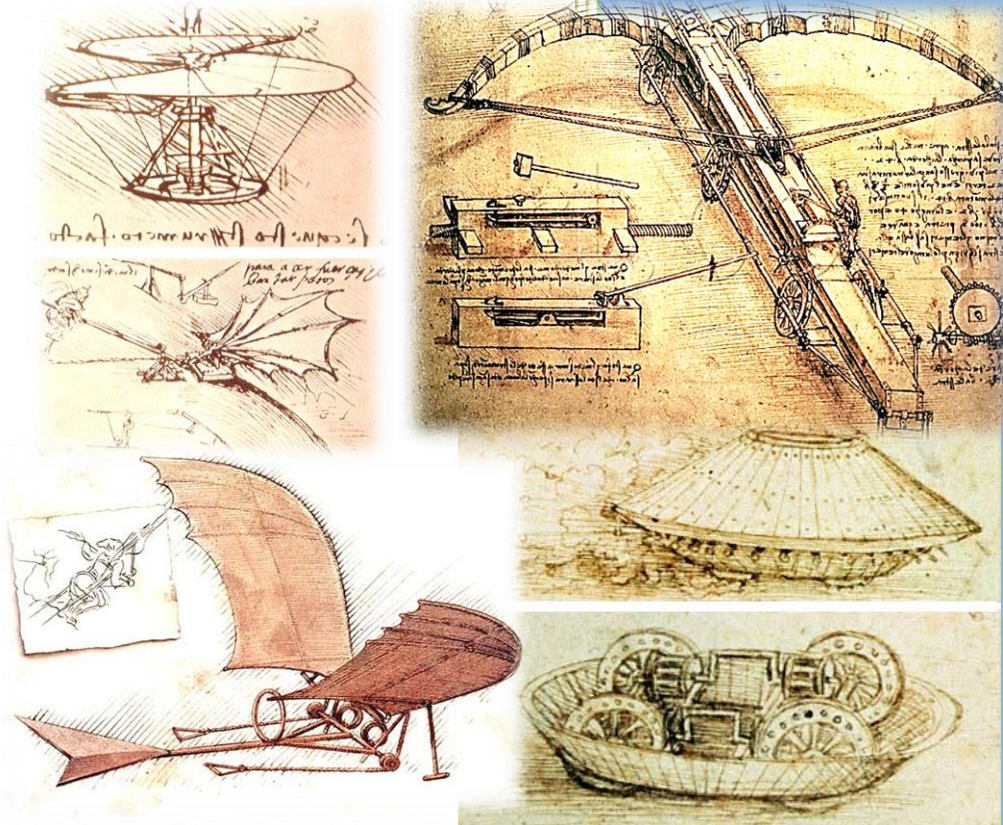


TR72 BÖLGESİ (KAYSERİ, SİVAS, YOZGAT) SAVUNMA SANAYİNE YÖNELİK İMALAT SANAYİ RAPORU



**TR72 BÖLGESİ (KAYSERİ, SİVAS,
YOZGAT) SAVUNMA SANAYİNE
YÖNELİK İMALAT SANAYİ RAPORU**

**Ağustos 2013
Ankara**

Hazırlayan:

Dr. Serdar ŞAHİNKAYA – Kıdemli Uzman

Koordinasyon:

Oktay KÜÇÜKKİREMİTÇİ – Müdür

Ömür GENÇ – Müdür Yardımcısı

Mustafa ŞİMŞEK – Müdür Yardımcısı

Dr. Faruk Cengiz TEKİNDAĞ - Müdür

**TÜRKİYE KALKINMA BANKASI A.Ş.
EKONOMİK ve SOSYAL ARAŞTIRMALAR MÜDÜRLÜĞÜ**

Ağustos 2013

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	v
SUNUŞ	vii
YÖNETİCİ ÖZETİ	ix
1. SAVUNMA VE HAVACILIK SANAYİİ	1
1.1. Giriş	1
1.2. Savunma ve Havacılık Sanayii Sektörünün Temel Özellikleri	2
1.3. Savunma ve Havacılık Sanayii Sektörünün Kapsamı	4
1.4. Savunma ve Havacılık Sanayii Gelişim Merhaleleri	6
2. DÜNYADA SAVUNMA VE HAVACILIK SANAYİİ	9
2.1. Askeri Harcamalardan Savunma ve Havacılık Sanayiine	9
2.2. Büyük Oyuncular: Devletler ve Şirketler	11
2.3. Dünyada Savunma ve Havacılık Sanayiinde Dış Ticaret	16
2.3.1. İhracat Cephesi	16
2.3.2. İthalat Cephesi	18
3. TÜRKİYE’DE SAVUNMA VE HAVACILIK SANAYİİ	22
3.1. Savunma ve Havacılık Sanayii Yakın Dönem Tarihindeki İzler	22
3.2. Savunma ve Havacılık Sanayii Faaliyet Çerçevesini Belirleyen Temel Düzenlemeler	23
3.3. Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esasları	24
3.4. Savunma ve Havacılık Sanayii Faaliyetleri Organizasyon Şeması	26
3.5. Savunma Sanayii Müsteşarlığı ve Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı	28
3.5.1. Sanayide Derinlik	30
3.5.2. Teknolojik Yetkinlik	32
3.5.3. İhracat	33
3.5.4. Lojistik Destek	33
3.6. Sayılarla Türkiye’de Savunma ve Havacılık Sanayii	34
3.6.1. Savunma ve Havacılık Sanayii Ciro ve Ar-Ge Harcamaları	35
3.6.2. Türk Silahlı Kuvvetleri İhtiyaçlarının Yurtiçinden Karşılama Oranı	37
3.6.3. Savunma ve Havacılık Sanayii Dış Ticareti	38
3.6.4. Savunma Sanayi Şirketlerine Ait Mali Analiz Sonuçları (2011)	40
4. 2009-2016 SAVUNMA VE HAVACILIK SANAYİİ SEKTÖREL STRATEJİ DOKÜMANI	42
4.1. Amaç	42
4.2. Özgün Yurt İçi Geliştirme	42
4.3. Yan Sanayi ve KOBİ Yaklaşımı	42
4.4. Ar-Ge Konsepti	43
4.5. İhracat ve Offset	43
4.6. Sektör Firmalarından Beklentiler	44
4.7. 2009-2016 Savunma ve Havacılık Sanayii Sektörel Strateji Dokümanına Göre Sektör Stratejileri	44
4.7.1. Kara Araçları Sektör Stratejisi	44

4.7.2. Deniz Araçları Sektör Stratejisi	47
4.7.3. Hava Araçları Sektör Stratejisi	49
4.7.4. Elektronik Harp ve Algılayıcılar Sektör Stratejisi	55
4.7.5. Muhabere Elektronik Bilgi Sistemleri Sektör Stratejisi	58
4.7.6. Füze - Mühimmat ve Silah Sistemleri Sektör Stratejisi	62
5. SAVUNMA VE HAVACILIK SANAYİİ SEKTÖRLERİNİN GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİ	65
5.1. Savunma ve Havacılık Sanayi Sektörlerinin Bağlantı Katsayıları	65
5.2. Savunma ve Havacılık Sanayii Sektörlerinin Kısmî Bağlantı Katsayıları	67
5.2.1. SHS Sektörleri Kısmî Doğrudan Geri Bağlantı Katsayıları	67
5.2.2. SHS Sektörleri Kısmî Toplam Geri Bağlantı Katsayıları	68
5.2.3. SHS Sektörleri Kısmî Toplam İleri Bağlantı Katsayıları	70
5.2.4. SHS Sektörleri “Önemli Katsayılar” Analizi	71
5.2.5. SHS Sektörlerinin İthalata Bağımlılığı	74
6. TR72 BÖLGESİ VE İMALAT SANAYİİNİN DURUMU	77
6.1. TR72 Bölgesi Temel İktisadi Özellikleri	77
6.2. TR72 Bölgesi İmalat Sanayinin Boyutu	81
6.3. TR72 Bölgesi Sanayi Yoğunlaşması	83
6.4. TR72 Bölgesi İmalat Sanayi Kümelenmesi	92
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	97
KAYNAKÇA	104
EKLER	108
Ek 1: Dünya Savunma ve Havacılık Sanayii Ligi – İlk 100	109
Ek 2: 3238 Sayılı Kanun	113
Ek 3: 98 / 11173 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı	120
Ek 4: Girdi-Çıktı (Input-Output) Analizi Özet Metodoloji	125
Ek 5: 90 Sektörlü Girdi-Çıktı Tablosunda Yer Alan Sektörlerin NACE Rev. 1.1. Karşılıkları	129

TABLULAR

Tablo 1: SHS Tipolojileri.....	7
Tablo 2: Askeri Harcama Büyüklükleri Açısından İlk On Beş Ülke	10
Tablo 3: Dünyadaki En Büyük SHS İhracatçıları (1990 Fiyatları İle Milyon ABD Doları).....	16
Tablo 4: Dünyadaki En Büyük SHS İhracatçıları	17
Tablo 5: Dünyadaki En Büyük SHS İthalatçıları (1990 Fiyatları İle Milyon ABD Doları)	19
Tablo 6: Dünyadaki En Büyük SHS İthalatçıları	20
Tablo 7: SSM ve Şirketler Kesimi	30
Tablo 8: Ciro ve Ar-Ge Harcamaları (Milyon ABD Doları)	36
Tablo 9: Savunma ve Havacılık Sanayi ile İlgili Sektörler	65
Tablo 10: İlgili Sektörlerin Bağlantı Katsayıları, Katma Değer Oranları ve 90 Sektör İçindeki Sıraları	66
Tablo 11: İlgili Sektörlerin Kısmî Doğrudan Geri Bağlantı Katsayıları ile En Yüksek Katsayıya Sahip İlk 10 Sektör	68
Tablo 12: İlgili Sektörlerin Kısmî Toplam Geri Bağlantı Katsayıları ile En Yüksek Katsayıya Sahip İlk 10 Sektör	69
Tablo 13: İlgili Sektörlerin Kısmî Toplam İleri Bağlantı Katsayıları ile En Yüksek Katsayıya Sahip İlk 10 Sektör	71
Tablo 14: İlgili Sektörlerin Bağlantı Katsayıları Açısından Önemli Sektörleri	73
Tablo 15: İlgili Sektörlerin Kısmî İthalat Doğrudan Geri Bağlantı Katsayıları	75
Tablo 16: İlgili Sektörlerin ithal Girdilerinin Ara Girdiler İçindeki Payı	76
Tablo 17: Orta Gelir Düzeyi Ülke / Bölge sınıflandırması;	77
Tablo 18: TR72 Bölgesinin Sektörler İtibariyle Orta - Gelir Tuzağı Risk Değerlendirmesi.....	78
Tablo 19: TR72 Bölgesi İllerinde Patent ve Marka Başvuruları.....	79
Tablo 20: Türkiye ve TR72 Bölgesi İmalat Sanayine İlişkin Temel Göstergeler (2010)	81
Tablo 21: TR72 Bölgesi İmalat Sanayi Alt Sektörlerinin Büyüklüğü (2010, Yüzde Pay)	82
Tablo 22: Türkiye ve TR72 Bölgesi için İktisadi Faaliyetin Ana Sektörler İtibariyle Dağılımı (2010, % Pay)	84
Tablo 23: Türkiye ve TR72 Bölgesi için İmalat Sanayinin Alt Sektörler İtibariyle Dağılımı (2010, Yüzde Pay)	86
Tablo 24: TR72 Bölgesi ve Türkiye İmalat Sanayi Karşılaştırması (2010, Endeks)	88
Tablo 25: TR72 Bölgesi İmalat Sanayiinde Öne Çıkan Sektörler ve Performansları	89
Tablo 26: Türkiye ve TR72 Bölgesi için Sektörlerin Yoğunlaşması (2010)	91
Tablo 27: TR72 Bölgesi İmalat Sanayi Alt Sektörlerinin Kümelenme Analizi (2010, %)	94
Tablo 28: TR72 Bölgesi İmalat Sanayi Sektörlerinin Kümelenmesi	95

GRAFİKLER

Grafik 1: Toplam Askeri Harcamalarda İlk On Beş Ülke (yüzde Pay)	10
Grafik 2: Türkiye'nin Askeri Harcamaları/GSYİH (yüzde).....	11
Grafik 3: 2012 İtibariyle En Büyük 100 SHS Şirketinin Ülkelere Göre Dağılımı.....	14
Grafik 4: Dünya SHS İhracatının Gelişimi.....	18
Grafik 5: Dünya SHS İthalatı (Milyon ABD \$, 1990 Sabit Fiyatlarıyla).....	19
Grafik 6: Dünya SHS Dış Ticaretinin Seyri	21
Grafik 7: Tedarik Modellerin Yıllar İtibariyle Gelişimi.....	34
Grafik 10: TSK İhtiyaçlarının Yurtiçinden Karşılama Oranı	37
Grafik 11: GTİP Numaraları Üzerinden Savunma ve Havacılık Sanayii Dış Ticareti (Milyon ABD \$)	38
Grafik 12: SSM'in Savunma ve Havacılık Sanayii İhracat Serileri (Milyon ABD \$).....	39
Grafik 13: SIPRI Veri Tabanında Türkiye Savunma Sanayi Dış Ticareti	39
Grafik 14: SaSaD Verileriyle Türk Savunma ve Havacılık İhracatı Sektörel Dağılımı (2011)	40

ŞEKİLLER VE HARİTALAR

Şekil 1: Savunma ve Havacılık Sanayii'nin Gelişme Merhaleleri.....	6
Harita 1: Askeri Bütçe Büyüklükleri (Milyar ABD \$).....	12
Harita 2: Dünya Ekonomik Güç Merkezlerinin Süreç içerisindeki Değişimi.....	13
Şekil 2: Türkiye Savunma Teşkilatı.....	27
Şekil 3: 3238 Sayılı Kanun İle Düzenlenmiş Yapı.....	27
Şekil 4: SSM Organizasyon Şeması	29
Harita 3: Savunma ve Havacılık Sanayii Kümelenmeleri	31
Harita 4: Savunma ve Havacılık Sanayii İmalatçıları Derneği Üyeleri	35
Harita 5: Savunma ve Havacılık Sanayii ihracatçıları Birliği Üyeleri.....	35
Şekil 5: Bölgelerin Gelir Gruplarına Göre Sınıflandırılması (2004, 2008, 2011).....	78
Şekil 6: Erciyes Teknopark'ta Faaliyet Gösteren Firmaların Sektörel Dağılımı	80

ÖNSÖZ

Bu raporda, T.C. ORAN Kalkınma Ajansı ile Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. arasında yapılan protokol gereği, **TR72 Bölgesi (Kayseri, Sivas, Yozgat) Savunma Sektörüne Yönelik İmalat Sanayi** analiz edilmiştir. Bu kapsamda **Savunma ve Havacılık Sanayii Sektör Profili detaylı olarak irdelenmiş ve TR72 Bölgesi'nde Yatırım İmkânları** araştırılmıştır.

Rapor, Türkiye Kalkınma Bankası'nın uzman kadrosu tarafından güvenilir olarak kabul edilen kaynaklardan elde edilen verilerle hazırlanmıştır. Raporda yer alan görüşler ve öngörüler rapor kapsamında belirtilen ve kullanılan yöntemlerle üretilen sonuçları yansıtmaktadır.

Raporda belirtilen görüşler, düşünceler, sonuçlar ve öngörüler, Türkiye Kalkınma Bankası tarafından açık ya da gizli olarak bir garanti ve beklenti oluşturmaz. Bir başka ifadeyle; raporda yer alan tüm bilgi ve verilerin kullanım ve uygulama sorumluluğu, doğrudan veya dolaylı olarak, rapora dayanarak yatırım kararı veren ya da finansman sağlayan kişilere ait olup, bu konuda her ne şekilde olursa olsun Türkiye Kalkınma Bankası sorumlu tutulamaz.

© Bu raporun tüm hakları saklıdır. T.C. ORAN Kalkınma Ajansı'nın ve/veya Türkiye Kalkınma Bankası'nın yazılı onayı olmadan raporun içeriği kısmen veya tamamen kopyalanamaz, elektronik, mekanik veya benzeri bir araçla her hangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz, fotokopi veya teksir edilemez, dağıtılamaz. Kaynak göstermek suretiyle alıntı yapılabilir.

Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş

SUNUŞ

TR72 Bölgesi (Kayseri, Sivas, Yozgat) Savunma Sektörüne Yönelik İmalat Sanayi analiz çalışması Bankamız ile Orta Anadolu Kalkınma Ajansı (ORAN) arasında imzalanan İş Birliği Protokolü çerçevesinde hazırlanmıştır. Çalışma kapsamında **Savunma ve Havacılık Sanayii Sektör Profili ve TR72 (Kayseri, Sivas, Yozgat) Bölgesi'nde Yatırım İmkânları** detaylı olarak incelenmiştir.

Sonuç ve öneriler ile birlikte yedi ana bölümden oluşan çalışmamızın ana amacı, Eylül 2010 tarihinde ORAN tarafından hazırlanan TR72 Bölgesi 2010 – 2013 Bölge Planı'nda sıkça vurgulanan ve planın ifadesi ile "*stratejik*" olduğu düşünülen savunma sanayii alanındaki yatırımlarla ilgili fikir, ortam ve konuların esas olarak *Kayseri olmak* üzere bölge açısından değerlendirilmesidir.

Birinci bölümün ana kurgusu, yatırım imkânlarının araştırılmasının öncelikle, yatırım düşünülen sektör ve bileşenlerine ait temel özelliklerin geniş kapsamlı bir biçimde teknolojik, iktisadi ve finansal açıdan belirlenmesini zorunluluğu üzerine oturmaktadır. Bu bağlamda *öncelikle* sektörün adlandırılması dâhil, tanımı, kapsamı ve genel özellikleri üzerinde durulmuştur. Adlandırma derken kastedilen, sektörün sadece Savunma Sanayii değil, Savunma ve Havacılık Sanayii olarak değerlendirilmesinin gerek dünya gerekse de ülkemizdeki son dönem gelişmeleri çerçevesinde çok daha isabetli olacağı tespitidir. Sektöre ait tanım ve genel özelliklere ilişkin dünya standartları ile ülkemiz standartları birbirine benzerdir. Birinci bölümün son kısmında Savunma ve Havacılık Sanayiinin gelişim merhalelerine değinilerek, sektörün günümüze kadar gelişimine ait basamaklardan hareketle dört tipoloji geliştirilmiştir.

İkinci bölüm aslında bir soruya cevap arayarak başlıyor: *Savunma ve Havacılık Sanayii dünyası, nasıl bir dünyadır?* Savunma ve Havacılık Sanayii etimolojik olarak, "silah ve silahlanmayı" çağrıştırıyor olsa da yüksek teknolojisi, güçlü ileri – geri bağlantıları nedeniyle oldukça çok sayıda sanayi iş kolunu, bilim – teknoloji ve inovasyon alanlarını ilgilendirmekte, etkilemekte ve çoğu zaman da belirlemektedir. Böyle geniş bir alanın etkili aktörleri **ulus devletler** ve **şirketlerin** harcamaları ve cirolarına ait ampirik malzemelerin toplulaştırılması ile elde edilen tablolar ve bu tablolara ait yorumlarla ikinci bölüm tamamlanmış olmaktadır.

Türkiye'de Savunma ve Havacılık Sanayii, **üçüncü** bölümün başlığıdır ve altı alt bölüm biçiminde tasarlanmıştır. Sektörün yakın dönem tarihindeki izlerle başlayan bölüm, faaliyetlerin çerçevesini belirleyen temel düzenlemeler ve Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esasları ile sürdürülmüştür. Üçüncü bölümün, beşinci alt kısmı Savunma Sanayii Müsteşarlığı'nın sektöre ait temel strateji dokümanını özetlemektedir. Altıncı kısımda da ülkemiz Savunma ve Havacılık Sanayiinin sayılarla gelişimine yer verilerek üçüncü bölüm tamamlanmış olmaktadır.

Dördüncü bölüm, sektörün ana yürütme erki Savunma Sanayii Müsteşarlığı'nın (SSM) bu alanda 2016 yılına kadar *temel yol haritası* olan **Sektörel Strateji Dokümanı**, temel nitelikleri ve altı platform temelinde sektörlerin stratejik amaç ve hedefleri özetlenerek TR72 Bölgesi imalat sanayi firmalarının *farkındalığının artırılması* amaçlanmıştır.

Beşinci bölüm, ülkemiz açısından bir *ilk*tir ve dolayısıyla *yenidir*. Savunma ve Havacılık Sanayiini oluşturan alt sektörler NACE Revize 1.1'e göre tasniflenmiş ve *Girdi-Çıktı Analizi* uygulanmıştır. Böylece sektörün, imalat sanayi içerisindeki "tetikleyici, ateşleyici" etkisinin belirlenmesi sağlanmıştır.

TR72 Bölgesi özelindeki bilgi ve değerlendirmeler **altıncı** bölümün ana omurgasıdır. Bölümün birinci alt kısmında TR72'nin temel iktisadi nitelikleri özetlenmiştir. Takip eden alt kısımlarda TR72 Bölgesi imalat sanayiinin boyutu, yoğunlaşması ve sektörel kümelenmeler analiz edilmiştir.

Yedinci bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Kaynakça' dan sonraki **Ekler** kısmında sırasıyla; *Dünya Savunma ve Havacılık Sanayii Ligi – İlk 100, 3238 Sayılı Kanun, 98 / 11173 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı, Girdi-Çıktı (Input-Output) Analizi Özet Metodoloji, 90 Sektörlü Girdi-Çıktı Tablosunda Yer Alan Sektörlerin NACE Rev. 1.1. Karşılıkları* yer almaktadır.

YÖNETİCİ ÖZETİ

Ülkelerin bilgi temelli refah toplumu olma yolundaki çabalarını destekleyecek en önemli güçlerden biri de, hiç kuşkusuz, bilim ve teknolojiye ulaştıkları yetenek düzeyleridir.

Bu açıdan, belki de en yüksek katkıyı sağlayabilecek olanlar arasında Savunma, Havacılık ve Uzay sektörü de bulunmaktadır. Savunma, Havacılık ve Uzay Sanayii genellikle en ileri, uç teknolojilerin kullanıldığı, sürekli yeni teknolojilere gereksinim duyan, teknolojinin kritik önemde olduğu bir sektördür. Sektörde geliştirilen teknolojilerin daha sonraları sivil amaçlarla da kullanıldığı, dolayısıyla ülkelerin sosyo-ekonomik kalkınmasına dolaylı ancak çok büyük çapta katkıda bulunduğu bir gerçektir.

Savunma ve Havacılık Sanayi sektörünün hedefini, bir anlamda ülkenin güvenlik ihtiyacı / algılaması ile bu sektöre ayıracağı kaynakların bileşimi belirler.

Kendi aklınızın ürünü strateji ve tercihlerle hareket edildiğinde işin mali boyutu yükseliyor ancak, bağımsızlık dereceniz ve caydırıcı gücünüz de artıyor. Ülkelerin kendi kendine yeterli savunma ve havacılık sanayii kurma gayretlerinin genellikle birbirine benzer yollardan ve aşamalardan geçtiği tespiti gayet nettir.

Dünyada Savunma ve Havacılık Sanayiinin iş yaptığı alanın sınırlarını belirlemek için uluslararası yazında sıkça başvurulan ilk parametre askeri harcamaların gelişimidir.

2011 yılı sonu itibariyle dünyadaki askeri harcamalar toplamının 1.7 Trilyon ABD doları düzeyinde olduğu bilinmektedir. Harcamaları, harcama yapan ülkelerin GSYH toplamlarına oranladığımızda ortalama olarak yüzde 2.5 gibi bir orana ulaşabiliriz. Türkiye 18.2 Milyar ABD dolarlık tutar ile dünya ortalamasının altında bir oranda GSYIH'nin yüzde 2.3'ünü askeri harcamalar için kullanmakta ve dünya askeri harcamaları içerisinde yüzde 1'lik payı ile listeye on beşinci sıradan dâhil olmaktadır.

Savunma ve Havacılık Sanayii'nin gerçek boyutu, sektörün esas oyun kurucu devletlerine ve onların şirketlerine daha yakından bakmaktan geçmektedir.

Sektördeki en büyük 100 Şirketinin ülkelere göre dağılımına göre, dünyanın yüzde 45'ini elinde tutan ABD'yi yüzde 10'luk pay ile İngiltere izlemektedir. Şirketler liginin ilk beşini, Rusya, Japonya, Fransa tamamlamaktadır. Dört şirket ile İsrail, üçer şirket ile de Almanya ve Güney Kore listede yer almaktadır. Türkiye bu en büyük 100 listesine iki şirketi ile girme başarısını göstermiştir. 100'lük listenin 76. sırasında ASELSAN A.Ş., 83'üncü sırasında da TUSAŞ yer almaktadır. Bu başarı, küçümsenemeyecek ölçüdedir ve sıkça hatırlamak ve hatırlatmak gerekmektedir.

2009'dan bu yana Savunma bütçeleri küçülürken savunma ve havacılık sanayii stratejileri de değişmek zorunda kalıyor.

Bir bakıma *iktisat yine zorluyor*. NATO'ya bağlı 26 ülkenin 2009 – 2011 dönemi itibariyle Savunma bütçeleri incelendiğinde sadece *altı* ülkenin bütçelerini *artırdığını*, diğer *yirmi* ülkenin savunma bütçelerinde önemli oranda *kısıntıya* gittiğini görüyoruz. Savunma bütçelerini artıran ülkeler; ABD yüzde 1, Türkiye yüzde 4, Norveç ve Danimarka yüzde 7, Kanada yüzde 8 ve Polonya yüzde 9.

Türkiye 1974'deki Silah Ambargosu sonrası yaşadıklarından dersler çıkararak sektöre özel bir önem vermiştir.

Önce Silahlı Kuvvetler Vakıfları aracılığıyla, daha sonra Milli Savunma Bakanlığına bağlı olarak kurulan *Savunma Sanayii Destekleme İdaresi (SSDİ)* tarafından yerli savunma sanayiini güçlendirme çalışmaları başlatılmıştır. Aynı zamanda oluşturulan *Savunma Sanayii Destekleme Fonunu* da kullanan SSDİ daha sonra **Savunma Sanayii Müsteşarlığına (SSM)** dönüştürülmüştür.

Sektörün faaliyet çerçevesini ve bir anlamda harekât kabiliyetini belirleyen iki temel resmi politika dokümanı bulunmaktadır.

Bunlar;

a) *Savunma Sanayii Müsteşarlığının Kurulması ve 11 Temmuz 1939 tarih ve 3670 Sayılı Milli Piyango Teşkiline Dair Kanunun İki Maddesi ile 23 Ekim 1984 Tarih ve 3065 Sayılı Katma Değer Vergisi Kanununun Bir Maddesinde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun.* Kanun Numarası: 3238;

b) *Türk Savunma Sanayii Politikası ve Strateji Esasları.* Bakanlar Kurulu Kararı. Tarih No: 25 Mayıs 1998. Karar No: 98/11173.

Savunma Sanayii Müsteşarlığı (SSM), sektörün asli aktörü, temel yürütücüsüdür.

SSM, kuruluşundan bu yana, kuruluş kanununa uygun olarak iki görevi bir arada götürmeye ve bunları bazen kendi içinde çatışmalar bile dengelemeyi hedeflemiş ve bunda da önemli ölçüde başarılı olmuştur.

Bu görevler; Türk Silahlı Kuvvetlerinin modernizasyonu ve Ulusal savunma sanayinin geliştirilmesidir. Geçen 27 yıllık süreçte farklı dönemlerde uygulanan farklı stratejiler ile günümüze gelmiş ve gerek kamuda gerekse savunma sanayini geliştirmek isteyen ülkeler tarafından yapısı, politikaları ve stratejisi yakından anlaşılmaya ve öğrenilmeye çalışılan bir **model kurum** olmuştur.

SSM çatısı altında faaliyetlerini yürüten fabrikalar ve şirketler altı faaliyet alanı (*platform*) itibarıyla sınıflandırılabilir.

Hava Araçları, Kara Araçları, Deniz Araçları, Elektronik ve Yazılım, Roket-Füze-Mühimmat ve Lojistik. Fabrika ya da şirketler temel mülkiyet yapıları itibarıyla değerlendirildiğinde, *Kamu Kuruluşları, Özel Kuruluşlar ve Yabancı Ortaklı Kuruluşlar* şeklinde üçlü bir yapı göze çarpmaktadır. Kamu Kuruluşları da statüleri itibarıyla ikiye ayrılmaktadır; (i) *Askeri Fabrikalar*, (ii) *Kamu İktisadi Teşebbüsleri (KİT), SSM ve Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı'nın (TSKGV) ortak olduğu kuruluşlar.*

Yan sanayi ve KOBİ'lerin savunma sanayine olan ilgisinin gün geçtikçe arttığı görülmektedir.

SSM, *Sanayi derinliğini*, sürdürülebilirlik açısından en önemli unsurların ilk sırasında değerlendirmektedir. Günümüz savunma sanayi yapısına bakıldığında genel anlamda bir gelişme olduğu, yan sanayi ve KOBİ'lerin savunma sanayine olan ilgisinin gün geçtikçe arttığı görülmektedir. Bu kapsamda **kümelenme çalışmalarının** hızlandığı ve **Ankara'da** başlayan bu faaliyetlerin **İzmir, Eskişehir ve İstanbul** başta olmak üzere kurumsallaşarak devam ettiği gözlenmektedir.

Yan sanayi ve KOBİ'ler için de en öncelikle bilinmesi gereken; savunma sanayinin çok özel bir alan olduğu ve burada kalıcı olmanın kaliteli ve rekabetçi olmaktan geçtiğidir.

Ana yüklenici firmalar ve yan sanayinin birbirlerine karşı yaşadıkları güncel sorunları çözecek sihirli formül ise “*Stratejik İşbirlikleri*”dir. *Neyin, ne zaman, nasıl, kaçta istendiğini bilen bir ana yüklenici ve bütün bunlara yerinde çözümler üreten, önündeki en az 2-3 yılını görebilen bir yan sanayi bu sanayileşme sürecinin en önemli anahtarı olacaktır. SSM, sanayileşme bağlamında, kalifikasyonun finansal unsurlar ile desteklenmesinin de önümüzdeki dönemin önemli konularından olduğunu belirtmektedir.*

SSM’e göre en önemli husus, savunma sanayi özelinde başlatılan ve yürütülen projelerde ihtiyaç duyulan insan ve teçhizat altyapısının ülke genelinde hazır olması ve planlanmasıdır.

Sadece savunma odaklı kaynaklar ile bu süreçleri planlamak ve uygulamak son derece zordur. İhtiyaç duyulan hususlar göz önüne alındığında **ülke dinamiklerinin bütün unsurlarıyla harekete geçirilmesi gerekmektedir.** İhracat ve sanayi derinliğinin en önemli unsuru olan *derinlemesine teknolojik yetkinlik* meselesinde son dönemde ortak anlayışların oluşmaya başlaması önemlidir.

Etkin bir lojistik destek altyapısının temeli, yine teknolojik yetkinliğe sahip, derinlikli bir savunma ve havacılık sanayidir.

Ana sistemler bazında ne kadar derinlemesine bir **ürün gamı** oluşturulur ise o kadar lojistik destek hacmi yaratılacağı ve lojistik destek sürecinde dışa bağımlılığın o derecede azaltılacağı da bir gerçektir.

Savunma ve Havacılık Sanayii Sektörünün büyüklüğü, genel olarak toplam ciro tutarları üzerinden hesaplanmaktadır.

Türkiye’de sektör cirosu 1997 – 2011 döneminde yaklaşık olarak dört kat, 1.2 Milyar ABD dolarından 4.3 Milyar ABD dolarına, yükselmiştir.

Türk Silahlı Kuvvetlerinin ihtiyacı olan savunma sistemlerinde özgün yurt içi geliştirme modellerine öncelik veren bir sürece geçilmiştir.

TSK ihtiyaçlarının yurtiçinde karşılanma oranı 2003 yılında yüzde 25 iken sevindirici bir biçimde 2007’de yüzde 41.6’ya 2011 yılında da yüzde 54 düzeyine yükselmiştir.

Savunma ve Havacılık Sanayii ihracatı olumlu bir artış eğilimindedir.

2002 yılında yaklaşık 250 Milyon ABD doları tutarındaki ihracat, 2006 yılında iki katına çıkmıştır. 2008 – 2010 döneminde küresel krizin de etkisiyle durgun bir seyir izleyen ihracat, 2011 yılında yeniden artma eğilimine girerek 1 milyar ABD doları seviyesini aşmıştır.

Türkiye’deki sektörü sürükleyici firmalarının yan sanayi ile bağlantıları halen yetersiz de olsa giderek yükselmektedir.

Savunma ve havacılık sektöründe yan sanayi firmalarının tasarım kabiliyetleri donanım ve yazılım olmak üzere iki temel alanda sınıflandırılabilir. Donanım kısmında faaliyet alanlarına baktığımızda hassas talaşlı imalat, elektromanyetik sistemler, kompozit üretimi, bilgisayar destekli parça tasarımları, görüş sistemleri üretimi, kablolama, metal kaplama ve boyama, komuta kontrol sistemleri üretimi, akıllı yol sistemleri, kara platformlarına ait parça üretimi, hava savunma komponentleri ve sensörler, kimyasal yakıt pilleri, konsollar, güçlendirilmiş kabinetler ile harita sistemlerinden atış kontrol sistemlerine kadar uzanan geniş bir alanda üretim yapabilen bir yerli sanayi profiline sahip olduğumuzu görüyoruz.

Yazılım firmaları dışındaki yan sanayi firmalarının bünyesinde üretilen ürün testleri için kendilerine ait test laboratuvarları bulunmaktadır. Test laboratuvarı olmayan firmalar ise ana yüklenici firmaların veya kamu kuruluşlarının (TÜBİTAK, SAGE, vb.) veya üniversitelerin test laboratuvarlarını kullanmaktadırlar. Ancak birlikte çalıştıkları ana sanayi firmalarının bu anlamdaki olanaklarından ve bazı eğitim olanaklarından gerekli oranda yararlanamadıklarını dile getirmekte olan bir yan sanayi firması, ana sanayi firmalarının bu tutumunun sanayinin derinleşmesi açısından olumsuz etkisi olabileceğini düşünmektedir. Yazılım boyutunda ise simülasyon yazılımları, akıllı yol sistemleri, teknik dokümantasyon hazırlama yazılımları ilk etapta göze çarpan bazı faaliyet alanlarıdır.

SSM, Sanayi derinliğini sürdürülebilirlik açısından en önemli unsurların ilk sırasında değerlendirmektedir.

Günümüz savunma sanayi yapısına bakıldığında genel anlamda bir gelişme olduğu, yan sanayi ve KOBİ'lerin savunma sanayine olan ilgisinin gün geçtikçe arttığı görülmektedir.

Bu kapsamda **kümelenme çalışmalarının** hızlandığı ve **Ankara'da** başlayan bu faaliyetlerin **İzmir, Eskişehir ve İstanbul** başta olmak üzere kurumsallaşarak devam ettiği gözlenmektedir.

Sektörün sürükleyici aktörü Savunma Sanayii Müsteşarlığınca, 2009 yılında hazırlanan 2009-2016 Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı sektörün ana ve alt yüklenicileri ve bunlara destek veren / verecek olan KOBİLER için bir yol haritası niteliğini taşımaktadır.

Türk Silahlı Kuvvetleri'nin uzun dönem modernizasyon ihtiyaçları dikkate alınarak şekillendirilmiş olan Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı'nın hazırlanmasındaki amaç; SSM'e kanunla verilmiş olan modern savunma sanayinin geliştirilmesi ve Türk Silahlı Kuvvetleri'nin modernizasyonunun sağlanması görevleri kapsamında yürütülen ana sistem tedariki projeleri vasıtasıyla, SSM'in bir önceki dönem Stratejik Planı'nda ifade edilen temel hedefler istikametinde, bu sürece *yerli savunma sanayinin katılımı esaslarının ortaya konulması, sektör yeteneklerinin özgün yurt içi çözümlerle geliştirilmesi ve uluslararası pazarda rekabet gücünün elde edilmesidir.*

SSM'in Sektör Firmalarından Beklentileri

Özellikle, savunma sanayinde ana yüklenici konumundaki firmaların; uluslararası örnekleri dikkate alarak kendi faaliyet alanlarını, teknoloji hedeflerini net olarak belirlemeleri ve yapılanmalarını buna göre gerçekleştirmeleri gerekmektedir. SSM tarafından tedarik yönetimi, sanayi ve teknoloji yönetimi ile uluslararası işbirliğine yönelik olarak belirlenen stratejiler, *firmalar tarafından yakından izlenmelidir.* Firmalara; kalite yönetim sistemlerini, iş geliştirme politikalarını, insan kaynakları yönetim sistemlerini, Ar-Ge yatırım politikalarını, yan sanayi ve KOBİ politikalarını geliştirirken; *başta SSM Stratejik Planı olmak üzere kalite politikası ve standartlarını dikkate almaları ve bunlara uyum sağlamaları tavsiye edilmektedir.* Bu uyum, özellikle birlikte çalışabilirlik bakımından önem arz etmektedir.

Girdi-Çıktı Analizi bulgularına göre, Savunma ve Havacılık Sanayii şemsiyesi altında yer alan alt sektörlerin yalnızca kendilerine odaklanarak geliştirilecek bir yapılanma, girdi tedariki ve girdileri üretecek sektörlerin dikkate alınmasını da zorunlu kılacaktır.

Aksi takdirde, nihai sektörün ortaya çıkaracağı katma değerle sınırlı kalacak bir etki ortaya çıkacak, bölgedeki istihdamı, iş hayatını, kısaca katma değer zincirini tetikleme amacıyla gösterilen çabalar, gerçekleştirilecek yatırımlar, istenilen sonucu tam olarak veremeyebilecektir.

Ülkemizdeki NUTS uygulamaları dâhilindeki 26 alt bölgenin gelişmişlik farklılıklarını *Gayri Safi Bölgesel Hasıla (GSBH)* yardımı ile saptamak yerinde olacaktır. 2011 yılı sonu itibariyle ülkemiz Gayri Safi Yurtiçi Hasıla büyüklüğü 772.3 milyar ABD doları düzeyindedir.

Bu büyüklüğün 26 alt bölgeye göre dağılımı incelendiğinde TR72 Bölgesi'nin 18.1 milyar ABD doları ile 15. sırada, *kişi başına* bölgesel hasıla ile değerlendirildiğinde ise 18. sırada olduğu görülmektedir. TR72 Bölgesi fert başına 10,000 ABD doların altında gelir düzeyi ile *Orta Gelir Tuzağı Riski Olan Bölgeler* arasında yer almaktadır.

TR72 Bölgesinde Sanayiinin katkısı giderek azalmaktadır.

Kayseri, Sivas ve Yozgat'tan oluşan TR72 Bölgesi Tarım ve Hizmetler sektörlerinin GSBH içerisindeki katkıları incelenen dönem boyunca artarken, Sanayiinin katkısı azalmaktadır.

Bu nedenle de, 7,574 ABD doları kişi başına gelire Orta Yüksek Gelir grubu içerisinde yer almasına rağmen *Orta-Gelir Tuzağı Riski* sürmektedir.

TR72'nin iki kenti olan Yozgat ve Sivas en çok göç veren ilk yirmi il arasında yer almaktadır.

TÜİK'in *Adrese Dayalı Nüfus Kayıtları (ADNKS)* sisteminden de izlenebileceği gibi 2008 – 2012 döneminde Yozgat 58,000 kişi göç vererek göç veren iller arasında beşinci, Sivas ilimiz de aynı dönemde 30,000 kişi göç vererek bu olumsuz sıralamada on ikinci basamakta yer almışlardır.

TR72 Bölgesinin bilgi üretme ve yenilikçilik kapasitesi sınırlıdır

Kayseri dışında bölgenin diğer illeri olan Sivas ve Yozgat'ın bilgi üretme ve yenilikçilik kapasitesinin cılızlığı, verdikleri göç miktarları ile birlikte değerlendirilmek durumundadır. Bu bağlamda her iki ilde bulunan üniversiteler, oldukça büyük sorumluluk taşımaktadırlar. Üniversiteler süreç içerisinde bu illerdeki bilgi üretme ve yenilikçilik kapasitelerini canlandırabilirler. Bilgi üretme ve yenilikçilik kapasitesi açısından *Kayseri Erciyes Teknopark*'taki umut verici gelişmeler memnuniyetle izlenmelidir.

Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM) bünyesinde bulunan portallarla irtibat

Başta Erciyes Teknokent firmaları olmak üzere Savunma ve Havacılık Sanayii ile ilgili alt sektörlerde teknik bilgisine, makina ve teknoloji alt yapısına güvenen yenilikçi şirketlerin bir an önce Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM) bünyesinde bulunan portallarla irtibat kurmasının yeni fırsatlar yaratacağı tartışmasızdır.

TR72 Bölgesi imalat sanayii, büyüklük açısından Türkiye genelinde orta kategoridedir.

2010 yılı itibariyle Türkiye geneli imalat sanayindeki işyeri sayısının yüzde 2.8'ini bünyesinde barındıran TR72 Bölgesi, istihdamın yüzde 3.0'ünü, ciro ve yatırımların ise yüzde 2.0'sini oluşturmaktadır. TR72 Bölgesi, imalat sanayinde işyeri sayısı açısından 26 düzey 2 bölgesi arasında 14'üncü sırada bulunurken, istihdam açısından dokuzuncu, ciro büyüklüğü açısından on üçüncü ve yatırımların büyüklüğü açısından on ikinci sırada yer almaktadır.

Bölge imalat sanayii, Gıda, Mobilya, Elektrikli Teçhizat ve Metal Eşya sektörlerine nerede ise kilitlemiştir.

Kilitlenme hali, bu bölümün girişinde zikredilen orta – gelir tuzağı riskinin yaratıcı unsurları arasında olabilir. "*Komşuda var bende niye yok*" şeklinde tariflenecek bir anlayışla, birbirinin nerede ise kopyası işyerlerinin yan yana açılması ile özellikle Kayseri ili nerede ise *yatakçı, çelik kapıcı* ve *çek-yatçı* olarak anılır hale gelmiştir.

Konaklama ve Yiyecek sektörüne ait bölgesel gelişme, Türkiye ortalamasının oldukça altındadır.

Çalışmamızın kapsamı her ne kadar imalat sanayi olsa da bölge illerinin tarihsel özellikleri ve kültürel zenginlikleri göz önüne alındığında *Konaklama ve Yiyecek* sektörüne ait bölgesel gelişmenin Türkiye ortalamasının oldukça altında kaldığının altı çizilmelidir. Yeni sürükleyici sektörlerin bölgede canlanmasının başlangıç koşulları arasında Konaklama ve Yiyecek sektörünün de gelişmiş ve çeşitlenmiş olması önemlidir.

TR72 Bölgesi İmalat Sanayiinin saptanan *mevcut teknik* özellikleri Savunma ve Havacılık Sanayii alt sektörlerine dönük yan sanayi / KOBİ desteğinin zayıf olabilme ihtimaline dikkat çekilmelidir.

Çalışmamızın Savunma ve Havacılık Sanayii sektörünün temel özelliklerine ait kısımlarda yazılanlar hatırlanmalı ve bu yorum karamsar bulunmamalıdır. Özellikle bölgenin sanayi açısından sürükleyici ili Kayseri'nin yakın dönem ülke tarihine ait Savunma ve Havacılık Sanayiindeki pırıltılı kökleri orta vadede yeniden yeşertilebilir.

Bölgede öne çıkan sektörlerin savunma ve havacılık sanayii ile ilişkileri

Üç Yıldız Analizimiz yardımıyla, TR72 Bölgesinde öne çıkan Elektrikli Teçhizat, Kauçuk ve Plastik Ürünleri, Ana Metal ve Metal Eşya sektörlerindeki kimi işyerlerinin, çalışmamızın girdi-çıkı analizini bölümündeki bulgularla harmanlandığında Savunma ve Havacılık Sanayii sektörlerine dönük faaliyetlerde **özellikle nitelikli işgücü açısından potansiyel taşıyabileceği** düşünülmektedir.

Bölgenin bilgi üretimi ve yenilikçilik kapasitesi nispeten yeterli olmasa da özellikle Erciyes Teknopark bünyesindeki Ar-Ge proje potansiyelinin yaygınlaşması ile birlikte Savunma ve Havacılık Sanayi sektörlerine bölgenin ilk etapta yeni yükleniciler olarak dâhil olabilmesinin yolunun **üretim odaklı bir iş modeli** yerine **tasarım odaklı bir iş modelinden** geçebileceği tespitinde bulunulabilir. *İkinci etapta* bölge firmaları **üretim odaklı bir iş modeli** biçiminde de Savunma ve Havacılık Sanayi alanında faaliyetlere pozitif katkıda bulunabileceklerdir¹.

Bu tespitimiz, Savunma ve Havacılık Sanayi sektörlerindeki ana platformlarına ilişkindir. Bölgenin, Gıda, Tekstil, Kauçuk ve Plastik, Metal Eşya, Elektrikli Teçhizat, Giyim Eşyası ve Mobilya sektörlerinin **mevcut ürün gamlarında Savunma ve Havacılık Sanayiine dönük yenilikler yapmaları** halinde bölge imalat sanayiinin birkaç sektör ve standart ürünlere kilitlenme halini aşmaları oldukça mümkün görünmektedir.

¹ Cumhuriyet Üniversitesi'ndeki Teknokent ile Bozok Üniversitesinde kuruluş hazırlıkları sürdürülen Teknokent de aynı bağlamda değerlendirilebilir

1. SAVUNMA VE HAVACILIK SANAYİİ

1.1.Giriş

Sunuşta da belirtildiği gibi bu çalışmada sektör, **Savunma ve Havacılık Sanayii** (SHS) olarak adlandırılmaktadır. İlk bakışta öz itibariyle akıllara sadece “silah” ya da “silahlanma” gelse de bu kavramlar, sektörün hareket kabiliyeti ve diğer sektörlerle ileri – geri bağlantılarını yeterince hissettirmekten uzaktır. Teknik olarak SHS’nin ileri- geri bağlantı katsayıları dikkate alındığında sektörün yüksek dinamikleri ile meraklar dünyasının kapılarını araladığı ve büyük bir malzeme hareketi yarattığını rahatlıkla söyleyebiliriz.

SHS, gerek dünyada gerekse de ülkemizde geçmiş dönemlerde ilk olarak Silah Sanayii (*Arms Industry*), ikinci olarak Savunma Sanayii (*Defense Industry*) olarak adlandırılmıştır. Bu adlandırmadaki değişiklik, sektörün ileriye doğru geçirdiği / geliştiği teknolojik evrim sürecine dayanmaktadır. Başka bir ifade ile tekil silahlardan, farklı özellikleri bir arada taşıyan (mekanik- elektronik) parçaların, kitlerin bir araya gelmesi ile oluşan “sistem”lere doğru bir dönüşüm söz konusudur.

Sektörün tanımı, günümüze² kadar ayrı olarak mütalaa edilen Havacılık Sanayii’ni ve hatta Uzay Sanayiini de içine alarak Savunma ve Havacılık Sanayii (*Aerospace Industry*) olarak adlandırılmakta ve sektör yelpazesi oldukça genişlemiş bulunmaktadır.

Savunma ve Havacılık Sanayii’ne dönük bunca yatırıma ne gerek vardır? sorusu uzunca bir zamandır sorulmaktadır. Soru böyle sorulduğunda, mesele askeri harcamalardan³, bu harcamaların GSYİH’ye oranı⁴ üzerinden değerlendirilmekte ve sektöre tahsis edilen / harcanan kaynakların farklı alanlara aktarılmasının gerekliliği üzerinde durulmaktadır. Siyaset Bilimi yazınında etkili bir yer tutmuş olan, ABD Başkanlarından D. David Eisenhower’ın “**Askeri – sınıai kompleks**” kavramından (1961)⁵ bu yana konu ile ilgili tartışmalar çalışmamızın kapsamı dışındadır.

Yeri gelmişken, sektörün var olduğu ülke bağlamında haklı bir soru sorulmalıdır. O soru da şudur: **Bir ülkenin gücü nereden gelir?**

Bu soruya yanıt olarak Prof. Dr. Emre Kongar’ın güncel bir yazısından⁶ yararlanmanın isabetli olacağı düşünülmektedir;

² TÜBİTAK tarafında koordine edilerek 2003 yılında hazırlanan büyük çalışma **Vizyon 2023 Projesi** kapsamında tanımın, bu satırların yazıldığı zamandan tam on yıl önce büyük bir öngörü ile **Savunma, Havacılık ve Uzay Sanayii** olarak yer alışı hatırlanmalıdır.

³ Konu ile ilgili özgün ve ayrıntılı çalışmalardan birkaç örnek:

Akça, İsmet (2010), **Türkiye’de Askeri – İktisadi Yapı: Durum, Sorunlar, Çözümler**. TESEV Yayınları. Kasım. İstanbul.

Şenesen, Günlük Gülay (2002), **1980 – 2001 Türkiye’de Savunma Harcamaları**. TESEV Yayınları. Kasım. İstanbul.

Topçu, Kemal Mustafa (2010), **Savunma Planlamasının Ekonomiye Etkileri ve Savunma Bütçeleri**. **TC. Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Dergisi**. C.9.S.1. s.75-96. Nisan. Ankara.

Yentürk, Nurhan (2011), **STK’lar İçin Askeri ve İç Güvenlik Harcamalarını İzleme Kılavuzu**. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları. Kasım. İstanbul.

⁴ *Yeri gelmişken kısa bir not:* Askeri Harcamalar / GSYİH oranını değerlendirirken bayağı kesrin paydasında yer alan askeri harcamalar içerisinde yoğun olarak personel giderlerinin olduğu da unutulmamalıdır.

⁵ Başkan Eisenhower, veda konuşmasında, “**askeri-endüstriyel kompleks**”in bireysel özgürlükler ile demokratik süreçlere karşı sergilediği tehlike konusunda uyarılarda bulunuyordu. Yalnızca iş dünyası için iyi olmasından ötürü, bunun ekonomiyi sürekli bir savaşa-hazır olma durumunda tutabileceğini belirtiyordu.

⁶ Kongar, Emre (2013), *‘Hedefteki Donanma’*, Cem Gürdeniz. Cumhuriyet 14.04.2013, s.2.

“Bir ülkenin gücü nereden gelir? Hiç kuşkusuz zenginliğinden, yani sermaye birikiminden, eğitiminden, teknolojisinden ve beyin gücünden. Çağımızda da, aynen eskiden olduğu gibi, bütün bunların birikimli toplamı, o ülkenin savunma gücüne yansıdığı anlamda önem kazanır:

Dünyayı yönetmek iddiasındaki Amerika Birleşik Devletleri başta olmak kaydıyla, bütün ülkeler, Soğuk Savaş sonrasında da, aynen Soğuk Savaş döneminde olduğu gibi, iki dünya savaşındaki hesaplaşmaların öğrettiği, “askeri gücün önemi” üzerinde yoğunlaşmış, bölgesel güç iddiasındaki ülkeler de buna özenle uymaya çalışmıştır.

Elbette askeri gücün dayandığı sağlam bir stratejik yaklaşım gereklidir...

Böylece her ülkenin dünyayı ve kendi konumunu değerlendirdiği bir strateji çerçevesinde oluşturulan savunma gücü o ülkenin hem dünyadaki hem de bölgesindeki önemini belirleyen en önemli öğedir”.

Peki, bu en önemli öge olan Savunma ve Havacılık Sanayii sektörünün temel özellikleri nelerdir?

1.2. Savunma ve Havacılık Sanayii Sektörünün Temel Özellikleri

Ülkelerin bilgi temelli refah toplumu olma yolundaki çabalarını destekleyecek en önemli güçlerden biri de, hiç kuşkusuz, bilim ve teknolojide ulaştıkları yetenek düzeyleridir. Bu açıdan, belki de en yüksek katkıyı sağlayabilecek olan Savunma, Havacılık ve Uzay sektörü; özellikle savunma amacıyla yapılan harcamalar açısından genelde paradoksal bir durum arz etmektedir. Yukarıda da değinildiği gibi savunma harcamalarının ülke ekonomilerine olumlu veya olumsuz katkıları konusunda literatürde değişik görüşler bulunmaktadır. Bu görüşler; genellikle ülkelerin gelişmişlik düzeyi, üretici olup olmamaları vb. gibi durumlara bağlı olarak bazı ülkeler için iktisadi kalkınmayı hızlandıracağı gerekçesiyle olumlu; “üretici olmayan”, düşük ve orta gelir düzeyli bazı ülkeler için ise iktisadi büyümeyi olumsuz etkileyeceği gerekçesiyle olumsuz yönde dile getirilmektedir. Savunma, Havacılık ve Uzay Sanayii genellikle en ileri, uç teknolojilerin kullanıldığı, sürekli yeni teknolojilere gereksinim duyan, teknolojinin kritik önemde olduğu bir sektördür. Sektörde geliştirilen teknolojilerin daha sonraları sivil amaçlarla da kullanıldığı, dolayısıyla ülkelerin sosyo-ekonomik kalkınmasına dolaylı ancak çok büyük çapta katkıda bulunduğu bir gerçektir.

SHS sektörünün durumu incelendiğinde, diğer sektörlerden ayıran bazı önemli farklılıklar görülmektedir. Bu farklılıklar aşağıdaki biçimde özetlenebilir:⁷

- Sektörde esas müşteri devlet ve özellikle silahlı kuvvetlerdir. Dolayısı ile sektör temel olarak tek alıcıya bağımlıdır. Farklı bir ifade ile sektörün piyasa yapısı, fiyat teorisi bağlamında tipik bir **monopson** durumudur⁸. Politik nedenler, uluslararası silah ticaretini kısıtlayan antlaşmalar ve yabancı şirketlerle rekabetin güçlüğü gibi nedenler ihracatı zorlaştırmakta ve iç pazar daha da önemli hale gelmektedir.
- Sanayi yapılanması da bu özelliğe göre şekillenmiş olup, gerek bilgi, teknoloji ve bunların gizliliğinin önemi, gerekse sermaye yapısı itibarıyla, *karşılıklı bağımlılık*

⁷ Bu kısımda, TÜBİTAK (2003) **Vizyon 2023 Projesi. Savunma Havacılık ve Uzay Sanayii Panel Raporu**. Temmuz. Ankara’ dan yararlanılmıştır.

⁸ “Savunma piyasasının talep tarafında tek alıcı bulunurken, arz tarafında ise birkaç büyük işletmeden oluşan oligopol vardır”. Akgül, Aziz (1986), **Savunma Sanayi İşletmelerinin Yapısı ve Türk Savunma Sanayi**. Başbakanlık Basımevi. Ankara.

esasına dayalı uluslararası ortak ürün ve teknoloji geliştirme projeleri dışında *dışa bağımlılık tercih edilmemektedir*.

- Ülkelerin SHS'sini oluşturan alt sektörlerdeki uzmanlaşmaları, ürün yelpazelerinin genişliği sayesinde top yekûn sistem çözümleri oluşturabilmeleri ve bu ürünlerin tasarım teknolojilerine hâkim olmaları; gerek güvenlik, gerekse ulusal politika, strateji ve planlarının etkinliği açısından bir **kuvvet çarpanı** niteliğindedir. Bu konudaki yetkinliğin korunması ise sürekli Ar-Ge ve insana yatırım yapılması ile mümkün olmaktadır. Bu nedenle, SHS'de yatırım kararları yalnız iktisadi tercihlere göre değil, ülkenin ulusal politika, strateji ve planlarının gerektirdiği şekilde alınmaktadır.
- SHS, bilimin ve teknolojinin en gelişmiş ve en uç noktalarındaki çıktılarını kullanır ve ürünleri genel olarak en ileri ürün ve üretim teknolojilerinin birer örneğidir. Dolayısı ile sektör, ülkenin teknolojik alt yapısının gelişimi açısından ateşleyici / itici bir rol oynar.
- Diğer yandan, yüksek teknolojiye dayalı tüm sektörlerde görüldüğü gibi, SHS; nitelikli katma değeri yüksek ürünleri hedefleyen, teknoloji üretmek ve karşılıklı bağımlılık ilkesi çerçevesinde dünya ile sıkı uyum sağlamak zorunda olan, bu nedenle karmaşık ve ileri düzeydeki Ar-Ge projelerine dayanan, ihtiyaçlardaki değişiklikler nedeniyle, kapsamı ve hedefleri sıkça değişen faaliyet ve teknoloji alanlarını kapsayan bir sektördür.

Bu özellikler, savunma harcamalarının günümüz konjonktüründe kaçınılmazlığı ile birlikte değerlendirildiğinde, sektörde yapılacak yatırımın ve harcamaların, ülkenin bilimsel ve teknolojik alt yapısının gelişimi amacıyla kullanılabilmesine de olanak sağlar⁹. SHS, yüksek oranda nitelikli katma değer yaratan, dolayısı ile iktisadi gelişmeye ve toplumsal refaha da katkısı yüksek olan sektörlerden biridir. Ar-Ge'ye dayalı bir SHS'nin bilimsel ve teknolojik boyutu itibarıyla bu katkısı doğrudan ve dolaylı yoldan çeşitli biçimlerde olabilir. Bunların en önemlilerini üç grup altında toplayabiliriz:

⁹ Savunma Harcamalarının iktisadi açıdan katkıları üzerine yapılmış çalışmalardan kimi örnekler için bakınız; Aksoğan, Gül ve Elveren, Yavuz Adem (2012), *Türkiye'de Savunma, Sağlık, Eğitim Harcamaları ve Gelir Eşitsizliği (1970 – 2008): Ekonometrik Bir İnceleme*. **SosyoEkonomi**. Ocak – Haziran. S.2012-1. S.263 – 280.
Çıknar, Servet (2006) **Savunma Harcamaları ve Türkiye'nin Durumu**. TC. Süleyman Demirel Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Maliye Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Isparta.
Giray, Filiz (2004), *Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme*. **Cumhuriyet Üniversitesi İİBF Dergisi**. C.5.S.1.s.181-199.
Karahana Türk, Hünkar (2007), **Türk Savunma Sanayinin Ekonomik Etkileri ve Savunma Harcamaları – Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Modellemesi**. TC. Çukurova Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İktisat Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Adana.
Karakuş, Adnan (2006), **Türk Savunma Sanayinin Gelişimi: Türkiye'nin Savunma Harcamalarının Boyutları ve Bazı NATO Ülkeleri İle Karşılaştırmalı Ekonometrik Analizi**. TC. Kara Harp Okulu. Savunma Bilimleri Enstitüsü. Harekat Araştırması Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara
McKinsey Global Institute (2012) **Manufacturing the future: The next era of global growth and innovation**. November. www.mckinsey.com
Temiz, Dilek (2012), *Ekonominin Önemli Bir Parçası Savunma Sanayii*. **TC. Dumlupınar Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. S.33. Ağustos. Kütahya.
Topçu, Kemal Mustafa (2010), *Savunma Planlamasının Ekonomiye Etkileri ve Savunma Bütçeleri*. **TC. Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Dergisi**. C.9.S.1. s.75-96. Nisan. Ankara.

- a) Ar-Ge'ye dayalı bir savunma, havacılık ve uzay sanayii, ülkeler için vazgeçilmez, içerdikleri yüksek teknoloji nedeniyle pahalı olan savunma sistemlerine ayrılan kaynakların önemli bir bölümünün yurt içinde kalmasına; istihdam yaratarak önemli sosyal kazanımlara ve yurtdışına beyin göçünün azalmasına katkı sağlar;
- b) Ülkenin bilimsel ve teknolojik alt yapısını geliştirecek, bilimsel araştırmaları ürün tasarım ve üretim teknolojilerine dönüştürecek, dolayısı ile iktisadi ve ticari rekabet gücünün artmasına yardımcı olacak teknoloji geliştirme projeleri için maliyet etkin bir uygulama platformudur;
- c) Yüksek teknoloji savunma, havacılık ve uzay sistemlerinin milli olarak geliştirilmiş olması bu sistemlerin etkinliğinin garantisidir ve aynı zamanda etkinliğin en önemli parametrelerinden biri olan **gizlilik özelliği** nin korunmasını da sağlar. Bu ise askeri caydırıcılığın ve uluslararası ilişkilerde yaptırım gücünün artmasına yardımcı olur.

SHS'nin, gelişmiş ülkelerde, ülkelerin kendi askeri ve sivil ihtiyaçlarının karşılanması hedefi ile kurulup, geliştikleri bir gerçektir. Bu ülkelerde yaşanan sürecin doğal bir sonucu da, bu alanda geliştirilen teknolojilerin sivil sektörlere transferi yoluyla, yüksek teknolojiye ve nitelikli insan gücüne dayalı sanayilerin hızla gelişmesi olmuştur.

Gelişmiş batılı ülkeler, iktisadi gelişimleri ve küresel rekabet güçleri açısından bir kuvvet çarpanı niteliğinde olan bu etkileşimi, zaman içinde "doğal" bir süreç olmaktan çıkarıp, ulusal politikalarının bir parçası olan ve "yönetilen" bir süreç haline getirmişlerdir. Bu yaklaşımla ülkeler, ihracata da yönelerek, bu sektörü ulusal ekonomilerine katkı sağlama ve alıcı ülkeleri bağımlı kılma yönünde geliştirmişlerdir.

Uzay ve uydu teknolojilerindeki gelişmeler, insanoğluna yaşadığı gezegeni ve onu çevreleyen atmosferi daha iyi tanıma imkânı vermiştir. Bu ise, ülkelerin sosyo-ekonomik gelişmelerinde olumlu katkılar sağlamış, yeni iş ve uzmanlık sahaları açılmış ve küresel pazarlar oluşmuştur. Uzay çalışmaları esnasında yapılan araştırmalar, sadece uzaya ilişkin yeteneklerin geliştirilmesinde değil, aynı zamanda toplumun günlük yaşamını kolaylaştıran birçok kolaylık ve konforun yaratılmasında da katkı sağlamaktadır.

1.3. Savunma ve Havacılık Sanayii Sektörünün Kapsamı

Türk Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esaslarını düzenleyen 98/11173 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararına göre **Savunma Sanayii**: *Harp silah, araç, gereç ve mühimmatıyla bunların yedek parçalarını ve önemli girdilerini üreten sanayi tesislerinin bütünüdür*¹⁰.

Savunma ve Havacılık Sanayii Sektörünün kapsamını belirlemek için bilinen sektör sınıflandırmaları olan ISIC Rev.4 (Uluslararası Standart Ekonomik Faaliyetlere Göre Sanayi Sınıflandırması) ve SITC Rev.4 (Uluslararası Standart Ticaret Sınıflandırması) başvurulması meseleyi aydınlatmaya yetmemektedir. Bu bile sektörün geniş yelpazesi hakkında yeterince fikir verebilir.

Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM) sektörü esas olarak; **Kara Sistemleri, Deniz Sistemleri, Hava Sistemleri, Silah Sistemleri, C4IRS** (*genellikle Deniz Kuvvetlerinin platformlarında ortak bir yazılım ile komuta, kontrol, iletişim, bilgisayar, istihbarat, gözetleme ve keşif uygulamaları*), **Elektronik Sistemler** şeklinde tasnif etmektedir.

¹⁰ BKK (Bakanlar Kurulu Kararı) (1998), **Türk Savunma Sanayi Politikası ve Strateji Esasları**. RG.S.23378. 20 Haziran 1998. s.14 – 18.

Ayrıca SSM, sektöre ilişkin ana faaliyet alanlarını / temalarını da aşağıdaki biçimde belirlemektedir;

- Kara/Deniz/Hava-Uzay Platformları
- İnsansız Sistemler
- Muhabere, Elektronik, Bilgi, Keşif ve Gözetleme Sistemleri
- Elektro-Optik ve Algılayıcı Teknolojileri
- Ağ Merkezli Harp
- Elektronik Harp Sistemleri
- Siber Güvenlik Teknolojileri
- Modelleme-Simülasyon
- İnovasyon; Ar-Ge ve Teknoloji Yönetimi
- Sistem, Proje, Üretim ve Risk Yönetimi
- Yöneylem Araştırması ve Karar Destek Sistemleri
- Savunmada İhtiyaç ve Kaynak Yönetimi
- Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi
- Kalifikasyon/Sertifikasyon/Akreditasyon
- Silah-Mühimmat-İtke Sistemleri
- Malzeme Teknolojileri
- Zırh, Koruma ve Görünmezlik Teknolojileri
- KBRN Savunma Teknolojileri
- Savunmada Enerji Yönetimi
- Mikro ve Nano Teknolojiler

Savunma ve Havacılık İhracatçıları Birliği (SSI)'nin internet sayfalarında yer alan *İştigal Alanı* başlığındaki Gümrük Tarife ve İstatistik Pozisyon Numaraları (GTİP) sektörün teknik anlamda sınıflandırılmasına ışık tutmaktadır. Bu bağlamda tam 518 adet GTİP numarası¹¹ bulunmaktadır.

