SEKİZİNCİ BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI

DPT: 2536 – ÖİK: 552

MAKİNA İMALAT SANAYİİ ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU RAPORU

ANKARA 2000

Ö N S Ö Z

Devlet Planlama Teşkilatı'nın Kuruluş ve Görevleri Hakkında 540 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, "İktisadi ve sosyal sektörlerde uzmanlık alanları ile ilgili konularda bilgi toplamak, araştırma yapmak, tedbirler geliştirmek ve önerilerde bulunmak amacıyla Devlet Planlama Teşkilatı'na, Kalkınma Planı çalışmalarında yardımcı olmak, Plan hazırlıklarına daha geniş kesimlerin katkısını sağlamak ve ülkemizin bütün imkan ve kaynaklarını değerlendirmek" üzere sürekli ve geçici Özel İhtisas Komisyonlarının kurulacağı hükmünü getirmektedir.

Başbakanlığın 14 Ağustos 1999 tarih ve 1999/7 sayılı Genelgesi uyarınca kurulan Özel İhtisas Komisyonlarının hazırladığı raporlar, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı hazırlık çalışmalarına ışık tutacak ve toplumun çeşitli kesimlerinin görüşlerini Plan'a yansıtacaktır. Özel İhtisas Komisyonları çalışmalarını, 1999/7 sayılı Başbakanlık Genelgesi, 29.9.1961 tarih ve 5/1722 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulmuş olan tüzük ve Müsteşarlığımızca belirlenen Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu genel çerçeveleri dikkate alınarak tamamlamışlardır.

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı ile istikrar içinde büyümenin sağlanması, sanayileşmenin başarılması, uluslararası ticaretteki payımızın yükseltilmesi, piyasa ekonomisinin geliştirilmesi, ekonomide toplam verimliliğin arttırılması, sanayi ve hizmetler ağırlıklı bir istihdam yapısına ulaşılması, işsizliğin azaltılması, sağlık hizmetlerinde kalitenin yükseltilmesi, sosyal güvenliğin yaygınlaştırılması, sonuç olarak refah düzeyinin yükseltilmesi ve yaygınlaştırılması hedeflenmekte, ülkemizin hedefleri ile uyumlu olarak yeni bin yılda Avrupa Topluluğu ve dünya ile bütünleşme amaçlanmaktadır.

8. Beş Yıllık Kalkınma Planı çalışmalarına toplumun tüm kesimlerinin katkısı, her sektörde toplam 98 Özel İhtisas Komisyonu kurularak sağlanmaya çalışılmıştır. Planların demokratik katılımcı niteliğini güçlendiren Özel İhtisas Komisyonları çalışmalarının dünya ile bütünleşen bir Türkiye hedefini gerçekleştireceğine olan inancımızla, konularında ülkemizin en yetişkin kişileri olan Komisyon Başkan ve Üyelerine, çalışmalara yaptıkları katkıları nedeniyle teşekkür eder, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın ülkemize hayırlı olmasını dilerim.

Dr. Akın İZMİRLİOĞLU
Müsteşar

MAKİNA İMALAT SANAYİİ (SAVUNMA SANAYİİ, MAKİNA İMALAT, MADENİ EŞYA SANAYİİ, MESLEK-BİLİM-ÖLÇÜ) ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU ÜYE LİSTESİ

ÜNVANI-GÖREVİ	ADI	SOYADI	GÖREVİ	TEL	FAX	E-POSTA	KURUMU
Gen. Sek.	Arslan	SANIR	**BAŞKAN**	0(312)4683749	0(312)4684291	mib@mib.org.tr	MAK. İMALAT. BİRLİĞİ
Gen.Sek.Yrd.	Ali U.	İZ	**RAPORTÖR**	0(312)4683749	0(312)4684291	mib@mib.org.tr	MAK. İMALAT. BİRLİĞİ

MAKİNA İMALAT SANAYİNİN ALT KOMİSYONLARI:

1) TAKIM TEZGAHLARI ALT KOMİSYONU

Gn. Md.Yrd.	Muhammet	SÜMER	BAŞKAN	0(352)6913400	0(352)2337883		TAKSAN A.Ş.
Gen.Sek.Yrd.	Ali U.	İZ	RAPORTÖR	0(312)4683749	0(312)4684291	mib@mib.org.tr	MAK. İMALAT. BİRLİĞİ
	Güngör	AVUNCAN	ÜYE	0(262)7441880	0(262)7441444	ozumerzifon@makinatakim.com.tr	MAKİNE TAKIM
Yrd.Doç.Dr.	Adnan	ATICI	ÜYE	0(232)4269053		adnanatici@hotmail.com	DOKUZ EYLÜL ÜNİV.
Doç.Dr.	Mahmut	GÜLESİN	ÜYE	0(312)2126820	0(312)2120059	mgülesin@tef.gazi.edu.tr	GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Yrd.Doç.Dr.	A. Kadir	GÜLLÜ	ÜYE	0(312)2126820/3265	0(312)2120059	agullu@tef.gazi.edu.tr	TEKNİK EGİTİM VAKFI
	Nurettin	YILMAZ	ÜYE				BANAŞ A.Ş.

2) GIDA VE AMBALAJ MAKİNALARI ALT KOMİSYONU (*)

Ekonomist	Osman	EKER	BAŞKAN	0(312)2306460			ÖZKÖSEOĞLU A.Ş.
Mühendis	Adnan S.	ERGİNÖZ	ÜYE	0(312)2317280/240	0(312)2318733	selcukerg@sanayi.gov.tr	SAN. VE TİC. BAKAN.
	Naci	GÜNDOGDU	ÜYE	0(232)7951105(4Hat)	0(232)7951109		POLİTEKNİK A.Ş.
Gn. Md.Yrd.	Sedat	MARANEZLİ	ÜYE	0(232)3767236	0(232)3767238	marmak@egenet.com.tr	MARMAK OT. AMB.

3) ÖZEL SANAYİ MAKİNALARI ALT KOMİSYONU (*)

	Erdoğan	GERÇEL	ÜYE	0(232)8770058	0(232)8770084		ASMAŞ
Dış Tic. Md.	Nurettin	ALSAÇ	ÜYE	0(216)3041360	0(216)3041368	remas@Turk.Net	REMAS RED.VE MAK.

4) TEKSTİL MAKİNALARI ALT KOMİSYONU (*)

	Yusuf	USKANER	ÜYE				ÖZÇELİK A.Ş.
Prof.Dr.	Turgut	TÜMER	ÜYE	0(312)4685300	0(312)4277489		TÜBİTAK -MİSAG(ODTÜ)
	Ziya	OĞUZ	ÜYE				OĞUZ MAKİNA

5) İNŞAAT VE MADEN MAKİNALARI ALT KOMİSYONU (*)

ÜNVANI-GÖREVİ	ADI	SOYADI	GÖREVİ	TEL	FAX	E-POSTA	KURUMU
Mak.Y.Müh.	Mustafa	ALPAGUT	BAŞKAN	0(212)2889603	0(212)2746310	elkonmak@turk.net	ELKON ELAV.KON.MAK.
Direktör	Metin	ŞİMŞEK	ÜYE				OMNI MÜHENDİSLİK
Gn. Md. Yrd.	Yüksel	SAKARYA	ÜYE	0(312)4840800	0(312)4841436		ERG- İNŞ.

6) MERMER MAKİNALARI (*)

Mak. Y. Müh.	Celalettin	GÜREL	BAŞKAN	0(272)2211700	0(272)2211705	info@gurmas.com	GÜRMAS GÜREL

7) KALDIRMA VE AKTARMA MAKİNALARI ALT KOMİSYONU

Koordinatör	Şecaattin	SEVGEN	BAŞKAN	0(312)2780848	0(312)2780430		IŞIK MAK.İMAL.PAZ.
Elektrik Müh.	Mustafa	DEMİRBAĞ	ÜYE	0(312)4172412	0(312)4175685		LÖHER ASANSÖR SAN.
Y.Kur. Bşk.	Memiş	KÜTÜKÇÜ	ÜYE	0(332)3422200	0(332)3422206		HİDROKON LTD. ŞT.
	Bilal	ACAR	ÜYE				HİDRO-ACAR

8) SIVI POMPALAR ALT KOMİSYONU

Koordinatör	Yavuz	BAYÜLKEN	BAŞKAN	0(216)3641001	0(216)3644523		ALARKO ALPOM MÜES.
Makina Müh.	Belkıs	ALTUGAN	ÜYE	0(216)4660213	0(216)4660215		MAS POMPA SANAYİİ
Endüstri Müh.	Ertan	MESUT	ÜYE	0(212)2494911	0(212)2450159	yaksay@superonline.com	STANDARD MAKİNA SAN.

9) KOMPRESÖRLER ALT KOMİSYONU

Y.Kur. Bşk.	Atila C.	KUZUCAN	BAŞKAN	0(212)5481819_20	0(212)5482339		KOMSAN KOMP.SAN.
	Hilmi	ATİLLA	RAPORTÖR				
Böl. Müdürü	Mehmet	ÖZERDEM	ÜYE	0(322)3379041	0(322)3379663	sarmakadana@superonline.com	SARMAK MAK.
Böl. Müdürü	Erdem	TÜZÜNALP	ÜYE	0(216)3952460	0(216)3952301	erdem.tuzunalp@atlascopco.com	ATLAS COPCO MAK.

10) ISITMA-SOĞUTMA CİHAZLARI ALT KOMİSYONU

	İbrahim	GÜRAY	BAŞKAN	0(312)4407910		ibrahim.guray@alarko-carrier.com.tr	ALAMSAŞ-ALARKO
Böl. Müdürü	Seçkin	NARTUR	ÜYE	0(312)4191706	0(312)4191709		ENTE A.Ş.
Gn. Md.	Tevfik	AKAMAÇ	ÜYE	0(216)4516204	0(216)4516205		ALDAG SOG. SAN.
	Ali	PEKŞEN	ÜYE	0(312)2860365/2523			SAN. VE TİC. BAKAN.

11) MAKİNA ELEMANLARI ALT KOMİSYONU

ÜNVANI-GÖREVİ	ADI	SOYADI	GÖREVİ	TEL	FAX	E-POSTA	KURUMU
Dış Tic. Müd.	Nurettin	ALSAÇ	BAŞKAN	0(216)3041360	0(216)3041368	remas@Turk.Net	REMAS RED. VE MAK.
Gn. Md. Yrd.	Mehmet	AKIN	ÜYE	0(312)2318510	0(312)2318521	salesors@ors.com.tr	ORTADOGU RULMAN
Doç.Dr.	Ahmet	ÖZDEMİR	ÜYE	0(312)2126820		aozdemir@tef.gazi.edu.tr	TEKNİK EGİTİM VAKFI

12) AV TÜFEKLERİ VE FİŞEKLERİ ALT KOMİSYONU (*)

	Engin	ALTINOK	BAŞKAN	0(312)4471694-5	0(312)4471668		HUĞLU

13) KAYNAK MAKİNALARI ALT KOMİSYONU (*)

Yrd.Doç.Dr.	İbrahim	ERTÜRK	BAŞKAN	0(312)2123637	0(312)2126678	gedik@gedik.com.tr	FRONIOUS MAKİNA
	Ali	PEKŞEN	ÜYE	0(312)2860365/2523			SAN. VE TİC. BAKAN.

14) SAVUNMA SANAYİİ ALT KOMİSYONU

Uzman	Ahmet D.	IŞIK	BAŞKAN	0(312)4172326	0(312)4173266		SAV. SAN. MÜST.
Doç.Dr.	Vedat	AKDENİZ	ÜYE				ODTÜ
Danışman	Bektaş	ATEŞ	ÜYE	0(312)2828190	0(312)2122508	bates@kosgeb.gov.tr	SAN. VE TİC. BAKAN.
Müh. Hiz. Müd.	Zekeriya	AYDIN	ÜYE				HAFİF SİLAH SAN.
Uzman	H.Saltuk	DÜZYOL	ÜYE	0(312)4172326	0(312)4173266		SAV. SAN. MÜST.
Kalite Şefi	Ünal	DÖNMEZ	ÜYE				FNSS
Uzman Yrd.	Fatih T.	ELDEM	ÜYE	0(312)2128800/1476	0(312)2128765	eldemf@foreigntrade.gov.tr	DIŞ TİC. MÜST.
Proje Yön.	Mehmet	ERKUL	ÜYE	0(232)8770058	0(232)8770084	asmas@Turk.Net	ASMAŞ AĞIR SAN.
Doç.Dr.	Mehmet	EVSİLE	ÜYE	0(358)2526230	0(358)2526222		19 MAYIS ÜNİV.
Prof.Dr.	Mustafa İ.	GÖKLER	ÜYE	0(312)2102545	0(312)2101275	gokler@metu.edu.tr	ODTÜ
	Mine	HOŞGÜN	ÜYE	0(312)3851900/2743	0(312)3545205	hosgun@venus.aselsan.com.tr	END. TAS. MES. KUR.
Makina Müh.	Ümit	KARAGÖL	ÜYE	0(222)2360006	0(222)2360049	esenas@esencontainer.com.tr	ESEN AŞ.
Gn. Md.Yrd.	Sedat	MARANEZLİ	ÜYE	0(232)3767236	0(232)3767238	marmak@egenet.com.tr	MARMAK OT. AMB.
Müşavir	Gazanfer	ÖZTÜRK	ÜYE	0(318)2244471			MKEK
	Müyesser	SANDIKÇIOGLU	ÜYE	0(312)8635114	0(312)8634208	rs@rs.com.tr	ROKETSAN AŞ.
Müşavir	Ege	SONGÜLER	ÜYE	0(312)2220056	0(312)2123589		MKEK GN. MD.
Gn. Md.Yrd.	Muhammet	SÜMER	ÜYE	0(352)6913400	0(352)2337883		TAKSAN A.Ş.
İş Gel. Md.	Fatih	ÜRER	ÜYE	0(312)2865188			KALE KALIP
Gn. Md.	İbrahim	YILDIRIM	ÜYE	0(216)3110145_49	0(216)3110149		ENSAR

15) MESLEK-BİLİM-ÖLÇÜ ALT KOMİSYONU (*)

Dr.	Tanfer	YANDAYAN	ÜYE	0(312)4685300	0(312)4277489		TÜBİTAK BAŞKANLIGI

(*): 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 15 NUMARALI ALT KOMİSYONLAR TARAFINDAN RAPOR HAZIRLANMAMIŞTIR.

İÇİNDEKİLER

MAKİNA İMALAT SANAYİİ 1
1. DÜNYADAKİ DURUM VE SON YILLARDAKİ GELİŞMELER 1
2. TÜRKİYEDE MAKİNA İMALAT SANAYİİNİN DURUMU VE GELİŞİMİ 4
3. SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ 7
3.1. UZUN VADELİ KREDİ İHTİYACI 7
3.2. AVRUPA BİRLİĞİNDE YÜRÜRLÜKTE OLAN TEKNİK DÜZENLEMELER 8
3.3. SERVİS VE BAKIM TEŞKİLATI ZORUNLUĞUNUN YARATTIĞI HAKSIZ REKABET 9
3.4. YATIRIM MALI MAKİNA ALIMLARINDA KDV İSTİSNASI 10
4. SEKTÖRÜN REKABET GÜCÜNÜ ETKİLEYEN HUSUSLAR 10
4.1. KAMU KURUMLARI İHALELERİNİN YARATTIĞI HAKSIZ REKABET 12
4.2. KAMU ALIMLARINDA TEMİNAT MEKTUBUNUN ÇÖZÜLMESİNDE YAŞANAN SORUNLAR 13
4.3. MAKİNA VE AKSAM KONULARINI KAPSAYAN AYRI BİR İHRACATÇI BİRLİĞİ KURULMASI 13
4.4. YAP- İŞLET- DEVRET VE DIŞ KREDİ İLE YAPILAN YATIRIMLAR VE OFF-SET 13
4.5. YURT İÇİ FUAR, SEMİNER, TANITIM TOPLANTILARININ DESTEKLENMESİ 14
4.5.1. SEKTÖR DERNEKLERİNİN YURT DIŞI FUARLARA KATILIMLARININ TEŞVİKİ 14
4.6. DİĞER SORUNLAR 15
5. MAKİNA İMALAT SANAYİİNİN YAKIN GEÇMİŞİ, GENEL KARAKTERİ VE ÖNLEMLER 16
5.1. MAKİNA SANAYİİNİN GENEL KARAKTERİ 16
5.2. TAKIM TEZGAHLARI SEKTÖRÜ 18
5.3. DÜNYADA TAKIM TEZGAHLARI SEKTÖRÜ 21
6. ALT KOMİSYON RAPORLARI 26
6.1. TAKIM TEZGAHLARI ALT KOMİSYONU RAPORU 27
6.1.1. GENEL 27
6.1.2. TAKIM TEZGAHLARI SEKTÖRÜNÜN KISACA TARİHÇESİ 28
6.1.3. TAKIM TEZGAHLARI ÜRETİMİ İLE İLGİLİ ÜLKEMİZDE YAŞANAN SÜREÇ 28
6.1.4. TAKIM TEZGAHLARININ DÜNYADAKİ KONUMU 29
6.1.5. MEVCUT TEKNİK KAPASİTE NEDİR? BUNDAN SONRA NE YAPILABİLİR? 31
6.1.5.1. MEVCUT TEKNİK KAPASİTE 31
6.1.5.2. BUNDAN SONRA NE YAPILABİLİR? 31
6.1.6. SONUÇ 33
6.1.6.1. MEVCUT DURUMUMUZUN DEZAVANTAJLARI 45
6.1.6.2. GELİŞMİŞ ÜLKELERDEKİ DURUMUN AVANTAJLARI 45
6.1.6.3. GÖRÜŞLER 46
6.2. ISITMA-SOĞUTMA MAKİNALARI ALT KOMİSYONU RAPORU 49
6.2.1. GİRİŞ : 49
6.2.2. MEVCUT DURUM ve SORUNLAR : 49
6.2.2.1. MEVCUT DURUM 49
6.2.3. ULAŞILMAK İSTENEN SONUÇLAR : 51
6.2.3.1. VIII.BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI DÖNEMİNDE (2001-2005) 51
6.2.4. PLANLANAN YATIRIMLAR : 51
6.2.5. ÖNGÖRÜLEN AMAÇLARA ULAŞILABİLMESİ İÇİN YAPILMASI GEREKLİ YASAL VE KURUMSAL DÜZENLEMELER VE UYGULANACAK POLİTİKALAR : 51
6.2.6. YAPILACAK YASAL ve KURUMSAL DÜZENLEMELER ve İZLENECEK POLİTİKALAR KONUSUNDA PERFORMANS KRİTERLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ: 52
6.3. KALDIRMA-AKTARMA MAKİNALAR ALT KOMİSYON RAPORU 53
6.3.1. GİRİŞ 53
6.3.1.1. SEKTÖRÜN TANIMI VE SINIRLANMASI 53
6.3.2. MEVCUT DURUM 55
6.3.2.1. DÜNYADAKİ DURUM 55
6.3.2.2. TÜRKİYE'NİN BU ALANDA, DÜNYADAKİ YERİ 55
6.3.3. ULAŞILMAK İSTENEN AMAÇLAR VE ÖNERİLER 56

