning or drying bottles or other containers; machinery for filling, closing, sealing, capsuling or labelling bottles, cans, boxes, bags or other containers; machinery for aerating beverages; other packing or wrapping machinery	Şişeleri veya diğer kapları temizlemek veya kurutmak için makineler; şişeleri, tenekeleri, kutuları, torbaları veya diğer kapları doldurma, kapatma, mühürleme, kapsülleme veya etiketleme makineleri; içecekleri havalandırmak için makineler; diğer paketleme
155	Weighing machinery (excluding balances of a sensitivity of 5 cg or better)	Tartı makineleri (hassasiyeti 5 cg veya daha iyi olan teraziler hariç)

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
156	Fire extinguishers; spray guns and similar appliances; steam or sand blasting machines and similar jet projecting machines; mechanical appliances for projecting, dispersing or spraying liquids or powders, except agricultural or horticultural appliances	Yangın söndürücüler; püskürtme tabancaları ve benzeri aletler; buhar veya kum püskürtme makineleri ve benzeri jet püskürtme makineleri; Zirai veya bahçevanlık aletleri hariç, sıvıları veya tozları püskürtmek, dağıtmak veya püskürtmek için mekanik cihazlar
157	Gaskets of metal sheeting	Metal kaplama contaları
158	Fans, except domestic type; centrifuges, except cream separators and clothes dryers	Ev tipi hariç; santrifüjler, ayırıcılar ve çamaşır kurutucular, fanlar
159	Machinery n.e.c. for the treatment of materials by a process involving a change of temperature	Başka yerde sınıflandırılmamış makineler sıcaklık değişimini içeren bir işlemle malzemelerin işlenmesi için
160	Calandering or other rolling machines, except for metals or glass	Metaller veya cam hariç kalenderleme veya diğer haddeleme makineleri
161	Automatic goods vending machines	Otomat makineleri
162	Dishwashing machines, except household type	Bulaşık yıkama makineleri, ev tipi hariç
163	Parts of producer gas or water gas generators; parts of acetylene gas generators and similar water process gas generators; parts for the goods of subclass 43912; parts of refrigerating and freezing equipment and heat pumps; parts of machinery for the trea	Üretici gaz veya su gaz jeneratörlerinin parçaları; asetilen gaz jeneratörleri ve benzeri su proses gaz jeneratörlerinin parçaları; 43912 alt sınıf mallar için parçalar; soğutma ve dondurma ekipmanları ve ısı pompaları parçaları; ısıtma için makine parçaları
164	Parts of centrifuges, including centrifugal dryers; parts of filtering or purifying machinery and apparatus for liquids or gases	Santrifüj parçaları; kurutucular dahil santrifüj parçaları; sıvılar veya gazlar için filtreleme veya arındırma makine ve cihazlarının parçaları
165	Parts for the goods of subclasses 43922, 43923 and 43933; weighing machine weights; parts of agricultural or horticultural mechanical appliances for projecting, dispersing or spraying liquids or powders	43922 (Tartı makineleri (hassasiyeti 5 cg veya daha iyi olan teraziler hariç)), 43923 (Yangın söndürücüler; püskürtme tabancaları ve benzeri aletler; buhar veya kum püskürtme makineleri ve benzeri jet püskürtme makineleri; Zirai veya bahçevanlık aletleri)
166	Parts n.e.c. of dish washing machines; parts of machinery for cleaning or drying bottles or other containers; parts of machinery for filling, closing, sealing, capsuling or labelling bottles, cans, boxes, bags or other containers and of machinery for aera	Başka yerde sınıflandırılmamış bulaşık yıkama makinelerinin parçaları; şişeleri veya diğer kapları temizlemek veya kurutmak için makine parçaları; şişeleri, tenekeleri, kutuları, poşetleri veya diğer kapları doldurmak, kapatmak, mühürlemek, kapsüllemek v
167	Machinery parts, non-electrical n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış elektriksel olmayan makine parçaları

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
168	Ploughs	Saban
169	Harrows, scarifiers, cultivators, weeders and hoes	Tırmıklar, kazıyıcılar, kültivatörler, yabani ot çapaları
170	Seeders, planters and transplanters	Ekme makineleri ve nakil makineleri
171	Manure spreaders and fertilizer distributors	Gübre serpmek makineleri ve gübre dağıtıcıları
172	Parts of soil machinery	Toprak makinelerinin aksam ve parçaları
173	Other soil machinery, n.e.c.	Başka yerde tanımlanmamış diğer toprak makineleri
174	Mowers for lawns, parks or sportsgrounds	Çimenler, parklar veya spor alanları için biçme makineleri
175	Combine harvester / threshers	Biçerdöver / Harman makineleri
176	Other mowers, including cutter bars for tractor mounting	Traktör montajı için kesici çubuklar da dahil olmak üzere diğer biçme makineleri
177	Other haymaking machinery	Diğer saman yapma makineleri
178	Straw or fodder balers, including pickup balers	Pikap balya makineleri dahil saman veya yem balya makineleri
179	Root or tuber harvesting machines	Kök veya yumru hasat makineleri
180	Machines for cleaning, sorting or grading eggs, fruits or other agricultural produce	Yumurtaları, meyveleri veya diğer tarımsal ürünleri temizleme, ayırma veya sınıflandırma makineleri
181	Machines for cleaning, sorting or grading seed, grain or dried leguminous vegetables	Tohum, tahıl veya kuru baklagillerin temizlenmesi, sınıflandırılması için makineler
182	Other harvesting and threshing machinery, n.e.c.; parts for harvesting, threshing and grading machinery	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer hasat ve harman makineleri; hasat, harman ve sınıflandırma makineleri için parçalar
183	Milking machines	Sağım makineleri
184	Dairy machinery	Süt makineleri
185	Parts of milking and dairy machines, n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış süt sağma ve süt makinelerinin parçaları
186	Parts of milking and dairy machines, n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış süt sağma ve süt makinelerinin parçaları
187	Pedestrian controlled tractors	Yaya kontrollü traktörler
188	Track-laying tractors	Palet döşeme traktörleri
189	Other agricultural tractors	Diğer tarım traktörleri
190	Mechanical appliances for projecting, dispersing or spraying liquids or powders for agriculture or horticulture	Tarım veya bahçecilik için sıvıların veya tozların dağıtılması veya püskürtülmesi için mekanik cihazlar
191	Self-loading or self-unloading trailers and semi-trailers for agricultural purposes	Tarımsal amaçlara yönelik kendinden yüklemeli treyler ve yarı römorklar
192	Presses, crushers and similar machinery used in the manufacture of wine, cider, fruit juices or similar beverages	Şarap, elma şarabı, meyve suları ve benzeri içeceklerin imalatında kullanılan presler, kırıcılar ve benzeri makineler
193	Machinery for preparing animal feeding stuffs	Hayvan yemlerini hazırlama makineleri
194	Poultry incubators and brooders	Kümes hayvanları kuluçka makineleri
195	Poultry-keeping machinery	Kümes hayvanları tutma makineleri
196	Other agricultural machinery n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer tarım makineleri
197	Parts of agricultural machinery	Tarım makinelerinin parçaları
198	Machine-tools for working any material by removal of material, by laser or other light or photon beam, ultra-sonic, electro-discharge, electro-chemical, electron beam, ionic beam or plasma arc processes, water-jet cutting machines	Herhangi bir malzemenin, lazer veya başka bir ışık veya foton ışını, ultra ses, elektro-deşarj, elektrokimyasal, elektron ışını, iyonik ışın veya plazma ark işlemleri, su jeti ile kesme işlemleriyle kaldırılarak işlenmesine yönelik makine aletleri
199	Machining centres, unit construction machines (single station) and multi-station transfer machines, for working metal	Metal işleme merkezleri, birim inşaat makineleri (tek istasyon) ve çok istasyonlu transfer makineleri
200	Lathes for removing metal	Metal çıkarmak için torna tezgahları
201	Machine-tools for drilling, boring or milling metal	Metali delmek, oymak veya frezelemek için makine aletleri
202	Machine-tools for threading or tapping by removing metal, except lathes and way-type unit head machines	Torna tezgahları ve yol tipi ünite ana makineleri hariç, metal sökerek dış açma veya kılavuz çekme için takım tezgahları
203	Machine-tools for deburring, sharpening, grinding, honing, lapping, polishing or otherwise finishing metal, sintered metal carbides or cermet by means of grinding stones, abrasives or polishing products; machine-tools for planing, shaping, slotting, broa	Taşlama taşları, aşındırıcılar veya cilalama ürünleri vasıtasıyla metal, sinterlenmiş metal karbür veya sermetleri çapak alma, bileme, taşlama, honlama, lepleme, cilalama veya başka şekilde bitirme için makine aletleri; planya, şekillendirme, kanal açma
204	Machine-tools for working metal by forging, hammering or die-stamping; machine-tools for working metal by bending, folding, straightening, flattening, shearing, punching or notching; other presses for working metal or metal carbides	Metali dövme, çekiçleme veya kalıpla işlemek için makine aletleri; bükerek, katlayarak, düzleştirerek, düzleştirerek, keserek, delerek veya çentik açarak metali işlemek için makine aletleri; metal veya metal karbürlerin işlenmesi için diğer presler
205	Machine-tools n.e.c. for working metal, sintered metal carbides or cermet, without removing material	Başka yerde sınıflandırılmamış malzeme çıkarmadan metal, sinterlenmiş metal karbürler veya sermetler işleme için makine aletleri
206	Machine-tools for working stone, ceramics, concrete, asbestos-cement or like mineral materials or for cold working glass	Taş, seramik, beton, asbestli çimento veya benzeri mineral malzemelerin yanı sıra soğuk cam işleme için takım tezgahları
207	Machine-tools for working wood, cork, bone, hard rubber, hard plastics or similar hard materials; presses for the manufacture of particle board or fibre building board of wood or other ligneous materials and other machinery for treating wood or cork	Ahşap, mantar, kemik, sert kauçuk, sert plastik veya benzeri sert malzemelerin işlenmesi için takım tezgahları; ahşap veya diğer odunsu malzemelerden yonga levha veya fiber yapı tahtası yapmak için presler ve ahşap veya mantar işleme için diğer makineler
208	Electrical machinery and apparatus for soldering, brazing or welding; electric machines and apparatus for hot spraying of metals or sintered metal carbides	Lehimleme, sert lehimleme veya kaynaklama için elektrikli makine ve cihazlar; metallerin veya sinterlenmiş metal karbürlerin sıcak püskürtülmesi için elektrikli makineler ve cihazlar
209	Electrical machinery and apparatus for soldering, brazing or welding; electric machines and apparatus for hot spraying of metals or sintered metal carbides	Lehimleme, sert lehimleme veya kaynaklama için elektrikli makine ve cihazlar; metallerin veya sinterlenmiş metal karbürlerin sıcak püskürtülmesi için elektrikli makineler ve cihazlar
210	Non-electrical machinery and apparatus for soldering, brazing or welding; gas-operated surface tempering machines and appliances	Lehimleme veya kaynaklama için elektrikli olmayan makine ve cihazlar; gazla çalışan yüzey temperleme makineleri ve cihazları
211	Tool holders, self-opening dieheads, work holders, dividing heads and other special attachments for machine-tools; tool-holders for any type of tool for working in the hand; other parts and accessories for the goods of class 4421	Takım tutucular, kendiliğinden açılır pafta kafaları, ayırma kafaları ve takım tezgahları için diğer özel ataşmanlar; elde çalışmak için her tür alet için alet tutucular; 4421 sınıfı mallar için diğer parça ve aksesuarlar
212	Parts and accessories for the goods of subclass 44221; parts and accessories of machine tools for working wood, bone, hard plastics and the like	44221 (Taş, seramik, beton, asbestli çimento veya benzeri mineral malzemelerin yanı sıra soğuk cam işleme için takım tezgahları) alt sınıfına ait mallar için parça ve aksesuarlar; ahşap, kemik, sert plastik ve benzerlerinin işlenmesine yönelik takım tezga
213	Parts for the goods of subclass 44241	44241 (Lehimleme, sert lehimleme veya kaynaklama için elektrikli makine ve cihazlar; metallerin veya sinterlenmiş metal karbürlerin sıcak püskürtülmesi için elektrikli makineler ve cihazlar) alt sınıf mallar için parçalar
214	Parts for the goods of subclass 44241	44241 (Lehimleme, sert lehimleme veya kaynaklama için elektrikli makine ve cihazlar; metallerin veya sinterlenmiş metal karbürlerin sıcak püskürtülmesi için elektrikli makineler ve cihazlar) alt sınıf mallar için parçalar
215	Parts for the goods of subclass 44242	44242 (Lehimleme veya kaynaklama için elektrikli olmayan makine ve cihazlar; gazla çalışan yüzey temperleme makineleri ve cihazları) alt sınıf mallar için parçalar
216	Converters, ladles, ingot moulds and casting machines, of a kind used in metallurgy or in metal foundries; metal-rolling mills	Metalurjide veya metal dökümhanelerinde kullanılan türden dönüştürücüler, kepçeler, külçe kalıpları ve döküm makineleri; metal haddeleme fabrikaları
217	Parts for the goods of subclass 44310 (including rolls for rolling mills)	44310 (Metalurjide veya metal dökümhanelerinde kullanılan türden dönüştürücüler, kepçeler, külçe kalıpları ve döküm makineleri; metal haddeleme fabrikaları) alt sınıfı mallar için parçalar (haddehaneler için merdaneler dahil)