Savunma ve Havacılık Sanayii Üreticileri Birliği (SaSaD)'nin gerek çeşitli yayın ve broşürleri ile web sayfasında¹² sektör aşağıdaki biçimde tasniflenmektedir:

- Kara Araçları
- Deniz Araçları
- Havacılık ve Uzay
- Elektronik
- Silah, Mühimmat, Roket ve Füze
- Elektrik
- Bilişim
- AR-GE ve Mühendislik
- Tekstil ve Giyim
- Malzeme, Kalıp ve Parça
- Diğer.

Türkiye'deki SHS Sektörü *sürükleyici firmalarının yan sanayi ile bağlantıları* da sektörün kapsamı anlamında yardımcı bilgiler sağlamaktadır. Pamukçu (et. al. 2012: 11 – 14) göre;

¹¹ Bahse konu GTİP numaralarına çalışmanın dış ticaret bölümünde ayrıntılı olarak değinilecektir.

¹² http://www.sasad.org.tr/alt_sektorler.html

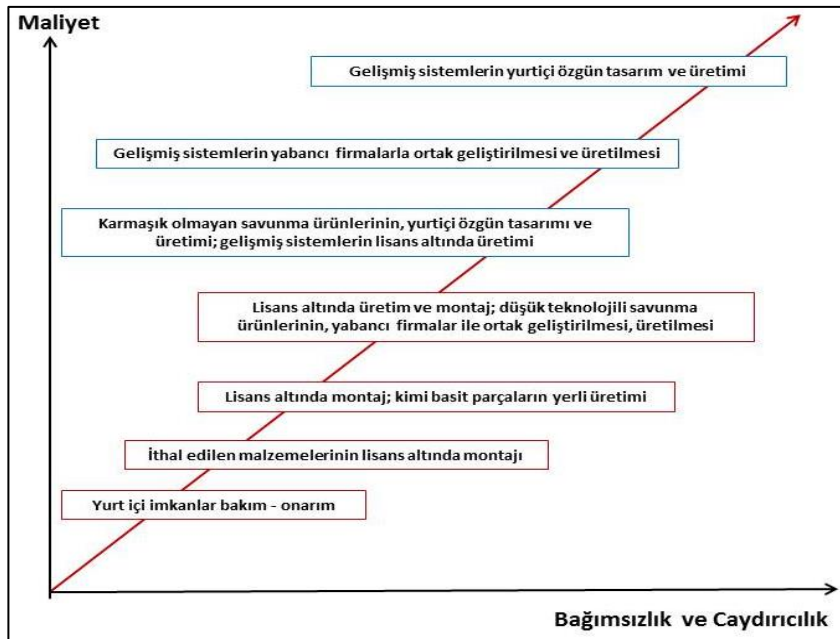
“Savunma ve havacılık sektöründe yan sanayi firmalarının tasarım kabiliyetleri **donanım ve yazılım** olmak üzere iki temel alanda sınıflandırılabilir. **Donanım** kısmında faaliyet alanlarına baktığımızda hassas talaşlı imalat, elektromanyetik sistemler, kompozit üretimi, bilgisayar destekli parça tasarımları, görüş sistemleri üretimi, kablolama, metal kaplama ve boyama, komuta kontrol sistemleri üretimi, akıllı yol sistemleri, kara platformlarına ait parça üretimi, hava savunma komponentleri ve sensörler, kimyasal yakıt pilleri, konsollar, güçlendirilmiş kabinetler ile harita sistemlerinden atış kontrol sistemlerine kadar uzanan geniş bir alanda üretim yapabilen bir yerli sanayi profiline sahip olduğumuzu görüyoruz.

Yazılım firmaları dışındaki yan sanayi firmalarının bünyesinde üretilen ürün testleri için kendilerine ait test laboratuvarları bulunmaktadır. Test laboratuvarı olmayan firmalar ise ana yüklenici firmaların veya kamu kuruluşlarının (TÜBİTAK, SAGE, vb.) veya üniversitelerin test laboratuvarlarını kullanmaktadırlar. Ancak birlikte çalıştıkları ana sanayi firmalarının bu anlamdaki olanaklarından ve bazı eğitim olanaklarından gerekli oranda yararlanamadıklarına dile getirmekte olan bir yan sanayi firması, ana sanayi firmalarının bu tutumunun sanayinin derinleşmesi açısından olumsuz etkisi olabileceğini düşünmektedir. **Yazılım** boyutunda ise simülasyon yazılımları, akıllı yol sistemleri, teknik dokümantasyon hazırlama yazılımları ilk etapta göze çarpan bazı faaliyet alanlarıdır”.

1.4. Savunma ve Havacılık Sanayii Gelişim Merhaleleri

Savunma ve Havacılık Sanayiine ilişkin çeşitli ülkelerin tarihsel süreçleri incelendiğinde benzer ya da ortak özellikler görülmüş ve bunlar farklı tipolojiler / modeller olarak saptanmıştır. Bu tipolojilere değinmeden önce yine tarihsel ülke örneklerinden hareketle hazırlanan bir grafiğe¹³ göz atmakta sayısız yarar bulunmaktadır.

Şekil 1: Savunma ve Havacılık Sanayii'nin Gelişim Merhaleleri



Uluslararası Stratejik Çalışmalar Enstitüsünden *Richard Bitzinger* konuya kritik bir pencereden bakıyor. **Bağımsızlık ve Caydırıcılık** ile **Maliyetler** arasında bir **doğrusal ilişkiyi**

¹³ Bitzinger, A Richard, (2003), **Towards a Brave New Arms Industry**, ISS. Adelphy Papers, No:356. s:35. Bitzinger'in bu şemasına yer veren ayrıntılı bir yüksek lisans tezi için bakınız: Beyoğlu, Bülent (2006), **Türk Savunma Sektörünün Yapısal Analizi ve Sanayileşme Modeli Önerisi**. TC. Kara Harp Okulu. Savunma Bilimleri Enstitüsü. Savunma Yönetimi Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

ortaya koyuyor. Çeşitli ülkelerin (*Brezilya, Güney Afrika, İsveç, Güney Kore ve Tayvan gibi*) savunma ve havacılık sanayilerinin gelişmelerini analiz eden Bitzinger, sektöre ilişkin gelişme merhalelerini grafikten de görüleceği gibi yedi basamakta topluyor;

1. Yurt içi imkânlar bakım - onarım
2. İthal edilen malzemelerin lisans altında montajı
3. Lisans altında montaj; kimi basit parçaların yerli üretimi
4. Lisans altında üretim ve montaj; düşük teknolojili savunma ürünlerinin, yabancı firmalar ile ortak geliştirilmesi, üretilmesi
5. Karmaşık olmayan savunma ürünlerinin, yurtiçi özgün tasarımı ve üretimi; gelişmiş sistemlerin lisans altında üretimi
6. Gelişmiş sistemlerin yabancı firmalarla ortak geliştirilmesi ve üretilmesi
7. Gelişmiş sistemlerin yurtiçi özgün tasarım ve üretimi

Savunma ve Havacılık Sanayi sektörünün hedefini, bir anlamda ülkenin güvenlik ihtiyacı / algılaması ile bu sektöre ayıracağı kaynakların bileşimi belirlemiş oluyor.

Kendi aklınızın ürünü strateji ve tercihlerle hareket edildiğinde işin mali boyutu yükseliyor ancak, bağımsızlık dereceniz ve caydırıcı gücünüz de artıyor.

Ülkelerin kendi kendine yeterli savunma ve havacılık sanayii kurma gayretlerinin genellikle birbirine benzer yollardan ve aşamalardan geçtiği tespiti gayet nettir. Belki tekrar gibi gelebilir ancak bu benzer yollardan konu ile ilgili yine Bitzinger tarafından geliştirilmiş ve bu çalışmada **tipoloji** olarak adlandırılmış bulunan dört modele değinmelidir¹⁴.

Tablo 1: SHS Tipolojileri

Tipoloji 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. İthal edilmiş malzemenin bakım ve onarım yeteneği 2. Lisans altında montaj 3. Nihai sistem montajı hedefiyle basit alt sistemlerin üretilmesi 4. Nihai sistem montajı hedefiyle alt sistem tasarımı ve üretimi 5. Bağımsız araştırma, geliştirme ve üretim
Tipoloji 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Başlangıç olarak ana sistem ithalatı 2. İthal edilen sistemin bakım-onarım kabiliyeti ile yedek parça üretimi 3. İthal edilmiş alt sistemlerin yerli montajı 4. Sınırlı, yerli alt sistem imalatı, 5. Özgün alt sistem tasarım ve imalatı, önemli komponentin ise ithal edilmesi 6. Basit silah sisteminin lisans altında yerli üretimi 7. Lisans altında ana sistem üretimi ve sınırlı alanda özgün araştırma geliştirme 8. Ana sistemlerde özgün tasarım, geliştirme ve üretim
Tipoloji 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Basit bakım kabiliyeti 2. Tamir, bakım ve modifikasyon kabiliyeti 3. İthal edilen alt sistemlerin montajına dayalı lisans altında üretim 4. Alt sistem ve hammadde üretimi 5. Bazı alt sistemlerin yerli üretimi ve basit ana sistemlerin montajına dayalı üretim kabiliyeti 6. Basit sistemlerin ortak ya da lisans altında üretimi 7. Sınırlı araştırma geliştirme ve lisans altında yerli imalat 8. Sınırlı alanda özgün üretim ve yabancı teknolojik yardım ile daha gelişmiş sistem üretimi 9. Bazı ana sistemler için bağımsız araştırma geliştirme kabiliyeti 10. Bazı önemli alt sistemlerin ithalatı ile AR-GE'ye dayalı sistemler imalatı 11. Tamamıyla özgün üretim kabiliyeti

¹⁴ Bu modellere DPT (2006), **IX. Kalkınma Planı, Savunma Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu**. Nisan. Ankara. s.45-47 arasında da yer verilmiştir.

Tipoloji 4	<ol style="list-style-type: none">1. Önemli silah sistemleri için tamir ve bakım kabiliyeti2. İthal edilmiş sistemlerin modernizasyonuna yönelik kabiliyetler3. Önemli alt sistemlerin ithal edilmesine dayalı montaj kabiliyeti4. Lisans altında sınırlı üretim kabiliyeti, bazı alt sistemlerin yerli imalatı ve lisansöre satılması (offset)5. Lisans altında üretim, önemli alt sistemlerin ithali6. Bazı basit sistemlerin lisans altında tamamıyla yerli üretimi7. daha geniş bir yelpazede yerli üretim, gelişmiş sistemler için sınırlı Ar-Ge çalışmaları, basit sistemlerin Ar-Ge yoluyla özgün üretimi8. Ar-Ge ve üretim alanında tam bağımsızlık
-------------------	--

2. DÜNYADA SAVUNMA VE HAVACILIK SANAYİİ

2.1. Askeri Harcamalardan Savunma ve Havacılık Sanayiine

Savunma ve Havacılık Sanayiinin özellikle elektronik, uzay ve uydu teknolojilerindeki gelişmeler, insanoğlunun yaşadığı gezegeni ve onu çevreleyen atmosferi daha iyi tanımasına imkân sağlamıştır. Bu ise, ülkelerin sosyo-ekonomik gelişmelerinde olumlu katkılar sağlamış, yeni iş ve uzmanlık sahaları açılmış ve küresel pazarlar oluşmuştur. Bu gerçekten hareketle, bugün dünyanın etrafında değişik yörüngelerde on bin civarında uydu hareket halinde olup, bunun dışında çok sayıda uzay aracı da başka gezegenleri ve evreni daha iyi tanıma amacıyla yollarına devam etmekte ve topladığı verileri dünyaya göndermektedir. Her ne kadar başlangıçta akla, bu tür faaliyetler sınırlı sayıda birkaç ülkenin tekelinde ve herkesi ilgilendirmiyor gibi düşünceler geliyorsa da, konunun içine biraz nüfuz edince işin aslının öyle olmadığı görülmektedir.

Uzay çalışmaları ile elde edilen teknolojik buluşlar ve ortaya çıkan yeni yöntemler, yalnızca uzayda değil, günlük yaşamımızda da bize birçok kolaylığı beraberinde getirmektedir. Her gün kullandığımız cep telefonu veya televizyon yayınlarından, tıptaki yeni tedavi yöntemlerine, geçmişe yönelik bilinmeyenlerin keşfinden, otomotiv endüstrisindeki performans ve konforu artıran yeniliklere kadar birçok alandaki gelişmeler, uzay araştırmaları sonucunda ortaya çıkan ve günlük yaşamımıza uyarlanan olumlu gelişmelerdir.

Uzayın sağladığı bu faydaların bilincine erişen ülkeler ve bu arada ülkemiz de, kalkınmaya yönelik diğer ihtiyaçlarının yanı sıra, bu alandan da yararlanmak için, giderek artan yatırımlar yapmak suretiyle araştırma ve geliştirmeye öncelik vermektedirler.

Dünyada Savunma ve Havacılık Sanayiinin iş yaptığı alanın sınırlarını belirlemek için uluslararası yazında sıkça başvurulan ilk parametre askeri harcamaların gelişimidir. Biz de çalışmamızın bu kısmında aynı noktadan hareket ediyoruz. Kullandığımız ampirik malzeme, *SIPRI- Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü*¹⁵ (*Stockholm International Peace Research Institute*) ile *Savunma Haberleri*¹⁶ uluslararası kabul görmüş, referans olarak kullanılmakta olan verilerdir.

2011 yılı sonu itibariyle dünyadaki askeri harcamalar toplamının¹⁷ 1.7 Trilyon ABD doları düzeyinde olduğu bilinmektedir. Harcamaları, harcama yapan ülkelerin GSYH toplamlarına oranladığımızda ortalama olarak yüzde 2.5 gibi bir orana ulaşabiliriz.

Bu oranının seyri, tarihsel süreç içerisinde azalma eğilimindedir. Hatırlanmalıdır ki askeri harcamalar kalemi, esas olarak Savunma ve Havacılık Sanayiinin boyutlarını abartılı göstermektedir. Çünkü bu harcamaların ortalama olarak yüzde 50'si personel giderlerinden oluşmaktadır.

¹⁵ <http://www.sipri.org>

¹⁶ <http://www.defensenews.com/>

¹⁷ Bu askeri harcamalar toplamı 155 ulus devlete aittir.

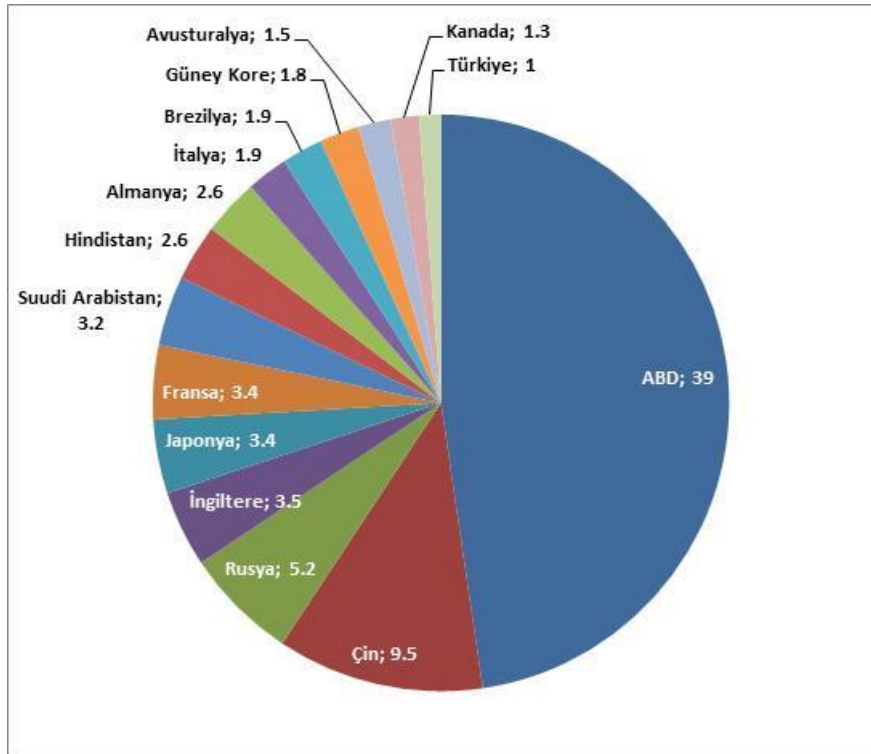
**Tablo 2: Askeri Harcama Büyüklükleri Açısından İlk On Beş Ülke
(2011)**

	Ülke	Askeri Harcamalar (Milyar ABD\$)	Harcamalar / GSYİH (yüzde)	Dünya Pay (yüzde)
1	ABD	682.0	4.4	39.0
2	Çin	166.0	2.0	9.5
3	Rusya	90.7	4.4	5.2
4	İngiltere	60.8	2.5	3.5
5	Japonya	59.3	1.0	3.4
6	Fransa	58.9	2.3	3.4
7	Suudi Arabistan	56.7	8.5	3.2
8	Hindistan	46.1	2.5	2.6
9	Almanya	45.8	1.4	2.6
10	İtalya	34.0	1.7	1.9
11	Brezilya	33.1	1.5	1.9
12	Güney Kore	31.7	2.7	1.8
13	Avusturalya	26.2	1.7	1.5
14	Kanada	22.5	1.3	1.3
15	Türkiye	18.2	2.3	1.0
	Dünya Toplamı	1,753.0	2.5	100.0

Kaynak: <http://www.sipri.org/> ve <http://special.defensenews.com/top-100/index.php> dan kendi hesaplamalarımız.

Bu tablonun son sütununu, dünya askeri harcamalarından ülkelerin paylarını, bir de grafik olarak görelim:

Grafik 1: Toplam Askeri Harcamalarda İlk On Beş Ülke (yüzde Pay)



Kaynak: <http://www.sipri.org/> ve <http://special.defensenews.com/top-100/index.php> dan kendi hesaplamalarımız.

Tablo ve grafikten de rahatlıkla izlenebileceği gibi, ilk üç sırada ABD, Çin ve Rusya vardır. ABD'nin dünya askeri harcamaları içerisindeki payı yüzde 39'dur ve ABD, GSYİH'nin yüzde 4.4'ünü askeri harcamalara ayırmaktadır. Suudi Arabistan'ın durumu da ilginç bulunabilir. Zira toplam askeri harcamalar içerisindeki payı yüzde 3.2 olsa dahi, GSYİH'nin yüzde 8.5'ini bu harcamalar için kullanmaktadır.

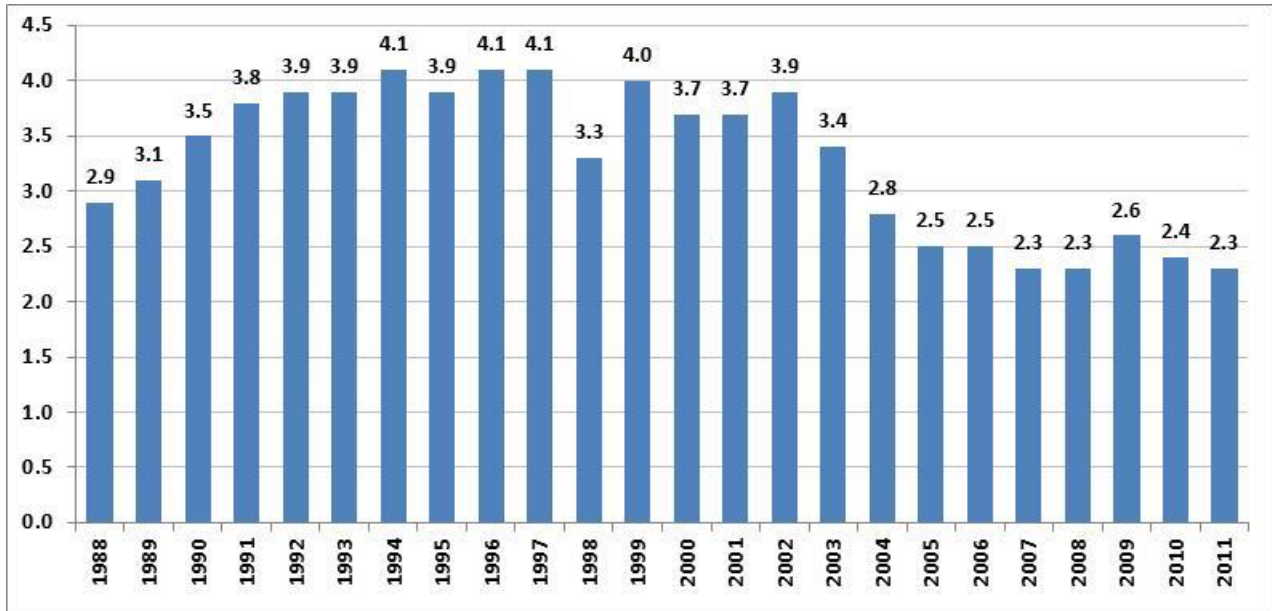
Dünya askeri harcamalar içerisindeki yüzde 9.5'lik pay ile Çin ikinci sırada, yüzde 5.2'lik pay ile de Rusya üçüncü sıradadır.

Türkiye 18.2 Milyar ABD dolarlık tutar ile dünya ortalamasının altında bir oranda GSYİH'nin yüzde 2.3'ünü askeri harcamalar için kullanmakta ve dünya askeri harcamaları içerisinde yüzde 1'lik payı ile listeye on beşinci sıradan dâhil olmaktadır.

1.7 Trilyon ABD dolarlık askeri harcama, her ne kadar 155 ulus devlete ait olsa da görüldüğü gibi nerede ise tamamına yakını on beş ülke tarafında gerçekleştirilmiştir.

Yeri gelmişken ülkemiz askeri harcamalarına da kısaca göz atalım;

Grafik 2: Türkiye'nin Askeri Harcamaları/GSYİH (yüzde)



Kaynak: <http://www.sipri.org/> ve <http://special.defensenews.com/top-100/index.php>'dan kendi hesaplamamız.

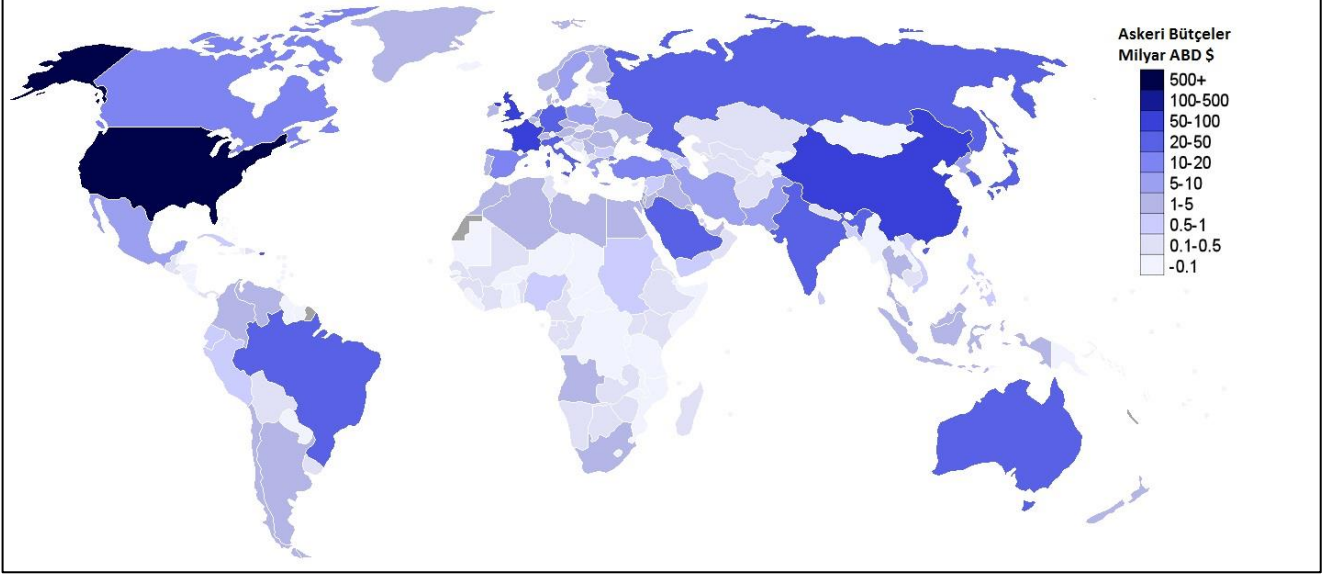
Grafikten de görüleceği üzere özellikle iç güvenlik harcamalarının doğal olarak yüksek olduğu 1990'lı yıllar boyunca askeri harcamalar/GSYİH oranı yüzde 3.5-4.1'i arasında seyretmiştir. 15 Şubat 1999'da PKK Terör Örgütü elebaşısının yakalanması sürecini takiben 2000'li yıllar boyunca bu oran tedricen azalmaktadır.

2.2. Büyük Oyuncular: Devletler ve Şirketler

Savunma ve Havacılık Sanayii'nin gerçek boyutunu görebilmek için, sektörün esas oyun kurucu devletlerine ve onların şirketlerine daha yakından bakmak gerekmektedir. Zira bununla birlikte dünyadaki Savunma ve Havacılık Sanayi pazarının boyutu da bir miktar daha netleşebilir. Bu bağlamda çalışmamızda iki ayrı temel tabloya yer vermeden önce dünya

askeri harcama bütçelerinin dünya haritası üzerine nasıl yansıdığına bakmak ayrıca zihin açıcı olabilir. Harita bize dünyanın büyük askeri güçlerini gösterirken aynı zamanda günümüzdeki siyasi gelişme / kutuplaşma ve yeni “güç merkezleri” hakkında fikir sahibi olmamızı da sağlamaktadır.

Harita 1: Askeri Bütçe Büyüklükleri (Milyar ABD \$)



Kaynak: www.sipri.org

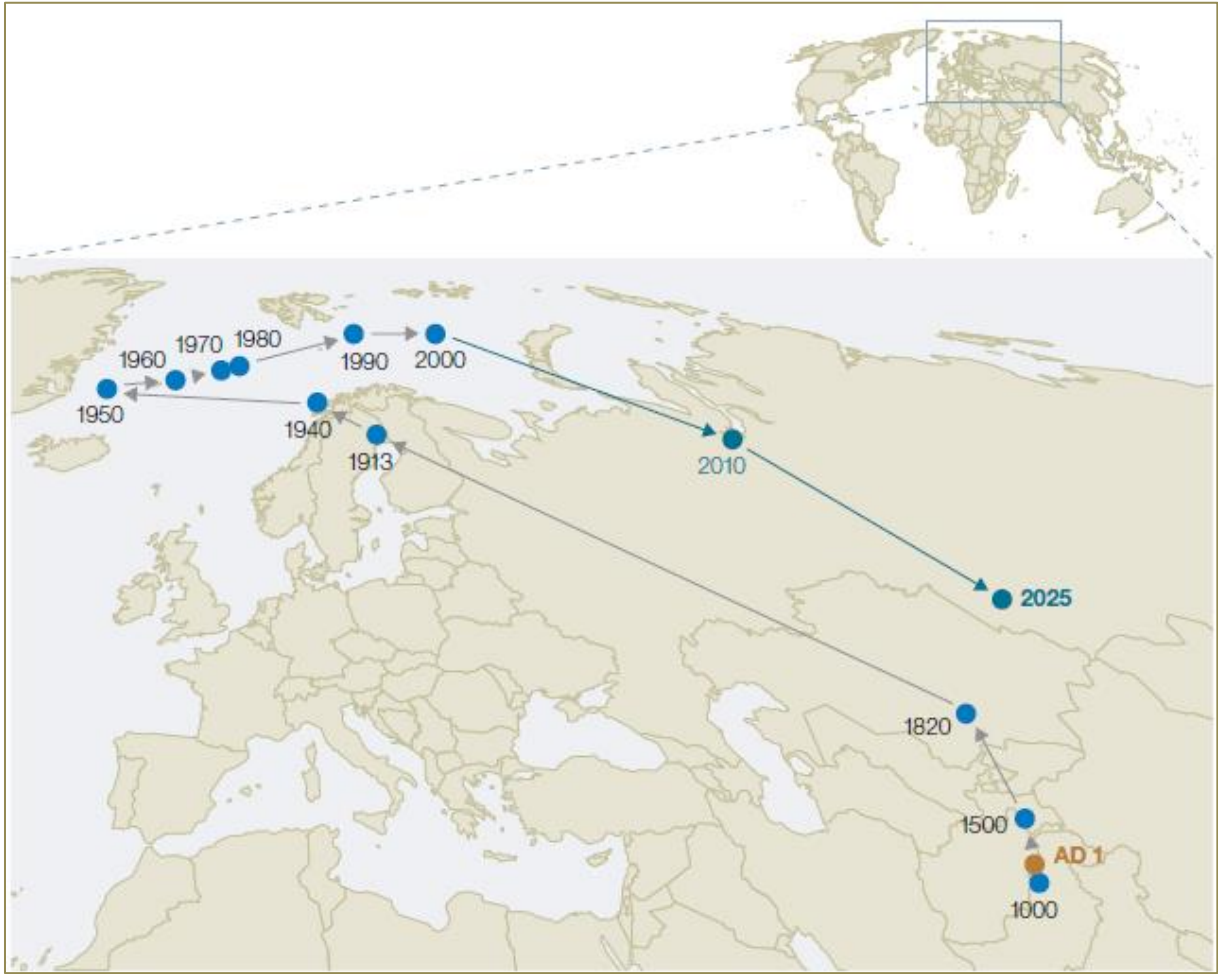
Harita 1, günümüz güç dağılımının etkilerini izlememizi kolaylaştırmaktadır. Ancak sektörün geleceği ile ilgili yeni bir rapor¹⁸ bu güç dağılımının önümüzdeki on yılda nasıl değişeceğine ilişkin bilgi vermektedir. McKinsey Global Institute’ün Nisan 2013’teki raporu, bize dünyanın ekonomik çekim merkezlerinde 2007–2008 döneminde başlayan ve bir anlamda yeryüzündeki tektonik plakaların kayışlarını andıran yer değiştirmesinin 2025 yılına kadar süreceğini ve bu süreçte savunma ve havacılık harcamaları ve bu sektördeki gerek devlet gerekse de firma olarak aktörlerini ciddi bir biçimde etkileyeceğini belirtmektedir.

Ayrıca, bahse konu raporun önemli saptamalarından biri de, güçlü ve tutarlı bir iktisadi modelin ve alternatif senaryolar dahilinde bir SHS yapılanmasının birlikte olması gerekliliğidir.

Mevcut önemli aktörler liginde üst sıralara BRIC ülkeleri ile Suudi Arabistan’ın tırmanacağını göstermektedir. Bu yeni raporun bulguları, çalışmamızda yer alan kendi hesaplarımıza dayalı 4 ve 5 numaralı tablolarla da birebir uyumlu durumdadır.

¹⁸ McKinsey Global Institute (2013), *Strategy, scenarios, and the global shift in defense power*. April. www.mckinsey.com

Harita 2: Dünya Ekonomik Güç Merkezlerinin Süreç İçerisindeki Değişimi



Kaynak: *Strategy, scenarios, and the global shift in defense power*, McKinsey Global Institute (2013),

Savunma ve Havacılık Sanayi Sektörünün dünya ölçeğindeki gelişimi, bir anlamda dünya ligi, **Top 100** listesi¹⁹ ile belirlenmektedir. Bu ilk yüz listesinin tamamına Ek 1’de yer verilmektedir.

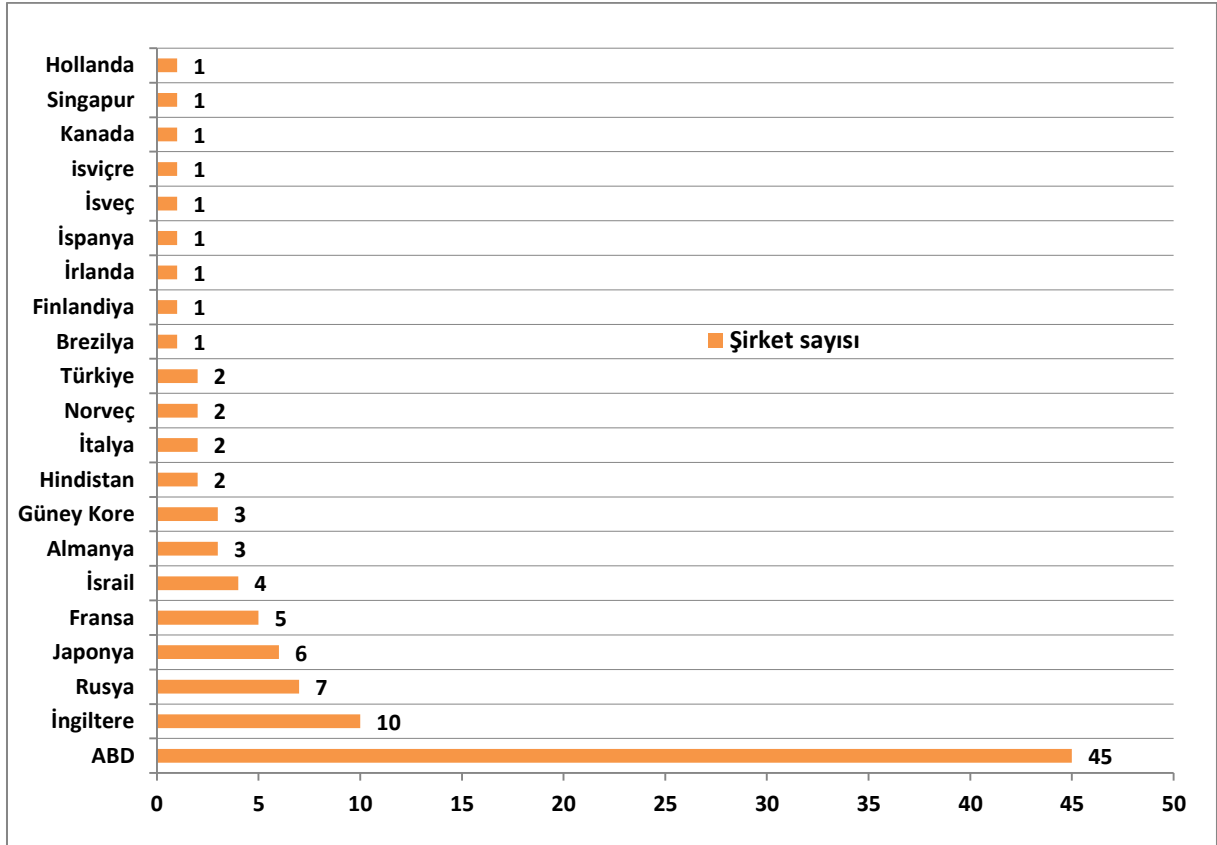
Küresel ölçekteki iktisadi ve siyasi gelişmeler ile bu gelişmelerin geleceğe ilişkin beklenti ve kestirimleri sektördeki şirketleri değişime zorlamaktadır. SHS sektöründe çalışan firmalar, bu beklentilerin, rekabet güçlerine, kârlılıklarını ve varlıklarını sürdürüp sürdürememe durumlarına olan etkilerini değerlendirmek zorundadırlar.

Bu kapsamda sektör ve akademik çevrelerde yapılan değerlendirmeler ve yorumlar ile batılı ülkelerde yaşanan gelişmeler, savunma şirketlerinin, uzun vadede, rekabet güçlerini koruyabilmelerinin ve varlıklarını sürdürebilmelerinin tek yolunun, *enformasyon teknolojileri* başta olmak üzere *bilgi temelli alanlarda, bilgi ve teknoloji yoğun özgün ürünler* vermekten geçtiğini göstermektedir. Örneğin ABD’de bu husus General Dynamics ve Boeing firmaları tarafından aynı cümle ile “**Metal bükücülükten, ağ merkezli (network-centric) alanlara geçiş**” şeklinde ifade edilmiştir.²⁰

¹⁹ <http://www.defensenews.com>

²⁰ TUBİTAK (2003), Vizyon 2023: 26.

Grafik 3: 2012 İtibariyle En Büyük 100 SHS Şirketinin Ülkelere Göre Dağılımı



Kaynak: <http://www.sipri.org/> ve <http://special.defensenews.com/top-100/index.php>'dan kendi hesaplamalarımız.

En büyük 100 SHS Şirketinin ülkelere göre dağılımı da yukarıda yer verilen askeri harcamalar dağılımına büyük ölçüde paralellik göstermektedir. SHS sektörünün şirketler dünyası da ABD'nin elinde bulunmaktadır. Dünyanın yüzde 45'ini elinde tutan ABD'yi yüzde 10'luk pay ile İngiltere izlemektedir.

Şirketler liginin ilk beşini, *Rusya, Japonya, Fransa* tamamlamaktadır. Dört şirket ile *İsrail*, üçer şirket ile de *Almanya ve Güney Kore* listede yer almaktadır. Şirketler dünyasında ilginç bir biçimde *Çin* yer almamaktadır. Ama çalışmanın ileri kısımlarında SHS ihracatçıları ve ithalatçıları tablosunda da görüleceği gibi Çin, etkili ve kararlı bir aktör olduğunu hissettirmektedir.

Türkiye bu en büyük 100 listesine iki şirketi ile girme başarısını göstermiştir. 100'lük listenin 76. sırasında ASELSAN A.Ş., 83'üncü sırasında da TUSAŞ yer almaktadır. Bu başarı, küçümsenemeyecek ölçüdedir ve sıkça hatırlamak ve hatırlatmak gerekmektedir.

Dünya Savunma ve Havacılık Sanayiindeki ana dinamiklerin sergilendiği bu bölümü nihayetlendirirken, 14 Mayıs 2013 tarihinde internet erişimine açılan "**Savunma Bütçeleri Düşerken Muharebe Gücünü Korumak**" başlıklı önemli bir makaledeki²¹ birkaç yorumu paylaşmanın isabetli olacağı düşünülmüştür. Bütçeler küçülürken savunma ve havacılık sanayii stratejileri de değişmek zorunda kalıyor. Bir bakıma *iktisat yine zorluyor*.

²¹ David Chinn (2013), "Preserving combat power when defense budgets are falling"

http://www.mckinsey.com/insights/public_sector/preserving_combat_power_when_defense_budgets_are_falling?cid=mckinsey_on_defense-eml-alt-mip-mck-oth-1305

Chinn, makalesinde, NATO'ya bağlı 26 ülkenin 2009 – 2011 dönemi itibariyle Savunma btçelerini inceleyerek, sadece *altı* lkenin btçelerini *artırdığını*, diğer *yirmi* lkenin savunma btçelerinde önemli oranda *kısıntıya* gittiğini belirtiyor.

Savunma btçelerini artıran lkeler; ABD yüzde 1, Türkiye yüzde 4, Norveç ve Danimarka yüzde 7, Kanada yüzde 8 ve Polonya yüzde 9.

“Daha önce savunma btçelerinin kısıldığı dönemler hep barış zamanlarında olmuştur. Bu defa barışsız, soğuk ve sıcağın birlikte olduğu çelişkili bir süreç” yaşanmasına rağmen, savunma btçelerinde küçülme yaşamanın nerede ise iktisadi bir zorunluluk olduğunun altını çizen Chinn, çeşitli ülkelerin farklı uygulamalarından örnekler vererek, btçeler kısılsa da savunma gücünü korumanın bir bakıma yollarını özetliyor.

ABD'nin savunma btçesini, ülkenin iktisadi durumuna göre yeniden ayarladığını, İngiltere'nin dünya ölçeğindeki çeşitli müdahale oluşumlarının sayısında kısıtlamaya gittiğini, Almanya'nın yeni teçhizat alımlarını iptal ettiğini belirtiyor.

Savunma Btçelerindeki kısıtlamalara rağmen savaş gücünün korunabilmesi için geliştirilen öneriler arasında;

- *Askeri gücün yani orduların gerçek ihtiyaçlarının netleştirilmesi,*
- *Stratejilerin yeniden gözden geçirilmesi / yazılması,*
- *Çapraz hizmet verimliliğini gözetmeyi,*
- *Fonksiyonel verimliliği artırmayı,*
- *Lojistik rgtlenişin baştan-uca yeniden kontrolünü,*
- *Ömür devri yönetim modellerini geliştirmeyi*
- *İdari, destek ve karargh personeli azaltılması*

bulunmaktadır.

Savunma btçelerindeki sistematik daralmaların, sektördeki dış ticareti de azaltma yönünde etkiler yaratması muhtemeldir. Ayrıca, uzun süreli sözleşmeye bağlanmış devlet konsorsiyumları şeklinde sürdürülmekte olan büyük projelerin de yavaşlama ihtimalinden de bahsedilmelidir.

2.3. Dünyada Savunma ve Havacılık Sanayiinde Dış Ticaret

Savunma ve Havacılık Sanayii dünya dış ticaretine ait veriler, gerek askeri harcamaların büyüklükleri gerekse de ilk yüze giren büyük şirketler kadar ve hatta onlardan daha fazla aydınlatıcı olabilir. O nedenle çalışmamızın bu kısmında hem ihracat ve ithalat verilerine hem de bu verilerden hareketle ülkelerin 2000 – 2012 dönemi boyunca dış ticaret arenasındaki sahne alış sırasındaki değişikliklere yer veren tablolar oluşturulmuştur.

2.3.1. İhracat Cephesi

Aşağıdaki tabloda, dünyadaki en büyük SHS ürünleri üreticisi ülkelerin 2001 – 2012 dönemi ihracat verileri bulunmaktadır.

Tablo 3: Dünyadaki En Büyük SHS İhracatçıları (1990 Fiyatları ile Milyon ABD Doları)

2012 Sırası	İhracatçı Ülkeler	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	ABD	5,908	5,229	5,698	6,866	6,700	7,453	8,003	6,288	6,658	8,641	9,984	8,760
2	Rusya	5,896	5,705	5,236	6,178	5,134	5,095	5,426	5,953	5,575	6,039	7,874	8,003
7	İngiltere	1,368	1,068	741	1,316	1,039	855	1,018	982	1,022	1,054	1,070	863
6	Fransa	1,297	1,368	1,345	2,219	1,724	1,643	2,432	1,994	1,865	1,834	2,437	1,139
8	İtalya	880	191	526	314	538	432	366	454	383	806	1,046	847
5	Almanya	850	916	1,713	1,105	2,080	2,567	3,194	2,500	2,432	2,340	1,206	1,193
4	Ukrayna	700	311	442	200	290	553	728	330	320	201	484	1,344
3	Çin	499	509	665	292	303	597	430	586	1,000	1,423	1,354	1,783
11	İsveç	216	426	341	212	774	502	684	417	514	806	686	496
10	İsrail	203	239	342	209	583	1,187	1,326	530	545	503	531	533
13	İsviçre	193	157	181	243	246	285	301	482	255	137	297	210
14	Güney Kore	165	N/A	100	29	48	94	220	80	163	95	225	183
12	Kanada	129	170	263	265	226	226	334	227	169	258	292	276
9	İspanya	7	120	150	56	108	843	590	610	998	513	927	720
	Toplam	18,311	16,409	17,743	19,504	19,793	22,332	25,052	21,433	21,899	24,650	28,413	26,350

Kaynak: <http://www.sipri.org/> ve <http://special.defensenews.com/top-100/index.php>'dan kendi hesaplamalarımız.

Büyük silah ihracatçısı on bir ülkenin 1990 ABD Doları fiyatları ile toplam ihracatları 2002 ve 2012 yılları hariç genellikle artış yönündedir. 2001 yılında 18.3 milyar dolarlık ihracat 2012'de 26.3 milyar dolara yükselmiş durumdadır.

Verilerdeki artış ve azalışlardan ziyade, sektörün aktörü konumundaki ülkelerin bu zaman diliminde sıralanışları çok daha önemlidir. Pazarın birkaç hâkim aktörü yerlerini muhafaza ediyor olsa da ısrarlı takiple yeni aktör ülkeler listede değişikliklere yol açmaktadır.

Tablo 4: Dünyadaki En Büyük SHS İhracatçıları
(İhracat Tutarlarının Her Yıl İçindeki Sıralamaları Dikkate Alınarak Hazırlanmıştır)

Sıra	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	ABD	Rusya	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD
2	Rusya	ABD	Rusya	Rusya	Rusya	Rusya	Rusya	Rusya	Rusya	Rusya	Rusya	Rusya
3	İngiltere	Fransa	Almanya	Fransa	Almanya	Almanya	Almanya	Almanya	Almanya	Almanya	Fransa	Çin
4	Fransa	İngiltere	Fransa	İngiltere	Fransa	Fransa	Fransa	Fransa	Fransa	Fransa	Çin	Ukrayna
5	İtalya	Almanya	İngiltere	Almanya	İngiltere	İsrail	İsrail	İngiltere	İngiltere	Çin	Almanya	Almanya
6	Almanya	Çin	Çin	İtalya	İsveç	İngiltere	İngiltere	İspanya	Çin	İngiltere	İngiltere	Fransa
7	Ukrayna	İsveç	İtalya	Çin	İsrail	İspanya	Ukrayna	Çin	İspanya	İsveç	İtalya	İngiltere
8	Çin	Ukrayna	Ukrayna	Kanada	İtalya	Çin	İsveç	İsrail	İsrail	İtalya	İspanya	İtalya
9	İsveç	İsrail	İsrail	İsviçre	Çin	Ukrayna	İspanya	İsviçre	İsveç	İspanya	İsveç	İspanya
10	İsrail	İtalya	İsveç	İsveç	Ukrayna	İsveç	Çin	İtalya	İtalya	İsrail	İsrail	İsrail
11	İsviçre	Kanada	Kanada	İsrail	İsviçre	İtalya	İtalya	İsveç	Ukrayna	Kanada	Ukrayna	İsveç
12	Güney Kore	İsviçre	İsviçre	Ukrayna	Kanada	İsviçre	Kanada	Ukrayna	İsviçre	Ukrayna	İsviçre	Kanada
13	Kanada	İspanya	İspanya	İspanya	İspanya	Kanada	İsviçre	Kanada	Kanada	İsviçre	Kanada	İsviçre
14	İspanya	Güney Kore	Güney Kore	Güney Kore	Güney Kore	Güney Kore	Güney Kore	Güney Kore	Güney Kore	Güney Kore	Güney Kore	Güney Kore

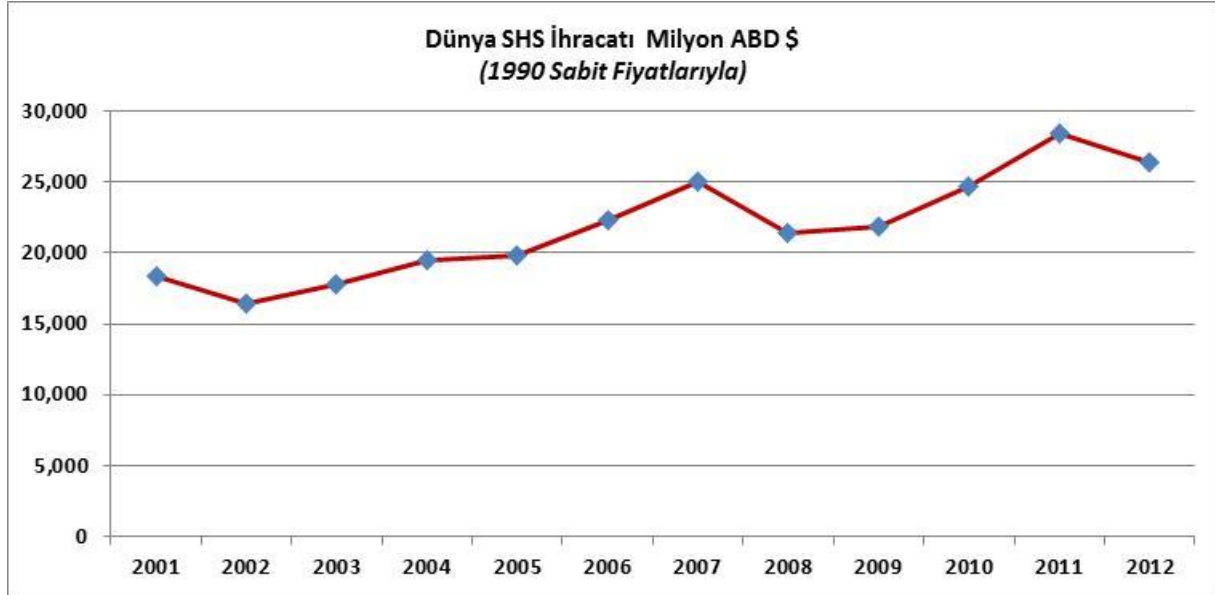
Kaynak: <http://www.sipri.org/> ve <http://special.defensenews.com/top-100/index.php> dan kendi hesaplamalarımız.

Tabloya ilişkin bulgularımızı şu şekilde özetleyebiliriz:

- Savunma ve Havacılık Sanayi İhracatının lokomotifi tartışmasız bir biçimde ABD'dir.
- İncelenen dönemin başında ilk beş sırada yer alan İngiltere'nin sektördeki gücü ve etkinliği süreç içerisinde zayıflamıştır.
- Sektörün ikinci önemli aktörü Rusya'dır. Ve son on yıldır bu pozisyonundaki herhangi bir değişiklik olmamıştır.
- Dönem başında ilk beş ihracatçı ülke arasında yer almakta iken, Almanya, son iki yıl hariç sektörün belirleyici oyuncularındandır.
- Fransa, ilk beş içerisindeki yerinde tutunma gayretlerini sürdürmektedir.

- Dönem başında ihracat ligine sekizinci sıradan gire Çin, 2005 yılını takiben her yıl istikrarlı ataklarla dünyanın SHS ihracatçısı ülkeler arasında haklı olarak üçüncü sıraya yükselmiştir.
- Zaman zaman (2005 – 2006) ilk beş ülke arasına İsrail etkili oyunculuğu sürdürürken, İtalya, dönem başındaki beşinciliğini süreç içerisinde kaybetmiş bulunmaktadır.
- Pazar içerisinde az sayıda firma ile gayretlerini sürdüren diğer ülkeler, eğer teknoloji ve inovasyon düzleminde ciddi ataklar yapamaz iseler, yerlerini başka ülkelere doğal olarak kaptırabilirler değerlendirilmesi abartılı karşılanmamalıdır.

Grafik 4: Dünya SHS İhracatının Gelişimi



Kaynak: <http://www.sipri.org/> ve <http://special.defensenews.com/top-100/index.php> dan kendi hesaplamalarımız.

2.3.2. İthalat Cephesi

İthalat cephesinin seyrini aşağıdaki tablodan izlemek mümkündür. Dikkatinizi çekeceği gibi, kapsadığı zaman dilimi ihracattan biraz farklıdır.

İthalatçı ülkelerin aktörleri, ihracatçı ülkelere küçük farklılıklar içeriyor. 2010 itibariyle ithalat liginin ilk beş sırasını *Hindistan, Suudi Arabistan, Güney Kore, Avustralya ve Singapur* paylaşıyor.

Altıncı sırada ilginç bir biçimde Savunma ve Havacılık Sanayiinin lider ülkesi *ABD* yer almaktadır. 2008'den itibaren bir miktar da *Arap Baharı (!)* etkisiyle yüksek tempolu ithalatı ile *Cezayir* yedinci sıraya yükselirken, sekizinci sırada *Pakistan* yer alıyor.

Avro Bölgesinin mali sorunlarıyla boğuşan ülkelerinden *Yunanistan* krize rağmen, SHS ithalatının dokuzuncu sırasında. 2006 yılından sonra ithalat tutarları azalıyor olsa da *Çin* bu defa ithalat liginin onuncu basamağındaki ülke.

İthalatçı ülkelerin on ikinci sırasında olan Türkiye'nin ithalatı, 2005 yılından bu yana tedricen azalmaktadır. İthalatçı ülkelerin son üç sırası ise, Malezya, Norveç ve Endonezya tarafından paylaşılmaktadır. İthalat verilerinin dönem başlangıcı olan 2000 yılında 1990 ABD doları fiyatlarıyla yaklaşık 9 milyar dolar olan ithalat, dönem sonu olan 2010 yılında 15.3 milyar dolara yükseliyor.

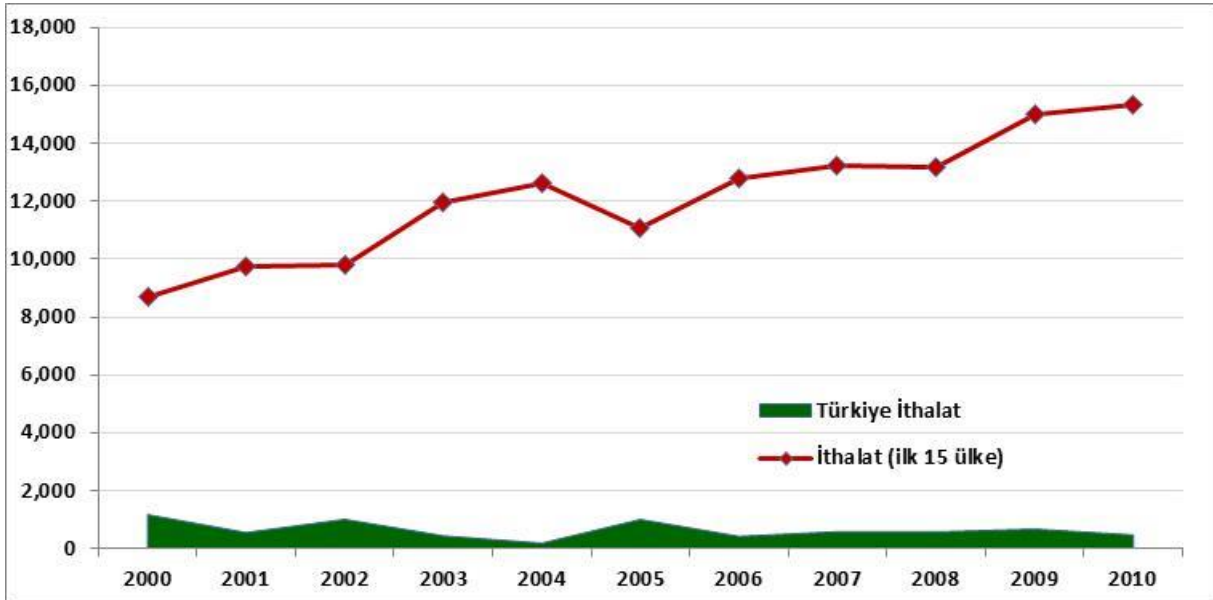
Tablo 5: Dünyadaki En Büyük SHS İthalatçıları (1990 Fiyatları İle Milyon ABD Doları)

2010 Sırası	İthalatçı Ülkeler	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	Hindistan	911	1,242	1,872	2,802	2,227	1,036	1,257	2,179	1,810	2,116	3,337
4	Avustralya	364	1,191	647	798	505	470	682	629	380	757	1,677
3	Güney Kore	1,262	623	461	680	986	686	1,650	1,758	1,821	1,172	1,131
5	Singapur	622	220	235	88	384	543	52	368	1,123	1,729	1,078
6	ABD	301	449	453	533	512	501	581	731	808	831	893
7	Cezayir	418	553	237	197	272	156	308	471	1,518	942	791
2	Suudi Arabistan	158	397	533	592	385	332	262	613	939	1,146	2,580
9	Yunanistan	710	725	491	2,241	1,528	389	598	1,796	563	1,269	703
10	Çin	2,015	3,366	2,819	2,207	3,080	3,511	3,831	1,474	1,481	595	559
11	Birleşik Arap Emirlikleri	243	186	213	695	1,246	2,198	2,026	938	748	604	493
8	Pakistan	80	59	555	159	1,161	148	185	64	115	626	787
12	Türkiye	1,170	553	1,009	438	187	1,005	422	585	578	675	468
13	Malezya	30	26	131	135	48	51	410	546	541	1,494	411
14	Norveç	263	148	92	4	6	14	469	494	536	576	205
15	Endonezya	171	27	63	398	82	31	58	577	241	452	198
	Toplam	8,718	9,765	9,811	11,967	12,609	11,071	12,791	13,223	13,202	14,984	15,311

Kaynak: <http://www.sipri.org/> ve <http://special.defensenews.com/top-100/index.php> dan kendi hesaplamalarımız.

İthalat ligindeki aktör ülkelerin dönem boyunca sıralanışlarından önce ithalat toplamı ile Türkiye ithalatını grafik yardımı ile izleyelim.

Grafik 5: Dünya SHS İthalatı (Milyon ABD \$, 1990 Sabit Fiyatlarıyla)



Kaynak: <http://www.sipri.org/> ve <http://special.defensenews.com/top-100/index.php> dan kendi hesaplamalarımız.

Türkiye'nin SHS ithalatında, 2005 yılında başladığı azalış trendi tedricen sürmektedir. Ayrıntılara çalışmamızın Türkiye'ye ilişkin kısmında değinilecektir.

Tablo 6: Dünyadaki En Büyük SHS İthalatçıları
(İthalat Tutarlarının Her Yıl İçindeki Sıralamaları Dikkate Alınarak Hazırlanmıştır)

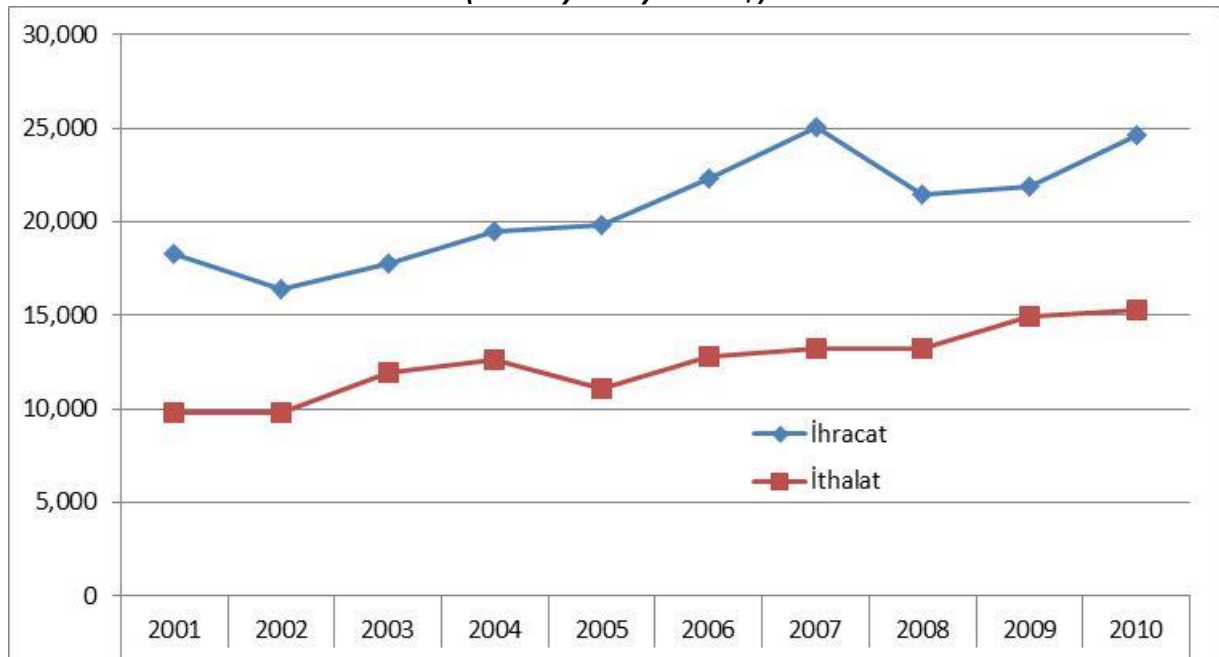
Sıra	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	Çin	Çin	Çin	Hindistan	Çin	Çin	Çin	Hindistan	Güney Kore	Hindistan	Hindistan
2	Güney Kore	Hindistan	Hindistan	Yunanistan	Hindistan	B. Arap Emirlikleri	B. Arap Emirlikleri	Yunanistan	Hindistan	Singapur	Suudi Arabistan
3	Türkiye	Avusturalya	Türkiye	Çin	Yunanistan	Hindistan	Güney Kore	Güney Kore	Cezayir	Malezya	Avusturalya
4	Hindistan	Yunanistan	Avusturalya	Avusturalya	B. Arap Emirlikleri	Türkiye	Hindistan	Çin	Çin	Yunanistan	Güney Kore
5	Yunanistan	Güney Kore	Pakistan	B. Arap Emirlikleri	Pakistan	Güney Kore	Avusturalya	B. Arap Emirlikleri	Singapur	Güney Kore	Singapur
6	Singapur	Türkiye	Suudi Arabistan	Güney Kore	Güney Kore	Singapur	Yunanistan	ABD	Suudi Arabistan	Suudi Arabistan	ABD
7	Cezayir	Cezayir	Yunanistan	Suudi Arabistan	ABD	ABD	ABD	Avusturalya	ABD	Cezayir	Cezayir
8	Avusturalya	ABD	Güney Kore	ABD	Avusturalya	Avusturalya	Norveç	Suudi Arabistan	B. Arap Emirlikleri	ABD	Pakistan
9	ABD	Suudi Arabistan	ABD	Türkiye	Suudi Arabistan	Yunanistan	Türkiye	Türkiye	Türkiye	Avusturalya	Yunanistan
10	Norveç	Singapur	Cezayir	Endonezya	Singapur	Suudi Arabistan	Malezya	Endonezya	Yunanistan	Türkiye	Çin
11	B. Arap Emirlikleri	B. Arap Emirlikleri	Singapur	Cezayir	Cezayir	Cezayir	Cezayir	Malezya	Malezya	Pakistan	B. Arap Emirlikleri
12	Endonezya	Norveç	B. Arap Emirlikleri	Pakistan	Türkiye	Pakistan	Suudi Arabistan	Norveç	Norveç	B. Arap Emirlikleri	Türkiye
13	Suudi Arabistan	Pakistan	Malezya	Malezya	Endonezya	Malezya	Pakistan	Cezayir	Avusturalya	Çin	Malezya
14	Pakistan	Endonezya	Norveç	Singapur	Malezya	Endonezya	Endonezya	Singapur	Endonezya	Norveç	Norveç
15	Malezya	Malezya	Endonezya	Norveç	Norveç	Norveç	Singapur	Pakistan	Pakistan	Endonezya	Endonezya

Kaynak: <http://www.sipri.org/> ve <http://special.defensenews.com/top-100/index.php>'dan kendi hesaplamalarımız.

Dünya SHS en büyük ithalatçı ülkeler liginin izlendiği dönem 2000 – 2010 yıllarıdır.

- Dönem başında ilk sırada *Çin* yer alıyor ve 2006 yılı hariç bu sırayı bırakmıyor ve hatırlanacağı üzere etkin bir aktör olarak ihracatçı ülkeler listesinde de üst basamaklara tırmanıyor.
- İkinci büyük ithalatçı *Hindistan*. 2007 ile birlikte nerede ise sürekli birinci sırada.
- *Birleşik Arap Emirlikleri, Suudi Arabistan* ile birlikte uluslararası siyasi konjonktür değişikliklerine ve büyük oranda "**hazır alım**" cinsinden ithalat yapmaktadır. Bu eğilim özellikle 2003 Körfez Krizi sonrasında daha da belirgin hale gelmektedir.
- *Cezayir*, SHS ithalatı açısından Birleşik Arap Emirlikleri ve Suudi Arabistan'ı andırmaktadır.
- *ABD, Güney Kore ve Avustralya* inişli çıkışlı da olsa, ithalatçı ligin orta kulvarındaki düzeylerini muhafaza etmektedir.
- *Türkiye*, 2000 yılında ligin üçüncü sırasında iken sevindirici bir biçimde 2005'den itibaren ithalatını yerli ürünle ikame ederek listenin son sıralarına doğru gerilemektedir.
- *Norveç, Malezya, Endonezya ve Pakistan*'ın ithalat düzeyleri küçük salınımlarla istikrarını korumaktadır.

Grafik 6: Dünya SHS Dış Ticaretinin Seyri
(1990 Fiyatlarıyla ABD \$)



Kaynak: <http://www.sipri.org/> ve <http://special.defensenews.com/top-100/index.php> dan kendi hesaplamalarımız.

En büyük ihracatçı ve en büyük ithalatçı liglerine ilişkin gözlemlerimizi birlikte değerlendirdiğimizde; SHS'nin güçlü oyuncu ülkelerinden *Rusya, İngiltere, Almanya, Ukrayna, Fransa, İsveç, İsrail ve İsviçre*'nin **net ihracatçı** karakterlerinin altı çizilmelidir.

3. TÜRKİYE'DE SAVUNMA VE HAVACILIK SANAYİİ

Çalışmamızın bu bölümünü, Savunma ve Havacılık Sanayii sektörünün ülkemizdeki gelişmelerinin temel çerçevesi oluşturmaktadır. Sektörün yakın dönem tarihçesine birinci kısımda, sektörün temel faaliyetlerine ilişkin yasal düzenlemelere de ikinci kısımda yer verilmiştir.

Üçüncü kısmın başlığı Savunma Sanayii Politikası ve Strateji Esaslarıdır. Dördüncü kısımda sektörün Türkiye'deki örgütleniş biçimi özetlenmektedir. Beşinci kısım, Savunma Sanayii Müsteşarlığı ve Savunma Sanayii Sektörel Stratejisine değinmektedir.