6.4. KOMPRESÖR ALT KOMİSYONU RAPORU 59
6.4.1. SEKTÖRÜN BUGÜNKÜ DURUMU 59
6.4.1.1. GÜMRÜK BİRLİĞİ SONRASI ORTAYA ÇIKAN OLUMLU / OLUMSUZ ETKİLER 59
6.4.1.2. ÖNLEMLER 60
6.5. SIVI POMPALARI SEKTÖRÜ ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU 63
6.5.1. GİRİŞ 63
6.5.1.1. SEKTÖRÜN TANIMI VE SINIRLAMASI 63
6.5.2. MEVCUT DURUM VE SORUNLAR 65
6.5.2.1. MEVCUT DURUM 65
6.5.2.2. ÜRETIM 68
6.5.2.3. DIŞ TİCARET DURUMU 73
6.5.2.4. FİYATLAR 75
6.5.2.5. İSTİHDAM 76
6.5.2.6. SEKTÖRÜN REKABET GÜCÜ 76
6.5.2.7. DİĞER SEKTÖRLER VE YAN SANAYİ İLE İLIŞKİLER 78
6.5.2.8. MEVCUT DURUMUN DEĞERLENDİRİLMESİ 78
6.5.2.9. DÜNYADAKİ DURUM VE DİĞER ÜLKELERLE MUKAYESE 78
6.5.3. SEKTÖRÜN SORUNLARI 79
6.5.4. ULAŞILMAK İSTENEN AMAÇLAR 80
6.5.4.1. VIII. BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI DÖNEMİNDE (2001-2005) 80
6.5.5. PLANLANAN YATIRIMLAR 86
6.5.5.1. TEŞVİK BELGESİ ALMIŞ YATIRIMLAR 86
6.5.5.2. EKLENECEK YENİ KAPASİTELER VE BÖLGESEL DAĞILIMI 86
6.5.5.3. PLANLANAN YATIRIMLARIN KATKILARI 87
6.5.5.4. MUHTEMEL YATIRIM ALANLARI 87
6.6. MAKİNA ELEMANLARI ALT KOMİSYONU RAPORU 88
6.6.1. MEVCUT DURUM VE SORUNLAR 88
6.6.2. SEKTÖRDE YAPILANMA 88
6.6.3. MEVCUT KAPASİTE ORANI VE SON ÜÇ YILIN SEYRİ 88
6.6.4. SON ÜÇ YILDA İMALATIN SEYRİ 88
6.6.5. MAMUL STANDARTLARI 89
6.6.6. MALİYETLER REEL OLARAK YÜKSELDİ Mİ? 89
6.6.7. DIŞ TİCARET DURUMU 89
6.6.8. FİYATLAR 90
6.6.9. İSTİHDAM 90
6.6.10. SEKTÖRÜN REKABET GÜCÜ 90
6.6.11. MEVCUT DURUM DEĞERLENDİRMESİ 91
6.6.12. ÇÖZÜM ÖNERİLERİ 91

SAVUNMA SANAYİİ ÖZEL İHTİSAS ALT KOMİSYONU RAPORU 93
1. GİRİŞ 93
2. MEVCUT DURUM VE SORUNLAR 96
2.1. TANIM VE ÖZELLİKLER 96
2.1.1. SAVUNMA PİYASASI 97
2.1.2. SAVUNMA SİSTEMLERİNİN TEMEL ASKERİ KRİTERLERİ 98
- Gizlilik 98
- Emniyet ve Güvenilirlik 98
- Değişen Tehditlere ve Gelişen Teknolojilere Uyarlanabilme (Esneklik) ve İdame Ettirilebilirlik 98
- Standardizasyon 98
2.1.3. SAVUNMA SİSTEMLERİNİN PAZAR ÖZELLİKLERİ 99
- Egemenlik 99
- Çok Uluslu Programlar 99
- Üretimin Devamlılığı 99
- Ölçek 99
- İleri Teknoloji 99
- Nitelikli İşgücü 99
- Yatırım ve Finansman 100

- İhracat Desteği 100
- Tanıtım 100

2.1.4. SAVUNMA SANAYİİ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ 100
- Karmaşık Yapıda Olması 100
- İleri Teknolojinin ve Elektronik Teknolojisinin Yoğun Olarak Kullanılması 100
- Maliyetin Yüksek Olması 100
- Kullanım Sürelerinin Uzun Olması 101
- Ürün Kalitesinin Yüksek Olması 101
- Ağır Çevre Koşullarında Çalışabilir Olması 101

2.1.5. SAVUNMA SANAYİİ KURULUŞLARININ ÖZELLİKLERİ 102
- Şirket Büyüklükleri 102
- Yetişmiş İnsan Gücü 103
- Proje Temelli Örgütlenme 103
- Yönetim Sistemi Gerekleri 103

2.1.6. SAVUNMA SANAYİİ VE ULUSLARARASI İLİŞKİLER 104
2.1.6.1. ULUSLARARASI ÜSTÜNLÜK VE BİLİM/TEKNOLOJİ 104
2.1.7. BİLİM, TEKNOLOJİ VE SAVUNMA SANAYİİ 105
2.1.7.1. GİRİŞ 105
2.1.7.2. SAVUNMA SANAYİİNİN TEKNOLOJİ HEDEFLERİ 105
2.1.7.3. AR-GE'YE DAYALI SAVUNMA SANAYİİNİN ÜLKE KAYNAKLARININ VERIMLİ KULLANIMI AÇISINDAN ÖNEMİ 105
2.1.7.4. SAVUNMA SANAYİİNİN ÜLKENİN BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ALTYAPISINA KATKISI 106
2.1.8. GELECEĞİN ÖNEMLİ TEKNOLOJİLERİ VE SAVUNMA SANAYİİNE ETKİLERİ 106
2.1.8.1. GİRİŞ 106
2.1.8.2. SAVUNMA SİSTEMLERİNDE ENFORMASYON TEKNOLOJİSİ VE YAZILIMIN ÖNEMİ 106
2.1.9. SAVUNMA SANAYİİNİN GELİŞMESİNDE BELİRLEYİCİ EN ÖNEMLİ ETKEN: TEDARİK 107
2.1.9.1. AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİNDEKİ UYGULAMALAR 107
2.1.9.2. SAVUNMA SİSTEM TEDARİĞİNDE MODERN UYGULAMALAR 107
2.1.9.3. SISTEM MÜHENDİSLİĞİ METODOLOJİSİ 108
2.1.10.3 EVRİMSEL TEDARİK 108

2.2. MEVCUT DURUM 108
2.2.1. KULLANILAN KAYNAKLARIN SAVUNMA SEKTÖRÜNDEKİ DAĞILIMI 108
2.2.2. KAPASİTE KULLANIM,İSTİHDAM, ARGE, İHRACAT VE İTHALAT 109

2.3. SORUNLAR 111
2.3.1. TEKNOLOJİ TRANSFERİNDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR 111
2.3.2. TÜRKİYE'NİN SAVUNMA TEDARİK SİSTEMİ VE SORUNLARI 112
2.3.2.1. SİSTEM İHTIYAÇLARININ BELİRLENMESİ VE PLANLAMA 112
2.3.2.2. İHTİYAÇ TESPİTİ VE PLANLAMADAKİ YETERSİZLİKLER 113
2.3.2.3. SAVUNMA SANAYIININ GELIŞMESINI ETKILEYEN SORUNLAR 113

3. YASAL DÜZENLEMELER 115
3.1. TÜRK SAVUNMA SANAYİİ POLİTİKASI VE STRATEJİSİ ESASLARI 115
3.2. GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN YERLİ KATKI ORANLARI 123

4. SAVUNMA SANAYİİ MÜSTEŞARLIĞINCA YÜRÜTÜLEN TEKNOLOJI TRANSFERI VE YATIRIM KONULU PROJELERLE İLGİLİ BİLGİLER 125
Ana Muharebe Tankı Projesi: 125
Taktik Keşif / Taarruz Helikopteri (Atak) Projesi: 125
İleri Teknoloji Endüstri Parkı Ve Havalimani Projesi 125
İnsansız Hava Aracı (Iha) Projesi: 125
Zırhlı Muharebe Aracı Projesi: 125
Polis Helikopteri Projesi: 125
F-16 Elektronik Harp Projeleri 126
Karıştırma Teknikleri (KARTEK) Projesi: 126
Helikopter Kendini Koruma Sistemleri Projeleri: 126
Deniz Karakol Uçaği Projesi: 126
Kaideye Monteli Stinger (KMS) Projesi: 126
Geleceğin Büyük Uçaği (FLA) Projesi: 126

Millî Gemi (Milgem) Projesi : 126
X-Bandı Uydu Muhabere Teçhizatı Projesi 127
5,56mm Piyade Tüfeği Ve Mühimmat Projesi: 127
Sahil Güvenlik Komutanlığı İhtiyaçlarına Yönelik Projeler: 127
Liman Kıyı Römorkörü Projesi: 127
5. KAYNAKLAR 128

ISBN 975 – 19 – 2564 - 9 (basılı nüsha)

Bu Çalışma Devlet Planlama Teşkilatının görüşlerini yansıtmaz. Sorumluluğu yazarına aittir. Yayın ve referans olarak kullanılması Devlet Planlama Teşkilatının iznini gerektirmez; İnternet adresi belirtilerek yayın ve referans olarak kullanılabilir. Bu e-kitap, http://ekutup.dpt.gov.tr/ adresindedir.

Bu yayın 1500 adet basılmıştır. Elektronik olarak, 1 adet pdf dosyası üretilmiştir.

MAKİNA İMALAT SANAYİİ

Hazırlayanlar:
1.-4. Bölüm: Başkan Arslan B. SANIR, Makina İmalatçılar Birliği
Raportör Ali Ulvi UZ, Makina İmalatçılar Birliği
5-5.1. Bölüm: Alt Komisyon Başkanı Şecaattin SEVGEN
5.2.-5.3. Bölüm: Raportör Ali Ulvi UZ, Makina İmalatçılar Birliği

1. DÜNYADAKİ DURUM VE SON YILLARDAKİ GELİŞMELER

Makina İmalat Sanayii olarak tanımlanan sektör, özellikle Avrupa Ülkelerinde Mühendislik Sanayii veya Makİna Mühendisliği Sanayii olarak da isimlendirilmektedir. Şüphesiz makina imalat sanayii, mühendisliğin ön planda olduğu, belki de tek sektördür. İmalatın önemli bir bölümü, müşterinin isteğine göre tasarımı yeniden hazırlanarak imal edilen makinalardan oluşmaktadır. Aynı tip makinanın bir başka müşteri tarafından talep edilmesi halinde dahi, çoğu kez özellikleri ve donanımlarının yeniden gözden geçirilmesi ve adaptasyonunun yapılması gerekmektedir. Seri imalat niteliğinde olan makinaların müşteriye verilişinden önce ise bu makinaların, gene müşteri isteğine göre yeniden takım ve fikstürlerle donatılması gerektiğinden, yeni bir çalışma yapılmaktadir. Dolayısıyla yeniden tasarlanmayan makinalara dahi, her müşteri isteğine göre ek mühendislik çalışması yapılması gerekmekte ve bünyesinde tecrübeli mühendis ve kalifiye teknik eleman bulundurmayan makina imalatçılarının, dünya rekabeti içinde yaşamlarını sürdürmeleri gün geçtikçe imkansız hale gelmektedir. Belirtilen özel durumu dolayısıyla, bu imalat konusunda çalışan firmaların satış elemanı kadrolarında da teknik elemanların istihdamı kaçınılmaz hale gelmiş bulunmaktadır. Ülkemizde de bu gerekleri yerine getiren firmaların hem iç pazar paylarını, hem de ihracatlarını daha kolay artırdıkları gözlenmektedir.

CBI Bülteninin Ekim 1998 sayısında yayınlanan bir yazıda; ***makina sektörü, mühendislik sanayilerinin önemli bir bölümüdür ve Avrupa Birliği ekonomisinin başlıca dayanağı ve en önemli temel direğidir*** ifadesi yer almaktadır. Verilen bu önem dolayısıyla AB içinde ihtisas gümrükleri ile ithalatı frenlenen ilk sektör de bu sektördür. Özellikle CNC tezgahlarda Uzak Doğunun başlangıçta sağladığı üstünlüğe karşı, ihtisas gümrükleri en önemli duvarlardan birisi olarak kullanılmıştır.

Makina İmalat Sanayii, özellikle Avrupa Birliği ülkelerinde büyük önem verilen ve öncelikli sektör olarak tanımlanan, özel önem taşıyan bir sektördür. Bu anlayış sadece devletler ve sanayicilerce benimsenen bir görüş olmayıp, sendika yöneticileri de bu sanayi kolunun öncelikli bir sektör olduğu anlayışındadırlar. Nitekim, 26-28 Kasım 1997 tarihinde Cenevre'de toplanan IMF-ILO toplantısında bir bildiri sunan Rudolf Nürnberg, makina imalat sanayiinin önemini olduğunu şu şekilde ifade etmiştir:

- Sektör, çok büyük sayıda malın ve servisin gerçekleştirilmesinde kullanılan makinaları imal etmektedir,
- İmalat teknikleri ve mamuller yüksek düzeyde teknolojileri kullanmaktadır, teknolojiyi göz önünde alarak ifade etmek gerekirse, yüksek düzeyde yetişmiş eleman kullanmaktadır,

- Sanayileşmiş ülkelerde bu sektör geniş bir istihdam olanağı yaratmaktadır. Avrupa Birliğindeki durum dikkate alındığında, istihdam yönünden birinci sırayı aldığı görülmektedir.
- Gelişmekte olan ülkeler, eğer dışa bağımlılıklarını azaltmak istiyorlarsa, bu sektörün gelişimine önem vermelidirler,
- Sendikalar yönünden konuya baktığımızda, bu sektör çekirdek sektör durumundadır. Sanayi devriminin başlangıcından beri bu sektör yüksek düzeyde yetişmiş eleman kullanmış ve sendikalaşma hareketlerinde de en aktif gurubu oluşturmuştur.

Diğer yandan bu sektör, Avrupa Birliği içinde son yıllarda istihdam kayıplarına da uğramaktadır bunun iki ana nedeni:

- Firmalar arası birleşmelerin çokca yaşanması ve verimliliğin artırılması çabaları ile
- Komponent alımında ve yeni yatırımlarda, işçiliğin daha ucuz olduğu ülkelere yönelinmesidir.

Aynı toplantıda makina sanayii ile ilgili şu değerlendirme de yer almaktadır:

Makina sanayii OECD Ülkelerinde yoğunlaşmış bulunmaktadır ve bu ülkeler arasında Japonya, Almanya, USA, İtalya ve İsviçre lider ülkeler gurubunu oluşturmaktadır. Bu arada İsveç, Fransa ve İngiltere de bu konuda önemli imalatçı ülkelerdir.

Bu ülkelerde az sayıda büyük ölçekli firma makina imalatı yapmakta, ancak çok sayıda küçük ölçekli firma da faaliyet göstermektedir. Bu durumu şu şekilde açıklamak mümkündür:

- Bu sanayi kolunun çok çeşitli imalatı kapsaması (çok çeşitli son kullanıcı sanayi koluna hitap etmesi) nedeni ile küçük firmalar, büyük kuruluşların ihtisaslaştıkları konular dışında kalan boşlukları doldurabilmekte ve az sayıda ve özel maksatlı makinaların imalatını gerçekleştirebilmektedirler.
- Birçok orta ölçekli ve küçük firma, komple tesis teslimatçılarına makina ve aksam imal etmek imkanına da sahip bulunmaktadır

Belirtilen yapı dolayısıyla ve istihdam bakımından ortalama firma büyüklükleri oldukça küçüktür. 1994 yılında Batı Avrupa'da 23.000 kadar imalatçı 2 milyon kadar kişiyi istihdam etmekte idi. Dolayısıyla ortalama istihdam 87 kişi düzeyindedir. Birleşik Amerikada da yüzlerce küçük firma faaliyet gösterirken, sadece 88 kuruluş 100'den fazla kişi istihdam etmektedir. Buna karşın Almanya'da yapının biraz daha farklı olduğu ve 1995 yılında 5.800 firmanın ortalama istihdamının 170 kişi, İtalya'da ortalama istihdamın ise 70 kişi olarak tespit edildiği ifade edilmişir.

Gene bu toplantıda globalleşmenin bu sektörde şu değişimlere yol açtığı belirtilmiştir:

- Pazarda artan rekabet
- Bu sanayi kolunun yoğunlaştığı ülkelerde sektörün istihdamında belirli bir azalma,
- Pazarlamanın artan önemi
- Yabancı sermaye yatırımının artması
- İhtiyaç olan ara malları için daha fazla sayıda ülke dışı kaynakların kullanılması,

- Firmalar arası birleşme, firmaların birbirini satın alması ve değişik şekilde firmalar arası işbirliği
- Servisin öneminin artması
- Ülke paraları arasında para değerinin iniş çıkışlarına karşı hassasiyet

Maliyet düşürücü çalışmalardan, diğer rakip firmaların satın alınmasına kadar olan aktiviteleri kapsayan yeni iş stratejileri, globalleşme sonucu artan rekabetten kaynaklanmaktadır. Tipik bir örnek olarak Alman Makina İmalatçıları Birliği yetkililerinden birisinin ifade ettiği gibi: globalleşmenin yarattığı öldürücü rekabet, Alman firmalarını ister istemez istihdamı azaltma ve komponentler için yurt dışı kaynaklara yönelme dışında bir tercih bırakmamaktadır. Diğer yandan geçmişten günümüze; kalite, teknoloji, güvenlik ve servise büyük önem veren Alman makina imalatçılarının, daha çok fiyatları ile kendileriyle rekabet eden İtalyan, Japon ve USA firmalarının baskısı altında kaldıkları da ifade edilmektedir

Alman Makina İmalatçıları Birliği (VDMA) nın 1997 yılında yaptığı bir araştırmaya cevap veren firmaların % 60'ı, önümüzdeki yıllarda imalatlarını Almanya dışındaki ülkelere kaydırmayı planladıklarını belirtmişlerdir. Bu arada Doğu Avrupa ülkeleri, Asya ve Çin, imalat yapılması için ilginç bulunan ülkeler olarak görülmektedir. Bu arada Japon makina sanayii firmaları, imalatlarının yaklaşık % 25'ini ülkelerinin dışında gerçekleştirmektedirler.