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
218	Continuous-action elevators and conveyors, for goods or materials, specially designed for underground use	Yeraltı kullanımı için özel olarak tasarlanmış, mallar veya malzemeler için sürekli hareketli asansörler ve konveyörler
219	Coal or rock cutters and tunnelling machinery; other boring and sinking machinery	Kömür veya kaya kesiciler ve tünel açma makineleri; diğer sıklı ve batma makineleri
220	Bulldozers and angledozers, self-propelled	Buldozeler ve açlıozeler, kendinden tahrikli
221	Graders and levellers, self-propelled	Greyderler ve tesviyeler, kendinden tahrikli
222	Scrapers, self-propelled	Kendinden hareketli sıyrıcılar
223	Tamping machines and road rollers, self-propelled	Sıkıştırma makineleri ve yol silindirleri, kendinden tahrikli
224	Front-end shovel loaders, self-propelled	Önden keççeli yükleyiciler, kendinden tahrikli
225	Mechanical shovels, excavators and shovel loaders, self-propelled, with a 360-degree revolving superstructure, except front-end shovel loaders	360 derece döner üst yapıya sahip kendinden tahrikli mekanik keççeler, ekskavatörler ve keççeli yükleyiciler, önden keççeli yükleyiciler hariç
226	Mechanical shovels, excavators and shovel loaders, except front-end shovel loaders and machinery with a 360-degree revolving superstructure; moving, grading, levelling, scraping, excavating, tamping, compacting, extracting or boring machinery n.e.c., self	360 derece döner üst yapıya sahip önden keççeli yükleyiciler ve makineler hariç mekanik keççeler, ekskavatörler ve keççeli yükleyiciler; başka yerde sınıflandırılmamış makinelerin taşınması, tesviye edilmesi, kazınması, kazılması, sıkıştırılması, çıkarılması
227	Dumpers designed for off-highway use	Yol dışı kullanım için tasarlanmış damperler
228	Bulldozer or angledozer blades	Buldozer veya açlıozer bıçakları
229	Pile-drivers and pile-extractors; snow-ploughs and snow-blowers; other moving, grading, levelling, scraping, excavating, tamping, compacting, extracting or boring machinery, not self-propelled, for earth, minerals or ores; machinery n.e.c. for public work	Kazık çakıcılar ve kazık çıkarıcılar; kar küreyiciler ve kar püskürtücüler; toprak, mineraller veya cevherler için kendinden tahrikli olmayan diğer taşıma, tesviye, kazıma, kazı, sıkıştırma, çıkarma veya delme makineleri; başka yerde sınıflandırılmamış ma
230	Machinery for sorting, screening, separating, washing, crushing, grinding, mixing or kneading earth, stone, ores or other mineral substances, in solid form; machinery for agglomerating, shaping or moulding solid mineral fuels, ceramic paste, unhardened ce	Kati haldeki toprak, taş, cevherleri veya diğer mineral maddeleri ayırma, eleme, ayırma, yıkama, kırma, öğütme, karıştırma veya yoğurma makineleri; kati mineral yakıtları, seramik macunu aglomerasyon, şekillendirme veya kalıplama makineleri
231	Parts n.e.c. of boring or sinking machinery and of derricks, cranes, mobile lifting frames, straddle carriers and works trucks fitted with a crane; parts n.e.c. of moving, grading, levelling, scraping, excavating, tamping, compacting, extracting or boring	Başka yerde sınıflandırılmamış parçalar sondaj veya batma makineleri ve vinçler, mobil kaldırma çerçeveleri, atlı taşıyıcılar ve vinç donatılmış çalıma kamyonları; başka yerde sınıflandırılmamış parçalar hareket ettirme, tesviye, kazıma, kazı, sıkıştır
232	Parts for the goods of subclass 44440	44440 (Kati haldeki toprak, taş, cevherleri veya diğer mineral maddeleri ayırma, eleme, ayırma, yıkama, kırma, öğütme, karıştırma veya yoğurma makineleri; kati mineral yakıtları, seramik macunu aglomerasyon, şekillendirme veya kalıplama makineleri) alt sı
233	Cream separators	Kaymak ayırıcılar
234	Machinery used in the milling industry or for the working of cereals or dried leguminous vegetables other than farm-type machinery	Değirmencilik endüstrisinde veya hububat veya kuru baklagillerin işlenmesinde kullanılan, çiftlik tipi makineler dışındaki makineler
235	Bakery ovens, non-electric; machinery for making hot drinks or for cooking or heating food, except domestic type machines	Elektrikli olmayan ekme fırınları; ev tipi makineler hariç, sıcak içecek yapmak veya yemek pişirmek veya ısıtmak için kullanılan makineler
236	Machinery n.e.c. for the industrial preparation or manufacture of food or drink (including fats or oils)	Başka yerde sınıflandırılmamış makineler gıda veya içeceklerin endüstriyel hazırlanması veya üretimi için (kati veya sıvı yağlar dahil)
237	Machinery n.e.c. for processing tobacco	Başka yerde sınıflandırılmamış tütün işleme makineleri
238	Dryers for agricultural products	Tarım ürünleri için kurutucular
239	Parts of machines for cleaning, sorting or grading seed, grain or dried leguminous vegetables; parts n.e.c. for the goods of subclasses 44513 and 44516	Tohum, tahıl veya kuru baklagillerin temizlenmesi, sınıflandırılması için makine parçaları; başka yerde sınıflandırılmamış parçalar 44513 ve 44516 alt sınıfının malları
240	Parts n.e.c. of machinery for processing tobacco	Başka yerde sınıflandırılmamış tütün işleme makineleri parçaları
241	Machines for extruding, drawing, texturing or cutting man-made textile materials; machines for preparing textile fibres or producing textile yarns; textile reeling or winding machines and machines for preparing textile yarns for use on machines for weavin	Suni ve sentetik tekstil malzemelerini ekstrüzyon, çekme, tektüre etme veya kesme makineleri; tekstil elyafı hazırlamak veya tekstil ipliği üretmek için makineler; dokuma makinelerinde kullanılmak üzere tekstil ipliklerini hazırlamak için tekstil sarma m
242	Weaving machines (looms)	Dokuma makineleri (tezgahlar)
243	Knitting machines, stitch-bonding machines, machines for making gimped yarn, tulle, lace, embroidery, trimmings, braid or net and machines for tufting	Örgü makineleri, ilmek yapıştırma makineleri, gipe iplik, tül, dantel, nakış, süsleme, örgü veya ağ yapma makineleri ve tafting makineleri
244	Auxiliary machinery for use with machines for textile extruding, preparing, spinning, weaving, knitting or the like	Tekstil ekstrüzyon, hazırlama, eğirme, dokuma, örgü ve benzeri makinelerle kullanım için yardımcı makineler
245	Sewing machines, except book sewing machines and household sewing machines	Dikiş makineleri, kitap dikiş makineleri ve ev dikiş makineleri hariç
246	Laundry-type washing machines, each of a dry linen capacity exceeding 10 kg; dry-cleaning machines; drying machines for textile fabrics or articles, each of a dry linen capacity exceeding 10 kg	Çamaşırhane tipi çamaşır makineleri, her biri 10 kg'ı aşan kuru keten kapasitesi; kuru temizleme makineleri; tekstil kumaşları veya ürünleri için kurutma makineleri, her biri 10 kg'ı aşan kuru keten kapasitesinde
247	Other machinery for textile and apparel production n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış tekstil ve giyim üretimi için diğer makineler
248	Machinery for preparing, tanning or working hides, skins or leather or for making or repairing footwear or other articles of hides, skins or leather, other than sewing machines	Dikiş makineleri hariç, deri veya deri hazırlama, tabaklama veya işleme mahsus veya ayakkabı veya diğer post, deri veya deriden eşya yapmak veya onarmak için makineler
249	Parts for the goods of class 4461; parts for the goods of subclass 44621 (including sewing machine needles and furniture, bases and covers for sewing machines); parts for the goods of subclass 44622; parts for the goods of subclass 44629, except parts of	4461 sınıfı mallar için parçalar; 44621 alt sınıfına ait ürünler için parçalar (dikiş makinesi iğneleri ve mobilyaları, dikiş makineleri için taban ve kapaklar dahil); 44622 (Çamaşırhane tipi çamaşır makineleri, her biri 10 kg'ı aşan kuru keten kapasitesi)
250	Tanks and other armoured fighting vehicles, motorized, and parts thereof	Tanklar ve diğer motorlu zırhlı savaş araçları ve bunların parçaları
251	Military weapons, other than revolvers, pistols and swords and the like	Tabancalar ve kılıçlar ve benzerleri dışındaki askeri silahlar
252	Revolvers, pistols, other firearms and similar devices; other arms	Tabancalar, diğer ateşli silahlar ve benzeri aletler; diğer araçlar
254	Parts of military weapons and other arms	Askeri silahların parçaları ve diğer silahlar
255	Refrigerators and freezers, household type, electric or non-electric	Ev tipi buzdolapları ve derin dondurucular, elektrikli veya elektriksiz
256	Dishwashing machines and clothes or linen washing or drying machines, household type, electric or non-electric	Bulaşık yıkama makineleri ve giysiler veya çamaşır yıkama veya kurutma makineleri, ev tipi, elektrikli veya elektriksiz
257	Electric blankets	Elektrikli battaniyeler
258	Household sewing machines	Ev tipi dikiş makineleri
259	Fans and ventilating or recycling hoods of the domestic type	Ev tipi fanlar ve havalandırma veya geri dönüşüm davlumbazları
260	Other small electric domestic appliances (including vacuum cleaners, kitchen waste disposers, food mixers, shavers, hair dryers, smoothing irons, coffee makers and toasters)	Diğer küçük elektrikli ev aletleri (elektrikli süpürgeler, mutfak atıkları öğütücüler, yiyecek karıştırıcılar, tıraş makineleri, saç kurutma makineleri, düzleştirme ütüler, kahve makineleri ve tost makineleri dahil)
261	Electric instantaneous or storage water heaters and immersion heaters; electric space heating apparatus and soil heating apparatus; ovens; cookers, cooking plates, boiling rings, grills and roasters	Elektrikli anlık veya depolamalı su ısıtıcıları ve daldırma ısıtıcılar; elektrikli alan ısıtma cihazı ve toprak ısıtma cihazı; fırınlar; ocaklar, pişirme plakaları, kaynatma halkaları, ızgaralar ve kavurma makineleri
262	Electric heating resistors, except of carbon	Karbon hariç elektrikli ısıtma dirençleri
263	Cooking appliances and plate warmers, non-electric, domestic, of iron or steel	Elektrikli olmayan, demir veya çelikten pişirme cihazları ve tabak ısıtıcıları