Bu bölümün son kısmında da sektörün sayısal gelişmeleri anlatılmıştır.

3.1. Savunma ve Havacılık Sanayii Yakın Dönem Tarihindeki İzler

Osmanlı İmparatorluğu döneminde, birçok alanda olduğu gibi silah sanayii alanında da dünyada meydana gelen bilimsel ve teknolojik gelişmelerin yeterli ölçüde takip edilememesi nedeniyle, Türkiye Cumhuriyeti, kurtuluş sürecinde ve kuruluşunun ilk yıllarında son derece zayıf bir savunma sanayii alt yapısı ile karşı karşıya kalmıştır. Bu nedenle de bir anlamda **yoksulların zaferi** olarak adlandırılabilir olan Kurtuluş Savaşımız son derece zor şartlar altında gerçekleşmiştir.

Yaşanan bu gelişmelerin ardından, genç Türkiye Cumhuriyeti kuruluşunun ilk yıllarında modern ve muntazam bir ordu ile bu orduyu destekleyen bir savunma sanayii alt yapısı oluşturmaya gayret etmiştir. Bu gayretler neticesinde, devletin karşı karşıya olduğu bütün iktisadi güçlüklerle rağmen, Silahlı Kuvvetlerimiz eriştiği caydırıcı güç sayesinde Türkiye'yi 2.Dünya Savaşı kapsamı dışında tutmayı başarmıştır.

Cumhuriyetin kuruluşunu takip eden süreçte başlayan ve ilk on beş yıl kesintisiz olarak sürdürülen **demiryolları + sanayileşme = devletçilik** sihirli denklemi ile **Türkiye**, ilk defa **yirminci yüzyılda geri kalmış ve bağımlı bir ülkenin dış açıkları, kronik dış borçlar ve mali esareti olmadan, kendi kendine yeten bir sanayileşmeyi gerçekleştirmesinin, ütopyik bir fantezi olmadığını göstermiştir**; başka bir deyişle, **bu süreç, ulusal kapitalist model içinde geri kalmışlık ve bağımlılığın üstesinden gelmenin önemli bir çabası** olarak tanımlanabilir.

1930'lar Türkiye'sinde imalat sanayi katma değerinin artış hızı yıllık ortalama yüzde 12'dir. Bu parlak sanayileşme deneyimi imalat sanayi katma değerinin ulusal gelir içerisindeki payında meydana gelen gelişmelerden de görülebilir: 1929 yılında imalat sanayi katma değerinin ulusal gelir içindeki payı yüzde 8.4'dür. *Halkçı-Devletçi* ekonomi yönetiminin dönem sonunda ise bu pay yüzde 14.7'ye yükselmiştir.

Bu başarının arkasında, *korumacılık* ve *devletçiliğin* harika sentezi yatmaktadır. Sentezdeki korumacı faktör, dünya krizine karşı doğru bir koruma mekanizması sağladı. Depresyondaki, Türk ekonomisini emperyalist sistemden kısmen koparabildi. Öte yandan devletçi unsur Cumhuriyeti önderlerine, dönemin tartışılan, hedeflenen şartlarından kaynaklanan potansiyel fazla üzerinde iktisadi ve merkezi kontrolde bulunarak bu fazlanın sanayileşme için fon olarak kullanma olanağı verdi. Dolayısıyla başta Gazi Mustafa Kemal Atatürk olmak üzere Cumhuriyetçi kadrolar, 1930'ların başlarındaki ortamın, sanayileşme için bir fırsat olduğunu doğru bir biçimde anlamıştı²².

²² Bu dönemin konu ile ilgili detayları için bakınız:

2. Dünya Savaşı'ndan sonraki dönemde²³, özellikle Türkiye'nin NATO'ya katılmasını takiben, müttefik orduların envanterlerindeki ihtiyaç fazlası silah ve malzemenin yardım programları kapsamında Türkiye'ye, mevcut savunma sanayii tesislerinin atıl duruma düşmesi pahasına, bedelsiz devri, bir taraftan savunma gücünde kısa sürede önemli artış sağlarken, diğer taraftan ihtiyaçların bedelsiz olarak ve kısa sürede temin edilebiliyor olması savunma sanayiinin öneminin azalmasına neden olmuştur.

Savunma sanayiine olan ilginin azaldığı bu dönemde, savunma sanayiini yeniden birinci öncelikli ilgi alanı haline getiren gelişme, 1974 Kıbrıs Barış Harekâtı ve harekâtı izleyen dönemde Türkiye'ye karşı uygulanan *Silah Ambargosu* olmuştur. Bilindiği gibi bu dönemde barışın adaya götürülebilmesi için hem ihtiyaç duyulan silah, malzeme, araç, gereç ve teçhizatın eksikliği ve yetersizliği önemli ölçüde hissedilmiş, hem de harekâta kullanılan silahların ikili anlaşmalarla ABD ve kısmen Almanya'dan sağlanmış olması nedeniyle, harekâtı takiben Türkiye kendi silah sanayiini kurma ve mevcutları geliştirme kararı almıştır.

Yaşanan bu gelişmelerden alınan en önemli ders şu olmuştur: *“Dünya üzerinde her ne kadar küreselleşme, globalleşme ve birbiri ile dayanışma gibi ilkeler gün geçtikçe önem kazanıyor olsa dahi, özellikle savunma alanında ülkeler öncelikle kendi özüne inmeli, savunmasının temel direklerini kendi ülkesinde kurmalıdır.”*

İşte bu anlayışla 1974 silah ambargosundan sonra önce Silahlı Kuvvetler Vakıfları aracılığıyla, daha sonra Milli Savunma Bakanlığına bağlı olarak kurulan *Savunma Sanayii Destekleme İdaresi (SSDİ)* tarafından yerli savunma sanayiini güçlendirme çalışmaları başlatılmıştır. Aynı zamanda oluşturulan *Savunma Sanayii Destekleme Fonunu* da kullanan SSDİ daha sonra **Savunma Sanayii Müsteşarlığına (SSM)** dönüştürülmüştür.

3.2. Savunma ve Havacılık Sanayii Faaliyet Çerçevesini Belirleyen Temel Düzenlemeler

Sektörün faaliyet çerçevesini ve bir anlamda harekât kabiliyetini belirleyen **iki temel** resmi politika dokümanı²⁴ bulunmaktadır. Bunlar;

- a. *Savunma Sanayii Müsteşarlığının Kurulması ve 11 Temmuz 1939 tarih ve 3670 Sayılı Milli Piyango Teşkiline Dair Kanunun İki Maddesi ile 23 Ekim 1984 Tarih ve 3065 Sayılı Katma Değer Vergisi Kanununun Bir Maddesinde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun*²⁵. Kanun Numarası: 3238; Kabul Tarihi: 7.11.1985; Yayımlandığı R.G: Tarih: 13.11.1985 Sayı: 18927.
- b. *Türk Savunma Sanayii Politikası ve Strateji Esasları*. Bakanlar Kurulu Kararı. Tarih No: 25 Mayıs 1998. Karar No: 98/11173. Yayımlandığı R.G: Tarih: 13.06.1998 Sayı: 23378.

Savunma sanayiinin geliştirilmesi amacıyla hazırlanan 3238 sayılı kanun gereğince;

Kuruç, Bilsay (2011), **Mustafa Kemal Döneminde Ekonomi: Büyük Devletler ve Türkiye**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, Ekim.

Kuruç, Bilsay ve Şahinkaya, Serdar (2012).“1930’lar Türkiye’sinde Sanayileşmenin Ana Çizgileri” **Bugünün Bilgileriyle Kemal’in Türkiye’si: La Turquie Kamaliste**. Boyut Yayıncılık. İstanbul. s.106 – 115

Şahinkaya, Serdar (2009). **Gazi Mustafa Kemal ve Cumhuriyet Ekonomisinin İnşası**, Ankara: ODTÜ Yayıncılık, 2. Baskı. Kasım. Ankara.

²³ Bu döneme ait iyi bir *süreç özeti* için:

<http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/savunmaSanayimiz/Sayfalar/tarihce2.aspx>

²⁴ Bahse konu dokümanlar için bakınız: Ek 2 ve Ek 3

²⁵ Bundan böyle metin içerisinde **3238 Sayılı Kanun**

- Makro düzeyde planlama ve koordinasyonu sağlayacak ve Savunma Sanayii Destekleme Fonunu kullanarak tedariki öngörülen silah, araç ve gerecin tedarik şeklini tespit edecek olan *Savunma Sanayii Yüksek Koordinasyon Kurulu*,
- Yüksek Koordinasyon Kurulu'nca tespit edilen genel strateji ve ilkeler çerçevesinde karar alıp, Savunma Sanayii Fonu'nun kullanım esaslarını tespit edecek olan *Savunma Sanayii İcra Komitesi*,
- 3238 sayılı kanun ve bu kanunda değişiklik yapan 390 sayılı kanun hükmünde kararnameyle kurulan ve Savunma Sanayi Yüksek Koordinasyon Kurulu ve Savunma Sanayii İcra Komitesi gibi üst karar organları ile birlikte, bu organların aldığı kararları uygulayıp takip edecek bir yürütme organı olan *Savunma Sanayii Müsteşarlığı*,
- Savunma Sanayii'ni kurabilmek ve bu alanda dış piyasalara da açılabilmek için gerekli ön şartlardan biri olan finansman sorununa, genel bütçe dışında, devamlı, istikrarlı ve yaygın tabanlı bir kaynak modeli içinde çözüm getirecek olan *Savunma Sanayii Destekleme Fonu* kurulmuştur.

3238 sayılı kanun ve buna bağlı kararnamelerin çerçevesinde oluşturulan ve yukarıda sözü edilen organların temel görevleri ise aşağıdaki şekilde belirlenmiş bulunmaktadır;

- Kamu ve özel sektörün yabancı sermaye ve teknoloji katkısı ile savunmaya yönelik üretim tesisleri kurma imkânlarını araştırmak, yönlendirmek ve tahakkuk planlarını takip etmek,
- Üretim tesislerinin kuruluşuna gerek duyulduğunda Devletin iştiraki için prensip kararı almak,
- Bu tür faaliyetleri destekleyici finansal teşvik mevzuatlarını uygulamaya koymak,
- Savunma sanayii ile ilgili kuruluşlar arasında koordinasyonu sağlamak,
- TSK'nin büyük kapsamlı silah, araç ve gereç tedariki projelerinin Türkiye'de yerli sanayii / yabancı teknoloji ve sermaye işbirliği ile gerçekleştirilmesini sağlamak,
- Bu doğrultuda Savunma Sanayii Destekleme Fonu'nun Savunma Sanayii İcra Komitesi tarafından hedeflere uygun olarak kullanılmasını temin etmek.

Yukarıda sözü edilen kanunlar ve bu kanunlar çerçevesinde kurulan organlar marifetiyle, TSK'nin içinde bulunduğu durum ve acil ihtiyaçlar da göz önünde bulundurularak, bir yandan Türkiye'de en gelişmiş teknolojilere sahip silah, araç ve gereçlerin üretilmesi imkânları araştırılırken, diğer taraftan bu silah araç ve gereçlerin Türk Özel Sektörü ile Yabancı Firmaların yaptığı iş birliği bağlamında üretilmesi içerisinde, uzun dönemde Türkiye'nin savunma sanayii alanında kendi teknolojisini geliştirmesine imkân sağlayacak temel sanayi alt yapısının kurulmasına katkı sağlaması da hedeflenmiştir.

3.3. Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esasları²⁶

Savunma sanayii politikası ve stratejisi esasları; Türk Savunma Sanayiinin daha da geliştirilmesi ve Türk Silahlı Kuvvetleri'nin ihtiyaçlarının azami ölçüde yurt içinden sağlanması hedeflerine ulaşılması için uygulanacak ilkeleri kapsamaktadır.

²⁶ İki temel resmi politika dokümanında sektörün adı hâlâ "Savunma Sanayii" olarak kullanılmaktadır. Biz de çalışmamızın bu kısmında belgelere bağlı olduğumuz için aynı başlığı kullanıyoruz.

Bu esaslar dâhilinde ***Türkiye'nin savunma sanayii politikası;***

- Yerli sektör yanında yabancı sektöre de açık,
- Dinamik bir yapıya kavuşmuş,
- İhracat potansiyeline ve uluslararası rekabet imkânına sahip,
- Yeni teknolojilere adapte olmakta güçlük çekmeyen ve teknoloji üretebilen,
- Teknolojik gelişmeler karşısında kendini yenileme kabiliyeti bulunan,
- Türkiye ile dost veya müttefik ülkeler arasında dengeli bir savunma sanayii iş birliğini mümkün kılan ve değişen politik durumlardan asgari düzeyde etkilenen,
- Mevcut imkanları azami ölçüde kullanan, entegre olmuş ve tekrar yatırımlardan arınmış,
- Sivil amaçlarla da üretim yapabilen, alternatif uğraşı alanlarına sahip,
- Türkiye'nin güvenlik politikaları meyanında taraf olduğu ihracat denetimlerine ilişkin çok taraflı rejimlerle ilgili vecibe ve öncelikleri destekleyen, bir savunma sanayii alt yapısının oluşturulmasını ön görmektedir.

Türk Savunma Sanayii Stratejisi ise;

- Ülke güvenliğinin sağlanması için, Silahlı Kuvvetlerin ihtiyaçlarının güvenli ve istikrarlı biçimde karşılanması,
- Bu amaçla yüksek teknolojiye sahip harp silah ve vasıtalarının yurt içinde üretilmesi, bunun için gerekli teknoloji tabanının oluşturularak üretim tesislerinin kurulması ve kurulmuş bulunan ulusal savunma sanayii tesislerinin teşvik ve desteklenmesi,
- Savunma Sanayii Stratejisinin belirlenmesinde Türkiye'nin Millî Askeri Stratejisi ile Planlama ve Programlama Direktifinin kaynak olarak alınması,
- Millî Olması Zorunlu Sistemler/Teknolojilerin uzun vadede muhakkak yurt içinde geliştirilmesi,
- Kritik Sistemler/Teknolojilerin uzun vadede yurt içinde geliştirilmesini, mümkün olmayanlar için ortak üretime gidilmesi,
- Diğer Sistemler/Teknolojilerin de çok kaynaktan tedarik politikasına uygun olarak en ekonomik ömür devir maliyetini sağlayan kaynaktan tedarik edilmesini,
- Savunma sanayiinin yurtiçi ve yurtdışı rekabete açık olarak geliştirilmesi,
- Yurtiçinden üretilen savunma teçhizatının Dış Ticaret Mevzuatı çerçevesinde ihraç edilebilmesi için gerekli tedbirlerin alınmasını göz önünde bulundurmaktadır.

Yukarıda özetlenen ilkeler doğrultusunda *Türk Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esasları*, Silahlı Kuvvetlerimizin ihtiyaç duyduğu savunma sanayii ürünlerinin tamamının yurt içinde üretiminin mümkün olmayacağı ve kaynakların uygun şekilde kullanımı açısından bazı alanlarda da üretim yapılmasına gerek olmadığı görüşünden hareketle ihtiyaçları; milli olması zorunlu, kritik ve diğer sistemler/teknolojiler olarak bir sınıflandırmaya tabi tutmuştur.

Bu sınıflandırmanın sebebi; Milli güvenliğimizi tehdit edebilecek alanlardaki teknolojilerin uzun vadede de olsa yurt içinde geliştirilmesini ve diğer sistemler ve gelişen teknolojiler için gerek duyulan teknolojik alt yapının ise ilk aşamada yabancı teknolojinin de yardımı ile

özümsemesini ve ikinci aşamada satın alınan teknolojinin bir üst düzeyde milli olarak üretilmesini sağlamaktır.

1985 ve 1998 yıllarında hazırlanan bu iki temel politika metinlerinin günümüz gerçekleri bağlamında yeniden gözden geçirilmesi ve güncellenmesinde Savunma ve Havacılık Sanayiinin gelişmesi açısından ciddi yararlar sağlanacağı düşünülmektedir²⁷.

3.4. Savunma ve Havacılık Sanayii Faaliyetleri Organizasyon Şeması

Savunma ve Havacılık Sanayi faaliyetlerini düzenleyen temel belgelerden sonra bu belgelerin düzenlediği, sorumlu kıldığı yapıya da göz atmak aydınlatıcı olabilir.

Anayasamızın amir hükümleri, bu mevzuatla birlikte değerlendirildiğinde Türkiye Savunma Teşkilatının hiyerarşik yapılanmasında sırası ile ilk üç makam; *Cumhurbaşkanı*, *TBMM* ve *Başbakan*dır. Takiben *Genel Kurmay Başkanlığı* ve *Milli Savunma Bakanlığı* yakın işbirliği ve koordinasyonu ile çatıyı tamamlamaktadır. Genel Kurmay Başkanlığının altında da üç kuvvet komutanlığı yer alır: *Kara*, *Deniz* ve *Hava Kuvvetleri* Komutanlıkları.

Kara Kuvvetleri Komutanlığı aynı zamanda *Jandarma* Genel Komutanlığının bir kısım unsurlarını, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı da *Sahil Güvenlik* Komutanlığının bir kısım unsurları ile birlikte bir anlamda Savunma Teşkilatının askeri kanadını tamamlar.

Milli Savunma Bakanlığının altında hem kendi müsteşarlığı hem de **Savunma Sanayi Müsteşarlığı** bulunmaktadır.

3238 Sayılı Kanun ile kurulan ve sorumluluk verilen kurumlar fonksiyonel olarak üçlü bir yapı oluşturmaktadır. Bu üçlü yapı;

Savunma Sanayii İcra Komitesi: Esas olarak **Karar Verici**dir. Başbakan, Genelkurmay Başkanı ve Milli Savunma Bakanı'ndan oluşur.

Savunma Sanayii Müsteşarlığı: Tüzel kişiliği haiz ve özel bütçesi olan Müsteşarlık Savunma ve Havacılık Sanayiinin en önemli **yürütme** aktörüdür.

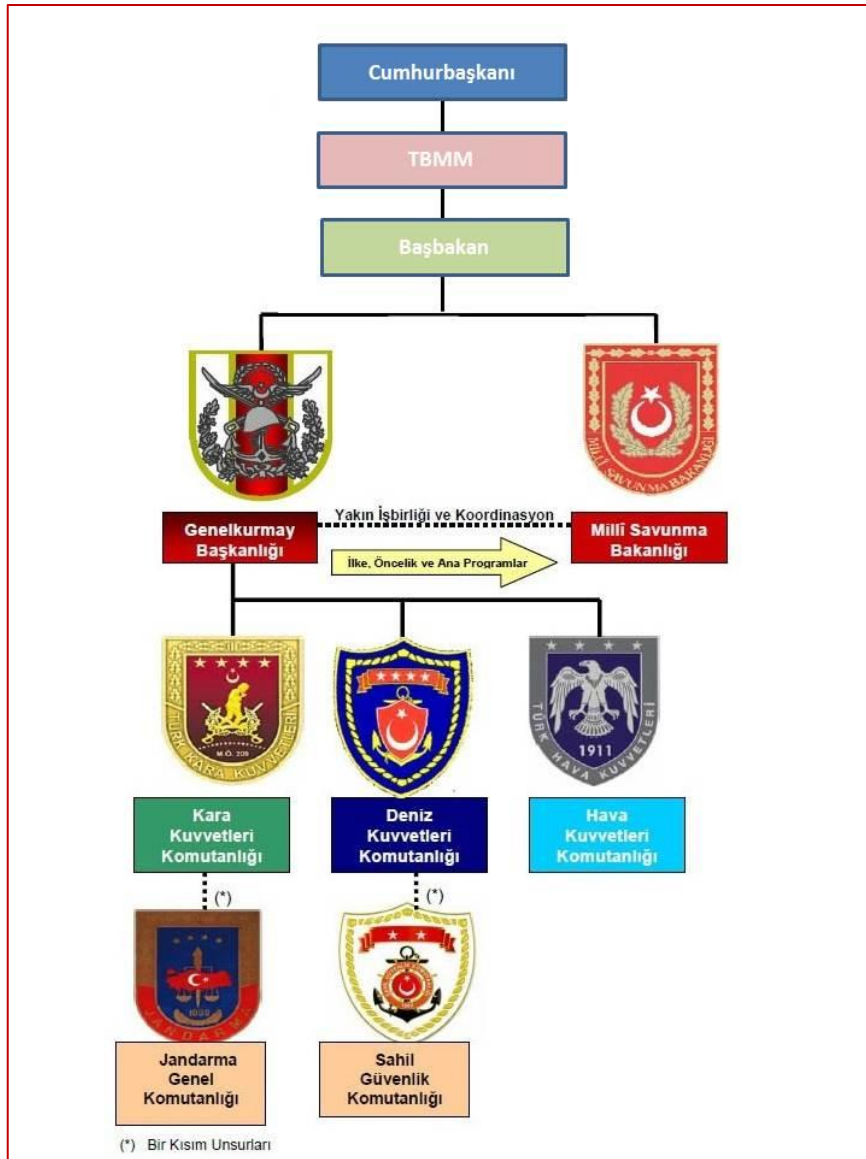
Bütçe dışı oluşturulmuş bulunan **Savunma Sanayii Destekleme Fonu**, sektörün **kaynak cephesini** oluşturur. Zira Savunma ve Havacılık Sanayi için süreklilik arz eden, istikrarlı finansal kaynak kritik önemdedir.

²⁷ Bölgesinde barış ortamının oluşturulması ve korunması için caydırıcılığa birinci derecede önem veren laik ve demokratik Türkiye'nin oluşturduğu Milli Savunma Politikası ve Silahlı Kuvvetlere ilişkin temel bilgilerin iç ve dış kamuoyu tarafından açıklıkla ve daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla Milli Savunma Bakanlığınca 2000 yılında **Beyaz Kitap** isimli kapsamlı yayın hazırlanmıştır. Baskısı tükenmiş ve on üç yıldır da güncellenmemiştir.

Bu bağlamda kısa fakat önemli bir değerlendirme: "2000'li yıllarda uluslararası sistem köklü değişikliklere maruz kalmıştır. MSB'nin uluslararası standartlara uygun bir şekilde hazırladığı bu çalışmasından kısa bir süre sonra 11 Eylül 2001 saldırıları gerçekleşmiş; bu eyleme tepki olarak Afganistan'daki El Kaide terör örgütüne karşı düzenlenen saldırı ve sonrasında Irak'ın işgali ile birlikte, uluslararası platformda savunma doktrinlerinin yeniden değerlendirilmesi yönünde genel bir ihtiyaç doğmuştur. 1990'lardan itibaren sürekli bir değişime maruz kalan küresel güvenlik ortamında son derece hassas ve sorunlu coğrafyaların hemen yanında bulunan Türkiye'nin de, doğal olarak, bu tür bir eğilimden kendisini soyutlaması mümkün olmamıştır.

Ancak, gerek bu eğilim sonucunda, gerekse Türkiye'nin iç dinamiklerine bağlı olarak yenilenen Türk milli savunma politikası üzerine odaklanmış bir beyaz kitap bulunmamaktadır". Gözkaman Armağan, (2012) *Türkiye'nin Milli Savunma Beyaz Kitabına İhtiyaç Var. İstanbul Aydın Üniversitesi. Ekonomik ve Sosyal Konuları İzleme Grubu*. http://eskiz.aydin.edu.tr/articles/Rapor%20No.2_324445.pdf

Şekil 2: Türkiye Savunma Teşkilatı



Kaynak: Milli Savunma Bakanlığı 2011 Faaliyet Raporu, 2012.Ankara. s.19.

Şekil 3: 3238 Sayılı Kanun İle Düzenlenmiş Yapı

Savunma Sanayii İcra Komitesi (KARAR VERİCİ)	<ul style="list-style-type: none">•Başbakan•Genelkurmay Başkanı•Milli Savunma Bakanı
Savunma Sanayii Müsteşarlığı (YÜRÜTME)	<ul style="list-style-type: none">•Tüzel kişiliği haiz•Özel bütçeli
Savunma Sanayii Destekleme Fonu (KAYNAK)	<ul style="list-style-type: none">•Sürekli ve istikrarlı finansal kaynak•Bütçe dışı

3.5. Savunma Sanayii Müsteşarlığı ve Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı²⁸

Savunma Sanayii Müsteşarlığı (SSM), şekil 3'ten de izlenebileceği gibi sektörün asli aktörü, temel yürütücüsüdür.

SSM, kuruluşundan bu yana, kuruluş kanununa uygun olarak iki görevi bir arada götürmeye ve bunları bazen kendi içinde çatışmalar bile dengelemeyi hedeflemiş ve bunda da önemli ölçüde başarılı olmuştur.

Bu görevler;

- Türk Silahlı Kuvvetlerinin modernizasyonu
- Ulusal savunma sanayinin geliştirilmesidir.

Geçen 27 yıllık süreçte farklı dönemlerde uygulanan farklı stratejiler ile günümüze gelinmiş ve gerek kamuda gerekse savunma sanayini geliştirmek isteyen ülkeler tarafından yapısı, politikaları ve stratejisi yakından anlaşılmaya ve öğrenilmeye çalışılan bir **model kurum** olmuştur.

Bu noktadan bakıldığında SSM, kendisine kanunla verilen ulusal savunma sanayinin geliştirilmesi rolünü kendi içinde birçok süreç ve çevrimi yöneterek hayata geçirmektedir. Bunlar;

- *Tedarik planlaması*
- *Kaynak kullanımı*
- *İhtiyaç belirleme süreçlerine katılım*
- *Sanayileşme politikalarının belirlenmesi ve bunların tedarik süreçlerine aktarılması*
- *Sanayi altyapısının oluşması için kredi ve diğer imkânların kullandırılması*
- *Test, sertifikasyon ve kalifikasyon süreçlerinin ve teknolojinin yönetilmesi*
- *İhracat imkânlarının araştırılması ve yönlendirilmesi,*
- *İnsan kaynağı altyapısının şekillendirilmesidir.*

Bu süreçler kendi içinde de farklı alt süreçlerle şekillendirilen ve hepsinin ortak çıktısı olan *sanayileşmenin yönetilmesi* SSM'in ana ve en önemli görevidir.

SSM bu temel görevlerini aşağıdaki organizasyon şemasındaki örgütlenme tarzına göre sürdürmektedir.

²⁸ Bu alt bölümün yazılmasında esas olarak, Savunma Sanayi Müsteşarlığı'nın temel dokümanlarından geniş ölçüde yararlanılmıştır.

Şekil 4: SSM Organizasyon Şeması



SSM'in Türkiye Savunma ve Havacılık Sanayiinin sürükleyici aktörü olduğuna değinilmiştir. Bu çerçevede aşağıdaki tabloda SSM çatısı altında faaliyetlerini yürüten şirketler topluca izlenebilir.

Tabloda fabrikalar ve şirketler altı faaliyet alanı (*platform*) itibariyle düzenlenmiştir; *Hava Araçları*, *Kara Araçları*, *Deniz Araçları*, *Elektronik ve Yazılım*, *Roket-Füze-Mühimmat* ve *Lojistik*.

Fabrika ya da şirketler temel mülkiyet yapıları itibariyle değerlendirildiğinde, *Kamu Kuruluşları*, *Özel Kuruluşlar* ve *Yabancı Ortaklı Kuruluşlar* şeklinde üçlü bir yapı göze çarpmaktadır.

Kamu Kuruluşları da statüleri itibariyle ikiye ayrılmaktadır; (i) *Askeri Fabrikalar*, (ii) *Kamu İktisadi Teşebbüsleri (KİT)*, *SSM* ve *Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı (TSKGV)*'nin ortak olduğu kuruluşlar.

Tablo 7: SSM ve Şirketler Kesimi

	KAMU KURULUŞLARI		ÖZEL KURULUŞLAR	YABANCI ORTAKLI KURULUŞLAR
	ASKERİ FABRİKALAR	KİT / SSM / TSKGV		
HAVA ARAÇLARI	ESKİŞEHİR VE KAYSERİ HAVA İKMAL BAKIM MERKEZLERİ	TAI	BAYKAR MAKİNA; BÜYÜKMIHÇI; KALEKALIP	TEI; ALP HAVACILIK
KARA ARAÇLARI	ARİFİYE, TUZLA VE KAYSERİ ANA BAKIM MERKEZLERİ	MKEK; ASELSAN	OTOKAR; BMC; HEMA; NUROL	FNSS; MTU-TR
DENİZ ARAÇLARI	GÖLCÜK; İSTANBUL TERSANELERİ		RMK; DEARSAN; SEDEF; YONCA-ONUĞ; İSTANBUL DENİZCİLİK; A.D.İ.K - ANADOLU TERSANESİ	
ELEKTRONİK/ YAZILIM	ANKARA 3. HİBM KKK 4. ANA BAKIM MERKEZİ	ASELSAN; HAVELSAN; STM; MİKES; EHSİM; HTR; TÜBİTAK UEKAE; TÜBİTAK MAM	GATE; MİLISOFT; SAVRONİK; SDT; VESTEL SAVUNMA; KOÇ SİSTEM; METEKSAN SAVUNMA;C2TECH; KALETRON; YÜKSEK TEKNOLOJİ; ALTAY; BTT LTD.	AYESAŞ; SELEX; NETAŞ; SIEMENS; ESDAŞ; YALTES
ROKET- FÜZE- MÜHİMMAT	KKK 3. ANA BAKIM MERKEZİ KAYSERİ 2. HİBM ANKARA 3. HİBM	MKEK; ROKETSAN; TAPASAN; TÜBİTAK SAGE	BARIŞ; KALEKALIP; TİSAŞ; GİRİSAN; SARSILMAZ; SAMSUN YURT SAVUNMA SANAYİ VE TİCARET A.Ş. ;	STOEGER
LOJİSTİK	ASKERİ GİYİM FABRİKALARI	ASPİLSAN	YAKUPOĞLU; ÖZTİRYAKİLER; TAR-GET; ÖZTEK; TEKSAV; ANEL; MEGETEKNİK	

Kaynak: <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/savunmaSanayiimiz/Sayfalar/sirketler.aspx>

3.5.1. Sanayide Derinlik

SSM, *Sanayi derinliğini* sürdürülebilirlik açısından en önemli unsurların ilk sırasında değerlendirmektedir. Günümüz savunma sanayi yapısına bakıldığında genel anlamda bir gelişme olduğu, yan sanayi ve KOBİ'lerin savunma sanayine olan ilgisinin gün geçtikçe arttığı görülmektedir.

Bu kapsamda **kümelenme çalışmalarının** hızlandığı ve **Ankara**'da başlayan bu faaliyetlerin **İzmir, Eskişehir** ve **İstanbul** başta olmak üzere kurumsallaşarak devam ettiği gözlenmektedir.

Harita 3: Savunma ve Havacılık Sanayii Kümelenmeleri



Haritadan da gözlenebileceği gibi, sektörün etkili, sürükleyici büyük oyuncusu şirketler, platformlar temelinde isabetli bir biçimde uzmanlık kümelerini oluşturmuş durumdadırlar. Haritaya işlenmemiş ve fakat hızlı bir oluşum süreci içerisinde olan **Kırıkkale Üniversitesi'nde** tasarlanan **Teknoloji Geliştirme Bölgesi** ve **Kırıkkale'de** kurulacak **Silah İhtisas OSB'sine** değinmek **TR72 Bölgesi açısından özel olarak ilgi çekici** olabilir. Konu ile ilgili gelişmeler hakkında SSM Sanayileşme Daire Başkanı Sayın Bilal Aktaş'ın açıklamaları yeterince bilgilendiricidir;

"MKEK fabrikaları ile güçlü bir savunma sanayii altyapısına sahip Kırıkkale'de, Kırıkkale Üniversitesi bünyesinde 4691 ve 6170 sayılı Kanunlar kapsamında Teknoloji Geliştirme Bölgesi kurulması ile Kırıkkale Valiliği tarafından Silah Sanayi İhtisas Organize Sanayi Bölgesi kurulması planlanmaktadır.

Kurulacak Teknoloji Geliştirme Bölgesinde oluşturulacak Ar-Ge altyapısı ile, Türk Silahlı Kuvvetleri'ni ileri teknoloji ürünleri ile modernize etmek üzere ihtiyaç duyulan teknolojilerin yurt içinden karşılanması için gerekli teknolojik altyapının tesis edilmesi, savunma Ar-Ge faaliyetlerine yönelik sanayi, üniversite işbirliğinin etkin olarak sağlanması ve savunma sanayiinde üniversitede oluşturulan bilimsel ve teknolojik bilginin ürüne dönüştürmesi hedeflenmektedir.

Kırıkkale Üniversitesi bünyesinde faaliyet gösterecek Teknoloji Geliştirme Bölgesinin kuruluş aşamasında planlama ve projelendirmelerinin yapılması, gerekli alt yapı ve üst yapı hizmetleri ile Bölge için gerekli her türlü hizmetlerin yürütülmesi, Bölgenin Kanunlar ve ilgili yönetmeliklerde gösterilen amaca uygun olarak yönetilmesi ve faaliyetlerine Müsteşarlığımız katkı sağlayacaktır. Çalışmalar hızlı bir şekilde devam etmektedir ve en yakın zamanda sonuca ulaştırılacaktır.

Diğer yandan Savunma Sanayii Müsteşarlığı olarak Kırıkkale Valiliği tarafından kurulması planlanan Silah Sanayi İhtisas Organize Sanayi Bölgesi Müteşebbis Heyetinde yer alacağız. Bu İhtisas Organize Sanayii Bölgesinde yer alacak Ana yüklenici konumundaki büyük ölçekli savunma sanayii kuruluşlarının yanı sıra, ülkemizde savunma sanayii ve alt sektörlerinde faaliyet gösteren yan sanayi ve KOBİ boyutundaki firmaların da yer alması ile fiziksel, yönetimsel ve teknolojik

yeteneklerinin geliştirilerek ulusal düzeyde yürütülen projelerde daha yaygın ve etkin olarak yer almaları hedeflenmektedir²⁹.

2004 yılından günümüze kadar gelen süreçte, sanayi derinliği ekseninde gösterilen çabalara rağmen istenilen düzeye gelinemediği tespitinde bulunan SSM, bu kapsamda 2011 Nisan ayı içinde “Sanayi Katılımı ve Ofset (SK/O) Yönergesi” de önemli değişiklikler yaparak güncellemiştir.

SK/O tabanı yüzde 50’den yüzde 70’e, yan sanayi ve KOBİ payı da asgari yüzde 30’a yükseltilmiş ve ciddi cezai müeyyideler getirilmiş olup, buradaki beklenti sanayileşmede derinliğin sağlanabilmesidir. SSM, sürecin çok zorlu olacağı ve özellikle ana yüklenici ve yan sanayi firmalarımızda her seviyede bir kültürel değişimin olması gerektiğinin altını çizmektedir.

Önemli olan, ana yüklenicilerde tasarım ve üretim süreçlerinin yönetimindeki etkinliğin artırılması ve bunun diğer alt yüklenicileri yönetecek yetkinliğe getirilmesi ve en kritiği de bunun ana firmalar için sağlıklı büyümenin bir gereği olduğunun anlaşılmasıdır.

Yan sanayi ve KOBİ’ler için de en öncelikle bilinmesi gereken; savunma sanayinin çok özel bir alan olduğu ve burada kalıcı olmanın kaliteli ve rekabetçi olmaktan geçtiğidir.

Ana yüklenici firmalar ve yan sanayinin birbirlerine karşı yaşadıkları güncel sorunları çözecek sihirli formül ise “**Stratejik İşbirlikleri**” dir.

Neyin, ne zaman, nasıl, kaçta istendiğini bilen bir ana yüklenici ve bütün bunlara yerinde çözümler üreten, önündeki en az 2-3 yılını görebilen bir yan sanayi bu sanayileşme sürecinin en önemli anahtarı olacaktır.

SSM, sanayileşme bağlamında, **kalifikasyonun finansal unsurlar ile desteklenmesinin de önümüzdeki dönemin önemli konularından olduğunu** belirtmektedir. Bununla birlikte Mülkiyet Hakları, yan sanayi ile yapılacak sözleşmelerde orantısız yansımalar olması, ödemeler gibi esas ve devamlılığı doğrudan etkileyen konularda da yeni uygulamaların ortaya konması gerekecektir.

3.5.2. Teknolojik Yetkinlik

“**Teknolojik Yetkinlik**”, teknolojiye sahip olmak ve elbette teknoloji süreçlerini yönetebilmektir. Bugün gelinen noktada ortada olan ana sistemleri destekleyen alt sistemler ve hatta komponent tasarımlarında malzeme ve fizik seviyesinde araştırma ve geliştirmeler, sanayimiz, araştırma kurumları ve üniversitelerimiz tarafından uygulanmaktadır.

SSM’e göre **en önemli husus**, savunma sanayi özelinde başlatılan ve yürütülen projelerde ihtiyaç duyulan insan ve teçhizat altyapısının ülke genelinde hazır olması ve planlanmasıdır. Bu itibarla sadece savunma odaklı kaynaklar ile bu süreçleri planlamak ve uygulamak son derece zordur. İhtiyaç duyulan hususlar göz önüne alındığında **ülke dinamiklerinin bütün unsurlarıyla harekete geçirilmesi gerekmektedir**. İhracat ve sanayi derinliğinin en önemli unsuru olan **derinlemesine teknolojik yetkinlik** meselesinde son dönemde ortak anlayışların oluşmaya başlaması önemlidir.

²⁹ OSTİM Gazetesi (2012), “SSM Yan Sanayicisine Kredi Desteği Verecek”. SSM Sanayileşme Daire Başkanı Bilal Aktaş ile Röportaj. <http://www.ostimgazetesi.com/haber/ssm-yan-sanayicisine-kredi-destegi-verecek/892>

SSM, özellikle TÜBİTAK Enstitüleri, üniversitelerimiz ve sanayimiz arasındaki rol paylaşımının sağlıklı bir zemine oturtulması ve ürün-teknoloji eksenindeki sorumlulukların ve işlerin sağlıklı paylaşılmasının bu konunun ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirmektedir.

3.5.3. İhracat

Etkin ve güçlü bir savunma ve havacılık sanayii, aynı zamanda önemli bir dış politika unsurudur. Dost ve müttefik ülkeler ile ilişkilerin sürdürülmesi, şekillenmesi ve karşılıklı bağımlılık yaratılmasında sektör her dönemde önemini korumuştur. Savunma ihracatında elbette en önemli eksenler aktif dış politika uygulanması, ülke adının marka olması ve işin özünde satacak bir ürününüzün olmasıdır. Son döneme bakıldığında, bahse konu tüm unsurların gelişmeye ivmelenmesine paralel olarak sistem ihracatında da artış görülmeye başlanmış; hatta test aşamasında olan sistemlere dahi ciddi talepler oluşmuştur.

Savunma ihracatının iktisadi olarak pazarı büyütmesi ve firmalar bakımından bir yaşam döngüsü yaratması kritik olmakla birlikte, ihraç edilen sistemlerin desteklenebilmesi ve sürdürülebilmesi için de teknolojik yetkinliğin belirli bir noktaya gelmesi son derece önemlidir. Sanayi derinliği ve teknolojik yetkinlik sayesinde ihraç edilen sistemlerde yaşanabilecek sorunlar minimize edilebilecek ve böylece daha sonra yapılacak ihracatın da önü kesilmemiş olacaktır.

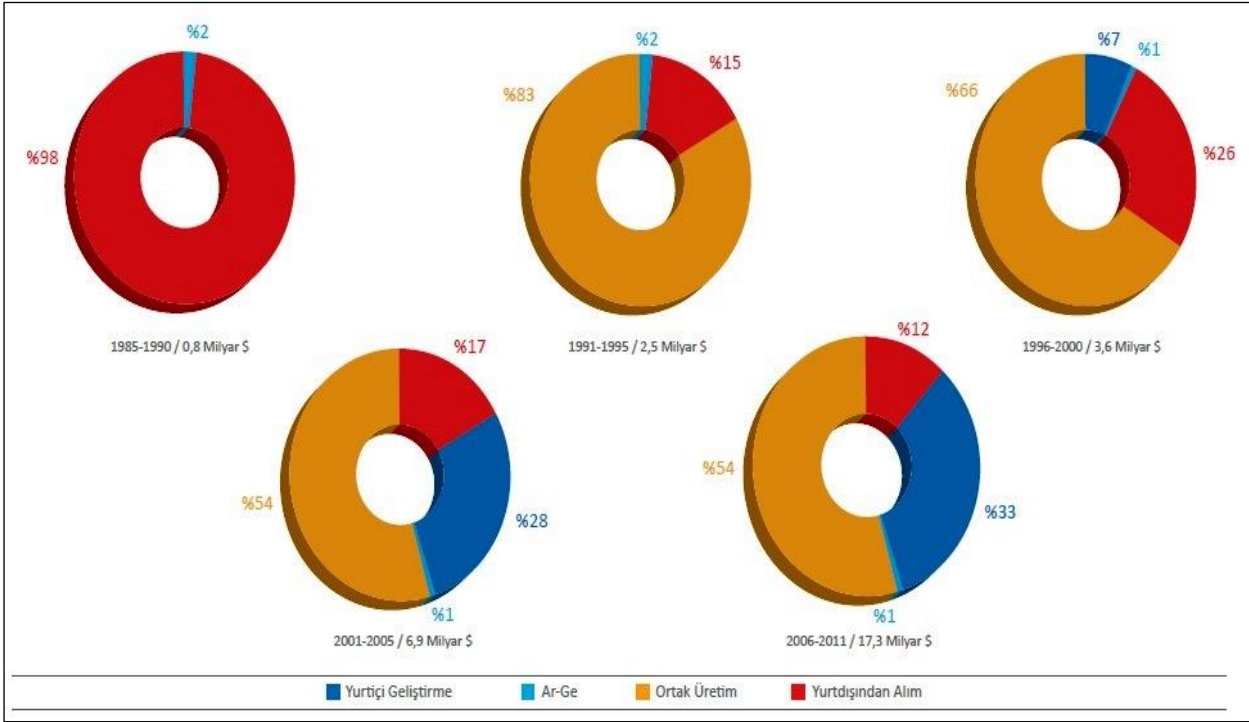
SSM, bu hususları birlikte değerlendirerek, ***ülke dış politikası ile uyumlu bir ihracat stratejisi izlenmesi ve teknolojik yetkinlik çerçevesinde derinleşmiş bir sanayi ile desteklenmesini başarı için olmazsa olmaz bir unsur olduğu tespitinde bulunarak, bunların birlikte ve tek elden planlanması ve yönetilmesi zorunluluğuna*** vurgu yapmaktadır.

3.5.4. Lojistik Destek

Yaklaşık on yıldır uygulanmakta olan sanayileşme stratejisi kapsamında tedarik sisteminde ağırlığı ve miktarı artmakta olan yurtiçi geliştirme projelerinde en önemli unsurlardan birisi sistemlerin desteklenebilir olmasıdır. Talep edilen maliyet, takvim ve teknik istekler çerçevesinde hayata geçirilen projelerde en hayati konulardan birisi de *“Tedarik Lojistiği”* yaklaşımını esas alarak tasarımdan başlayan *ömür döngüsü* içinde maliyet etkin bir desteklenebilirlik yaratmaktır.

Bununla amaçlanan, hem sistemlerin TSK tarafından maliyet etkin şekilde kullanılmasının sağlanması, hem de lojistik destek aksında sanayimiz için ciddi bir iktisadi alan yaratılmasıdır. Etkin bir lojistik destek altyapısının temeli, yine teknolojik yetkinliğe sahip, derinlikli bir savunma ve havacılık sanayidir. Ana sistemler bazında ne kadar derinlemesine bir ***ürün gamı*** oluşturulur ise o kadar lojistik destek hacmi yaratılacağı ve lojistik destek sürecinde dışa bağımlılığın o derecede azaltılacağı da bir gerçektir.

Grafik 7: Tedarik Modellerin Yıllar İtibariyle Gelişimi



Kaynak: SSM Savunma Sanayi Stratejik Planı (2011- 2016). Ankara. s.33

Grafik 7, ülkemiz açısından Savunma ve Havacılık Sanayiinde 1985’den 2011’e sevindirici gelişmelerin ipuçlarını vermektedir. 1985–1990 döneminde nerde ise tamamının hazır alımın olduğu sektörde, süreç içerisinde **yurtiçi geliştirmenin** boyutları oldukça artmıştır.

1990’lı yıllarda Yüzde 83’lük oran ile başlayan *ortak üretim* zaman içerisinde yüzde 54'lere kadar gerilemiştir. Bu grafikte, dikkat çekici husus, adeta stabil hale gelen Ar-Ge’nin küçük boyutudur. Oysa, bu payın artırılması sektörde var olmanın kritik ve önde gelen koşullarından biridir.

3.6. Sayılarla Türkiye’de Savunma ve Havacılık Sanayii

Savunma ve Havacılık Sanayii ülkemiz verileri, üç kuruluşun çeşitli yayınlarından konsolide edilerek oluşturulmaktadır. Çalışmamızın bu bölümünde biz de **SSM (Savunma Sanayii Müsteşarlığı)**, **SaSaD (Savunma ve Havacılık Sanayii İmalatçıları Derneği)** ve **SSI (Savunma ve Havacılık Sanayii İhracatçıları Birliği)** ne ait verileri kullandık.

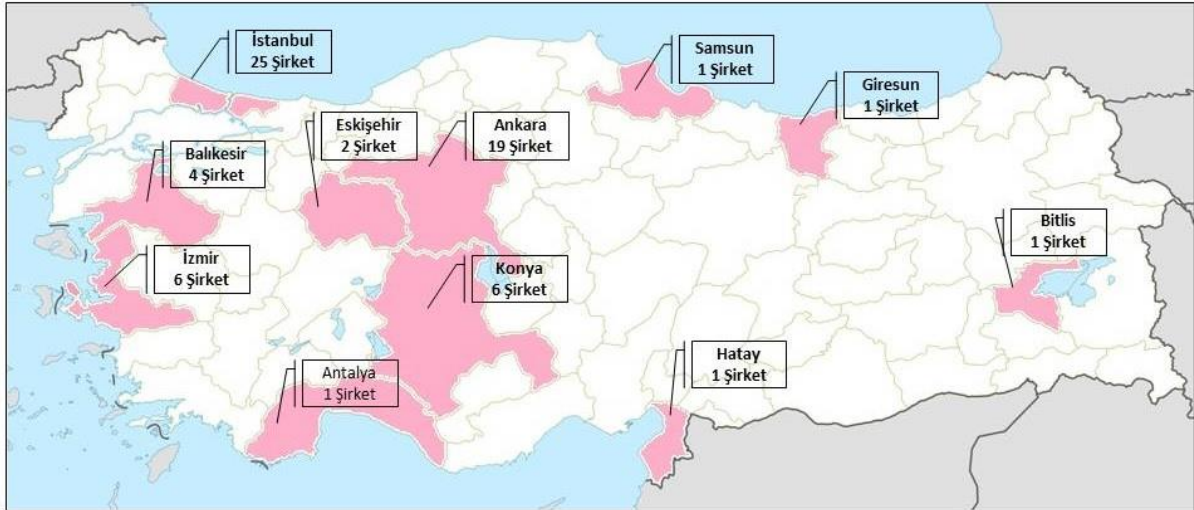
Sektöre ait verileri oluşturan şirketler kesiminin bir bölümüne hatırlanacağı üzere Savunma ve Havacılık Sanayii Kümelenmelerini gösteren harita ile kısaca değinmiştik. Bu kısımda da SaSaD ve SSI’nin üyesi olan şirketlerin coğrafi dağılımına ilişkin haritalara yer veriyoruz.

**Harita 4: Savunma ve Havacılık Sanayii İmalatçıları Derneği Üyeleri
(Asil + Aday)**



Kaynak: SaSad verilerinden kendi çizimimiz

Harita 5: Savunma ve Havacılık Sanayii İhracatçıları Birliği Üyeleri



Kaynak: SSI verilerinden kendi çizimimiz

Her iki haritadan açıkça görülmektedir ki, sektörde faaliyet yürüten şirketler, esas olarak mevcut ya da çok yakında faaliyete geçecek olan kümelenmeler etrafında konumlanmışlardır. Belki de bu dağılımı, sektörün görünmeyen ilkelerinden olan **son kullanıcıya yakın olmak** şeklinde tanımlamak isabetli olacaktır.

3.6.1. Savunma ve Havacılık Sanayii Ciro ve Ar-Ge Harcamaları

Savunma ve Havacılık Sanayii Sektörünün büyüklüğü, genel olarak toplam ciro tutarları üzerinden hesaplanmaktadır. **Ciro**, sektörün iş hacminde ulaştığı düzeyi gösterdiği için anlamlı bir parametredir. Ciro verilerinin üreticisi SaSaD'dir. Genellikle bilançonun tamamlanması, vergilerin ödenmesinden sonraki dönemde şirketlerden alınan rakamların toplamı ile oluşturulduğu için bu çalışmanın yapıldığı tarihteki ciro rakamları 2011 yılına aittir.

Sektörün ikinci kritik parametresi ise **Ar-Ge Harcamaları**dır. Ar-Ge serileri 1997–2007 döneminde sadece sektörün özkaynaklarından yaptıkları harcamalardan ibaretken 2007 yılından sonra kurum dışı Ar-Ge harcamaları da söz konusu olmaktadır. Bu sektörün Ar-Ge yeteneğine katkı yapacak olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmelidir.

Tablo 8: Ciro ve Ar-Ge Harcamaları (Milyon ABD Doları)

	Savunma ve Havacılık Sanayii Ciro	Özkaynaktan Ar-Ge	Kuruluş Dışından Ar-Ge	Toplam Ar-Ge
1997	1,205.0	34.0		
1998	968.4	40.8		
1999	1,074.6	41.6		
2000	851.9	43.1		
2001	848.9	24.4		
2002	1,062.4	48.9		
2003	1,301.0	58.4		
2004	1,337.1	63.9		
2005	1,591.2	78.5		
2006	1,720.4	90.1		
2007	2,010.6	120.2	246.9	367.1
2008	2,316.8	228.2	281.4	509.6
2009	2,319.3	206.1	299.1	505.3
2010	2,732.9	143.4	522.6	666.0
2011	4,380.9	220.8	451.4	672.1

Kaynak: SaSad verilerinden kendi hesaplamalarımız

Tablodan da izlenebileceği gibi sektör ciro su 1997 – 2011 döneminde yaklaşık olarak dört kat 1.2 Milyar ABD dolarından 4.3 Milyar ABD dolarına yükselmiştir. Sektör ciro su ile Ar-Ge Harcamalarının birlikte yükseliş eğiliminde olmaları, sektörün gelişme ivmesini sürdürdüğünün işareti olarak okumak gerekir. Grafik 8, Tablo 8'in daha iyi kavranmasına yardımcı olması için hazırlanmıştır.

Grafik 8: Ciro ve AR-GE Harcamaları (Milyon ABD Doları)



Kaynak: SaSad verilerinden kendi hesaplamalarımız

3.6.2. Türk Silahlı Kuvvetleri İhtiyaçlarının Yurtiçinden Karşılanma Oranı

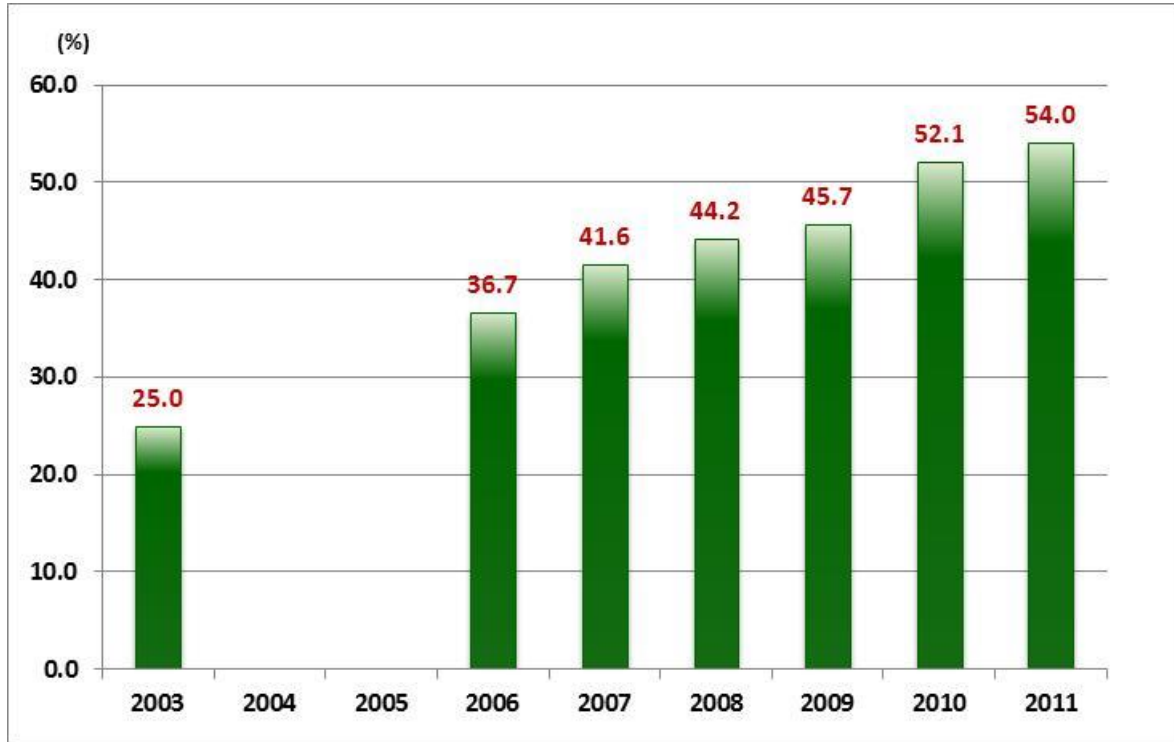
Savunma Sanayii Müsteşarlığı, “Savunma sanayini özgün yurt içi çözümler sunabilecek ve uluslararası alanda rekabet edebilecek şekilde yapılandırmak” meselesini stratejik bir amaç olarak belirlemiş ve bu amaca paralel olarak ta “2010 yılı sonuna kadar savunma sistem ihtiyaçlarının yurt içi karşılanma oranı ortalama yüzde 50’ye çıkarılacaktır” şeklinde ifade edilen stratejik hedefi tespit etmiş idi.

Bu amaç doğrultusunda, Türk Silahlı Kuvvetlerinin ihtiyacı olan savunma sistemlerinde özgün yurt içi geliştirme modellerine öncelik veren bir sürece geçilmiş / geçilmeye de devam edilmektedir.

Böylesi bir süreçte, teknolojinin satın alınması yerine üretilmesi ile tedarik edilen sistemler üzerinde gerekli geliştirmelerin kısıtlamasız olarak yapılması mümkün olmakta, nihayetinde bahse konu ürünlerin fikri mülkiyet ve kısıtsız kullanım haklarına sahip olunmaktadır.

Ömür-devri maliyetinin önemli bir kalemi olan bakım-idame yeteneklerinin de bu yöntemle kazanılması, önemli mali tasarruflar sağlamaktadır.

Grafik 10: TSK İhtiyaçlarının Yurtiçinden Karşılanma Oranı



Kaynak: SSM yayınlarında derlenmiştir

Grafik bulguları, SSM’in “2010 yılı sonuna kadar savunma sistem ihtiyaçlarının yurt içi karşılanma oranı ortalama yüzde 50’ye çıkarılacaktır” biçimindeki stratejik hedefini tutturduğunu göstermektedir. TSK ihtiyaçlarının yurtiçinde karşılanma oranı 2003 yılında yüzde 25 iken sevindirici bir biçimde 2007’de yüzde 41.6’ ya 2011 yılında da yüzde 54 düzeyine yükselmiştir.

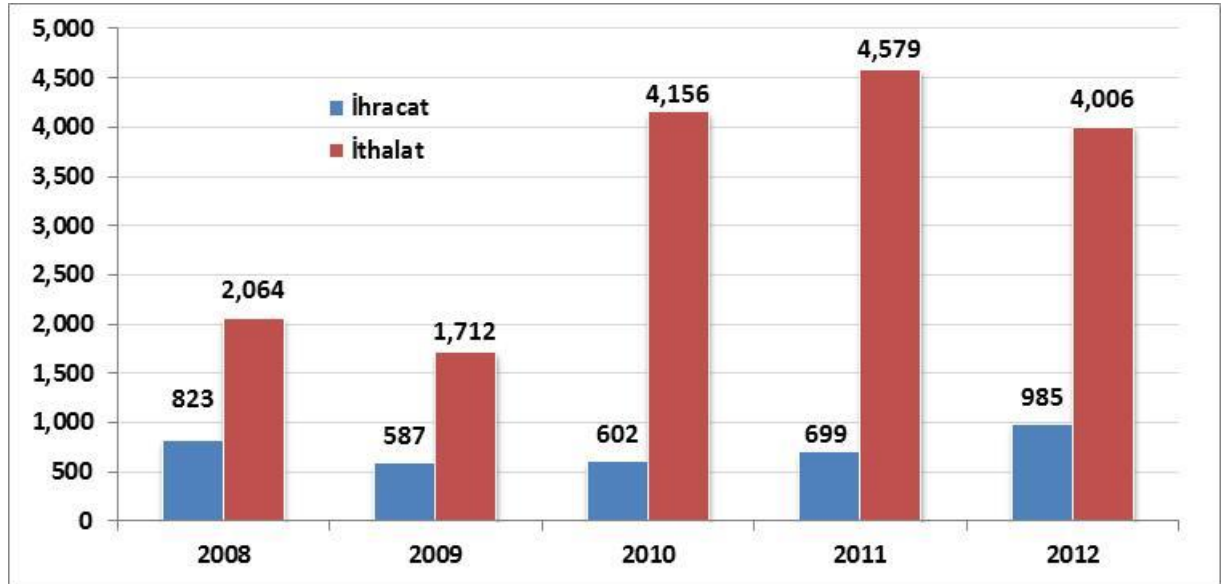
3.6.3. Savunma ve Havacılık Sanayii Dış Ticareti

Sektörün dış ticaretine değinen nerede ise tüm çalışmalarda bugüne kadar sadece ihracat gelişmelerine yer verilmiştir. Oysa dış ticaret iki ağzı olan bir makastır. Bu makasın uçlarından biri *ihracat* ise bir diğeri de *ithalat*tır.

TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri Dinamik Sorgulama Portalı yardımıyla, Savunma ve Havacılık Sanayii İhracatçıları Birliği (SSI)'nin web sayfalarında³⁰ yer alan işğal konuları olarak saptadığı 518 adet GTİP numarası, portal kısıtı nedeniyle 25'erli gruplar halinde sorgulanmış (518/25=21) ve her bir sorgulamanın 2008 – 2012 dönemi dış ticaret hareketliliği belirlenmiştir. 25'erli gruplar halinde tablolaştırılan veriler konsolide edilmiş ve 518 GTİP numarasının 150'sinde 2008 – 2012 dönemi için dış ticaret (ihracat ve ithalat) hareketliliği tespit edilmiştir³¹.

Bu veriler ve tablolar, biraz iddialı bulunsa da bir **ilktir**. İncelenebildiği ölçüde yayınlanmış resmi politika dokümanları, sektöre ilişkin çeşitli kuruluşların raporları, yüksek lisans ve doktora tezleri vb. materyallerde böyle bir veriye rastlanılmamıştır. **Bu ilk olma hali, konu ile ilgili kişi ve kuruluşların makul ve teknik eleştiri ve önerilerine açıktır.**

Grafik 11: GTİP Numaraları Üzerinden Savunma ve Havacılık Sanayii Dış Ticareti (Milyon ABD \$)



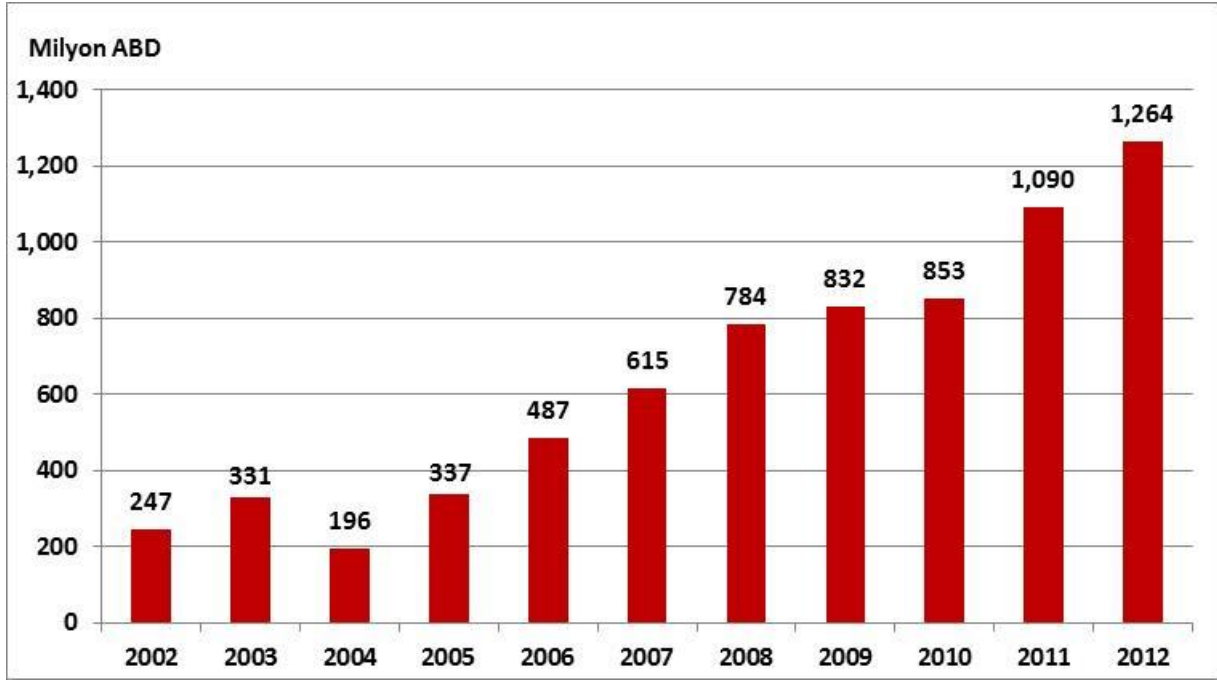
Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri Dinamik Sorgulama Portalından kendi hesaplamalarımız

Savunma Sanayii Müsteşarlığı'nca verilen dış ticaret rakamlarında ithalat bulunmamakta, ancak ihracat verileri hem kapsadığı zaman diliminin (2002 – 2012) uzunluğu, hem de sektör için temel referans olarak alınması nedeniyle bu çalışmada da doğal olarak yer verilmektedir.

³⁰ www.turksavunmasanayi.gov.tr

³¹ Dış Ticarete ilişkin rakamlarda TÜİK, bir kalem ya da tek bir firmaya ait ise verileri yayınlamamaktadır. O nedenle rakamlarda farklılık olabilir.

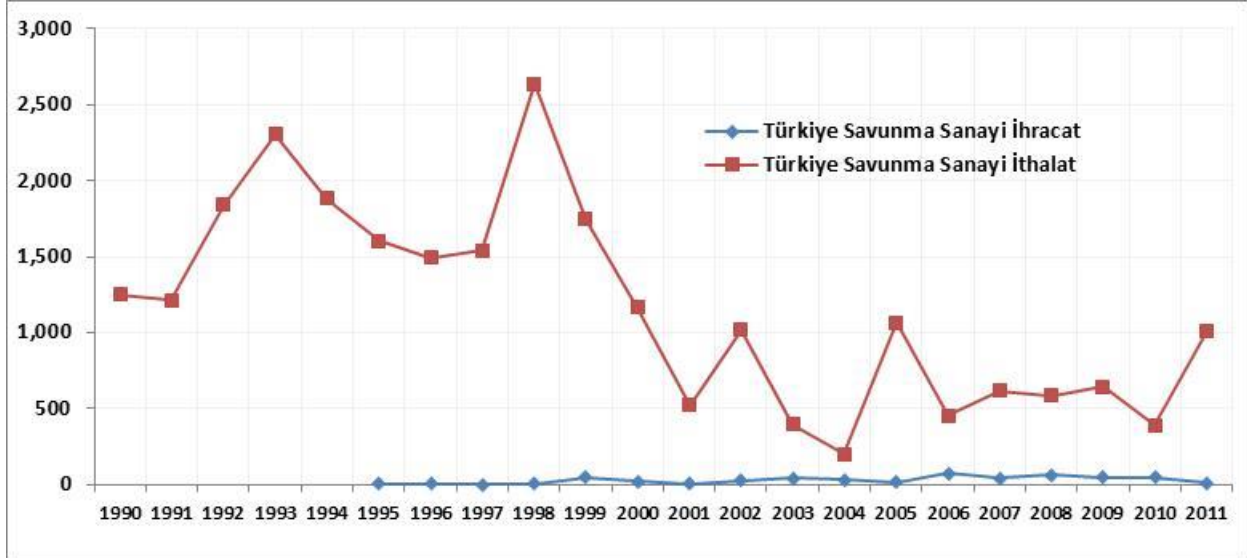
Grafik 12: SSM'in Savunma ve Havacılık Sanayii İhracat Serileri (Milyon ABD \$)



Kaynak: www.ssm.gov.tr

2002 yılında yaklaşık 250 Milyon ABD doları tutarındaki ihracat, 2006 yılında iki katına çıkmıştır. 2008 – 2010 döneminde küresel krizin de etkisiyle durgun bir seyir izleyen ihracat, 2011 yılında yeniden artma eğilimine girerek 1 milyar ABD doları seviyesini aşmıştır.