Benzer olarak İsviçre tekstil makinası imalatçılarının 1990 yılında imalatlarının ¾'ünü ülke içinde gerçekleştirdikleri halde, bu değerin 1997'de tersine döndüğü ve ¾'ünün yurt dışındaki tesislerde imal ettirdikleri de belirtilmektedir.

Türk firmaları, AB' ülkelerine yakınlıklarını da değerlendirerek ve bu konudaki gelişmeleri izleyerek bu eğilimden yararlanabilirler

Avrupadaki makina imalatçılarında son yıllarda yaşanan istihdam azalmasına karşın USA'da, sanayiin genel olarak olumlu gelişmesine paralel olarak istihdamda bir artış gözlenmektedir. 1997 yılında Amerika'da yatırım malı makina ve donanım imalatında 1.8 milyon kişinin çalıştığı tespit edilmiştir. 1992 yılından beri bu sektördeki istihdam artışı ortalama % 15 gibi yüksek oranda artış göstermiştir. Ancak çeşitli ülkelerde yaşanan ekonomik kriz ve durgunluk dolayısıyla 1998 ve sonraki yıllarda bu düzeyde bir gelişme olmadığı da anlaşılmaktadır.

Makina imalatında, belirli komponentler, eskiden beri bu konuda imalat yapan kuruluşlardan sağlanmaktadır. Ancak son yıllarda firmalar, kendi tesislerinde imal ettikleri parçaların da önemli bir kısmının imalatından vazgeçerek, daha ekonomik olan yan sanayilere yönelmekte, bu arada, ülke dışındaki imalatçılardan sağlanan parça ve komponentler de artmaktadır. Bu yeni strateji, özellikle Batı Avrupa ülkelerindeki firmalar için bir ölçüde yaşamanın gereği haline gelmiştir. CECIMO'nun yaptığı bir çalışmada, Batı Avrupadaki firmaların daha düşük maliyetlerle imalat yapılabilen eski Doğu bloku ülkelerle işbirliği eğiliminde oldukları ifade edilmektedir. İtalyan firmalarının Romanya'daki firmalara ilgi gösterdikleri, Amerikan firmalarının ise, değişik ülkelerdeki imalatçılara lisans vererek makinalarını bu ülkelerde imalat ettirdikleri de anlaşılmaktadır. Japon sac işleme makinası imalatçılarının ise, makinalarını Güney Kore ve Çin'de imal ettirerek maliyetlerini düşürme çabasında oldukları gözlenmektedir.

Globalleşmenin, firma satın almalarını, birleşmeleri ve firmalar arası işbirliğini teşvik eden bir olgu olduğu söylenebilir. Bunun nedenleri ise şöyle özetlenebilir:

- Artan fiyat rekabeti, üretim artışının getirdiği maliyet düşüşüne önem verilmesini gerektirmektedir. Bunun kolay bir yolu ise birleşme veya satın almalar ile büyümedir
- Golobalizasyon, önemli ve kilit pazarlarda bulunulmasını ve bu bölgelerde imalat yapılmasını gerektirmektedir. Bunun bir yolu da, bu ülkelerdeki firmalarla birleşme veya bunları satın almaktır.
- Bİr çok sanayi kolunda olduğu gibi, farklı ülkelerdeki firmalar arasında üretim konularında işbirliği yapılması da rekabet gücünü artıran bir işbirliği şekli olmaktadır.

2. TÜRKİYEDE MAKİNA İMALAT SANAYİİNİN DURUMU VE GELİŞİMİ

Bilindiği gibi, ekonomide yaşanan en ufak bir belirsizlik veya durgunluk, ileriye dönük yatırım projesi olan firmaların çoğunlukla bu projelerini ertelemelerine yol açmakta, yeni yatırım projelerinin tekrar devreye girebilmesi ise, ekonomideki olumlu gelişmelerin görülmesi ve ileriye emniyetle bakılabilecek bir duruma gelinmesine bağlı olmaktadır. Dolayısıyla ekonomik durgunluktan ilk olarak yatırım malı makina imal eden firmalar olumsuz şekilde etkilenmekte ve satışları düşmekte, her şey belirginleştikten ve ekonominin canlanabileceğinden emin olunduktan sonra ve en son olarak da bu sektör harekete geçebilmektedir.

İşte yatırım malı makina imal eden firmalar 1998 yılı ikinci yarısı ve 1999 yılının tümünde bu genel kurala uygun bir durum yaşamışlardır. Oldukca uzun süren bu dönemde, mali gücü zayıf olan ve çoğu KOBİ niteliğindeki kuruluşlardan azımsanamayacak bir kısmı, maalesef ya geçici olarak veya tümü ile imalatlarını durdurmak zorunda kalmışlardır. Geçmiş yıllarda az veya çok ihracata yönelmiş olan firmalar ise, bu yöndeki çalışmalarına ağırlık vermek suretiyle bir ölçüde nefes almak imkanı bulabilmişlerdir.

Halbuki makina imalat sanayii, ülkemizin diğer sektörlerine göre son yıllarda çok daha hızlı gelişen, ihracatını sürekli olarak ve gene Türk sanayiinin ortalamalarından çok daha hızla geliştiren önemli bir sektör olmuştur. Nitekim, sektörün son beş yıl içinde imalatındaki artış, yıldan yıla değişmekle beraber, % 12-17 düzeyinde gerçekleşmiştir. Maalesef 1999 yılında, eldeki verilere göre, ülkemizdeki toplam makina imalatında önemli sayılabilecek düşüşler yaşanmıştır.

İmalattaki bu olumsuzluğa karşın, belirttiğimiz gibi, daha önce az veya çok ihracat gerçekleştiren kuruluşlar, bu yöndeki çalışmalarına daha fazla ağırlık vererek, sektör ihracatını, geçmiş yıllardaki kadar olmasa da artırarak, olumlu bir sonuç alınmasına imkan vermişlerdir. İhracat 1996 yılında % 26, 1997 yılında % 28 artış göstermişti. Yurt içi ve dışında yaşanan olumsuzluklara karşın 1998 yılındaki ihracat (TİM verilerine göre) % 18.3 artarak 1.16 milyar dolar düzeyine ulaşmış bulunmaktadır. Bu artış, ülkemizin aynı yılda, toplam ihracatında sağlayabildiği % 2,4'lük artışın çok üstündedir. Gene TİM verilerine göre 1999 yılı ilk 11 ayında ülkemizin genel ihracatı % 4.2 oranında azalmış iken, aynı dönemde makina ihracatımız % 6.4 artış göstermiş bulunmaktadır. Aslında haziran 1999 ayında yaşanan önemli düşüş, sektör ihracatında daha az bir artış gözlenmesine neden olmaktadır. Yıl sonu itibariyle sektörümüzün

sağladığı cari ihracat artışı DPT sınıflamasına göre % 11,3 düzeyinde artmış ve 979 milyon dolara ulaşmıştır.

Bu sektör içinde yer alan takım tezgahı imalatçılarının, sektörün geneline göre ihracatta sağladıkları daha hızlı gelişme dikkat çekmektedir. Henüz çok büyük değerlere ulaşılmamış olsa da, gelişme gelecek için ümit vermektedir. Nitekim takım tezgahı ihracatımız 1995 yılında % 32.7, 1996 yılında biraz düşerek % 19.5 artmış, 1997 yılında % 39.9 ve 1998 yılında da % 45 gibi hızlı bir gelişme yaşanmıştır. Günümüzde, özellikle hidrolik ve mekanik presler dahil, sac işleme makinaları imalatçıları belirli dış pazarlarda oldukça sağlam bir yer edinmişlerdir. Bu arada ilginç olan bir husus da, takım tezgahları ihracatımızın en çok yapıldığı ülkenin Almanya olması ve bu ülkeyi Birleşik Amerika, İngiltere, Fransa, Kanada ve İtalya'nın izlemesidir. Bu ülkelere yapılan ihracat, toplam takım tezgahı ihracatımızın yarıdan fazlasını oluşturmaktadır. Sanayii gelişmiş bu ülkelere yapılan bu ihracat, sadece fiyat rekabeti ile sağlanacak bir durum değildir. Teknoloji bakımından da belirli bir düzeye erişilmiş olması gerekmektedir. Bu ihracatı yapan firmalar tümü ile Avrupa Birliği içinde zorunlu uygulamada olan teknik düzenlemelere ve tabiatiyle direktiflere uygun imalat yapmakta, imal ettikleri tezgahlarda CE işaretini kullanmakta, bir çoğu da ISO 9000 belgesine sahip bulunmaktadırlar. Diğer önemli bir gözlem de, bu ihracatı gerçekleştiren firmaların önemli bir bölümünün, sektörleri ile ilgili olarak yurt içinde ve yurt dışında düzenlenen önemli fuarların çoğuna katılmalarıdır. Bu şekilde firmalarının marka olarak tanıtımını da sağlamaktadırlar. Bu durum, gelecekte daha büyük başarıların yakalanmasında önemli ölçüde etkili olacaktır.

Sektörün gerek üretim gerekse yurt dışına açılımda gösterdiği başarı, makina imalat sektörünün, ülkemiz sanayiini sürükleyen en önemli sektörler arasında yer almasını da sağlayacaktır.

Makina imalatı sektörünün ihracatını artırma konusunda çok daha büyük potansiyeli olmasına rağmen, bu imkanın değerlendirilmesini önleyen en önemli etken dış satışlarda kredi desteğinin yetersizliğidir. Günümüzde Uzak Doğu ve Avrupa Birliği ülkeleri dahil bir çok ülke, yatırım malı makina ihracatçılarına 24, hatta 36 aya varan düşük faizli kredi imkanı sağlamaktadırlar. Buna karşın ülkemizde Eximbank'ın sağladığı krediler, bunlara göre çok kısa vadelidir. Dolayısıyla, fiyatı ve kalitesi ile rahatça rekabet edebilen imalatçılar, bu tür kredi sağlayamadıklarından önemli ihraç olanaklarını değerlendirecek imkan bulamamakta, rekabet güçleri de zayıflamaktadır.

Uzun vadeli kredilerle satış, ülkemiz iç pazarında da yerli imalatçıları zorlayan bir gelişme göstermiştir. Ülkemizdeki çeşitli yatırımcılara, dış ülkelerdeki imalatçıların son yıllarda artan şekilde uzun vadeli kredi ile satış imkanı sağlamaları, fiyat ve kalite bakımından uygun da olsa Türk imalatçılarının satış imkanını ortadan kaldırmakta ve imalatlarını artırmalarını zorlaştıran bir durum yaratmaktadır.

Dış ticaret istatistikleri dışında, makina imalat sanayii ile ilgili istatistiki bilgi sağlanması mümkün olamamaktadır. Çeşitli kuruluşlar, farklı sanayi mamullerine de makina sektörü istatistikleri içinde yer vermektedirler. Bu bakımdan biraz eski de olsa, sektörün yapısı hakkında yararlı bilgileri kapsayan ve MESS tarafından yapılan çalışma ile hazırlanarak 1996 yılında yayınlanan "2000'e 4 Kala Türkiye Metal Sanayii isimli raporda yer alan bazı bilgilere aşağıda yer verilmiştir:

Özel sektörde, çalışan başına çıktı endeksi, 1986 yılı 100 olarak alındığında, 1993 yılında 280.4'e ulaşmıştır. Aynı bazda, çalışan başına reel katma değer endeksi 284.3'e, imalat endeksi ise 179,1'e çıkmıştır.

Çok tartışılan AR-GE çalışmaları bakımından da dikkat çekici bir durum gözlenmektedir. Ülkemizdeki, ticari maksatlı AR-GE harçamalarının % 14,9'unun, makina imalat sanayiinde gerçekleştirildiği, aynı raporda yer almaktadır.

1999 yılı sonlarında sektörümüz için çok önemli bir gelişme de yaşanmış bulunmaktadır. Kurulduğu günden itibaren uluslararası ilişkilere ve üye firmaların yurt dışında tanıtımına büyük önem veren MİB'in, Avrupa Birliği içinde yer alan ülkelerin Makina İmalatçı Birliklerinin üye olabildikleri bir üst kuruluş olan CECIMO'ya (Comite Europeen de Cooperation des Industries de la Machine-Outil) 15. Üye olmasıdır. MİB'in üyeliği eylül 1999 ayında bu kuruluşun yönetim kurulunda, daha sonra da 6 Kasım 1999 tarihinde, daha Helsinki Toplantısı yapılmadan ve sonucu belli olmadan önce gerçekleştirilen Genel Kurullarında oybirliği ile kabul edilmiştir. Bu durumda, İsviçre dışında, ilk kez Avrupa Birliği üyesi olmayan bir ülkenin Makina İmalatçıları Birliği, bu tür bir üst kuruluşa asli üye olarak kabul edilmiş bulunmaktadır. Özellikle 1995 yılından beri bu kuruluşla yürütülen yakın işbirliği ve bu işbirliğinin her iki tarafa da yarar sağlayacağı inancı, bu önemli sonucun alınmasını sağlamıştır. Böylece, makina imalat sanayiimizin tümünü kapsayan MİB, 2000'li yıllara, Avrupa Birliğinde sektörü temsil etmek gibi çok önemli bir görevi üstlenerek adımını atmaktadır.

CECIMO, her ne kadar takım tezgahları sektörü ile ilgili gibi görülse de, makina sanayiinin genelini kapsayan, direktifler, AB içindeki teknik düzenlemeler, uyumlaştırılmış standardların hazırlanmasına direkt olarak katkı sağladığından, bu işbirliğinin tüm makina imalat sektörü için yararlı sonuçlar vermesi beklenmektedir. Diğer yandan CECIMO'nun Avrupa Birliği fonlarından yararlanarak yürüttüğü ekonomik ve teknolojik araştırmalardan firmalarımız bilgi sahibi olacaklar, daha da ötesi bu çalışmalara, temsilcilerimiz kanalı ile katılınabilecektir. Avrupa Birliğine ihraç edilecek ve topluluk içinde serbest dolaşıma girecek makinaları ilgilendiren direktif değişiklikleri ve diğer teknik düzenlemelerden, daha bu mevzuatın hazırlık aşamasında bilgi sahibi olmaları ve mavzuat kabul edilip yayınlandıktan sonra bilgi sahibi olunmasının çok yönlü sakıncaları da giderilmiş olacaktır. Bu üyelik, özellikle makina ihracatı yapan firmalar için önemli katkılar sağlayacaktır.

2000 yılının en azından ilk yarısına, sektörümüz bakımından çok olumlu bakmak mümkün olmamaktadır. Yavaş da olsa bir iyileşme beklenmekle birlikte, yatırımcıların ekonomideki olumlu gelişmeleri görmeleri ve yeniden yatırıma yönelmeleri belirli bir süreyi gerektirecektir. Bu arada, alınan ve ekonomiyi etkileyecek yeni parasal önlemler, piyasayı daraltıcı bir etki yaratacağından, 2000 yılının genelinde de sektör bakımından, iç pazarda büyük bir canlanma beklenmemektedir. Bu durumda, ihracata yönelmemiş KOBİ'ler için 2000 yılının ilk yarısının pek de kolay olmayacağı endişesi mevcuttur. Döviz kurlarının enflasyonun altında kalacağının açıklanmış olması, özellikle yılın ikinci yarısında ihracatçılar için rekabeti güçleştirici bir etki yaratabilecektir. Bir çok firmanın verimliliği artırıcı yönde çalışmalar yapmalarına rağmen, bu çabaların, döviz kurlarının artışının enflasyonun önemli ölçüde altında kalması halinde bir çözüm getirmesi de pek mümkün olamayacaktır. Bu görüşlerle, ne pahasına olursa olsun enflasyonu hedeflenen

değere indirmek suretiyle ülke sanayiini daha da zor bir duruma sokmak yerine, gerektiğinde durum değerlendirilmesi yapılarak, hedeflerde bir revizyon gerekiyorsa, bunun da gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

Burada makina sanayiinin bir özelliğine de dikkat çekmekte yarar vardır; makina imalatında hemen tümü ile ülkemizde imal edilen demir-çelik ve döküm hammaddeler kullanılmaktadır. Hidrolik ve pnömatik donanımda da yerli imalatın katkısı önemli boyutlardadır. İmalat, gerek ülkemizde, gerekse diğer ülkelerde çoğunlukla seri imalat niteliğinde olmadığından istihdam yaratan yönü vardır. Gerek tasarım aşamasında, gerekse imalatta yetişmiş ve kaliteli işçi kullanma ihtiyacı vardır. Belirtilen bu tüm özellikler dolayısıyla da katma değeri yüksek bir imalat türüdür.

3. SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Sektör, 1960'lı yıllardan itibaren uygulanan teşvik sistemi ile, yatırımcıların makina ve donanımları gümrük vergilerinden muaf olarak ithal etmeleri sonucu, uzunca bir süredir dış rekabete açık bir ortamda gelişmesini sürdürmektedir. Dolayısıyla ithalat ile sadece fiyat değil, teknik özellikleri ile de rekabet etme gereği Gümrük Birliği ile ortaya çıkan bir durum değildir. Ancak, son yıllarda artan, ***"eşit olmayan ortamda rekabet etme"*** ve zaman zaman da haksız rekabetle karşılaşılması olgusu, sektör üzerinde önemli olumsuz etkiler yaratmaktadır. Gerek eşit olmayan rekabet koşulları, gerekse haksız rekabete neden olan hususlar aşağıda özetlenmiştir.

3.1. UZUN VADELİ KREDİ İHTİYACI

Bir çok ülkede faaliyet gösteren Eximbank'lar, proje kredileri ile ve krediyi açan ülkeden temin edilmek kaydı ile, yatırım malı makina ve techizat için uygun şartlarla kredi açmaktadır. Türkiye'nin bu konuda potansiyel pazarları olan Türk Cumhuriyetleri ve Kuzey Afrika ülkelerine, bu tür kredilerle komple tesis veya yatırım mallarının satışına destek sağlanmalıdır.