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
264	Stoves, grates, braziers and similar non-electric domestic appliances (other than cooking appliances and plate warmers) of iron or steel	Demir veya çelikten sobalar, ızgaralar, mangallar ve benzeri elektrikli olmayan ev aletleri (pişirme cihazları ve tabak ısıtıcıları hariç)
265	Radiators for central heating, not electrically heated, of iron or steel	Demir veya çelikten elektrikle ısıtılmayan merkezi ısıtma radyatörleri
266	Air heaters and hot air distributors, not electrically heated, incorporating a motor-driven fan or blower, of iron or steel	Demir veya çelikten motorla çalışan fan veya üfleyici içeren, elektrikle ısıtılmayan hava ısıtıcıları ve sıcak hava dağıtıcıları
267	Central heating boilers, for producing hot water or low pressure steam	Sıcak su veya düşük basınçlı buhar üretmek için merkezi ısıtma kazanları
268	Water heaters, instantaneous or storage, non-electric	Su ısıtıcıları, anlık veya depolamalı, elektriksiz
269	Parts of the following appliances: electromechanical domestic appliances, shavers and hairclippers, with self-contained electric motor; electric instantaneous or storage water heaters, immersion heaters, space heating apparatus and soil heating apparatus;	Şu cihazların parçaları: bağımsız elektrik motorlu elektromekanik ev aletleri, tıraş makineleri ve saç kesme makineleri; elektrikli anlık veya depolamalı su ısıtıcıları, daldırma ısıtıcılar, alan ısıtma cihazları ve toprak ısıtma cihazları;
270	Parts of stoves, ranges, grates, cookers, barbecues, braziers, gas-rings, plate-warmers and similar non-electric domestic appliances, of iron or steel	Demir veya çelikten soba, ocak, ızgara, ocak, mangal, mangal, gazlı ocak, tabak ısıtıcı ve benzeri elektrikli olmayan ev aletlerinin parçaları
271	Parts of central heating boilers for producing hot water or low pressure steam	Sıcak su veya düşük basınçlı buhar üretmek için merkezi ısıtma kazanlarının parçaları
272	Centrifugal clothes driers	Santrifüjlü çamaşır kurutucular

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
273	Dryers for wood, paper pulp, paper or paperboard and for other materials except agriculture products	Ağaç, kağıt hamuru, kağıt veya karton ve tarım ürünleri dışındaki diğer malzemeler için kurutucular
274	Machinery for making pulp of fibrous cellulosic material or for making or finishing paper or paperboard; machinery (except bookbinding machinery) for making up paper pulp, paper or paperboard	Lifli selülozik malzemeden hamur yapmak veya kağıt veya karton yapmak veya bitirmek için makineler; kağıt hamuru, kağıt veya mukavva yapmak için kullanılan makineler (ciltleme makineleri hariç)
275	Bookbinding machinery; machinery for type-setting and the like; printing machinery and machines for uses ancillary to printing (except office type sheet-fed offset printing machinery)	Kitap ciltleme makineleri; tip belirleme makineleri ve benzerleri; baskıya yardımcı kullanım amaçlı baskı makineleri (ofis tipi yaprak beslemeli ofset baskı makineleri hariç)
276	Machinery n.e.c. for working rubber or plastics or for the manufacture of products from these materials	Başka yerde sınıflandırılmamış kauçuk veya plastiklerin işlenmesi için veya bu malzemelerden ürünlerin imalatı için makineler
277	Machines and apparatus of a kind used solely or principally for the manufacture of semiconductor boules or wafers, semiconductor devices, electronic integrated circuits or flat panel displays	Yalnızca veya esas olarak yarı iletken top ve levhalar, yarı iletken cihazlar, elektronik entegre devreler veya düz panel ekranların üretiminde kullanılan türden makineler ve cihazlar
278	Special-purpose machinery n.e.c. (including machinery for isotopic separation, machines for assembling electric lamps in glass envelopes, machines for manufacturing glassware and rope making machines)	Başka yerde sınıflandırılmamış özel amaçlı makineler (izotopik ayırma makineleri, cam zarflara elektrik lambaları monte etme makineleri, cam eşya ve halat yapım makineleri dahil)
279	Parts for the goods of subclass 44913	Alt sınıf mallar için parçalar 44913 (Lifli selülozik malzemeden hamur yapmak veya kağıt veya karton yapmak veya bitirmek için makineler; kağıt hamuru, kağıt veya mukavva yapmak için kullanılan makineler (ciltleme makineleri hariç))
280	Parts for the goods of subclasses 44914, 44917 and 45150	44914 (Kitap ciltleme makineleri; tip belirleme makineleri ve benzerleri; baskıya yardımcı kullanım amaçlı baskı makineleri (ofis tipi yaprak beslemeli ofset baskı makineleri hariç)), 44917 (Tek başına fotokopi makineleri, yazıcılar ve faks makineleri) ve
281	Parts for the goods of subclass 44918	44918 (Yalnızca veya esas olarak yarı iletken top ve levhalar, yarı iletken cihazlar, elektronik entegre devreler veya düz panel ekranların üretiminde kullanılan türden makineler ve cihazlar) alt sınıf mallar için parçalar
282	Parts for the goods of subclass 44915; other parts n.e.c. of special-purpose machinery	44915 (Başka yerde sınıflandırılmamış kauçuk veya plastiklerin işlenmesi için veya bu malzemelerden ürünlerin imalatı için makineler) alt sınıfı mallar için parçalar; başka yerde sınıflandırılmamış diğer parçalar özel amaçlı makinelerin
283	Sound, video, network and similar cards for automatic data processing machines	Otomatik veri işleme makineleri için ses, video, ağ ve benzeri kartlar
284	Motors of an output not exceeding 37.5 W; other DC motors; DC generators	Çıkışı 37,5 W'ı geçmeyen motorlar; diğer DC motorlar; DC jeneratörler
285	Universal AC/DC motors of an output exceeding 37.5 W; other AC motors; AC generators (alternators)	Çıkışı 37,5 W'ı aşan evrensel AC / DC motorlar; diğer AC motorlar; AC jeneratörleri (alternatörler)
286	Electric generating sets and rotary converters	Elektrik jeneratör setleri ve döner dönüştürücüler
287	Electrical transformers	Elektrik transformatörleri
288	Ballasts for discharge lamps or tubes; static converters; other inductors	Deşarj lambaları veya tüpleri için balastlar; statik dönüştürücüler; diğer indüktörler
289	Ballasts for discharge lamps or tubes; static converters; other inductors	Deşarj lambaları veya tüpleri için balastlar; statik dönüştürücüler; diğer indüktörler
290	Parts of electric motors, generators and the like	Elektrik motorlarının, jeneratörlerin ve benzerlerinin parçaları
291	Parts of electrical transformers, static converters and inductors	Elektrik transformatörlerinin, statik konvertörlerin ve indüktörlerin parçaları
292	Electrical apparatus for switching or protecting electrical circuits, or for making connexions to or in electrical circuits, for a voltage exceeding 1000 V	1000 V'u aşan bir voltaj için elektrik devrelerini anahtarlama veya korumak, veya elektrik devrelerine veya bunlara bağlantılar yapmak için elektrikli cihazlar
293	Electrical apparatus for switching or protecting electrical circuits, for making connexions to or in electrical circuits, for a voltage not exceeding 1000 V	1000 V'u aşmayan bir voltaj için, elektrik devrelerine veya elektrik devrelerine bağlantı yapmak için elektrik devrelerini anahtarlama veya korumak için elektrikli cihazlar
294	Boards, consoles, cabinets and other bases, equipped with electrical switching etc. apparatus, for electric control or the distribution of electricity, for a voltage not exceeding 1000 V	Elektrik kontrolü veya elektrik dağıtımı için 1000 V'u geçmeyen elektrik anahtarlama vb. aparatlarla donatılmış board'lar, dolaplar, panolar ve diğer tabanlar
295	Boards, consoles, cabinets and other bases, equipped with electrical switching etc. apparatus, for electric control or the distribution of electricity, for a voltage exceeding 1000 V	1000 V'u aşan voltajlar için elektrik kontrolü veya elektrik dağıtımı için elektrik anahtarlama vb. cihazlarla donatılmış panolar, board'lar, dolaplar ve diğer tabanlar
296	Connectors for optical fibres, optical fibre bundles or cables	Optik fiberler, fiber optik demetler veya kablolar için konektörler
297	Parts of electricity distribution or control apparatus	Elektrik dağıtım veya kontrol aparatının parçaları
298	Ignition wiring sets and other wiring sets of a kind used in vehicles, aircraft or ships	Araçlarda, uçakta veya gemilerde kullanılan türde ateşleme kablo setleri ve diğer kablo setleri
299	Primary cells and primary batteries	Birincil hücreler ve birincil piller
300	Electric accumulators	Elektrik akümülatörleri
301	Parts of primary cells, primary batteries and electric accumulators (including separators)	Birincil hücrelerin, birincil pillerin ve elektrik akümülatörlerinin parçaları (ayırıcılar dahil)
302	Electric filament or discharge lamps; arc lamps	Elektrikli filaman veya deşarj lambaları; ark lambaları
303	Portable electric lamps designed to function by their own source of energy (except those for cycles or motor vehicles); electric ceiling or wall lighting fittings (except those for lighting public open spaces or thorough-fares); electric table, desk, beds	Kendi enerji kaynakları ile çalışmak üzere tasarlanmış taşınabilir elektrik lambaları (bisikletler veya motorlu taşıtlar için olanlar hariç); elektrikli tavan veya duvar aydınlatma armatürleri (halka açık alanların veya uzun mesafelerin aydınlatılması için)
304	Lighting sets of a kind used for Christmas trees	Noel ağaçları için kullanılan türden aydınlatma setleri
305	Other electric lamps and lighting fittings (including lamps and lighting fittings of a kind used for lighting public open spaces or thorough-fares)	Diğer elektrik lambaları ve aydınlatma armatürleri (kamuya açık alanları veya dar alanları aydınlatmak için kullanılan türden lambalar ve aydınlatma armatürleri dahil)
306	Parts of electric filament or discharge lamps; parts of arc lamps	Elektrikli filaman veya deşarj lambalarının parçaları; ark lambalarının parçaları
307	Parts of portable electric lamps designed to function by their own source of energy (except those of cycles or motor vehicles); parts n.e.c. of lamps and lighting fittings; parts n.e.c. of illuminated signs, illuminated name-plates and the like	Kendi enerji kaynaklarıyla çalışacak şekilde tasarlanmış taşınabilir elektrikli lambaların parçaları (bisikletler veya motorlu taşıtlar hariç); başka yerde sınıflandırılmamış parçalar lambaların ve aydınlatma armatürlerinin; başka yerde sınıflandırılmamış
310	Burglar or fire alarms and similar apparatus	Hırsız veya yangın alarmları ve benzeri cihazlar
311	Other electric sound or visual signalling apparatus, except for cycles or motor vehicles, and except electromechanical traffic control equipment for transport facilities	Bisikletler veya motorlu araçlar hariç diğer elektrikli ses veya görsel sinyal cihazları ve ulaşım tesisleri için elektromekanik trafik kontrol ekipmanları
312	Permanent metallic magnets	Kalıcı metal mıknatıslar
313	Other electrical equipment n.e.c. (including electro-magnets; electro-magnetic couplings; clutches and brakes; electro-magnetic lifting heads; electrical particle accelerators; electrical signal generators and apparatus for electro-plating, electrolysis o	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer elektrikli ekipman (elektro-mıknatıslar dahil; elektromanyetik kaplinler; kavramalar ve frenler; elektromanyetik kaldırma kafaları; elektrikli parça hızlandırıcılar; elektro-kaplama, elektroliz için elektrik sinyali
314	Electrical insulators, except of glass or ceramics; insulating fittings for electrical machines or equipment, except of ceramics or plastics; electrical conduit tubing and joints therefor, of base metal lined with insulating material	Cam veya seramik dışındaki elektrik izolatörleri; seramik veya plastik dışındaki elektrikli makineler veya ekipman için yalıtım tertibatları; yalıtım malzemesi ile kaplanmış ana metalden elektrik boru tesisatı ve bunların bağlantıları
315	Carbon electrodes, carbon brushes, lamp carbons, battery carbons and other articles of graphite or other carbon of a kind used for electrical purposes	Karbon elektrotları, karbon fırçaları, lamba karbonları, lamba karbonları, pil karbonları ve diğer grafit veya elektriksiz amaçlarla kullanılan türden diğer karbon eşyalar
316	Parts for the goods of subclasses 46910, 46921 and 46929; electrical parts n.e.c. of machinery or apparatus	46910 (İçten yanmalı motorlar için kullanılan türde elektrikli ateşleme veya çalıştırma ekipmanı; içten yanmalı motorlarla bağlantılı olarak kullanılan türden jeneratörler ve kesiciler; elektrik aydınlatma veya sinyalizasyon ekipmanı), 46921 (Hırsız veya