Grafik 13: SIPRI Veri Tabanında Türkiye Savunma Sanayi Dış Ticareti
(Milyon ABD \$, 1990 Fiyatlarıyla)



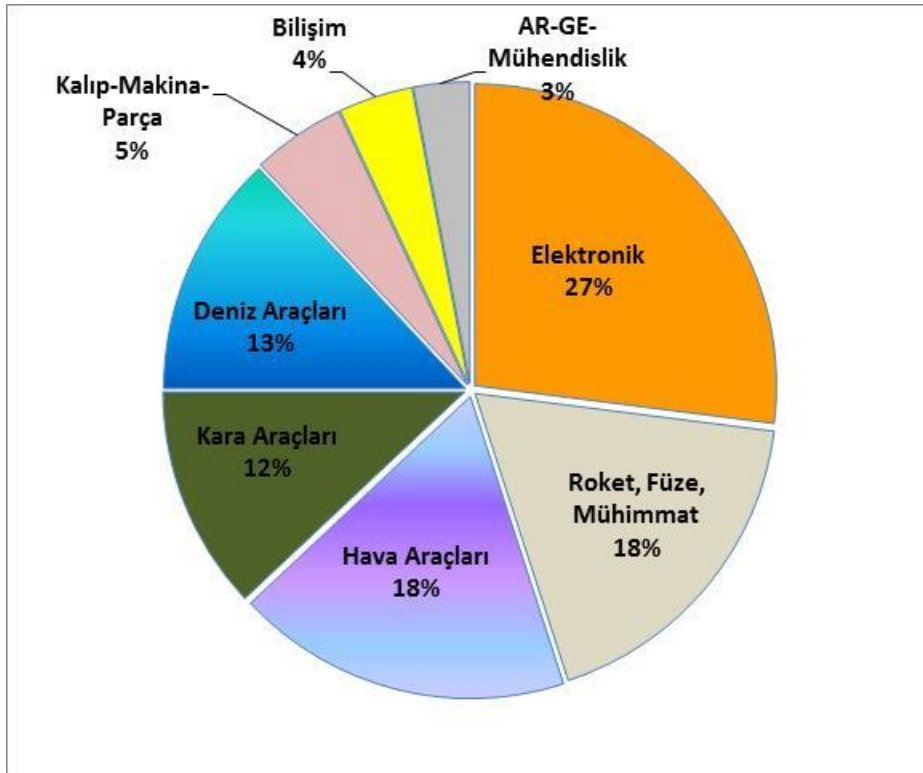
Kaynak: www.sipri.org dan kendi hesaplamalarımız.

Grafik 13, bize Türkiye'nin bir anlamda iç güvenlik kapsamındaki terörle mücadele tarihinin konjonktürel ipuçlarını vermektedir. 1990'lı yıllar boyunca artan ithalat, 1998 yılından bu yana azalma eğilimindedir. 2000'li yıllardaki yerli üretim ve tasarımdaki başarılı girişimler, ithalatın gerilemesini sağlamıştır.

Savunma ve Havacılık Sanayii ihracatının 2011 yılı sonu itibariyle sektörel dağılımını incelemek, sektörün dış pazarlardaki müşteri bulma faaliyetlerini destekleyecek bilgi vermesi açısından önemlidir. Yüzde 27'lik pay ile birinci sırada *Elektronik* sektörü vardır. İkinci sırayı yüzde 18'erlik payları ile *Hava Araçları* ve *Roket-Füze-Mühimmat* alt sektörleri paylaşmaktadır. İhracat içerisinde *Deniz Araçlarının* payı yüzde 13 iken, *Kara Araçlarının* payı yüzde 12 seviyesindedir.

Geriye kalan yüzde 12'lik pay yaklaşık eşit oranlarda üç alt sektöre paylaşılmıştır. Büyüklük sırasıyla; *Kalıp-Makine-Parça*, *Bilişim* ve *Ar-Ge Mühendislik*.

Grafik 14: SaSad Verileriyle Türk Savunma ve Havacılık İhracatı Sektörel Dağılımı (2011)



Kaynak: SaSad verilerinden kendi hesaplamalarımız

3.6.4. Savunma Sanayi Şirketlerine Ait Mali Analiz Sonuçları (2011)³²

Sayılarla Türkiye Savunma ve Havacılık Sanayiine ait değerlendirmeleri noktalamadan önce sektördeki firmaların mali yapılarına ilişkin analiz sonuçlarını özetlemek yararlı olabilir.

SSM, savunma sanayiinde faaliyet gösteren 52 firmanın bilanço ve gelir-gider tablolarının Sanayileşme Portaline girilmesi ile toplanan veriler *Sanayileşme ve Strateji Geliştirme Daire Başkanlıklarının* ortak çalışmasıyla analize³³ tabi tutmuştur.

Mali analizlerin sonucu olarak Savunma Sanayii Sektörünün;

- Stok devir sürelerinin uzun; dolayısıyla işletme sermayesi ihtiyacının yüksek,
- Sabit yatırım ihtiyacının yüksek,

³² Kara, Mehtap; Ünal Ayaç; Koldaş, Necmi (2012), *2011 Yılı Verileri ile Savunma Sanayii Mali Analiz Sonuçları. Savunma Sanayi Gündemi*. 2012 / 2. S. 19. s.39 – 49. Ankara'dan özetlenmiştir

³³ Analiz geliştirilirken her bir platform temelindeki değerlendirme kümeleri ve bu kümelere ait farklı sonuçlar bulunmaktadır. Ancak, bu bulguların sektörün bütüne dönük konsolide sonuç ve tespitler biçimindeki özetlenişleri analizdeki kritik bulguların önemini azaltabilme ihtimali unutulmamalıdır.

- Uzun vadeli borçlanma gerektirmekte,
- Kâr marjları açısından diğer sektörlerden aşırı derecede farklılık arz etmemekte olduğu değerlendirilmektedir.

Analiz raporunun finalinde sektör firmalarına ait altı tespit aşağıdaki biçimde not edilmiştir:

Tespit 1. Ana Yüklenici firmaların finansman geliri yüksektir.

Tespit 2. Sektörde öz kaynak problemi vardır.

Tespit3. Savunma sanayii firmalarında tedarik zinciri yönetimi etkin olarak uygulanmamaktadır.

Tespit 4. Alt yüklenicilerde atıl kapasite problemi vardır.

- Sektörde alt yüklenici firmaların faaliyetlerini yürütebilmeleri için yaptıkları altyapı yatırımlarının satışa yansımaya oranı düşüktür, alt yüklenici firmalarda atıl kapasite söz konusudur. Bu da alt yüklenicilerin maliyetlerini olumsuz yönde etkilemektedir.
- Ana yükleniciler tarafından Alt yüklenici ile yan sanayi ayrımının yapılamadığı görülmektedir.

Tespit 5. Yan Sanayi firmalarının uzun vadeli kaynak bulma problemi vardır.

Tespit 6. Savunma Sanayii firmalarının sahip oldukları kaynaklarla yeterli satış rakamlarına ulaşamadığı görülmektedir.

4. 2009-2016 SAVUNMA VE HAVACILIK SANAYİİ SEKTÖREL STRATEJİ DOKÜMANI

Sektörün sürükleyici aktörü Savunma Sanayii Müsteşarlığınca, 2009 yılında hazırlanan *2009-2016 Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı* sektörün ana ve alt yüklenicileri ve bunlara destek veren / verecek olan KOBİLER için bir yol haritası niteliğini taşımaktadır. Çalışmamızın bu kısmı aynı zamanda, **ORAN Orta Anadolu Kalkınma Ajansının** hazırlayacağı *TR72 Bölgesi 2014-2023 Dönemi Bölge Planı* için belirlenecek olan stratejik amaçlar ve hedeflerin tahkiminde de büyük ölçüde yararlanılacağı düşünüldüğünden; *genişçe bir özet* halinde bu yol haritasının platformlar temelindeki kerteriz noktalarına yer verilmektedir.³⁴

4.1. Amaç

Türk Silahlı Kuvvetleri'nin uzun dönem modernizasyon ihtiyaçları dikkate alınarak şekillendirilmiş olan Savunma Sanayii Sektörel Strateji Dokümanı'nın hazırlanmasındaki amaç; SSM'e kanunla verilmiş olan modern savunma sanayinin geliştirilmesi ve Türk Silahlı Kuvvetleri'nin modernizasyonunun sağlanması görevleri kapsamında yürütülen ana sistem tedariki projeleri vasıtasıyla, SSM'in bir önceki dönem Stratejik Planı'nda ifade edilen temel hedefler istikametinde, bu sürece *yerli savunma sanayinin katılımı esaslarının ortaya konulması, sektör yeteneklerinin özgün yurt içi çözümlerle geliştirilmesi ve uluslararası pazarda rekabet gücünün elde edilmesidir.*

SSM, bu doküman ile genel ve sektörel çerçevesi çizilen plan doğrultusunda; *KOBİ'ler ve yan sanayimizin yurt içi geliştirme projelerinde önemli katkılar sağlayacağı, yenilikçi ve esnek yapılarıyla verimliliği arttıracığı, dolayısıyla sektörün Türk Silahlı Kuvvetleri'nin ihtiyaçlarına cevap verebilme düzeyinin artacağını* not etmektedir.

4.2. Özgün Yurt İçi Geliştirme

"Savunma sanayini özgün yurt içi çözümler sunabilecek ve uluslararası alanda rekabet edebilecek şekilde yapılandırmak" SSM'in "Sanayi ve Teknoloji Yönetimi"yle ilgili olarak belirlediği **stratejik amacıdır.**

Bu amaca ulaşmak için TSK'nın ihtiyacı olan savunma sistemlerinde özgün yurt içi geliştirme modellerine öncelik verilecektir. *Böylece, teknolojinin satın alınması yerine üretilmesi durumunda tedarik edilen sistemler üzerinde gerekli geliştirmelerin kısıtlanmasız olarak yapılması mümkün olacak, nihayet bu ürünlerin fikri mülkiyet ve kısıtsız kullanım haklarına sahip olunacaktır. Ömür-devri maliyetinin önemli bir kalemi olan bakım-idame yeteneklerinin de bu yöntemle kazanılması, önemli mali tasarruflar sağlayacaktır.*

4.3. Yan Sanayi ve KOBİ Yaklaşımı

Savunma sanayi faaliyetlerine yerli sanayinin katılımı çerçevesinde, *KOBİ'lerin teşvik edilmesi büyük önem arz etmektedir.* KOBİ'lerin yaratıcı, esnek ve dinamik yapısı sektörü güçlendirecek, yerleştirme hedeflerine ulaşılmasında önemli katkılar sağlayacak ve nihayetinde sektörde verimliliği arttıracaktır³⁵.

Sektörün gelişmesi ve yurt içi yeteneklerinin artırılma faaliyetleri kapsamında; tedarik projelerinde ana yüklenici olarak görev alan firmaların yan sanayi ve KOBİ'lerle olan ilişkileri

³⁴ <http://sanayilesme.ssm.gov.tr/SanayilesmeFaaliyetleri/Sayfalar/SanayilesmeStratejisi.aspx>

³⁵ TR72 Bölgesinde, sektöre girme isteği ve ihtimali olan firmaların bu hususa özel olarak dikkat etmesi önemlidir.

SSM tarafından özel olarak takip edilecektir. Bu meyanda, yan sanayi ve KOBİ iş payının en az yüzde 20 seviyesinden başlatılabilmesini teminen, ana yüklenici firmalarla imzalanacak sözleşmelerde yeni düzenlemeler yapılacaktır. Savunma ürünü ihracatına yönelik teşvik ve offset imkânlarının KOBİ'lerin istifadesine açılması amacıyla da ihtiyaç duyulan konularda ilave tedbirler alınacaktır.

4.4. Ar-Ge Konsepti

Savunma sanayimiz, yurt içi ürün geliştirme aşamasına gelmiş ve sistem entegrasyonu konusunda önemli bir alt yapı kazanmıştır. Bundan sonraki aşamada, *TSK'nın ihtiyaçları doğrultusunda belirlenen, kritik alt sistem/bileşen/teknoloji bazında dışa bağımlılığın azaltılması hedeflenmektedir.* Bu çerçevede, tahsis edilen kaynakların etkin olarak kullanılmasına yönelik, uygun Ar-Ge projelerinin belirlenmesi, Ar-Ge Konsepti Ana yüklenici, KOBİ ve yan sanayi ilişkilerinin yönlendirilmesi faaliyetleri kapsamında, özgün yurt içi çözümlerin üretilmesini teminen *özel teşebbüs tarafından "Tasarım Ofisleri"nin kurulması teşvik edilecektir.*

Önceliklendirilmesi ve planlı bir şekilde yürütülebilmesi için özgün yurt içi geliştirme yoluyla tedarik edilecek TSK sistem projelerinin gereksinim duyduğu teknoloji alt yapısını güçlendirmek, böylece yurt içi karşılama oranını arttırmak üzere, "Savunma Ar-Ge Yol Haritası" hazırlanmıştır. Bu haritayla;

- *Ana sistem projeleriyle uyumlu,*
- *İleriye dönük teknoloji altyapısını oluşturmayı hedefleyen,*
- *Sanayi, üniversite, araştırma enstitüleri ve KOBİ'ler arasında işbirliğini kuvvetlendiren*

kritik alt sistem/bileşen/teknoloji kazanımını amaçlayan Ar-Ge projelerinin gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir.

Bu yapı ile;

- *Savunma Ar-Ge projelerini tanımlamak ve gerçekleştirmek,*
- *TSK'nın gelecekteki ihtiyaçları paralelinde Savunma Ar-Ge Yol Haritasını güncellemek,*
- *Ar-Ge çalışmaları için mevcut olan altyapı yatırımını tespit etmek ve geliştirmek,*
- *Ar-Ge için gerekli eğitimi ve bilgi paylaşımını sağlamak amacı ile uzmanlık alanlarına göre üniversite, sanayi ve araştırma kuruluşlarının arasında işbirliğini sağlayacak, desteklenebilir bir yapının oluşturulması hedeflenmiştir.*

4.5. İhracat ve Offset

Sanayi Katılımı/Offset (SK/O) uygulamaları kapsamında; yerli katkı oranını arttırmaya yönelik faaliyetlere devam edilecek, özgün yurt içi çözüm modelleri yoluyla KOBİ iş payının arttırılmasına özel önem verilecek ve böylece yurt içi üretim kabiliyetlerimizin geliştirilmesine, savunma sanayi ürün ve hizmet ihracatında uluslararası pazar payımızın arttırılmasına çalışılacaktır.

Yurt içi savunma sanayi firmalarımızın yeteneklerinin kullanılması, ihracat yoluyla uluslararası rekabet güçlerinin arttırılması ve bunlara teknolojik işbirliği, yatırım ve Ar-Ge imkânları sağlanmasına hizmet eden mevcut "SK/O Uygulamaları" tekrar gözden geçirilerek "SK/O" taahhütlerinin özellikle, savunma ve havacılık alanlarında yüksek ihracat potansiyeli olan

firmalarımıza yönlendirilmesi ve bu kapsamda gerçekleştirilecek işlerin en az yüzde 20'sinin yine KOBİ'lere iş payı olarak verilmesi sağlanacaktır.

4.6. Sektör Firmalarından Beklentiler

Özellikle, savunma sanayinde ana yüklenici konumundaki firmamızın; uluslararası örnekleri dikkate alarak kendi faaliyet alanlarını, teknoloji hedeflerini net olarak belirlemeleri ve yapılanmalarını buna göre gerçekleştirmeleri gerekmektedir. SSM tarafından tedarik yönetimi, sanayi ve teknoloji yönetimi ile uluslararası işbirliğine yönelik olarak belirlenen stratejiler, *firmalar tarafından yakından izlenmelidir.*

Firmalarımıza; kalite yönetim sistemlerini, iş geliştirme politikalarını, insan kaynakları yönetim sistemlerini, Ar-Ge yatırım politikalarını, yan sanayi ve KOBİ politikalarını geliştirirken; *başta SSM Stratejik Planı olmak üzere kalite politikası ve standartlarını dikkate almaları ve bunlara uyum sağlamaları tavsiye edilmektedir.* Bu uyum, özellikle birlikte çalışabilirlik bakımından önem arz etmektedir.

4.7. 2009-2016 Savunma ve Havacılık Sanayii Sektörel Strateji Dokümanına Göre Sektör Stratejileri

Sektör stratejileri beş alt başlık altında düzenlenmiştir.

- Kara Araçları Sektör Stratejisi
- Deniz Araçları Sektör Stratejisi
- Hava Araçları Sektör Stratejisi
- Elektronik Harp ve Algılayıcılar Sektör Stratejisi
- Muhabere Elektronik Bilgi Sistemleri Sektör Stratejisi
- Füze - Mühimmat ve Silah Sistemleri Sektör Stratejisi

Her alt sektöre ait vizyon ve sektörün genel yapılanmasına ait giriş mahiyetindeki kısımları takiben sektörün stratejik çerçevesi ile birlikte sektörün özelliğine göre farklı alt başlıklarda stratejik hedefler belirlenmiştir.



4.7.1. Kara Araçları Sektör Stratejisi

Vizyon: *Türk Silahlı Kuvvetleri'nin kara platform ihtiyaçlarının tamamının yurt içinden karşılanması ve sektörde sürdürülebilir büyümenin tesisi.*

Stratejik Çerçeve

Kara araçları sektör stratejisine ilişkin temel kabuller aşağıda yer almaktadır:

- ✓ *Askeri kara araçları sektörü, otomotiv sektörünün bir yan dalı olarak değerlendirilmektedir. Bu çerçevede sektöre yönelik olarak planlanacak yatırımlar ve teşvikler büyük resim göz önüne alınarak yapılmalıdır.*
- ✓ *Sektörde yeterli sayıda ana yüklenici adayı firma oluştuğu değerlendirilmektedir.*
- ✓ *Sektörde uzmanlaşmanın ve odaklanmanın başarı için kritik olduğu değerlendirilmektedir. Ancak, firmaların odaklanacağı alanların sektör dinamikleri çerçevesinde şekillenmesi beklenmektedir.*
- ✓ *Sektörde ve özellikle platform bazında millilik kaygısını gerektirecek bir kritiklik olduğu düşünülmektedir. Ulusal güvenliğe ilişkin olarak kritiklik arz eden alt sistemler projeler bazında değerlendirilmelidir. Bir firmanın milliliğinin ve ortaklık yapısının değerlendirilmesinden ziyade, yarattığı katma değer dikkate alınmalıdır.*
- ✓ *Uluslararası alanda rekabet üstünlüğü için firmalarımızın “maliyet liderliği stratejisi” ile avantaj sağlayabileceği değerlendirilmektedir.*
- ✓ *Sektörün sürdürülebilirliği için ihracat büyük önem taşımaktadır. Platform bazında öncelikli pazar hedefinin Orta Doğu, Uzak Doğu ve Afrika ülkeleri ile Türk Cumhuriyetleri olduğu değerlendirilmektedir. Yan sanayinin ise yurt içi ana yükleniciler için üretim yapmanın yanı sıra gelişmiş ülkelere ihracat gerçekleştirebileceği değerlendirilmektedir.*
- ✓ *Tedarik edilen sistemlerin depo/fabrika seviyesi bakımlarının ve modernizasyonunun, aracın üreticisi olan yurt içi firmalar tarafından yapılması sektörün sürdürülebilirliği açısından kritik olan diğer bir husustur.*
- ✓ *Tasarım yeteneğinin geliştirilmesi için herkesin kullanımına açık test altyapısının oluşturulması önem taşımaktadır.*

4.7.1.1 Otomotiv Sektörü ile Bütünleşme

Stratejik Amaç 1: *Otomotiv yan sanayinin yeteneklerinden faydalanarak sektörel derinliğin geliştirilmesi.*

Hedefler:

1.1. *Otomotiv yan sanayinde, savunma sanayi ihtiyaçlarına yönelik farkındalık yaratmak amacı ile Otomotiv Sanayii Derneği, Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği, Savunma Sanayii İmalatçılar Derneği, Sanayi Odaları, Üniversiteler ve Araştırma Kurumları ile iletişim ve işbirliği teşvik edilecektir.*

1.2. *Projeler kapsamında ana yükleniciler aracılığıyla tasarım kabiliyeti olan, sistem geliştiren yan sanayinin oluşturulmasına yönelik tedbirler alınacaktır. Ana yüklenici firmalar ile yan sanayi arasında mühendislik alanında işbirliğinin geliştirilmesi desteklenecektir.*

1.3. *Nitelikli yan sanayi listeleri oluşturulacak ve projeler kapsamında, KOBİ ve yan sanayine iş payı verilmesi temin edilecektir.*

4.7.1.2. Tasarım Etkinliği

Stratejik Amaç 2: Sistem entegrasyonu ve tasarımı yetkinliğinin geliştirilmesi.

Hedefler:

- 2.1. Projeler kapsamında firmalar tarafından teklif edilen sistemlerin mülkiyet, satış ve kullanım haklarının firmaya ait olması tek başına yeterli değildir. Bu nedenle, sistem entegrasyonu ve tasarımının yurt içi kaynaklar ile gerçekteştirilmesi esas alınacaktır.
- 2.2. Sektörün tasarım altyapısının daha ileri bir seviyeye çıkarılması için tasarım, analiz ve test konusunda faaliyet gösteren mühendislik ofisleri desteklenecektir.
- 2.3. Geliştirilen sistemlerin kalifikasyonuna yönelik bağımsız test ve değerlendirme altyapısı oluşturulacaktır.
- 2.4. Katma değer yaratan stratejik alanlarda yan sanayinin alt sistem tasarım ve üretim yeteneğinin geliştirilmesi hedeflenecektir.

4.7.1.3. Rekabet Gücü

Stratejik Amaç 3: Sürdürülebilir ve verimli sektör yapısının tesis edilmesi.

Hedefler:

- 3.1. Sistem tedarik projeleri, rekabet koşullarının sağlanması kaydıyla mevcut ana yüklenici adayları arasında gerçekteştirilecektir.
- 3.2. Projeler kapsamında, sektörde yatırım tekrarlarını engelleyici tedbirler alınacaktır. Kaynaklar, sektörde yeni tesislerin ve tezgâhların oluşturulmasından ziyade var olan altyapının ve yeteneklerin geliştirilmesi yönünde önceliklendirilecektir.
- 3.3. Sektörde, ürün sahipliği ve uzmanlaşmayı esas alan uygulamalar ve firmaların yurt dışı ortak girişimler veya satın almalar gerçekteştirmeleri teşvik edilecektir.
- 3.4. Depo/fabrika seviyesi bakım ve sistem modernizasyonlarının özel sektör eliyle gerçekteştirilmesi hedeflenecek, projeler kapsamında kamu tesislerine yeni / ilave teçhizat veya altyapı yatırımı yapılmayacaktır.
- 3.5. İhracat kapasitesinin, yan sanayi de dâhil olmak üzere, artırılması amacıyla marka yaratılması, ürün kalitesinin artırılması ve ürün gamının zenginleştirilmesi hedeflenecektir.
- 3.6. Rafta Hazır Ticari (RAHAT) ürünlerin kullanımını teşvik edecek düzenlemeler yapılacak ve projeler kapsamında mümkün olduğunca ticari standartlar tercih edilecektir.

4.7.1.4. Yenilikçilik Kültürü

Stratejik Amaç 4: Geleceğin ortam ve ihtiyaçlarına hazırlıklı olabilmek amacıyla yenilikçiliğin desteklenmesi.

Hedefler:

- 4.1. Geleceğin ortam ve ihtiyaçlarına yönelik olarak kullanıcı, tedarik makamı ve sanayiye bir araya getirecek paylaşım platformlarının geliştirilmesi desteklenecektir.
- 4.2. Proje bütçesinden Ar-Ge için kaynak tahsis edilecektir. Ar-Ge sonuçlarının inovasyona, dolayısıyla ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürülmesi hedeflenecektir.
- 4.3. Proje yönetimi ve tedarik süreçlerinde yenilikçi uygulamalar araştırılacak ve teşvik edilecektir.



4.7.2. Deniz Araçları Sektör Stratejisi

Vizyon: *Tüm su üstü askeri platformların tasarımı ve inşasının yurt içinde gerçekleştirilmesi*

Stratejik Çerçeve:

Stratejik çerçeve, *Platformlar, Yan Sanayi, Üniversite / Yan Sanayi İşbirliği ve Kritik Malzemeler* olmak üzere dört ana kategoride ele alınacaktır.

4.7.2.1. Platformlar

Askeri gemi inşa sektöründe, alanlarında uzmanlaşmış tersanelere sahip olmak ve kaynakların daha etkin kullanılması bakımından askeri gemi projelerinde ana yüklenici adaylarını belirlemek, sektörün planlı ve programlı bir şekilde gelişmesine olumlu katkıda bulunacaktır.

Askeri gemiler “tip gemi” bazında gruplandırılmış olup, söz konusu gruplar için belirlenen ana yüklenici adayı tersanelerimizin kategorilere göre dağılımını içeren model aşağıda verilmiştir. “Botlar Grubu” içinde belirtilen iki tersaneden birisi, bugüne kadar yaptığı başarılı çalışmalar ile kendisini kanıtlamış olan *Yonca-Onuk* tersanesidir. İkinci tersaneyi belirleme çalışmalarına devam edilmektedir.

“Yardımcı Sınıf Gemiler” ile “Korvet ve Fırkateynler” Grupları içinde; SSM ile sözleşme imzalamış ya da sözleşme görüşmeleri devam etmekte olan ve tesis güvenlik belgelerini almış RMK Marine, Dearsan, İstanbul Denizcilik ve ADİK tersanelerinin imzaladıkları / imzalayacakları sözleşmeler kapsamındaki performansları takip edilecektir. Ayrıca, bugüne kadar açılan ihalelere ilgi göstermiş ve teklif sunmuş olan Çelik Tekne, DESAN ve Sedef tersaneleri de tesis güvenlik belgelerini alma aşamasında olup, bu tersanelerimizin performansı da yakından takip edilecektir.

Mevcut ihalelerin sonuçları ve tersanelerin projelerdeki başarı durumlarının değerlendirilmesi neticesinde bu 7 tersane arasından 4 adet tersane belirlenecektir.

Stratejik Amaç 1: *Ana yüklenici adayı olarak belirlenen tersanelerin alt yapı ve reorganizasyonlarının, askeri projelerin gerçekleşmesine uygun şekilde yapılması.*

Hedefler:

1.1. *Ana yüklenici adayı olarak belirlenen tersanelerde, askeri gemi tasarım kabiliyetini haiz tasarım ofisleri kurulacak ve sürdürülebilirlikleri sağlanacaktır.*

1.2. *TSK'nın su üstü platform projelerinde görev alacak tersanelerin; kalite kontrol, test ve tecrübe, üretim, satın alma ve raporlama faaliyetlerini beyaz yakalı (idari ve mühendis) kadroları marifetiyle üretebilmelerine imkân verecek organizasyonel yapılandırmaları sağlanacaktır.*

1.3. Askeri projeler için tersanelerde gerekli kapalı inşa alanları, uygun kızакlar, RMK Sahil Güvenlik A/K Gemisi soğuk hava depoları gibi ilave altyapı yatırım ihtiyaçlarının belirlenerek, projeler ya da SSM'in teşvik uygulamaları kapsamında gerçekleştirilmesi sağlanacaktır.

4.7.2.2. Yan Sanayi

Askeri gemi projelerinde tersanelerin yanı sıra alanlarında uzmanlaşmış yan sanayi kuruluşlarının da sektörde yer alması kritik öneme sahiptir.

Stratejik Amaç 2: Askeri gemi sistemlerinin üretimine yönelik yerli sanayinin tasarım ve üretim kabiliyetlerinin geliştirilmesi ve tedarik projelerinde yan sanayi dahil yurt içi imkanların kullanılması.

Hedefler:

2.1. Form-Takıntı optimizasyonu, model deneyleri ile tekne, gemi yardımcı sistemleri, gemi elektrik sistemi, savaş yönetim sistemi ile diğer elektronik sistemlerin tasarımı yerli imkânlarla gerçekleştirilecektir.

2.2. Şok, titreşim ve radar kesit alanı (RKA) hesapları yerli imkânlarla yapılacak, ana tahrik sistemi tasarımı ile akustik, elektromanyetik ve kızılötesi (IR) hesaplarının yurt içi imkanlarla yapılması desteklenecektir.

2.3. Pervane üretimi konusunda firmalar teşvik edilecektir.

2.4. Sabit/seyyar projektörler ile aktif katodik koruma sisteminin üretimi desteklenecektir.

2.5. Su üstü ve sualtı platformlarının savaş ve silah sistemlerinde yurt dışı bağımlılığı olanların üniversite ve sanayi işbirliği ile belli bir plan dâhilinde yerleştirilmesi sağlanacak, gelişmeler takip edilecek, bu alanda kendi kendine yetebilen ve dünya ile rekabet edebilecek yeteneğe kavuşulacaktır.

4.7.2.3. Üniversite - Sanayi İşbirliği

Stratejik Amaç 3: Yüksek teknolojili deniz araçlarının tedarikine yönelik, özellikle Ar-Ge faaliyetlerinde üniversite-sanayi işbirliğinin tesis edilmesi.

Hedefler:

3.1. Hız, denge, denizcilik, mukavemet, görünmezlik, kendini savunma, varlığını sürdürebilme, vuruş gücü, geminin hizmet ömrünü uzatabilme potansiyeli özellikleri açısından, yüksek teknolojilere sahip su üstü ve uzun vadede su altı platformlar üniversite ve sanayi işbirliği ile milli olarak sağlanacaktır.

4.7.2.4. Kritik Malzemeler

Stratejik Amaç 4: Askeri gemi projelerinde kullanılan kritik malzemelerin yurt içinden tedarik edilmesi.

Hedefler:

4.1. Yurt dışından tedarik edilen;

- Nitelikli alaşım metallerin,
- Kompozit malzemenin,
- Karina boyaaların,
- Yakıt ve yağlama yağı purifayerlerin,

• *Deniz suyu boru devrelerinin yerli üretimi için fizibilite gerçekleştirilecek, uygun olan malzeme ve sistemlerin yurt içinde tasarımı ve üretimi için firmalarımız teşvik edilecektir.*



4.7.3. Hava Araçları Sektör Stratejisi

Vizyon: *Türk Silahlı Kuvvetlerinin tüm İnsansız Hava Aracı (İHA) ve Uçak Modernizasyonu ihtiyaçlarının yurt içinden karşılanması*

Stratejik Çerçeve: *Stratejik çerçeve, İnsansız Hava Araçları, Sistem Entegrasyonu ve Modernizasyon, Platformlar (Sabit Kanatlı, Döner Kanatlı) ve Kritik Malzeme Üretimi olmak üzere dört ana kategoride ele alınacaktır.*

4.7.3.1 İnsansız Hava Araçları

Muhtelif kabiliyet ve boyutlardaki İHA sistemlerinin tasarımı, geliştirilmesi ve üretimi yönünde savunma sanayinin desteklenmesi Müsteşarlığımızın öncelikli alanlarından birisidir.

İHA sistemleri ile ilgili yerli sektörün yapılanması çeşitli safhalarda olan ve aşağıda sıralanan projeler ekseninde oluşmaktadır.

- Mini İHA Projesi,
- Taktik İHA Projesi,
- Operatif İHA Projesi,
- Stratejik İHA Projesi,
- Taarruzi İHA Projesi,
- Muharip İHA Projesi,

Platform gereklilikleri yönü ile bakıldığında İHA Sistemleri insanlı platformlara kıyasla daha az tasarım ve üretim maliyeti gerektirmektedir. Bugüne kadar yapılan yatırımlar ve planlanan projeler göz önüne alındığında *yerli sanayi imkân ve kabiliyetlerinin buraya yönlendirilmesinin uygun olacağı*, bu alandaki mühendislik yeteneklerinin geliştirilmesi, savunma sanayimizi avantajlı konuma getirecektir.

Son on yıllık süreçte İHA sistemlerinin dünyadaki gelişimi ve operasyonel alanda kullanımları beklenenin çok ötesinde bir ivme kazanmıştır. Böylece, İHA sistemlerine olan ihtiyaç ve pazar da hızla gelişmekte olup, İHA projelerine yapılacak milli yatırımların geri dönüşünün artacağı, bu ürünlerin ülkemiz için önemli bir ihracat kalemi olacağı beklenmektedir.

Taktik İHA Sistemleri Geliştirilmesi

Stratejik Amaç 1: *Platform dâhil bütün alt sistemlerin milli olarak geliştirilmesi.*

Hedefler:

1.1. *Taktik İHA sistemi prototip gösterimi 2009 yılı içinde gerçekleştirilecektir.*

1.2. *İlk taktik İHA sistem teslimatı alt sistemlerin milli olarak geliştirilmesiyle 2010 yılı içinde tamamlanacaktır.*

Operatif (İHA) Sistemleri

Stratejik Amaç 2: *Platform ve görev bilgisayarı ile alt sistemlerin, milli olarak yurt içinde üretilmesi.*

Hedefler:

2.1. *Operatif İHA sisteminin, tüm alt sistemleri henüz entegre edilmeden ilk uçuşu 2009 yılı içinde gerçekleştirilecektir.*

2.2. *İlk Operatif İHA sisteminin, tüm alt sistemleriyle milli olarak geliştirilmesi faaliyetleri 2011 yılı içinde tamamlanacaktır.*

Çok Uluslu Konsorsiyum Programlarına Katılım

Stratejik Amaç 3: *Stratejik, taarruzi ve muharip İHA sistemleri için çok uluslu konsorsiyum programlarına katılım sağlanması.*

Hedefler:

3.1. *Stratejik İHA sistemi için 2009 yılı içinde uluslararası konsorsiyuma katılım sağlanacaktır.*

3.2. *Muharip İHA sistemi için 2010 yılına kadar fizibilite çalışması tamamlanacaktır.*

3.3. *Taarruzi İHA sistemi için 2010 yılı içerisinde uluslararası konsorsiyuma katılım sağlanacaktır.*

İHA Alt Sistemleri

Stratejik Amaç 4: *İHA projelerinde edinilen/edinilecek sistemlerin geliştirilmesine yönelik olarak ileri düzey entegrasyonların gerçekleştirilmesi.*

Hedefler:

4.1. *Görünmezlik teknolojilerinin uygulanması konusundaki araştırma 2009 yılında tamamlanacaktır. Araştırma sonuçlarına göre, 2010 yılında bu teknolojinin milli olarak geliştirilen platformlardan biri üzerinde uygulanmasına yönelik proje başlatılacaktır.*

4.2. *İHA itki alt sistemlerinin, operatif ve daha büyük sistemler için geliştirilmesi faaliyeti 2009 yılı içinde başlatılacaktır.*

4.7.3.2. Sistem Entegrasyonu ve Modernizasyon

Hava platformlarının ortalama ömürleri 20-30 yıl olmakla beraber, bunların üzerindeki aviyonik sistemler, görev sistemleri ve alt sistemler ortalama on yılda bir yenileştirmeye tabi tutulmaktadır. Ağ Merkezli Savaş konsepti içerisinde; hava platformlarındaki C4I entegrasyonu kabiliyetine, yazılım/donanım ve entegrasyon açısından sahip olmak son derece önemlidir. Hava platformlarına entegre edilecek silah ve keşif/gözetleme sistemleri, sistem entegrasyonu kapsamında önemli bir bölümü oluşturmaktadır.

JSF projesi kapsamında tedarik edilecek yeni nesil savaş uçağı, halen tedarik çalışmaları devam eden F-16 Blok 50+ uçağı, T-129 Taarruz Helikopteri, Genel Maksat Helikopteri, A400M askeri nakliye uçağı, ileriki dönemde sistem entegrasyonu ve modernizasyonu kapsamında gündeme gelebilecek bazı hava platformlarıdır. Bu araçların teknolojik

gelişmelere ve gereksinimlere paralel olarak geliştirme/modifiye/modernize edilmesi, hava araçları sektörümüze uluslararası pazarda önemli bir rekabet gücü kazandıracaktır.

Modernizasyona tabi tutulacak alt sistemler, temelde yapısal ve aviyonik sistemler olmak üzere iki ana başlık altında değerlendirilebilir. Bu kısımda aviyonik sistemler ve yazılım bölümü, sistem entegrasyonu açısından değerlendirilecek ve ilgili hedefler ortaya konulacaktır.

4.7.3.2. Sistem Entegrasyonu

Stratejik Amaç 5: Envanterdeki sistemlerin modernizasyonunda ve yeni tedarik projelerinde sistem entegrasyonu işlerinin milli olarak gerçekleştirilmesi.

Hedefler:

5.1. 2013 yılına kadar; AR-GE 2004 Projesi ile başlayan ve entegre edilecek sistemlerin arasında en kritik konumda olan görev bilgisayarının donanım tasarımı/üretimi, yazılımı ve alt sistemler entegrasyonu tamamen yerli olarak Taarruz Helikopteri, Nakliye ve Eğitim Uçağı Modernizasyon projeleri kapsamında gerçekleştirilecektir.

5.2. 2013 yılına kadar, Genel Maksat Helikopteri Projesi kapsamındaki uçuş yönetim sistemi ve otomatik uçuş sistemi tasarımı, üretimi ve yazılım entegrasyonu tamamen yerli olarak gerçekleştirilecektir.

5.3. 2013 yılına kadar, Taarruz Helikopterlerine silah salma ve kontrol uygulamaları silah TAI C-130E/B Aviyonik Modernizasyonu entegrasyonu ile ilgili ihtiyaç duyulan analizler ile sertifikasyonları yurt içinde gerçekleştirilecektir.

5.4. 2011 yılına kadar Havadan Erken İhbar ve Deniz Karakol platformlarındaki C4I entegrasyonu ile hava platformları komuta ve kontrol yazılımlarına yönelik kabiliyet kazandırılacaktır.

5.5. 2011 yılına kadar görev bilgisayarı, otomatik uçuş sistemleri ve yazılımlarıyla ilgili mevcut kabiliyetler arttırılacak, yurt içinde bu sistemlerin ve alt sistemlerin yazılım ve donanım entegrasyonu kabiliyeti, ana yüklenici ve KOBİ'lerde kazanılacaktır.

4.7.3.3.Yapısal Modernizasyon

Stratejik Amaç 6: Envanterde bulunan sistemlerin ihtiyaç duyulacak yapısal modernizasyonunun milli imkânlarla gerçekleştirilmesi.

Hedefler:

6.1. Envanterdeki hava araçlarında yapısal tadilat uygulanacak parçalara ait malzeme türüne bağlı olarak, ham malzeme işleme ile kompozit malzeme imalat yetenekleri geliştirilecektir.

6.2. TSK envanterinde bulunan ve modernizasyona tabi tutulacak hava araçlarının yapısal parçalarının üretimi yurt içinde gerçekleştirilecektir.

4.7.3.4.Platformlar

Türkiye toplam platform sayısı ile dünya üzerinde önemli bir helikopter kullanıcısı ülkedir. Helikopter envanterleri itibarıyla ülkeler sıralandığında Türkiye 500'den fazla askeri helikopteriyle 9. sırada yer almakta olup, envanterindeki helikopterler çok çeşitlilik arz etmektedir. Bakım-idame kolaylığı düşünüldüğünde Türkiye'nin envanterindeki helikopter çeşitliliğini azaltması hedeflenmelidir.

Yapısal parçalar ve aviyonik sistemlerde, bugüne kadar belirli oranda altyapı ve kabiliyet kazanılmıştır. *Transmisyon da dâhil olmak üzere dinamik aksamlar, aktarma organları ve pallerin de içerisinde bulunduğu sistemlerde tasarım ve üretim kabiliyetine sahip olmak önem arz etmektedir.* Kazanılan tasarım ve üretim kabiliyeti hafif genel maksat helikopter programında kullanılacaktır.

Sivil helikopter envanteri incelendiğinde helikopterlerin yüzde 93'ünün hafif genel maksat helikopteri sınıfında yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla tasarlanacak olan bir hafif genel maksat helikopterine sivil sektörden de ciddi bir talep gelebileceği değerlendirilmektedir.

TSK ve Emniyet Genel Müdürlüğü helikopter envanteri incelendiğinde, helikopterlerin yaklaşık yüzde 40'lık bir kısmını genel maksat helikopterlerinin oluşturduğu görülmektedir.

Gelecekteki 20 yıl süresince bu sınıfta Türkiye'nin helikopter ihtiyacının 200'den fazla olacağı öngörülmektedir. Geçen 20 yıl içerisinde tedarik edilen helikopter sayısı ve envanterdeki helikopterlerin yenileme ihtiyacı göz önüne alındığında, bu rakamın daha da artacağı değerlendirilmektedir. *Önümüzdeki 20-40 yıllık dönemde, ABD dışında dünyada 500'ün üzerinde bir ağır yük helikopteri pazarının olacağı tahmin edilmektedir.* Helikopter envanterleri Türkiye'den daha fazla olan sekiz ülkenin genel maksat helikopteri ile ağır yük helikopteri envanterleri karşılaştırıldığında genel maksat ve ağır yük helikopteri filolarının ortalama yüzde 26'sını ağır yük helikopterlerinin oluşturduğu görülmektedir. Bu durumda ağır yük helikopteri envanterimizin de oluşması beklenmektedir.

4.7.3.5. Hafif Genel Maksat Helikopteri

Stratejik Amaç 7: *Hafif sınıf helikopter programı kapsamında 3-4 ton kalkış ağırlığı olan bir helikopter tasarımından başlayarak üretim ve lojistik desteğini de kapsayan çerçevede öncelikle yurt içi pazarı hedefleyen programın ortaya konulması.*

Hedefler:

7.1. *Helikopter gövdesi, dinamik bileşenleri ve aviyonik sistem mimarisi yerli sanayi tarafından özgün olarak tasarlanacaktır.*

7.2. *Dinamik bileşenlerin üretimi yurt içinde gerçekleştirilecektir.*

7.3. *Üretim hattı Türkiye'de kurulacak, uygun bir iş modeli olması halinde ikinci ülke için de üretim hattı düşünülecektir. İkinci ülkelerde helikopter gövdesi üretilebilecektir.*

7.4. *Aviyonik mimaride kullanılan ekipmanların yurt içinde tasarlanarak, detay parça ve nihai montajı Türkiye'de gerçekleştirilecektir.*

7.5. *Helikoptere uygun olarak seçilecek motorun detay parça üretimi, nihai montajı Türkiye'de yapılacaktır. Bu kapsamda seçilecek motor üreticisiyle maliyet etkin başka bir motor için riske/kazanca dayalı ortaklık kurulacaktır.*

7.6. *Seçilecek motor için bölgesel destek merkezi Türkiye olacaktır. Bölgenin; Avrupa, Ortadoğu ve Asya'nın tamamı ile Kuzey Afrika'yı kapsaması hedeflenecektir.*

4.7.3.6. Genel Maksat Helikopteri

Stratejik Amaç 8: *Uzun vadeli uluslararası işbirliğine dayanan ürün ortaklığı çerçevesinde, Türkiye'nin genel maksat helikopteri ihtiyacının temini ve üçüncü ülkelere satışının sağlanması.*

Hedefler

8.1. *Helikopter nihai montajı, gövde, transmisyon, aviyonik sistemler ve hidrolik sistemlerin üretimi, motorların nihai montajı yurt içinde gerçekleştirilecektir.*

8.2. *Helikoptere ömür devri boyunca gereken modifikasyonların yurt içinde yapılmasına yönelik yetenekler kazanılacaktır.*

8.3. *Sadece Türkiye pazarına yapılacak satışlarda değil bütün dünya üzerinde yapılacak satışlarda, ürün bazlı ortaklık ya da Türk savunma sanayinin tüm dünya üzerindeki satışlarında, helikopter üzerinde tanımlanacak olan belli sistemlerin üretimi ve de tasarımı konusunda tek kaynak olarak gösterilmesi sağlanacaktır.*

8.4. *Yerli katkı payı olarak belirlenen kısımlar için bölgesel lojistik destek merkezi görevi yürütülecektir.*

8.5. *Simülasyonları de kapsayan Bölgesel Eğitim Merkezi kurulacaktır. Bu merkezde sabit kanat platformundan başlayarak öğretmen pilot yetiştirilmesi hedeflenecektir.*

4.7.3.7. Ağır Yük Helikopteri

Stratejik Amaç 9: *Ağır Yük Helikopterleri ile ilgili mevcut geliştirme programları değerlendirilerek, yerli sanayi ve helikopter performansı bakımından en etkin programa katılım sağlanması.*

Hedefler

9.1. *CH-47 Programı, CH-53K Programı ve Avrupa Konsorsiyumu – HTH programı değerlendirilecektir.*

9.2. *Helikopter aviyoniklerinin Türkiye’de üretilmesi sağlanacaktır. Değişen kullanıcı ihtiyaçlarına göre modifikasyon yapma hakkı elde edilecektir.*

9.3. *Gövde, motor ve aktarma organları için bölgesel destek merkezi olunacaktır.*

4.7.3.8. Taarruz Helikopteri

Ülkemizin mevcut taarruz helikopteri ihtiyacı 50 adet kesin ve 41 adet opsiyon olmak üzere toplam 91 adettir. Diğer bazı ülkelerin mevcut ihtiyaçları ve yenileme programları dikkate alındığında, toplam 300 adet helikopter için bir pazarın varlığı tahmin edilmektedir.

Stratejik Amaç 10: *ATAK helikopterlerinin aviyonik ve silah sistemleri entegrasyonunun milli imkânlarla gerçekleştirilmesi ve helikopterlerin üçüncü ülkelere satışının sağlanması.*

Hedefler:

10.1. *Aviyonik ve silah sistemlerinin entegrasyonu milli olarak yapılacaktır.*

10.2. *Aviyonik ve silah sistemleri, milli olarak tasarlanan, geliştirilen, üretilen ve helikoptere entegre edilen görev bilgisayarı üzerinden denetlenecek ve yönetilecektir.*

10.3. *Üçüncü ülke satışları ile modifikasyonlarında yerli sanayinin iş payı korunacaktır.*

10.4. *Pal üretimi gerçekleştirilecektir.*

10.5. *Türk savunma sanayi iş payına ait kısımlar için lojistik destek ülkemiz tarafından sağlanacaktır.*

4.7.3.9. Sabit Kanatlı Platformlar

Stratejik Amaç 11: *Jet eğitim uçağı tasarımı ve üretiminin gerçekleştirilmesi.*

Hedefler:

11.1. *Eğitim uçağı projesinden sonra jet eğitim uçağı kapsamında bir uluslararası konsorsiyuma dahil olunacaktır.*

11.2. *Platform, sistemler ve alt sistemler bazında yurt içi iş payı hedeflenecektir.*

4.7.3.10. Kritik Malzemeler

Stratejik Amaç 12: *Havacılık sektöründe kullanılan ve yurt dışından tedariki zorunlu olan kritik malzemelerin, yurt içinde üretilmesi.*

Hedefler:

12.1. *Başta titanyum ve kompozit malzemeler olmak üzere diğer kritik malzemelerin yurt içi imkânlarla tasarım ve üretimine yönelik fizibilite çalışması yaptırılacaktır.*

4.7.3.11. Diğer Konular

Stratejik Amaç 13: *Envanterdeki hava araçlarıyla ilgili test ve bakım kabiliyetlerinin gözden geçirilerek, ihtiyaçlar çerçevesinde ilave yeteneklerin kazanılması.*

Hedefler:

13.1. *Ana yüklenici odaklı bakım ve performansa dayalı bakım uygulamalarının, askeri fabrikaların mevcut fonksiyonları ile birlikte değerlendirilerek, TSK sisteminin yenilenmesi için fizibilite çalışması yaptırılacaktır.*

13.2. *TSK Bakım - Onarım Merkezleri ile yerli savunma sanayi arasında işbirliğinin sağlanmasına yönelik çalışma yapılacaktır.*

Stratejik Amaç 14: *Askeri / ticari pilot ve bakımçı eğitimi konusunda yurt dışına da hizmet sağlayabilen bir "Havacılık Eğitim Merkezi" kurulması.*

Hedefler:

14.1. *JSF Projesi kapsamında Havacılık Eğitim Merkezi kurulacaktır.*

14.2. *Söz konusu merkezden yurt dışına hizmet ihraç edilebilmesi amacıyla pazar analizleri yapılarak, gerekli yatırımlar tespit edilecektir.*



4.7.4. Elektronik Harp ve Algılayıcılar Sektör Stratejisi

Vizyon: Elektronik Harp ve Algılayıcılar Sektör Stratejisi Türk Silahlı Kuvvetleri'nin tüm platformları için Elektronik Harp ve Algılayıcı (EHA) sistemlerinin tamamının milli imkânlarla geliştirilmesi ve üretilmesi.

Günümüzde, farkındalık ve aldatma arasındaki mücadele olarak tanımlanan muharebe ortamındaki askeri operasyonların başarısı, önemli ölçüde elektromanyetik spektrum üzerindeki üstünlüğe bağlıdır. Bu alanda üstünlüğün sağlanabilmesi ise, Elektronik Harp (EH) unsurları ile tehdit bölgesindeki silah ve savunma sistemlerine uygulanacak etkin teknik ve taktiklerle mümkün olmaktadır.

Uluslararası ortak harekâtlar nedeniyle, yalnızca düşmanın değil, müttefik kuvvetlerin sistemlerinin de doğru tespit ve teşhis edilmesi önem kazanmaktadır. Sivil unsurların da bulunduğu ortamlarda artan terörist tehditler yanında elektromanyetik spektrumun sivil amaçlı olarak da kullanımı nedeniyle, EH unsurlarının uygulanması çok daha gelişmiş teknikleri gerektirmektedir. Bu nedenle, potansiyel tehdit oluşturan sistemler hakkında bilgilerin toplanması (istihbarat) veya mühendislik çalışmalarıyla çıkarılması, bu bilgilerin analizi, etkin karıştırma tekniklerin geliştirilmesi, EH sistemlerinin değişen tehdit ve tekniklere göre programlama kabiliyetinin olması büyük önem arz etmektedir.

EHA sektörü, söz konusu spektrumda kontrol ve üstünlüğün sağlanabilmesi için ihtiyaç duyulan algılama; sinyal işleme ve analiz, haberleşme, mikrodalga, elektro-optik, akustik ve lazere uzanan geniş bir yelpazede, birçok alt teknoloji bileşenini içermektedir.

Stratejik Çerçeve

Savunma sanayini EH alanında istenen düzeye getirmek amacıyla;

- *Tedarik projeleri kapsamında öncelikli olarak özgün geliştirme modeli benimsenecek, ihtiyacın yurt içi karşılanma oranının 2013 yılına kadar yüzde 50'ye ulaşması hedeflenecektir.*
- *Ürün içinde kullanılmak üzere üniversite ve araştırma kuruluşları ile sanayinin ortak yer aldığı Ar-Ge projeleri, sözleşme bedelinin asgari yüzde 2'si olacak şekilde uygulanacaktır.*
- *Sektörel anlamda gelişmiş bir yapıya sahip olunması için, teknoloji odaklı uzman ve nitelikli yan sanayi firmaların sayılarının artması teşvik edilecektir. Bu amaçla, yurt içi iş dağılım oranının sözleşmeler kapsamında taahhüt altına alınması ve bu oran içinde KOBİ iş payının, sözleşme bedelinin en az yüzde 20'si olması hedeflenecektir.*

- EHA sistemlerinin değişen ihtiyaçlara göre yeniden programlanması, bakım - idame masraflarının azaltılması için envanterdeki ürünlerin iyileştirilmesi ve gncelleştirilmesinin sektör tarafından yapılması sağlanacaktır.

- Sektörde hizmet veren yetişmiş personelin uzmanlık alanlarına göre kendini geliştirmesi ve personel sürekli liğinin sağlanması teşvik edilecektir.

EHA teknolojilerindeki gelişmelere yön veren başlıca husus, son dönemde meydana gelen gelişmeler ve değişen tehdit tanımlamalarıdır. Küresel terör ve asimetrik savaş olgusu, kendi dinamikleri içinde yeni EH teknolojilerinin gelişimini zorunlu kılmaktadır. Stratejik amaçlar tespit edilirken, yürütülmekte olan projeler ve gelecek dönem ihtiyaçları, EHA alanındaki gelişmeler ve eğilimler işığında incelenerek, takip eden 10 yıl içinde geliştirilmesi gereken ürünler belirlenmiştir. Ayrıca, stratejik amaçları gerçekleştirebilmek için belirlenen hedefler; aşağıda kısaca değinilen teknoloji ve sistem bazındaki gelişmeler çerçevesinde tespit edilmiştir.

4.7.4.1. Kendini Koruma Sistemleri

Platformlara yönelik Radar, Kızılötesi (IR) ve Lazer güdümlü füze ve torpidolar gibi tehditlere karşı Chaff, Flare, RF/Akustik Karıştırıcı, yeni nesil IR güdümlü füzelere karşı Yönlendirilmiş Kızılötesi Karşı Tedbir (DIRCM) ve yeni tip mühimmat geliştirilmesi veya manevra gibi karşı tedbirlerin alınabilmesi için gerekli olan Radar İkaz Alıcı ve Lazer İkaz Alıcı, Füze İkaz Sistemi, Karşı Tedbir Atma Sistemi, RF Karıştırıcı, Radar, IFF, Haberleşme gibi muhtelif sistemlerin entegre edilerek, sit haline getirilmesi çalışmaları yürütülmektedir.

Stratejik Amaç 1: Muharip uçaklar, kara ve deniz platformları için zgn EH sistemlerinin geliştirilmesi ve entegrasyonu çalışmalarının başlatılması.

Hedefler:

1.1. Helikopter platformları için geliştirilen EH sistemleri sayesinde kazanılan bilgi birikimi, diğer platformlar için zgn EH sistemlerinin geliştirilmesinde kullanılacaktır.

Bu kapsamda;

- Muharip uçaklar için zgn EH podu geliştirilmesi ve entegrasyonu,
- ALTAY (Milli Tank) Projesi için zgn EH Kendini Koruma sitinin geliştirilmesi,
- Su st platformlar için milli EH sitinin geliştirilmesi,

Stratejik Amaç 2: Elektronik Harp Destek ve Kütüphane Altyapısının geliştirilmesi.

Hedefler:

2.1. IR güdümlü sistemler için analiz altyapısının, mevcut projelerde elde edilen birikimlerin kullanılmasıyla oluşturulacaktır.

2.2. RF güdümlü sistemler için analiz altyapısı geliştirilecektir.

2.3. Lazer güdümlü sistemler için analiz altyapısı geliştirilecektir.

Stratejik Amaç 3: Yeni Nesil Karıştırıcı ve Kendini Koruma Sistemlerinin geliştirilmesi.

Hedefler:

3.1. *Mühimmat üretim altyapısının kurulumu devam ettirilecek, yeni nesil mühimmat geliştirme faaliyetleri Stratejik Amaç 1’de belirtilen EH Destek ve Kütüphane Altyapısı çalışmalarından elde edilecek çıktılarla desteklenecektir.*

3.2. *Sarf edilebilir karıştırıcı sistemlerin geliştirilmesi yönündeki fizibilite çalışmasının sonuçlarına göre bir proje başlatılacaktır.*

3.3. *DIRCM sistemi geliştirilmesi yönünde bir fizibilite çalışması başlatılacaktır.*

3.4. *Akustik Karıştırma/Aldatma sistemlerinin geliştirilmesi yönünde bir fizibilite çalışması başlatılacaktır.*

3.5. *Yeni Nesil Morötesi (UV) ve Çift Renkli Kızılötesi (IR) tabanlı Füze İkaz Sistemi geliştirilmesi yönünde bir fizibilite çalışması başlatılacaktır.*

4.7.4.2. Elektronik Taarruz (ET) Sistemleri

Konvoy ve tesis koruma maksatlı karıştırma sistemleri ile hava konuşlu menzil dışı karıştırıcılar önemli taktik avantajlar sağlamakta ve Yüksek Güçlü Elektromanyetik (HPEM) sistemleri, radar ve haberleşme sistemlerini bertaraf edebilecek şekilde geliştirilmektedir. Bu alanda yürütülmekte olan mevcut projeler kapsamında önemli birikimin sağlandığı değerlendirilmektedir.

Stratejik Amaç 4: *Özgün elektronik taarruz sistemleri kapsamında projelerden edinilen yeteneklerin geliştirilmesi.*

Hedefler:

4.1. *Uzaktan Radar Elektronik Taarruz Sistemlerinin geliştirilmesi,*

4.2. *Haberleşme Elektronik Taarruz Sistemlerinin geliştirilmesi,*

4.3. *Reaktif Karıştırıcı Sistemlerinin geliştirilmesi,*

4.4. *El Yapımı Patlayıcı İmhası için Yüksek Güçlü Mikrodalga Sistemlerin geliştirilmesi, yönünde fizibilite çalışmaları başlatılacak ve sonuçlarına göre proje faaliyetleri planlanacaktır.*

4.7.4.3. Elektronik Destek (ED) Sistemleri

Pasif tehditlere yönelik ED sistemleri, karmaşık teknolojiler gerektirmekte ve gelişimlerini halen sürdürmektedir. Özellikle, milimetre dalga boyunda geliştirilmekte olan tehditlere karşı çevrim içi ve çevrim dışı analiz ve ikaz yapabilecek ED sistemlerine ihtiyaç duyulacaktır. Geliştirilecek ED sistemlerinin, İHA platformlarına entegre edilmesi, keşif ve istihbarat kabiliyetini önemli ölçüde artıracaktır.

Stratejik Amaç 5: *Elektronik Destek Sistemlerinin geliştirilmesi.*

Hedefler:

5.1. *Milimetrik Dalga Bandı ED Sistemlerinin geliştirilmesi,*

5.2. *İHA Platformları için ED Sistemi geliştirilmesi,*

5.3. *Hassas Yön ve Konum Bulma Teknikleri geliştirilmesi,*

5.4. *Doğrudan Dizi Geniş Spektrum (DSSS) Yayınları Algılama Teknikleri geliştirilmesi,*

5.5. *Su altı ve Su üstü Platformlar için Özgün ED Sistemi geliştirilmesi, yönünde fizibilite çalışmaları yapılacak ve ilgili projelerdeki uygulamalar takip edilecektir.*

4.7.4.4. Kritik Birimler ve Diğer Amaçlar

Nano ve MEMS teknolojileri önemli açılımlara sebep olmuş, nano boyutlu patlayıcı tespit sensörlerinden biyolojik/kimyasal algılayıcılar, soğutmasız IR algılayıcılar, ivme ve dönü ölçülere kadar geniş bir yelpazede gelişim potansiyeli sunmuşlardır.

Stratejik Amaç 6: *EHA alanında kritik birimlere yönelik yeteneklerin geliştirilmesi.*

Hedefler:

6.1. *Kızılötesi Dedektör geliştirilmesi,*

6.2. *Çift Bantlı IR Dedektör geliştirilmesi,*

6.3. *UV Dedektör geliştirilmesi,*

6.4. *Yeni Nesil Mühimmat (Flare) için patlayıcı malzeme geliştirilmesi,*

6.5. *Ataletsel Ölçüm biriminin geliştirilmesi,*

6.6. *Yürüyen Dalga Tüpü Yükselteç (TWTA) geliştirilmesi,*

6.7. *Anten ve Güç Yükselteçleri geliştirilmesi,*

6.8. *Mikrodalga birimlerinin geliştirilmesi ve üretimi, faaliyetlerinin ilgili projeler ve AR-GE Yol Haritamız kapsamında takibi yapılacaktır.*



4.7.5. Muhabere Elektronik Bilgi Sistemleri Sektör Stratejisi

Vizyon: *Elektronik ve yazılımın, tedarik edilecek tüm sistemler için milli olarak geliştirilmesi ve bir uydunun sistem seviyesinde tasarım, entegrasyon ve testlerinin özgün olarak gerçekleştirilmesi*

Stratejik Çerçeve

Stratejik amaçlar tespit edilirken, yürütülmekte olan mevcut projeler ile gelecek yıllarda ortaya çıkacağı tahmin edilen ihtiyaçlar dikkate alınmış; elektronik sanayindeki gelişmeler ve trendler ışığında, muhabere, elektronik bilgi sistemleri sektöründe hangi ürünlerin geliştirilmesi gerektiği ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Ayrıca, tespit edilen stratejik amaçları gerçekleştirebilmek için ulaşılması gereken hedefler tespit edilmiştir.

4.7.5.1. Komuta Kontrol ve Haberleşme Sistemlerinin Birlikte Çalışabilirliği

Özellikle afet, kriz ve çatışma ortamlarında komuta kontrol ve haberleşme sistemlerinin birlikte çalışabilmesi çok büyük öneme sahip olup, birlikte çalışamama riski önemli bir tehdittir.

Birlikte çalışabilirliğin en üst seviyede sağlanması için, mümkün olması durumunda ortak bir ağ geçidi (gateway) geliştirilmesi, mümkün olmaması durumunda ise birlikte çalışabilirlik problemlerine yönelik analiz metodu geliştirilmesi ve standardizasyona gidilmesi gerekmektedir.

Stratejik Amaç 1: *Komuta Kontrol ve Haberleşme Sistemlerinin Koordinasyonunun sağlanması,*

Hedefler:

- 1.1. *Birlikte çalışabilirlik problemlerine yönelik mükemmellik merkezi kurulacak ve bu merkezlerde analiz metodu geliştirilecektir.*
- 1.2. *Kamu tedarik projelerinde, uygun alt yapı tespit edilecektir.*
- 1.3. *Mevcut sistemlerin, tüm sistemlerle birlikte çalışabilirliğini sağlamak üzere ağ geçidi (gateway) oluşturulacaktır.*
- 1.4. *Yeni tedarik edilecek sistemler için standardizasyon sağlanacaktır.*

4.7.5.2. Yazılım Tabanlı Telsizler

Çok Bantlı Sayısal Telsiz projesi kapsamında kazanılan yeteneğin, elektronik koruma tedbir yeteneği geliştirilerek, uluslararası alanda tanınan yazılım tabanlı telsizin geliştirilmesi sağlanacaktır. Böylece, Kuvvetler tarafından ihtiyaç duyulan telsizlerin müşterek olması sebebiyle bakım-idamede avantajlar sağlanacak, hem sürdürülebilir bir iç pazar imkânı oluşacak hem de dış pazarda alıcı bulmak kolaylaşacaktır.

Stratejik Amaç 2: *Yazılım Tabanlı Telsiz geliştirilmesi.*

Hedefler:

- 2.1. *Elektronik koruma tedbir yeteneği geliştirilecektir.*
- 2.2. *Komuta kontrol uygulamaları için gerekli Ağ Destekli yetenekler kazanılacaktır.*
- 2.3. *Kara, hava ve deniz platformları için ayrı olarak, VHF/UHF (30-512 MHz) bant aralığı 30-2 GHz'e veya daha yukarıya çıkarılacaktır.*

4.7.5.3. Taktik Keşif ve SAR Podu

Elektro-optik taktik keşif sensorünün fonksiyonu, her hava koşulunda keşif, gerçek/gerçek zamana yakın sürede istihbarat, gece ve gündüz şartlarında 5,000–40,000 feet irtifalarda görev, veri linki ile gerçek/gerçek zamana yakın veri aktarımı ve konum belirlemedir. Yapay açıklıklı radar (SAR) sensörünün fonksiyonu ise gece ve gündüz şartlarında 10,000–20,000 feet irtifalarda görev yapması, belirli bir radar kesit alanı ve hıza (7–70 km/saat) sahip hareketli yer araçlarının tespiti ve yer belirlemesi, yavaş hareket eden hava araçlarının tespiti, veri linki ile gerçek/gerçek zamana yakın veri aktarımı ve konum belirlemedir.

Stratejik Amaç 3: *Taktik Keşif ve SAR podu geliştirilmesi.*

Hedefler:

3.1. *Termal (Kızılötesi) Kamera, gündüz kamerası, ataletsel ölçme birimi gibi birimler Ar-Ge Yol Haritamızla uyumlu olarak geliştirilecektir.*

3.2. *Veri link sistemi geliştirilecektir.*

3.3. *SAR sistemi pod'lu bir yapıya kavuşturulacaktır.*

4.7.5.4. Yeni Nesil Savaş Yönetimi

Savaş yönetim sistemlerinin deniz platformları için kritik öneme haiz olması, söz konusu sistemlerin milli olarak geliştirilmesi gereğini ortaya çıkarmaktadır.