Daha önce de değinildiği gibi günümüzde bir çok ülkedeki yatırım malı makina imalatçısı firma, 24 hatta 36 aya kadar varan uzun vadeli kredilerden yararlanmaktadırlar. Ülkemizde benzer imalatı yapan kuruluşlar, fiyatı ve kalitesi ile rekabet edebilen teklifler vermelerine rağmen, bu alıcılara, özellikle Uzak Doğu hatta Avrupa Birliği ülkelerindeki kuruluşların uzun vadeli kredi teklif etmeleri, son anda satış imkanının kaybolmasına yol açmaktadır. Bu nedenle kanımızca Türk Eximbank, tüm mallar için mümkün olmasa da mal bazında farklı uygulamaya giderek, birim değeri yüksek bu tür sanayi mamulleri için ilk aşamada en azında 24 aya kadar varan kredi imkanı sağlayabilmelidir. Daha önce de değinildiği gibi, yurt dışındaki makina imalatçıları, ülkemizdeki yatırımcılara da gene uzun vadeli kredi ile tekliflerde bulunduklarından, bu sıkıntı, ihracatta olduğu kadar iç pazardaki satışlarda da söz konusudur. Ve bu nedenle iç satışlarda uzun vadeli kredi ile satışa imkan verecek imkanlar üzerinde de durulması gerekmektedir.

3.2. AVRUPA BİRLİĞİNDE YÜRÜRLÜKTE OLAN TEKNİK DÜZENLEMELER

Gümrük Birliğinin 1995 yılında gerçekleştirilmesine karşın, AB içinde uygulanan Direktif ve uyumlaştırılmış standardların hala ülkemizde zorunlu uygulamaya girmemiş olması, özellikle ithalatta haksız rekabete yol açmaktadır.

Bir ölçüde tarife dışı engel olarak da etkili olan bu tür teknik düzenlemeler ve özellikle direktifler, AB sanayiini koruyan bir nitelik de göstermektedir. Makina Direktifinin, diğer direktiflere göre daha detaylı hazırlanmış olması ve uyulması için önemli çalışmalar yapılmasının ve masraflara katlanılmasının gerekmesi, bu direktife makina sanayiini koruyucu bir belge niteliği de vermektedir.

Makina imalat sanayiinin gelişmiş ülke ekonomilerindeki önemli yeri ve durumu dolayısıyla verilen önem, buna ek olarak görünür veya görünmez önlemlerle korunmasına karşın, ülkemiz makina sanayii, hiç bir kurala bağlı olmayan ithalat dolayısıyla büyük ölçüde haksız rekabete açık bir ortamda yaşamını sürdürmektedir. Bugün Avrupa Birliği, direktife uygun olmayan ve dolayısıyla CE işareti taşımayan makinaları kesinlikle ülkelerine sokmazlarken, ülkemizde bu nitelikte bir mevzuat olmaması nedeni ile kalitesi ve güvenliği düşük makinalar ülkemize kolayca girebilmektedir.

Yukarda belirtildiği gibi, AB gibi zor bir pazarda mücadele veren ve başarılı olan ülkemiz fimaları, bu pazara girebilmek için AB içinde zorunlu uygulamada olan mevzuata uymak, bu uygunluğu belgelemek için önemli masraflar yapmakta, makina tasarımlarını bu gereklere göre geliştirmek zorunda kalmakta ve maliyetleri de artmaktadır. Buna karşın ülkemize bu gereklere uymayan makinalar kolaylıkla girebilmektedir.

Ülkemizde makina ithalatını düzenleyen hiç bir kural uygulanmamasına rağmen, Avrupa Birliği dışında yer alan ve AB mevzuatını uygulamak zorunda olmayan, gelişmekte olan bir çok üçüncü ülke, bu gün özellikle kamu yatırımlarında yer alacak makinalar için düzenlenen ihalelerde, teklif edilecek mamullerin AB direktiflerine uygunluğu ve CE işareti taşıma şartını aramaktadır. Buna karşın, Gümrük Birliği Anlaşmasını imzalayan ve mevzuatını ***en geç*** beş yıllık geçiş dönemi sonunda AB mevzuatına uyumlaştırmayı taahüt eden ülkemizde, değil CE işareti, kalite belgesi ve/veya servis teşkilatı ve garanti belgesine sahip olma şartı dahi, bir çok kamu ve özel sektör alımlarında öngörülmemekte, bu tür makinaların ithalatını engelleyen bir uygulama yapılmamaktadır. Tüm olumsuz uygulamalara rağmen, son yıllarda önemli gelişmeler gösteren, imalat ve ihracatını hızla artıran bu sektör, değil korunmak veya devlet desteği sağlanmak, sadece haksız rekabetten korunsa ve kamu alımlarında dışlanmamak suretiyle imalatını daha da artırabilse, gelecek yıllarda çok daha büyük başarılara imzasını atabilecektir.

Geçtiğimiz yıl sonunda TBMM ce kabul edilen Akreditasyon Kanunu ile, AB'de uygulanan direktifler ve teknik düzenlemelerin ülkemizde uygulanmasına imkan sağlanacağı gibi yanlış bir yorum yapıldığı gözlenmektedir. Bilindiği gibi bu kanun, ana hatları ile belgelendirme kuruluşları ile belgelendirme işlemleri için kullanılacak laboratuarların akredite edilmesi konusunu kapsamaktadır. Direktif ve benzeri mevzuatın uygulanabilmesi için ise kısaca ***"ÇERÇEVE KANUN"*** olarak da

isimlendirilen ve Dış Ticaret Müsteşarlığı Standardlar Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan ÜRÜNLERE İLİŞKİN TEKNİK DÜZENLEMELERİN HAZIRLANMASI VE UYGULANMASINA DAİR KANUN'un da en kısa zamanda TBMM'ce kabulü gerekmektedir. Bu kanun tasarısı daha önce hazırlanmış ise de 1999 yılı seçimlerinden sonra gündemden düşmüştür. Şu anda meclise sunulacak aşamaya geldiği gözlenmektedir. Bu kanunun öncelikli olarak gündeme alınması gerekmektedir.

3.3. SERVİS VE BAKIM TEŞKİLATI ZORUNLUĞUNUN YARATTIĞI HAKSIZ REKABET

Günümüzde makina imalatı yapan hemen tüm sanayicilerden, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Tüketiciyi ve Rekabeti Koruma Genel Müdürlüğünün TRKGM 95/ 137 ve 138 sayılı Tebliğleri uyarınca ülkeye yaygın servis teşkilatı kurmaları, garanti belgeleri vermeleri istenirken, aynı makinayı ithal edenler için de geçerli olduğu varsayılan bu şart, hemen hemen uygulanamaz hale getirilmiştir. Şüphesiz Bakanlıklarımız elemanlarının kapı kapı dolaşarak ithalatçıların tümünün servis teşkilatına sahip olup olmadıklarının denetlenmesi beklenemez. Ancak bu denetimin çok kolay bir yolu vardır; ithalat sırasında gümrüklerin, Sanayi ve Ticaret Bakanlığından alınmış ve bu şartları yerine getirdiğine ait belgenin ibraz edilmesini istemesidir. Nitekim bu maksatla Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ile İthalat Genel Müdürlüğünün ortak çalışmaları ile hazırlanmış İthalat 2000/6 nolu ikinci bir tebliği vardır. Bu ikinci tebliğe göre, tebliğ ekinde yer alan listede yer alan mallar ve makinalar için, bizim de önerdiğimiz gibi, ithalat sırasında servis teşkilatı olduğu ve garanti belgesi verildiğinin belgelenmesi istenmektedir. Ancak bu liste çok az sayıda makinayı kapsamakta ve ilgililer bu listeyi genişletmeyi, nedense arzu etmemektedirler. Tam tersine zaman zaman bu liste kısaltılmaktadır.

Bu uygulama sonucu, ülkemizde makina imalatı yapan bir firma, daha malını piyasaya sunmadan servis teşkilatını kurmaya mecbur iken ve uymadığı taktirde önemli cezalarla karşı karşıya kalırken, ithalatçı bu basit belgeyi dahi ibraz etmeden malını gümrüklerden geçirmekte ve piyasaya sunmaktadır. Servis teşkilatları çoğunlukla kar eden kuruluşlar değildir. Ayrıca servis kurulması da önemli masrafları gerektirmektedir. Dolayısıyla yerli imalatçının maliyetlerini artıran bu uygulama, ithalatçı için gerçekte ihtiyari olarak uygulanan bir mekanizme halindedir.

Bu görüşlerle, bugüne kadar, çeşitli kereler Dış Ticaret Müsteşarlığı İthalat Genel Müdürlüğüne başvurularak, yerli sanayici ile ithalatçı arasındaki bu farklı uygulamanın değiştirilmesi ve Sanayi Bakanlığı TRKGM 95/137 ve 138 sayılı tebliğ eki listede yer alan tüm makinaların ithalatında da Servis ve Garanti Teşkilatına sahip olunduğunun belgelenmesi şartının aranması istenmesine karşın, İthalat Genel Müdürlüğü bu yazılarımız ***"bu aşamada talebiniz uygun görülmemiştir"*** şeklinde cevaplandırılmış, ancak neden uygun görülmediği ise belirtilmemiştir.

Görüşmelerden, bu tür bir uygulamanın gümrüklere ek bir yük getireceği endişesinin bulunduğu anlaşılmaktadır. Buna karşın Avrupa Birliği ülkelerinde, direktifler kapsamındaki tüm mallar için, gümrük idarelerinin, daha ithalat işlemi başlamadan, malın ilgili direktifler uygun olduğunun ve CE işareti taşıdığının deklere edilmesi istendiği dikkate alınırsa, talep ettiğimiz uygulamanın bundan farklı bir işlem olmadığı görülecektir.

3.4. YATIRIM MALI MAKİNA ALIMLARINDA KDV İSTİSNASI

Maliye Bakanlığımız çok iyi niyetle ve yatırımları kolaylaştırmak düşüncesi ile yatırım malı makinaların, teşvik belgeli kuruluşlarca alımlarında KDV istisnası getirmiş bulunmaktadır.

İthal makina satanlar yönünden teşvik edici nitelikteki bu uygulama, imalatçılar için aynı kolaylığı sağlamamaktadır. Her ne kadar satış sırasında bir KDV ödenmemekte ise de, bu makinanın bünyesine giren hammadde ve ara malların alımı sırasında ödenen KDV'nin mahsubu kolay olmamaktadır. Bu mahsubun gecikmesi ise, finans yükünü ve buna bağlı olarak da maliyeti artıran bir faktör olmaktadır.

Yatırım malı makina satışlarının önemli bir kısmı teşvik belgeli kuruluşlara yapılmakta ya da ihraç edilmektedir. Daha açık ifade edersek, yatırım malı makina imalatı yapan kuruluşların satışlarının % 80 ile % 90'ı KDV'den muaf satış şeklindedir. Hatta, bu yılkı imalatının % 100'ünün teşvik belgeli kuruluşlara satan veya iharacat + teşvik belgeli satışları % 100'e ulaşan firmalar bulunmaktadır. Buna karşın, bu makinaların ara mallarında % 17 düzeyinde KDV ödenmektedir. Bu durumda biriken KDV alacağının mahsubu özellikle KOBİ'ler için karmaşık bir sorun oluşturmakta, alınamayan KDV iadesinin, finansmanın pahalı olduğu günümüzde firmalara bir yük getirdiği görülmektedir. Her ne kadar bazı uzmanlar mevzuatın KDV alacağının biriktirilmeden diğer vergilere mahsup edilebilmesine imkan verildiğini belirtiyorlarsa da, bu işlemler bir ölçüde uzmanlık konusu olmaktadır. Eğer mevzuat bir kolaylık sağlıyorsa, bunu Maliye Bakanlığının açık ve net bir ifade ile kaleme alınacak bir tebliği ile açıklaması, KOBİ'ler için büyük önem taşımaktadır. Çünkü bu kuruluşların kadrolarında bu sorunu çözecek bilgi birikiminde elemanları bulunmamaktadır.

4. SEKTÖRÜN REKABET GÜCÜNÜ ETKİLEYEN HUSUSLAR

Makina İmalat Sanayii Sektörünün rekabet gücünü yorumlamadan önce, genel olarak imalat sanayiinin rekabet gücü ile ilgili olarak yapılan bazı yorumlara değinmekte fayda olduğu kanısındayız.

Son yıllarda, belirli sanayi mamullerinin ithalatının artması, bu gelişmenin bazı sanayi kuruluşlarını zor durumda bırakması ve bazı sanayi kuruluşlarının kapanmak veya imalat konusunu değiştirmek zorunda kalmaları, çeşitli yorumcularca ülkemiz sanayiinin rekabet gücünün zayıflığına bağlanmaktadır. Belirli firmalar veya belirli imalat konuları için geçerli olabilecek bu yorumu genelleştirmenin gerçek durumu tam olarak yansıtmadığı görülmektedir.

Konuyu makina imalat sanayii açısından değerlendirdiğimizde;

- Gümrük Birliği öncesinde de, hatta 1960'lı yıllardan beri ülkemizde uygulanan teşvik sisteminin tabii bir sonucu olarak yatırımcıların, yatırım malı makina ve donanımı, hatta bunların yanında kesici takımları gümrük vergisi ve fonlardan muaf olarak getirdikleri bilinmektedir. Dolayısıyla Gümrük Birliği sonrası AB ülkelerinden gelen malların vergilerden ve fonlardan muaf ithal edilmesinin sektörün rekabet gücünü olumlu veya olumsuz etkilemediği düşünülebilir. Ancak, mamul bünyesine giren ve

- ithali gereken bazı aksam ve parçaların gümrük ve fonlardan muaf ithal edilebilmesi, sınırlı da olsa bir miktar maliyet düşürücü bir etki yapmıştır.

- Ancak, Gümrük Birliğine girilmesinden sonra geçen uzun sürede, AB içinde zorunlu uygulamada olan ve kanun niteliğindeki direktifler ile diğer teknik düzenlemelerin ülkemizde uygulamaya girmemiş olması, haksız rekabet yaratan bir duruma yol açmış ve imalat sanayiinin rekabet gücünün zayıflığı şeklinde yanlış yorumlara da baz teşkil etmiştir.

Bu son konuyu biraz daha açmakta yarar vardır:

- 1995 yılından itibarek AB içindeki tüm ülkelerde zorunlu olarak uygulanan direktiflere uyum sağlayamayan ve daha once AB ülkelerine de ihracat yapan 3. Ülkelerdeki firmaların imal ettikleri makinalar için yeni pazarlar aranması gerekmiştir. Makina sektörü bakımından büyük potansiyeli olan AB pazarı kapanınca, bu makinaları imal eden firmalar yön değiştirerek, direktifleri uygulamayan Türkiye gibi ülkelere öncelikle yönelmiş ve maliyeti düşük bu makinalar ülkemiz makina imalatçıları üzerinde olumsuz etkiler yaratmıştır. AB ülkelerindeki imalatçılarla rahatlıkla rekabet edebilen ülkemiz imalatçıları, bu tür 3. Ülke mamulleri karşısında pazar kaybına uğramışlardır.

- Ülkemizdeki makina ve aksam imalatçılarının önemli bir kısmı, 1995 yılından itibaren başta AB ülkeleri olmak üzere, bir çok ülkeye az veya çok ihracata yönelmiş olup, 1995 yılında 520 milyon doların altında olan ihracat rakamlarını, 1998 yılında, tüm iç ve dış pazardaki olumsuzluklar, bazı ülkelerdeki krizler, artan rekabet dolayısıyla düşen fiyatlara rağmen 880 milyon dolar düzeyine çıkarabilmişlerdir. 1999 yılının ilk 11 ayında ülkemiz genel ihracatı azalırken, makina ihracatı % 6.4 oranında artmıştır. Bu ihracatın % 60‘a yakın bölümü AB ülkelerine yöneliktir. Bu pazara mal satabilmek için ülkemizdeki imalatçılar, zorunlu olarak AB direktiflerine ve diğer teknik düzenlemelere uyumlu imalat yapmak zorunda kalmışlar ve bunun gereği olarak maliyetlerinin artması sorunu ile karşı karşıya kalmışlardır.

- İthalat Genel Müdürlüğünce yürütülen damping soruşturması sırasında Bulgaristan Sanayi Odasından alınan yazıda: ***Avrupa Birliğine gönderilen makinaların, bu ülkelerde zorunlu olarak uygulanan direktiflere uyumlu şekilde imal edildikleri, buna karşın ülkemizde zorunlu uygulamada olmaması bakımından, Türkiyeye gönderilen makinaların bu direktiflere uygun olmadığı, bu nedenle de fiyatlarının önemli ölçüde düşük olduğu*** ifade edilmektedir. Bu resmi yazıda da belirtildiği gibi, direktife uygun imalat maliyeti artırmakta, ülkemiz imalatçıları içinde azımsanmayacak bir bölümü bu mevzuata uygun imalat yaparlarken, mevzuata uygun olmayan malların haksız rekabeti ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Hatta bazı imalatçı firmaların belirttiklerine göre, AB pazarı ile diğer ülkeler için farklı imalat yapılması konusu sadece üçüncü ülkelere has bir uygulama olmayıp, AB ülkelerindeki bazı imalatçılar da Türkiye gibi ülkeler için direktiflere uygun olmayan, dolayısıyla daha ucuza mal olan, bazı hallerde eski tasarım ürünü olan makinalarını göndermektedirler.

Bu açıklama, Avrupa Birliğinde zorunlu uygalamada olan Direktifler ve Uyumlaştırılmış standardların ülkemizde uygulamada olmamasının yarattığı haksız rekabeti açık olarak

göstermektedir. Mevcut bu haksız rekabetin giderilmesi için ***makina ithalatında Direktife uygunluk ve CE işareti taşıma zorunluğunun getirilmesinin kaçınılmaz olduğu görülmektedir.*** Bu görüşlerle, İthalat Rejimine konulacak bir hüküm ile, CE işareti taşımayan makinaların ve malların ithalatının önlenmesininin gerektiği açıktır.

Günümüzde AB içinde zorunlu uygulamada olan direktifler arasında en detaylısı ve uyum sağlanmasının imalatçılar bakımından önemli maliyet artırıcı etkileri olan direktifin Makina Direktifi olması bir tesadüf olmayıp, özellikle yukarda değinildiği gibi AB ülkelerinde makina sektörüne verilen önemden kaynaklandığı ise bir gerçektir ve bu direktif, AB'de yayınlanan bazı dökümanlarda da ifade edildiği gibi, sektörün korunması maksadını da dikkate alan, tarife dışı bir engel niteliğindedir.

Belirtildiği gibi, bazı makina ve aksam ithalatının artması, ülkemizdeki imalatçılardan bir kısmının zor durumda kalması, hatta kapanmak durumunda kalmalarını, sadece bu kuruluşların rekabet gücünün zayıflığına bağlamak kolaycı bir yaklaşımdan öte bir yorum olmamaktadır.