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
317	Parts for the goods of subclasses 46910, 46921 and 46929; electrical parts n.e.c. of machinery or apparatus	46910 (İçten yanmalı motorlar için kullanılan türde elektrikli ateşleme veya çalıştırma ekipmanı; içten yanmalı motorlarla bağlantılı olarak kullanılan türden jeneratörler ve kesiciler; elektrik aydınlatma veya sinyalizasyon ekipmanı), 46921 (Hırsız veya
318	Parts for the goods of subclasses 46910, 46921 and 46929; electrical parts n.e.c. of machinery or apparatus	46910 (İçten yanmalı motorlar için kullanılan türde elektrikli ateşleme veya çalıştırma ekipmanı; içten yanmalı motorlarla bağlantılı olarak kullanılan türden jeneratörler ve kesiciler; elektrik aydınlatma veya sinyalizasyon ekipmanı), 46921 (Hırsız veya
319	Parts for the goods of subclasses 46910, 46921 and 46929; electrical parts n.e.c. of machinery or apparatus	46910 (İçten yanmalı motorlar için kullanılan türde elektrikli ateşleme veya çalıştırma ekipmanı; içten yanmalı motorlarla bağlantılı olarak kullanılan türden jeneratörler ve kesiciler; elektrik aydınlatma veya sinyalizasyon ekipmanı), 46921 (Hırsız veya
320	Electrical capacitors	Elektrik kapasitörleri
321	Electrical capacitors	Elektrik kapasitörleri
322	Electrical resistors (except heating resistors)	Elektrik dirençleri (ısıtıcı dirençler hariç)
323	Electrical resistors (except heating resistors)	Elektrik dirençleri (ısıtıcı dirençler hariç)
324	Printed circuits	Basılı devreler
325	Thermionic, cold cathode or photo-cathode valves and tubes (including cathode ray tubes)	Termiyonik, soğuk katot veya foto-katot valfler ve tüpler (katot ışın tüpleri dahil)
326	Diodes, transistors and similar semi-conductor devices; photosensitive semi-conductor devices; light emitting diodes; mounted piezo-electric crystals	Diyotlar, transistörler ve benzeri yarı iletken cihazlar; ışığa duyarlı yarı iletken cihazlar; ışık yayan diyotlar; monte edilmiş piezo-elektrik kristalleri
327	Electronic integrated circuits	Elektronik entegre devreler
328	Parts for the goods of subclass 47110	47110 (Elektrik kapasitörleri) alt sınıf mallar için parçalar
329	Parts for the goods of subclass 47110	47110 (Elektrik kapasitörleri) alt sınıf mallar için parçalar
330	Parts for the goods of subclass 47120	47120 (Elektrik dirençleri (ısıtıcı dirençler hariç)) alt sınıf mallar için parçalar
331	Parts for the goods of subclass 47120	47120 (Elektrik dirençleri (ısıtıcı dirençler hariç)) alt sınıf mallar için parçalar
332	Parts for the goods of subclasses 47140 to 47160	47140 (Termiyonik, soğuk katot veya foto-katot valfler ve tüpler (katot ışın tüpleri dahil)) ve 47160 (Elektronik entegre devreler) alt sınıf mallar için parçalar
333	Transmission apparatus incorporating reception apparatus	Alım aparatını içeren iletim aparatı (iletişim ve haberleşme)
334	Transmission apparatus not incorporating reception apparatus	Alım aparatını içermeyen iletim aparatı (iletişim ve haberleşme)
335	Television cameras	Televizyon kameraları
336	Line telephone sets with cordless handsets	Kablosuz ahizeli hat telefon setleri
337	Telephones for cellular networks or for other wireless networks	Hücreli ağlar veya diğer kablosuz ağlar için telefonlar
338	Other telephone sets and apparatus for transmission or reception of voice, images or other data, including apparatus for communication in a wired or wireless network (such as a local or wide area network)	Kablolu veya kablosuz bir ağda (yerel veya geniş alan ağı gibi) iletişim için cihazlar dahil olmak üzere ses, görüntü veya diğer verilerin iletilmesi veya alınması için diğer telefon setleri ve cihazları
339	Other telephone sets and apparatus for transmission or reception of voice, images or other data, including apparatus for communication in a wired or wireless network (such as a local or wide area network)	Kablolu veya kablosuz bir ağda (yerel veya geniş alan ağı gibi) iletişim için cihazlar dahil olmak üzere ses, görüntü veya diğer verilerin iletilmesi veya alınması için diğer telefon setleri ve cihazları
340	Parts for the goods of subclasses 47221 to 47223	47221 (Kablosuz ahizeli hat telefon setleri) ile 47223 (Kablolu veya kablosuz bir ağda (yerel veya geniş alan ağı gibi) iletişim için cihazlar dahil olmak üzere ses, görüntü veya diğer verilerin iletilmesi veya alınması için diğer telefon setleri ve cihazları)
341	Parts for the goods of subclasses 47211 to 47213, 47311 to 47315 and 48220	47211 (Alım aparatını içeren iletim aparatı) ile 47213 (Televizyon kameraları), 47311 (Radyo yayını alıcıları (motorlu taşıtlarda kullanılan türler hariç), ses kayıt veya çoğaltma aparatı veya bir saat ile birleştirilmiş olsun veya olmasın) ile 47315 (Esa
342	Parts for the goods of subclasses 47211 to 47213, 47311 to 47315 and 48220	47211 (Alım aparatını içeren iletim aparatı) ile 47213 (Televizyon kameraları), 47311 (Radyo yayını alıcıları (motorlu taşıtlarda kullanılan türler hariç), ses kayıt veya çoğaltma aparatı veya bir saat ile birleştirilmiş olsun veya olmasın) ile 47315 (Esa
343	Other recording media, including matrices and masters for the production of disks	Disk üretimi için matrisler ve ana bilgisayarlar dahil diğer kayıt ortamları
344	Other instruments and appliances (except syringes, needles and the like), used in dental sciences	Diş bilimlerinde kullanılan diğer aletler ve cihazlar (şırıngalar, iğneler ve benzerleri hariç)
345	Medical, surgical or laboratory sterilizers	Tıbbi, cerrahi veya laboratuvar sterilizatörleri
346	Other instruments and appliances used in medical, surgical or veterinary sciences (including syringes, needles, catheters, cannulae, ophthalmic instruments and appliances n.e.c. and electro-medical apparatus n.e.c.)	Tip, cerrahi veya veterinerlik bilimlerinde kullanılan diğer aletler ve cihazlar (şırıngalar, iğneler, kateterler, kanüller, oftalmik aletler ve başka yerde sınıflandırılmamış cihazlar ve başka yerde sınıflandırılmamış elektro-tıbbi cihazlar dahil)
347	Mechano-therapy appliances; massage apparatus; psychological aptitude-testing apparatus; ozone therapy, oxygen therapy, aerosol therapy, artificial respiration or other therapeutic respiration apparatus; other breathing appliances and gas masks (excluding	Mekanik terapi cihazları; masaj aparatı; psikolojik yetenek testi cihazı; ozon tedavisi, oksijen tedavisi, aerosol tedavisi, suni solunum veya diğer terapötik solunum cihazları; diğer solunum cihazları ve gaz maskeleri
348	Orthopaedic appliances; splints and other fracture appliances; artificial parts of the body	Ortopedik aletler; atel ve diğer kırılma aletleri; vücudun yapay kısımları
349	Hearing aids and other appliances which are worn or implanted in the body, to compensate for a defect or disability	Bir kusuru veya engelliği telafi etmek için vücuda takılan veya taşınan işitme cihazları ve diğer cihazlar
350	Medical, surgical, dental or veterinary furniture; barbers' chairs and similar chairs, having rotating as well as both reclining and elevating movements	Tip, cerrahi, dişçilik veya veterinerlik mobilyaları; berber sandalyeleri ve benzeri sandalyeler, hem dönme hem de uzanma ve kaldırma hareketleri
351	Radar apparatus, radio navigational aid apparatus and radio remote control apparatus	Radar aparatı, radyo seyirüsefer yardımcı aparatı ve telsiz uzaktan kumanda aparatı
352	Balances with a sensitivity of 5 cg or better	5 cg veya daha iyi hassasiyete sahip teraziler
353	Instruments for measuring length, for use in the hand (including measuring rods and tapes, micrometers and callipers) n.e.c.	Elde kullanım için uzunluk ölçme aletleri (başka yerde sınıflandırılmamış ölçüm çubukları ve bantları, mikrometreler ve kaliperler dahil)
354	Instruments and apparatus (except cathode-ray oscilloscopes and oscillographs) for telecommunications	Telekomünikasyon için aletler ve cihazlar (katot ışını osiloskoplar ve osillograflar hariç)
355	Instruments and apparatus for measuring or checking electrical quantities n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış elektriksel büyüklükleri ölçmek veya kontrol etmek için aletler ve cihazlar
356	Machines and appliances for testing the mechanical properties of materials	Malzemelerin mekanik özelliklerini test etmek için makine ve cihazlar
357	Gas, liquid or electricity supply or production meters	Gaz, sıvı veya elektrik kaynağı veya üretim sayaçları
358	Revolution counters, production counters, taximeters, mileometers, pedometers and the like; speed indicators and tachometers, except hydrographic and meteorological instruments; stroboscopes	Devir sayaçları, üretim sayaçları, taksimetreler, milometreler, adım ölçerler ve benzerleri; hidrografik ve meteorolojik aletler hariç hız göstergeleri ve takometreler; stroboskoplar
359	Automatic regulating or controlling instruments and apparatus, hydraulic or pneumatic	Otomatik regülatör veya kontrol eden aletler ve cihazlar, hidrolik veya pnömatik
360	Parts and accessories for the goods of subclass 48262	48262 (Malzemelerin mekanik özelliklerini test etmek için makine ve cihazlar) alt sınıfı mallar için parça ve aksesuarlar
361	Spectacles, goggles and the like, corrective, protective or other	Gözlükler ve benzerleri, düzeltici, koruyucu veya diğer
362	Frames and mountings for spectacles, goggles or the like	Gözlükler ve benzerleri için çerçeveler
363	Parts of goods of subclass 48313	48313 (Gözlükler ve benzerleri için çerçeveler) sınıfının alt sınıf malların parçaları
364	Watches	Kol saatleri
365	Clocks	Duvar saatleri