Ayrıca, günümüz teknolojilerine uygun savaş yönetim sistemlerine ilişkin ürünler tüm dünyada halen üzerinde çalışılmakta olup, yeni nesil sistemlerin geliştirilmesi dünya pazarına rekabet edebilir ürünler sunmak için bir fırsat olarak değerlendirilmektedir.

Stratejik Amaç 4: *Yeni Nesil Savaş Yönetim Sistemi (SYS) geliştirilmesi,*

Hedefler:

4.1. *Milli Ağ Destekli Yetenek Uyumlu SYS geliştirilecektir.*

4.2. *Milli Su altı SYS geliştirilecektir.*

4.7.5.5. Simülasyonların Yerli Kaynak Kullanılarak Üretilmesi ve İhracatı

Simülasyonların kullanım alanları artarak devam etmektedir. Radyo seyrüsefer veri tabanı, arazi ve hava sunucuları ile ağ altyapı sistemi gibi alt sistemlerin ürün haline getirilmesi, stratejik bölgeler için yeterli çözünürlükteki uydu görüntülerinin kullanılarak, gerekli modellemelerin (bina, insan vb.) yapılması ve yine ürün haline getirilmesinin bundan sonra geliştirilecek platform projelerinde de ortak iş paketi olacağı düşünülmektedir. Diğer taraftan, sabit olmayan tüm simülasyon projelerinde hareket sistemi kullanılacak olduğundan, bu ve benzeri alt sistemlerin yerli kaynaklardan karşılanarak üretilmesi yurt dışı bağımlılığı azaltacak ve bu sistemlerin ürün olarak yurt dışına satılabilmesini mümkün kılacaktır.

Stratejik Amaç 5: *Simülasyonların yurt içi kaynakların kullanılarak üretilmesi,*

Hedefler:

5.1. *Görsel veri tabanı, radyo seyrüsefer veri tabanı, arazi sunucusu, hava sunucusu, ağ altyapı sistemleri ile radar simülasyonu, veri kayıt ve debriefing ile gerçek zamanlı simülasyon veri aktarım modülleri ürün haline getirilecektir.*

5.2. *Hareket Sistemlerinin yurt içi kaynaklardan karşılanarak üretilmesi konusunda:*

- Her simülasyonda kullanılan Kontrol Yükleme sistem yazılım ve donanımı yurt içi kaynaklar ile üretilmektedir.
- Simülasyon projektör ekranları modüler olarak yurt içinde kaynaklar ile üretilen ve entegrasyonu sağlanacaktır.
- HLA uyumlu interkom ve iletişim simülasyon sistemleri ile çevresel ses simülasyon sistem yazılımları yerli imkanlar ile üretilmektedir.

- Ada 95-98 (simülâtör ana yazılımı), C++, Fortran, Vxworks, veri tabanı yazılımları gibi simülâtörlerin yazılım altyapısını oluşturan programlama dillerinin en üst düzeyde öğrenilmesi ve kullanımı sağlanacaktır.
- Simülasyon alanında “Sanal Gerçeklik Modelleme (Virtual Reality Modeling)”sinin geliştirilerek etkin bir şekilde kullanılması sağlanacaktır.

Stratejik Amaç 6: *Bir uydunun sistem seviyesinde tasarımı, entegrasyon ve testlerinin özgün olarak gerçekleştirilmesi,*

Hedefler:

6.1. *Uydu yol haritasında yer alan tüm uydulara hizmet edecek kapasitede bir Uydu Montaj Entegrasyon ve Test Merkezi kurulacaktır.*

6.2. *Uydu tasarım, entegrasyon ve testlerine yönelik alt yapı, bilgi birikimi ve insan kaynağı oluşturulacaktır.*

6.3. *Faydalı yüklerle ilişkin alt yapı ve teknolojileri geliştirilecektir.*

6.4. *Uydu Yer İstasyonları'nın donanım ve görüntü kıymetlendirme bölümleri milli olarak geliştirilecektir.*

6.5. *Uydu yer istasyonlarının uydu kontrol bölümlerinin ve özgün uydu yer terminalleri geliştirilecektir.*

4.7.5.6. Özgün Radar Sistemleri Geliştirilmesi

Günümüz savaş sistemlerinde radarlar temel ve vazgeçilmez bir algılayıcı durumundadır. TSK'nın önümüzdeki yıllarda ihtiyaç duyduğu tüm hava, kara, deniz ve uzay platformlarında değişik teknoloji ve özelliklere sahip radar sistemleri yer alacağı dikkate alındığında, radar sistemlerinin özgün olarak geliştirilmesi bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır.

Stratejik Amaç 7: *TSK'nın tüm platformlarda ihtiyaç duyduğu radar sistemlerinin özgün olarak geliştirilmesi.*

Hedefler:

7.1. *Sahil gözetleme radarı geliştirilecektir.*

7.2. *Alçak irtifa hava savunma sistemi atış kontrol radarı geliştirilecektir.*

7.3. *Lazer Radar geliştirilecektir.*

7.4. *İnsansız hava aracı ve Uydu için Yapay Açıklıklı Radar (SAR) geliştirilecektir.*

7.5. *Pasif Radar geliştirilecektir.*

7.6. *Değişik platformlar için Atış Kontrol Radarı geliştirilecektir.*

7.7. *Füze Arayıcı Başlıkları geliştirilecektir.*

7.8. *Çok Fonksiyonlu Hava Radarı geliştirilecektir.*

4.7.5.7. Özgün Sonar Sistemleri

Deniz savaş sistemleri içerisinde çok önemli bir yere sahip olan sonar sistemleri, özellikle firkateyn, mayın avlama gemileri ve denizaltılar için vazgeçilmez sistemlerdir.

Savaş gemilerinin hemen hepsinde sonar bulunmaktadır.

Sonar bulunmayan gemiler, genelde yardımcı sınıf gemilerdir. Sonarlar, ileri teknoloji ürünü, özel yazılım ve donanım içeren, tasarım ve üretim fazları uzun süreli sistemlerdir. Yurt dışından tedarik edildiğinde, tedarik, bakım, onarım ve yedek parça maliyetleri çok yüksektir.

Sonar yurt içi üretiminde, sonar içerisinde yer alan ve **kritik teknoloji** sınıfına giren birimlerin (sinyal analizi, bim demetleme, hedef takip, kerteriz hesaplama, akustik transduser, intersept alıcılar, veri fizyon algoritmaları, vb.) yerli olarak üretilmesi hususu özellikle önem arz etmektedir.

Stratejik Amaç 8: Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'nın savaş gemilerinin ihtiyaç duyduğu sonar sistemlerinin, Ar-Ge Yola Haritamızla uyumlu ve özgün olarak, geliştirilmesi.

Hedefler:

- 8.1. Denizaltı pasif sonarı üretimi yapılacaktır.
- 8.2. Yandan taramalı sonar üretimi yapılacaktır.
- 8.3. İntersept sonar üretimi yapılacaktır.
- 8.4. Sonar simülasyon yazılımları geliştirilecektir.

4.7.5.8. Su Altı ve Su Üstü Platformlarında Su Altı Tehditlerini Algılama Teknolojileri

Su altı sistemlerine ilişkin projelerin devam edeceği dikkate alındığında, su altı sistemlerinde kullanılan akustik sensörlerin yurt içinde üretilmesi ve sinyal işleme yazılımlarının ürün haline getirilmesi planlanmaktadır.

Stratejik Amaç 9: Su Altı Tehditlerini Algılama Teknolojilerinin milli imkânlarla geliştirilmesi.

Hedefler:

- 9.1. Akustik Sensörler yurt içinde geliştirilecektir.
- 9.2. Sinyal İşleme Yazılımları ürün haline getirilecektir.



4.7.6. Füze - Mühimmat ve Silah Sistemleri Sektör Stratejisi

Vizyon: Türk Silahlı Kuvvetleri'nin ihtiyaç duyduğu kısa ve orta menzilli füze sistemleri ile her çapta silah sistemi ve mühimmatın yurt içinde geliştirilmesi.

Stratejik Çerçeve

Dünyada füze alanındaki gelişmeler incelendiğinde; yüksek vuruş hassasiyeti, uzun menzil, yüksek manevra yeteneği, uçak/helikopter/insansız hava aracı/seyir füzesi/taktik balistik füze/gemi/tank gibi değişik iz ve karakteristikteki hedeflere karşı etkinlik, uçuş sırasında hedef ile ilgili bilgileri algılama ve platforma gönderme, üstün karşı koyma yeteneği, yüksek hareket ve beka kabiliyeti, düşük iz ve ağırlık, uzun kullanım ömrü ve duyarsızlık gibi isteklerin ön plana çıktığı görülmektedir.

Bugüne kadar yapılan çalışmalar ve değerlendirmeler neticesinde Türkiye'nin önümüzdeki dönemde, füze sistemi ihtiyaçlarının aşağıdaki gibi olacağı öngörülmektedir:

- Değişik menzil ve irtifada hava savunma füze sistemleri
- Kara, hava ve deniz platformlarından atılabilen gelişmiş terminal güdüme, hassas navigasyon yeteneğine, yüksek hız, manevra ve tahrip gücüne sahip füzeler.
- Füze alanında "ROKETSAN"nın öncülük yapması, üniversite-sanayi işbirliği ve KOBİ'lerin katılımını organize etmek üzere aktif rol alması hedeflenmektedir.
- Silah sistemleri ve mühimmat alanında gelişen teknoloji ve günümüz muharebe konseptleri göz önünde bulundurulduğunda, önümüzdeki dönemde silah sistemleri ve mühimmat ihtiyaçları için önceliklerin aşağıdaki gibi olacağı öngörülmektedir:
 - Kara, hava ve deniz yoluyla kısa sürede uzun mesafeleri kat edebilmesi maksadıyla hafif olması,
 - Mühimmat sayısının azaltılması, dost ve sivil unsurların zarar görmemesi maksadıyla yüksek doğrulukta isabete sahip akıllı mühimmatın geliştirilmesi
 - Silah sistemlerinin atış hassasiyeti ve isabet yüzdesini artırmak amacıyla atış kontrol sistemiyle donatılması,

Bu öngörüler ışığında, silah sistemleri ve mühimmatın, MKE Genel Müdürlüğü öncülüğünde özellikle tasarım ve geliştirme alanında ilgili üniversite, araştırma kurumu ve firmalarımızdan destek almak suretiyle yurt içinden tedarik edilmesi hedeflenmektedir.

Stratejik Amaç 1: *Aşağıda listelenen silah ve füze sistemlerinin yurt içinde geliştirilmesi.*

Hedefler:

- 1.1. 2013 yılına kadar orta ve uzun menzilli tanksavar silah sistemi geliştirilecektir.
- 1.2. 2016 yılına kadar alçak irtifa hava savunma füzesi geliştirilecektir.
- 1.3. 2012 yılına kadar modern piyade tüfeği geliştirilecektir.
- 1.4. 2012 yılına kadar parçacıklı programlanabilir mühimmat geliştirilecektir.
- 1.5. 2012 tarihine kadar kompozit malzemeler ve alaşımlar da kullanılarak hafifleştirilmiş silah sistemleri geliştirilecektir.

Stratejik Amaç 2: *Aşağıda listelenen kritik alt sistemlerin yurt içinde geliştirilmesi.*

• Veri Bağı:

- RF
- Fiberoptik

4.7.6.1. Silah ve Mühimmat:

- Yer Sistemleri:
 - Namlu çıkış hızı ölçüm sistemi
 - Uçuş süresi yükleme sistemi
- Nişangâh:
 - Optik nişangâh sistemi
- Tüfek Mekanizması:
 - Gaz geciktirmeli (işlevli) döner başlı kilitlemeli sistem
- Yapısal Malzeme:
 - Hafif alaşımlı malzemeler

4.7.6.2. Roket ve Füze:

- Arayıcı Başlıklar:
 - Yarı aktif lazer
 - Kızılötesi Görüntüleyici (IIR)
 - RF
 - Hibrid (RF+IIR, vb.)
- Güdüm Sistemleri:
 - Ataletsel navigasyon sistemleri
- Güç Kaynakları:
 - Isıl pil
- Harp Başlıkları:
 - Yönlendirilmiş parçacık tesirli harp başlıkları,
 - Duyarsız patlayıcılar,
 - Çukur imlali tandem harp başlıkları
- Tapalar:
 - Yaklaşmalı
 - Elektronik
- Emniyet Kurma Mekanizmaları (EKM):
 - Mekanik
 - Elektronik
- Sevk Sistemleri:
 - Duyarsız/az dumanlı sevk yakıtları
 - Turbojet motorlar
- Kontrol Birimleri:
 - İtke vektör kontrol
 - Hibrid kontrol

5. SAVUNMA VE HAVACILIK SANAYİİ SEKTÖRLERİNİN GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİ³⁶

Bu bölümde Savunma ve Havacılık Sanayiinin (SHS), ekonominin bütünlüğü içerisindeki “etkisi”nin ölçümüne yer verilmektedir. Bu etkinin ölçümünde Girdi- Çıktı (Input-Output, I/O) Analizi³⁷ kullanılmıştır. Girdi-Çıktı Analizi ile sektörlerin bağlantı katsayıları, diğer sektörlerle etkileşimleri ve ithal girdi kullanımlarını belirlemek mümkündür.

Analizde kullanılacak olan Girdi-Çıktı tablosu, TÜİK tarafından yayınlanan 90 sektörlü 2002 yılına ait tablodur³⁸. Bu tablodaki sektörlerin NACE Rev. 1.1. sektör sınıflandırması ile uyumlulaştırılması tarafımızca yapılmış ve sektör adları ve bu sektörlerin hangi NACE Rev. 1.1. kodlarını kapsadığını belirten tablo Ek 5’de verilmiştir. Tablodan da görüleceği gibi, bazı sektörlerin içerdiği NACE Rev. 1.1. kodlarının fazlalığı ve sektör adlarının uzunluğu, tablolar oluşturulurken sektörlerin Girdi-Çıktı tablosunda yer alan sıra numaraları ile ifade edilmesini zorunlu kılmıştır. Bu nedenle, sonraki tablolarda sektörleri temsilen Girdi-Çıktı tablosundaki sıra numaraları kullanılacaktır (*örneğin; 37 sıra nolu sektör, 251 NACE Rev. 1.1. kodlu Kauçuk Ürünleri İmalatı sektörünü temsil edecektir*).

90 sektörlü Girdi-Çıktı tablosu sınıflandırması temel alındığında; SHS’yi oluşturan (*ya da SHS’nin ilgili olduğu*) on yedi sektör söz konusudur. Sektörler Tablo 9’da listelenmiştir.

Tablo 9: Savunma ve Havacılık Sanayi ile İlgili Sektörler

Sektör Sıra No	Sektör NACE Rev. 1.1. Kodları	Sektör Adı
37	251	Kauçuk ürünleri imalatı
39	261	Cam ve cam ürünleri imalatı
40	262+263	Seramik ürünleri imalatı
43	271+272+273	Demir-çelik-ana sanayii
44	274	Demir-çelik dışındaki ana metal sanayii
45	275	Döküm sanayii
49	293+294+295+296	Özel amaçlı makinelerin imalatı
52	311+312+313+314+315+316	B.y.s. elektrikli makine ve cihazların imalatı
53	321+322+323	Radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı
54	331+332+333+334+335	Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ve saat imalatı
55	341+342+343	Motorlu kara taşıtı, römork ve yarı-römork imalatı
56	351	Deniz taşıtlarının yapımı ve onarımı
58	353	Hava ve uzay taşıtları imalatı
59	354+355	B.y.s. ulaşım araçları imalatı
76	641+642	Posta ve telekomünikasyon
81	721+722+723+724+725+726	Bilgisayar ve ilgili faaliyetler
82	731+732+741+742+743+744+745+746	Araştırma ve geliştirme faaliyetleri

5.1. Savunma ve Havacılık Sanayi Sektörlerinin Bağlantı Katsayıları

SHS sektörlerinin I/O tabloları kullanılarak elde edilen *bağlantı katsayıları* toplu olarak Tablo 10’dadır. Tabloda sektörlerin; *doğrudan geri, toplam geri, doğrudan ileri ve toplam ileri*

³⁶ Bu bölüm Oktay KÜÇÜKKİREMITÇİ tarafından hazırlanmıştır.

³⁷ Girdi Çıktı Analizinin özet metodolojisi için Ek 4’e bakınız.

³⁸ Yeri gelmişken not edilmelidir; 2013 yılında olunmasına rağmen ne yazık ki ülkemizin Girdi- Çıktı Tablosu hâlâ 2002 yılına aittir.

bağlantı katsayıları ile birlikte sektörlerin *katma değer oranları* da³⁹ bulunmaktadır. Sektörlerin sahip oldukları bağlantı katsayılarının 90 sektör içinde kaçınıcı sırada yer aldığı da ilgili katsayının yanındaki sütunda belirtilmiştir.

Tablo 10: İlgili Sektörlerin Bağlantı Katsayıları, Katma Değer Oranları ve 90 Sektör İçindeki Sıraları

Sektör	Doğrudan Geri		Toplam Geri		Doğrudan İleri		Toplam İleri		Katma Değer Oranı	
	Katsayı	Sıra	Katsayı	Sıra	Katsayı	Sıra	Katsayı	Sıra	Değer	Sıra
37	0.593	46	2.397	43	0.741	23	1.567	45	0.407	45
39	0.527	57	2.136	55	0.776	20	1.917	31	0.473	34
40	0.662	36	2.437	38	0.839	12	1.564	47	0.338	55
43	0.767	11	3.009	5	0.824	14	7.386	3	0.233	80
44	0.764	12	3.028	4	0.894	9	5.716	6	0.236	79
45	0.662	37	2.736	20	0.706	26	1.302	63	0.338	54
49	0.579	50	2.444	37	0.289	61	2.085	28	0.421	41
52	0.707	29	2.804	14	0.498	44	2.407	24	0.293	62
53	0.790	8	3.169	1	0.376	52	2.787	21	0.210	83
54	0.710	28	2.749	19	0.234	67	1.379	57	0.290	63
55	0.760	14	2.986	6	0.351	56	2.493	23	0.240	77
56	0.618	43	2.480	33	0.709	25	1.181	74	0.382	48
58	0.370	76	1.854	71	0.270	62	1.198	71	0.630	15
59	0.584	47	2.416	40	0.166	76	1.114	80	0.416	44
76	0.446	64	1.934	65	0.449	49	2.338	26	0.554	27
81	0.343	79	1.690	79	0.626	34	1.267	65	0.657	12
82	0.410	69	1.884	67	0.991	3	1.008	89	0.590	22

Tablo 10 yardımı ile 53 nolu *Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları İmalatının* SHS sektörleri içinde *en yüksek doğrudan geri bağlantısına* (90 sektör içinde 8.) ve yine aynı sektörün, tüm sektörler içinde *en yüksek toplam geri bağlantı* katsayısına sahip olduğu görülebilir. 53 nolu sektörün kullandığı *ara girdiler*, toplam üretim değerinin yüzde 79'unu oluşturmakta ve *bu sektör ürünlerine olan bir birimlik nihai talep artışı ekonomideki toplam üretimi 3.169 birim arttırmaktadır.*

SHS'yi oluşturan sektörler içinde ürünleri *en fazla ara malı niteliği taşıyan sektör* ise 82 nolu *Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleridir* (0.991'lik doğrudan ileri bağlantı katsayısı nedeniyle). Doğrudan ileri bağlantı katsayısı *en düşük* olan 59 nolu *Başka Yerde Sınıflandırılmamış Ulaşım Araçları İmalatı* sektörünün (0.166'lık katsayı ile 90 sektör içinde 76. sırada) bir birimlik üretiminin 0.834'lük birimi nihai tüketiciler tarafından kullanılmaktadır.

Tüm sektör ürünlerine karşı (eşanlı) *bir birim nihai talep artışı gerçekleştiğinde her bir sektörün üretiminin ne kadar artacağını ifade eden toplam ileri bağlantı katsayılarına* göre ise *en yüksek üretim artışı* 7.386 birim ile 43 nolu *Demir Çelik Ana Sanayiinde* gerçekleşmektedir.

Bu sektör sahip olduğu toplam ileri bağlantı katsayısı ile 90 sektör arasında 3. sırada yer almaktadır. Sektörlerin doğrudan geri bağlantı katsayıları kullanılarak hesaplanan *katma değer oranlarına* bakıldığında; *en yüksek katma değer oranına* 81 nolu *Bilgisayar ve İlgili Faaliyetler* sektörü sahiptir.

³⁹ Katma değer oranı, (1- Doğrudan Geri Bağlantı Katsayısı) ilişkisi yardımıyla hesaplanmıştır.

SHS'ni oluşturan sektörlerin üretimleri içinde diğer sektörlerden kullandıkları girdilerin oranının yüksekliği (yüksek doğrudan geri bağlantı) nedeniyle genel olarak cılız katma değer oranlarına sahip olduğu dikkati çekmektedir.

Bu cılızlık, tek başına iktisadi anlamda ciddi bir negatif algı yaratmamalıdır. Zira SHS sektörlerine dönük nihai ürünler çok fazla sayıda alt sektörün faaliyetleri / ürünleri ile ortaya çıkmaktadır.

5.2. Savunma ve Havacılık Sanayii Sektörlerinin Kısmî Bağlantı Katsayıları

Bağlantı katsayıları (*ister doğrudan isterse toplam katsayılar olsun*) herhangi bir sektörle ilgili sonuçları tek bir katsayı ile ifade etmektedir. Bu katsayının alt sektörler itibariyle dağılımı ve ilgilenilen sektörün ilişkide bulunduğu sektörlerle detaylarını görebilmek için *kısmî bağlantı katsayılarının* bilinmesi gereklidir.

Kısmî bağlantı katsayıları; doğrudan geri bağlantı için teknoloji (A) matrisinin ilgili elemanlarının ve buna karşılık gelen sektörlerin, kısmî toplam geri ve kısmî toplam ileri bağlantı katsayıları için ise Leontief Ters Matrisinin $(I-A)^{-1}$ elemanlarının ve buna karşılık gelen sektörlerin belirtilmesi ile oluşturulmaktadır.

Çalışmamızda SHS'yi oluşturan sektörlerin bağlantı katsayısının değeri ile bu sektörlerin her birisi için en büyük kısmî bağlantı katsayısına sahip ilk 10 sektör tabloladıştırılarak verilmiştir.

5.2.1. SHS Sektörleri Kısmî Doğrudan Geri Bağlantı Katsayıları

SHS'yi oluşturan 17 sektörün kısmî doğrudan geri bağlantı katsayıları Tablo 11'de verilmektedir. Tabloda en yüksek değere sahip ilk 10 sektör ve bu sektörlerin I/O tablosundaki sıra numaraları da verilmiştir.

Tablo 11: İlgili Sektörlerin Kısmî Doğrudan Geri Bağlantı Katsayıları ile En Yüksek Katsayıya Sahip İlk 10 Sektör

Sektör		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Toplam
37	Katsayı	0.1618	0.0377	0.0335	0.0295	0.0293	0.0287	0.0269	0.0264	0.0253	0.0211	0.5934
	NACE Kodu	33	37	44	2	72	67	32	77	36	68	
39	Katsayı	0.1911	0.0332	0.0306	0.0257	0.0245	0.0240	0.0210	0.0192	0.0176	0.0169	0.5265
	NACE Kodu	39	72	62	32	67	36	77	68	7	9	
40	Katsayı	0.1585	0.0502	0.0482	0.0468	0.0366	0.0310	0.0302	0.0238	0.0228	0.0222	0.6622
	NACE Kodu	9	32	29	72	67	36	62	77	33	68	
43	Katsayı	0.3675	0.0581	0.0380	0.0373	0.0371	0.0362	0.0320	0.0242	0.0137	0.0113	0.7667
	NACE Kodu	43	62	72	67	40	8	44	68	77	49	
44	Katsayı	0.4018	0.0610	0.0420	0.0384	0.0376	0.0333	0.0245	0.0166	0.0101	0.0101	0.7642
	NACE Kodu	44	8	67	43	72	68	62	28	47	33	
45	Katsayı	0.1887	0.1699	0.0501	0.0381	0.0315	0.0297	0.0258	0.0148	0.0091	0.0084	0.6615
	NACE Kodu	43	44	62	72	67	9	68	45	32	40	
49	Katsayı	0.1284	0.1015	0.0325	0.0277	0.0242	0.0240	0.0213	0.0212	0.0211	0.0167	0.5792
	NACE Kodu	43	49	67	72	48	45	44	68	47	39	
52	Katsayı	0.1469	0.0921	0.0468	0.0428	0.0401	0.0383	0.0378	0.0328	0.0251	0.0209	0.7072
	NACE Kodu	52	44	67	38	72	47	43	68	33	53	
53	Katsayı	0.4083	0.0548	0.0432	0.0417	0.0383	0.0330	0.0209	0.0172	0.0123	0.0102	0.7900
	NACE Kodu	53	67	68	52	72	44	38	77	43	23	
54	Katsayı	0.1456	0.0591	0.0587	0.0423	0.0401	0.0378	0.0352	0.0335	0.0322	0.0195	0.7100
	NACE Kodu	54	67	53	45	72	33	68	38	48	77	
55	Katsayı	0.2297	0.0749	0.0607	0.0532	0.0450	0.0420	0.0387	0.0285	0.0218	0.0168	0.7600
	NACE Kodu	55	43	47	66	45	37	72	38	67	68	
56	Katsayı	0.0823	0.0669	0.0659	0.0503	0.0395	0.0342	0.0281	0.0240	0.0226	0.0222	0.6181
	NACE Kodu	77	47	43	48	67	52	72	33	56	38	
58	Katsayı	0.1166	0.0833	0.0268	0.0212	0.0157	0.0129	0.0095	0.0093	0.0076	0.0074	0.3700
	NACE Kodu	58	47	43	72	44	67	66	77	68	74	
59	Katsayı	0.1077	0.0997	0.0623	0.0497	0.0371	0.0345	0.0273	0.0200	0.0181	0.0153	0.5843
	NACE Kodu	55	59	83	43	72	66	38	37	47	57	
76	Katsayı	0.1121	0.0527	0.0460	0.0416	0.0252	0.0237	0.0165	0.0161	0.0142	0.0119	0.4457
	NACE Kodu	83	76	53	77	88	52	62	67	31	72	
81	Katsayı	0.1083	0.0272	0.0221	0.0194	0.0150	0.0133	0.0131	0.0116	0.0108	0.0102	0.3430
	NACE Kodu	83	67	77	76	72	53	75	88	31	51	
82	Katsayı	0.0487	0.0321	0.0276	0.0233	0.0217	0.0210	0.0188	0.0176	0.0142	0.0129	0.4098
	NACE Kodu	81	77	72	53	83	88	51	76	20	67	

Tablo 11, örneğin ilk sırada yer alan 37 nolu *Kauçuk Ürünleri İmalatı* sektörü için yorumlanırsa;⁴⁰

37 nolu sektörün doğrudan geri bağlantı katsayısı 0.5934'dür. Buna göre, sektörün birim üretim değeri içinde diğer sektörlerden kullandığı girdilerin payı 0.5934 birimdir.

Bu sektörün üretimi için en büyük oranda girdi kullandığı sektör 0.1618'lik katsayısı ile 33 nolu *Ana Kimyasal Maddelerin İmalatı* sektörüdür. *Kauçuk Ürünleri İmalatı* için temel tedarikçi niteliğinde olan Ana Kimyasal Maddelerin İmalatı sektörü, tek başına ara girdilerin yüzde 27.2'sini (0.1618/0.5934) oluşturmaktadır⁴¹.

İkinci sıradaki önemli tedarikçi sektör ise 0.0377'lik kısmî doğrudan geri bağlantı katsayısı ile sektörün kendisidir. Sektör, üretimini gerçekleştirirken bu katsayı ile ifade edilen oranda kendi ürünlerini girdi olarak kullanmaktadır.

Üçüncü sırada yer alan sektör ise, 0.0335'lik katsayısı ile 44 nolu *Demir-Çelik Dışındaki Ana Metal Sanayii*dir.

5.2.2. SHS Sektörleri Kısmî Toplam Geri Bağlantı Katsayıları

Toplam geri bağlantı katsayısı, herhangi bir sektörün nihai talebindeki bir birim artış neticesinde ekonomideki (*tüm sektörlerin toplamı anlamında*) toplam üretim artışını gösterir.

⁴⁰ Çalışma hacminin makul sınırlarda tutulabilmesi için tablolarda tek bir sektöre ait yorumlarda bulunulmuştur.

⁴¹ Girdi-Çıktı tabloları değer olarak ifade edildiği için bu pay, fiziki üretim girdisi oranı olarak değil, toplam girdi maliyetleri içindeki oran olarak yorumlanmalıdır.

Kısmî toplam geri bağlantı katsayısı da ilgili sektörün talebi bir birim arttığında bu sektörün girdi tedarikçisi niteliğinde olan sektörlerin her birinin üretiminin ne kadar arttığını ifade edecektir.

Doğaldır ki, toplam katsayı, kısmî katsayıların toplamından oluşmaktadır. Bu sayede, **SHS sektörünün nihai talep artışı neticesinde, üretimini en fazla arttırdığı sektörleri analiz etmek mümkün** olmaktadır.

Toplam geri bağlantı katsayılarında (*toplam ileri bağlantı katsayılarında da olduğu gibi*) ilgili sektörün nihai talebinin artışıyla ilk önce bu talep artışını sağlamak için üretim yapılacağından, her zaman ilk sırada en büyük (ve birden büyük) kısmî bağlantı katsayısı ile sektörün kendisi yer alacaktır.

Sektörün katsayısının tamsayı (1'lik) kısmı bir birim nihai talep artışı için yapılacak üretimi, ondalık kısmı ise sektörlerin zincirleme olarak tetiklenen üretim artışı neticesinde oluşan üretim artışını ifade etmektedir. SHS sektörleri için kısmî toplam geri bağlantı katsayıları Tablo 12'de verilmektedir.

Tablo 12: İlgili Sektörlerin Kısmî Toplam Geri Bağlantı Katsayıları ile En Yüksek Katsayıya Sahip İlk 10 Sektör

Sektör		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Toplam
37	Katsayı	1.0423	0.2054	0.0805	0.0742	0.0735	0.0637	0.0610	0.0590	0.0567	0.0501	2.3968
	NACE Kodu	37	33	72	77	44	67	62	9	32	36	
39	Katsayı	1.2385	0.0911	0.0727	0.0616	0.0506	0.0494	0.0478	0.0428	0.0368	0.0343	2.1361
	NACE Kodu	39	62	72	7	32	67	77	36	33	68	
40	Katsayı	1.0155	0.1879	0.0990	0.0981	0.0877	0.0796	0.0765	0.0698	0.0567	0.0533	2.4368
	NACE Kodu	40	9	62	72	32	29	7	67	77	36	
43	Katsayı	1.6245	0.2093	0.1105	0.1083	0.0910	0.0666	0.0629	0.0569	0.0540	0.0492	3.0088
	NACE Kodu	43	62	72	44	67	8	40	68	7	77	
44	Katsayı	1.6968	0.1397	0.1257	0.1137	0.1094	0.1017	0.0733	0.0420	0.0401	0.0377	3.0277
	NACE Kodu	44	43	62	72	8	67	68	32	7	33	
45	Katsayı	1.0175	0.3500	0.3212	0.1676	0.1011	0.0792	0.0561	0.0470	0.0430	0.0368	2.7362
	NACE Kodu	45	43	44	62	72	67	68	9	7	32	
49	Katsayı	1.1214	0.2764	0.0849	0.0834	0.0792	0.0727	0.0462	0.0435	0.0362	0.0361	2.4444
	NACE Kodu	49	43	62	44	72	67	68	77	47	48	
52	Katsayı	1.1825	0.2148	0.1320	0.1070	0.1008	0.0969	0.0696	0.0692	0.0670	0.0599	2.8042
	NACE Kodu	52	44	43	72	67	62	38	33	68	47	
53	Katsayı	1.6998	0.1328	0.1285	0.1194	0.0970	0.0897	0.0711	0.0637	0.0597	0.0546	3.1686
	NACE Kodu	53	67	44	72	68	52	43	77	62	38	
54	Katsayı	1.1727	0.1214	0.1140	0.1049	0.0867	0.0838	0.0799	0.0691	0.0632	0.0615	2.7494
	NACE Kodu	54	53	67	72	43	44	33	68	62	77	
55	Katsayı	1.3111	0.2398	0.1125	0.0965	0.0900	0.0896	0.0856	0.0742	0.0613	0.0606	2.9865
	NACE Kodu	55	43	72	47	44	66	62	67	45	37	
56	Katsayı	1.0239	0.1798	0.1242	0.0856	0.0801	0.0789	0.0765	0.0653	0.0548	0.0542	2.4803
	NACE Kodu	56	43	77	47	67	72	62	48	33	44	
58	Katsayı	1.1325	0.1063	0.1062	0.0578	0.0506	0.0396	0.0351	0.0262	0.0209	0.0190	1.8538
	NACE Kodu	58	43	47	44	72	62	67	77	68	66	
59	Katsayı	1.1109	0.1643	0.1430	0.0958	0.0880	0.0617	0.0607	0.0480	0.0432	0.0416	2.4161
	NACE Kodu	59	55	43	83	72	62	66	38	67	44	
76	Katsayı	1.0640	0.1415	0.0877	0.0684	0.0490	0.0397	0.0382	0.0378	0.0359	0.0240	1.9338
	NACE Kodu	76	83	53	77	62	72	67	52	88	31	
81	Katsayı	1.0061	0.1296	0.0429	0.0401	0.0372	0.0301	0.0275	0.0244	0.0232	0.0211	1.6903
	NACE Kodu	81	83	67	77	72	53	76	75	29	62	
82	Katsayı	1.0011	0.0576	0.0558	0.0509	0.0502	0.0470	0.0354	0.0354	0.0312	0.0266	1.8841
	NACE Kodu	82	72	77	53	81	83	20	67	88	43	

Tablo 12, örneğin ilk sırada yer alan 37 nolu Kauçuk Ürünleri İmalatı Sektörüne bakıldığında; bu sektörün nihai talebinin bir birim artması durumunda kendi üretimi 1.0423 birim artmaktadır (*daha önce de ifade edildiği gibi bu artışın 1 birimlik kısmı nihai talebi karşılamak için gerçekleşmiştir*).

İkinci sırada yer alan sektör 33 nolu *Ana Kimyasal Maddelerin İmalatı* sektörüdür. Bu sektörün üretimi 0.2054 birim artış göstermektedir. Üçüncü sırada ise 0.0805 birimlik üretim artışı ile 72 nolu *Diğer Kara Taşımacılığı ve Boru Hattı Taşımacılığı* sektörü yer almaktadır. 37

nolu sektörün nihai talebi bir birim arttığında ekonomideki toplam üretim artışı 2.3968 birim olmaktadır.

Tablo 12, sadece ekonomideki hızlandırıcı etkisini vermemekte, ayrıca **bölgesel olarak**, geriye doğru üretim artışını tetikleyecek sektörlerin bu üretim artışını karşılayacak mevcut kapasitesinin karşılaştırılması gereğini de göstermektedir.

Yine 37 nolu sektör örneğinden gidersek; eğer bu sektörün bölgede desteklenerek üretiminin artırılması, sektör ürünlerine olan talepte artış olacağı beklentisi / hedeflemesi ile gelecek dönemde oluşacak bölgesel üretim kapasitesinin (*hizmetler sektörü de dahil*) bu artışa yetip yetmeyeceği araştırılacaksa, Tablo 12 sonuçları bu senaryoyu şimdiden değerlendirme olanağı vermektedir. 37 nolu sektörün desteklenmesi (ya da talebinde artış beklenmesi) durumunda bu sektörün tedarikçisi sektörlerin mevcut kapasitelerinin de gelecek dönem hedefleri ile birlikte düşünülmesi, gerekirse tedarikçi sektör kapasitelerinde de bir desteklemenin yapılmasına yol açacaktır.

Aksi halde, bölgedeki tedarikçi sektörler yetersizse (yetersiz kalacaksa), üretim artışı neticesinde yaratılacak olan ve bölgede kalması beklenen katma değer, ya ithalat yoluyla yurtdışına ya da diğer bölgelerdeki sektörler kayacaktır.

5.2.3. SHS Sektörleri Kısmî Toplam İleri Bağlantı Katsayıları

Toplam ileri bağlantı katsayısı, ekonomideki tüm sektörler nihai talep bir birim arttığında her bir sektör üretiminin ne kadar arttığını göstermektedir. Kısmî katsayılar ise sektörün bu üretim artışının hangi sektörler tarafından sağlandığını, diğer sektörlerin bu üretim artışı içindeki paylarını göstermektedir.

Her sektörün nihai talebi artınca, bu sektörler kendisine girdi sağlayan sektörleri tetiklemektedirler.

İncelenen sektör de tedarikçi bir sektör olarak diğerlerinin artan üretimlerini karşılamak için kendisinden talep edilen ürünü kadar üretimini arttırmaktadır. Elbette, toplam geri bağlantıda olduğu gibi burada da, incelenen sektörün üretim artışının bir birimlik kısmı kendi nihai talebini karşılamak için yapılacağından, bu sektörün kısmî toplam ileri bağlantı katsayısı da 1'den büyük olacaktır.

SHS sektörlerinin kısmî toplam ileri bağlantı katsayıları Tablo 13'deki gibidir.

Tablo 13: İlgili Sektörlerin Kısmî Toplam İleri Bağlantı Katsayıları ile En Yüksek Katsayıya Sahip İlk 10 Sektör

Sektör		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Toplam
37	Katsayı	1.0423	0.0606	0.0325	0.0280	0.0229	0.0215	0.0177	0.0172	0.0137	0.0100	1.5670
	NACE Kodu	37	55	59	60	52	75	61	21	72	54	
39	Katsayı	1.2385	0.0668	0.0457	0.0324	0.0269	0.0261	0.0247	0.0209	0.0200	0.0189	1.9165
	NACE Kodu	39	18	12	54	35	49	50	38	57	55	
40	Katsayı	1.0155	0.0629	0.0345	0.0338	0.0232	0.0202	0.0189	0.0188	0.0169	0.0159	1.5636
	NACE Kodu	40	43	41	65	45	47	86	46	8	50	
43	Katsayı	1.6245	0.4769	0.4470	0.3643	0.3500	0.3046	0.2764	0.2398	0.1798	0.1783	7.3855
	NACE Kodu	43	47	46	50	45	48	49	55	56	57	
44	Katsayı	1.6968	0.8029	0.3212	0.2202	0.2148	0.1923	0.1774	0.1285	0.1083	0.0900	5.7155
	NACE Kodu	44	61	45	46	52	47	48	53	43	55	
45	Katsayı	1.0175	0.0613	0.0522	0.0290	0.0100	0.0084	0.0079	0.0074	0.0044	0.0039	1.3022
	NACE Kodu	45	55	54	49	48	59	61	44	52	46	
49	Katsayı	1.1214	0.0550	0.0381	0.0283	0.0278	0.0276	0.0273	0.0255	0.0245	0.0235	2.0855
	NACE Kodu	49	8	6	43	56	41	47	44	84	3	
52	Katsayı	1.1825	0.0897	0.0879	0.0566	0.0490	0.0470	0.0378	0.0350	0.0334	0.0324	2.4067
	NACE Kodu	52	53	71	50	56	62	76	8	51	48	
53	Katsayı	1.6998	0.2811	0.1214	0.0877	0.0584	0.0509	0.0464	0.0301	0.0296	0.0162	2.7870
	NACE Kodu	53	51	54	76	50	82	52	81	88	49	
54	Katsayı	1.1727	0.0203	0.0202	0.0169	0.0085	0.0072	0.0053	0.0053	0.0048	0.0047	1.3791
	NACE Kodu	54	86	51	53	52	7	62	63	55	50	
55	Katsayı	1.3111	0.1643	0.0568	0.0396	0.0354	0.0193	0.0191	0.0176	0.0173	0.0165	2.4933
	NACE Kodu	55	59	66	72	80	67	48	3	9	75	
56	Katsayı	1.0239	0.0353	0.0295	0.0259	0.0173	0.0015	0.0013	0.0011	0.0011	0.0010	1.1814
	NACE Kodu	56	5	84	73	11	75	43	47	72	46	
58	Katsayı	1.1325	0.0474	0.0009	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	1.1984
	NACE Kodu	58	74	84	76	75	82	67	73	72	53	
59	Katsayı	1.1109	0.0004	0.0003	0.0003	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1.1144
	NACE Kodu	59	55	80	86	66	52	65	72	53	24	
76	Katsayı	1.0640	0.0395	0.0362	0.0330	0.0327	0.0284	0.0275	0.0267	0.0262	0.0240	2.3377
	NACE Kodu	76	67	78	66	80	88	81	68	82	75	
81	Katsayı	1.0061	0.0502	0.0146	0.0121	0.0112	0.0105	0.0089	0.0062	0.0056	0.0045	1.2667
	NACE Kodu	81	82	80	78	76	84	88	85	7	51	
82	Katsayı	1.0011	0.0004	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	1.0082
	NACE Kodu	82	7	53	32	35	33	63	38	50	34	

Tablo 13, 37 nolu Kauçuk Ürünleri İmalatı sektörü için yorumlanırsa;

Tüm sektörler için nihai talep bir birim arttığında sektörün üretimi 1.567 birim artmaktadır. Bu üretim artışının 1.0423'lük kısmı sektörün kendisinden kaynaklanmaktadır (1 birimlik kısmı nihai talep artışını karşılamak için, 0.0423'lük kısmı ise diğer sektörlerin bu sektörden girdi talep etmeleri nedeniyle). Sektörün üretim artışı, ikinci sıradaki etkiyi 55 nolu Motorlu Kara Taşıtı, Römork ve Yarı-Römork İmalatı sektörünün girdi talebi gerçekleştirir.

37 nolu sektörün üretimini üçüncü büyüklükte tetikleyen sektör ise 59 nolu Başka Yerde Sınıflandırılmamış Ulaşım Araçları İmalatı sektörüdür (37 nolu sektörün üretim artışının 0.0325'lik kısmı).

5.2.4. SHS Sektörleri “Önemli Katsayılar” Analizi

Bilindiği üzere, I/O tablosu kullanılarak hesaplanan katsayıların yüksekliği o sektörün diğer sektörlerle ilişkisinin düzeyini vermektedir.

- Yüksek doğrudan geri bağlantı katsayısı, sektörün üretim değeri içinde diğer sektörlerden kullandığı girdilerin önemli bir pay tuttuğunu,
- Yüksek doğrudan ileri bağlantı katsayısı, sektörün üretiminin diğer sektörler tarafından ara girdi olarak kullanılma oranının yüksekliğini (bu anlamda da sektörün nihai malının ara mal ya da hammadde niteliğinde olduğunu),
- Yüksek toplam geri bağlantı sektörün ekonomideki toplam üretimi arttırma kabiliyetini,

- Yüksek toplam ileri bağlantı ise sektör üretiminin toplam talep değişiminden etkilenme düzeyinin yüksekliğini ifade etmektedir.

Ancak, katsayıların tümü için bu etkilenme ya da diğer sektörlerle bağlantıların kaç tane sektörle ilgili olduğu anlamında bir bilgi sağlandığı söylenemez.

Bir sektör yüksek doğrudan (*ya da toplam*) geri bağlantıya sahip olabilir, fakat bunu sadece üç ya da dört sektörle gerçekleştiriyor olabilir. Bu durumda sektörün katsayısı yüksek olsa da, bu sektörün ekonomi üzerinde yapacağı büyük etki yalnızca birkaç sektör vasıtasıyla gerçekleşecek, ekonominin diğer alanlarına yansımayacaktır.

Meseleye açıklık getirmek için kullanılan tekniklerden bir tanesi, her bir sektörün (*ve bilhassa toplam geri ve toplam ileri bağlantı katsayıları için*) bağlantı katsayılarının **Değişim Katsayısının** (Coefficient of Variance –CV) hesaplanmasıdır.

Konu ilkönce Hazari⁴² tarafından “*sektörlerin CV’lerinin hesaplanması ve yalnızca yüksek toplam bağlantı katsayısının değil, aynı zamanda düşük CV’ye sahip sektörlerin de belirlenmesinin ekonomiye yayılacak etkiyi daha iyi ölçeceği*” ileri sürülmüştür.

Bu yöntemle, sektörleri yalnızca bağlantı katsayılarının yüksekliği ya da düşüklüğüne göre sınıflandırmakla kalınmamakta, aynı zamanda her bir sektörün CV’si de hesaplandığından, sektörler dörtlü bir ayrıma tabi tutulabilmektedirler⁴³. Burada önerilen, yüksek bağlantı katsayılı ve düşük CV’li sektörlerin ekonomi üzerinde daha yüksek ve daha iyi yayılan bir etki yapacaklarından hareketle, bu sektörlerin ön plana çıkarılmasıdır.

Her ne kadar bağlantı katsayılarının CV’lerinin hesaplanması, sektörlerin kısmî katsayılarının dağılımı ve yayılımı hakkında fikir veriyor olsa da, yine de “*ilgilenilen sektörün daha önemli olarak ilişkili olduğu sektörler hangileridir*” sorusuna yanıt vermemektedir. Buradaki “daha önemli” ifadesini, “ortalamadan yüksek” olarak düşündüğümüzde, o zaman her bir sektör için hesaplanacak kısmî bağlantı katsayılarının ortalamasını alıp, ortalamanın üzerinde kalan sektörleri “önemli” olarak belirleyebiliriz.

Ekonominin karmaşıklığı arttıkça, sektörler arasındaki dolaylı ilişki sayısı da artmakta, diğer yandan da bu ilişkiler artan sektör sayısını da içinde barındırmaktadır. Bu nedenle, Önemli katsayıların (Important Coefficients – IC) ekonomideki birbirleri ile yüksek doğrudan bağlantılı iki sektör olduğunda görünmesi, aynı anda da bu sektörlerin daha fazla sayıda dolaylı bağlantıyla da birbirlerine bağlandığı beklenir⁴⁴.

“Önemli katsayılar” yaklaşımı konusunda literatürde farklı uygulama örnekleri vardır. Çalışmamızda, gerek hesaplanma kolaylığı gerekse de verdiği bilgi nedeniyle yukarıda özetlediğimiz çerçeve kullanılarak SHS sektörlerinin önemli katsayıları ve önemli sektörleri belirlenmiştir. Tablo 14’de SHS sektörleri için önemli bağlantı katsayılarının sayısı ve bağlantı katsayısı olarak hangi sektörlerin önemli olduğu verilmektedir.

⁴² Bharat R. Hazari (1970). “Empirical Identification of Key Sectors in the Indian Economy”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 52, No. 3, Aug. 1970, s. 301-305

⁴³ Yüksek bağlantı katsayılı ve yüksek CV’li sektörler, yüksek bağlantı katsayılı ve düşük CV’li sektörler, düşük bağlantı katsayılı ve yüksek CV’li sektörler ve düşük bağlantı katsayılı ve düşük CV’li sektörler olarak

⁴⁴ Fidel Aroche Reyes (2002). “Structural Transformations and Important Coefficients in the North American Economies”, *Economic Systems Research*, Vol.14., No. 2, 2002

Tablo 14: İlgili Sektörlerin Bağlantı Katsayıları Açısından Önemli Sektörleri ⁴⁵

Sektör	Bağlantılı Sektörler	Bağlantı Sayıları
37	DGB Önemli Sektörler	2,20,21,29,32,33,34,36,37,38,42,43,44,62,66,67,68,72,77,83
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	1,6,9,21,37,52,55,59,60,61,72,75
	TGB Önemli Sektörler	1,2,7,9,20,29,32,33,36,38,43,44,62,66,67,68,72,73,75,77,83
39	DGB Önemli Sektörler	7,9,29,32,33,36,38,39,49,62,66,67,68,72,75,77,83
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	12,18,35,38,39,46,49,50,54,55,57,65,79,86,87
	TGB Önemli Sektörler	7,9,20,29,32,33,36,38,43,44,47,49,62,66,67,68,72,73,75,77,79,83
40	DGB Önemli Sektörler	6,7,8,9,29,32,33,34,36,40,41,62,66,67,68,72,77,83
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	8,40,41,43,45,65,79,85,86
	TGB Önemli Sektörler	7,9,20,29,32,33,34,36,38,43,44,62,66,67,68,72,73,75,77,83
43	DGB Önemli Sektörler	8,40,43,44,47,49,62,67,68,72,73,77
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	6,7,28,37,38,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,64,65,72,82,83
	TGB Önemli Sektörler	7,8,9,20,29,32,33,36,40,44,47,49,62,66,67,68,72,73,75,77,83
44	DGB Önemli Sektörler	8,28,32,33,43,44,47,62,67,68,72
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	19,33,34,35,37,38,43,44,45,46,47,48,49,50,52,53,54,55,57,58,60,61,83
	TGB Önemli Sektörler	7,8,9,20,28,29,32,33,36,43,47,49,62,66,67,68,72,73,75,77,83
45	DGB Önemli Sektörler	9,32,40,43,44,45,62,67,68,72,77,83
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	45,49,54,55
	TGB Önemli Sektörler	7,8,9,32,33,40,43,44,47,62,66,67,68,72,73,75,77,83
49	DGB Önemli Sektörler	29,33,39,43,44,45,47,48,49,52,62,67,68,72,77,83
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	1,3,6,8,9,19,29,31,39,41,42,43,47,48,49,56,57,58,84
	TGB Önemli Sektörler	7,8,9,20,29,32,33,38,39,43,44,45,47,48,52,53,55,62,66,67,68,72,73,75,77,83
52	DGB Önemli Sektörler	33,36,37,38,43,44,47,48,52,53,62,67,68,72,77,83
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	3,6,7,8,9,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,62,63,64,65,71,72,73,76,83,84
	TGB Önemli Sektörler	7,8,9,29,32,33,36,37,38,43,44,47,48,53,62,66,67,68,72,75,77,83
53	DGB Önemli Sektörler	23,38,43,44,52,53,67,68,72,77
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	50,51,52,53,54,76,81,82,83,88
	TGB Önemli Sektörler	7,9,20,23,29,32,33,36,38,43,44,47,52,54,62,66,67,68,72,75,77,83
54	DGB Önemli Sektörler	29,33,38,39,43,44,45,47,48,52,53,54,67,68,72,77,83
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	7,51,54,86
	TGB Önemli Sektörler	7,9,20,29,32,33,36,38,39,43,44,45,47,48,52,53,62,66,67,68,72,75,76,77,79,83
55	DGB Önemli Sektörler	37,38,39,43,44,45,47,52,55,66,67,68,72,83
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	1,3,7,9,55,59,66,67,68,72,73,80,81,82
	TGB Önemli Sektörler	7,9,20,29,32,33,36,37,38,39,43,44,45,47,52,62,66,67,68,72,73,75,77,83
56	DGB Önemli Sektörler	33,34,38,42,43,47,48,49,52,56,62,67,68,72,73,77
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	5,56,73,84
	TGB Önemli Sektörler	7,9,20,29,32,33,34,36,38,43,44,47,48,49,52,62,66,67,68,72,73,75,77,83
58	DGB Önemli Sektörler	43,44,47,48,49,52,58,62,66,67,68,71,72,74,77
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	58,74
	TGB Önemli Sektörler	7,32,33,43,44,47,48,49,52,62,66,67,68,72,73,74,75,77,83
59	DGB Önemli Sektörler	20,37,38,43,47,55,57,59,62,66,67,68,72,77,83
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	59
	TGB Önemli Sektörler	7,20,29,32,33,36,37,38,43,44,47,55,57,62,66,67,68,72,75,77,83
76	DGB Önemli Sektörler	31,52,53,62,65,67,68,72,74,75,76,77,79,81,83,88
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	4,9,30,31,66,67,68,69,72,74,75,76,77,78,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89
	TGB Önemli Sektörler	7,29,31,32,33,36,38,43,44,52,53,62,66,67,68,72,74,75,77,79,81,83,88
81	DGB Önemli Sektörler	29,31,36,51,53,55,67,68,72,74,75,76,77,79,81,83,88
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	7,76,78,80,81,82,84,85,88
	TGB Önemli Sektörler	7,29,31,32,33,36,38,43,44,47,51,53,55,62,66,67,68,72,75,76,77,79,83,88
82	DGB Önemli Sektörler	13,17,20,23,29,36,43,50,51,53,55,67,68,72,75,76,77,79,81,83,84,86,88
	DGB Önemli Olduğu Sektörler	Yok
	TGB Önemli Sektörler	1,7,9,20,23,29,32,33,36,38,43,44,51,53,55,62,66,67,68,72,75,76,77,79,81,83,88

Tablo 14'ü yine 37 nolu sektör için yorumlarsak;

37 nolu Kauçuk Ürünleri İmalatı sektörünün doğrudan geri bağlantılı olduğu sektör sayısı 20'dir. Bu sektörlerin kısmî doğrudan geri bağlantı katsayıları, 37 nolu sektörün doğrudan geri bağlantı katsayısının ortalamasından daha büyüktür. Önemli sektörler (tabloda "DGB Önemli Sektörler" olarak ifade edilmiştir); 2 nolu Hayvancılık ve Hayvancılıkla Birlikte Bitkisel Ürünlerin Yetiştiriciliği (Karma Çiftçilik) sektörü, 20 nolu Tekstil Elyafının Hazırlanması ve Eğrilmesi; Tekstil Dokumacılığı; Dokumanın Aprelenmesi sektörü, 21 nolu Giyim Eşyası

⁴⁵ Tablo 14'de önemli sektörlerin sıralaması katsayıların büyüklüğüne göre değil, sektör kodlarına göre yapılmıştır. "Önemli Katsayılar" hesaplanırken ilgili hücre değeri (ilgili kısmî bağlantı katsayısının bulunduğu hücre) ortalamadan büyükse sektör "önemli" olarak işaretlenmekte, ortalamadan küçükse boş bırakılmaktadır.

Dışındaki Hazır Tekstil Ürünleri İmalatı; Diğer Tekstil Ürünleri İmalatı sektörü,...,83 nolu Diğer İş Faaliyetleri sektörleridir..

Tabloda “DGB Önemli Olduğu Sektörler” ifadesi ise 37 nolu Kauçuk Ürünleri İmalatı sektörünün hangi sektörde önemli bir girdi tedarikçisi olduğunu göstermektedir. Burada ise 37 nolu Kauçuk Ürünleri İmalatı sektörünün ilgili sektörün doğrudan geri bağlantı katsayısının ortalamasının üzerinde bir kısmî doğrudan geri bağlantısına sahip olması şartı aranmaktadır.

Tablo 14’den yine 37 nolu Kauçuk Ürünleri İmalatı sektörünün 12 adet sektörde ortalamanın üzerinde bir kısmî bağlantı katsayısı ile önemli girdi tedarikçisi olduğu görülmektedir.

Bu sektörler ise 1 nolu *Bitkisel Ürünlerin Yetiştirilmesi; Bostan, Meyve ve Sebze Yetiştirilmesi*, 6 nolu *Maden Kömürü, Linyit ve Turba Madenciliği ve Çıkarımı* sektörü, 9 nolu *Taşocakçılığı ve Diğer Madencilik sektörü,...*, 75 nolu *Destekleyici ve Yardımcı Ulaştırma Faaliyetleri; Seyahat Acentelerinin Faaliyetleri* sektörleridir.

Tablo 14’deki “TGB Önemli Sektörler” ifadesi 37 nolu Kauçuk Ürünleri İmalatı sektörüne nihai talep bir birim arttığında bu sektörün toplam kısmî geri bağlantı kanalıyla üretimlerini ortalamanın üzerinde tetiklediği sektörleri göstermektedir.

Bu niteliğe sahip⁴⁶ 21 sektör bulunmaktadır.

Bahse konu sektörler; 1 nolu *Bitkisel Ürünlerin Yetiştirilmesi; Bostan, Meyve ve Sebze Yetiştirilmesi*, 2 nolu *Hayvancılık ve Hayvancılıkla Birlikte Bitkisel Ürünlerin Yetiştiriciliği (Karma Çiftçilik)*, 7 nolu *Tetkik ve Araştırma Hariç, Petrol ve Gaz Çıkarımı ve Bunlarla İlgili Hizmet Faaliyetleri ile Uranyum ve Toryum Cevheri Madenciliği,...*, 83 nolu *Diğer İş Faaliyetleri* sektörleridir.

Son olarak bir nokta belirtilmelidir. Toplam geri bağlantı için yapılan hesaplamada sektörün kendisinin kısmî bağlantı katsayısı (*bu katsayı her zaman 1’den büyük olacağı ve ortalamayı saptıracağı için*) ortalamaya dâhil edilmemiştir.

5.2.5. SHS Sektörlerinin İthalata Bağımlılığı

I/O tabloları kullanılarak yapılabilecek bir diğer analiz de sektörlerin girdi teminlerindeki ithalat bağımlılığıdır. Bunun için zorunlu olarak 2002 yılına ait İthalat Tablosu Kullanılarak her bir sektör için ithal girdi kullanımlarının toplam üretim değeri içindeki payları ile ithalat yapılan sektörlerin büyüklüğüne göre sıralaması Tablo 15’de verilmiştir.

⁴⁶ 37 nolu Kauçuk Ürünleri İmalatı sektörünün ortalama toplam geri bağlantı katsayısından daha büyük değere sahip toplam kısmî geri bağlantı katsayılı sektörler

Tablo 15: İlgili Sektörlerin Kısmi İthalat Doğrudan Geri Bağlantı Katsayıları

Sektör		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Toplam
37	Katsayı	0.1213	0.0223	0.0124	0.0093	0.0089	0.0083	0.0056	0.0043	0.0029	0.0024	0.2200
	NACE Kodu	33	2	36	38	32	44	37	34	29	21	
39	Katsayı	0.0176	0.0165	0.0113	0.0067	0.0067	0.0058	0.0018	0.0016	0.0013	0.0013	0.0820
	NACE Kodu	7	39	32	33	36	49	47	9	38	48	
40	Katsayı	0.0333	0.0200	0.0148	0.0110	0.0062	0.0055	0.0036	0.0035	0.0018	0.0016	0.1163
	NACE Kodu	32	9	7	36	33	6	49	34	44	43	
43	Katsayı	0.1465	0.0241	0.0171	0.0053	0.0041	0.0033	0.0028	0.0026	0.0023	0.0022	0.2242
	NACE Kodu	43	8	44	40	7	47	6	49	32	48	
44	Katsayı	0.2246	0.0099	0.0051	0.0040	0.0035	0.0032	0.0031	0.0024	0.0019	0.0018	0.2709
	NACE Kodu	44	43	8	47	49	33	32	46	28	45	
45	Katsayı	0.0712	0.0600	0.0039	0.0030	0.0023	0.0018	0.0013	0.0011	0.0010	0.0010	0.1546
	NACE Kodu	43	44	32	9	47	42	72	46	40	62	
49	Katsayı	0.0395	0.0304	0.0164	0.0085	0.0053	0.0053	0.0039	0.0029	0.0027	0.0014	0.1344
	NACE Kodu	43	49	48	44	47	52	33	39	53	55	
52	Katsayı	0.0616	0.0198	0.0156	0.0146	0.0144	0.0086	0.0059	0.0052	0.0046	0.0046	0.1813
	NACE Kodu	52	44	53	43	33	38	48	62	47	37	
53	Katsayı	0.3155	0.0155	0.0089	0.0035	0.0025	0.0025	0.0022	0.0021	0.0021	0.0012	0.3679
	NACE Kodu	53	52	44	33	54	43	38	51	61	77	
54	Katsayı	0.1225	0.0496	0.0222	0.0159	0.0106	0.0061	0.0055	0.0041	0.0038	0.0035	0.2718
	NACE Kodu	54	53	33	48	44	47	52	2	43	39	
55	Katsayı	0.1212	0.0235	0.0082	0.0048	0.0041	0.0033	0.0024	0.0021	0.0019	0.0017	0.1875
	NACE Kodu	55	43	37	44	52	47	48	49	33	38	
56	Katsayı	0.0214	0.0193	0.0155	0.0123	0.0116	0.0084	0.0044	0.0028	0.0026	0.0024	0.1211
	NACE Kodu	52	47	48	43	33	56	77	38	42	34	
58	Katsayı	0.1166	0.0073	0.0060	0.0057	0.0031	0.0014	0.0007	0.0005	0.0004	0.0003	0.1436
	NACE Kodu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
59	Katsayı	0.0251	0.0235	0.0204	0.0071	0.0037	0.0036	0.0036	0.0017	0.0015	0.0013	0.0987
	NACE Kodu	55	59	43	38	37	57	47	20	72	44	
76	Katsayı	0.0227	0.0036	0.0019	0.0016	0.0015	0.0013	0.0012	0.0007	0.0006	0.0005	0.0383
	NACE Kodu	53	52	77	83	76	51	88	6	62	32	
81	Katsayı	0.0086	0.0081	0.0078	0.0074	0.0040	0.0033	0.0018	0.0018	0.0010	0.0009	0.0531
	NACE Kodu	83	53	88	51	77	36	43	55	47	29	
82	Katsayı	0.0176	0.0168	0.0167	0.0080	0.0049	0.0017	0.0012	0.0012	0.0011	0.0007	0.0733
	NACE Kodu	88	51	53	77	83	54	89	86	85	78	

Tablo 15 bulgularını yine 37 nolu Kauçuk Ürünleri İmalatı sektörü için yorumlarsak;

Sektörün bir birim üretim değeri içinde ithal girdilerin payı 0.2200'dir. Sektörün en fazla ithal girdi kullandığı tedarikçi sektör, 0.1213'lük katsayı ile 33 nolu *Ana Kimyasal Maddelerin İmalatı* sektörüdür. Sektörün ağırlıklı olarak petrol türevlerine dayalı kimyasal maddeleri girdi olarak kullandığı dikkate alındığında, bu girdinin de önemli ölçüde ithal edildiği anlaşılmaktadır. İkinci sırada 0.0223'lük katsayısı ile 2 nolu *Hayvancılık ve Hayvancılıkla Birlikte Bitkisel Ürünlerin Yetiştiriciliği* (Karma Çiftçilik) sektörü yer almaktadır. Üçüncü sırayı ise 0.0124'lük katsayı ile 36 nolu *Sabun ve Deterjan, Temizlik ve Cilalama Maddeleri; Parfüm; Kozmetik ve Tuvalet Malzemeleri İmalatı; Diğer Kimyasal Ürünlerin İmalatı; Suni Elyaf İmalatı* sektörleri paylaşmaktadır.

Tablo 15'de toplam üretim değeri içindeki ithalat doğrudan geri bağlantı katsayıları verilen sektörlerin kullandıkları ara girdiler içindeki paylarını da özet olarak görebilmek amacıyla Tablo 16 hazırlanmıştır.

Tablo 16: İlgili Sektörlerin İthal Girdilerinin Ara Girdiler İçindeki Payı

Sektör Sıra No	İthal Girdi Katsayısı (1)	Doğrudan Girdi Katsayısı (2)	İthal Girdi/Toplam Ara Girdi (1)/(2) (%)
37	0.2200	0.5934	37.1
39	0.0820	0.5265	15.6
40	0.1163	0.6622	17.6
43	0.2242	0.7667	29.2
44	0.2709	0.7642	35.4
45	0.1546	0.6615	23.4
49	0.1344	0.5792	23.2
52	0.1813	0.7072	25.6
53	0.3679	0.7900	46.6
54	0.2718	0.7100	38.3
55	0.1875	0.7600	24.7
56	0.1211	0.6181	19.6
58	0.1436	0.3700	38.8
59	0.0987	0.5843	16.9
76	0.0383	0.4457	8.6
81	0.0531	0.3430	15.5
82	0.0733	0.4098	17.9

Tablo 16'dan SHS sektörlerinden 53 nolu *Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları İmalatı* sektörünün ara girdilerinin yüzde 46.6'sını ithal yoluyla karşılayarak *en fazla ithal girdiye bağımlı (ithal girdi maliyetinin ara girdiler içinde payı en yüksek olan)* sektör olduğu görülmektedir.

58 nolu *Hava ve Uzay Taşıtları İmalatı* sektörünün ithal girdi payı ise yüzde 38.8'dir.

Üçüncü sırada yer alan ve 37 nolu *Kauçuk Ürünleri İmalatı* sektöründe ise ithal girdilerin toplam ara girdiler içindeki payı yüzde 37.1'dir.

Tablo 15 ve Tablo 16 bulguları birlikte değerlendirilerek, 2002 yılı verilerinden hareketle hesaplanan ithal bağımlılıklarının (*aynen devam etse dahi*) bölgede oluşturulacak SHS neticesinde de devam edeceği söylenebilir.

Bu noktada, SHS sektörlerinin yalnızca kendilerine (17 sektör) odaklanarak geliştirilecek bir yapılanma, girdi tedariki ve girdileri üretecek sektörlerin dikkate alınmasını da zorunlu kılacaktır. Aksi takdirde, nihai sektörün ortaya çıkaracağı katma değerle sınırlı kalacak bir etki ortaya çıkacak, bölgedeki istihdamı, iş hayatını, kısaca katma değer zincirini tetikleme amacıyla gösterilen çabalar, gerçekleştirilecek yatırımlar, istenilen sonucu tam olarak veremeyebilecektir.