Rekabet gücünü zayıflatan diğer bir faktör de, her ülkede olduğu gibi ülkemizde de büyük bir pazar olan kamu sektörünün, hemen tümü ile ülkemiz makina imalatçılarına kapalı oluşudur.

4.1. KAMU KURUMLARI İHALELERİNİN YARATTIĞI HAKSIZ REKABET

Yeterli iç pazarla desteklenmeyen sanayi mamullerinin imalatında maliyetlerin düşürülebilmesi ve rekabet gücünün ve ihracatın artırılabilmesi mümkün değildir.

Bir çok makina türünde büyük alıcı durumunda olan kamu kurum ve kuruluşlarının davranışları, artan satışların getireceği maliyet düşüşünün sağlanmasını ve sektörün daha hızlı gelişimini önleyen en önemli sorunu teşkil etmektedir. Bu durum ihracat şansını da olumsuz etkilemektedir.

Kamu kurum ve kuruluşları ile belediyelerin ihale şartnamelerinde hiç çekinilmeden, ***"sadece ithal malı teklif edilebileceği"***ni belirten hükümlere sıkça yer verilebilmektedir. Böyle bir hükmün, sadece yerli firmaları dışlamakla kalmayıp, aynı zamanda şartnamelerin teknik ve idari hükümlerini tam olarak yerine getirebilecek bazı firmaları da dışlamak suretiyle serbest rekabeti engellediği de açıktır. Bu konuda Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü ve bu kanalla Rekabet Kuruluna intikal eden şikayetlerimiz, bu tür kuruluşların Devlet İhale Kanununa bağlı olmaları nedeni ile Rekabet Kurulunun konularının kapsamı dışında olduğu cevabı alınmaktadır.

Diğer yandan büyük alım yapan DSİ, Karayolları gibi kuruluşlar ihtiyaçlarını biriktirip büyük boyutlarda ihale yapmakta, 50-100 belki daha fazla sayıda makinayı bir kerede ihaleye çıkarmakta, kısa teslim süreleri öngörülmekte, buna karşın kısmi teklif verilmesine imkan sağlanmamaktadır. Bir defada büyük adetlerde satın alma söz konusu olunca, böyle bir alıma bütce de imkan vermemekte ve ihalelerde bu defa da dış kredi şartı aranmaktadır. Eğer bazı zorunluklarla bu birikim oluyorsa ve bu kısa teslim süreleri de bir zorunluk ise, en azından yurt dışı firmalarla eşit şartlar ve döviz bazında teklif verilmesi imkanının yerli kuruluşlara da tanınması ve kısmi teklif

verilmesine de imkan verilmesi durumunda bu tür makinaları yapan Türk firmaları da bu ihtiyacın bir kısmını karşılamak imkanına sahip olabilirler.

Kamu ve belediyelerin makina alımlarında, ihale şartnamelerinde ***teklif edilecek olan makinaların, teslimatın yapılacağı yıl içinde imal edilmiş, son model olmaları*** hükmü, mutlaka yer almalıdır.

Kamu alımlarında karşılaşılan ve yukarda belirtilen aksaklıkları giderici hususlar, yeni hazırlanan Devlet İhale Kanununda yer almalıdır. Ancak, kanununun kabulü belirli bir süreyi gerektireceği dikkate alınarak, bu konuda hazırlanacak bir Maliye Bakanlığı tebliği ile şimdiden önlem alınmasında büyük yarar bulunmaktadır.

4.2. KAMU ALIMLARINDA TEMİNAT MEKTUBUNUN ÇÖZÜLMESİNDE YAŞANAN SORUNLAR

Kamu ihalelerine giren ve taahüdünü öngörülen süre ve şartlarla tamamlayan firmaların, ihaleye katılım sırasında verdikleri teminat mektuplarının çözülebilmesi için, SSK'dan son beş yıla ait borcu olmadığına dair belge ibraz edilmesi istenmektedir. Bu konuda SSK'ya yapılan başvuruların müfettişlerce sonuçlandırılması, bazı hallerde iki yılı aşan bir incelemeyi gerektirmektedir. Bu süre içinde banka teminatları ile ilgili haksız banka ödemeleri, firmaların gereksiz yere maliyetini artıran, yeni teminat mektubu almalarını zorlaştıran, banka limitlerini yetersiz kılan bir kalem oluşturmaktadır.

Ülke ekonomisi içinde sektörün, giderek daha önemli bir konuma gelmesi, ihracatını hızla artırması dikkate alınarak, bu olumlu gelişmeyi daha da hızlandırabilmek üzere aşağıdaki hususların gerçekleştirilmesinde büyük yarar bulunmaktadır:

4.3. MAKİNA VE AKSAM KONULARINI KAPSAYAN AYRI BİR İHRACATÇI BİRLİĞİ KURULMASI

Ülkemiz ihracatının artırılması, sektörün ihracatının geliştirilmesi, bu maksatla imalatçı kuruluşlara yol gösterilmesinde büyük katkılar sağlacak olan, makina ve aksam ihracatçılarını kapsayan ayrı bir ihracatçı birliği kurulmasunda büyük yarar olduğu görülmektedir. İhracatını 1 milyar doların civarına çıkarmış olan ve bu değeri 2000 yılında 1,2 milyar dolara düzeyine çıkarması beklenen bu sektör için, kendine has bir İhracatçı Birliğinin kurulması, ihracatın izlenmesi, sorunların saptanması ve çözüm önerilerinin oluşturulabilmesi bakımından çok daha olumlu sonuçlar alınmasını sağlayacaktır.

Makina İmalatçıları Birliği bu kuruluşun gerçekleşmesi için çalışmalar yapmaktadır. Bu girişimin desteklenmesi beklenmektedir.

4.4. YAP- İŞLET- DEVRET VE DIŞ KREDİ İLE YAPILAN YATIRIMLAR VE OFF-SET

Önümüzdeki 10-15 yılda enerji yatırımlarının önemli bir değer tutacağı belirtilmektedir. Ancak bu projelerin Yap-İşlet-Devret benzeri veya dış kredi şartı ile gerçekleştirilmesi, sadece inşaat işlerinin Türk müteahhitlerince gerçekleştirilmesi dışında ülke

ekonomisine gerçek bir katkı sağlamamaktadır. Hangi modelle olursa olsun, bu tür ihalelerde, projeye göre belirlenecek belirli bir asgari değerde makina ve techizatın yurt içinden sağlanması şart koşulmalı veya yurt içinden sağlanacak katkı oranı yüksek olan projelerin tercih edilmesini sağlayacak bir düzenleme yapılmalıdır.

Bu kapsamda, Yap İşlet Devret modeli ile veya dış kredi şartı ile finanse edilen projelerde Off-Set şartına mutlaka yer verilmeli, yerli yatırım malı katkısı yüksek olan veya yüksek oranda off-set öngören projelere öncelik verecek bir sistem kurulmalı ve daha ihale şartnamesinin hazırlanması aşamasında bu hususlar açık olarak şartnamelere konulmalıdır. Bu arada, 84 GTİP Numarası kapsamındaki tüm makinalar, off-set kapsamına alınmalıdır.

Son zamanlarda yetkili kişiler, kamu yatırım projelerinde anahtar teslimi ihalelere öncelik verileceğini ifade etmektedirler. Dana önce de bazı kurumlarca gerçekleştirilen bu tür ihalelerde referans aranmadan en ucuz teklifi verenlere işlerin verilmesi işlerin süresi içinde bitirilememsine, maliyetlerin artmasına yol açmıştı. Ayrıca büyük projelerin anahtar teslimi ihalalerinde, yabancıların da katıldığı konsorsiyumlar işleri almış ve yabancı ortakların etkisi ile yatırımda kullanılacak makina ve donanım, hemen tümü ile yurt dışından getirtilmişti. Bu yöntem yeniden gündeme gelecek ise, daha önce de ifade edildiği gibi, mutlaka yurt içi alımları destekleyecek hususlar dikkate alınmalıdır.

4.5. YURT İÇİ FUAR, SEMİNER, TANITIM TOPLANTILARININ DESTEKLENMESİ

Yurt içinde düzenlenen uluslararası fuarlara katılan firmaların, aynı şekilde uluslararası bayi toplantısı ve seminerlerin, ihracata sağladığı önemli katkılar nedeni ile devlet desteklerinden yararlandırılmasında büyük yarar bulunmaktadır.

4.5.1. SEKTÖR DERNEKLERİNİN YURT DIŞI FUARLARA KATILIMLARININ TEŞVİKİ

Yurt dışı fuarlara katılımın, firmalarının imalat ve ihracatını artırmasında ne kadar önemli bir rol oynadığı bilincinin yerleşmesine rağmen, halen ihracat da yapmalarına rağmen bir çok orta ve küçük ölçekli sanayici için yurt dışı fuarlara katılım masrafı, ağır bir yük oluşturmakta, bu tür kuruluşlar ya bu sektör fuarlarına katılmamakta, ya da ancak bir iki yılda bir katılabilmektedirler. Özellikle makina sektörü gibi mamulleri büyük hacim tutan sektörlerde, en azından 60 m2, hatta 100 m2 stand alanına ihtiyaç bulunmakta, tonlarca ağırlıkta olan makinaların nakliyesi ise önemli yekun tutmaktadır. Günümüzde yurt dışı fuarlara sağlanabilen destek, bu özel durum dolayısıyla yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle ***öncelikle fuar desteklerinin, sektörlerin özelliklerine göre esneklik getirilerek artırılması gerekmektedir.***

Dış ilişkilerini geliştirmiş sektör dernekleri, her yıl çeşitli ülkelerdeki fuarlara davet edilmektedir. Bu imkan, fuarlara katılmaya gücü yetmeyen çok sayıda sanayi kuruluşunun yurt dışında tanıtımını ve onlara yeni ihraç imkanları yaratılmasını sağlamaktadır. Ancak sektör derneklerinin mali imkanları yılda bir, en çok iki fuara katılıma imkan vermektedir. Çünkü fuara katılım sırasında bir kısım yeni katalog ve dökümanların bastırılması da gerekmektedir. Buna ek olarak dernek temsilcilerinin yol

ve ikamet giderleri de az bir değer tutmamaktadır. Bu görüşlerle, yurt dışında fuar düzenleyen kuruluşlara ve sektörel dışticaret şirketlerine sağlanan teşviklere benzer olarak, sektör derneklerine de:

- Tanıtım dökümanlarının baskı ve nakliye giderlerine
- Derneği temsilen fuara gidecek en az iki kişinin uçak ve konaklama giderlerine
- Fuar süresince yurt dışındaki sektör yayınlarına verilecek ilan giderlerine

% 50 oranında destek sağlanması halinde, sektörün ve imalatçı kuruluşların daha iyi bir tanıtım imkanına kavuşmalarına ve sonuçta ülke sanayiinin ihracatının artışında önemli bir rol üstlenilmesine imkan verilmiş olacaktır.

4.6. DİĞER SORUNLAR

1. AB mevzuatına uyum çalışmaları kapsamında İhtisas Gümrüklerinin 2000 yılı sonundan itibaren kaldırılacağı belirtilmektedir. Ancak ithalat sırasında zaman zaman gümrük tarife istatistik numaralarının yanlış beyan edildiği, bazı durumlarda da bilerek ve yarar sağlamak suretiyle bu hatalı beyanların yapıldığı gözlenmektedir. Bu durum ülkemiz sanayii aleyhine durumların ortaya çıkmasına da neden olabilmektedir. Yeni ihtisas gümrükleri kurulamayacak ve mevcutlar da kapatılacak ise, gümrük teşkilatında, malların sağlıklı bir şekilde işlem görmesini sağlayacak teknik kadroların oluşturulması gereklidir.

2. İhracat aşamasında ihraç edilen malların ihracat fiyatının uygunluğuna dair gümrüklerce araştırma yapılmaktadır. İhracatta kıymet kontrolu ihracatçıyı rencide etmekte, zaman kayıplarına da neden olmaktadır. Batıdaki gelişmiş ülkelerin, gelişme yolundaki ülkelere yüksek fiyatlarla satışlar yapabildikleri görülmektedir. Onlar, bu imkana, ülkelerinin sağladığı uzun vadeli krediler ile sahip olabilmektedirler. İhracatçılarımız, bazı imkanlar sonucu, bazı müşterilere daha yüksek fiyatla satış yapma imkanı bulabiliyorsa onu engellememek gerekir. Bu, satış şartları ve konjüktüre bağlı bir olaydır. Bunu zararlı bir işlem gibi görmekten vazgeçilmelidir.

3. İhraç olunan malların gümrük kapılarından çıkışlarının teyidi, zamanında gelmemekte, gecikmekte veya bazı hallerde ulaşıp ulaşmadığını tespit etmek mümkün olmamaktadır. Bu sorun, fiili ihracatın tanımından kaynaklanmaktadır. İhracatın FOB olduğu durumlarda, malın gümrük kontrolundan sonra nakliyeciye teslimi ile ihracatçının sorumluluğunun bittiğinin kabulü, sorunu çözebilecektir.

4. Gelişmiş bir yan sanayiin bulunması, makina imalat sanayiinin de daha hızlı gelişmesine imkan verecektir. Bu konuda alıcı durumda olan ana sanayi kuruluşlarının, yan sanayi kuruluşlarında kalite bilincinin oluşmasını sağlayacak işbirliğini geliştirmeleri ve teknik yardım sağlamaları gerekmektedir.

5. İş kanunu ve SSK mevzuatı gözden geçirilerek sanayiciyi külfet altına sokan hususlar değiştirilmelidir. Diğer taraftan SSK primlerinin yüksekliği kaçak işçi kullanımını teşvik etmekte ve bu tür istihdama yer vermeyen kuruluşlar ile haksız rekabet yaşanmasına yol açmaktadır.

6. Teknik eğitimde standard yükseltilmeli, teknik üniversitelerde makina tasarım konusundaki derslere daha geniş yer verilmeli, Endüstri Meslek Liseleri, teorik dersler yanında uygulamaya dönük eğitim almış ara eleman ihtiyacını karşılayacak yeni bir yapıya kavuşturulmalıdır.

5. MAKİNA İMALAT SANAYİİNİN YAKIN GEÇMİŞİ, GENEL KARAKTERİ VE ÖNLEMLER

Türkiye Cumhuriyeti dönemi sanayiinin başlangıcı, devletin kuruduğu fabrikalardır. Tekstil, kağıt, çelik sanayii gibi. Yine diğer bir başlangıç, bu fabrikaların bakım-onarımını ve tarım ile yol makinalarını kullanan müesseselerin bakım-onarım işleri için kurulan Merkez Atölyeleridir. Giderek buradan yetişen insanlar; Tekstilde, kağıtta, çelik üretiminde, hatta seramikte, camda, ayakkabıda... özel fabrika müdürü, yöneticisi ve yapımcısı olmuşlardır.

1970'lerde yerli imalatın kararname ile korunduğu ve devlet ihalelerinde (teknik kadroların güçlü ve kendi kademelerinden yetişmiş olarak gelmeleri sonucu) ihtiyaçların ilgili kesimlere ayrı ayrı ve iyi oluşturulmuş şartname, hatta projelerle verildiğini görüyoruz.

Daha sonra anahtar teslimi usulü tercih edilmiş, bu ise bir çok istenmeyen sonuçları getirmiştir:

- Referans aramadan, sadece en ucuz verene, anahtar teslimi ihalelerin, gecikmeli ve kalitesiz sonuçlarına rağmen kabulü zorunluğu,
- İhalelerin, konuya uzak kimselere, parti ve siyasi destek yolu ile işvereni zorlayarak verilme yolunun açılması,
- İş için alınan kredilerin çıkmaza girmesi,
- İşlerin, ilerleme aşamasında kontrol edilememesi ve işveren ekiplerinden, konusunda yetişmiş teknik elemanların ayrılışı,
- Bir süre daha geçtikten sonra, kredili işlerin tercih edilmesi, yurt içi yapımcılarında, özellikle makina sanayiinde büyük duraklama ve gerilemeye sebep olmuştur,
- Yetişen genç nesil, bu gelişme karşısında yabancı firmaların temsilciliklerinde, pazarlamacı hizmetlere yönelmişlerdir (özellikle yabancı dil bilen mühendisler),

5.1. MAKİNA SANAYİİNİN GENEL KARAKTERİ

Makina sanayii, az kara razı olarak sürekliliği sağlamak zorundadır. Buna bağlı olarak, rekabet edebilmek için, yenilikleri uygulayabilmeli, kalitesini artırabilmelidir. Devamlı elemanlardan oluşan seçilmiş-az sayıda bir çekirdek kadroyu, işi az da olsa koruyabilmelidir.

Tezgah ve ölçü aletlerini yenilemek, vasıflı malzeme kullanmak, konusundaki norm ve standardları uygulamak, sendikal ve kanuni (sağlık, iş güvenliği...) şartları yerine getirmek, ücretler dahil, ödemelerini zamanında yapmak, işlerini zamanında ve şartnamelere göre teslim etmek, dil bilen teknik ve idari eleman kullanmak, literatür takip etmek zorunlukları vardır.

Seri imalat yapıyorsa, arada stoka çalışsa bile, pazarlama ve satış-reklam işlerinde başarılı olabilmelidir. Projeli, sipariş üzerine çalışıyorsa, iş yaptıran müesseselerin referansa değer vermeyişi ve kaliteli yapımcıları ayırdeden satınalma düzenlerinin olmayışı, yatırımların duraklaması, istikrar, işçi ücretlerinde aşırı artış ve talepler ile özellikle ödemelerdeki aksamalardan, gecikmelerden çok etkilenmektedir.

Ne yazık ki, makina sanayiinin bu az karlı, geç meyve veren karakteri; hem sermaye sahibi şahıs, hem bankalar, hem de siyasiler ve parlamenterlerin gözünde öncelik almayışına sebep olmaktadır. Ülkenin uzun vadeli, geleceğine yönelik faydalı girişimlerin çoğu gibi, sürekli konuşulsa da ertelenmekten kurtulamıyor. Atatürk döneminin, o günün imkansızlıkları içerisinde başlatılan bir çok girişimin, inanılmaz değerini daha çok anlıyoruz.

Makina sanayiinin en yararlı özelliği, geniş bir tamamlayıcı sektörü etkilemesidir. En iyi sürükleyici sektörlerden birisidir.