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
366	Time of day recording apparatus, apparatus for measuring, recording or otherwise indicating intervals of time, and time switches, with clock or watch movement or with synchronous motor	Gün saati kayıt aparatu, zaman aralıklarını ölçmek, kaydetmek veya başka şekilde göstermek için aparat ve saat veya saat hareketi veya senkron motorlu zaman anahtarları
367	Watch or clock movements	Kol veya duvar saati hareketleri
368	Other watch or clock parts (including jewels, cases and metal watch bands)	Diğer kol veya duvar saati parçaları (mücevherler, saat kasaları ve metal saat kayışları dahil)

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
369	Road tractors for semi-trailers	Yarı römorklar için yol traktörleri
370	Public-transport type passenger motor vehicles	Toplu taşıma tipi motorlu yolcu taşıtları
371	Motor cars and other motor vehicles principally designed for the transport of persons (except public-transport type vehicles, vehicles specially designed for travelling on snow, and golf cars and similar vehicles)	Esas olarak insanların taşınması için tasarlanmış motorlu arabalar ve diğer motorlu araçlar (toplu taşıma tipi araçlar, karda seyahat etmek için özel olarak tasarlanmış araçlar ve golf arabaları ve benzeri araçlar hariç)
372	Motor vehicles n.e.c. for the transport of goods	Başka yerde sınıflandırılmamış malların taşınması için motorlu taşıtlar
373	Crane lorries	Vinçli kamyonlar
374	Motor vehicles, for the transport of persons, specially designed for travelling on snow; golf cars and similar vehicles	Karda seyahat etmek için özel olarak tasarlanmış kişilerin taşınması için motorlu araçlar; golf arabaları ve benzeri araçlar
375	Special-purpose motor vehicles n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış özel amaçlı motorlu araçlar
376	Chassis fitted with engines, for motor vehicles	Motorlu taşıtlar için motorlarla donatılmış şasi
377	Other parts and accessories n.e.c. of motor vehicles (including brakes, gear boxes, axles, road wheels, suspension shock absorbers, radiators, silencers, exhaust pipes, clutches, steering wheels, steering columns, steering boxes, and parts thereof)	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer parça ve aksesuarlar motorlu taşıtların (frenler, vites kutuları, akslar, yol tekerlekleri, süspansiyon amortisörleri, radyatörler, susturucular, egzoz boruları, debriyajlar, direksiyonlar, direksiyon kolonları, direk
378	Bodies for motor vehicles	Motorlu taşıtlar için gövdeler
379	Containers specially designed and equipped for carriage by one or more modes of transport	Bir veya daha fazla taşıma modu ile taşınması için özel olarak tasarlanmış ve donatılmış konteynerler
380	Trailers and semi-trailers of the caravan type, for housing or camping	Karavan tipi römorklar ve yarı römorklar, konut veya kamp için
381	Other trailers and semi-trailers (including trailers and semi-trailers for the transport of goods), except self-loading or self-unloading trailers or semi-trailers for agricultural purposes	Diğer römorklar ve yarı römorklar (malların taşınmasına yönelik römorklar ve yarı römorklar dahil), tarımsal amaçlı kendinden yüklemeli veya kendi kendini boşaltabilen römorklar veya yarı römorklar hariç
382	Parts and accessories for the goods of subclass 49210	49210 (Motorlu taşıtlar için gövdeler) alt sınıfı mallar için parça ve aksesuarlar
383	Parts of trailers and semi-trailers; parts of other vehicles, not mechanically propelled	Römork ve yarı römorkların aksam ve parçaları; mekanik tahrikli olmayan diğer araçların parçaları
384	Parts of trailers and semi-trailers; parts of other vehicles, not mechanically propelled	Römork ve yarı römorkların aksam ve parçaları; mekanik tahrikli olmayan diğer araçların parçaları
385	Cruise ships, excursion boats and similar vessels, principally designed for the transport of persons; ferry boats of all kinds	Esas olarak insanların taşınması için tasarlanmış yolcu gemileri, gezi tekneleri ve benzeri gemiler; her çeşit feribot
386	Tankers (ships)	Tankerler (gemiler)
387	Refrigerator vessels (ships), except tankers	Tankerler hariç soğutucu gemiler (gemiler)
388	Other vessels for the transport of goods and other vessels for the transport of both persons and goods	Malların taşınması için diğer gemiler ve hem kişilerin hem de malların taşınması için diğer gemiler
389	Fishing vessels; factory ships and other vessels for processing or preserving fishery products	Balıkçı gemileri; balıkçılık ürünlerini işlemek veya korumak için fabrika gemileri ve diğer gemiler
390	Tugs and pusher craft	Römorkörler ve itici gemi
391	Other vessels (including light-vessels, fire-floats, dredgers, floating cranes, floating docks, warships and lifeboats other than rowing boats), except floating or submersible drilling or production platforms	Yüzer veya dalgıç sondaj veya üretim platformları hariç diğer gemiler (hafif gemiler, yangın gemileri, tarak gemileri, yüzer vinçler, yüzer havuzlar, savaş gemileri ve filikalar dahil)
392	Floating or submersible drilling or production platforms	Yüzer veya dalgıç sondaj veya üretim platformları
393	Other floating structures	Diğer yüzen yapılar
394	Sailboats (except inflatable), with or without auxiliary motor	Yelkenli tekneler (şişme hariç), yardımcı motorlu veya motorsuz
395	Other vessels for pleasure or sports; rowing boats and canoes	Eğlence veya spor amaçlı diğer gemiler; kürekli tekneler ve kanolar
396	Rail locomotives powered from an external source of electricity	Harici bir elektrik kaynağından güç alan demiryolu lokomotifleri
397	Diesel-electric locomotives	Dizel-elektrikli lokomotifler
398	Other rail locomotives; locomotive tenders	Diğer demiryolu lokomotifleri; lokomotif parçaları
399	Self-propelled railway or tramway coaches, vans and trucks (except maintenance or service vehicles)	Kendinden tahrikli demiryolu veya tramvay vagonları, kamyonetler ve kamyonlar (bakım veya servis araçları hariç)
400	Railway or tramway maintenance or service vehicles, whether or not self-propelled	Demiryolu veya tramvay bakım veya servis araçları (kendinden hareketli olsun olmasın)
401	Railway or tramway passenger coaches, not self-propelled; luggage vans, post office coaches and other special-purpose railway or tramway coaches, not self-propelled (except maintenance or service vehicles)	Kendinden hareketli olmayan demiryolu veya tramvay yolcu vagonları; bagaj minibüsleri, postane vagonları ve diğer özel amaçlı demiryolu veya tramvay vagonları, kendinden tahrikli olmayanlar (bakım veya servis araçları hariç)
402	Railway or tramway goods vans and wagons, not self-propelled	Demiryolu veya tramvay malları kamyonetleri ve vagonları (kendinden hareketli olmayanlar)
403	Parts of railway or tramway locomotives or rolling stock; railway or tramway track fixtures and fittings, and parts thereof; mechanical (including electromechanical) signalling, safety or traffic control equipment for railways, tramways, roads, inland wat	Demiryolu veya tramvay lokomotiflerinin veya vagonlarının parçaları; demiryolu veya tramvay hattı demirbaşları ve donanımları ve bunların parçaları; demiryolları, tramvaylar, yollar, iç sular için mekanik (elektromekanik dahil) sinyalizasyon, güvenlik veya
404	Parts of railway or tramway locomotives or rolling stock; railway or tramway track fixtures and fittings, and parts thereof; mechanical (including electromechanical) signalling, safety or traffic control equipment for railways, tramways, roads, inland wat	Demiryolu veya tramvay lokomotiflerinin veya vagonlarının parçaları; demiryolu veya tramvay hattı demirbaşları ve donanımları ve bunların parçaları; demiryolları, tramvaylar, yollar, iç sular için mekanik (elektromekanik dahil) sinyalizasyon, güvenlik veya
405	Balloons and dirigibles; gliders, hang gliders and other non-powered aircraft	Balonlar ve zeplinler; planör, delta kanat ve diğer motorsuz uçaklar
406	Motorcycles and cycles fitted with an auxiliary motor, with reciprocating internal combustion piston engine of a cylinder capacity not exceeding 50 cc	Silindir kapasitesi 50 cc'yi geçmeyen, pistonlu içten yanmalı yardımcı bir motora sahip motosikletler ve bisikletler
407	Motorcycles and cycles fitted with an auxiliary motor, with reciprocating internal combustion piston engine of a cylinder capacity exceeding 50 cc	Silindir kapasitesi 50 cc'yi aşan, pistonlu içten yanmalı yardımcı bir motora sahip motosikletler ve bisikletler
408	Motorcycles and cycles fitted with an auxiliary motor, other than those with reciprocating internal combustion piston engines; side-cars	Pistonlu içten yanmalı motorlara sahip olanlar dışında, bir yardımcı motorla donatılmış motosikletler ve bisikletler; yan arabalar
409	Bicycles and other cycles, not motorized	Bisikletler ve diğer bisikletler, motorsuz
410	Vehicles n.e.c., not mechanically propelled	Başka yerde sınıflandırılmamış, mekanik tahrikli olmayan araçlar
411	Vehicles n.e.c., not mechanically propelled	Başka yerde sınıflandırılmamış, mekanik tahrikli olmayan araçlar
412	Parts and accessories of motorcycles and side-cars	Motosikletlerin ve yan arabaların parça ve aksesuarları
413	Parts and accessories of bicycles and other cycles, not motorized, and of invalid carriages	Motorlu olmayan araçların; bisikletlerin ve benzerlerinin parça ve aksesuarları
414	Railways	Demiryolları
415	Bridges and elevated highways	Köprüler ve yüksek otoyollar
416	Aqueducts and other water supply conduits, except pipelines	Su kemerleri ve diğer su temin kanalları, boru hatları hariç
417	Harbours, waterways and related facilities	Limanlar, su yolları ve ilgili tesisler
418	Dams	Barajlar