6. TR72 BÖLGESİ VE İMALAT SANAYİİNİN DURUMU

6.1. TR72 Bölgesi Temel İktisadi Özellikleri

Çalışmamızın bu bölümünde TR72 (*Kayseri, Sivas, Yozgat*) Bölgesi İmalat Sanayiinin analizine yer verilerek, bölgenin Savunma ve Havacılık Sanayiine dönük imkân ve kabiliyetlerinin neler olabileceğine dair ipuçlarının saptanmasına gayret edilmiştir.

Her ülkede, hele bizim gibi geniş coğrafi alana yayılmış ülkelerde iktisadi ve sosyal açıdan farklı gelişmişlik düzeylerine sahip bölgeler bulunmaktadır. Bir anlamda bölgeler, sanki kalkınmanın farklı dönemlerinde / aşamalarında gibidirler.

Yoksulluk ve gelir dağılımındaki dengesizlikler, işgücü niteliğinin düşük olması, yerelde kurumsal kapasitenin gelişmemesi, köyden kente göç ve iller arasındaki nüfus hareketleri, çarpık kentleşme gibi konular aslında Türkiye'nin iktisadi yapısındaki temel sorunların, sosyal alanlara yansımaları ile oluşmaktadır. Bölgesel kalkınmanın iktisadi bir bakışla ele alınması gerektiği, sosyal olumsuz olguların ise iktisadi bakış açısı eksikliğinin bir sonucu olduğu gerçeği kabul edilmelidir.⁴⁷

Ülkemizdeki NUTS uygulamaları dâhilindeki 26 alt bölgenin gelişmişlik farklılıklarını *Gayri Safi Bölgesel Hasıla* (GSBH) yardımı ile saptamak yerinde olacaktır. 2011 yılı sonu itibariyle ülkemiz Gayri Safi Yurtiçi Hasıla büyüklüğü 772.3 milyar ABD doları düzeyindedir.

Bu büyüklüğün 26 alt bölgeye göre dağılımı incelendiğinde TR72 Bölgesi'nin 18.1 milyar ABD doları ile 15. sırada, *kişi başına* bölgesel hasıla ile değerlendirildiğinde ise 18. sırada olduğu görülmektedir⁴⁸.

Bir dönemin kalkınma iktisadi yazınında sıkça vurgulanan *Gelişmekte Olan Ülkeler* ya da *Az Gelişmiş Ülkeler* benzeri kavram setleri, egemen / hâkim iktisat yazınında yerlerini *Yükselen Piyasa Ekonomilerine* bırakmış durumdadır.

Bu kapsamda ampirik malzeme ile çalışan iktisatçıların çok sayıda ülke örnekleri ile geliştirdikleri ülkelerin gelir düzeyleri farklılıklarına ilişkin araştırmalar yeni bir kavramda odaklanmışlardır: **Orta Gelir Tuzağı**. Prof. Dr. *Erinç Yeldan* ve arkadaşlarının son çalışmaları, bu konuyu oldukça kapsamlı bir biçimde incelemektedir⁴⁹.

Tablo 17: Orta Gelir Düzeyi Ülke / Bölge sınıflandırması;

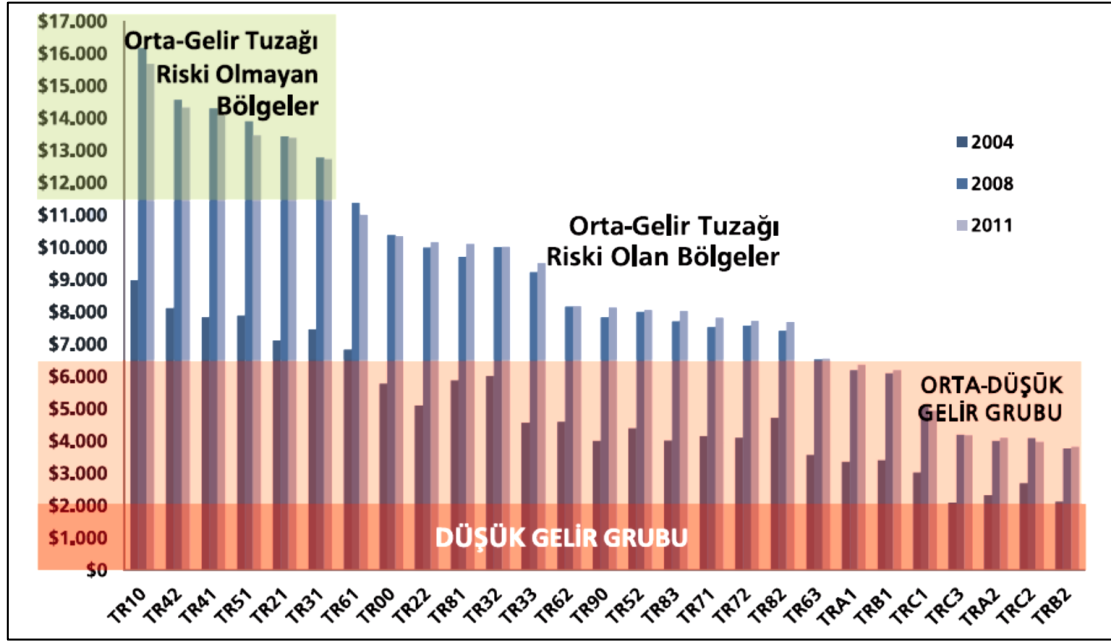
GSYH ya da GSBH eğer 2,000 ABD \$'ın altında ise→ Düşük Gelir Grubu
GSYH ya da GSBH eğer 2,000 ile 7,250 ABD \$ arasında ise→ Orta Düşük Gelir Grubu
GSYH ya da GSBH eğer 7,250 ile 11,250 ABD \$ arasında ise→ Orta Yüksek Gelir Grubu
GSYH ya da GSBH eğer 11,250 ABD \$'dan büyük ise→ Yüksek Gelir Grubu

⁴⁷ Bölgesel gelişmişlik farklılıkları ve ülkemiz düzleminde son döneme ait kapsamlı bir çalışma için; Yeldan, Erinç (et.al)(2012), **Orta Gelir Tuzağından Çıkış: Hangi Türkiye? Cilt 1: Makro/Bölgesel/Sektörel Analiz**. Türkkonfed. İstanbul. Aralık. s.69.

⁴⁸ Yeldan, Erinç (et. al)(2012).s.75.

⁴⁹ Yeldan, Erinç (et. al)(2012).

Şekil 5: Bölgelerin Gelir Gruplarına Göre Sınıflandırılması (2004, 2008, 2011)



Kaynak: Yeldan, Erinç (et. al)(2012).s.81.

Şekilden de kolayca izlenebileceği gibi, TR72 Bölgesi fert başına 10,000 ABD dolarının altında gelir düzeyi ile **Orta Gelir Tuzağı Riski Olan Bölgeler** arasında yer almaktadır.

Bir bölgenin sektörel üretim yapısı, o bölgenin gelir düzeyini etkileyen en önemli unsurlarındadır. Genel olarak bölgelerin iktisadi gelişme süreçleri *tarımdan, sanayiye, sanayiden hizmetlere* doğrudur ve bölgeler bünyelerinde her üç sektörün üretim faaliyetlerini de aynı anda barındırırlar. Hatta ileri teknolojiyi ağırlıklı olarak kullansa bile bu bölgelerde tarımsal üretim önemli gelir kaynağı olma özelliğini sürdürebilir. Bu bağlamda kritik öge; *sektörel verimlilik düzeylerinin seyridir*. Yeldan, Erinç (2012: 86) da tarım, sanayi ve hizmetler sektörlerine ilişkin bulgular, bölgesel parametrelerle birleştirilip **Orta Gelir Tuzağı Riski** ölçülebilir kılınmıştır. Bu ölçüm sonuçlarına ilişkin bulgular içerisinde TR72'ye ait sonuçlar aşağıda tablolaştırılmıştır.

Tablo 18: TR72 Bölgesinin Sektörler İtibariyle Orta - Gelir Tuzağı Risk Değerlendirmesi

Bölge	Tarım Sıra		Sanayi Sıra		Hizmetler Sıra		Kişi Başı GSBH \$		Gelir Grubu	Orta Gelir Tuzağı Riski
	2004	2008	2004	2008	2004	2008	2004	2008		
TR72	14	15	10	9	15	17	4,106	7,574	Orta Yüksek	VAR

Kaynak: Yeldan, Erinç (et. al)(2012).s.86 yardımı ile düzenlenmiştir.

Kayseri, Sivas ve Yozgat'tan oluşan TR72 Bölgesi Tarım ve Hizmetler sektörlerinin GSBH içerisindeki katkıları incelenen dönem boyunca artarken, Sanayinin katkısı azalmaktadır.

Bu nedenle de, 7,574 ABD doları kişi başına gelirle Orta Yüksek Gelir grubu içerisinde yer almasına rağmen **Orta-Gelir Tuzağı Riski** sürmektedir. Ayrıca, TR72'nin iki kenti olan **Yozgat** ve **Sivas en çok göç veren ilk yirmi il arasında** yer almaktadır. TÜİK'in *Adrese Dayalı Nüfus Kayıtları (ADNKS)* sisteminden de izlenebileceği gibi 2008 – 2012 döneminde Yozgat 58,000

kişi göç vererek göç veren iller arasında beşinci, Sivas ilimiz de aynı dönemde 30,000 kişi göç vererek bu olumsuz sıralamada on ikinci basamakta yer almışlardır.

Bölgenin imalat sanayii analizine geçmeden önce yine bölge için bilgi **üretim** ve **yenilikçilik** düzeyi açısından kısa bir gözlem yapmak analizimizi tamamlama açısından önemli olabilir. Bilindiği üzere, nitelikli işgücünün tespitinde tam-zamanlı eşdeğer araştırmacı sayısı dışında en temel AR-GE ve yenilik kapasiteleri göstergeleri Marka ve Patent başvuru sayısıdır. Bu göstergelere göre Türkiye’de her ilde nerede ise marka başvurusu yapılmaktadır. Ancak patent başvurularında 2011 yılı sonu itibariyle on beş il sıfır çekmiştir⁵⁰. Bu çerçevede TR72 bölgesi illerinin durumunu gözlemek açısından aşağıdaki tablo hazırlanmıştır.

Tablo 19: TR72 Bölgesi İllerinde Patent ve Marka Başvuruları

İller	Yüz Bin Kişiye Düşen PATENT Başvuru Sayı Sırası (2011)	Yüz Bin Kişiye Düşen MARKA Başvuru Sayı Sırası (2011)
Kayseri	9	12
Sivas	38	46
Yozgat	56	72

Kaynak: Yeldan, Erinç (et. al)(2012).s.125 yardımı ile düzenlenmiştir.

Kayseri, yüz bin kişiye düşen patent başvuru sayı sıralamasında Türkiye ortalamasının *üzerinde* ve tüm iller içerisinde *dokuzuncu* sıradadır. Yüz bin kişiye düşen Marka başvurusu sayısı açısından ise Türkiye’nin bir miktar altında olup tüm iller içerisinde on ikinci sırada yer almaktadır. İlde, bilgi üretim ve yenilikçilik kapasitesinin Türkiye ortalamasına paralel gittiği ve bu nedenle de orta gelir tuzağı riskinde olduğunun altı çizilmelidir.

Sivas ise, her iki parametre açısından Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. Yüz bin kişiye düşen patent başvuru sayı sıralamasında tüm iller içerisinde 38’inci, yüz bin kişiye düşen Marka başvurusu sayısı açısından da 46’ıncı basamaktadır. İlde, bilgi üretim ve yenilikçilik kapasitesi oldukça sınırlıdır.

Yozgat iline ait parametreler ise Türkiye liginin son sıralarını paylaşmaktadır. Yüz bin kişiye düşen patent başvuru sayı sıralamasında tüm iller içerisinde 56’ıncı, yüz bin kişiye düşen Marka başvurusu sayısı açısından da 72’incidir.

Kayseri dışında bölgenin diğer illeri olan Sivas ve Yozgat’ın bilgi üretim ve yenilikçilik kapasitesinin cılızlığı, verdikleri göç miktarları ile birlikte değerlendirilmek durumundadır. Bu bağlamda her iki ilde bulunan üniversiteler, oldukça büyük sorumluluk taşımaktadırlar. Üniversiteler süreç içerisinde bu illerdeki bilgi üretim ve yenilikçilik kapasitelerini canlandırabilirler.

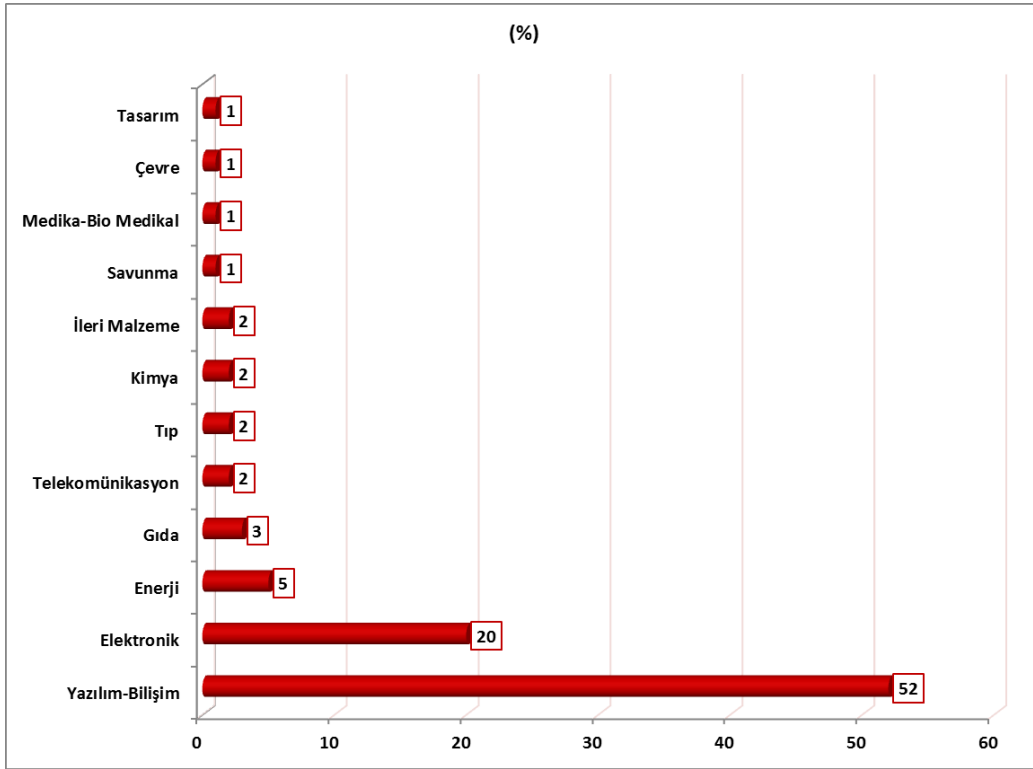
Bilgi üretim ve yenilikçilik kapasitesi açısından **Kayseri Erciyes Teknopark**’taki umut verici gelişmelerden özet olarak bahsetmek isabetli olacaktır.

Erciyes Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Erciyes Teknopark) 30 Nisan 2004 tarihli Resmi Gazetede Teknoloji Geliştirme Bölgesi olarak yaklaşık 277,000 m²’lik bir alana sahip olarak ilan edilmiştir. 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yasası kapsamında Erciyes Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi’nin (Erciyes Teknopark) yönetici şirketi olarak görev yapan Erciyes Teknopark A.Ş. 2005 yılında kurulmuş, 2007 yılı Nisan ayı itibari ile aktif faaliyete geçmiştir.

⁵⁰ Yeldan, Erinç (et. al)(2012).s.124.

Erciyes Teknopark A.Ş. ortaklık yapısı incelendiğinde sürükleyici aktör Erciyes Üniversitesi yanında, Kayseri Organize Sanayi Bölgesi, Kayseri Sanayi Odası, Kayseri Ticaret Odası, Bilkent Cyberpark diğer ortaklardır. Erciyes Teknopark bünyesinde 2013 yılı başı itibari ile 140'ın üzerinde AR-GE firması yer almaktadır. *İleri teknoloji ürünü yazılımlardan, robotik sistemlere, savunma sanayisi ürünlerinden, medikal cihazlara* kadar birçok alanda faaliyet gösteren Erciyes Teknopark firmaları bünyelerinde 300'den fazla nitelikli personel çalıştırırken, 150 kadar Ar-Ge projesi üzerinde çalışmalarını sürdürmektedir.⁵¹

Şekil 6: Erciyes Teknopark'ta Faaliyet Gösteren Firmaların Sektörel Dağılımı



Kaynak: Kayhan, Şahin Betül (2013), Kayseri İli Yıllık AR-GE ve Yenilikçilik Potansiyeli Raporu'ndan yararlanılarak hazırlanmıştır.

Erciyes Teknoparkta yer alan firmaların yüzde 52'si *yazılım ve bilişim* sektöründe, yüzde 20'si de *Elektronik* sektöründe faaliyet göstermektedir. Firmaların yüzde 5'i *Enerji*, yüzde 3'ü de *Gıda* sektöründe araştırmalarını sürdürmektedir. Yüzde 2'lik dilimleri paylaşan iş kolları; *Telekomünikasyon, Tıp, Kimya, İleri Malzemelerdir. Savunma, Medikal – Bio Medikal, Çevre ve Tasarım* firmaları da yüzde 1'erlik dilimde yer almaktadırlar.

Erciyes Teknopark'ın yanısıra Erciyes Üniversitesi'nde *Teknoloji Geliştirme Merkezi (TEKMER)* de bulunmaktadır. KOBİ'lerin AR-GE projelerine sahip çıkıp, KOBİ'lere teknik desteğin daha kolay ve etkin olarak sağlanması, üniversite ile sermaye arasında işbirliğinin kurulup güçlendirilmesi, bu işbirliğine başka kamu ve özel kurumların katılımıyla üretim, ihracat, kalite ve teknoloji yönetimi konularında bir sinerji yaratılması amaçlarıyla kurulan TEKMER, Mekân, Makine-Teçhizat, Danışmanlık, Fuarlara Katılım Destekleri gibi pek çok destek sunarak AR-GE yatırımı yapan firmalara katkıda bulunmaktadır. Başta Erciyes Teknopark

⁵¹ Kayhan, Şahin Betül (2013), **Kayseri İli Yıllık AR-GE ve Yenilikçilik Potansiyeli Raporu**. Bilim Sanayi Teknoloji Bakanlığı. Ankara. 29 Mart. s.33.

firmaları olmak üzere Savunma ve Havacılık Sanayii ile ilgili alt sektörlerde teknik bilgisine, makina ve teknoloji alt yapısına güvenen yenilikçi şirketlerin bir an önce **Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM)** bünyesinde bulunan portallarla irtibat kurmasının yeni fırsatlar yaratacağı tartışmalıdır⁵².

Bu bağlamda *Savunma Sanayi Müsteşarlığı Sanayileşme Daire Başkanı Sayın Bilal Aktaş* ile yapılan bir röportajdan kısa bir nota işaret etmek konunun öneminin kavranması açısından yeterince zihin açıcı olabilir;

“2012-2016 Stratejik Planında asıl kurgu “Sürdürülebilirlik” ve bunun en önemli iki unsuru olan “Sanayi Derinliği” ve “Teknolojik Yetkinlik” çerçevesinde yapılmıştır. Savunma Sanayi Portalı de bu iki unsuru desteklemek üzere kurulmuştur. Savunma sanayii alanında çalışan firmaların birbirlerinden haberdar olmalarını ve iletişimlerini arttırmalarını, bu alanda faaliyet göstermek isteyen firmaların da kendilerini tanıtılabilmelerini sağlayacak bu portalden elde edilecek verilerle Savunma Sanayii Ana ve Yan Sanayii firmalarıyla ilgili sürekli güncellenecek bir veri tabanı oluşturulacak ve bu veriler, 2012-2016 yılı Stratejik Planı’nda öngörülen yetenek envanteri ve potansiyel yerli alt yüklenici listesine temel teşkil edecektir.

*Ayrıca, Savunma Sanayi Müsteşarlığı tarafından yürütülen projelerde faaliyet gösteren ya da göstermek isteyen firmalar için Portal’ a giriş SK/O 2011 yönergesi ile zorunlu hale getirilmiştir. Bu kapsamda Sanayileşme Portalına üyelik için <http://sanayilesme.ssm.gov.tr> adresinden yeni üyelik başvurusunda bulunulması gerekmektedir”.*⁵³

6.2. TR72 Bölgesi İmalat Sanayinin Boyutu⁵⁴

TR72 Bölgesi imalat sanayisi büyüklük açısından Türkiye genelinde orta kategoridedir. 2010 yılı itibariyle Türkiye geneli imalat sanayindeki işyeri sayısının yüzde 2.8’ini bünyesinde barındıran TR72 Bölgesi, istihdamın yüzde 3.0’ünü, ciro ve yatırımların ise yüzde 2.0’sini oluşturmaktadır. TR72 Bölgesi, imalat sanayinde işyeri sayısı açısından 26 düzey 2 bölgesi arasında 14’üncü sırada bulunurken, istihdam açısından dokuzuncu, ciro büyüklüğü açısından on üçüncü ve yatırımların büyüklüğü açısından on ikinci sırada yer almaktadır.

Tablo 20: Türkiye ve TR72 Bölgesi İmalat Sanayine İlişkin Temel Göstergeler (2010)

	İşyeri Sayısı (Adet)	İstihdam (Kişi)	Ciro (Milyon TL)	Sabit Sermaye Yatırımı (Milyon TL)
Türkiye	328,440	2,842,975	552,813	33,716
TR72 Bölgesi	9,230	84,057	10,920	676
Bölge/Türkiye (%)	2.8	3.0	2.0	2.0
Düzyey 2 Sırası	14	9	13	12

Kaynak: TÜİK

TR72 Bölgesindeki imalat sanayi alt sektörlerinin Türkiye imalat sanayi alt sektörleri içindeki payları Tablo 20’dedir. Tabloda dört ayrı kriter (*işyeri sayısı, istihdam, ciro ve sabit sermaye yatırımları*) kullanılarak sektörel büyüklüğün farklı eksenlerde ele alınması hedeflenmiştir.

⁵² Çalışmamızın, 4.4 Ar-Ge Konsepti ve 4.6 Sektör Firmalarından Beklentiler kısımlarına yeniden göz atılabilir.

⁵³ <http://www.ostimgazetesi.com/haber/ssm-yan-sanayicisine-kredi-destegi-verecek/892>

⁵⁴ Bu alt kısma ait tablolar Mustafa ŞİMŞEK tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 21: TR72 Bölgesi İmalat Sanayi Alt Sektörlerinin Büyüklüğü (2010, Yüzde Pay)

NACE Rev. 2 Sektörler	İşyeri Sayısı	İstihdam	Ciro	Sabit Sermaye Yatırımı
10-Gıda	5.4	3.3	2.0	2.6
13-Tekstil	1.6	2.3	2.8	3.4
14-Giyim Eşyası	1.5	1.5	1.0	2.1
15-Deri ve Ürünleri	0.5	0.3	0.3	0.0
16-Ağaç, Ağaç ürünleri	3.4	2.3	1.0	1.3
17-Kağıt ve Kağıt Ürünleri	0.7	1.6	1.1	0.0
18-Basım Yayın	1.3	1.4	0.4	0.1
19-Kok, Rafine Petrol	2.7	0.4	0.0	0.0
20-Kimyasal Ürünler	0.7	0.6	0.2	0.1
22-Kauçuk&Plastik	3.7	2.7	2.0	0.9
23-Mineral Ürünler	3.0	2.8	1.7	1.6
24-Ana Metal	1.7	2.0	1.5	0.3
25-Metal Eşya	3.2	3.5	3.0	4.0
26- Elektronik ve Optik	0.6	0.1	0.0	0.0
27-Elektrikli Teçhizat	3.7	4.8	3.3	4.4
28-Makine ve Ekipman	1.2	1.2	0.9	0.9
29-Motorlu kara taşıtı vb	0.8	0.4	0.1	0.1
31-Mobilya	3.9	15.3	26.6	23.0
32-Diğer imalat	1.8	1.8	0.9	0.8
33-Kurulum ve Onarım	1.5	0.6	0.6	0.0
İmalat Sanayi Toplamı	2.8	3.0	2.0	2.0

TR72 Bölgesindeki imalat sanayi alt sektörlerinin büyüklüğüne bakıldığında; *Gıda sektörü* işyeri sayısına göre ilk sıradadır. TR72 Bölgesi Gıda sektörü, Türkiye Gıda sektörü işyeri sayısının yüzde 5.4'ünü, istihdamın yüzde 3.3'ünü, cironun yüzde 2.0'sini ve sabit sermaye yatırımlarının da yüzde 2.6'sını oluşturmaktadır.

Bölgedeki Gıda sektörü temsilcilerinin işyeri sayısındaki büyük paylarına rağmen istihdam ve cirodaki daha küçük payları birlikte değerlendirildiğinde sektöre genelde küçük ölçekli tesislerin egemen olduğu belirtilebilir.

Türkiye *Mobilya* sektörü işyeri sayısının yüzde 3.9'u bu bölgededir. TR72 Bölgesi imalat sanayiinde büyüklük açısından ikinci sırada yer alan Mobilya sektörü istihdam, ciro ve sabit sermaye yatırımları kriterlerinde de ilk sıralarda yer alarak diğer sektörlerden ayrılmaktadır.

Türkiye Mobilya sektörü istihdamının yüzde 15.3'ünü, cirosunun yüzde 26.6'sını ve sabit sermaye yatırımlarının yüzde 23.0'ünü TR72 Bölgesi karşılamaktadır. Farklı bir ifade ile bölge imalat sanayiinin lokomotif, mobilya sektörüdür.

Elektrikli Teçhizat ve Metal Eşya sektörleri, Türkiye imalat sanayiinde dört kriter bazında da ciddi büyüklüğe sahip olan diğer önemli imalat sanayi alt sektörleridir. Türkiye Elektrikli Teçhizat sektörü işyeri sayısının yüzde 3.7'si, istihdamının yüzde 4.8'i, cirosunun yüzde 3.3'ü ve sabit sermaye yatırımlarının yüzde 4.4'ü ile Türkiye Metal Eşya sektörü işyeri sayısının yüzde 3.2'si, istihdamının yüzde 3.5'i, cirosunun yüzde 3'ü ve sabit sermaye yatırımlarının yüzde 4'ü TR72 Bölgesi tarafından temsil edilmektedir.

Bu dört sektöre ait bulgular ile bir tespit yapmak isabetli olabilir:

Bölge imalat sanayii, Gıda, Mobilya, Elektrikli Teçhizat ve Metal Eşya sektörlerine nerede ise kilitlenmiştir. Kilitlenme hali, bu bölümün girişinde zikredilen orta – gelir tuzağı riskinin yaratıcı unsurları arasında olabilir. “*Komşuda var bende niye yok*” şeklinde tariflenecek bir anlayışla, birbirinin nerede ise kopyası işyerlerinin yan yana açılması ile özellikle Kayseri ili nerede ise *yatakçı, çelik kapıcı ve çek-yatçı* olarak anılır hale gelmiştir.

Bölgede, Türkiye işyeri sayısını temsil kabiliyeti açısından ön plana çıkan diğer sektörler ise; yüzde 3.7 pay ile *Kauçuk ve Plastik*, yüzde 3.4 pay ile *Ağaç ve Ağaç Ürünleri* ve yüzde 3.0 pay ile *Diğer Mineral Ürünleri* sektörleridir.

Bu sektörlerin de istihdam ve ciro yaratma kapasitelerinden hareketle genelde küçük ölçekli bir yapıya sahip oldukları söylenebilir. Büyüklük açısından *Tekstil* sektörüne bakıldığında ise, Türkiye Tekstil sektörü işyeri sayısının yüzde 1.6’sına sahip olan bölgedeki tesislerin istihdam ve ciro paylarının boyutu orta ve büyük ölçekli işletmelerden oluştuğu yönünde ipuçları vermektedir.

6.3. TR72 Bölgesi Sanayi Yoğunlaşması

TR72 bölgesindeki yatırımların sektörel dağılımı, yoğunlaşması ve kümelenmesi analizi “*İşyeri Sayısı*”, “*İstihdam*”, “*Ciro*” ve “*Sabit Sermaye Yatırımı*” açısından incelenmiştir.

TR72 Bölgesi ve Türkiye genelindeki iktisadi faaliyetlerin 2010 yılı itibarıyla işyeri sayısı, istihdam, ciro ve sabit sermaye yatırımı verileri Tablo 22’dedir. Her dört kritere göre de TR72 Bölgesi ve Türkiye’nin iktisadi faaliyet yoğunlaşmasının genel olarak benzerlik gösterdiği belirtilebilir.

**Tablo 22: Türkiye ve TR72 Bölgesi için İktisadi Faaliyetin Ana Sektörler İtibariyle Dağılımı
(2010, % Pay)**

NACE Rev. 2 Sektörler	İşyeri Sayısı		İstihdam		Ciro		Sabit Sermaye Yatırımı	
	TR	TR72	TR	TR72	TR	TR72	TR	TR72
Madencilik ve Taşocakçılığı	0.2	0.3	1.1	1.8	1.0	2.8	1.8	5.4
İmalat Sanayii	13.2	14.3	27.9	33.0	28.7	32.3	30.2	39.6
Elektrik, Gaz ve Buhar	0.0	0.1	0.6	1.1	4.2	5.9	11.3	8.2
Su, Kanalizasyon, Atık	0.1	0.2	0.8	0.8	0.5	0.4	2.4	4.2
İnşaat	4.8	5.7	8.6	8.4	6.0	6.1	6.9	6.2
Ticaret ve Taşıt Araç. Onarımı	41.1	44.2	26.1	27.2	44.6	43.3	16.0	18.3
Ulaştırma ve Depolama	16.9	18.7	9.1	9.9	5.8	4.2	12.5	11.3
Konaklama ve Yiyecek	8.3	4.9	7.0	4.0	1.8	0.9	3.4	1.0
Bilgi ve İletişim	1.2	0.8	1.5	0.8	2.1	0.5	8.7	1.1
Gayrimenkul Faaliyetleri	0.8	0.6	0.4	0.3	0.4	0.0	0.6	0.7
Mesleki, Bilimsel vb. Faaliyetler	5.0	3.7	3.7	2.0	1.9	0.6	1.5	0.6
İdari ve Destek Hizmetleri	1.0	0.5	6.9	5.5	1.6	0.8	2.0	0.9
Eğitim	0.4	0.4	1.9	1.6	0.4	0.4	0.9	0.9
Sağlık ve Sosyal Hizmetler	1.2	0.6	2.2	1.8	0.7	0.7	1.3	1.3
Kültür, Sanat, Eğlence, Spor	0.5	0.2	0.3	0.2	0.2	0.0	0.2	0.2
Diğer Hizmetler	5.2	4.7	1.8	1.6	0.2	0.3	0.1	0.0
Toplam	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Kaynak: TÜİK verilerinden hareketle kendi hesaplamamız.

İşyeri sayısına göre hem TR72 Bölgesi hem de Türkiye için en büyük paya sahip faaliyet alanı *Ticaret ve Taşıt Araçlarının Onarımı* ana sektörüdür. Bu faaliyet dalındaki işyeri sayısı, TR72 Bölgesinde toplam işyeri sayısının yaklaşık yüzde 44'ünü oluştururken Türkiye'de yüzde 41'ini oluşturmaktadır. İkinci sırada ise TR72 Bölgesi ve Türkiye için sırasıyla yüzde 18.7 ve yüzde 16.9 paylarla yine hizmetler ana sektörünün bir alt dalı olan *Ulaştırma ve Depolama Faaliyetleri* yer alırken, bu faaliyet dalını da sırasıyla yüzde 14.3 ve yüzde 13.2'lik paylarla *İmalat Sanayiinin* takip ettiği görülmektedir.

İstihdam kriterine göre ise, hem TR72 Bölgesi hem de Türkiye için sırasıyla yüzde 33.0 ve yüzde 27.9'luk paylarla *İmalat Sanayi* ilk sırada yer almaktadır. İstihdam açısından *Ticaret ve Taşıt Araçları Onarımı* TR72 Bölgesi için yüzde 27.2, Türkiye için ise yüzde 26.1'lik paylarla ikinci sırada gelmektedir. İstihdamdan aldığı pay açısından, hem TR72 Bölgesi hem de Türkiye için sırasıyla *Ulaştırma ve Depolama* ile *İnşaat* üçüncü ve dördüncü sıraları paylaşmaktadır.

Ciro açısından incelendiğinde, TR72 Bölgesinde yaratılan hasılanın yüzde 43.3'ünün *Ticaret ve Taşıt Araçları Onarımından* gelmekte olduğu (Türkiye için yüzde 44.6), ikinci sırada ise yüzde 32.3'lük payla *İmalat Sanayiinin* geldiği (Türkiye için yüzde 28.7) görülmektedir. Türkiye geneli ile paralel bir seri sergileyen *İnşaat* faaliyetinin TR72 Bölgesinde yaratılan cirodan aldığı pay ise yüzde 6.1 civarındadır.

TR72 Bölgesinde *sabit sermaye yatırımlarının ana sektörler itibarıyla dağılımına* bakıldığında, bu kez *İmalat Sanayiinin* toplam sanayi yatırımlarının yüzde 39.6'sını teşkil ettiği ve ilk sırada yer aldığı dikkat çekmektedir. Türkiye ölçeğinde ise toplam sanayi yatırımlarının yüzde 30.2'si *İmalat Sanayiinde* toplanmıştır. Bölgede sabit sermaye yatırımından ikinci ve üçüncü sırada pay alan faaliyet alanları ise sırasıyla *Ticaret ve Taşıt Araçları Onarımı* (yüzde 18.3) ile *Ulaştırma ve Depolama* faaliyetleri (yüzde 11.3)'dir.

TR72 Bölgesinde bilhassa imalat sanayine dikkat edildiğinde; dört kriterdeki önem sırası açısından Türkiye geneli ile benzerlik gösterdiği görülmektedir⁵⁵. Çalışmamızın kapsamı her ne kadar imalat sanayi olsa da bölge illerinin tarihsel özellikleri ve kültürel zenginlikleri göz önüne alındığında tablodaki *Konaklama ve Yiyecek* sektörüne ait bölgesel gelişmenin Türkiye ortalamasının oldukça altında kaldığının altı çizilmelidir. Yeni sürükleyici sektörlerin bölgede canlanmasının başlangıç koşulları arasında Konaklama ve Yiyecek sektörünün de gelişmiş ve çeşitlenmiş olması önemlidir.

TR72 Bölgesinin üretim yapısının hâkim karakterleri ile Türkiye'nin üretim yapısındaki paralelliklerin daha rahat izlenmesi için Tablo 23 hazırlanmış ve TR72 Bölgesindeki imalat sanayi alt sektörlerinin toplam imalat sanayi içindeki payları Türkiye ile karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

Tablodaki en dikkat çekici eğilimler *Mobilya* sektöründedir. Sektör, TR72 Bölgesinde işyeri sayısı içinde yüzde 14.2'lik payla üçüncü sırada yer almasına karşın istihdam, ciro ve sabit sermaye yatırımları kriterlerinde ilk sırada bulunarak diğer sektörlerin çok ilerisinde bir yoğunlaşma ve temsil gücü sergilemektedir. TR72 Bölgesi toplam imalat sanayi istihdamının yüzde 27.6'sı, yaratılan cironun yüzde 26.2'si ve sabit sermaye yatırımının yüzde 22.3'ü sektörde toplanmaktadır. Bölgede Mobilya sektörü baskınlığının Türkiye geneli ile kıyaslanamayacak büyüklükte olduğu ve bölge sanayiinin kilitlenmişliğine dair ön tespitlerimizi güçlendirmektedir.

Hem TR72 Bölgesinde hem de Türkiye genelinde bu dört kriterde yüzde 10'un üzerinde pay alan tek sektörün *Gıda* sektörü olduğu da dikkat çeken bir diğer durumdur.

İşyeri sayısı açısından TR72 Bölgesi imalat sanayi işyerlerinin yüzde 17.2'sine sahip olarak ikinci sırada yer alan *Metal Eşya* sektörü, istihdamın yüzde 10.6'sını, cironun yüzde 8.0'ini ve toplam sabit yatırımların yüzde 11.7'sini oluşturmaktadır. Türkiye geneli için de benzerlik gösteren bu yapıdan hareketle, Metal Eşya sektöründe genellikle küçük ölçekli muhtemelen küçük sanayi sitelerinde yoğunlaşan, işyeri başına az sayıda işçi çalıştıran ve düşük cirolu işletmelerin çoğunlukta olduğundan söz edilebilir. Aynı şekilde *Giyim Eşyası İmalatı, Ağaç ve Ağaç Ürünleri İmalatı ve Kauçuk ve Plastik İmalatı* sektörleri de benzer bir durum sergilemektedir.

TR72 Bölgesi imalat sanayiinde yoğunlaşmanın görüldüğü diğer bir sektör de *Tekstil* sektörüdür. Bu sektör, işyeri sayısının ancak yüzde 3.8'ini temsil etmesine rağmen istihdamın yüzde 9.1'ini, cironun yüzde 12.1'ini ve sabit sermaye yatırımlarının yüzde 12.5'ini oluşturmaktadır. Az sayıda işyerinin faaliyet gösterdiği ancak yüksek cirolar ve istihdamlar gerçekleştirdikleri anlaşılan bölgenin Tekstil sektörü, hâkim eğilimler açısından Türkiye

⁵⁵ Hem TR72 Bölgesinde hem de Türkiye genelinde imalat sanayi toplamından aldığı pay açısından; İşyeri Sayısı kriterine göre üçüncü, İstihdam kriterine göre birinci, Ciro kriterine göre ikinci ve Sabit Sermaye Yatırımı kriterine göre birinci sırada yer almıştır.

geneline benzemekle beraber gerek ciro gerekse sabit sermaye yatırımları açısından daha fazla yoğunlaşmanın olduğu değerlendirilmesinde bulunmamızı kolaylaştırmaktadır.

Bölgede ve Türkiye genelinde istihdam, ciro ve sabit yatırım tutarı açısından ön plana çıkan bir diğer sektör de *Elektrikli Teçhizat* sektörüdür. Elektrikli Teçhizat sektörünün, hem Türkiye genelinden daha yüksek bir yoğunlaşma gösterdiği hem de genelde orta ve büyük iş yerlerinden oluştuğu, aldığı yüzde paylardan görülebilir. Bölgenin hâkim aktörleri olan sektörlerdeki sabit sermaye yatırımlarının yüksek düzeyleri, daha önce belirtmiş olduğumuz kilitlenme halinin bir anlamda ısrarla sürdürüldüğünü düşündürmektedir.

Tablo 23: Türkiye ve TR72 Bölgesi için İmalat Sanayinin Alt Sektörler İtibariyle Dağılımı (2010, Yüzde Pay)

NACE Rev. 2 Sektörler	İşyeri Sayısı		İstihdam		Ciro		Sabit Sermaye Yatırımı	
	TR	TR72	TR	TR72	TR	TR72	TR	TR72
10-Gıda	13.0	24.9	13.1	14.8	15.0	15.2	13.4	17.2
13-Tekstil	6.6	3.8	11.6	9.1	8.4	12.1	8.4	14.0
14-Giyim Eşyası	16.6	8.6	14.2	7.1	6.2	3.1	4.4	4.5
15-Deri ve Ürünleri	2.2	0.4	1.8	0.2	0.9	0.1	0.6	0.0
16-Ağaç, Ağaç ürünleri	7.2	8.6	2.4	1.8	1.3	0.7	1.8	1.2
17-Kağıt ve Kağıt Ürünleri	0.7	0.2	1.6	0.9	2.0	1.1	2.4	0.0
18-Basım Yayın	3.7	1.7	1.8	0.8	1.0	0.2	1.0	0.0
19-Kok, Rafine Petrol	0.1	0.1	0.3	0.0	5.1	0.1	0.9	0.0
20-Kimyasal Ürünler	1.3	0.3	2.2	0.4	5.3	0.6	6.9	0.3
22-Kauçuk&Plastik	5.3	7.0	5.6	5.1	5.2	5.3	7.2	3.2
23-Mineral Ürünler	4.4	4.7	6.7	6.3	5.7	5.1	9.5	7.3
24-Ana Metal	0.8	0.5	3.5	2.4	10.7	8.4	13.7	1.8
25-Metal Eşya	15.0	17.2	8.8	10.6	5.2	8.0	5.9	11.7
26- Elektronik ve Optik	0.2	0.0	0.8	0.0	1.2	0.0	0.7	0.0
27-Elektrikli Teçhizat	2.2	3.0	4.1	6.7	5.6	9.6	4.2	9.0
28-Makine ve Ekipman	4.0	1.8	5.5	2.3	3.9	1.7	4.4	2.0
29-Motorlu kara taşıtı vb	1.3	0.4	4.7	0.6	8.5	0.3	5.5	0.4
31-Mobilya	10.3	14.2	5.3	27.6	1.9	26.2	2.0	22.3
32-Diğer imalat	2.5	1.6	1.7	1.0	1.4	0.7	0.7	0.3
33-Kurulum ve Onarım	2.1	1.1	1.5	0.3	0.6	0.2	1.2	0.0
Diğer/Dağıtılmayan	0.6	0.1	2.8	1.9	4.4	1.3	5.4	4.7
İmalat Sanayi Toplamı	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Kaynak: TÜİK verilerinden hareketle kendi hesaplamamız.

Tablo 23'ü her sektör için ayrı ayrı analiz etmek yerine, geliştirilecek bir yöntemle sektörlerin Türkiye geneline göre yoğunlaşmalarını belirtilen değişkenler yardımıyla oluşturulacak bir endeks ile değerlendirilmesi mümkündür. Bu amaçla hazırlanan Tablo 24'te ilk üç sütunda

imalat sanayi sektörlerinin Türkiye imalat sanayi içindeki payları 100 kabul edilerek TR72 Bölgesi içindeki payları endeks olarak hesaplanmıştır.

Son üç sütunda ise Türkiye imalat sanayi alt sektörlerinin hesaplanan üç oranı 100 kabul edilerek, TR72 Bölgesi için imalat sanayi alt sektörlerinin endeks değerleri bulunmuştur. Burada hesaplanan oranlarla ilgili kısaca bilgi vermek isabetli olacaktır;

İstihdam/İşyeri Oranı: Türkiye için alt sektörlerde, sektör istihdamı/sektördeki işyeri sayısı oranı 100 kabul edilerek, TR72 Bölgesi için alt sektörler bazında sektör istihdamı/işyeri sayısı endeks değeridir. Bu oran Türkiye'yi 100 kabul ederek alt sektördeki işyeri başına düşen istihdamı, bu anlamda da alt sektördeki işyerinin istihdam kriterine göre Türkiye geneline göreli büyüklüğünü ifade etmektedir. *Oranın 100'den büyük çıkması, bu sektör için birim istihdam açısından Türkiye ortalamasının üzerinde bir işletme büyüklüğü olduğunu gösterecektir.*

Ciro/İşyeri Oranı: Türkiye için alt sektörlerde sektör cirosu/sektördeki işyeri sayısı oranı 100 kabul edilerek, TR72 Bölgesi için sektörel bazda sektör cirosu/işyeri sayısı endeks değeridir. Bu oran Türkiye'yi 100 kabul ederek alt sektörde işyeri başına düşen ciroyu, bu anlamda da alt sektördeki işyerinin ciro kriterine göre Türkiye geneline göreli büyüklüğünü ifade etmektedir. *Oranın 100'den büyük olması, bu sektör için birim işletmede üretilen ciro açısından Türkiye ortalamasının üzerinde bir iş hacmi - satış potansiyeli olduğunu gösterecektir.*

Ciro/İstihdam Oranı: Bu parametre de aynı yöntemle oluşturulmuştur. Türkiye için sektör cirosu/sektördeki istihdam oranı 100 kabul edilerek, TR72 Bölgesi için alt sektörlerin sektör cirosu/istihdam endeks değeridir. Bu oran Türkiye'yi 100 kabul ederek alt sektör bazında çalışan başına düşen ciroyu, bu anlamda da alt sektörün verimlilik oranının Türkiye geneline göreli düzeyini ifade etmektedir. *Oranın 100'den büyük olması, bu sektör için birim çalışan başına elde edilen ciro açısından Türkiye ortalamasının üzerinde bir verimlilik düzeyi olduğunu gösterecektir.*

Tablo 24 için İmalat Sanayi genel sonuçları TR72 Bölgesi ölçeğinde değerlendirildiğinde, TR72 Bölgesi imalat sanayi profiline işletme büyüklüğü (*hem istihdam hem ciro açısından*) ve verimlilik olarak bakıldığında birkaç sektörde Türkiye'nin üzerinde bir performans gösterdiği dikkati çekmektedir.

Türkiye imalat sanayi geneli 100 kabul edildiğinde TR72 Bölgesi endeks değerleri; işletme başına istihdam açısından 105.2, işletme başına ciro açısından 70.3, çalışan başına ciro (verimlilik) açısından ise 66.8 değerini almaktadır. Bölgede imalat sanayiinde Türkiye ortalamasına göre işyeri başına daha fazla işçi çalıştırılmasına rağmen işyerlerinin ciro yaratma ve çalışan başına verimlilik seviyelerinin Türkiye ortalamasının altında yer aldığı belirtilmelidir.

Tablo 24: TR72 Bölgesi ve Türkiye İmalat Sanayi Karşılaştırması (2010, Endeks)

NACE Rev. 2 Sektörler	Türkiye Payı=100 için TR72 Endeksi			Türkiye Oranları=100 için TR72 Endeksi		
	İşyeri Sayısı	İstihdam	Ciro	İstihdam/İşyeri	Ciro/İşyeri	Ciro/İstihdam
10-Gıda	191.4	113.2	101.4	62.3	37.3	59.8
13-Tekstil	58.4	78.5	144.3	141.5	173.7	122.7
14-Giyim Eşyası	52.0	49.7	49.0	100.5	66.2	65.9
15-Deri ve Ürünleri	16.3	11.3	15.3	73.0	66.3	90.8
16-Ağaç, Ağaç ürünleri	119.8	76.7	52.4	67.4	30.8	45.6
17-Kağıt ve Kağıt Ürünleri	25.9	55.5	53.4	225.6	145.0	64.3
18-Basım Yayın	46.5	46.5	18.3	105.1	27.7	26.4
19-Kok, Rafine Petrol	95.3	14.2	1.8	15.6	1.4	8.7
20-Kimyasal Ürünler	25.3	20.4	12.0	85.1	33.3	39.1
22-Kauçuk&Plastik	132.4	90.1	102.3	71.6	54.3	75.8
23-Mineral Ürünler	107.6	93.8	88.4	91.7	57.7	62.9
24-Ana Metal	60.2	67.2	78.4	117.6	91.6	77.9
25-Metal Eşya	114.6	119.8	154.0	110.0	94.4	85.9
26- Elektronik ve Optik	21.8	2.8	0.8	13.5	2.5	18.6
27-Elektrikli Teçhizat	132.3	163.0	169.4	129.6	90.0	69.5
28-Makine ve Ekipman	43.4	41.5	44.0	100.5	71.2	70.9
29-Motorlu kara taşıtı vb	28.1	12.8	3.6	47.8	8.9	18.6
31-Mobilya	137.7	518.1	1,345.6	395.9	687.0	173.5
32-Diğer imalat	63.3	59.2	48.0	98.5	53.3	54.1
33-Kurulum ve Onarım	51.8	18.9	31.0	38.5	42.1	109.3
İmalat Sanayi	108.5	118.3	112.4	105.2	70.3	66.8

Kaynak: TÜİK İş İstatistiklerinden kendi hesaplamalarımız

Not: Kare içine alınan hücrelerdeki değerler, TR72 Bölgesinin göreceli büyüklüğünü/üstünlüğünü göstermektedir.

Sektörler bazında Tablo 24'ün bulgularını özetlemek ve daha anlaşılır kılmak için Tablo 25 hazırlanmıştır. Tablo 25'de TR72 Bölgesi alt sektörler itibarıyla Türkiye geneli ile kıyaslanarak, gerek göreceli öneme göre (Tablo 24'ün ilk üç sütunundaki değerler), gerekse de göreceli büyüklüğe ve üstünlüğe göre öne çıkan sektörler belirtilmiştir.

Tablo yardımıyla TR72 Bölgesi için yapılan analizin *mutlak üstünlük analizi* değil, *göreceli üstünlük analizi* olduğu ve tüm kriterler için Türkiye ortalaması değerlerinin üzerinde kalan sektörlerin oransal değerlendirmesine yer verildiği unutulmamalıdır. Arıca Tablo 25 kriterler bazında (yatay olarak) yorumlanabileceği gibi, sektörlerin öne çıktığı kriterler bazında birbirlerine göre üstünlüklerine göre (dikey olarak) de yorumlanabilir.

Tablo 25: TR72 Bölgesi İmalat Sanayiinde Öne Çıkan Sektörler ve Performansları

NACE Rev. 2 Sektörler	Görelî Önem Taşıdığı Kriter			Görelî Büyüklük/Üstünlük Sağladığı Oran		
	İşyeri Sayısı	İstihdam	Ciro	İstihdam/İşyeri	Ciro/İşyeri	Ciro/İstihdam
10-Gıda	X	X	X			
13-Tekstil			X	X	X	X
14-Giyim Eşyası				X		
16-Ağaç, Ağaç ürünleri	X					
17-Kağıt ve Kağıt Ürünleri				X	X	
18-Basım Yayın				X		
22-Kauçuk&Plastik	X		X			
23-Mineral Ürünler	X					
24-Ana Metal				X		
25-Metal Eşya	X	X	X	X		
27-Elektrikli Teçhizat	X	X	X	X		
28-Makine ve Ekipman				X		
31-Mobilya	X	X	X	X	X	X
İmalat Sanayi	X	X	X	X		

Kaynak: TÜİK verilerinden hareketle kendi hesaplamamız.

Mobilya sektörü, bölgede işyeri sayısı, istihdam ve cirodaki temsil payının yanı sıra, ölçek büyüklüğü, işyeri başına ciro ve verimlilik oranı anlamında da Türkiye ortalamasının üzerinde performans sergilemektedir. Aynı zamanda kriterlerin tümünde birden öne çıkan, tek sektör konumundadır.

Metal Eşya ve Elektrikli Teçhizat sektörleri bölgede işyeri sayısı, istihdam ve cirodaki temsil payının yanı sıra, ölçek büyüklüğü oranında da Türkiye ortalamasının üzerinde iken, işyeri başına ciro oranları Türkiye ortalamasının biraz altındadır.

Gıda sektörü bölgede işyeri sayısı, istihdam ve ciro açısından öne çıkmaktadır. Bu sektör ölçek büyüklüğü, işyeri başına ciro ve verimlilikte Türkiye'nin oldukça altındadır.

Tekstil sektörü bölgede ciro ekseninde öne çıkmaktadır. Bu sektör ölçek büyüklüğü, işyeri başına ciro ve verimlilikte Türkiye genelinin oldukça üzerinde performans oranlarına sahiptir.

Kauçuk ve Plastik ürünleri sektörü sadece işyeri sayısı ve ciro kriterleri bakımından öne çıkarken **Kağıt ve Kağıt Ürünleri sektörü** de ölçek büyüklüğü ve işyeri başına ciro oranı açısından bölgede görelî bir avantaja sahiptir.

Ağaç ve Ağaç Ürünleri ve Mineral Ürünler sektörleri sadece işyeri sayısı bakımından, **Ana Metal ve Makine ve Ekipman sektörleri** de ölçek büyüklüğü oranının da bölgede görelî bir avantaja sahiptir.

TR72 Bölgesinde öne çıkan sektörlerle Türkiye genelinde öne çıkan sektörlerin benzeşmesini (ya da farklılığını) göstermek amacıyla Tablo 26 tasarlanmıştır. Tablo'da işyeri sayısı, istihdam ve ciro açısından toplam imalat sanayinden aldıkları pay itibarıyla sektörler büyüklüklerine göre sıralanarak bölge/ülke karşılaştırmasının sektörler bazında daha net görülmesi mümkün

olmaktadır. Ayrıca, belirtilen bu kriterler çerçevesinde sektörel yoğunlaşma oranları (Concentration Ratio –CR) hesaplanarak Türkiye geneli ile karşılaştırma imkânı da sağlanmıştır.

İşyeri sayısının dağılımı açısından; Türkiye geneli ile TR72 Bölgesi ilk beş sırada yer alan sektörler bakımından benzerlik gösterirken, sektörlerin sırası ve yoğunlaşma oranları açısından ise farklılıklar olduğu görülmektedir. *Gıda, Metal Eşya, Mobilya, Giyim ve Ağaç* sektörleri ilk beş sırada yer alan ortak sektörlerken, TR72 Bölgesinde işyeri sayısı bakımından Gıda sanayinin baskınlığı söz konusudur.

Ayrıca CR5 (beşinci sıradaki yoğunlaşma katsayısı) da Türkiye için yüzde 62.0 iken, TR72 Bölgesi için yüzde 73.4'dür. Dolayısıyla TR72 Bölgesi, işyeri sayısı açısından Türkiye geneline göre daha heterojen bir dağılım göstermektedir.

İstihdam açısından; Türkiye ile TR72 Bölgesinin imalat sanayii yine ortak özellikler göstermektedir. İlk beş sırada yer alan sektörlerden *Giyim, Gıda, Tekstil ve Metal Eşya* sektörleri hem Türkiye için hem de TR72 Bölgesi için istihdam açısından baskınlık gösterirken, TR72 Bölgesinde *Mobilya* sektörü yüksek bir oranla (yüzde 27.6) ön plana çıkmaktadır (Türkiye'de Mobilya sektörü 8. sırada yer almaktadırlar).

Türkiye'de istihdamın en fazla olduğu beşinci sektör olan *Diğer Mineral Ürünler İmalatı* sektörü, TR72 Bölgesinde 7. sırada yer almaktadır. CR5 olarak bakıldığında ise TR72 Bölgesinde ilk beş sektör toplam istihdamın yüzde 69.2'sini oluştururken, Türkiye geneline göre (yüzde 54.4) oldukça heterojen bir dağılım sergilemektedir.

Ciro açısından; *Gıda, Ana Metal ve Tekstil* sektörleri ilk beş sırada yer alan ortak sektörlerdir. TR72 Bölgesinde *Mobilya* sektörü ciro bakımından yine büyük bir baskınlıkla (yüzde 26.2) ilk sırada yer alırken, *Elektrikli Teçhizat* sektörü ilk beşte yer alan diğer önemli sektör olmuştur.

Türkiye genelinde bu sektörlerin yerini *Kara Taşıtları* ve *Giyim* sektörleri almaktadır. CR5 düzeyinde bakıldığında Türkiye'de ilk beş sektörün toplam cironun yüzde 48.9'unu oluşturduğu, TR72 Bölgesinde ise bu oranın yüzde 71.5 ile yine oldukça yüksek bir seviyede olduğu görülmektedir.

Gıda sektörü hem Türkiye için hem de TR72 Bölgesi için üç kriterde de yüksek yoğunlaşmanın olduğu ortak sektördür. Türkiye için işyeri sayısı ve istihdama göre *Giyim* sektörü, ciroya göre *Gıda* ilk sırada yer alırken; TR72 Bölgesinde işyeri sayısına göre *Gıda*, istihdama ve ciroya göre de *Mobilya* ilk sırada yer alan sektörlerdir.

Yoğunlaşma oranı yukarı doğru çıktıkça sektörel uzmanlaşmanın ileri bir safhada olduğu düşünülürken, aynı zamanda risk bakımından da dikkatle takip edilmesi gerekecektir. Uzmanlaşma ve risk anlamında TR72 Bölgesinin her üç kritere göre Türkiye genelinin oldukça üzerinde bir uzmanlaşma ve dolayısıyla da sektörel risk seviyesine sahip olduğu görülmektedir. Bir başka ifade ile bu veriler, tekrar da olsa bölgenin kilitlemiş halini farklı bir açıdan teyit ettiği not edilmelidir.

Ayrıca, TR72 Bölgesi İmalat Sanayiinin buraya kadar saptanan *mevcut teknik* özellikleri Savunma ve Havacılık Sanayii alt sektörlerine dönük yan sanayi / KOBİ desteğinin zayıf olabilme ihtimaline dikkat çekilmelidir. Çalışmamızın Savunma ve Havacılık Sanayii sektörünün temel özelliklerine ait kısımlarda yazılanlar hatırlanmalı ve bu yorum karamsar bulunmamalıdır. Özellikle bölgenin sanayi açısından sürükleyici ili Kayseri'nin yakın dönem ülke tarihine ait Savunma ve Havacılık Sanayiindeki pırlıtlı kökleri orta vadede yeniden yeşertilebilir.

Tablo 26: Türkiye ve TR72 Bölgesi İçin Sektörlerin Yoğunlaşması (2010)

Sıra No	İşyeri Sayısına Göre						İstihdama Göre						Ciroya Göre					
	Türkiye Geneli	% Pay	CR	TR72 Bölgesi	% Pay	CR	Türkiye Geneli	% Pay	CR	TR72 Bölgesi	% Pay	CR	Türkiye Geneli	% Pay	CR	TR72 Bölgesi	% Pay	CR
1	14-Giyim	16.6	16.6	10-Gıda	24.9	24.9	14-Giyim	14.2	14.2	31-Mobilya	27.6	27.6	10-Gıda	15.0	15.0	31-Mobilya	26.2	26.2
2	25-Metal Eşya	15.0	31.5	25-Metal Eşya	17.2	42.0	10-Gıda	13.1	27.3	10-Gıda	14.8	42.5	24-Ana Metal	10.7	25.7	10-Gıda	15.2	41.4
3	10-Gıda	13.0	44.5	31-Mobilya	14.2	56.2	13-Tekstil	11.6	38.9	25-Metal Eşya	10.6	53.0	29-Kara taşıtı	8.5	34.3	13-Tekstil	12.1	53.6
4	31-Mobilya	10.3	54.8	14-Giyim	8.6	64.8	25-Metal Eşya	8.8	47.7	13-Tekstil	9.1	62.1	13-Tekstil	8.4	42.7	27-Elektrikli Tç.	9.6	63.1
5	16-Ağaç	7.2	62.0	16-Ağaç	8.6	73.4	23-Mineral Ür.	6.7	54.4	14-Giyim	7.1	69.2	14-Giyim	6.2	48.9	24-Ana Metal	8.4	71.5
6	13-Tekstil	6.6	68.6	22-Kauçuk&Pls.	7.0	80.4	22-Kauçuk&Pls.	5.6	60.0	27-Elektrikli Tç.	6.7	75.9	23-Mineral Ür.	5.7	54.7	25-Metal Eşya	8.0	79.5
7	22-Kauçuk&Pls.	5.3	73.9	23-Mineral Ür.	4.7	85.1	28-Makine.	5.5	65.5	23-Mineral Ür.	6.3	82.2	27-Elektrikli Tç.	5.6	60.3	22-Kauçuk&Pls.	5.3	84.8
8	23-Mineral Ür.	4.4	78.3	13-Tekstil	3.8	89.0	31-Mobilya	5.3	70.8	22-Kauçuk&Pls.	5.1	87.2	20-Kimyasal Ür.	5.3	65.6	23-Mineral Ür.	5.1	89.8
9	28-Makine	4.0	82.3	27-Elektrikli Tç.	3.0	92.0	29-Kara taşıtı	4.7	75.5	24-Ana Metal	2.4	89.6	25-Metal Eşya	5.2	70.8	14-Giyim	3.1	92.9
10	18-Basım Yayın	3.7	86.0	28-Makine	1.8	93.7	27-Elektrikli Tç.	4.1	79.6	28-Makine	2.3	91.9	22-Kauçuk&Pls.	5.2	76.0	28-Makine	1.7	94.6
11	32-Diğer im.	2.5	88.5	18-Basım Yayın	1.7	95.4	24-Ana Metal	3.5	83.1	16-Ağaç	1.8	93.7	19-Rafine Petrol	5.1	81.1	17-Kağıt	1.1	95.7
12	27-Elektrikli Tç.	2.2	90.7	32-Diğer im.	1.6	97.0	16-Ağaç	2.4	85.5	32-Diğer im.	1.0	94.7	28-Makine	3.9	85.0	16-Ağaç	0.7	96.4
13	15-Deri	2.2	92.9	33-Kurulum	1.1	98.1	20-Kimyasal Ür.	2.2	87.7	17-Kağıt	0.9	95.6	17-Kağıt	2.0	87.1	32-Diğer im.	0.7	97.1
14	33-Kurulum	2.1	95.0	24-Ana Metal	0.5	98.5	15-Deri	1.8	89.5	18-Basım Yayın	0.8	96.5	31-Mobilya	1.9	89.0	20-Kimyasal Ür.	0.6	97.8
15	29-Kara taşıtı	1.3	96.3	29-Kara taşıtı	0.4	98.9	18-Basım Yayın	1.8	91.3	29-Kara taşıtı	0.6	97.1	32-Diğer im.	1.4	90.4	29-Kara taşıtı	0.3	98.1
16	20-Kimyasal Ür.	1.3	97.7	15-Deri	0.4	99.3	32-Diğer im.	1.7	93.1	20-Kimyasal Ür.	0.4	97.5	16-Ağaç	1.3	91.8	33-Kurulum	0.2	98.3
17	24-Ana Metal	0.8	98.4	20-Kimyasal Ür.	0.3	99.6	17-Kağıt	1.6	94.6	33-Kurulum	0.3	97.8	26- Elektronik	1.2	93.0	18-Basım Yayın	0.2	98.4
18	17-Kağıt	0.7	99.1	17-Kağıt	0.2	99.8	33-Kurulum	1.5	96.1	15-Deri	0.2	98.0	18-Basım Yayın	1.0	94.0	15-Deri	0.1	98.6
19	26- Elektronik	0.2	99.3	19-Rafine Petrol	0.1	99.9	26- Elektronik	0.8	97.0	19-Rafine Petrol	0.0	98.0	15-Deri	0.9	94.9	19-Rafine Petrol	0.1	98.7
20	19-Rafine Petrol	0.1	99.4	26- Elektronik	0.0	99.9	19-Rafine Petrol	0.3	97.2	26- Elektronik	0.0	98.1	33-Kurulum	0.6	95.6	26- Elektronik	0.0	98.7
21	Dağıtılmayan	0.6	100.0	Dağıtılmayan	0.1	100.0	Dağıtılmayan	2.8	100.0	Dağıtılmayan	1.9	100.0	Dağıtılmayan	4.4	100.0	Dağıtılmayan	1.3	100.0

6.4. TR72 Bölgesi İmalat Sanayi Kümelenmesi

Çalışmamızın bu kısmı, TR72 Bölgesi imalat sanayi sektörleri için “Üç Yıldız Tekniği” kullanılarak kümelenme analizine ayrılmıştır. Üç Yıldız Analizi, Avrupa Komisyonu’nca finanse edilen *European Cluster Observatory*⁵⁶ platformu tarafından geliştirilen bir tekniktir. Üç Yıldız Tekniğinin uygulandığı hemen her çalışmada sektörel istihdamlar (*kısıtlı sayıdaki bazı çalışmalarda işyeri sayısı*) temel olarak alınmaktadır.

TR72 Bölgesi için yaptığımız bu analizde ise istihdamın yanı sıra işyeri sayısı ve ciro verileri de kullanılmış ve bu verilerin her birisine göre ayrı ayrı uygulanmıştır. Bu analizde üç temel kriter seçilmekte ve her sektör (bölge) için bu kriterlerin değerleri hesaplanmaktadır.

Kriterler;

Büyüklik (Size) (e_i/E_i): Bölgedeki sektör verisinin, sektörün toplam (Türkiye) verisine oranı,

Baskınlık (Dominance) (e_i/e_n): Bölgedeki sektör verisinin, bölge toplam verisine oranı,

Uzmanlaşma (Specialization) [$(e_i/e_n) / (E_i/E_n)$]⁵⁷: Sektörün bölgedeki payının, sektörün ülkedeki payına oranını göstermektedir. Burada;

e_i : TR72 Bölgesindeki i sektörü değerini,

E_i : i sektörünün Türkiye toplam değerini,

e_n : TR72 Bölgesinin toplam değerini,

E_n : Türkiye toplam değerini,

ifade etmektedir.

Analizde, her bir kriter (*büyüklik, baskınlık ve uzmanlaşma*) için bir eşik değer belirlenmekte ve kriterin hesaplanan değeri bu eşik değeri aşarsa, ilgili sektör bu kriterden bir yıldız almaktadır.