- Hammadde olarak (ağırlıklı olarak) Türkiye'de yükselen bir sektör olan **çelik** kullanmaktadır,
- Elektrik malzemeleri ve hidrolik sanayiine ihtiyacı büyüktür,
- Kaliteli projeci, imalatçı elemanların yetişeceği, uygulama ve gelişme alanlarıdır.
- Bu sektörün gelişmesi, ileri boyutta komplekslerin yapımında ve yurt dışı işbirliklerinde büyük iş ortaklıklarının temelini sağlar. Bunlar olmadan teknoloji transferi, montajdan ileri gidemez.

Kendi sanayi mamulümüzü, mühendisliği-projesi dahil yapmayı hedef almaz isek, devamlı takip ve geliştirmez isek, bir gün kenarda kalabiliriz.

Bu sektörde başlayan ve devam edemeyen veya gelişemeyen yatırımlar yapılmıştır. Bunların gelişememe nedenleri üzerinde durulmalıdır:

- Hidrolik santrallar için türbin ve generatör imali maksadı ile kurulan TEMSAN,
- 1960 lı yıllarda buharlı lokomotif imal eden DDY fabrikaları, 2000 BG'de dizel motoru, elektrikli trenler için ünite imalatı, Pakistan'a yolcu vagonu imalatı yaptı, ancak beklenen gelişme sağlanamadı,
- Pendik tersanesi kuruldu, motor imalatına da başladı, ancak deniz otobüsleri dahil bir çok tekne ithal ediliyor,
- 1950'lerde MKEK uçak imal etmiş, hatta Hollanda'ya ihracat yapmıştı,
- Gene Makina Kimya Endüstrisi Kurumu tekstil makinaları imalatına yöneldi ama, günümüzde ithalatta en büyük kalemi tekstil makinaları oluşturuyor,

Bu konularda olumlu gelişmelerin sağlanamaması, büyük ölçüde yanlış politikaların uygulanmasından kaynaklanmaktadır. Türkiye'ye gelen dış yardım, diyelim hidrolik

santral için olsun, Bütün techizat, makina ve donanımını, ampulünden merdivenine kadar kendi kapsamına alan bir dış ortak ile, sadece beton ve bina kısmını ve ucuz işçiliği üstlenmiş yerli ortaktan oluşan bir konsorsiyum karşınıza çıkıyor. Ülkemizde, kapakları, vinçleri, şalt tesislerini dizayn ve imal edecek müesseseler, türbin ve salyangozunu, projesi verilince yaratabilen fabrikalar olduğu halde.

İşlerin dışarı verilmesindeki en önemli etken ve gösterilen zorunluklar; büyük kompleksleri tasarlayacak proje bürolarının olmaması, mali imkansızlıklar ve buna bağlı olarak kredi teminidir.

Bugün Türkiye'de bir hidro-elektrik santralın genel projesini yapacak bürolar oluşmuştur. Esasen hiç bir ülkede bu kadar çok yapılmış tesislere ait örnekler ve uygulanmış proje mevcut değildir. Gene de yeni ihalelerde yerli payı, çimentolu sınai ve bina yapılarından fazla değildir. Bu konuda şunlar yapılabilir:

- Büyük limanları, çimento fabrikalarını, çelikhaneleri, santralların genel projelendirilmesini yapabilecek şekilde proje bürolarının geliştirilmesine şiddetle ihtiyaç vardır. (Gerekirse dış proje büroları ile işbirliğine bu aşamada her tür maddi-manevi desteğin verilmesi gerekir) Ancak bu gelişme sağlanabilirse, Asya-Türk Devletleri dahil, ilerdeki işlerimizi, kendi yönümüzde ağırlıklı kılabiliriz.

- Kredi: Yabancı yatırım adı altında bize sunulan iş ortaklıklarının en büyük payı, o tesis için yabancı ortağın kendi ülkesinden veya ucuz bulup yaptırdığı yerlerden getirdiği makina-elektrik-hidrolik v.b. ekipmanlardır. Krediyi, dış ülke bankaları veya finans kuruluşlarından, onların faizleri düzeyinde, para olarak almalıyız. Böylece, neyi içerden, neyi dışardan alacağımıza kendimiz karar verir hale gelmeliyiz. Ülkemiz bankaları da bono-döviz-mevduat arası işlemler yerine, teknik kadrolarını oluşturarak imalatçıya kredi verir hale gelmelidirler.

- Kamu ihalelerinde referans konusu, önemine uygun şekilde değerlendirilmelidir,

- Kalitesiz, belirsiz, yapımcı olmayan maceracı kuruluşlara, sadece ucuz fiyat verdiği ve teminat mektubu bulduğu için önemli işleri verip, gerçek anlamda kaliteli imalat yapan kuruluşların kaybına yol açılmamalıdır.

- Yapılan kamu yatırımlarında; ray, lokomotif, vagonlar, vinçler ve elektrik tesislerinin yerli imalatçılarca gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

5.2. TAKIM TEZGAHLARI SEKTÖRÜ

Takım tezgahı tasarımı ve imalatı temel mühendislik sanayiidir. Takım tezgahı sektörü, genel makina imalat, otomotiv ve savunma sanayii sektörü ile direkt ilişkili bir sektördür. Yeni teknolojilerin ve yeni tasarımların oluşturulması açısından bakıldığında bilgi yoğun, ülkemizde imalatının yan sanayicilerce desteklenememesi nedeni ile de emek yoğun bir sektördür. Elektrik-elektronik ile mekaniğin birleştiği mekatronik

biliminin, CAD/CAM gibi bilgisayar destekli tasarım ve imalat teknolojilerinin kesişme noktasında bulunması nedeni ile tamamen jenerik teknolojileri yansıtmaktadır. Takım tezgahlarının dışında kalan diğer makinalarda, sözü edilen bu teknolojiler ülkemizde çok sınırlı olarak kullanılmaktadır. Dolayısı ile özellikle bilgisayar destekli takım tezgahı tasarım ve imalatında yeteri kadar gelişme sağlayamamız halinde ortaya çıkacak olumsuzluk genel makina imalatına katlanarak yansıyacaktır. 1999 yılında Dünya Takımtezgahı imalatı 24,808 milyar ABD doları talaşlı imalat tezgahları, 9,666 milyar ABD doları da levha malzemeyi şekillendiren tezgahlar olmak üzere 34,474 milyar ABD doları olarak gerçekleşmiştir. Toplam takım tezgahı imalatı sıralamasında ülkemiz 16. Sıraya yerleşmiştir. Buna rağmen dünya takım tezgahları imalatının ancak % 0.6'sını gerçekleştirebiliyoruz. Talaşlı imalat tezgahlarında dünya imalatının % 0.2 sine dahi ulaşamaz iken, levha malzemeleri şekillendiren takım tezgahlarında % 1.73 lük bir bölümünü gerçekleştiriyoruz.

Türkiye önümüzdeki beş yıl içinde, yani 2001-2005 yılları arasında takım tezgahları imalatını 213 milyon ABD doları düzeyinden 350 milyon ABD dolarına çıkartıp, dünya takım tezgahları imalatının % 1'ini gerçekleştirmeyi hedeflemelidir.

Yukarda verilen imalat değerlerinden anlaşılacağı gibi takım tezgahları sektöründe esas itibariyle sorunumuz talaşlı imalat tezgahlarındadır. Bu konuda imalat yapan iki büyük kuruluşumuzdan birisi geçici olarak imalatını durdurarak piyasadan çekilmiş, diğeri ise Özelleştirme İdaresi Başkanlığı tarafından blok satışı için ihaleye çıkarılmıştır.

Her iki kuruluşun da takım tezgahları tasarım ve imalatına devam etme güvencesi ile satılmaları mümkün görülmemektedir. Çünkü teknoloji üreten bu kuruluşların kısa, hatta orta vadede yabancı iş ortakları ile desteklenmedikleri müddetçe karlı bir mali yapıya kavuşmaları mümküm görülmemektedir. Zaten şu andaki mevcut durumları, mali yapılarındaki olumsuzluklardan kaynaklanmaktadır.

Her iki kuruluşun tesisleri, bir teknopark yapılanması içinde TÜBİTAK ve/veya KOSGEB tarafından değerlendirilerek, Ar-Ge ve montaj ağırlıklı faaliyetlerini yürütebilecek daha mütevazi kadrolar ile örgütlenerek, takım tezgahı imalatına devam etmeleri önerilebilir

Temel mühendislik öğretilerinden yola çıkarak tasarım ve imalatı yapılan takım tezgahlarına Üniversitelerimizde sınırlı akademik çalışmalar dışında yeteri kadar önem verilmemektedir. Dolayısıyla yeni ürün geliştirme faaliyetlerinin en önemli ayağını oluşturan donanımlı mühendis yetiştirilememektedir. Yukarıda bahis edilen her iki kuruluşumuzun sahip oldukları bilgi birikimi yüksek eğitim kurumlarımızın çok üzerindedir. Ancak bugün içinde bulundukları koşullar nedeni ile, yerine konulması hiç de kolay olmayan önemli sayıda eleman kayıplarına uğramışlardır. Yeni ürün tasarımlarında üniversite ve araştırma kurumlarından yeterli desteğin alınamaması, gerek yurt içi, gerekse yurt dışı pazarlarda, yerli talaşlı imalat takım tezgahlarının

rekabet şansını ortadan kaldırmıştır. Sektöre gereken önem verilmediğinden yan sanayisi gelişememiş, komponent bazında uluslararası kalite ve güvenirliğe ulaşacak, uzmanlık düzeyine erişilememiştir. Bu durumun yarattığı sıkıntıları, maalesef makina imalat sektörünün genelinde de görmekteyiz. Uluslararası pazarlarda yabancı mamuller ile rekabet etmek durumunda olan imalatçılarımız, ürünlerinde yüksek teknolojiyi yansıtan parçaları, daha ziyade kısmi aksam kompleleri bazında ithal ederek makinalarını geliştirmektedirler.

Talaşlı imalat takım tezgahlarındaki bu gelişmemişlik, makina imalat sanayiini de olumsuz olarak etkilemektedir

1985 yılında Amerika Birleşik Devletlerinde olduğu gibi, Devlet, takım tezgahları sektörünü öncelikli sektör olarak ilan etmelidir

Talaşlı imalat takım tezgahlarındaki bu olumsuz yapıya karşılık, testere ve levha malzemeyi şekillendiren tezgahlarda (pres, giyotin makas, abkant v.s.) hızlı bir gelişme görmekteyiz. Bu gurupta yer alan imalatçılarımız, talaşlı imalat takım tezgahlarına oranla çok daha konvansiyonel nitelikteki makinalarının gamını sürekli geliştirmek ve pazar paylarını artırmaktadırlar. 60 milyar ABD doları civarındaki takım tezgahları ihracatımızın % 80'ni bu gurup tezgahlardan oluşmaktadır. Yine bu gurupta yer alan tezgahların ihracatının % 67'si Avrupa Birliği ülkelerine, ABD ve Kanada'ya yapılmaktadır.

Ancak bu tür imalat yapan firmalarımızda; her ne kadar yeni makina tasarımı çalışmalarının TÜBİTAK ve TTGV tarafından desteklenmesi mümkün ise de, endüstriyel ve akademik deneyime sahip elemanlardan oluşacak AR-GE ekiplerini gerek mali, gerekse teknik donanımsızlıklar nedeni ile kuramadıkları için, üst teknoloji gurubunda yer alan bilgisayar destekli zımba (delme) tezgahları ile laser kesme, plasma kesme, su jeti ile kesme tezgahları imalatına geçememişlerdir.

Takım tezgahları imalat ve teknolojilerinin gelişemediği bir ortamda genel makina imalatının gelişmesi beklenemez. Bu itibarla yapılması gerekli hususlar ile ilgili önerilerimiz aşağıda sıralanmıştır:

1. Takım tezgahları sektörü öncelikli sektör ilan edilmelidir. AR-GE ve ihracat teşviklerinin yanısıra, güncel teknolojileri yansıtan yeni tasarımlar ödüllendirilmelidir,
2. Takım tezgahı imalatçılarının sağlıklı bir envanteri çıkarılmalıdır,
3. Yukarıda bahis edilen iki büyük kuruluşun tesisleri, TÜBİTAK ve(veya KOSGEB tarafından teknopark olarak yapılandırılmalı, her iki kuruluşla daha sınırlı kadrolar ile AR_GE ve montaj ağırlıklı olarak faaliyetlerine devam etmelidir.
4. Takım tezgahları ile birlikte robot tasarımı ve imalatı desteklenmelidir,
5. Üniversitelerimizin öncelikli olarak makina mühendisliği bölümünde takım tezgahları dersi en az iki sömestr okutulmalı, bitirme projesi yapılmalıdır
6. Üniversitelerimizin makina mühendisliği bölümüne bağlı araştırma ve labaratuar birimlerinin, takım tezgahları için endüstriyel tasarım ve sonlu elemanlar analiz çalışmaları yapacak şekilde donatılması ve sanayicilere hizmet verilmesi sağlanmalıdır.

7. Esas itibari ile CAD/CAM, Mekatronik ve laser teknolojileri sektörün önceliklerdir. Üniversitemiz bu konularda sanayiimiz ile ciddi işbirliğine girebilecek şekilde donatılmalıdır.

5.3. DÜNYADA TAKIM TEZGAHLARI SEKTÖRÜ

Birleşik Amerika'da faaliyet gösteren Burgmaster Co. tarafından hazırlatılan bir raporda, Max Holland, takım tezgahları için şu yorumu yapmıştır: "***Takım tezgahları, bütün diğer makinaların imalatını sağlayan bir ana makinadır. İmal edilen her şey, ya bir takım tezgahı, ya da gene bir takım tezgahı ile imal edilmiş bir makina vasıtası ile imal edilmektedir"***

Takım tezgahları sektörü, gelişmiş ülkelerin sanayilerinin ömurgasıdır. Ciro değerleri açısından bakıldığında, sektör firmaları sıralamada üstlerde yer almamakla birlikte, teknoloji üretimindeki etkinliği nedeni ile kendisinin yanı sıra pek çok sektörün gelişmesini direkt veya dolaylı olarak etkilemektedir. Gelişmiş ülkelerde (G-7) takım tezgahlarının son kullanıcıları itibariyle en fazla kullanıldıkları sektörler aşağıdadır:

1. Otomotiv endüstrisi
2. Uzay ve havacılık endüstrisi
3. Raylı araçlar endüstrisi
4. Genel makina imalat sektörü
5. Dayanıklı tüketim malları sektörü
6. Tarım alet ve araçları imalat sektörü

31 ülkenin yer aldığı istatistiklere gore 1999 yılında Dünya takım tezgahları imalatı 34,476 milyon ABD doları olarak gerçekleşmiştir. 1998 yılı imalatı ile karşılaştırıldığında % 6,5 lik bir düşüş gözlenmektedir

TAKIM TEZGAHLARI İMALATI

		1999			1998	
	Ülke	Milyon $	Talaşlı imalat	Metallere şekil verme	Milyon $	% değişim
1	Japonya	7,722.7	% 85	% 15	8,980.4	-14
2	Almanya	7,481.4	% 69	% 31	7,582.0	-1
3	ABD	4,348.7	% 71	% 29	5,390.7	-19
4	İtalya	3,763.6	% 59	% 41	3,647.0	3
5	İsviçre	2,033.0	% 82	% 18	2,106.6	-3
6	Tayvan	1,675.2	% 75	% 25	1,589.0	5
7	Çin	1,087.2	% 78	% 22	1,029.6	6
8	İspanya	969.0	% 69	%31	944.8	3
9	İngiltere	952.5	% 79	% 21	1,122.2	-15
10	Fransa	800.9	% 65	% 35	788.1	2
11	G.Kore	706.4	% 90	% 10	487.4	45
12	Kanada	515.6	%60	%40	425.3	21
13	Brezilya	361.8	% 81	% 19	570.6	-36
14	Çek Cumhuriyeti	283.3	% 92	% 8	308.4	-8
15	Belçika	256.7	% 11	% 89	273.6	-6
16	TÜRKİYE	213.3	% 22	% 78	250.8	-15
17	Avusturya	211.4	% 53	% 47	208.1	2
18	İsveç	206.1	% 44	% 56	210.1	-2
19	Finlandiya	163.3	% 14	% 86	170.6	-1
20	Hindistan	162.6	% 86	% 14	162.0	0
21	Hollanda	134.2	% 19	% 81	144.4	-7
22	Rusya	110.5	% 71	% 29	117.2	-6
23	Slovak Cumh.	79.4	% 91	% 9	90.5	-12
24	Danimarka	57.5	% 31	% 69	57.5	0
25	Portakiz	31.5	% 13	% 87	43.4	-4
26	Romanya	38.8	% 71	% 29	51.9	-25
27	Yugoslavya	33.8	% 80	% 20	51.3	-34
28	Hırvatistan	28.0	% 100	% 0	39.3	-29
29	Arjantin	15.7	% 79	% 30	23.1	-35
30	G Afrika Cumh.	7.5	% 7	% 93	7.5	0
31	Meksika	6.7	% 60	% 40	10.5	-36
	TOPLAM	**34,475.8 $**	**% 72**	**% 28**	**36,885.2**	**-6.5**

Avrupa Birliğine üye ülkeler toplam 17,359.2 milyon ABD dolarlık imalat değeri ile dünya takım tezgahları imalatının % 50.4‘ünü, ABD, Japonya, Almanya, İtalya, İngiltere, Fransa ve Kanada‘dan oluşan gelişmiş 7 ülke 25,585.3 milyon ABD dolarlık toplam imalatları ile, dünya imlatının % 74.2‘sini gerçekleştirmektedir. TürkiyeDünya takım tezgahları imalatında 16. Sırada yer almaktadır. Dünya imalatının % 72‘si talaşlı imalat, % 28‘I metalleri şekillendiren tezgahlardan oluşmasına karşılık, ülkemiz imalatının da farklı bir kompozisyonu göze çarpmaktadır, Talaşlı imalat tezgahlarının payı % 23, metallere şekil veren tezgahların payı % 78 olmuştur.

1999 yılında, ülkemizde olduğu gibi, dünyada da takım tezgahları talebinde bir düşüş yaşanmıştır. ABD'nin imalat düşüşü % 19 civarında olurken, onu % 15'lik düşüş ile İngiltere ve % 14'lük düşüş ile Japonya izlemektedir. Diğer ülkelerde daha büyük imalat düşüşleri yaşanmasına karşın, toplam imalat içindeki paylarının düşük oluşu nedeni ile pazar üzerindeki etkileri zayıftır. Takım tezgahı imalatında 2. sırayı alan Almanya'da % 1'lik bir düşüş gözlenirken, G. Kore ve Kanada'da önemli imalat artışları kaydedilmiştir.