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
419	Irrigation and flood control waterworks	Sulama ve taşkın kontrol su işleri
420	Long-distance pipelines	Uzak mesafeli boru hatları
421	Long-distance communication and power lines (cables)	Uzak mesafeli iletişim ve güç hatları (kablolar)
422	Local pipelines	Yerel boru hatları
423	Local cables and related works	Yerel kablolar ve ilgili işler
424	Sewage and water treatment plants	Kanalizasyon ve su arıtma tesisleri
425	Power plants	Enerji santralleri
426	General construction services of railways	Demiryollarının genel inşaat hizmetleri
427	General construction services of bridges and elevated highways	Köprülerin ve yükseltilmiş otoyolların genel inşaat hizmetleri
428	General construction services of tunnels	Tünellerin genel inşaat hizmetleri
429	General construction services of aqueducts and other water supply conduits, except pipelines	Su kemerleri ve diğer su temin kanallarının genel inşaat hizmetleri, boru hatları hariç
430	General construction services of dams	Barajların genel inşaat hizmetleri
431	General construction services of irrigation and flood control waterworks	Sulama ve taşkın kontrol su işleri genel inşaat hizmetleri
432	General construction services of long-distance pipelines	Uzak mesafeli boru hatlarının genel inşaat hizmetleri
433	General construction services of long-distance communication and power lines (cables)	Uzak mesafeli iletişim ve güç hatlarının (kablolar) genel inşaat hizmetleri
434	General construction services of local pipelines	Yerel boru hatlarının genel inşaat hizmetleri
435	General construction services of local cables and related works	Yerel kabloların genel inşaat hizmetleri ve ilgili işler
436	General construction services of sewage and water treatment plants	Kanalizasyon ve su arıtma tesislerinin genel inşaat hizmetleri
437	General construction services of power plants	Elektrik santrallerinin genel inşaat hizmetleri
438	Water well drilling services	Su kuyusu sondaj hizmetleri
439	Septic system installation services	Septik sistem kurulum hizmetleri
440	Electrical wiring and fitting services	Elektrik kablolama ve montaj hizmetleri
441	Fire alarm installation services	Yangın alarmı kurulum hizmetleri
442	Burglar alarm system installation services	Hırsız alarm sistemi kurulum hizmetleri
443	Residential antenna installation services	Konut anten kurulum hizmetleri
444	Other electrical installation services	Diğer elektrik tesisat hizmetleri
445	Other electrical installation services	Diğer elektrik tesisat hizmetleri
446	Water plumbing services	Su tesisatı hizmetleri
447	Drain laying services	Drenaj döşeme hizmetleri
448	Heating equipment installation services	Isıtma ekipmanı kurulum hizmetleri
449	Ventilation and air-conditioning equipment installation services	Havalandırma ve iklimlendirme ekipmanları montaj hizmetleri
450	Gas fitting installation services	Gaz tesisatı montaj hizmetleri
451	Road transport services of freight by tank trucks or semi-trailers	Yükün tanker veya yarı römork ile karayolunda taşınması hizmetleri
452	Road transport services of intermodal containers	İntermodal konteynerlerin karayolu taşımacılığı hizmetleri
453	Road transport services of freight by man- or animal-drawn vehicles	İnsan veya hayvan tarafından çekilen araçlarla yükün karayolunda taşınması hizmetleri
454	Transport services via pipeline of petroleum and natural gas	Petrol ve doğal gaz boru hattıyla taşıma hizmetleri
455	Transport services via pipeline of other goods	Diğer malların boru hattıyla nakliyesi hizmetleri
456	Transmission of electricity (on own account)	Elektrik iletimi (kendi hesabına)
457	Distribution of electricity (on own account)	Elektrik dağıtımı (kendi hesabına)
458	Distribution of steam, hot water and air-conditioning supply through mains (on own account)	Şebeke üzerinden buhar, sıcak su ve klima temini dağıtımı (kendi hesabına)
459	Maintenance and repair services of fabricated metal products, except machinery and equipment	Makine ve teçhizat hariç, fabrikasyon metal ürünlerin bakım ve onarım hizmetleri
460	Maintenance and repair services of office and accounting machinery	Büro ve muhasebe makinelerinin bakım ve onarım hizmetleri
461	Maintenance and repair services of motor vehicles	Motorlu araçların bakım ve onarımı
462	Maintenance and repair services of motorcycles	Motorsikletlerin bakım ve onarımı
463	Maintenance and repair services of trailers, semi-trailers and other motor vehicles n.e.c.	Treyler, yarı treyler ve diğer motorlu araçların bakım ve onarımı
464	Maintenance and repair services of other transport equipment	Diğer ulaşım araçlarının bakım ve onarım hizmetleri
465	Maintenance and repair services of electrical machinery and apparatus n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makine ve cihazların bakım ve onarım hizmetleri
466	Maintenance and repair services of medical, precision and optical instruments	Tıbbi, hassas ve optik aletlerin bakım ve onarım hizmetleri
467	Maintenance and repair services of commercial and industrial machinery	Ticari ve endüstriyel makinelerin bakım ve onarım hizmetleri
468	Maintenance and repair services of other equipment	Diğer ekipmanların bakım ve onarım hizmetleri

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
469	Maintenance and repair services of other goods n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer malların bakım ve onarım hizmetleri
470	Installation services of fabricated metal products, except machinery and equipment	Makine ve teçhizat hariç fabrikasyon metal ürünlerin montaj hizmetleri
471	Installation services of industrial, manufacturing and service industry machinery and equipment	Sanayi, imalat ve hizmet sektörü makine ve ekipmanlarının kurulum hizmetleri
472	Installation services of mainframe computers	Ana bilgisayarların kurulum hizmetleri
473	Installation services of office and accounting machinery	Büro ve muhasebe makinelerinin kurulum hizmetleri
474	Installation services of radio, television and communications equipment and apparatus	Radio, televizyon ve iletişim ekipman ve cihazlarının kurulum hizmetleri
475	Installation services of professional medical machinery and equipment, and precision and optical instruments	Profesyonel tıbbi makine ve ekipman ile hassas ve optik aletlerin kurulum hizmetleri
476	Installation services of electrical machinery and apparatus n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makine ve cihazların kurulum hizmetleri
477	Installation services of other goods n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer ürünlerin kurulum hizmetleri
478	Grain mill product manufacturing services	Tahıl değirmeni üretim hizmetleri
479	Textile finishing services	Tekstil bitirme hizmetleri
480	Made-up textile article manufacturing services	Hazır tekstil ürünleri imalat hizmetleri
481	Luggage manufacturing services	Bagaj üretim hizmetleri
482	Wood manufacturing services	Ahşap üretim hizmetleri
483	Veneer sheet and wood panel manufacturing services	Kaplama levha ve ahşap panel üretim hizmetleri
484	Wooden containers manufacturing services	Ahşap konteyner imalat hizmetleri
485	Basic precious and other non-ferrous metal manufacturing services	Temel değerli ve diğer demir dışı metal üretim hizmetleri
486	Structural metal product manufacturing services	Yapısal metal ürün imalat hizmetleri
487	Tank, reservoir and metal container manufacturing services	Tank, rezervuar ve metal konteyner imalat hizmetleri
488	Weapon and ammunition manufacturing services	Silah ve mühimmat üretim hizmetleri