Bölgeler bazında analiz edilen sektörler eşik değeri aştığı her kriter bazında bir yıldız aldığından, herhangi bir kriterin eşik değerini aşan sektör bir yıldız, herhangi iki kriterin eşik değerini aşan sektör iki yıldız, üç kriterde de eşik değerini aşan sektör üç yıldız almaktadır. *Üç yıldız alan sektörün o bölgede “kümelenme” gösterdiği kabul edilmektedir.*

Analizin temel sorunu, eşik değerin belirlenmesidir. Eşik değer uygulamasında genelde ilk iki kriter için (*büyüklik ve baskınlık*) eşik değer yüzde 7 olarak alınırken, *uzmanlaşma katsayısı* için genellikle 1 olarak alınmaktadır. Burada bilhassa, ilk iki kriter için seçilecek değerin teorik ya da tematik bir değeri bulunmadığından, farklı çalışmalarda farklı eşik değerler kullanıldığı görülmektedir.

TR72 Bölgesi için yapılan değerlendirmede ise, imalat sanayinin mekânsal dağılımında ve eşik değerin belirlenmesinde daha objektif ve daha gerçekçi bir değer tespit edilmesi için aşağıdaki yöntem izlenmiştir:

- Analiz imalat sanayi için yapılacağından toplam işyeri, istihdam ve ciro rakamlarında imalat sanayi toplamı dikkate alınmıştır. TÜİK verileri⁵⁸ Düzey 2 (NUTS 2) bölgeleri (26

⁵⁶ www.clusterobservatory.eu

⁵⁷ Buradaki katsayı, Location Quotient (LQ) katsayısı olarak farklı alanlarda (coğrafi uzmanlaşma, ihracat uzmanlaşması vb.) da kullanılmaktadır.

⁵⁸ Hesaplamalar TÜİK, *İş İstatistikleri, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, 2010* verileri kullanılarak yapılmıştır.

bölge) bazında ve NACE Rev. 2 ikili kırılım düzeyinde açıklandığından, ikili sektör kodlamaları kullanılmıştır.

- TR72 Bölgesinde imalat sanayiinin verisi bulunan 20 alt sektörü bulunmaktadır.
- Sonuç olarak, eşik değerin belirlenmesinde;
 - Büyüklük kriteri için bölgedeki ilgili sektörün Türkiye toplamı içindeki payı (e_i/E_i) kriteri için toplam 26 Düzey 2 bölgesi olduğundan ve her bir bölgede bu sektörün ülke geneli içindeki payının beklenen değeri ($1/26=0.03846154$) olacağından, bu değer büyüklük kriteri için eşik değer olarak alınmıştır.
 - Baskınlık kriteri için (e_i/e_n), değerlendirmeye alınan imalat sanayi 20 alt sektörün varlığından ve her bir alt sektörün bölgedeki imalat sanayi içindeki payının beklenen değeri de ($1/20=0.05$) olacağından, bu değer eşik değer olarak kabul edilmiştir.
 - Uzmanlık katsayısı için de $[(e_i/e_n) / (E_i/E_n)]$ beklenen değer 1 olacağından (*sektörün bölgedeki payının sektörün ülkedeki payına oranının eşit olması bekleneceğinden*), eşik değer olarak 1 alınmıştır.

Dolayısıyla üç yıldız analizinde sektörlerin yıldızlarının belirlenmesinde;

Büyüklük (Size) (e_{ij}/E_i) > 0.03846154 ise sektör bir yıldız (daha)⁵⁹,

Baskınlık (Dominance) (e_{ij}/e_{nj}) > 0.05 ise sektör bir yıldız (daha)

Uzmanlaşma (Specialization) $[(e_{ij}/e_{nj}) / (E_i/E_n)] > 1$ ise sektör bir yıldız (daha) almaktadır.

Çalışmamızda kullanılan ve imalat sanayinin mekânsal dağılımını yoğunlaşmayı da içerecek şekilde verecek olan üç yıldız analizinde, yalnızca eşik değerlerini aşan sektörlerin dikkate alındığı bir kez daha vurgulanmalıdır. Sektörlerin aldıkları yıldızlara göre kümelenme karakteristiklerinin isimlendirilmesinde; üç yıldız alan sektörler için “olgun kümeler”, iki yıldız alan sektörler için “potansiyel kümeler” ve tek yıldız alan sektörler için de “aday kümeler” ifadeleri kullanılmıştır.

TR72 Bölgesi için işyeri sayısı, istihdam ve ciro kriterlerine göre yapılan kümelenme analizi sonuçları Tablo 26’de verilmiştir. Gösterim rahatlığı için sektörlerin hesaplanan değerleri tabloda yüzde olarak ifade edilmiştir.

⁵⁹Buradaki “daha” ifadesi sektörlerin yıldız almasında bunları hangi kriterden aldığına önemli olmadığını göstermek için kullanılmaktadır. Örneğin bir sektör büyüklük ve uzmanlaşma kriterinden, büyüklük ve baskınlık kriterinden ya da baskınlık ve uzmanlaşma kriterinden iki yıldız alabilmektedir.

Tablo 27: TR72 Bölgesi İmalat Sanayi Alt Sektörlerinin Kümelene Analizi (2010, %)

YILDIZ SAYISI	TEK YILDIZ									İKİ YILDIZ									ÜÇ YILDIZ											
	KRİTERLER			İşyeri Sayısı			İstihdam			Ciro			İşyeri Sayısı			İstihdam			Ciro			İşyeri Sayısı			İstihdam			Ciro		
SEKTÖRLER / KATSAYILAR	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
10 Gıda													14.8	1.1		15.2	1.0		5.4	24.9	1.9									
13 Tekstil					9.1											12.1	1.4													
14 Giyim Eşyası		8.6			7.1																									
16 Ağaç, Ağaç ürünleri											8.6	1.2																		
22 Kauçuk&Plastik					5.1						7.0	1.3				5.3	1.0													
23 Mineral Ürünler			1.1		6.3				5.1																					
24 Ana Metal									8.4																					
25 Metal Eşya											17.2	1.1		10.6	1.2		8.0	1.5												
27 Elektrikli Teçhizat			1.3														9.6	1.7				4.8	6.7	1.6						
31 Mobilya																			3.9	14.2	1.4	15.3	27.6	5.2	26.6	26.2	13.5			

Kaynak: TÜİK, İş İstatistikleri, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, 2010'dan yararlanarak kendi hesaplamalarımız

Not: 1. katsayı büyüklüğü (e_i/E_i), 2.katsayı baskınlığı (e_i/e_n), 3. katsayı ise uzmanlaşmayı [$(e_i/e_n) / (E_i/E_n)$] göstermektedir.

Tablo verilerinden hareketle özet bir değerlendirme yapabilmek amacıyla, TR72 Bölgesinde herhangi bir şekilde (*aday, potansiyel ya da olgun*) kümelenme özelliği gösteren sektörler, kümelenme özelliği gösterdiği katsayılara göre (*büyüklik, baskınlık, uzmanlaşma*) aşağıda verilmiştir.

Tablo 28: TR72 Bölgesi İmalat Sanayi Sektörlerinin Kümelenmesi

	Hangi Katsayılara Göre	Hangi Kriteria Göre	Sektörler
Olgun Küme	Büyüklik, Baskınlık, Uzmanlık	İşyeri Sayısı	Gıda, Mobilya
		İstihdam	Elektrikli Teçhizat, Mobilya
		Ciro	Mobilya
Potansiyel Küme	Büyüklik ve Baskınlık	İşyeri Sayısı	
		İstihdam	
		Ciro	
	Büyüklik ve Uzmanlık	İşyeri Sayısı	
		İstihdam	
		Ciro	
	Baskınlık ve Uzmanlık	İşyeri Sayısı	Ağaç, Kauçuk&Plastik, Metal Eşya
		İstihdam	Gıda, Metal Eşya
		Ciro	Gıda, Tekstil, Kauçuk&Plastik, Metal Eşya, Elektrikli Teçhizat
Aday Küme	Büyüklik	İşyeri Sayısı	
		İstihdam	
		Ciro	
	Baskınlık	İşyeri Sayısı	Giyim Eşyası
		İstihdam	Tekstil, Giyim Eşyası, Kauçuk&Plastik, Mineral Ürünler,
		Ciro	Mineral Ürünler, Ana Metal
	Uzmanlık	İşyeri Sayısı	Mineral Ürünler, Elektrikli Teçhizat
		İstihdam	
		Ciro	

Kaynak: Tablo 27 verileri

Tablo 28'in yorumlanmasının kolaylığı ve tablonun sistematığının açıklanması açısından şu noktanın belirtilmesi faydalı olacaktır: Tabloda herhangi bir kriterde (*işyeri sayısı, istihdam ya da ciro*) örneğin üç yıldız olarak o kriter bazında olgun küme özelliği gösteren bir sektör, aynı kriter bazında potansiyel küme ya da aday küme kategorisinde yer almamalıdır (*Örneğin; Gıda sektörü işyeri sayısı kriterine göre üç yıldız aldığı için potansiyel ya da aday kümelerin işyeri sayısı kriterlerinin yer aldığı satırlarda yer almamıştır*).

Aynı açıklama potansiyel ya da aday kümelerde yer alan sektörler için de geçerlidir. Bunun yanında, herhangi bir sektör üç yıldız almadığı bir kriter için iki ya da tek yıldız olarak potansiyel ya da aday küme özelliği gösterebilir (*Örneğin; Gıda sektörü istihdam ve ciro kriterlerinden üç yıldız almadığı için, bu kriterler için baskınlık ve uzmanlık katsayısına göre potansiyel küme statüsünde yer alabilmiştir*).

Genel olarak, herhangi bir sektör aynı anda ancak ve ancak bir kriterin yer aldığı satırda yer alabilir, buna karşın farklı kriterlerde farklı katsayılar bazında olgun küme, potansiyel küme ya da aday küme içinde yer alabilir.

Tablodan TR72 Bölgesinde farklı kriterlerde 3 sektörün üç yıldız olarak "**olgun küme**" özelliği taşıdığı görülmektedir (*Gıda ve Mobilya sektörleri işyeri sayısı açısından, Elektrikli Teçhizat ve Mobilya sektörleri istihdam açısından ve Mobilya sektörü ciro açısından*).

TR72 Bölgesinde iki yıldız olarak "**baskınlık ve uzmanlık**" kriterlerine göre "**potansiyel küme**" niteliği taşıyan sektörler şöyle sıralanabilir: Ağaç, Kauçuk ve Plastik Ürünleri ve Metal Eşya işyeri sayısına göre; Gıda ve Metal Eşya istihdama göre, Gıda, Tekstil, Kauçuk ve Plastik, Metal Eşya ve Elektrikli Teçhizat sektörleri de *ciro* kriterine göre *potansiyel küme* özelliği göstermektedirler. Bölgede "**büyüklik ve baskınlık**" ve "**büyüklik ve uzmanlık**" katsayıları açısından potansiyel küme özelliği taşıyan herhangi bir sektör yoktur.

"**Aday küme**" özelliği gösteren (tek yıldız alan) sektörler bakıldığında, baskınlık ve uzmanlık kriterlerine göre tek yıldız aldıkları dikkat çekmektedir. Yani büyüklik kriterine göre aday küme özelliği taşıyan herhangi bir sektör bulunmamaktadır. Baskınlık kriterine göre tek yıldız olarak **aday küme** olan sektörler; Giyim Eşyası sektörü işyeri sayısına göre; Tekstil, Giyim Eşyası, Kauçuk ve Plastik ile Mineral Ürünler sektörleri istihdama göre; Mineral Ürünler ve Ana Metal sektörleri ciro kriterine göre tek yıldız olarak aday küme olmuşlardır. Uzmanlık kriterine göre tek yıldız alan sektörlerden Mineral Ürünler ve Elektrikli Teçhizat sektörleri de işyeri sayısı kriterine göre aday küme olmuşlardır.

Üç Yıldız Analizimizde **TR72 Bölgesinde öne çıkan Elektrikli Teçhizat, Kauçuk ve Plastik Ürünleri, Ana Metal ve Metal Eşya sektörlerindeki kimi işyerlerinin, çalışmamızın girdi-çıkı analizi bölümündeki bulgularla harmanlandığında Savunma ve Havacılık Sanayii sektörlerine dönük faaliyetlerde özellikle nitelikli işgücü açısından potansiyel taşıyabileceği düşünülmektedir.**

Bölgenin bilgi üretimi ve yenilikçilik kapasitesi nispeten yeterli olmasa da özellikle Erciyes Teknokent bünyesindeki Ar-Ge proje potansiyelinin yaygınlaşması ile birlikte Savunma ve Havacılık Sanayi sektörlerine bölgenin ilk etapta yeni yükleniciler olarak dâhil olabilmesinin yolunun **üretim odaklı bir iş modeli** yerine **tasarım odaklı bir iş modelinden** geçebileceği tespitinde bulunulabilir. *İkinci etapta* bölge firmaları **üretim odaklı bir iş modeli** biçiminde de Savunma ve Havacılık Sanayi alanında faaliyetlere pozitif katkıda bulunabileceklerdir.

Bu tespitimiz, Savunma ve Havacılık Sanayi sektörlerindeki ana platformlarına ilişkindir. Bölgenin, *Gıda, Tekstil, Kauçuk ve Plastik, Metal Eşya, Elektrikli Teçhizat, Giyim Eşyası ve Mobilya* sektörlerinin **mevcut ürün gamlarında Savunma ve Havacılık Sanayiine dönük yenilikler yapmaları** halinde çalışmamızın önceki kısımlarında değindiğimiz kilitlenme halini aşmaları oldukça mümkün görünmektedir. Bu hususa, çalışmamızın öneriler bölümünde yer verilmiştir.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Raporumuzun sonuç ve öneriler kısmına başlarken ORAN tarafından hazırlanan 2010-2013 Bölge planının 164. sayfasında yer alan Savunma Sanayii ile ilgili 3 nolu stratejiyi birlikte hatırlamak, geliştirilen önerilerle bağlantı kurulabilmesi açısından gerekli görülmektedir.

Hedef 1: Stratejik Sektörlerin Geliştirilmesi

(..)

Strateji 3: *Savunma sanayi oluşturulacaktır.*

Bölgede geçmişte kurulmuş olan uçak fabrikası ve halen faaliyetlerine devam eden Hava İkmal Bakım Merkezi, 1009. Ordu Donatım Ana Tamir Fabrikası, Askeri Havaalanı ve Aspilsan gibi askeri tesislerden dolayı, bölgede savunma sanayisi için gerekli insan kaynakları, bilgi ve tecrübe birikimi mevcuttur. Bununla birlikte bölgede güçlü sanayi altyapısının, bilgi ve tecrübe birikiminin olması bölgede savunma sanayinin oluşması için fırsat sunmaktadır.

Bölgenin sürükleyici ili, Kayseri'nin yakın dönem iktisadi tarihine bakıldığında Savunma Sanayi kapsamında mütalaa edilebilecek faaliyetler olduğunu gözlemek mümkündür. 1800'lü yılların sonundan itibaren *barutun ana hammaddesi* olan ve o dönemde *güherçile* diye adlandırılan ve aslı *potasyum nitrat* olan hammaddenin çıkartılarak, İstanbul'daki *Baruthane-i Âmire* ve *Tophane-i Âmire*'ye gönderildiğini kayıtlardan biliyoruz.⁶⁰

Küçük ölçekli atölyeler bir araya gelerek süreç içerisinde fabrikalaşmış ve *Kayseri Güherçile Fabrikası* adı altında üretimini sürdürmüştür. Kayseri'nin fabrika ölçeğinde bu sanayi hareketi ile tanışması sonrasında Cumhuriyet tarihinin erken dönemlerinde de bir takım *ilkler'in kenti* olduğunun da belirtilmesi, yukarıda not edilen Strateji 3'de yer alan ifadeyi güçlendirecektir.

Kayseri kent tarihinde, Cumhuriyetin üçüncü yılında, 1926'da *Bünyan Halı İpliği Fabrikası* ile yine aynı yıl ve o dönemin güç koşullarında olağanüstü iddialı bir üretim tesisi olan *TOMTAŞ Türk Tayyare ve Motor A.Ş.*'nin kuruluşu ve sonrasında *Kayseri Tayyare Fabrikası* ismi 1950'li yılların ilk yarısına kadar ciddi ölçekte uçak imalatının sürdürülmesi hatırlanmalı ve hatırlatılmalıdır.⁶¹

Bu köklü birikim, bugün Kayseri'de, bir askeri fabrika olan *Hava İkmal Bakım Merkezi*'nde sürdürülmektedir. Savunma ve Havacılık Sanayiinde başarılarını sürdüren birçok ülke pratiği, bize alanında teknik beceriye sahip emekli askeri uzmanlarla çalışıldığının çok sayıda örneklerini vermektedir. Ayrıca Havacılık sektöründeki genel eğilimin, sivil ya da ticari havacılığın sektördeki payının giderek arttığı / artacağı bilinen bir gerçektir. *Kayseri'nin bu alandaki zengin birikimi, orta vadede kenti bir Sivil Havacılık Bakım ve Onarım Merkezi* haline rahatlıkla dönüştürebilir.

⁶⁰ Hülagü, M. Metin (2001), "Osmanlı Devletinde Güherçile Üretimi ve Kayseri Güherçile Fabrikası". *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. S.11.s.73-93. Kayseri.

⁶¹ Yalçın, Osman (2009), *Türk Hava Harp Sanayi Tarihi (1913-2009)*. Hv. K.K.İği Tarihçe Şube Müdürlüğü. Yayın No:45. Ankara.

Yine Cumhuriyet ile birlikte, 1927 yılında iç pazarın entegrasyonun sağlanmasına ciddi katkı yapan 1927 tarihinde *Ankara – Kayseri Demiryolunun* inşasının tamamlanarak hizmet başlaması ve iki yıl sonra 1929’da *Bünyan Hidroelektrik Fabrikası*’nın açılması da filizlenmekte olan sanayii sektörü için enerji desteği sağlamıştır. 1933 yılında da ili, Akdeniz’e bağlayan *Kayseri – Ulukışla Demiryolu* hizmete açılmıştır.

1935 yılı, sadece Kayseri için değil Türkiye açısından da çok önemlidir. 1933 yılında yapılan Birinci Sanayi Planı, ilk meyvesini vermiştir. Ekim 1935’te Kayseri’de *Sümerbank Bez Fabrikası* üretime başlamıştır. O tarihten yirmi yıl sonrasında da 1955’te *Kayseri Şeker Fabrikası* kurulmuş ve nerede ise o tarihten sonra Kayseri ekseninde kamusal herhangi bir büyük sınai tesis açılmamıştır.

Bu kısa özet ve bu özette yer alan sınai tesislerin kentte yarattığı “sınai kültür” son zamanlarda bir miktar zayıflasa da günümüze kadar sürmüştür. Bu sınai kültür, tarihsel ve sosyolojik bir gerçek olarak Kayseri’nin girişimciliği ile birleşince kentin tarihsel gelişiminde sanayi sektörü, 2000’li yıllara kadar sürükleyici aktör olmuştur⁶².

Çalışmamızın bölgeye dönük kısmından da hatırlanacağı üzere, ülkemizde NUTS uygulamaları dâhilindeki 26 alt bölgenin gelişmişlik farklılıkları *Gayri Safi Bölgesel Hasıla* (GSBH) yardımı ile saptanmıştır.

Ülkemiz Gayri Safi Yurtiçi Hasıla büyüklüğü 772.3 milyar ABD doları düzeyindedir. Bu büyüklüğün 26 alt bölgeye göre dağılımı incelendiğinde TR72 Bölgesi’nin 18.1 milyar ABD doları ile 15. sırada, *kişi başına* bölgesel hasıla ile değerlendirildiğinde ise 18. sırada olduğu belirtilerek, TR72 Bölgesi’nin fert başına 10,000 ABD doların altında gelir düzeyi ile *Orta Gelir Tuzağı Riski Olan Bölgeler* arasında yer almakta olduğu vurgulanmıştır. Birkaç tespiti yinelemekte yarar görülmektedir;

TR72 Bölgesinde Sanayiinin katkısı giderek azalmaktadır: Kayseri, Sivas ve Yozgat’tan oluşan TR72 Bölgesi Tarım ve Hizmetler sektörlerinin GSBH içerisindeki katkıları incelenen dönem boyunca artarken, Sanayinin katkısı azalmaktadır. Bu nedenle de, 7,574 ABD doları kişi başına gelire Orta Yüksek Gelir grubu içerisinde yer almasına rağmen *Orta-Gelir Tuzağı Riski* sürmektedir.

TR72’nin iki kenti olan Yozgat ve Sivas en çok göç veren ilk yirmi il arasında yer almaktadır:

TÜİK’in *Adrese Dayalı Nüfus Kayıtları (ADNKS)* sisteminden de izlenebileceği gibi 2008 – 2012 döneminde Yozgat 58,000 kişi göç vererek göç veren iller arasında beşinci, Sivas ilimiz de aynı dönemde 30,000 kişi göç vererek bu olumsuz sıralamada on ikinci basamakta yer almışlardır.

TR72 Bölgesinin bilgi üretme ve yenilikçilik kapasitesi sınırlıdır: Kayseri dışında bölgenin diğer illeri olan Sivas ve Yozgat’ın bilgi üretme ve yenilikçilik kapasitesinin cılızlığı, verdikleri göç miktarları ile birlikte değerlendirilmek durumundadır. Bu bağlamda her iki ilde bulunan üniversiteler, oldukça büyük sorumluluk taşımaktadırlar. Üniversiteler süreç içerisinde bu illerdeki bilgi üretme ve yenilikçilik kapasitelerini canlandırabilirler. Bilgi üretme ve yenilikçilik

⁶² Sanayi sektörünün sürükleyici aktörlüğünün geri plana düşmesi Kayseri’ye özgü değildir. Bu eğilim, Türkiye’nin genelinde de hâkim çizgi haline gelmiş ve sanayileşme, bir toplumsal amaç olmaktan giderek uzaklaşmıştır. Bu sürecin ayrıntılı bir özeti için bakınız: Serdar Şahinkaya, (2011) “*Türkiye Sanayi Strateji Belgesi (2011–2014) Üzerine Gözlemler Ya da Sanayileşme Nasıl Olmaz?*” TSBD, 12. Sosyal Bilimler Kongresi, 15 Aralık. ODTÜ Ankara.

kapasitesi açısından *Kayseri Erciyes Teknopark*'taki umut verici gelişmeler memnuniyetle izlenmelidir.

Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM) bünyesinde bulunan portallarla irtibat: Başta Erciyes Teknokent firmaları olmak üzere Savunma ve Havacılık Sanayii ile ilgili alt sektörlerde teknik bilgisine, makina ve teknoloji alt yapısına güvenen yenilikçi şirketlerin bir an önce Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM) bünyesinde bulunan portallarla irtibat kurmasının yeni fırsatlar yaratacağı tartışmasızdır.

TR72 Bölgesi imalat sanayii, büyüklük açısından Türkiye genelinde orta kategoridedir: 2010 yılı itibariyle Türkiye geneli imalat sanayindeki işyeri sayısının yüzde 2.8'ini bünyesinde barındıran TR72 Bölgesi, istihdamın yüzde 3.0'ünü, ciro ve yatırımların ise yüzde 2.0'sini oluşturmaktadır. TR72 Bölgesi, imalat sanayinde işyeri sayısı açısından 26 düzey 2 bölgesi arasında 14'üncü sırada bulunurken, istihdam açısından dokuzuncu, ciro büyüklüğü açısından on üçüncü ve yatırımların büyüklüğü açısından on ikinci sırada yer almaktadır.

Bölge imalat sanayii, Gıda, Mobilya, Elektrikli Teçhizat ve Metal Eşya sektörlerine nerede ise kilitlenmiştir. Kilitlenme hali, bu bölümün girişinde zikredilen orta – gelir tuzağı riskinin yaratıcı unsurları arasında olabilir. “*Komşuda var bende niye yok*” şeklinde tariflenecek bir anlayışla, birbirinin nerede ise kopyası işyerlerinin yan yana açılması ile özellikle Kayseri ili nerede ise *yataklı, çelik kapıcı ve çek-yatçı* olarak anılır hale gelmiştir. *Artık zaman, aynı iş kollarında yeni malzemelerle, yeni tasarımların zamanıdır.*

Konaklama ve Yiyecek sektörüne ait bölgesel gelişme, Türkiye ortalamasının oldukça altındadır: Çalışmamızın kapsamı her ne kadar imalat sanayi olsa da bölge illerinin tarihsel özellikleri ve kültürel zenginlikleri göz önüne alındığında *Konaklama ve Yiyecek* sektörüne ait bölgesel gelişmenin Türkiye ortalamasının oldukça altında kaldığının altı çizilmelidir. Yeni sürükleyici sektörlerin bölgede canlanmasının başlangıç koşulları arasında Konaklama ve Yiyecek sektörünün de gelişmiş ve çeşitlenmiş olması önemlidir.

Bölgede öne çıkan sektörlerin savunma ve havacılık sanayii ile ilişkileri: Üç Yıldız Analizimiz yardımıyla, TR72 Bölgesinde öne çıkan *Elektrikli Teçhizat, Kauçuk ve Plastik Ürünleri, Ana Metal ve Metal Eşya* sektörlerindeki kimi işyerlerinin, çalışmamızın girdi-çıkıtı analizi bölümündeki bulgularla harmanlandığında, **Savunma ve Havacılık Sanayii sektörlerine dönük faaliyetlerde özellikle nitelikli işgücü açısından potansiyel taşıyabileceği düşünülmektedir.**

Bölgenin bilgi üretimi ve yenilikçilik kapasitesi nispeten yeterli olmasa da özellikle *Erciyes Teknokent* bünyesindeki Ar-Ge proje potansiyelinin yaygınlaşması ile birlikte Savunma ve Havacılık Sanayi sektörlerine bölgenin ilk etapta yeni yükleniciler olarak dâhil olabilmesinin yolunun **üretim odaklı bir iş modeli yerine tasarım odaklı bir iş modelinden geçebileceği tespiti**nde bulunulabilir. **İkinci etapta** bölge firmaları üretim odaklı bir iş modeli biçiminde de Savunma ve Havacılık Sanayi alanında faaliyetlere pozitif katkıda bulunabileceklerdir.

Bu tespitimiz, Savunma ve Havacılık Sanayi sektörlerindeki **ana platformlarına** ilişkindir.

Bölgenin, *Gıda, Tekstil, Kauçuk ve Plastik, Metal Eşya, Elektrikli Teçhizat, Giyim Eşyası ve Mobilya* sektörlerinin, **mevcut ürün gamlarında Savunma ve Havacılık Sanayiine dönük yenilikler yapmaları ve bu yeniliklerin sektörün vaz geçilmezleri arasında yer alan sertifikalarla tescil etmeleri halinde** bölge imalat sanayiinin birkaç sektör ve standart ürünlere kilitlenme halini aşmaları da oldukça mümkün görünmektedir.

TR72 Bölgesi İmalat Sanayi yapılanması dikkate alınarak, Savunma Ve Havacılık Sanayii ile irtibatlanmasının mümkün olabileceği alt sektör ve ürünler konusundaki tespit ve önerilerimizi geliştirirken *esas aldığımız çerçeve*, bu yıl ülkemizde on birincisi düzenlenen **IDEF 13-Savunma Sanayii Fuarı 2013**⁶³ temel rehberi olmuştur.

Mili Savunma Bakanlığı himayelerinde Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfınca **7 – 10 Mayıs 2013** tarihleri arasında *İstanbul*'da düzenlenen etkinliğe **255**'i yerli, **52** yabancı ülkeden **284** firma olmak üzere toplam **539** firma katılmıştır.

Fuara katılan 539 firmanın ürünleri incelenmiş ve TR72 Bölgesi İmalat Sanayi sektörel alt yapısı ile karşılaştırılarak, bölgede yukarıda da değinildiği gibi, *mevcut firmaların ürün gamlarını değiştirerek Savunma ve Havacılık Sanayii yelpazesine katılabilme ihtimalinin olduğu sektör / ürün yelpazesi* aşağıdaki biçimde listelenmiştir.

KARA PLATFORMLARI

- Eğitim ve Simülasyon Sistemleri
- Bilgisayarlar ve Yazılım
- Köprücü Sistem ve Teçhizatı
- Kamuflej Malzemeleri
- Haritacılık ve Harita Sistemleri
- Geleceğin Askeri Kişisel Malzeme ve Teçhizatı
- Lojistik Destek Üniteleri

DENİZ PLATFORMLARI

- Gemi Elektrik Sistemleri
- Eğitim ve Simülasyon Sistemleri
- Bilgisayarlar ve Yazılım
- Kompozit Malzeme
- Lojistik Destek Üniteleri
- Isıtma, Havalandırma ve Soğutma Sistemleri
- Gemi İnşa Malzeme ve Donanımları

HAVACILIK VE UZAY PLATFORMLARI

- Sensörler
- Bilgi İşleme ve Değerlendirme
- Kask Sistemleri ve Gece Görüş Kaskları
- Eğitim ve Simülasyon Sistemleri
- Bilgisayarlar ve Yazılım
- Pilot Aksesuarları
- Paraşüt Sistemleri
- Beka Arttırma Kit ve Teçhizatı
- Lojistik Destek Üniteleri

⁶³ www.idef13.com

ULAŞIM, LOJİSTİK DESTEK FAALİYETLERİ

Elektrik - Elektronik - Haberleşme -BT / Yazılım

- Fiber-optik Malzemeler, Elektrik Kabloları ve Güç Dağıtım Donanımları
- Güç Kaynakları ve Jeneratörler
- Toplantı ve Eğitim Salonları Elektronik Sistemleri
- Fotoğrafçılık Ekipmanları
- Yazılımlar
- Tatbikat ve Lojistik Yazılımları
- Özel Eğitim Yazılımları
- İnternet ve Ağ güvenliği, Anti-virüs Yazılımları

Askeri Tıp Araç, Gereç ve Sistemleri

- Sahra Hastaneleri ve Ekipmanları
- Seyyar Hastaneler
- Hastane Donanımı Ekipmanları ve Sarf Malzemeleri
- Ortopedik Cihaz ve Protezler
- Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Alet ve Gereçleri

Jandarma ve Sivil Güvenlik Sistemleri

- El ve Kapı Detektörleri
- Personel Koruyucu Donanımı (*Kalkan, Cop, Kask ..vb*)
- Alarm ve Sinyalizasyon Sistemleri

Yapı / İnşaat / Dekorasyon

- Çelik ve Prefabrik Yapılar
- Yapı Malzeme ve Sistemleri (*Çatı, Bölme Duvarlar..vb*)
- Isıtma - Soğutma - Havalandırma Sistemleri
- Elektrik - Elektronik Yapı Sistemleri
- Bina Dahili ve Harici Ses Sistemleri
- Sıhhi Tesisat Sistemleri
- Kapı - Pencere Sistemleri
- Ahşap ve Çelik Mobilyalar
- Ofisler, Misafirhaneler, Ordu Evleri, Lojmanlar, Askeri Yatakhaneler
- Sanayi Mutfakları, Yemekhaneler, Ekmek Fırınları ve Ekipmanları
- Komple Mutfak Donanımları, Projelendirme, Taahhüt ve Bakım,
- Yiyecek Hazırlama, Pişiriciler, Soğutucular, Soğuk Oda ve Depolar, Mutfak Eşyaları,
- Yiyecek Saklama Ekipmanları, Temizlik Ekipmanları,
- Kuru Temizleme Makineleri,
- Su Arıtma, Atık Temizleme, Filtrasyon, Çöp Depolama ve İmha, Çevre Şirketleri

Makineler (İmalata Yönelik Makine, Ekipman ve Teçhizat)

- Hassas Döküm
- CNC Tezgâhlar
- CAD/CAM
- Özel Tasarım Yazılımları
- Özel Alaşımlar
- Plastik Enjeksiyon
- Kompozit Malzeme
- Metal İşleme Makineleri

- Kesici ve Deliciler, Talaşlı İmalat Makineleri, Metal Finisaj (*Galvanizleme, Kalaylama*), Finishing, Kaynak
- Plastik ve Kauçuk İşleme,
- Motorlu Araçlar Tamir ve Bakım Atölyeleri, Servis Özel Ekipmanları,
- Uçak Tamir Bakım Özel Ekipmanları

LEVAZIM MALZEME ARAÇ VE GEREÇLERİ

Giyim ve Diğer Tekstil Ürünleri

- *Özel Kullanımlı*
 - . Su, Isı, Soğuk Geçirmez Askeri Giysiler
 - . Hastane Kullanımı İçin Gerekli Teknik Giysiler
 - . Non-Woven Kumaşlar ve Ürünleri
 - . Çevre Koruma Tekstilleri
 - . İş Güvenliği Elbiseleri
 - . Uyku Tulumları
- *Personel Giysileri*
 - . Üniformalar
 - . Hücum, İş, Eğitim, Spor Elbiseleri
 - . İç Giysiler
 - . Deri Giyim
 - . Ayakkabılar
- *Diğer Tekstil Ürünleri, Bayrak ve Flamalar*
- *Çadırlar*

Tüketim Malları

- Besin Maddeleri / Hazır Yemekler
- Sahrada Konaklama ve Mutfak Teçhizatı
- Temizlik Maddeleri ve Kimyasalları

Malzeme Nakil Teçhizatı, Atölye Tezgâhları, Alet ve Avadanlıklar

- Atölye Tezgâhları, Alet ve Avadanlıklar
- Lokma, Kovan, Boru ve Bijon Anahtarları
- Demir Kesme Makasları
- Zimba ve Çekiçler

Nalburiye Hırdavat

- Boru, Fitting, Hortum,
- Valfler,
- Halat Kordon, Zincirler

Yukarıda listelenmiş sınıai ürünlerin birçoğu Kayseri başta olmak üzere bölgenin diğer illeri imalat sanayi tesislerinde üretilebilir nitelikte olduğu düşünülmektedir. **Önemli olan; bu ürünlerin çalışmamızın ana omurgası olan Savunma ve Havacılık Sanayii'nin gerektirdiği sertifikalar kapsamında üretilebilir hale gelmesidir.**

Bunun yolu da öncelikle, Savunma Sanayi Müsteşarlığı ile doğrudan temas ederek, Bölge'de *Savunma ve Havacılık Günleri* etkinliklerinin düzenlenerek, bölge sanayicilerinin sektörün temel prensip ve standartlarının farkına varmalarını, konu ile ilgili bilgilerini artırmaları ve daha önemlisi yeni malzemeler, yeni tasarımlar ve yeni üretim teknolojileri ile *üretmenin heyecanını* duymalarının sağlanmasından geçmektedir.

Unutulmamalıdır ki; *"(...) şu anda yola koyulmuş olan teknolojik devrim enerji değil; enformasyon odaklıdır. Bir 'Boeing 747' ya da bir 'iPhone', ağırlıklı olarak, kilosu birkaç doları geçmeyen, hemen herkesin bildiği malzemelerden yapılır. Ama son ürün, kilosu binlerce dolardan satılır. Bu değer içerdiği enformasyondan gelir. ...İmalattaki gidiş, daha fazla enformasyon ve bilgiyi daha az enerji kullanarak daha az maddenin içine yerleştirme yönündedir..."*⁶⁴

⁶⁴ Aykut Göker (2013), *"Sanayide İmalatın Geleceği.."*. Cumhuriyet- Bilim ve Teknik. 17 Mayıs 2013.s.8.

KAYNAKÇA

- Akça, İsmet (2010), **Türkiye’de Askeri – İktisadi Yapı: Durum, Sorunlar, Çözümler**. TESEV Yayınları. Kasım. İstanbul.
- Akça, İsmet; Peker Balta, Evren (derleyen) (2010), **Ordu, Devlet ve Güvenlik Siyaseti**. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları. Siyaset Bilimi:31. Mayıs. İstanbul.
- Aksoğan, Gül ve Elveren, Yavuz Adem (2012), *Türkiye’de Savunma, Sağlık, Eğitim Harcamaları ve Gelir Eşitsizliği (1970 – 2008): Ekonometrik Bir İnceleme*. **SosyoEkonomi**. Ocak – Haziran. S.2012-1. S.263 – 280.
- Akgül, Aziz (1986), **Savunma Sanayi İşletmelerinin Yapısı ve Türk Savunma Sanayi**. Başbakanlık Basımevi. Ankara.
- Aksoy, Z. Sait (ty), **Batı Dünyasında Sivil Havacılık Sanayiinin Doğuşu ve Hükümetlerin Sanayi Politikalarının Etkinliği**. www.aeorojet.com
- Başaran, M. Emre (2009), **Savunma Sanayi Projeleri ve Finansal Kararlar Yönünden İncelenmesi**. TC. Ankara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Başer, Cihan Barış (2011). **OSSA Ostim Organize sanayi Bölgesi Örneği**. AKİP (Anadolu Kümelenmeleri İşbirliği Platformu) 29 Ocak. İzmir. www.akip.org.tr
- Beyoğlu, Bülent (2006), **Türk Savunma Sektörünün Yapısal Analizi ve Sanayileşme Modeli Önerisi**. TC. Kara Harp Okulu. Savunma Bilimleri Enstitüsü. Savunma Yönetimi Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Bitzinger, A Richard, (2003), **Towards a Brave New Arms Industry**, ,ISS. Adelphy Papers, No:356.
- BKK (Bakanlar Kurulu Kararı) (1998), **Türk Savunma Sanayi Politikası ve Strateji Esasları**. Karar No: 98/11173. RG.S.23378. 20 Haziran 1998. s.14 – 18.
- Chase Kenneth (2008), **1700’lere Kadar Ateşli Silahların Tarihi**. (Çev: Füsün Tayanç ve Tunç Tayanç). Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları. Eylül. İstanbul.
- Chinn, David (2013), *“Preserving combat power when defense budgets are falling”* http://www.mckinsey.com/insights/public_sector/preserving_combat_power_when_defense_budgets_are_falling?cid=mckinsey_on_defense-eml-alt-mip-mck-oth-1305
- Çıkmalar, Servet (2006) **Savunma Harcamaları ve Türkiye’nin Durumu**. TC. Süleyman Demirel Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Maliye Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Isparta.
- Devlet Planlama Teşkilat (DPT) (2006), **Dokuzuncu Kalkınma Planı Savunma Sanayi Özel İhtisas Komisyon Raporu**. Hazırlayan: Mustafa Tamer (SSM-Uzman) Nisan. Ankara.
- Giray, Filiz (2004), *Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme*. **Cumhuriyet Üniversitesi İİBF Dergisi**. C.5.S.1.s.181-199.
- Göker, Aykut (2013), *“Sanayide İmalatın Geleceği..”*. **Cumhuriyet-Bilim ve Teknik**. 17 Mayıs 2013.s.8.
- Gözkaman Armağan, (2012), *Türkiye’nin Milli Savunma Beyaz Kitabına İhtiyaç Var*. **İstanbul Aydın Üniversitesi. Ekonomik ve Sosyal Konuları İzleme Grubu**.
http://eskiz.aydin.edu.tr/articles/Raporyuzde20No.2_324445.pdf
- Güneş, Semih (2011), **Havacılık ve Uzay Sektöründe Kümelenme Yaklaşımı**. AKİP (Anadolu Kümelenmeleri İşbirliği Platformu) 29 Ocak. İzmir. www.akip.org.tr
- Hazari, Bharat, R. (1970), “Empirical Identification of Key Sectors in the Indian Economy”, **The Review of Economics and Statistics**, Vol. 52, No. 3, Aug. 1970, s. 301-305,
- Hurwicz, Leonid (1955), “Reviewed Work(s): “*Studies in the Structure of the American Economy: Theoretical and Empirical Explorations in Input-Output Analysis by Wassily Leontief*”, **The American Economic Review**, Vol. 45, No. 4.
- Hülagü, M. Metin (2001), *“Osmanlı Devletinde Güherçile Üretimi ve Kayseri Güherçile Fabrikası”*. **Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. S.11.s.73-93. Kayseri.

- İnci, Nuran (2011). **Savunma Sanayi Geliştirme Politikası Offset Uygulamaları**. AKİP (Anadolu Kümlenmeleri İşbirliği Platformu) 29 Ocak. İzmir. www.akip.org.tr
- Kara, Mehtap; Ünal Ayça; Koldaş, Necmi (2012), *2011 Yılı Verileri ile Savunma Sanayii Mali Analiz Sonuçları*. **Savunma Sanayi Gündemi**. 2012 / 2. S. 19. s.39 – 49. Ankara.
- Karahan Türk, Hünkar (2007), **Türk Savunma Sanayinin Ekonomik Etkileri ve Savunma Harcamaları – Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Modellemesi**. TC. Çukurova Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İktisat ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Adana.
- Karakuş, Adnan (2006), **Türk Savunma Sanayinin Gelişimi: Türkiye'nin Savunma Harcamalarının Boyutları ve Bazı NATO Ülkeleri İle Karşılaştırmalı Ekonometrik Analizi**. TC. Kara Harp Okulu. Savunma Bilimleri Enstitüsü. Harekat araştırması Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara
- Karamanlı, İhsan Ali (2009), *Savunma ve Havacılık Sanayi Endüstri (Kümelenme) Bölgesi Bir Model Önerisi*. **TMMOB Makine Mühendisleri Odası V. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı**. 22-23 Mayıs Anadolu Üniversitesi. Eskişehir.
- Kayhan, Şahin Betül (2013), **Kayseri İli Yıllık AR-GE ve Yenilikçilik Potansiyeli Raporu**. Bilim Sanayi Teknoloji Bakanlığı. Ankara. 29 Mart.
- KOBİDAK (SaSad KOBİ ve Alt Yüklenici Danışma Kurulu). **Ana Yüklenici Alt Yüklenici KOBİ İlişkileri Raporu**. Mayıs. Ankara.
- Kongar, Emre (2013), *'Hedefteki Donanma', Cem Gürdeniz*. **Cumhuriyet**. 14.04.2013, s.2.
- Kuruç, Bilsay (2011), **Mustafa Kemal Döneminde Ekonomi: Büyük Devletler ve Türkiye**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, Ekim.
- Kuruç, Bilsay ve Şahinkaya, Serdar (2012). "1930'lar Türkiye'sinde Sanayileşmenin Ana Çizgileri" **Bugünün Bilgileriyle Kemal'in Türkiye'si: La Turquie Kamaliste**. Boyut Yayıncılık. İstanbul. s.106 – 115
- Küflü, Arzu; Beyoğlu Bülent (2010), *Savunma Sanayi Müsteşarlığının(SSM) Tedarik Faaliyetleri ve Hukuki Çerçeve*. **Dış Denetim**. Ekim-Kasım-Aralık. s.107-116
- Leontief, Wassily (1949), *"Structural Matrices of National Economics"*, **Econometrica**, Vol.17, Supplement Report of the Washington Meeting, (Jul. 1949).
- Leontief, Wassily (1985). *"Input-Output Analysis"*, **Input-Output Economics** içinde, Oxford University Press, New York, 2nd Edition.
- Leontief , Wassily, Faye Duchin, Daniel B. Szyld (1985), *"New Approaches in Economic Analysis"*, **Science, New Series**, Vol. 228, No. 4698.
- Mehmet Teoman Pamukçu; Erdil, Erkan; Durukan Cansu (2012), *Savunma Sanayinde Bir Kümelenme Örneği: Ankara Kazan Savunma ve Havacılık Kümelenme Girişimi*. **Savunma Sanayii Gündemi**. S.19. s.11-14.Aralık Ankara
- McKinsey & Company (2012), **How US defense companies can escape the market down darft: Applying the lessons of the past to drive value creation**. October. www.mckinsey.com
- McKinsey Global Institute (2013), **Strategy, scenarios, and the global shift in defense power**. April. www.mckinsey.com
- McKinsey Global Institute (2012), **Manufacturing the future: The next era of global growth and innovation**. November. www.mckinsey.com
- MSB (Milli Savunma Bakanlığı) (2012), **2011 Yılı Faaliyet Raporu**. Ankara.
- Ohiorhenuan , John Folorunsho Enahoro (1975), *Structural Factors in the Macro-Economic Planning Process : A Study of Planning in Nigeria*, **Open Access Dissertations and Theses**, Paper 3040.
- OSTİM Gazetesi (2012), *"SSM Yan Sanayicisine Kredi Desteği Verecek"*. SSM Sanayileşme Daire Başkanı Bilal Aktaş ile Röportaj. <http://www.ostimgazetesi.com/haber/ssm-yan-sanayicisine-kredi-destegi-verecek/892>
- Öymen, Onur (2005) **Ulusal Çıkarlar: Küreselleşme Çağında Ulus Devleti Korumak**. Remzi Kitabevi. 2. Baskı. Kasım. İstanbul.

- Reyes, Fidel Aroche (2002), "Structural Transformations and Important Coefficients in the North American Economies, **Economic Systems Research**, Vol.14., No. 2.
- Roman L. ve Jr. Weil (1968), "The Decomposition of Economic Production Systems", **Econometrica**, Vol. 36, No. 2, Apr., 1968.
- SaSaD (Savunma ve Havacılık İmalatçıları Derneği) (ty) **Stratejik Plan (2013 – 2016)**. Ankara. www.sasad.org.tr
- Seçkin, Bahar (2012), *Yeni ABD Ulusal Uzay Politikası ve Uzay Alanında Uluslararası İşbirliği İçin Engeller ve Fırsatlar*. **Savunma Teknolojileri Kongresi. SAVTEK 2012**. 20-22 Haziran. ODTÜ. Ankara.
- SSI (Savunma ve Havacılık Sanayii İhracatçıları Birliği) (2012), **Savunma Sanayinde İhracat Nereye Koşuyor ve Nasıl Koşmalı?**. Arama Konferansı. 11-12 Aralık. Sapanca. <http://www.turksavunmasanayi.gov.tr/tr>
- SSM (Savunma Sanayi Müsteşarlığı), 2012 – 2016 Savunma Sanayi Müsteşarlığı Stratejik Planı. Ankara.
- SSM (2009), **2009 – 2016 Savunma Sanayi Sektörel Strateji Dokümanı**. Nisan. Ankara.
- SSM (ty), **Teknoloji Yönetim Stratejisi (2011 – 2016)**. Ankara.
- SSM (2011) **2010 Verileriyle Savunma Sanayi Analiz Raporu**. Aralık. Ankara.
- SSM (2011) **2012-2016 Savunma Sanayi Müsteşarlığı Stratejik Planı**. Aralık. Ankara.
- SSM (2012) **Yıllık Faaliyet Raporu 2011**. Ankara.
- SSM (2012) **Turkish Defense Industry Products 2012**. Ankara.
- SSM (2012) **2012 Yılı Performans Raporu**. Ankara.
- Şahinkaya, Serdar (2009). **Gazi Mustafa Kemal ve Cumhuriyet Ekonomisinin İnşası**, Ankara: ODTÜ Yayıncılık, 2. Baskı. Kasım. Ankara.
- Şahinkaya, Serdar (2011), "Türkiye Sanayi Strateji Belgesi (2011–2014) Üzerine Gözlemler Ya da Sanayileşme Nasıl Olmaz?" **TSBD, 12. Sosyal Bilimler Kongresi**, 15 Aralık. ODTÜ Ankara.
- Şenesen, Günlük Gülay (2002), **1980 – 2001 Türkiye’de Savunma Harcamaları**. TESEV Yayınları. Kasım. İstanbul.
- T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2012), **Türkiye Elektrik ve Elektronik Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2012-2016)**. Ekim. Ankara.
- T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2012), **Türkiye Seramik Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2012-2016)**. Ekim. Ankara.
- Temiz, Dilek (2012), *Ekonominin Önemli Bir Parçası Savunma Sanayii*. **TC. Dumlupınar Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. S.33. Ağustos. Kütahya.
- TOBB (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği) (2012), **Türkiye Savunma Sanayi Meclisi Sektör Raporu (2011)**. Nisan. Ankara.
- Topçu, Kemal Mustafa (2010), *Savunma Planlamasının Ekonomiye Etkileri ve Savunma Bütçeleri*. **TC. Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Dergisi**. C.9.S.1. s.75-96. Nisan. Ankara.
- TUİK (Türkiye İstatistik Kurumu),(2013), **İş İstatistikleri, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, 2010**. Ankara. www.tuik.gov.tr
- TÜBİTAK (2003) **Vizyon 2023 Projesi. Savunma Havacılık ve Uzay Sanayii Panel Raporu**. Temmuz. Ankara.
- Varlık, Bilgin Ali (2012), *Askerî ve Ekonomik Veriler Işığında NATO’nun Esnekliği*. **TC.Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Dergisi**. C.11.S.2. s.71-123. Kasım. Ankara.
- Yalçın, Osman (2009), **Türk Hava Harp Sanayi Tarihi (1913-2009)**. Hv. K.K.İği Tarihçe Şube Müdürlüğü. Yayın No:45. Ankara.
- Yeldan, Erinc, Taşçı Kamil, Voyvoda Ebru, Özsan Mehmet (2012), **Orta Gelir Tuzağından Çıkış: Hangi Türkiye? Cilt 1: Makro/ Bölgesel/ Sektörel Analiz**. Türkkonfed. İstanbul. Aralık.

Yentürk, Nurhan (2011), **STK'lar İçin Askeri ve İç Güvenlik Harcamalarını İzleme Kılavuzu**. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları. Kasım. İstanbul.

Ziylan, Aytekin (2002) **Hedef Ulusal Teknolojinin Yükseltilmesi Olmalı**. www.inovasyon.org

Ziylan, Aytekin (2003), *Savunma Sanayiinin Özelliği ve Milli Ana Yüklenicilik*. **Cumhuriyet Bilim Teknik**; 2 Ağustos.

Web Sayfaları

<http://mdk.anadolu.edu.tr/>

<http://sanayilesme.ssm.gov.tr/AR-GE/Kurumsal/Sayfalar/misyonumuz.aspx>

<http://sanayilesme.ssm.gov.tr/Sayfalar/default.aspx>

<http://savtek.org/>

<http://www.akip.org.tr/>

<http://www.aselsan.com.tr/>

<http://www.defensenews.com/>

<http://www.ekonomi.gov.tr/>

<http://www.erciyesteknopark.com/Sayfa.aspx?sayfa=Profilimiz#>

http://www.esac.org.tr/?page_id=15

<http://www.havelsan.com.tr/SirketProfili/default.aspx>

<http://www.hukd.org.tr/tr/>

<http://www.idef13.com/>

<http://www.kobinet.org.tr/>

<http://www.metutech.metu.edu.tr/satgeb.php>

<http://www.mikes.com.tr/tr/index.asp>

<http://www.msb.gov.tr/anasayfa/phpscr/anasayfa.html>

<http://www.msb.gov.tr/birimler/tekhiz/html/TekHizAna.htm>

<http://www.oran.org.tr/>

<http://www.osbuk.org/>

<http://www.ostimsavunma.org/>

<http://www.roketsan.com.tr/>

<http://www.sage.tubitak.gov.tr/home.do>

<http://www.sanayi.gov.tr/>

<http://www.sipri.org/>

<http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/Sayfalar/default.aspx>

<http://www.teknoparkistanbul.com/>

<http://www.tubitak.gov.tr/>

<http://www.tuik.gov.tr>

<http://www.turksavunmasanayi.gov.tr/tr>

<http://www.uzay.tubitak.gov.tr/tubitakUzay/tr/root/>

<https://www.clusterobservatoryeu>

<https://www.nato.int>

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

EKLER

Ek 1: Dünya Savunma ve Havacılık Sanayii Ligi – İlk 100

(18 Haziran 2012 İtibariyle, Milyon ABD \$'ı)

Sıra	Şirket İsmi	Ülke	Geçen Yıl Sırası	2011 Savunma Gelirleri	2010 Savunma Gelirleri	Savunma Gelirleri (%) Değişme	2011 Toplam Gelirleri	Savunma Gelirleri / Toplam Gelirler (%)
1	Lockheed Martin	ABD	1	43,978.0	42,800.0	2.8%	46,499.0	94.6%
2	Boeing	ABD	4	30,700.0	30,858.0	-0.5%	68,735.0	44.7%
3	BAE Systems	İngiltere	2	29,130.2	33,109.5	-12.0%	30,723.0	94.8%
4	General Dynamics	ABD	5	25,506.0	26,622.0	-4.2%	32,677.0	78.1%
5	Raytheon	ABD	6	23,055.6	23,420.2	-1.6%	24,791.0	93.0%
6	Northrop Grumman	ABD	3	21,400.0	31,181.0	-31.4%	26,400.0	81.1%
7	EADS	Hollanda	7	16,092.9	16,286.7	-1.2%	68,386.2	23.5%
8	Finmeccanica	İtalya	8	14,584.6	14,442.9	1.0%	24,106.8	60.5%
9	L-3 Communications	ABD	9	12,521.0	13,074.0	-4.2%	15,169.0	82.5%
10	United Technologies	ABD	10	11,000.0	11,600.0	-5.2%	55,800.0	19.7%
11	Thales	Fransa	11	9,492.6	9,956.0	-4.7%	18,135.0	52.3%
12	SAIC	ABD	12	8,577.0	8,677.0	-1.2%	10,657.0	80.5%
13	Huntington Ingalls	ABD	NR	6,575.0	NA	NA	6,575.0	100.0%
14	Honeywell	ABD	15	5,300.0	5,400.0	-1.9%	36,500.0	14.5%
15	Booz Allen Hamilton	ABD	16	4,860.0	4,662.0	4.2%	5,900.0	82.4%
16	Rolls-Royce	İngiltere	18	4,691.5	4,483.3	4.6%	17,432.0	26.9%
17	CSC8	ABD	17	4,498.0	4,502.0	-0.1%	16,042.0	28.0%
18	Oshkosh	ABD	13	4,365.2	7,161.7	-39.0%	7,584.7	57.6%
19	Textron	ABD	20	4,171.0	3,999.5	4.3%	11,275.0	37.0%
20	GE	ABD	19	4,100.0	4,100.0	0	147,300.0	2.8%
21	ITT Exelis	ABD	NR	4,087.3	NA	NA	5,839.0	70.0%
22	DCNS	Fransa	24	3,647.0	3,318.7	9.9%	3,647.0	100.0%
23	Mitsubishi Heavy Industries	Japonya	26	3,610.0	3,039.4	18.8%	35,261.3	10.2%
24	URS	ABD	22	3,595.6	3,736.1	-3.8%	9,545.0	37.7%
25	Almaz-Antei	Rusya	21	3,552.0	3,940.5	-9.8%	4,188.7	84.8%

Dünya Savunma ve Havacılık Sanayii Ligi – İlk 100 - Devam

Sıra	Şirket İsmi	Ülke	Geçen Yıl Sırası	2011 Savunma Gelirleri	2010 Savunma Gelirleri	Savunma Gelirleri (%) Değişme	2011 Toplam Gelirleri	Savunma Gelirleri / Toplam Gelirler (%)
26	Safran	Fransa	25	3,267.3	3,142.4	4.0%	16,336.5	20.0%
27	Saab	İsveç	28	3,258.9	3,100.0	5.1%	3,626.7	89.9%
28	ATK8	ABD	29	3,250.0	2,730.0	19.0%	4,618.4	70.4%
29	Harris	ABD	32	2,984.7	2,622.3	13.8%	5,924.6	50.4%
30	Rheinmetall	Almanya	30	2,980.3	2,664.2	11.9%	6,200.0	48.1%
31	CACI International	ABD	35	2,858.7	2,450.5	16.7%	3,577.8	79.9%
32	Babcock International	İngiltere	41	2,856.1	2,087.1	36.8%	4,924.3	58.0%
33	Rockwell Collins	ABD	27	2,813.0	2,900.0	-3.0%	4,806.0	58.5%
34	DynCorp	ABD	31	2,776.1	2,623.8	5.8%	3,721.5	74.6%
35	Mantech	ABD	34	2,772.4	2,494.7	11.1%	2,870.0	96.6%
36	Hindustan Aeronautics	Hindistan	37	2,769.6	2,277.0	21.6%	2,996.2	92.4%
37	Fluor	ABD	45	2,735.5	1,884.2	45.2%	23,381.4	11.7%
38	Elbit Systems	İsrail	33	2,676.6	2,536.6	5.5%	2,817.5	95.0%
39	Russian Helicopters	Rusya	44	2,644.3	1,905.4	38.8%	3,416.4	77.4%
40	Kawasaki Heavy Industries	Japonya	60	2,623.8	1,042.7	151.6%	16,297.2	16.1%
41	Israel Aerospace Industries	İsrail	36	2,508.0	2,380.0	5.4%	3,436.0	73.0%
42	Aviation Holding Co. Sukhoi1	Rusya	52	2,479.5	1,404.2	76.6%	2,610.0	95.0%
43	Goodrich	ABD	38	2,424.0	2,201.0	10.1%	8,075.0	30.0%
44	Bechtel	ABD	39	2,400.0	2,200.0	9.1%	32,900.0	7.3%
45	Hewlett-Packard	ABD	65	2,235.9	971,9	130.1%	127,200.0	1.8%
46	General Atomics	ABD	47	2,034.7	1,819.6	11.8%	NA	NA
47	Navistar	ABD	40	2,000.0	2,151.0	-7.0%	13,958.0	14.3%
48	Rafael Advanced Defense Systems	İsrail	46	1,979.0	1,844.8	7.3%	1,979.0	100.0%
49	ST Engineering	Singapur	48	1,955.2	1,800.9	8.6%	4,768.7	41.0%
50	Serco	İngiltere	49	1,900.0	1,669.5	13.8%	7,285.6	26.1%
51	Cobham	İngiltere	42	1,894.4	1,998.7	-5.2%	2,974.5	63.7%

Dünya Savunma ve Havacılık Sanayii Ligi – İlk 100 - Devam

Sıra	Şirket İsmi	Ülke	Geçen Yıl Sırası	2011 Savunma Gelirleri	2010 Savunma Gelirleri	Savunma Gelirleri (%) Değişme	2011 Toplam Gelirleri	Savunma Gelirleri / Toplam Gelirler (%)
52	QinetiQ	İngiltere	43	1,579.3	1,921.3	-17.8%	2,357.2	67.0%
53	Kongsberg	Norveç	50	1,444.3	1,499.8	-3.7%	2,704.1	53.4%
54	Mitsubishi Electric	Japonya	57	1,441.3	1,187.7	21.3%	45,492.5	3.2%
55	NEC	Japonya	63	1,438.8	1,008.8	42.6%	37,960.0	3.8%
56	GKN	İngiltere	58	1,371.4	1,054.2	30.1%	2,375.5	57.7%
57	Krauss-Maffei Wegmann	Almanya	56	1,308.5	1,194.7	9.5%	1,308.5	100.0%
58	Irkut	Rusya	53	1,286.2	1,400.0	-0,08	1,626.0	79.1%
59	United Enginebuilding	Rusya	55	1,245.9	1,243.7	0.2%	3,116.7	40.0%
60	Dassault Aviation	Fransa	54	1,238.9	1,273.0	-2.7%	4,600.6	26.9%
61	Nexter	Fransa	51	1,184.6	1,428.4	-17.1%	1,184.6	100.0%
62	Chemring	İngiltere	69	1,156.0	901,1	24.4%	1,191.8	97.0%
63	Samsung Techwin	Güney Kore	61	1,092.0	1,032.0	5.8%	2,684.5	40.7%
64	Fincantieri	İtalya	67	1,085.9	943.0	15.2%	3,315.7	32.8%
65	Jacobs Engineering	ABD	59	1,036.3	1,053.1	-1.6%	10,381.7	10.0%
66	AAR	ABD	68	962.0	942.4	2.1%	1,989.5	48.4%
67	Ultra Electronics	İngiltere	71	961.5	878.0	9.5%	1,172.5	82.0%
68	Diehl Stiftung	Almanya	66	946.6	963.7	-1.8%	3,793.3	25.0%
69	Bharat Electronics	Hindistan	64	943.1	997.7	-5.5%	1,220.4	77.3%
70	Meggitt	İngiltere	76	938.8	789.0	19.0%	2,334.3	40.2%
71	CAE	Kanada	72	904.5	850.9	6.3%	1,842.9	49.1%
72	Korea Aerospace Industries	Güney Kore	NR	898.2	854.3	5.1%	1,169.9	76.8%
73	Cubic	ABD	75	869.0	805.1	7.9%	1,285.0	67.6%
74	Embraer	Brezilya	87	866.8	671.3	29.1%	5,914.8	14.7%
75	Moog	ABD	NR	855.0	837.0	2.2%	2,331.0	36.7%
76	Aselsan	Türkiye	80	848.4	762.2	11.3%	899.6	94.3%
77	Ruag	isviçre	74	844.7	810.2	4.3%	2,012.0	42.0%

Dünya Savunma ve Havacılık Sanayii Ligi – İlk 100 - Devam

Sıra	Şirket İsmi	Ülke	Geçen Yıl Sırası	2011 Savunma Gelirleri	2010 Savunma Gelirleri	Savunma Gelirleri (%) Değişme	2011 Toplam Gelirleri	Savunma Gelirleri / Toplam Gelirler (%)
78	Wyle	ABD	96	829.0	563.5	47.1%	1,148.5	72.2%
79	LIG Nex	Güney Kore	73	823.5	811.0	1.5%	823.5	100.0%
80	Curtiss-Wright	ABD	78	819.9	784.0	4.6%	2,017.6	40.6%
81	Patria	Finlandiya	89	779.5	658.4	18.4%	861.6	90.5%
82	Accenture	İrlanda	83	758.0	725.0	4.6%	25,500.0	3.0%
83	Turkish Aerospace Industries	Türkiye	NR	737.8	445.0	65.8%	848.7	86.9%
84	Alion Science and Technology	ABD	79	726.1	771.8	-5.9%	787.3	92.2%
85	Battelle	ABD	81	718.9	753.2	-4.6%	6,300.0	11.4%
86	Mission Essential	ABD	NR	718.2	622.7	15.3%	725.5	99.0%
87	RTI	Rusya	100	718.1	449.0	59.9%	2,093.0	34.3%
88	FLIR	ABD	84	712.3	706.0	0.9%	1,544.1	46.1%
89	Indra	İspanya	77	709.7	788.4	-10.0%	3,742.4	19.0%
90	RSK MiG	Rusya	NR	700.0	300.0	133.3%	700.0	100.0%
91	Teledyne Technologies	ABD	82	694.4	727.4	-4.5%	1,941.9	35.8%
92	Fujitsu	Japonya	99	661.3	503.8	31.3%	55,843.8	1.2%
93	Toshiba	Japonya	NR	630.0	209.0	201.5%	76,253.8	0.8%
94	SRA International	ABD	88	567.0	661.0	-14.2%	1,705.0	33.3%
95	Nammo	Norveç	95	565.7	570.9	-0.9%	565.7	100.0%
96	SRC	ABD	85	556.3	691.0	-19.5%	572.1	97.2%
97	ARINC	ABD	92	495.1	649.8	-23.8%	931.4	53.2%
98	Ball Aerospace & Technologies	ABD	NR	491.2	416.6	17.9%	784	62.7%
99	Day & Zimmermann	ABD	93	489.6	647.7	-24.4%	2,728.2	17.9%
100	Israel Military Industries	İsrail	98	485.9	508.6	-4.5%	485.9	100.0%
Defense News Top 100 for 2012								

Kaynak: http://special.defensenews.com/top-100/charts/rank_2011.php

**SAVUNMA SANAYİİ MÜSTEŞARLIĞININ KURULMASI VE
11 TEMMUZ 1939 TARİH VE 3670 SAYILI MİLLİ PİYANGO
TEŞKİLİNE DAİR KANUNUN İKİ MADDESİ İLE
23 EKİM 1984 TARİH VE 3065 SAYILI KATMA
DEĞER VERGİSİ KANUNUNUN BİR
MADDESİNDE DEĞİŞİKLİK
YAPILMASI HAKKINDA
KANUN⁶⁵**

Kanun Numarası : 3238
Kabul Tarihi : 7/11/1985
Yayımlandığı R.Gazete : Tarih : 13/11/1985 Sayı : 18927
Yayımlandığı Düstur : Tertip : 5 Cilt : 25 Sayfa : 19

Amaç:

Madde 1 – Bu Kanunun amacı, modern savunma sanayiinin geliştirilmesi ve Türk Silahlı Kuvvetlerinin modernizasyonunun sağlanmasıdır.

Tanımlar:

Madde 2 – Bu Kanunda geçen deyimlerden, Kurul; Savunma Sanayii Yüksek Koordinasyon Kurulunu, Komite; Savunma Sanayi İcra Komitesini, Fon; Savunma Sanayii Destekleme Fonunu, Müsteşarlık; Savunma Sanayii Müsteşarlığını, ifade eder.

Savunma Sanayii Yüksek Koordinasyon Kurulu:

Madde 3 – Savunma Sanayii Yüksek Koordinasyon Kurulu, Başbakan'ın Başkanlığında, Genelkurmay Başkanı, ekonomik işlerle görevli Devlet Bakanı, Milli Savunma Bakanı, Dışişleri Bakanı, Maliye ve Gümrük Bakanı, Sanayi ve Ticaret Bakanı, Kuvvet Komutanları, Jandarma Genel Komutanı, Başbakanlık Müsteşarı, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarı ile Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarından meydana gelir. Kurul, yılda en az iki defa olmak üzere, Başbakanın daveti üzerine toplanır.