Pek çok takım tezgahı imalatçısı ülke, imalatlarının büyük bir bölümünü ihraç etmektedirler.

İhracatı bir önceki yıla göre % 6,6 düşmesine rağmen Japonya halen birinciliğini korumaktadır. ABD, ihracatındaki % 12.2'lik düşüş ile büyükler arasında en fazla ihracat kaybına uğrayan ülke olmuştur. Keza diğer iki büyük imalatçı Almanya ve İtalyanın 1999 yılı ihracatlarında kayda değer düşüşler olmuştur. Sonuç olarak, geçtiğimiz yıl takım tezgahları ihracatı, dünya çapında % 4,7 gerilemiştir. Bu arada imalat da 16. sırada olan ülkemiz, ihracatındaki artışa rağmen 22.liğe düşmüştür. Bunda en önemli etken, Belçika, Avusturya, Hollanda, Danimarka ve Romanya gibi ülkelerin re-export takım tezgahı satışlarıdır.

Ülkelerin takım tezgahı tüketimleri, ekonomilerinin bir göstergesidir. 1999 yılında, takım tezgahları imalatı % 19, ihracatı % 12,2 düşüş gösteren ABD, en fazla takım tezgahı tüketen ülke olmuştur. Toplam takım tezgahı imalatının % 20,6'sını tüketen ABD'yi, % 17 ile Almanya izlemektedir. Buna karşın dünya imalatının % 8,3'ünü tüketen Japonya da geçtiğimiz yıl % 22,7 lik bir tüketim düşüşü olmuştur.

Takım Tezgahı İhracatı Milyon $

		1999	1998	% Değişim	Toplam imalattaki payı
1	Japonya	5,528,7	5,917.3	-6,6	72
2	Almanya	4,133.7	4,357.0	-5,1	55
3	İtalya	2,083.1	2,151.2	-3,2	55
4	İsviçre	1,808.3	1,837.3	-1,6	89
5	ABD	1,303.7	1,484.2	-12,2	30
6	Tayvan	1,261.8	1,170.6	7,8	75
7	İngiltere	808.5	891.2	-9,3	85
8	Fransa	582.5	571.7	1,9	73
9	İspanya	534.4	531.2	0,6	55
10	Belçika	450.5	511.2	-11,9	176
11	G. Kore	372.0	357.0	4,2	53
12	Avusturya	315.1	186.8	68,7	149
13	Kanada	276.9	262.9	5,3	54
14	Çin	269.0	250.0	7,6	25
15	Çek Cumhuriyeti	254.5	276.9	-8,1	90
16	Hollanda	176.8	187.6	-5,8	132
17	İsveç	174.2	181.2	-3,8	85
18	Finlandiya	144.8	138.7	4,5	86
19	Brezilya	99.3	155.5	-36,1	27
20	Danimarka	70.0	70.3	0	122
21	Rusya	68.0	75.7	-10,1	62
22	**TÜRKİYE**	**60.3**	**52.9**	**13,9**	**28**
23	Slovak Cumhur.	58.4	60.2	-3,0	74
24	Romanya	43.5	49.5	-12,1	112
25	Portekiz	25.6	26.7	-4,3	62
26	Yugoslavya	21.9	40.4	-45,8	65
27	Hırvatistan	20.0	35.2	-43,2	71
28	Hindistan	11.6	14.7	-20,8	7
29	Arjantin	10.8	9.1	18,7	69
30	Meksika	4.0	4.5	-10,9	60
31	G.Afrika Cumh.	2.0	2.0	0	27

Avrupa Birliğine üye 14 ülkenin takım tezgahları tüketimi değişmez iken, kişi başına en fazla tüketim İsviçre‘de gerçekleşmektedir. İsviçre‘yi sırası ile Almanya, İtalya ve İsveç izlemektedir. Burada Tayvan‘ın kişi başına 52.77 lik tüketim ile dünya sıralamasında 5. Durumda olduğuna gözardı edemeyiz. Türkiye kişi başına 5.23 dolarlık tüketimi ile, ihracatta olduğu gibi 22.liğini korumaktadır. Bu da ülkemizin sanayileşme açısından katetmesi gereken çok mesafesi olduğunun bir göstergesidir.

TAKIM TEZGAHLARI TÜKETİMİ

		1999 Milyon $	1998 Milyon $	% Değişim	% Tüketim payı	Kişi başına tüketim $/kişi
1	ABD	7,108.4	8,069.2	-18.0	20.6	26.07
2	Almanya (2)	5,869.0	5,576.0	5,3	17	71.50
3	İtalya (3)	3,071.4	2,795.8	9.9	8.9	54.14
4	Japonya	2,856.5	3.695.5	-22.7	8.3	22.64
5	Çin	2,251.1	2,170.2	3.7	6.5	1.81
6	Fransa	1,574.0	1,475.3	6.7	4.6	26.70
7	Tayvan (4)	1,167.0	1,106.9	5.4	3.4	52.77
8	Kanada	1,087.0	1,031.3	5.4	3.2	35.06
9	G.Kore	999.4	573.9	74.1	2.9	21.32
10	İspanya	965.2	859.0	12.4	2.8	24.64
11	İngiltere	944.4	1,387.3	-31.9	2.7	15.98
12	Brezilya	636.1	995.6	-36.1	1.8	3.70
13	İsviçre (1)	616.6	691.8	-10.9	1.8	84.76
14	İsveç (5)	439.9	433.0	1.6	1.3	49.37
15	Hollanda	367.4	389.8	-5.7	1.1	23.24
16	**Türkiye (22)**	**343.0**	**574.0**	**-34.5**	**1.0**	**5.23**
17	Hindistan	313.6	401.9	-22.0	0.9	0.31
18	Çek Cumh.	242.8	264.5	-8.2	0.7	23.62
19	Belçika	217.3	272.5	-20.3	0.6	21.34
20	Rusya	192.5	221.0	-12.9	0.6	1.32
21	Avusturya	171.8	188.4	-8.8	0.5	21.11
22	Danimarka	151.3	151.2	0	0.4	28.24
23	Portekiz	136.3	141.4	-4.3	0.4	13.74
24	Finlandiya	124.6	181.6	-31.4	0.4	24.16
25	Slovak Cumh	101.9	130.3	-21.8	0.3	18.88
26	Arjantin	79.8	141.9	-43.7	0.2	2.17
27	Meksika	70.0	115.5	-37.2	0.2	0.70
28	Romanya	45.0	60.3	-25.4	0.1	2.10
29	G. Afrika C.	41.5	45.5	-8.6	0.1	0.95
30	Hırvatistan	28.0	24.7	13.4	0.1	5.99
31	Yugoslavya	18.5	21.9	-15.5	0.1	1.65

6. ALT KOMİSYON RAPORLARI

- Takım tezgahları
- Isıtma-Soğutma Makinaları
- Kaldırma-Aktarma Makinaları
- Kompresörler
- Sıvı Pompaları
- Makina Elemanları
- Savunma Sanayii

6.1. TAKIM TEZGAHLARI ALT KOMİSYONU RAPORU

Hazırlayan: Alt Komisyon Başkanı Muhammet SÜMER, Taksan A.Ş.

6.1.1. GENEL

Makine endüstrisi, bütün endüstrilere ana yatırım malzemesi (tezgah) sağlayan, "teknoloji kazandıran ve barındıran" çeşitli makine üretim endüstrisidir. Makine endüstrisini tarif etmek çok zordur. Örneğin; günlük işlerimizde yüzlerce araç kullanırız. Bunlardan bir tanesi şu anda yazı yazmak için kullandığım kalemdir. Bu kalemden otomobil üretim endüstrisine kadar, her ürünün üretilmesinde bir veya birden fazla takım tezgahı kullanılır. Bu nedenle makine endüstrisini ana olarak ;

–endüstriyel makine endüstrisi,
–takım tezgahları endüstrisi,
–motorlu taşıtlar endüstrisi,
–diğer genel makine endüstrisi

şeklinde sınıflandırabiliriz.

Bahsettiğimiz gibi diğer bütün endüstrilere ana malzeme sağlayan takım tezgahları endüstrisi standart üretimin yanında sipariş üzerine de üretilebilen, bu sebepten rekabet edilebilmesi için "yüksek birleştirilmiş teknoloji" gerektiren bir endüstridir.

Endüstrinin yüksek oranda ihracata dayanması ve uluslararası rekabetin yoğun olmasına rağmen asıl pazar bütün dünyada yerli pazarlardır. Bunun sebebi bu endüstrinin çeşitliği ve ülkenin gelişme eğilimidir.

Endüstrileşmenin ana makinaları olarak adlandırılan takım tezgahlarının imalatı,

- Yüksek kalitede malzeme
- Bunları üretmek için gerekli yüksek performanslı takım tezgahları

ile donatılmış mükemmel endüstriyel makine ve ekipman tesisi gerektirir.

Takım tezgahları, yüksek kalitede ana makinalarla imal edilen yüksek hassasiyetteki mil, rulman, hassas kaymalı yatak ve eksenlerdeki vidalı hareket millerini içerir. Böylece, endüstriyel makinaların imalat teknolojisi daima bir sahadaki makinayı (ürünü) imal etmek için ana teknoloji olurken başka bir endüstri sahasında da yardımcı veya destekleyici teknoloji olmaktadır. Herhangi bir alandaki makinaya (ürüne) katkıda bulunurken her zaman diğer alanlardaki teknolojilere bağımlıdır. İlişkileri birbirleriyle iç içedir.

Bir ülkenin teknolojik seviyesi dişli, kayış, cıvata vs. gibi basit komponentlerden yüksek oranda sistematize edilmiş komponentlere kadar sayısız miktarda yüksek kalitede komponenti imal edebilme yeteneğine bağlıdır. Bu komponentler makine tasarımcıları tarafından istenen performansı elde edebilmek üzere, istenir.

Ana makinayı imal etmek için gerekli teknoloji sistemi, <u>enformasyon ve tecrübeler sisteminden</u> oluşan bir bilgi birikimidir, aktarılamaz. Gelişmekte olan bir ülke için ileri makine teknolojisini kısa bir zamanda yakalamak veya geliştirmek çok güçtür.

Netice itibariyle en ufak bir bağlantı, aktarma elemanını ve komponenti istenilen toleransta imal etmek için, takım tezgahları teknolojisine, bilgi ve tecrübesine ihtiyaç vardır. Bir ürünün imali bu üretim için kullanılan takım tezgahlarıyla doğru orantılıdır. Örneğin; Sektörde CNC İşleme Merkezleri ve CNC Tornalara olan talep gittikçe artmaktadır. Niçin? Çünkü, kullanıcı yüksek hassasiyet, imalatta standardizasyon, operatör el melekesinden bağımsızlık, emek-yoğun teknolojilerden, bilgi ve sermaye yoğun teknolojilere geçiş, "değiştirilebilirlik" istemektedir. Başka bir deyimle bir ülkenin teknolojik üstünlüğü ürettiği ve kullandığı takım tezgahlarının miktarı ve özellikleri ile doğru orantılıdır diyebiliriz.

6.1.2. TAKIM TEZGAHLARI SEKTÖRÜNÜN KISACA TARİHÇESİ

Modern takım tezgahlarının tarihi, 1775 yılında İngiltere'de, iç silindirik yüzeylerin işlenmesine yönelik olarak geliştirilen ilk takım tezgahının imaline kadar uzanmaktadır. Daha sonra 1794 yılında, yine İngiltere'de, ilk torna tezgahının geliştirilmesiyle birlikte takım tezgahları endüstriyel bir sektör olarak imalat sanayinin itici gücü olma sürecine girmiştir.

Avrupa ve ABD'de eş zamanlı olarak gündeme gelen "değiştirilebilir imalat" (interchangeable manufacture) gereksinimi, takım tezgahları ve bu tezgahlarla birlikte kullanılan takım, aparat ve mastarların tasarım ve imalatı açısından bir dönüm noktası olmuştur. 1920'li yıllara kadar temel gelişim sürecini tamamlayıp, imalat sanayii içerisinde bağımsız bir sektör olma yoluna giren takım tezgahları, imalat gereksinimlerine paralel olarak sürekli gelişmiş; 1930'dan 1950'li yıllara kadarki zaman diliminde, rijid ve ekonomik tezgahlar geliştirilmiş, bu tezgahlar sayesinde, göreceli olarak operatörün el melekesinden bağımsız olarak, standardize edilmiş parça ve komponentlerin imalatı mümkün olabilmiştir. Sanayinin gereksinim duyduğu esneklik, yüksek hassasiyet, standardize edilmiş imalat, operatörün tecrübe ve el melekesinden bağımsızlık, otomasyon gibi teknik özelliklerin sağlanması gereği 1950'li yıllardan başlayarak hissedilir ölçüde artmış; bunun sonucunda da konvansiyonel tezgahların yerini önce nümerik kontrollü tezgahlar (NC tezgahlar) , daha sonra da bilgisayar destekli nümerik kontrollü tezgahlar (CNC tezgahlar) almaya başlamıştır. Bu otomasyon süreci, günümüzde, "işleme merkezleri" ve "tornalama merkezleri" olarak adlandırılan tam otomatik, bilgisayar kontrollü, komplike takım tezgahı ürünleri olarak kendini göstermektedir. Otomasyon gereksinimi ve bu gereksinim doğrultusunda üretilen yeni nesil takım tezgahları, CAD/CAM/CAE uygulamaları ile entegrasyon süreci çerçevesinde "esnek imalat sistemleri"(FMS) ve giderek "insansız fabrikalar" şeklinde çeşitli uygulama alanları bulabilmektedir.

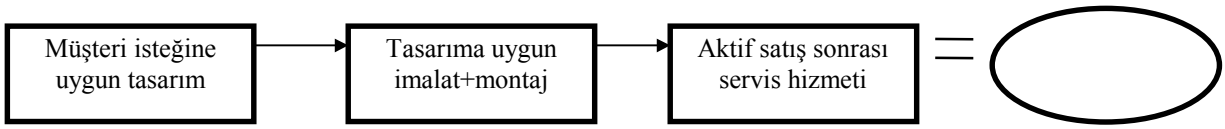
6.1.3. TAKIM TEZGAHLARI ÜRETİMİ İLE İLGİLİ ÜLKEMİZDE YAŞANAN SÜREÇ

Bilindiği üzere, ülkemizde sanayileşme sürecinde yapılacak atılımlarda öncelikle takım tezgahları üretim sektörünün oluşturulması bir gereklilik olarak görülmüş ve devletimiz 70'li yıllarda bu konudaki öncülük öğreticilik görevini yerine getirmeye karar vermiştir.

Bu karar doğrultusunda dünyanın önemli iki takım tezgahı üreticisi ile (WMW ve TOS) ~ 10 tip konvansiyonel tezgahla ilgili lisans anlaşması yaparak, takım tezgahının cıvata,

pim vb. gibi standart parçaları hariç kalan büyük / küçük tüm parçalarını üretebilecek tezgahlarla donatılmış entegre üretim tesislerini kurarak üretime başlamıştır.

Mühendisliğin bir çok dallarının (Makine, metalurji, kimya, elektrik/elektronik, endüstri) ve alt kademelerinin hem yoğun şekilde kullanıldığı hem de tecrübe kazanıldığı takım tezgah üretiminin aşamaları şunlardır:



1970'li yıllarda ülkemizin sektörde yeni olması nedeniyle, (özel sektör olarak TEZSAN, 1960'lı yıllardan itibaren torna üretiminde çaba göstermişti) detayı Şekil 1'de verilen bu sürecin 1. aşamasını devletimizin lisans alma yöntemiyle aşarak, 2. aşamadan itibaren, öğrenilmeye / yaşanmaya başlamaya karar vermiş olması, kanatimizce doğru bir karar olmuştur.

Devletimizin, aldığı bu kararı fiiliyata geçirerek ilk takım tezgahını fabrikasında üretmesi 1984 sonudur. (Bu tarihten itibaren üniversal / dik frezeler, üniversal / revolver tornalar, silindirik / satıh taşlama tezgahları, takım bileme tezgahları, radyal matkaplar seri şekilde ülkemizde üretilmiştir.)

Bu geniş zaman aralığında hem dünya marketlerinde CNC Takım tezgahları pazarlanmaya başlanmıştır, hem de ülkemiz sanayicisi CNC Takım tezgahlarını görmüş ve talep etmeye başlamıştır.

Ülkemiz takım tezgahları üretim sanayisi bu isteğe kısmi olarak 1990 yıllarında cevap vermeye başlamış ve halen bu yolda devam etmektedir. Geçen zaman diliminde, Taksan ve Tezsan hariç ülkemizin diğer makine üreticileri, hidrolik / apkant pres, testere, ağaç işleme makinaları vb. alanlarda üretim yapmışlardır.

6.1.4. TAKIM TEZGAHLARININ DÜNYADAKİ KONUMU

Takım tezgahlarının dünyadaki konumu ile ilgili elde edilen istatistiksel bir çalışma Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1 analiz edildiğinde, takım tezgahları ile ilgili kişi başına yapılan Üretim / Tüketim / İhracat / İthalat değerleri Tablo 2., 3., 4., 5 deki gibi elde edilmektedir.

Tablo 2 ve tablo 3'ten ülkemizde ihracatın ithalatı karşılama oranının
% 16 mertebesinde olduğu görülmektedir. Bu oran "CNC Torna, CNC Freze,Taşlama Tezgahları ve Kalıpçı Freze Tezgahları" tipleri kategorisine indirgediğinde % 10'un altına düşecektir. (%16 oranı testere tezgahı, pres tezgahı, sac bükme / kesme aparatları, ağaç işleme makinaları vb. 'de ihtiva eden değerdir.)

Henüz Standart takım tezgahları (özel, hassas takım tezgahları değil)'nı kendisine yetecek seviyede üretme çabası içinde olan ülkemizde, bu oranın artırılmasından başka yolumuz yoktur.

Tablo 4 ve Tablo 5'ten; ülkemizde kişi başına üretimin tüketimi karşılama oranının %48 olduğu, yaklaşık olarak %52 pazarın varlığının söz konusu olduğu görülmektedir.

Dünyada Takım tezgahı üreten 25 ülkenin konumlarını gösteren tablo incelendiğinde (Tablo 1) takım tezgahları üretimini 10 ülkenin elinde bulundurduğu çok açık bir şekilde görülmektedir.
Nitekim yapılan incelemede toplam üretim miktarı 37.121.3 Milyon $ olup, 10 ülke bu rakamın %90'ı olan 33.730 milyon US$'lık üretimi gerçekleştirmektedir.