S. No	CPC Başlığı (İngilizce)	CPC Başlığı (Türkçe)
489	Metal treatment and coating services	Metal işleme ve kaplama hizmetleri
490	General machining services	Genel talaşlı imalat hizmetleri
491	Other fabricated metal product manufacturing services n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer fabrikasyon metal ürün imalat hizmetleri
492	Communication equipment manufacturing services	Haberleşme ekipmanı imalat hizmetleri
493	Watch and clock manufacturing services	Kol veya duvar saati üretim hizmetleri
494	Electric motor, generator, transformer and electricity distribution and control apparatus manufacturing services	Elektrik motoru, jeneratör, trafo ve elektrik dağıtım ve kontrol aparatları imalatı hizmetleri
495	Battery and accumulator manufacturing services	Pil ve akü imalat hizmetleri
496	Electric lighting equipment manufacturing services	Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat hizmetleri
497	Domestic appliance manufacturing services	Ev aletleri imalat hizmetleri
498	Other electrical equipment manufacturing services	Diğer elektrikli ekipman imalat hizmetleri
499	Engines and turbine manufacturing services	Motorlar ve türbin imalat hizmetleri
500	Fluid power equipment manufacturing services	Akışkan güç ekipmanı imalat hizmetleri
501	Other pump, compressor, tap and valve manufacturing services	Diğer pompa, kompresör, musluk ve valf imalat hizmetleri
502	Bearing, gear, gearing and driving element manufacturing services	Rulman, dişli ve tahrik elemanı imalat hizmetleri
503	Oven, furnace and furnace burner manufacturing services	Fırın ve fırın brülörü imalat hizmetleri
504	Lifting and handling equipment manufacturing services	Kaldırma ve taşıma ekipmanları imalat hizmetleri
505	Other general-purpose machinery manufacturing services	Diğer genel amaçlı makine imalat hizmetleri
506	Agricultural and forestry machinery manufacturing services	Tarım ve ormancılık makine imalat hizmetleri
507	Metal-forming machinery and machine tools manufacturing services	Metal şekillendirme makineleri ve takım tezgahları imalat hizmetleri
508	Metallurgy machinery manufacturing services	Metalurji makine imalat hizmetleri
509	Mining, quarrying and construction machinery manufacturing services	Madencilik, taşocaklığı ve inşaat makineleri imalat hizmetleri
510	Food, beverage and tobacco processing machinery manufacturing services	Yiyecek, içecek ve tütün işleme makine imalat hizmetleri
511	Textile, apparel and leather production machinery manufacturing services	Tekstil, konfeksiyon ve deri üretim makineleri imalat hizmetleri
512	Other special-purpose machinery manufacturing services	Diğer özel amaçlı makine imalat hizmetleri
513	Motor vehicle manufacturing services	Motorlu taşıt üretim hizmetleri
514	Trailers and semi-trailer manufacturing services	Römork ve yarı römork üretim hizmetleri
515	Motor vehicle part and accessory manufacturing services	Motorlu taşıt parçası ve aksesuar imalatı hizmetleri
516	Pleasure and sporting boat manufacturing services	Eğlence ve spor amaçlı tekne imalat hizmetleri
517	Railway locomotive and rolling stock manufacturing services	Demiryolu lokomotif ve vagon üretim hizmetleri
518	Military fighting vehicle manufacturing services	Askeri savaş aracı imalat hizmetleri
519	Motorcycle manufacturing services	Motosiklet üretim hizmetleri
520	Bicycles and invalid carriage manufacturing services	Bisikletler ve binmeye uygun olmayan araçların üretim hizmetleri
521	Other transport equipment manufacturing services n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer ulaşım ekipmanı imalat hizmetleri
522	Sports good manufacturing services	Spor malzemesi üretim hizmetleri
523	Medical and dental instrument and supply manufacturing services	Medikal ve dental enstrüman ve tedarik imalat hizmetleri
524	Moulding, pressing, stamping, extruding and similar plastic manufacturing services	Kalıplama, presleme, damgalama, ekstrüzyon ve benzeri plastik üretim hizmetleri
525	Iron and steel casting services	Demir ve çelik döküm hizmetleri
526	Non-ferrous metal casting services	Demir dışı metal döküm hizmetleri
527	Metal forging, pressing, stamping, roll forming and powder metallurgy services	Metal dövme, presleme, damgalama, rulo şekillendirme ve toz metalurjisi hizmetleri
528	Metal waste and scrap recovery (recycling) services, on a fee or contract basis	Ücretli veya sözleşmeli olarak metal atık ve hurda geri kazanımı (geri dönüşüm) hizmetleri
529	Non-metal waste and scrap recovery (recycling) services, on a fee or contract basis	Ücretli veya sözleşmeli olarak metal olmayan atık ve hurda geri kazanımı (geri dönüşüm) hizmetleri
530	Other environmental protection services n.e.c.	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer çevre koruma hizmetleri

Uluslararası Standart Endüstri Sınıflaması (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities - ISIC): Birleşmiş Milletler'in ekonomik verileri kullanan sektörel sınıflandırma sistemidir.

Merkezi Ürün Sınıflandırması (Central Product Classification - CPC): CPC, mal ve hizmetleri kapsayan bütünlük bir ürün sınıflandırmasıdır.



**GAZİANTEP MAKİNE VE METAL
SANAYİNİN DÖNÜŞÜMÜ
KAPSAMINDA YERİNDE ANALİZ
PROJESİ
STRATEJİ BELGESİ**

EK-14: Savunma Sanayii Adaptasyon Matrisi

KATEGORİ	EYLEM	AÇIKLAMA	OLASI DESTEK TÜRÜ	
Farkındalık Oluşturma	Savunma sanayi sektörüne ilişkin veri ve bilgi kaynaklarının takip edilmesi	Savunma Sanayii Başkanlığı - https://www.ssb.gov.tr/ ASELSAN: https://www.aselsan.com.tr/ TUSAŐ: https://www.tusas.com/ ASFAT: https://www.asfat.com.tr/ HAVELSAN: https://www.havelsan.com.tr/ FNSS: https://www.fnss.com.tr/ ROKETSAN: https://www.roketsan.com.tr/ BMC: https://www.bmc.com.tr/ STM ThinkTech - https://thinktech.stm.com.tr C4 Defence - https://www.c4defence.com/ Defence & Technology - https://www.defenceandtechnology.com/ Defence Türk - https://www.defenceturk.net/ Defence Turkey - https://www.defenceturkey.com/ DefenseHere - https://defensehere.com/ Global Savunma - https://www.globalsavunma.com.tr/ M5 Dergi - https://m5dergi.com/ MSI Dergisi - https://www.savunmahaber.com/ Savunma Sanayii Dergilik - https://www.savunmasanayiidergilik.com/tr Savunma Sanayi ST - https://www.savunmasanayist.com/ Turkish Defence News - https://www.turkishdefencenews.com/		
	Savunma sanayi sektöründeki kamu paydaşlarının takip edilmesi	T.C. Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanlığı - https://www.ssb.gov.tr/ Milli Savunma Bakanlığı - https://www.msb.gov.tr/ Genelkurmay Başkanlığı - https://www.tsk.tr/ Kara Kuvvetleri Komutanlığı - http://www.kkk.tsk.tr/ Deniz Kuvvetleri Komutanlığı - https://www.dzkk.tsk.tr/ Hava Kuvvetleri Komutanlığı - https://www.hvkk.tsk.tr/ İçişleri Bakanlığı - https://www.icisleri.gov.tr/ Jandarma Genel Komutanlığı - https://www.jandarma.gov.tr/ Sahil Güvenlik Komutanlığı - https://www.sg.gov.tr/ Emniyet Genel Müdürlüğü - https://www.egm.gov.tr/ Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı - https://www.sanayi.gov.tr/ Tübitak - https://www.tubitak.gov.tr/		
	Savunma sanayi sektörüne ilişkin mevzuatlara hakim olunması	Kanun No: 5201, Tarih: 29.06.2004 – "Harp Araç ve Gereçleri ile Silâh, Mühimmat ve Patlayıcı Madde Üreten Sanayi Kuruluşlarının Denetimi Hakkında Kanun" Kanun No: 5202, Tarih: 29.06.2004 – "Savunma Sanayii Güvenliğı Kanunu" Savunma Sanayi Güvenliğı Yönetmeliğı https://www.mevzuat.gov.tr/anasayfa/MevzuatFihristDetay?frame?MevzuatTur=7&MevzuatNo=14009&MevzuatTertip=5 Yönerge No: MSY-371-2(C), Tarih: 15 Haziran 2011 – "Milli Savunma Bakanlığı Savunma Sanayii Güvenliğı Yönergesi" Tebliğ, Resmi Gazete Sayı No: 31114, Tarih: 30 Nisan 2020 – "2020 YILI KONTROLE TABİ MALZEME LİSTESİ" (Liste her yıl güncellenir, listede belirtilen malzemelerin üretimi, ihracat ve ithalatı MSB.liğı iznine tabidir.) Son güncellemeler için: www.msb.gov.tr/TeknikHizmetler/icerik/savunma-sanayii-guvenligi-mevzuati		
	Kamu ve Savunma Sanayi Ana Yüklencilerinin ihale duyurularının ve alt yüklenici süreçlerinin takip edilmesi	STM: https://www.stm.com.tr/tr/iletisim/is-ortagimiz-olun ASELSAN: https://www.aselsan.com.tr/tr/teedarikciler TUSAŐ: https://www.tusas.com/teedarik/yaridimci-sanayi ASFAT: https://www.asfat.com.tr MSB Askeri Fabrikalar Genel Müdürlüğü: https://www.msb.gov.tr/AFGM/icerik/askeri-fabrikalar-onayli-teedarikci-basvurulari HAVELSAN: https://www.havelsan.com.tr/kurumsal/is-ekosistemi/is-ekosistemi FNSS: https://vendors.fnss.com.tr/Account?ReturnUrl=%2f ROKETSAN: https://tedarikci.roketsan.com.tr/ BMC: https://www.bmc.com.tr/hizmetler/satin-alma		
	Fuar ve diğeri organizasyonların takip edilmesi	IDEF - https://idef.com.tr/ SAHA EXPO - https://www.sahaexpo.com/ Teknofest Havaçılık Uzay ve Teknoloji Festivali - https://www.teknofest.org/ Kara Sistemleri Semineri - http://www.karasistemlerisemineri.com/ Deniz Sistemleri Semineri - http://www.denizsistemlerisemineri.com/ Hava ve Aviyonik Sistemleri Semineri - http://www.hava-aviyonikisistemlerisemineri.com/ SEDEC Security and Defence Konferans ve Fuarı - http://www.sedecturkey.com/ ISAF Exclusive - https://www.isafexclusive.com/ Savunma Teknolojileri Kongresi (SAVTEK) - http://www.savtek.metu.edu.tr/ Savunma ve Havaçılıkta Endüstriyel İşbirliğı Günleri (ICDDA) - https://www.icdda.com.tr/		
	Savunma sanayine yönelik faaliyet gösteren dernek, birlik ve kümelenmeleri takip edilmesi	Dernekler: Savunma ve Havaçılık Sanayii İmalatçılar Derneğı (SASAD) - https://www.sasad.org.tr/ Kümelenmeler: OSSA (2008) - www.ostimsavunma.org (Ankara) TSSK (2010) - tsk.org.tr (Ankara) HUKD (2010) - www.hukd.org.tr (İzmir) ESAC (2011) - www.esac.org.tr (Eskişehir) BASDEC (2013) - www.basdec.org (Bursa) SAHA (2015) - www.sahaistanbul.org.tr (İstanbul) TSGK (2017) - siberkume.org.tr (Ankara) Türkiye Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Ağı - tgbd.org.tr Birlikler: Savunma ve Havaçılık Sanayi İhracatçıları Birliğı - https://www.turksavunmasanayi.gov.tr/ Diğeri Oluşumlar: Savunma Sanayii ve Teknoloji Eğitim Merkezi (SATEM) - http://www.msb.gov.tr/satem/phpscr/anamenu.php SSB Akademi - https://ssbakademi.com/ Vizyoner Genç - https://vizyonerengenc.com/ T3 Vakfı - www.t3gm.org		
	Ülkemiz savunma sanayisinin yerleştirilmeyi hedeflediğı sistem ve alt sistemler hakkında bilgi sahibi olunması	SSB Savunma Sanayi Sektörel Strateji Dokümanı https://www.ssb.gov.tr/Images/Uploads/MyContents/F_20190402102925477924.pdf		
	Farkındalık Oluşturma ve İş Geliştirme	Kamu ihalelerini takip edilmesi	EKAP Akademi - ekapakademi.kik.gov.tr ihale.gov.tr	
		Sektöre ilişkin akademik kaynakların takip edilmesi	tez.yok.gov.tr ("Savunma sanayi" ifadesiyle arama yapılabilir.)	
		YETEN'e kaydolunması	https://yeten.ssb.gov.tr/	
EYDEP'e başvurulması		https://yeten.ssb.gov.tr/eydepinfo		
Savunma sanayi sektörüne yatırım yapmak için ek kaynak/finansman/teşvik gibi desteklerin takip edilmesi	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı - https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri Savunma Sanayii Başkanlığı - https://yeten.ssb.gov.tr/destekler İpekyolu Kalkınma Ajansı - https://www.ika.org.tr/destekler			
İş Geliştirme	Türkiye'de savunma sanayi sektöründe üretilen özgün ürünler ve gelişmeler hakkında bilgi sahibi olunması	Savunma Sanayii Başkanlığı Ürün kataloğı: www.ssb.gov.tr/urun katalog/tr/ Savunma Sanayii Teknoloji Taksonomisi: https://www.ssb.gov.tr/Images/Uploads/MyContents/F_20200515173134735265.pdf		
	Değişim Yönetimi eğitimleri al	İlgili eğitimler EYDEP destek alanları arasında yer almaktadır.		