Kurulun görevleri:

Madde 4 – Kurulun görevleri aşağıda belirtilmiştir.

- a) Bakanlar Kurulu tarafından onaylanan genel strateji doğrultusunda, planlama ve koordinasyonun sağlanmasını takip etmek, düzenleyici direktifler vermek,
 - b) Genelkurmay Başkanınca hazırlanan Stratejik Hedef Planına uygun olarak Fon ile tedariki öngörülen silah sistemleri ile araç ve gereçlerin tedarik şeklini tespit etmek.
- Savunma Sanayii İcra Komitesi:

⁶⁵ 30/10/1989 tarih ve 390 sayılı KHK ile bu Kanunda ve diğer mevzuatta geçen "Savunma Sanayii Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı" ibaresi "Savunma Sanayii Müsteşarlığı", "Savunma Sanayii Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanı" ibaresi "Savunma Sanayii Müsteşarı", "Başkanlık" ibaresi ise "Müsteşarlık" olarak değiştirilmiş ve metne işlenmiş, daha sonra 390 sayılı KHK 20/3/1991 tarih ve 3704 sayılı Kanunun 3 üncü maddesi ile aynen kabul edilerek kanunlaşmıştır.

Madde 5 – Savunma Sanayii İcra Komitesi Başbakanın başkanlığında, Genelkurmay Başkanı ve Milli Savunma Bakanından meydana gelir. Komite, Başbakanın daveti üzerine toplanır. Komitenin sekreterliğini Savunma Sanayii Müsteşarı yürütür.

Komitenin görevleri:

Madde 6 – Komitenin görevleri aşağıda belirtilmiştir.

- a) Yüksek Koordinasyon Kurulunca savunma sanayiinin geliştirilmesi için tespit edilen genel strateji ve ilkeler istikametinde kararlar almak,
- b) Türk Silahlı Kuvvetleri için Statejik Hedef Planına göre temini gerekli olan modern silah, araç ve gereçlerin üretimi, yurt içinden gereği halinde yurt dışından tedariki hususunda karar almak,
- c) Kamu ve özel sektörün yabancı sermaye ve teknoloji katkısı ile savunmaya yönelik üretim tesisleri kurma imkanlarını araştırmak, yönlendirmek ve tahakkuk planlarını takip etmek, bu gibi tesislerin kuruluşuna gerektiğinde Devletin iştiraki için prensip kararı almak,
- d) Sağlanacak modern silah, araç ve gereçlerin araştırılması, geliştirilmesi, prototip imali, avans verilmesi, uzun vadeli siparişler ve diğer mali ve ekonomik teşviklerin tespiti istikametinde Savunma Sanayii Müsteşarlığına talimat vermek,
- e) Savunma sanayii ürünleri ihracatı ve off – set ticareti ile karşılıklı ticaret konusunda kararlar almak,
- f) Savunma sanayii ile ilgili kuruluşlar arasında koordinasyonu sağlamak,
- g) Savunma Sanayii Fonunun kullanım esaslarını tespit etmek.

Savunma Sanayii Müsteşarlığı.⁶⁶

Madde 7 – (Değişik : 30/10/1989 – KHK 390/1 md.; Aynen kabul : 20/3/1991 – 3704/1 md.) Milli Savunma Bakanlığına bağlı ve tüzel kişiliği haiz Savunma Sanayii Müsteşarlığı kurulmuştur.

Müsteşarlıkta, 23/4/1981 tarihli ve 2451 sayılı Kanun hükümleri dışında kalan memurlardan daire başkanları Müsteşarın teklifi ve Milli Savunma Bakanının onayı, diğer personel ise Müsteşarın onayı ile atanır. Müsteşar bu yetkisini bir alt kademeye devredebilir.

Personel rejimi:

Madde 8 – Başkanlık personeli 14/7/1965 tarih ve 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu hükümlerine tabidir.⁶⁷

(Değişik: 20/3/1991 – 3704/2 md.) Bu İdarenin, 657 sayılı Devlet Memurları Kanununun 59 uncu maddesinde belirtilen unvanlarına ait kadroları ile Daire Tabibi Kadrosu karşılık gösterilmek kaydıyla sözleşmeli personel çalıştırılabilir. Bunlar istekleri halinde T.C.Emekli Sandığı ile ilgilendirilirler. Bu suretle sözleşmeli çalıştırılacaklardan T.C.Emekli Sandığından aylık alanların bu aylıkları kesilmez.

⁶⁶ 22/12/2005 tarihli ve 5436 sayılı Kanunun 17 nci maddesiyle Araştırma Planlama Koordinasyon Dairesi Başkanlığı kurulması ve bunun görevlerine ilişkin hükümler yürürlükten kaldırılmış olup, yine aynı Kanunun 15 inci maddesiyle; Savunma Sanayi Müsteşarlığının teşkilat kanununda düzenleme yapıncaya kadar, 5436 sayılı Kanun ve diğer kanunlar ile verilen görevleri yapmak üzere Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı kurulmuştur.

⁶⁷ 2) Bu maddenin ikinci fıkrasını değiştiren ve bu fıkradan sonra gelmek üzere iki fıkra ekleyen 14/1/1988 tarih ve 310 sayılı KHK'nin 3 üncü maddesi 3704 sayılı Kanunun 5 inci maddesi ile yürürlükten kaldırılmış olup, bu defa mezkür fıkralar 3704 sayılı Kanunun 2 nci maddesi ile aynı paralelde yeniden düzenlenmiştir.

(Ek: 20/3/1991 – 3704/2 md.) Savunma Sanayii Müsteşarlığında 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu ile diğer kanunların sözleşmeli personel çalıştırılmasına dair hükümlerine bağlı kalmaksızın özel bilgi ve ihtisas gerektiren konularda sözleşmeli personel çalıştırılabilir. Bu fıkra hükmüne göre çalıştırılacak olanlar sosyal güvenlik açısından T.C. Emekli Sandığı (...) ⁶⁸ ile ilgilendirilir.

(Ek: 20/3/1991 – 3704/2 md.) İkinci ve üçüncü fıkralara göre çalıştırılacakların adedi, ücretlerinin taban ve tavanı ile diğer mali hakları, Bakanlar Kurulu'nca çıkarılacak hizmet sözleşmesi esaslarına göre tespit edilir.

Başkanlıkta Başbakanlık ile diğer kamu kurum ve kuruluşları personeli maaşsız izinli ve sözleşmeli olarak çalıştırılabilirler. Bu kişilerin memuriyetleri ile buna ait her türlü hak ve mükellefiyetleri mahfuz kalır. İzinli oldukları müddet, terfi ve emekliliklerinde fiili hizmet olarak hesaba katıldığı gibi bunlardan izinli oldukları sırada terfi hakkını kazananlar başkaca hiç bir işleme lüzum kalmaksızın terfi ettirililer.

Bütçe:

Madde 9 – Başkanlığın bütçesi Savunma Sanayii Destekleme Fonunun % 2'sini aşmayacak miktardan meydana gelir. Bu miktar Bakanlar Kurulunca azami % 50 oranında artırılabilir.

Müsteşarlığın görevleri:

Madde 10 – Müsteşarlığın görevleri aşağıda belirtilmiştir.

- a) İcra Komitesinin aldığı kararları uygulamak,
- b) Proje bazında yıllar itibariyle verilecek olan alımların programlarını sipariş kontratına bağlamak,
- c) Mevcut milli sanayii, savunma sanayii ihtiyaçlarına göre reorganize ve entegre etmek, yeni teşebbüsleri teşvik ve bu entegrasyona ve ihtiyaçlara göre yönlendirmek, yabancı sermaye ve teknoloji katkısı imkanlarını araştırmak, teşebbüsleri yönlendirmek, bu konudaki Devlet katılımını planlamak,
- d) Fon kaynaklarını dikkate alarak alım programlarını ve finansman modellerini belirlemek,
- e) İhtiyaç duyulan modern silah, araç ve gereçlerin özel veya kamu kuruluşlarında imalatını planlamak,
- f) Gerektiğinde özel, kamu veya karma nitelikli yeni yatırımları dışa açık olmak kaydıyla desteklemek,
- g) Modern silah, araç ve gereçleri araştırmak, geliştirmek, prototiplerin imalini sağlamak, avans vermek, uzun vadeli siparişler ve diğer mali ve ekonomik teşvikleri tespit etmek,
- h) İşin özelliğine göre yıllar içinde yapılacak alımın şartlarını, Milli Savunma Bakanlığınca belirlenecek şartname ve standartları dikkate alarak teknik ve mali konuları kapsayan kontratları yapmak,
- i) Savunma sanayii ürünleri ihracatı ve off – set ticareti konularını koordine etmek,
- j) Fondan kredi vermek veya yurt içinden ve yurt dışından kredi almak ve gerektiğinde yerli ve yabancı sermayeli şirketler kurmak ve iştirak etmek,
- k) Üretilen malın kontrat muhteviyatına uyup uymadığını, kalite kontrolleri ile kontrat şartlarının yerine getirilip getirilmediğini takip etmek,
- l) Uygulama aksaklıklarının ilgili kurum ve kuruluşlar nezdinde çözümlenmesini temin etmek.

⁶⁸ Bu arada yer alan “veya Sosyal Sigortalar Kurumu” ibaresi, 21/4/2005 tarihli ve 5335 sayılı Kanununun 15 inci maddesiyle madde metninden çıkarılmıştır.

Uygulanmayacak hükümler ve öncelik:

Madde 11 – Bu Kanunla yapılması öngörülen iş ve işlemlerde 1050 sayılı Muhasebe Umumiye Kanunu, 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu ile 832 sayılı Sayıştay Kanunu hükümleri uygulanmaz.⁶⁹

Müşteşarlığın ihtiyacı olan teknik şartnamelerin hazırlanması ve kalite kontrol hizmetleri konusundaki talepleri Milli Savunma Bakanlığı ve Kuvvet Komutanlıklarınca öncelikle yerine getirilir.

Savunma Sanayii Destekleme Fonu:⁷⁰

Madde 12 – Bu Kanunun amacının gerçekleştirilebilmesi için T.C. Merkez Bankası nezdinde Müsteşarlık emrinde Savunma Sanayii Destekleme Fonu kurulmuştur.

Fonun kaynakları aşağıda gösterilmiştir.

a) Her yıl bütçeye bu maksatla konulacak ödenek,

b) **(Mülga: 6/6/2002 – 4760/18 md.)**

c) Türk Silahlı Kuvvetlerini güçlendirmek amacıyla kurulmuş bulunan vakıflardan Fona yapılacak transferler,

d) **(Mülga: 14/3/2007-5602/11 md.)**

e) **(Değişik: 14/3/2007-5602/10 md.)** 25/8/1971 tarihli ve 1473 sayılı Kanuna göre ayrılan payın tamamı,

f) Kanunla (vergi kanunları hariç) kurulan fonlardan Bakanlar Kurulunca belirlenecek miktarda yapılacak aktarmalar,

g) **(Mülga : 14/6/1989 – 3571/16 md.)**

h) **(Mülga: 9/4/2003-4842/37 md.)**

i) Milli Savunma Bakanlığı bütçesinden modern silah, araç ve gereçler için ayrılan ödenek,

j) 12/3/1982 gün ve 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanununun 19 uncu maddesine göre oynatılmasına izin verilen talih oyunlarının işletildiği yerlerden elde edilecek gayrisafi hasıllardan Bakanlar Kurulunca tespit edilecek azami % 50 oranında alınacak ve Bakanlar Kurulunca Toplu Konut Fonu ile Savunma Sanayii Destekleme Fonuna dağıtım yapılacak miktar, (Şu kadar ki, bu suretle fona ödenecek meblağ Gelir ve Kurumlar Vergisinin matrahının tespitinde gider olarak nazara alınır.)

k) Fonun mal varlığından elde edilecek gelirler,

l) 1111 sayılı Askerlik Kanununun 10 uncu maddesi gereğince bedelli askerlikten elde edilecek gelirler,

m) Bağış ve yardımlar.

(Ek: 7/7/1995 – 4120/1 md.) Diğer gelirler,

Genel Bütçeye dahil daire ve kuruluşlarca tahsil edilerek Savunma Sanayii Destekleme Fonuna ödenecek gelirlerden 2380 sayılı Kanuna göre belediyelere ve il özel idarelerine pay ayrılmaz.

⁶⁹ Bu fıkranın uygulanması ile ilgili olarak 10/12/2003 tarihli ve 5018 sayılı Kanunun 81 inci maddesine ve 28/12/2004 tarihli ve 5277 sayılı 2005 Mali Yılı Bütçe Kanununun 37 nci maddesine bakınız.

⁷⁰ Bu madde gereğince Fona ayrılacak miktarlar için 8/8/1995 tarih ve 95/7200 sayılı Bakanlar Kurulu Kararının yayımlandığı 7/9/1995 tarih ve 22397 sayılı Resmi Gazete'ye söz konusu Kararnamede değişiklik yapan 5/9/1996 tarih ve 96/8559 sayılı Kararname içinde 2/10/1996 tarih ve 22775 sayılı Resmi Gazete'ye bakınız. Daha önce Kararname ile yapılan değişiklik için bu Kanunun sonundaki "KARARNAMELER İLE YAPILAN DEĞİŞİKLİKLER CETVELİ" ne bakınız.

(Ek: 28/5/1986 – 3291/10 md.) Fon bakiyelerinin tamamen veya kısmen Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası dışında nemalandırılmasına ait esas ve usuller Bakanlar Kurulunca düzenlenir.

(Ek: 7/7/1995 – 4120/1 md.) Savunma Sanayii Destekleme Fonu adına tahsil edilen gelirlerden Kanun ve Kararnamelerle kurulmuş diğer fonlara pay ayrılmaz.

Mükellefiyet, beyan, ödeme yeri ve zamanı:

Madde 13 – 1. Bu Kanunun 12 nci maddesinin (b) bendinde sayılan mamullerin teslimi nedeniyle Fona yapılacak ödemelerin mükellefi, bu mamulleri dahilde imal edenlerle ithalatçılardır.

Bu şekilde yapılacak ödemeler, 3065 sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu hükümlerine göre düzenlenen Ek Vergi beyannamesi ile beyan edilir ve bu verginin ödeme süresi içerisinde ilgili vergi dairesine ödenir.

3065 sayılı Katma Değer Vergisi Kanununda yer alan istisnalar, bu fıkra uygulaması yönünden de geçerlidir.

2. (Değişik: 14/3/2007-5602/10 md.) 25/8/1971 tarihli ve 1473 sayılı Kanuna göre ayrılan payın tamamı, bilet bedeliyle birlikte tahsil edilir. Tahsilatı müteakip Fona ait meblağ ilgili ayın Katma Değer Vergisi beyannamesi ile birlikte Katma Değer Vergisi yönünden bağlı bulunulan vergi dairesine aynı süre içinde beyan edilerek ödenir. Bu meblağın beyanına ait usûl ve esasları belirlemeye Maliye Bakanlığı yetkilidir.

3. (Mülga: 14/6/1989 – 3571/16 md.)

4. 12/3/1982 gün ve 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanununun 19 uncu maddesine göre oynatılmasına izin verilen talih oyunlarının işletildiği yerlerden elde edilecek gayri safi hasıllardan Bakanlar Kurulunca tespit edilecek azami % 50 oranında alınacak miktar, tespit edilen oran dahilinde hesaplanarak bu müesseseleri işleten gerçek veya tüzelkişiler tarafından her ay verilecek Katma Değer Vergisi beyannamesi ile birlikte Katma Değer Vergisi yönünden bağlı bulunulan vergi dairesine aynı süre içinde beyan edilerek ödenir.

Bu meblağın beyanına ait usul ve esasları belirlemeye Maliye ve Gümrük Bakanlığı yetkilidir.

5. (Mülga : 25/6/1992 – 3824/26 md.)

Muafiyetler:

Madde 14 – 1. Savunma Sanayii Müsteşarlığı ile Müsteşarlık emrinde kurulan fon;
4644 Kurumlar Vergisinden,

b) Yapılacak bağış ve yardımlar nedeniyle Veraset ve İntikal Vergisinden,

c) Yapacakları her türlü muameleler dolayısıyla Damga Vergisinden,

d) Açlıkları krediler dolayısıyla lehte tahakkuk edecek faizler Banka ve Sigorta Muameleleri Vergisinden,

Muafıdır.

2. Bu Kanun hükümlerine göre Savunma Sanayii Müsteşarlığı ile bu Müsteşarlık emrinde kurulan Fona devredilen (Yeni kurulacak olanlar hariç olmak üzere);

4644 Vakıfların çeşitli şirketlerdeki hisselerine,

b) Savunma Donatım İşletmeleri Genel Müdürlüğü ve bağlı ortaklığına,

Daha önceki mevzuat ile tanınan vergi, resim ve harç muafiyet ve istisnalarına ilişkin hükümlerin uygulanmasına devam olunur.

213 ve 6183 sayılı kanunların uygulanması:

Madde 15 – Mükellefler ile vergi sorumluları tarafından bu Kanuna göre hesaplanarak ödenmesi gereken Fona ait meblağ hakkında Vergi Usul Kanunu ile Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun hükümleri uygulanır.

Madde 16 – 3065 sayılı Katma Değer Vergisi Kanununun 60 ıncı maddesinin 2 nci fıkrası aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

2. Ek Verginin matrahı, Katma Değer Vergisi matrahını oluşturan unsurlardan teşekkül eder. Şu kadar ki Savunma Sanayii Destekleme Fonuna gönderilecek miktarlar matraha dahil edilmez.

Denetim:

Madde 17 – Müsteşarlık ve Fonun her türlü işlemi Başbakanlık, Milli Savunma Bakanlığı ve Maliye ve Gümrük Bakanlığınca iki yıl için seçilecek birer kişiden teşekkül eden bir kurul tarafından denetlenir.

Madde 18 – 3670 sayılı Milli Piyango Teşkiline Dair Kanunun 1 ve 11 inci maddelerinin değiştirilmesine dair olup ilgili kanundaki yerlerine işlenmiştir.

Devlet malı sayılması:

Madde 19 – Müsteşarlığın ve Müsteşarlığa bağlı Fonun malları ve her çeşit mevcutları aleyhine işlenen suçlar, Devlet malı aleyhine işlenmiş sayılır. Bu suçlara Türk Ceza Kanunundaki cezalar uygulanır. Müsteşarlığın ve Fonun taşınır ve taşınmaz her türlü malları haczedilemez.

Kamulaştırma:

Madde 20 – Müsteşarlık, Fon ve bunların sermayesinin % 51’inden fazlasına sahip oldukları ortaklıkların silah ve mühimmat imal etmek amacıyla faaliyet gösteren kuruluş ve müesseseleri, bu faaliyetleri ile ilgili olarak kamulaştırmaya ilişkin mevzuat hükümlerinden yararlanır.

Geçici Madde 1 – Savunma Donatım İşletmeleri Genel Müdürlüğü menkul ve gayrinmenkul malları, bütün araç, gereç, bütçe ve personeli ile birlikte, hiç bir işleme gerek kalmaksızın Savunma Sanayii Müsteşarlığına devredilmiştir.

Geçici Madde 2 – Türk Silahlı Kuvvetlerini güçlendirmek amacıyla kurulmuş bulunan vakıfların çeşitli şirketlerdeki hisseleri Fona devredilebilir.

Geçici Madde 3 – Geçici 1 ve 2 nci maddelerdeki devir işlemleri 6 ay içinde tamamlanır. Devir işlemleri tamamlanıncaya kadar mevcut uygulamaya devam olunur. Devir işlemleri ve bu devirden doğan kazanç her türlü vergi, resim ve harçtan muaftır.

Geçici Madde 4 – Bu Kanun hükümleri gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin 1985 takvim yılı gelirlerine ilişkin olarak 1/1/1986 tarihinden itibaren yıllık, münferit ve özel beyanname ile beyan etmeleri gereken gelirleri hakkında da uygulanır.

1985 takvim yılına ait olup, tevkif suretiyle vergiye tabi tutulan kazanç ve iratlar üzerinden, fona ait meblağ hesaplanmaz. Tevkif suretiyle vergiye tabi tutulan kazanç ve iratlar hakkında bu Kanun hükümleri 1/1/1986 tarihinden itibaren uygulanır.

Geçici Madde 5 – 657 sayılı Devlet Memurları Kanununun değişik 43 üncü maddesi ile bu madde uyarınca alınan Bankalar Kurulu Kararlarında gerekli değişiklikler yapıncaya kadar aylıklarının hesabında, Müsteşar için 975, Müsteşar Yardımcıları için 750 ek gösterge uygulanır. Bu ek göstergeler hakkında 26/6/1984 gün ve 241 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin değişik 38 inci maddesine göre işlem yapılır.

Geçici Madde 6 – Milli Piyango İdaresinin 1985 yılı piyango safi hasılatı, 3670 sayılı Milli Piyango Teşkiline Dair Kanunun bu Kanun ile değişik 11 inci maddesinde belirtilen esaslar dahilinde Fon’a ödenir.

Geçici Madde 7 – (Ek:21/4/2005 – 5335/15 md.)

Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihte, Müsteşarlıkta bu Kanunun 8 inci maddesinin üçüncü fıkrası uyarınca sözleşmeli personel olarak çalışanlardan sosyal güvenlik açısından 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanununa tâbi olanlar, bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren üç ay içerisinde yazılı olarak Müsteşarlığa başvurmaları halinde 5434 sayılı Türkiye Cumhuriyeti Emekli Sandığı Kanunu ile ilişkilendirilirler. Bu süre içerisinde 5434 sayılı Kanun ile ilişkilendirilme talebinde bulunmayanların 506 sayılı Kanun ile ilişkileri devam eder.

Geçici Madde 8 – (Ek:21/4/2005 – 5335/15 md.)

Geçici 7 nci maddeye göre 5434 sayılı Türkiye Cumhuriyeti Emekli Sandığı Kanunu ile ilişkilendirilenlerin Müsteşarlıkta 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanununa tâbi olarak, bu Kanunun 8 inci maddesinin üçüncü fıkrası uyarınca sözleşmeli personel statüsünde geçen hizmet süreleri; emekli keseneklerine esas aylık derece ve kademelerinin belirlenmesi ile 5434 sayılı Kanunun ek 48 inci maddesinin (b) fıkrası ve ek 70 inci maddesinin uygulanmasında, öğrenim durumları itibarıyla yükselebilecekleri dereceleri aşmamak ve 2.2.2005 tarihli ve 5289 sayılı Kanun hükümleri dikkate alınmak suretiyle, memuriyette geçmiş gibi değerlendirilir ve değerlendirilen bu sürelerin önceden kıdem tazminatı, toplu ödeme, emekli ikramiyesi veya işten ayrılma tazminatı ödenmemiş olan kısmı 5434 sayılı Kanun hükümleri çerçevesinde emekli ikramiyesinin hesabında dikkate alınır.

Yürürlük:

Madde 21 – Bu Kanun yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme:

Madde 22 – Bu Kanun hükümlerini Bakanlar Kurulu yürütür.

7/11/1985 TARİH VE 3238 SAYILI ANA KANUNA İŞLENEMEYEN HÜKÜMLER:

1)20/3/1991 tarih ve 3704 sayılı Kanunun Geçici Maddeleri:

Geçici Madde 1 – Bu Kanun ile kadro unvanları değiştirilmiş olanlar hiç bir işleme gerek kalmaksızın yeni kadrolarına atanmış sayılırlar.

Geçici Madde 2 – Savunma Sanayii Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığına ait her türlü menkul ve gayrimenkul mallarla alacak ve borçları ile bütçesi ve personeli kadroları ile beraber hiç bir işleme gerek kalmaksızın Savunma Sanayii Müsteşarlığına devredilmiştir.

2) 25/6/1992 tarih ve 3824 sayılı Kanunun Geçici Maddesi:

Geçici Madde 1 – a) 1992 takvim yılında yıllık beyanname ile beyan edilecek kazanç ile iratlar,

b) Ölüm ve memleketi terk nedeniyle 1992 takvim yılında yıllık beyanname ile beyan edilen kazanç ve iratlar,

c) 1992 yılında münferit ve özel beyannamelerle beyan edilen kazanç ve iratlar,

d) 1992 takvim yılına ilişkin götürü matrahlar,

e) 1992 takvim yılında Gelir Vergisi Kanununun 94 üncü maddesi ile Kurumlar Vergisi Kanununun 24 üncü maddesi kapsamında yapılan ödemeler,

Üzerinden hesaplanan gelir ve kurumlar vergilerinden ayrılacak fon payları hakkında, 7.11.1985 tarihli ve 3238 sayılı, 29.5.1986 tarihli ve 3294 sayılı, 5.6.1986 tarihli ve 3308 sayılı Kanunların ilgili hükümlerinin uygulanmasına devam olunur.

Karar Sayısı: 98/11173

Ekli “Türk Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esasları”nın yürürlüğe konulması; Milli Savunma Bakanlığı'nın 8/5/1998 tarihli ve 1131 sayılı yazısı üzerine, 31/7/1970 tarihli ve 1325 sayılı Kanunun 2 nci ve 7/11/1985 tarihli ve 3238 sayılı Kanunun 4 üncü maddelerine göre, Bakanlar Kurulu'nca 25/5/1998 tarihinde kararlaştırılmıştır.

Süleyman DEMİREL
CUMHURBAŞKANI

Mesut YILMAZ
Başbakan

B. ECEVİT Devlet Bak ve Başb. Yrd	İ. SEZGİN Başb.Yrd.ve Milli Sav Bak	G. TANER Devlet Bakanı	H. ÖZKAN Devlet Bakanı
Y. SEÇKİNER Devlet Bakanı	İ. SAYGIN Devlet Bakanı	Prof. Dr. H. S. TÜRK Devlet Bakanı	Prof. Dr. S. YILDIRIM Devlet Bakanı
R. SERDAROĞLU Devlet Bakanı	M. GURDERE Devlet Bakanı	Prof. Dr. Ş. GÜREL Devlet Bakanı	Prof. Dr. A. ANDİCAN Devlet Bakanı
Dr I. ÇELEBİ Devlet Bakanı	M. YILMAZ Devlet Bakanı	R. ŞAHİN Devlet Bakanı	B. KARA Devlet Bakanı
C. KAVAK Devlet Bakanı	E, AŞIK Devlet Bakanı	R. K. YUCELEN Devlet Bakanı	H. GEMİCİ Devlet Bakanı
M. BATALLI Devlet Bakanı	O. SUNGURLU Adalet Bakanı	M. BAŞESGİOĞLU İçişleri Bakanı	I. CEM Dışişleri Bakanı
Z. TEMİZEL Maliye Bakanı	H. ULUĞBAY Milli Eğitim Bakanı	Y TOPÇU Bayındırlık ve İskân Bak.	H. I. ÖZSOY Sağlık Bakanı
R. SERDAROĞLU Ulaştırma Bakanı V	M. TAŞAR Tarını ve Köyşleri Bakanı	Z. TEMİZEL Çalışma ve Sos. Güv. Bakanı V.	
Y. EREZ Sanayi ve Ticaret Bakanı	M. C. ERSÜMER Enerji ve Tabi Kay. Bakanı	H. ÖZKAN Kültür Bakanı V.	
I. GÜRDAL Turizm Bakanı	E. TARANOĞLU Orman Bakanı	Dr. I. AYKUT Çevre Bakanı	

TÜRK SAVUNMA SANAYİİ POLİTİKASI VE STRATEJİSİ ESASLARI

Amaç

Madde 1- Savunma sanayii politikası ve stratejisi esaslarının amacı;

- Silahlı Kuvvetlerin ihtiyaç duyduğu harp silah, araç, gereç ve mühimmatının mümkün olan azami ölçüde Türk savunma sanayiinin imkan ve kabiliyetleri içinde üretimine ilişkin hedefleri,
- Bu hedeflere ulaşılabilmesi için Türk savunma sanayiinin geliştirilmesinde kısa, orta ve uzun vadeli planlamalara yönelik esasları,
- Dış pazarlara açılmaya ilişkin genel prensipleri belirlemektir.

Kapsam

Madde 2- Savunma sanayii politikası ve stratejisi esasları; Türk Savunma Sanayiinin daha da geliştirilmesi ve Türk Silahlı Kuvvetlerinin ihtiyaçlarının azami ölçüde yurtiçinden sağlanması hedeflerine ulaşılması için uygulanacak ilkeleri kapsar.

Tanımlar

Madde 3- Bu Esaslarda geçen tanımlar şunlardır.

- a) Savunma Sanayii: Harp silah, araç, gereç ve mühimmatıyla bunların yedek parçalarını ve önemli girdilerini üreten sanayi tesislerinin bütünüdür.
- b) Ana Yüklenici: Ana savunma sistemlerini, bir bütün olarak Silahlı Kuvvetlere teslim etmekten ve sistemin ömür devri boyunca idame edilmesinden sorumlu şirkettir.
- c) Alt Yüklenici: Ana savunma sistemlerinin bazı bölümlerini ana yüklenici için üretmekten sorumlu olan şirkettir.

Savunma sanayiinin özellikleri

Madde 4- Genel sanayi içinde farklı bir konumu bulunan savunma sanayiinde bu farklılığı yaratan özellikler şunlardır.

- a) Yüksek teknolojiye dayanan hassas üretim teknikleri gerektirmesi,
- b) Özel kalite standartları gerektirmesi,
- c) Yetişmiş insangücü gerektirmesi,
- d) Sürekli olarak en yeni teknolojileri kullanmayı gerektirmesi ve bu sebeple büyük ölçüde AR-GE faaliyetlerine ihtiyaç göstermesi,
- e) Yüksek ölçülerde yatırım gerektirmesi,
- f) Tek alıcıya ve sınırlı ihtiyaca dayalı üretim yapma zorunluluğu,
- g) Sürekliliğin sağlanması için dış pazarlara açılmayı gerektirmesi,
- h) Güvenlik, gizlilik gibi özel koşulları olması.

Savunma sanayii politikası

Madde 5- Türkiye'nin savunma sanayii politikası;

- a) Yerli sektör yanında yabancı sektöre de açık,
- b) Dinamik bir yapıya kavuşmuş,
- c) İhracat potansiyeline ve uluslararası rekabet imkanına sahip,
- d) Yeni teknolojilere adapte olmakta güçlük çekmeyen ve teknoloji üretebilen,
- e) Teknolojik gelişmeler karşısında kendini yenileme kabiliyeti bulunan,
- f) Türkiye ile dost veya müttefik ülkeler arasında dengeli bir savunma sanayii işbirliğini mümkün kılan ve değişen politik durumlardan asgari düzeyde etkilenen,
- g) Mevcut imkanları azami ölçüde kullanan, entegre olmuş ve tekrar yatırımlarından arınmış,
- h) Sivil amaçlarla da üretim yapabilen, alternatif uğraşı alanlarına sahip,
- i) Türkiye'nin güvenlik politikaları meyanında taraf olduğu ihracat denetimlerine ilişkin çok taraflı rejimlerle ilgili vecibe ve önceliklerini destekleyen,

bir savunma sanayii alt yapısının oluşturulmasını öngörmektedir.

Savuma sanayii stratejisi

Madde 6- Savuma sanayii stratejisi *ile* ilgili hususlar şunlardır.

A) Genel hususlar

Türk savunma sanayii stratejisinin temelini; ülke güvenliğinin sağlanması için Silahlı Kuvvetlerin ihtiyaçlarının güvenli ve istikrarlı biçimde karşılanması, bu amaçla yüksek teknolojiye sahip harp silah ve vasıtalarının yurtiçinde üretilmesi, bunun için gerekli

teknoloji tabanının oluşturularak üretim tesislerinin kurulması ve kurulmuş bulunan ulusal savunma sanayii tesislerinin teşvik ve desteklenmesi oluşturmaktadır.

Savunma sanayii stratejisinin belirlenmesinde Türkiye'nin milli askeri stratejisi ile planlama ve programlama direktifi kaynak olarak alınmıştır.

Bu stratejinin tatbikatında; koordinatör makam Milli Savunma Bakanlığı olup gerekli yapılanma ve teşkilatlanma, aşağıda belirtilen hususlar göz önünde bulundurularak devlet, sanayi, üniversite ve diğer ilgili kuruluşlar arasında her türlü gayret, işbirliği ve koordinasyonla sağlanır.

Savunma sanayii stratejisinin, dış politika doğrultusunda ve Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası anlaşmalara uygun olarak yürütülmesi hususunda Dışişleri Bakanlığı ile koordinasyon yapılır.

B) Savunma araştırma ve teknolojisi ile ilgili hususlar

a) Silahlı Kuvvetlerimizin ihtiyaç duyduğu savunma sanayii ürünlerinin tamamının yurt içinde üretimi mümkün olmadığı gibi bazı alanlarda gerekli de değildir. Mevcut kaynakların uygun şekilde kullanımı açısından savunma sanayii ürünleri (ve bağlı teknolojiler) üç ana grupta ele alınır.

1) Milli olması zorunlu sistemler / teknolojiler

Milli olması zorunlu sistemler/teknolojiler uzun vadede muhakkak yurt içinde geliştirilir, ihtiyaçlar yurt içinden karşılanır.

2) Kritik sistemler/teknolojiler

Kritik sistemlerin/teknolojilerin uzun vadede yurt içinde geliştirilmesi amaçlanarak, mümkün olmayanlar için ortak üretim öngörülür.

3) Diğer sistemler/teknolojiler

Diğer sistemler/teknolojiler çok kaynaktan tedarik politikasına uygun olarak en ekonomik ömür devir maliyetini sağlayan kaynaktan tedarik edilir.

Milli olması zorunlu sistem ve teknolojiler ile kritik sistem ve teknolojilerin listesi Milli Savunma Bakanlığınca ayrıca yayımlanır ve bu liste teknolojilerin gelişimi ile Türk Silahlı Kuvvetlerinin ihtiyacı dikkate alınarak sürekli güncel tutulur.

b) Ülkemiz savunma sanayiinin geleceğe hazırlanması maksadıyla savunma araştırma ve teknolojisi çalışmalarına gerekli yön Milli Savunma Bakanlığınca verilir. Savunma ürünleri alanında araştırma ve teknoloji geliştirme çalışmaları Milli Savunma Bakanlığı ile koordineli olarak yürütülür.

c) Yabancı teknolojilerden yararlanma durumunda bu teknolojinin yerli savunma sanayii tarafından özümsemesi asıl gayedir. Satın alınan teknolojilerin yerli savunma sanayii tarafından özümsemdikten sonra bir üst düzeyde üretilmesi Milli Savunma Bakanlığınca desteklenir

d) Türkiye'nin üye olduğu Batı Avrupa Birliği, NATO ve benzeri uluslararası kuruluşlar kapsamında yürütülen savunma araştırma ve teknoloji geliştirme faaliyetleri yakından takip edilerek ihtiyaç duyulanlara katılır.

C) Tedarik ile ilgili hususlar

a) 10 Yıllık Tedarik Programı (OYTEP), tahsis edilecek kaynak dikkate alınarak, iki yılda bir revizesine imkan verecek şekilde kanunla düzenlenir.

b) Savunma sanayii ve tedarik ile ilgili tüm faaliyetler Milli Savunma Bakanlığınca uygun

- bir teşkilat içerisinde tek elden yürütülür.
- c) Türk Silahlı Kuvvetlerinin milli olması zorunlu ve kritik ihtiyaçlarının araştırma ve geliştirmeye dayalı olarak uygun milli gizlilik dereceli tesis güvenlik belgesi bulunan yerli sanayi tesislerinde geliştirilip üretilmesi esastır.
 - d) Bu prensibin uygulanamadığı alanlarda savunma sanayii alt sektörlerle bölünür ve seçilen alt sektörlerde milli ana yüklenici uygulamasına gidilir. Uygun milli gizlilik derecesini haiz tesis güvenlik belgesi bulunmayan şirketler, bu durumda, ancak Alt Yüklenici olabilirler. Bu konudaki uygulama esasları Milli Savunma Bakanlığınca ayrıca yayımlanır.
 - e) Yurt dışında satın alınmasına karar verilen teçhizat ve sistemlerde, öncelikle yerli savunma sanayiinde olmak üzere, ülke sanayiine katkı sağlayacak direkt ve / veya indirekt off-set uygulamalarına imkan verecek tekliflere de öncelik verilir. Off-set uygulamasının esasları Milli Savunma Bakanlığınca belirlenir.
 - f) Acil alım uygulaması azaltılır, zorunlu olmadıkça acil alım yapılmaz.
 - g) Tedarik bir bütün olarak ele alınır, iç-dış tedarik ayrımı yapılmaz.
 - h) Tedarik mevzuatında yurtdışında konuşlu şirketleri yerli şirketler karşısında avantajlı konuma getiren farklılıklar giderilir.
 - i) Tedarikte, gerekli görülmesi halinde, yerli firmalar lehine yurtiçinde ürettikleri artı değer bazında her bir ihale için alınacak Bakanlar Kurulu kararına belirtilen oranlarda % 15'e kadar fiyat farkı avantajı verilebilir.
 - j) Projeler peşin alım sistemi içerisinde değerlendirilir, kredi konusu ayrı olarak ele alınır. Ancak muhtelif krediler arasında önemli maliyet farkı yaratabilecek unsurlar halinde fiyat teklifleri kredi maliyetleri de dikkate alınarak değerlendirilir.

D) Üretim ile ilgili hususlar

- a) Savunma sanayinin geleceğe dönük yatırım ve araştırma planlamasına katkıda bulunmak üzere Türk Silahlı Kuvvetlerinin uzun vadeli ihtiyaçları 6 ncı maddenin (B) fıkrası (a) tanımlanan üç grup halinde ilgili kuruluşlarca açıklanır.
- b) Yerli sanayi alt yapısından azami ölçüde yararlanır.
- c) Silahlı Kuvvetlerin silah, araç ve gereç ihtiyaçlarının karşılanmasında ikili ve çok taraflı ilişkiler kapsamında mümkün olan işbirliği projelerine katılım hedeflenir. Bu kapsamda Türkiye'nin üye olduğu Batı Avrupa Birliği, NATO ve benzeri uluslararası kuruluşlar bünyesindeki silahlanma, savunma araştırmaları ve teknolojilerinin geliştirilmesine ilişkin programlar, planlanma aşamasından başlanarak izlenir, gerek duyulduğu ölçüde ve mümkün olan en erken zamanda proje çalışmalarına katılır. Katılınan programlardan endüstriyel fayda / katılım ve benzeri edimler sağlanır.
- d) Mevcut veya kurulacak tesislerin kapasitelerinin tespitinde muhtemel ihraç imkanları da dikkate alınır.
- e) Savunma sanayii alanında faaliyet gösteren kuruluşlara ait üretim tesislerinde uluslararası standartlara uygun kalite güvence sisteminin kurulması zorunludur. Bu konuda yan sanayinin de geliştirilmesine ve ana sanayi ile bütünleştirilmesine çalışılır.
- f) Savunma sanayii ürünlerinin ihracına katkıda bulunmak üzere kodlama ve tanımlama sistemine önem verilir. Savunma sanayii ürünlerinin NATO Kodlandırma Sistemine entegre edilmesi için gerekli destek sağlanır.
- g) Hale silahlı kuvvetlere ait tesislerde sürdürülen yedek parça ve malzeme üretiminin, yurtiçi sanayiinin gelişimine paralel olarak bir plan dahilinde azaltılması ve bu birimlerin asli görevleri olan bakım ve idame faaliyetlerine dönmeleri teşvik edilir.

- h) Savunma ihtiyaçları yanın da sivil ihtiyaçlar da göz önüne alınır.
- i) Milli olması zorunlu ve kritik ihtiyaçların karşılanmasına yönelik yurtiçi üretim; uluslararası yükümlülüklerimiz de göz önüne alınarak yatırım ve ihracat teşvikleri ile desteklenir.
- j) Projeler çerçevesinde küçük ve orta büyüklükteki iş aktarılması temin edilir, teknoloji ve üretim ülke çapında yaygınlaştırılması sağlanır.

E) Rekabet ile ilgili hususlar

Savunma sanayiinin yurtiçi ve yurtdişı rekabete açık olarak geliştirilmesi esastır. Rekabete açıklık, mevcut kaynaklar çerçevesinde Silahlı Kuvvetlere teslim edilecek teçhizatın nitelik ve nicelik olarak yeterli düzeyde olmasının sağlayacağı gibi tedarik maliyetini de azaltacaktır. Ancak sanayimiz ve ilgili kuruluşlarımız, bir hizmet yarışı ortamında fakat yıkıcı rekabete girmeden devlet ve millet bütünlüğü ve menfaatini gözeterek kendi aralarında teknolojik işbirliği yaparlar.

F) ihracat ve Tanıtım ile ilgili Hususlar

Yurt içinde üretilen savunma teçhizatının dış ticaret mevzuatı çerçevesinde ihracı, ülkemize döviz girdisi sağlaması yanında, artan üretim miktarları sayesinde daha rasyonel bir üretim imkanı sağlayacaktır. Bu nedenle dost veya müttefik ülkelere savunma teçhizatı satışı hususunda tanıtım ve kredi imkanları dahil her türlü destek sağlanarak, ilgili bakanlık ve kuruluşlarla koordineli olarak mali imkanlar lsnde uygun kredi mekanizmaları kurulur. Savunma sanayiinin tanıtım tek elden yapılır ve devlet tarafında mali destek sağlanır. Bu amaçla belirlenecek önemli merkezlerde yapılacak inceleme ve değerlendirme sonuçlarına göre savunma sanayii konularına vakıf bir subay, askeri ataşelikler, ekonomi ve ticaret müşavirlikleri ile ilgili olabilecek tüm birimlerin hizmetlerinden de yararlanılır.

G) Eğitim ile ilgili hususlar

Savunma sanayiinin kurulması ve işletilmesi, geliştirilmesi ve modern teknolojilerin izlenebilmesi yeterli miktar ve nitelikteki teknik insan gücünün mevcudiyetine bağlıdır. Gerekli görülen alanlarda teknik personelin yurtiçinde ve yurtdişında eğitim maksadıyla gerekli destek ve koordinasyon Milli Savunma Bakanlığı tarafından sağlanır.

Diğer hususlar

Madde 7- Türk savunma sanayii politikası ve stratejisi ile ilgili diğer hususlar şunlardır.

- a) İlgili Bakanlık, kurum ve kuruluşlar tarafından, bu stratejiye paralel ve ilgi alanlarına giren alt strateji, konsept ve doktrinler hazırlanarak, gerekli mevzuat düzenleme ve değişiklikleri yapılır.
- b) Yukarıda esasları belirlenen savunma sanayi politikası ve stratejisinin hedeflerine, savunma sanayii kapsamı içinde kalan kamu ve özel kurum ve kuruluşlarının ortak çalışmaları ile varılır.

Kaldırılan hükümler

Madde 8- 17/11/1976 tarihli ve 7/12724 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı yürürlükten kaldırılmıştır.

Yürürlük

Madde 9- Bu Esaslar yayımı tarihinde yürürlüğe gire.

Yürütme

Madde 10- Bu Esasları Bakanlar Kurulu yürütür.

EK 4. Girdi-Çıktı (Input-Output) Analizi Özet Metodoloji⁷¹

Input-Output tabloları sayesinde belirli bir zaman kesiti için de olsa üretici sektörlerin kullandıkları girdiler, bu girdilerin hangi sektörlerden ve ne oranlarda temin edildiği, sektörlerin ekonomi içindeki payı, sektör üretiminin hangi sektörlerce (nihai tüketim de dahil olmak üzere) ve ne oranda kullanıldığı, sektörlerin ekonomide yaratabilecekleri çarpan etkisi, üretim içinde ithal girdilerin oranı gibi ekonomik yapıya ilişkin tüm bilgiler detaylı bir şekilde elde edilebilmektedir.

Input-Output (I/O) tablosu (matrisi), bir ekonomideki sektörlerin her birinin bir birim üretim yapabilmek için diğer sektörlerden kullanmak durumunda olduğu girdileri ve bu sektörlerin her birinin çıktılarının hangi sektörlerde ne miktarda girdi olarak kullanıldığını gösteren bir tablodur. I/O tekniği, ekonomideki tek bir sektörü inceleyebilmek, sektörlerarası etkileşimi görebilmek, Keynesyen genel denge modelinde gerekli olan “toplam üretim düzeyi”, “fiyatlar genel düzeyi”, “toplam ihracat”, “toplam istihdam” ya da “ortalama verimlilik” gibi bazı kavramların hem genel olarak ülke ekonomisi bazında hem de alt sektörler bazında elde edilebileceğini ifade etmektedir⁷². I/O yaklaşımı ile yalnızca herhangi bir sektörün üretim yapısını belirlenmemekte, bu sektörün bağlantılı olduğu diğer sektörlerle olan ilişkisini de incelenebilmektedir. Örneğin; ayrıştırma (decomposition) yöntemi kullanılarak bir sektörün geriye doğru bağlantılı olduğu sektörlerle olan ilişkileri belirlenebilmektedir⁷³.

I/O tablosunda sütunlarda ve satırlarda sektörler yer almaktadır. Sütunlar itibariyle bakıldığında, bir sektörün üretiminin bileşenleri (diğer sektörlerden aldığı girdiler ve temel üretim girdileri), sektörün üretim değerinin toplamı ve o sektör nihai mamulu ithalatından oluşan toplam arz görülmektedir.

Satırlar itibariyle bakıldığında ise, bir sektörün üretiminin diğer sektörler tarafından kullanılan kısmı (ara tüketim) ile o sektör ürününe olan nihai talepten (iç tüketim, stok değişimleri, ihracat dahil olmak üzere) oluşan toplam kullanım yer almaktadır.

I/O tablosu aynı zamanda bir kare matristir (satır sayısı sütun sayısına eşittir).

Leontief'in temel statik I/O modeli, iki tür ilişkiden oluşmaktadır: denge denklemleri ve yapısal denklemler. Bir sektörün üretimi ya kendisi ve diğer sektörler tarafından ya da üretici sektörler dışında (tüketiciler tarafından) kullanılmaktadır. Nihai tüketiciler dışındaki j sektörlerinin sayısı n ise, i. sektörün denge denklemi aşağıdaki gibi ifade edilebilir⁷⁴ :

$$X_i = x_{i1} + x_{i2} + \dots + x_{in} + y_i \quad (i = 1,2,\dots,n \text{ ve } j = 1,2,\dots,n)$$

burada,

X_i : i. sektörün toplam üretimini,

x_{ij} : i. sektörün üretiminin j. sektör tarafından girdi olarak kullanılan kısmını,

y_i : i. sektörün üretiminin nihai tüketiciler tarafından kullanılan kısmını

⁷¹. Bu kısım Oktay KÜÇÜKKİREMITÇİ tarafından hazırlanmıştır

⁷² Wassily Leontief (1949). “Structural Matrices of National Economics”, *Econometrica*, Vol.17, Supplement Report of the Washington Meeting, (Jul. 1949), s. 274

⁷³ L. Roman ve Jr. Weil (1968). “The Decomposition of Economic Production Systems”, *Econometrica*, Vol. 36, No. 2, Apr., 1968, s. 260-278

⁷⁴ Leonid Hurwicz (1955). “Reviewed Work(s): Studies in the Structure of the American Economy: Theoretical and Empirical Explorations in Input-Output Analysis by Wassily Leontief”, *The American Economic Review*, Vol. 45, No. 4, s. 627-628

ifade etmektedir.

j sektörünün bir birim üretim için kullandığı i sektörü üretimi a_{ij} olarak gösterilmekte ve j sektöründe kullanılan i sektörü ürününün girdi katsayısı bu katsayılardan oluşan matrisle de girdi (teknoloji) katsayıları matrisi adı verilmektedir⁷⁵.

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}$$

Tüm sektörler için ülkenin I/O tablosuna karşı gelecek şekilde girdi katsayılarından (a_{ij} 'ler) oluşturulacak matrisle ekonominin yapısal matrisi (A matrisi) adı verilmektedir. Yapı matrisi, ekonomide farklı sektörlerin girdi yapısı hakkında sayısal bilgiler vermektedir. Her durumda yapısal matris elemanları bir oran olarak yorumlanmalı ve matrisi oluşturan bu oranların da iki fiziksel değerin birbirine oranlanması ile elde edildiği unutulmamalıdır.

Girdi katsayıları matrisinde satırların toplanmasının ise bir iktisadi anlamı bulunmamaktadır. Ancak yukarıdaki girdi katsayıları matrisini A, elemanlarını a_{ij} olarak adlandırırsak ve her bir sektörün çıktı düzeylerini de x_i olarak gösterirsek, bu değer, (ve ihracatı da nihai talebin bir bileşeni olarak düşünersek), her sektörün kendisi de dahil olmak üzere diğer sektörlerin girdisini ($a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n$) ve nihai talebi (nihai tüketim+ihracat) karşılamak için gerekli üretim miktarının toplamını ifade edecektir.

Yukarıda genel biçimi verilen ekonominin genel üretim ve talep yapısını gösteren matrisle bir sektörün üretimini gösteren X_i ler, bağımsız malların talep fonksiyonu olarak ifade edilmiş ve A matrisi de sabit teknoloji katsayıları olarak gösterildiği için bu matris Leontief tarafından ekonominin yapısal matrisi olarak adlandırılmıştır⁷⁶. Genel biçimi verilen I/O modelinden, her bir sektörün denge üretim değerini bulmak mümkündür. Bunun için n tane üretici sektör ve n tane nihai talep vektörü için üretici sektörler açısından gerekli üretim değerlerini yazarsak (x 'ler sektörlerin üretim değerlerini, a 'lar teknik katsayıları ve y 'ler de nihai talep vektörünü ifade etmek üzere);

$$x_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n + y_1$$

$$x_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n + y_2$$

...

$$x_n = a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n + y_n$$

şeklini alacaktır. Burada nihai talep vektörü olan y 'yi yalnız bırakarak denklemleri düzenlersek;

$$(1 - a_{11}x_1) - a_{12}x_2 - \dots - a_{1n}x_n = y_1$$

$$- a_{21}x_1 + (1 - a_{22}x_2) - \dots - a_{2n}x_n = y_2$$

...

$$- a_{n1}x_1 - a_{n2}x_2 - \dots + (1 - a_{nn}x_n) = y_n$$

olacaktır. Yukarıdaki denklem sistemi matris notasyonu ile gösterilirse;

⁷⁵ Wassily Leontief (1985). "Input-Output Analysis", *Input-Output Economics* içinde, Oxford University Press, New York, 2nd Edition, s. 22-23

⁷⁶ W. Leontief (1949), s.278

$$\begin{bmatrix} (1-a_{11}) & -a_{12} & \dots & -a_{1n} \\ -a_{21} & (1-a_{22}) & \dots & -a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ -a_{n1} & -a_{n2} & \dots & (1-a_{nn}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ y_n \end{bmatrix}$$

Yukarıda sol tarafta yer alan matris birim matristen (I) temel girdi katsayıları matrisi (A) nın farkına eşittir ve (I-A) olarak ifade edilebilir. X, sektörlerin üretim vektörünü (x_1, x_2, \dots, x_n), Y de nihai talep (iç talep ve ihracat toplamı) vektörünü (y_1, y_2, \dots, y_n) göstermek üzere, yukarıdaki ifade;

$$(I-A) X = Y$$

olarak yazılabilir.

Nihai talebin bilindiği (ya da planlandığı) durumda yapılacak iş, yukarıdaki denklem sistemindeki X vektörünü çözmektir. Matris cebrine göre eşitliğin her iki yanını da $(I-A)^{-1}$ [(I-A) matrisinin tersi]] matrisi ile önden çarparsak;

$$(I-A)^{-1}(I-A) X = (I-A)^{-1} Y$$

haline gelecektir. Bir matrisin tersi ile çarpımı birim matrisi (I) vereceğine göre,

$$(I-A)^{-1}(I-A) = I \text{ matrisi olacaktır.}$$

Yine bir matrisin birim matrisle çarpımı da kendisini vereceğinden,

$$I X = X$$

olacaktır. O halde, denge üretim miktarını gösteren x vektörünün çözüm değeri,

$$X = (I-A)^{-1} Y$$

olacaktır.

Burada $(I-A)^{-1}$ matrisi, Teknoloji Ters Matrisi (Leontief Ters Matrisi) olarak adlandırılmakta ve tipik elemanları, j sektörü ürününe olan 1 birimlik nihai talep artışının, i sektörü üretiminde kaç birimlik artış meydana getireceğini göstermektedir. Buraya kadarki anlatımda girdiler toplam (yurtiçi + ithal) olarak ifade edilmiştir. Oysa sektörler bir kısım girdiyi yurt içinden temin ederken bir bölümünü de ithal etmektedir. Bu durumda A teknoloji katsayıları matrisini yerli (A^d) ve ithal (A^m) olarak bileşenlerine ayırabiliriz.

$$A = A^d + A^m \text{ olacaktır.}$$

Bir malın üretimi için ara malı ithalatı katsayısının girdi katsayıları gibi üretim düzeyinin sabit bir oranı şeklinde gösterilebileceği varsayılacaktır. Ara malı ithalat katsayıları matrisi (ithalat matrisi) A^m ile gösterildiğinde; bu matrisin her bir elemanı j; sektörünün bir birimlik üretimi için i yabancı sektörden ne kadar ithalat yapacağını göstermektedir.

I/O tablosu, değinildiği gibi, ekonomideki üretici ve üretici olmayan sektörlerden oluşan bir tablodur. Dolayısıyla n tane üretici sektör olduğunda, bu tablo sektörler arasındaki ürün akışını ifade etmektedir. I/O tablosu daha da genişletilerek ulusal hesaplar sistemi olarak da kullanılmaktadır. Burada, nihai talep vektörü kişisel tüketimler, özel yatırımlar ve diğer kalemleri içerecek şekilde brüt harcamaları, maaş ve ücretler, kurumsal karlar ve bunun

benzeri faktör gelirleri ise brüt geliri (diğer bir deyişle katma değer ya da birincil üretim girdilerini) göstermektedir⁷⁷.

I/O matrisine bir satır ve sütun eklenmesi ile üretici sektörlerin birbirleri ile/üretici olmayan sektörlerle olan işlemleri yanı sıra üretici olmayan sektörlerin ilişkileri de irdelenebilir. Bölümlenmiş bir matris gösterimi ile bunu ifade edersek⁷⁸;

$$\left[\begin{array}{cccc|c} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} & y_1 \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} & y_2 \\ \cdot & \cdot & & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot & \cdot \\ \hline x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nn} & y_n \\ \hline w_1 & w_2 & \dots & w_n & s \end{array} \right]$$

olacaktır. Burada, x_{ij} 'ler sektörlerarası dağıtımı, y_i yurtiçi ve yurtdışı nihai talep toplamını, w_j ise üretim sistemi içinde üretilmeyen girdileri (birincil üretim girdisi-katma değer) göstermektedir. s ise w_j 'lerin toplamı olarak gelir yönünden GSYİH'yı, y_i 'lerin toplamı olarak da harcamalar cinsinden GSYİH'yı ifade edecektir (bu anlamda gelir ve harcama yönünden ifade edilen GSYİH birbirine eşit olmak durumundadır). Eğer bir ekonomide i sektörünün brüt üretim düzeyi X_i ise,

$$X_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} + y_i, \quad i = 1, 2, \dots, n \text{ olarak ifade edilebilmekte ve herhangi bir ürünün talebinin}$$

ara tüketim ve nihai tüketim toplamından oluştuğunu göstermektedir. Buna ilaveten, herhangi bir j sektörünün toplam üretimi de ;

$$X_j = \sum_{i=1}^n X_{ij} + w_j, \quad j = 1, 2, \dots, n \text{ olarak üretilen girdilerin (temel girdiler) ve birincil}$$

girdilerin (katma değer) toplamı olarak ifade edilebilmektedir. Bu toplamlar ekonomideki doğrudan karşılıklı bağımlılıkların bir göstergesidir. Her bir sektör için ileri bağlantı ilgili satırdaki sektörlerin sayısı ve büyüklüğü tarafından belirlenmektedir. Benzer şekilde, geri bağlantılar da ilgili sütundaki sektörlerin sayısı ve büyüklüğü ile gösterilmektedir. İleri bağlantılar bir sektörün üretimine yardımcı olduğu farklı malların sayısını gösterirken, geri bağlantılar da herhangi bir malın üretilmesi için gerekli olan malların çeşitliliğini yansıtmaktadır⁷⁹.

⁷⁷ Wassily Leontief , vd. (1985). "New Approaches in Economic Analysis", *Science*, New Series, Vol. 228, No. 4698, s. 228

⁷⁸ John Folorunsho Enahoro Ohiorhenuan (1975). "Structural Factors in the Macro-Economic Planning Process : A Study of Planning in Nigeria", Open Access Dissertations and Theses, Paper 3040, s. 69

⁷⁹ J. F. E. Ohiorhenuan (1975). s. 70.

Ek 5: 90 Sektörlü Girdi-Çıktı Tablosunda Yer Alan Sektörlerin NACE Rev. 1.1. Karşılıkları

Sektör No	NACE Rev. 1.1. Karşılığı	Sektör Adı
1	011	Bitkisel ürünlerin yetiştirilmesi; bostan, meyve ve sebze yetiştirilmesi
2	012+013	Hayvancılık ve hayvancılıkla birlikte bitkisel ürünlerin yetiştiriciliği (karma çiftçilik)
3	014	Tarım ve hayvancılıkla ilgili hizmetler (veterinerlik hariç)
4	015+020	Ormancılık ve avcılık
5	050	Balıkçılık
6	101+102+103	Maden kömürü, linyit ve turba madenciliği ve çıkarımı
7	111+112+120	Tetkik ve araştırma hariç, petrol ve gaz çıkarımı ve bunlarla ilgili hizmet faaliyetleri ile uranyum ve toryum cevheri madenciliği
8	131	Metal cevheri madenciliği
9	132+141+142+143+144+145	Taşocakçılığı ve diğer madencilik
10	151	Et ve et ürünleri imalatı, işlenmesi ve saklanması
11	152	Balık ve balık ürünlerinin işlenmesi ve saklanması
12	153	Sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması
13	154	Bitkisel ve hayvansal sıvı ve katı yağların imalatı
14	155	Süt ürünleri imalatı
15	156	Öğütülmüş tahıl ürünleri; nişasta ve nişastalı ürünlerin imalatı
16	157	Hazır hayvan yemleri imalatı
17	158	Diğer gıda maddeleri imalatı
18	159	İçecek imalatı
19	160	Tütün ürünleri imalatı
20	171+172+173	Tekstil elyafının hazırlanması ve eğrilmesi; tekstil dokumacılığı; dokumanın aprelenmesi
21	174+175	Giyim eşyası dışındaki hazır tekstil ürünleri imalatı; diğer tekstil ürünleri imalatı
22	176+177	Trikotaj (örme) ve tiğ-işi kumaş imalatı
23	181+182	Deri giyim eşyası imalatı; diğer giyim eşyası ve aksesuarların imalatı
24	183	Kürkün işlenmesi ve boyanması; kürk mamülleri imalatı
25	191+192	Derinin tabaklanması ve işlenmesi; bavul, el çantası ve benzerleri ile saraçlık ve koşum takımı imalatı
26	193	Ayakkabı, terlik vb imalatı
27	201	Ağacın hızarlanması, planyalanması ve emprenye edilmesi (kereste ve parke sanayi)
28	202+203+204+205	Ağaç ürünleri imalatı

Ek 5 (Devam): 90 Sektörlü Girdi-Çıktı Tablosunda Yer Alan Sektörlerin NACE Rev. 1.1. Karşılıkları

Sektör No	NACE Rev. 1.1. Karşılığı	Sektör Adı
29	211+212	Kağıt hamuru, kağıt ve kağıt ürünleri imalatı
30	221	Yayım
31	222+223	Basım ve hizmet faaliyetleri; plak, kaset vb. kayıtlı medyanın çoğaltılması
32	231+232+233	Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt imalatı
33	241	Ana kimyasal maddelerin imalatı
34	242+243	Pestisid (haşarat ilacı) ve diğer zirai-kimyasal ürünlerin imalatı; boya, vernik benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı
35	244	Eczacılık ürünlerinin, tıbbi kimyasalların ve botanik ürünlerinin imalatı
36	245+246+247	Sabun ve deterjan, temizlik ve cilalama maddeleri; parfüm; kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı; diğer kimyasal ürünlerin imalatı; suni elyaf imalatı
37	251	Kauçuk ürünleri imalatı
38	252	Plastik ürünlerin imalatı
39	261	Cam ve cam ürünleri imalatı
40	262+263	Seramik ürünleri imalatı
41	265+266	Çimento, kireç ve alçı imalatı; beton, çimento ve alçıdan yapılmış maddelerin imalatı
42	267+268	Süsleme ve yapı taşının kesilmesi, şekil verilmesi ve kullanılabilir hale getirilmesi; metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı
43	271+272+273	Demir-çelik-ana sanayii
44	274	Demir-çelik dışındaki ana metal sanayii
45	275	Döküm sanayii
46	281+282+283	Metal yapı malzemeleri imalatı; tank, sarnıç, metal muhafaza ile kalorifer kazanı ve radyatör imalatı; buhar kazanı imalatı, merkezi kalorifer kazanları hariç
47	284+285+286+287	Diğer metal eşyaların imalatı, metal işleri ile ilgili hizmet faaliyetleri
48	291+292	Genel amaçlı makine imalatı
49	293+294+295+296	Özel amaçlı makinelerin imalatı
50	297	B.y.s. ev aletleri imalatı
51	300	Büro makineleri ve bilgisayar imalatı
52	311+312+313+314+315+316	B.y.s. elektrikli makine ve cihazların imalatı
53	321+322+323	Radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı
54	331+332+333+334+335	Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ve saat imalatı
55	341+342+343	Motorlu kara taşıtı, römork ve yarı-römork imalatı

Ek 5 (Devam): 90 Sektörlü Girdi-Çıktı Tablosunda Yer Alan Sektörlerin NACE Rev. 1.1. Karşılıkları

Sektör No	NACE Rev. 1.1. Karşılığı	Sektör Adı
56	351	Deniz taşıtlarının yapımı ve onarımı
57	352	Demiryolu ve tramvay lokomotifleri ile vagonlarının imalatı
58	353	Hava ve uzay taşıtları imalatı
59	354+355	B.y.s. ulaşım araçları imalatı
60	361	Mobilya imalatı
61	362+363+364+365+366+371+372	B.y.s. diğer imalat; geri dönüşüm
62	401	Elektrik üretimi, iletimi ve dağıtımı
63	402+403	Gaz üretimi; ana borularla gazlı yakıtların dağıtımı; Buhar ve sıcak su üretimi ve dağıtımı
64	410	Suyun toplanması, arıtılması ve dağıtımı
65	451+452+453+454+455	İnşaat
66	501+502+503+504+505	Motorlu taşıtların satışı, bakımı ve onarımı; yakıtının perakende satışı
67	511+512+513+514+515+518+519	Toptan ticaret ve ticaret komisyonculuğu (motorlu taşıtlar hariç)
68	521+522+523+524+525+526+527	Perakende ticaret, kişisel ve ev eşyalarının tamiri (motorlu taşıtlar hariç)
69	551+552	Oteller
70	553+554+555	Lokantalar
71	601	Demiryolu taşımacılığı
72	602+603	Diğer kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı
73	611+612	Su yolu taşımacılığı
74	621+622+623	Havayolu taşımacılığı
75	631+632+633+634	Destekleyici ve yardımcı ulaştırma faaliyetleri; seyahat acentelerinin faaliyetleri
76	641+642	Posta ve telekomünikasyon
77	651+652	Mali aracı kuruluşlar ve bunlara yardımcı faaliyetler
78	660+671+672	Sigorta ve emeklilik fonları ile ilgili faaliyet (zorunlu sosyal güvenlik hariç) ve bunlara yardımcı faaliyetler
79	701+702+703	Gayrimenkul faaliyetleri
80	711+712+713+714	Operatörsüz makine ve teçhizat ile kişisel eşya ve ev eşyalarının kiralınması
81	721+722+723+724+725+726	Bilgisayar ve ilgili faaliyetler
82	731+732+741+742+743+744+745+746	Araştırma ve geliştirme faaliyetleri
83	747+748	Diğer iş faaliyetleri
84	751+752+753	Devlet hizmetleri

Ek 5 (Devam): 90 Sektörlü Girdi-Çıktı Tablosunda Yer Alan Sektörlerin NACE Rev. 1.1. Karşılıkları

Sektör No	NACE Rev. 1.1. Karşılığı	Sektör Adı
85	801+802+803+804	Eğitim hizmetleri
86	851+852+853+900	Sağlık işleri ve sosyal hizmetler
87	911+912+913	B.y.s. üye olunan kuruluşların faaliyetleri
88	921+922+923+924+925+926+927	Eğlence, dinlenme, kültür ve sporla ilgili faaliyetler
89	930	Diğer hizmet faaliyetleri
90	950+960+970+990	Ev içi çalışan personelin hanehalklarındaki hizmetleri