Eğitim ve Danışmanlık	Önml Devri Yönetim Süreçlerine (tanepl toplama, tasarım, tedarik, üretim, kalite kontrol, satış ve pazarlama, geri dönüş) ilişkin teknik ve akademik eğitimler alınması	Teknik Destek Programı	
	Kurumsallaşma ve/veya Kurumsal Yetkinliği Geliştirme eğitimleri alınması		
	Liderlik ve Vizyon Geliştirme eğitimleri alınması		
	Süreç Yönetimi ve İyileştirme eğitimleri alınması		
	Üretim Planlama ve Stok Kontrol Teknikleri eğitimleri alınması		
Üretim Sistemlerinde Yeni YaklaŐımlar eğitimleri alınması			
Altyapı	Üretim ve malzeme takibi için Kurumsal Entegre Yazılım Sistemlerini (ERP, MRP gibi) kurulması	Mali Destek Programı	
Sertifikasyon	Savunma sanayii sektörüne giriş seviyesinde bilinmesi gereken standartlar hakkında fikir sahibi olunması	<p>Kalite Yönetim Sistemi Standartı ISO 9001:2015: Kalite Güvence (QA – Quality Assurance), hataların ortaya çıkmasını önleyen tüm faaliyetlerdir. Süreçlere odaklanır ve temel araç olarak kalite denetimlerini kullanır. Temel amacı, ortaya çıkacak olan ürünün istenilen kullanımı için uygun olmasını sağlamak ve ortaya çıkan ürünün, ilk seferde kusursuz ve hatasız ortaya çıkmasını sağlamaktır. Kalite Kontrol (Quality Control) ise hataların tespit edilmesine yönelik faaliyetlerdir ve yaygın araçları istatistiksel süreç kontrolleri ve kök sebep düzeltici işlemlerdir.</p> <p>MIL Serisi Standartlar: ABD menşeli olan MIL Serisi standartlar, küresel olarak tanınmış ve dolayısıyla sınırları ABD dışına taşmış, sektörde oldukça yaygın olarak kullanılan askeri standartlardır.</p> <p>IEEE Serisi Standartlar: Uluslararası Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü (IEEE) standartları, günümüz itibarıyla Elektrik/Elektronik Mühendisliği alanı dışına taşmış ve kabul görmüş, hatta IEEE kısaltması, sektörde Institute of Engineers and Everyone Else (Uluslararası Mühendisler ve Diğer Herkes Enstitüsü) olarak adlandırılmaya başlanmıştır. IEEE standartlarına standards.ieee.org adresinden erişebilir, standards.ieee.org/standard/index.html adresinde kategoriler halinde görüntüleyebilirsiniz.</p> <p>CMMI "Capability Maturity Model Integration" Bütünlük Yetenek Olgunluk Modeli: CMMI (cmmiinstitute.com) ABD'de faaliyet gösteren Carnegie Mellon Üniversitesi'ne bağlı SEI "Software Engineering Institute" Yazılım Mühendisliği Enstitüsü tarafından Amerikan Hava Kuvvetleri'nin finanse ettiği bir AR-GE projesi olarak 1987 yılında geliştirilmiştir. CMMI-DEV (Ürün ve Hizmet GELİŞTİRME), CMMI-SVC (SERVIS kurulumu,yönetim ve teslimatları), ve CMMI-ACQ (Ürün ve hizmet TEDARİK) disiplinleri üzerinde kurulmuş olan CMMI, SCAMPI "Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement" adı verilen metodoloji ile şirketleri değerlendirmektedir.</p> <p>NATO STANAG Serisi Standartlar: NATO ülkeleri arasında kullanılan Stanaglar listesine nso.nato.int/nso/nsdd/listpromulg.html adresinden ulaşabilirsiniz. Bir kısmı NATO gizlilik derecesine sahip olduğu için açık kaynaktan erişilemeyen standartlar, tesis güvenlik belgesi sahibi savunma sanayii firmalarınca, kişi güvenlik belgesi sahibi çalışanlar tarafından ihtiyaç duyulan projelerde erişilerek kullanılmaktadır.</p> <p>NATO AQAP Allied Quality Assurance Publications" Müttelik Kalite Güvence Yayınları: Müttelik Kalite Güvence Standartı olarak tercüme edebileceğimiz AQAP, NATO'nun kalite güvence için yayınladığı ve NATO ülkeleri arasında geçerli askeri kalite standartlarıdır.</p> <p>AQAP 2105: NATO Kalite Planı AQAP 2110: Tasarım, Geliştirme ve Üretim Kalite Güvence Gerekleri AQAP 2120: Üretim için Kalite Güvence Gerekleri AQAP 2130: Muayene ve Test için NATO Kalite Güvence Gerekleri AQAP 2131: Son Muayene ve Test AQAP-2210 NATO Yazılım Kalite Güvence Gerekleri (2110 ve 2310'a ek) AQAP-2310 Havacılık, Uzay ve Savunma Yüklencileri için Kalite Güvence Gerekleri</p> <p>AQAP Serisi standartlar TSE tarafından TS 10000, TS10001, TS10002, TS10004, TS10005, ve TS10009 olarak Türkçe yayınlanmıştır. AQAP 2110, 2210 ve 2310 için AQAP belgelendirme faaliyetleri ülkemizde MSB.lığı tarafından yapılmaktadır. AQAP belgesi, sadece 5201 Sayılı Kanun Gereğince MSB.lığı tarafından tespit edilip resmi gazetede yayımlanan "Kontrol Tabi Tutulacak Harp Araç ve Gereçleri ile Silah, Mühimmat ve bunlara ait Yedek Parçalar, Askeri Patlayıcı Maddeler, Bunlara ait Teknolojilere İlişkin Liste'de yer alan malzemeye yönelik üretim yapan firmalara verilebilmektedir. Ayrıntılı bilgi almak için ilgili MSB web sayfasını ziyaret edebilirsiniz: www.msb.gov.tr/Tedarik/icerik/aqap-faaliyetleri</p>	
	Tempest uygunluk belgesi alınması (MSB)	Tesis güvenlik belgesi alabilmek için tempest uygunluk belgesi alınması gereklidir. Şirketlere Tempest uygunluk raporu vermek için yetkilendirilmiş tek kurum Tübitak Bilgem: tempest.bilgem.tubitak.gov.tr ilgili mevzuat MST 401-1(A) "Türk Silahlı Kuvvetleri TEMPEST Standartları	Teknik Destek Programı
	Kişi Güvenlik Belgesi alınması (MSB)	Tesis Güvenlik Belgesi (TGB) başvurusu, Kişi Güvenlik Belgesi (KGB) başvurusu ile başlar. Bu yüzden, Yönetim kurulu, şirket hissedarları, üst yönetim ve gizlilik dereceli projelerde çalışacak personel için kişi güvenlik belgesi (KGB) başvuruları yapılır. KGB alınacak kişilerin hakkında Emniyet ve MIT'in soruşturma yapması sebebiyle, KGB başvurularının sonuçlanması 6 ay sürebilmektedir.	Teknik Destek Programı
	Tesis güvenlik belgesi alınması (MSB)	Milli Savunma Bakanlığı Tesis Güvenlik Belgesi İşlemleri: https://www.msb.gov.tr/TeknikHizmetler/icerik/savunma-sanayii-guvenligi-tesis-guvenlik-belgesi-islemleri-is-akis-semasi	Teknik Destek Programı
	Kuruluş İzin Belgesi (Kontrol Tabi Liste (KTL) kapsamında bulunan bir malzemenin üretimi için)	Milli Savunma Bakanlığı Kuruluş İzni İşlemleri: https://www.msb.gov.tr/TeknikHizmetler/icerik/savunma-sanayii-guvenligi-kurulus-izni-islemleri-is-akis-semasi	Teknik Destek Programı
	Üretim İzin Belgesi al (Kontrol Tabi Liste (KTL) kapsamında bulunan bir malzemenin üretimi için)	Milli Savunma Bakanlığı Üretim İzni İşlemleri: https://www.msb.gov.tr/TeknikHizmetler/icerik/savunma-sanayii-guvenligi-uretim-izin-belgesi-islemleri-is-akis-semasi	Teknik Destek Programı
	Üretilecek ürüne ilişkin ilgili test ve kalibrasyon cihazları alınması		Mali Destek Programı
	Test altyapılarının ve organizasyonunun oluşturulması/güçlendirilmesi		Mali Destek Programı
	TÜBİTAK, TSE, Üniversiteler vb. bünyesinde yer alan test alt yapılarının kullanılması		