İhracatta ise dünya ticaretinin toplam hacmi olan 22.000 milyon $'ın %88'ini gene bu 10 ülke gerçekleştirmektedir.

Başka bir deyişle tablo; ilk 10 ülkesi gelişmiş, bu ülkeleri takip eden ülkelere bakıldığında ise az gelişmiş ve gelişmemiş ülkelerin göstergesidir. Aynı ülkelerin fert başına düşen G.S.M.H. konumlarına da bakıldığında farklı bir değişim göstermeyeceği kanatindeyiz. Gruplardaki ülkeler kendi aralarında yer değiştireceklerdir. Başka bir şekilde sıralama değişmeyecektir. Bu değişim ise ülkelerin diğer sektörlerdeki üstünlükleriyle olacaktır.

Tablolarda Türkiye'nin konumu incelendiğinde Takım Tezgahları sektörü için şu iki sorunun cevabının verilmesi gerektiği kanaatindeyiz.

1- Gelişmiş bir ülke olmaya namzet miyiz?
2- Kendi lisansımız olan (know - how'ı bize ait) ürün üretmeye aday mıyız?

Bu iki sorunun cevabı bize göre şunlardır :

a) Uzun vadeli bir takım tezgahları üretim stratejisi belirlenmelidir. (Makro düzeyde)
b) Kısa vadeli projeler oluşturulmalı, bu projelerin gidiş ve neticeleri tavizsiz takip ve kontrol edilmelidir.
c) Gelişmiş bir takım tezgahları üreticisi ülke ile müşterek yatırımlara girilmelidir.
d) Ar-Ge çalışmalarına ekip/ekipman olarak azami özen gösterilmeli, ihtiyaç duyulan finans, giderek büyütülmelidir.

1. Aşamada Türk sanayisinin ihtiyacı olan takım tezgahlarının projelendirilmesi ve üretilmesi için gereken yol seçilmelidir.
2. Aşamada ise dünya piyasalarının ihtiyacı olan tezgah üretimine geçilmeli ve hız verilmelidir.

e) Kendi lisanslı ürünlerimizin (know-how'ı bize ait) üretilebilmesi için, ürünün üretiminde temel ihtiyaç olan "sipariş üzerine üretilecek takım tezgahları teknolojisi ve bilgisi"nin oluşturulması sağlanmalıdır.
(Bu konuda mevcut kapasitemizin de değerlendirildiği daha detaylı görüşlerimiz bir sonraki başlık altında ele alınmıştır.)

6.1.5. MEVCUT TEKNİK KAPASİTE NEDİR? BUNDAN SONRA NE YAPILABİLİR?

6.1.5.1. MEVCUT TEKNİK KAPASİTE

Mevcut dizayn kapasitemiz Şekil 1'in aşaması olan "müşteri isteklerine uygun tasarım" aşamasını kıyaslama (bench-marking) yöntemiyle başarabilecek seviyededir.

Mevcut üretim kabiliyetimiz ise, bir konvansiyonel takım tezgahının ~ %95 ini, bir CNC takım tezgahının ise ~%55'ini yerli üretebilecek noktadadır. (Bkz. Tablo 6a, Tablo 6b)

Kendi teknolojimizi kendimiz üretmediğimiz ve aldığımız teknolojiyi geliştiremediğimiz sürece sosyo-ekonomik yapımız ne olursa olsun ülkemizin geleceğe ümitle bakmasını temin edemeyeceğimize göre, takım tezgahları üretim sektörümüzü bulunduğu bu noktada duraklamadan devam ettirmek zorunluluğumuz olduğuna inanıyoruz. Bu devamı sağlamada görüşlerimiz izleyen başlık altında belirtilmiştir.

6.1.5.2. BUNDAN SONRA NE YAPILABİLİR?

a) Ana fabrikaları, ürün kalitesinin ilk basamağı olan "Tasarım' da kalite"yi yakalayabilmeye odaklaştırmalıyız.

Tasarımda kalitenin artırılması, bu konuda top yekün yapılacak Ar-Ge (beyin gücünün harekete geçirilmesi) ile orantılıdır.

Türkiye'de yapılan Ar-Ge harcamaları ile ilgili bilgiler diğer ülkelerle karşılaştırmalı olarak Grafik 1'de verilmiştir. Ar-Ge harcamalarının gayri safi milli hasılaya oranı ">%2,5;" faal nüfus başına düşen Ar-Ge personeli sayısı da en az Yunanistan'ın üzerine çıkarılmalıdır.

Devletimizin çok zor şartlarda yapacağı bu artırımın takım tezgahları üretimine düşen payının

- Takım tezgahı dizaynında tecrübe sahipleri
- Takım tezgahı üretiminde tecrübe sahipleri
- Takım tezgahı kullanımında tecrübe sahipleri
- Takım tezgahında oluşturulması istenen yan sanayimiz
- Üniversite öğretim üyeleri

nden oluşan; taltif beklemeyen, idealist, fedakar, sorumlu bir Ar-Ge konsorsiyumu tarafından değerlendirilmesinin doğru olacağı inancındayız.

b) Takım tezgahı üretiminde gelişmiş ülkelerin yaptığı gibi, ana fabrikaları sadece "Ar-Ge + Son Montaj + Kısmi Servis" şeklinde bırakıp; üretimi, kritik parçalar hariç yan sanayimize aktarmakta da daha fazla mesafeler almalıyız.

Bilgi olarak seri üretim hattındaki mevcut tezgahlarımızın ana gruplarının Döküm / Talaşlı imalat / Montaj işlemlerindeki yan sanayimizin payları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo incelendiğinde, Yan Sanayimizin sadece “talaşlı imalat” işlerinde ortalama %25 bir paya sahip olduğu görülmektedir. “Montaj” ve “Döküm” deki katkıları ise henüz yoktur.

Takım tezgahları üretimi hususunda gelişmiş firmalarda (Taksan’la ortak iş yapan, iş yapma girişiminde bulunan, ilişkisi olan, Almanya, İngiltere, G.Kore, Japonya firmalarından bizzat alınan bilgilere göre) bu oran %80 mertebesindedir. Zira bu firmalar tezgah kızak yollarını oluşturan büyük döküm parçaların ve teknolojisini vermek istemedikleri bazı özel parçaların sadece hassas talaşlı imalatlarını, özel işlemlerini ve final montajlarını yapmaktadırlar.

Özel işlemlere örnek olarak Schlesinger testlerini tutturabilmek amacıyla her tezgaha özel kızak yollarına verilen özel konkavlık değerleri, iş mili ömrünü artıran özel deneylerle elde edilmiş ön yükleme değerleri, boşluk değerleri, Isıl İşlemler vb. verebiliriz.

Mevcut durumda Yan Sanayimizde üretebildiğimiz parçalar, küçük çelik parçalar, sac parçalar, küçük döküm parçaların talaşlı imalatı vb. dir.

Dişli/Dişli Kutuları üretimi, iş mili hassas parçalarının üretimi, takım tutucu üniteleri, iş parçası destekleyici sistemlerin üretimi halen ana fabrikamızda yapılmaktadır. Yan Sanayinin kalifiye edilmesi kaydıyla bu kalemlerin talaşlı imalatı da Yan Sanayiye aktarılarak %25 oranın %50’nin üzerine çıkarılması planlanmalıdır.

Yan Sanayi montaj payları da aynı şekildedir. Bizde Yan Sanayi Katkısı olmayan montaj operasyonlarında, takım tezgahları üretiminde gelişmiş ülkelerin durumu çok farklıdır. Bu ülkelerde, tüm alt grupların grup montajları, iş mili kartriçleri, takım tutucu düzenleri, dişli kutuları, norton kutuları, pnomatik / yağlama sistemleri, iş parçası destekleme üniteleri, eksen hareketleri alt grupları, kaportalar, gelişmiş yan sanayileri tarafından yapılmaktadır.

Bir tezgah montajında, grup montaj sürelerinin son montaj süresine oranı ~%70 mertebesindedir. Yan Sanayinin eğitilmesi kaydı ile ülkemizde grup montajlarının da Yan Sanayiye alınması planlanmalıdır.

Ülkemiz, takım tezgahı üretiminde ana fabrika ve yan sanayi işbirliğinde belli bir seviyeyi yakalamış durumdadır.

Ancak; bu seviye, bu konuda gelişmiş ülkelerde mevcut olan,

- “alıştırma”sız montaj
- kalitede süreklilik
- ana fabrika ile ortak tasarım çalışması
- komple grup montajı teslimatı

seviyesine henüz ulaşamamıştır.

Üretim sayısının az olması nedeni ile yan sanayinin gerek ekipman gerekse beyin gücü olarak bugüne kadar ilgi gösterememesi bunun en büyük sebebi olarak belirtilebilirse

de, "Takım tezgahı üretiminin yaşam süreci" içinde bu iyileştirme aşamasına henüz gelmiş durumdayız.

Yukarıda belirtilen konsorsiyumun marifetiyle;

- Takım tezgahları komponentlerinden halen ithal edilenlerin yerli üretilmesi stratejik olanlarını belirleyerek bu komponentlerin yerli üretiminin

- Ana fabrikadaki mevcut üretimin bir kısmının daha yan sanayiye kaydırılması için yan sanayimizin kalifikasyonuna önümüzdeki kalkınma programında ağırlık verilmesinin

gerekli olduğuna inanıyoruz.

("Yeni ürün geliştirme", "Yeni ürün geliştirmede tedarik yöntemi" ve bu konudaki eksiklerimizi içeren bilgiler Tablo 8 ve Tablo 9'da detaylandırılmıştır.)

6.1.6. SONUÇ

Takım tezgahları üretim sektörünü, ülkemiz için stratejik sektör olarak görmekteyiz. Gerek mevcut durumumuzda, gerekse herhangi bir " dış yaptırım" da ***Ülkemizin diğer sektörlerine can verecek , ayakta durdurabilecek ve yürütebilecek*** "motor sektör" olan bu sektörün geliştirilmesinin devre dışı bırakılması durumunda, gelecekte gelişmiş ülkelerle aramızdaki mesafe her geçen gün daha da artacaktır.

Ülkemizin geleceğe ümitle bakabilmesi için sosyo-ekonomik yapımız ne olursa olsun "motor" fonksiyonu yapan teknolojilerin sadece "kullanıcısı" değil "üreticisi" ve "geliştiricisi" olmak zorunluluğu vardır. Yoksa , Türkiye'de belli bir seviyeye ulaşmış takım tezgahları sektörünün üretici firmalardan arındırılarak, piyasanın tümüyle ithalatçı firmalara bırakılmasının Takım Tezgahlarında ***"dışa bağımlılığın pekişmesi ve sürekli kılınması"*** ve buna paralel olarak ***"diğer sektörlerin de aynı tehlikeye düşmesi"*** dezavantajını ülkemiz geleceği yaşayacaktır.

Bu, Türkiye'nin yurtdışından hiç takım tezgahı satın almayacağı manasına gelmemelidir. Elbette ki gelişmekte olan ülkemizin her tip takım tezgahını kendimizin üretmesi düşünülemez. Takım Tezgahları ithalatını, takım tezgahları üretiminde lider ülkeler de yapmaktadır. Ancak, aradaki fark şudur:

Gelişmiş ülkeler, ***standart tezgahları*** (artık, emek harcamak istemedikleri tezgahlar) ithal etmektedirler. Çünkü bu bilgi ve tecrübe seviyesini aşmışlardır. Bunun yanında ***özel tezgahları*** (yüksek teknolojili know-how'ı kendisine ait olan ürün geliştirmelerde kullandıkları tezgahları) kendileri üretmektedirler. Gelişmekte olan ülkeler ise daha standart tezgahların üretim süreci aşamasını geçemedikleri için , standart tezgahların ithalatına devam etmektedirler.

Bu motor sektörün önde gelen ülkeleri (Japonya, Almanya, ABD, İtalya, İsviçre, Taiwan, İngiltere, Fransa, İspanya, İsveç, G.Kore) dünyanın değişik bölgelerine yayılmış durumdadır. Globalleşen Takım Tezgahları sektöründe dünyanın herhangi bir

bölgesinde yaşanan politik sorunlar ve ekonomik kriz tüm sektörü kısa sürede olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durumun en yakın örneği 1997 yılında baş gösteren "Asya Krizi"dir. Kriz halen devam etmektedir ve bu krizin sektöre yansıması haksız ve "kıran-kırana rekabet" şeklinde olmaktadır. Bu durum tüm dünyada bu "motor sektör"de KORUMACILIK ÖNLEMLERİNİ gündeme getirmektedir. Ülkeler, ihtisas gümrükleri vb. yöntemlerle kendi takım tezgahı sektörlerini haksız rekabet ortamının olumsuz etkilerinden korumaya çalışmaktadır.

Sanayisi güçlü, savunması güçlü, ekonomisi güçlü olma yolunda emin adımlarla yürümek istiyorsak Ülke olarak; bu sektörü,

- mevcut bilgi birikimini kullanarak
- sektörde faaliyet gösteren

– üretici firmalar
– üniversiteler
– teknoloji merkezleri
– takım tezgahı kullanıcıları

nın eşgüdümünü sağlayarak AYRICALIKLI UZUN VADELİ PLANLAMALARLA her zaman ayakta tutma uğraşısı içinde olmalıyız.

Ekte yer alan tablo/grafik/şekiller'de

- Takım tezgahlarının dünyadaki konumu
- Halen seri üretimini gerçekleştirdiğimiz takım tezgahları gruplarındaki

-"yurt dışı alım" oranları
-"yerli yan sanayi katkı" oranları

- "Yeni ürün geliştirme" ve "Yeni ürün geliştirmede tedarik" yöntemlerinde ülkemiz ve gelişmiş ülkelerin karşılaştırılması
- "Ar-Ge harcamaları'nda ülkemizin diğer dünya ülkeleri ile karşılaştırılması"

hususlarında takım tezgahları ÜRETİMİMİZİN GELECEĞİNE YÖN VEREBİLECEĞİNİ DÜŞÜNDÜĞÜMÜZ DETAY BİLGİLER VE ÖNERİLERİMİZ yer almaktadır.

TABLOLAR

TABLO : 1 Takım Tezgahlarının Dünyadaki Konumu

TABLO : 2 Kişi Başına En Büyük İhracatı Yapan 10 Ülke

TABLO : 3 Kişi Başına En Büyük Üretim Yapan 10 Ülke

TABLO : 4 Kişi Başına En Büyük Tüketim Yapan 10 Ülke

TABLO : 5 Kişi Başına En Büyük Üretim Yapan 10 Ülke

TABLO : 6 a) Ana Tezgah Grupları Temin Şekli Olarak CNC Tezgahla Konvansiyonel Tezgahın Karşılaştırılması

TABLO : 6 b) Üretimini Gerçekleştirdiğimiz tezgahlarda DIŞ ALIM yüzdeleri

TABLO : 7 Taksan Üretimi Tezgahlarımızla İlgili Parça Sayıları Ve Döküm Talaşlı İmalat/ Montaj Süreleri

TABLO : 8.1 Yeni Ürün Geliştirmede Tedarik Yöntemi

TABLO : 8.2 Önümüzdeki 8. BYKP Döneminde Ana firma / Yan Sanayi İlişkilerinde Nasıl İlerleyebilir?

TABLO : 9 Yeni Ürün Geliştirme Yöntemi

GRAFİKLER

GRAFİK : 1.1 Ülkeler İtibarı İle Ar-Ge Harcamaları'nın GSYİH içindeki payı.

GRAFİK : 1.2 Türkiye'de yıllar itibarı ile Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı.

GRAFİK : 1.3 Ülkeler itibarı ile 1000 iktisadan faal nüfus başına düşen Ar-Ge personeli.

ŞEKİLLER

ŞEKİL : 1 Bir Takım Tezgahının Üretim Süreci

TABLO – 1 TAKIM TEZGAHLARININ DÜNYADAKİ KONUMU

ÜRETİM SIRALAMASI	1998 ÜRETİMİ (MİLYON $)	97-98 ÜRETİM DEĞİŞİMİ (%)	İHRACAT SIRALAMASI	1998 İHRACATI (MİLYON $)	98-97 İHRACAT DEĞİŞİMİ	İTHALAT SIRALAMASI	1998 YILI İTHALATI (MİLYON $)	98-97 İTHALAT DEĞİŞİMİ (%)	KİŞİ BAŞINA TÜKETİM SIRALAMASI	1998 YILI TÜKETİMİ (MİLYON $)	1998 YILI KİŞİ BAŞINA TÜKETİMİ ($/KİŞİ)
TOPLAM	37.121	-1,5		22.000	-0,4		20.322	0,9			
9-FRANSA	1065,9	12,9	9	551,1	4,3	6	1.153,0	13,8	10	1.577,0	26,86
8-İNGİLTERE	1.195	-8,3	7	828,8	10,3	7	1.074,2	-7,2	12	1.293,0	22,22
7-TAYVAN	1.538,2	-12,50	6	1,146,8	-12,5	8	727,8	-12,5	4	1.119,3	51,11
6-ÇİN	1,893,0	11,35	13	281,0	-14,8	4	1.585.0	2,9	24	3.197,0	2.55
5-İSVİÇRE	2.181,1	11,18	4	1.918,8	12,3	11	455,5	45	1	717,8	98,33
4-İTALYA	3,701,6	7,43	3	2.210,6	6	5	1.248,5	17,7	5	2.739,5	47,89
3-ABD	4.503,5	-10,12	5	1.307,8	-2,8	1	4.713,0	12,6	8	7,908,7	28,88
2-ALMANYA	7.701,8	13,47	2	4.490,4	11,6	2	2.091,7	16,4	2	5.303,2	64,36
25-HIRVATİST.	46,0	3,37	23	40,0	25,8	26	25,0	-31,3	20	31,0	6,89
24-YUGOSLAV.	50,2	-22,30	24	39,1	-23	27	11,4	-21,9	25	22,5	2,16
23-ROMANYA	54,6	-15,20	21	45,6	0,4	25	58,5	-81,9	23	67,5	2,99
22-DANİMARKA	59,0	-1,50	19	71.,4	-1,4	23	108,0	-1,4	16	95,6	18,04
21-RUSYA	92,1	-43,80	21	46,5	-39,3	22	111,7	39,3	26	157,2	1,07
20-HOLLANDA	122,9	14,22	14	192,6	-1,6	14	363,8	-1,6	15	294,1	18,73
1-JAPONYA	9.007,3	-9,80	1	6.068,5	-8,7	9	633,6	-13,4	9	3.572,4	28,37
19-FİNLANDİYA	170,3	11.23	17	144,1	10	21	112,3	-0,4	11	138,5	26,63
18-HİNDİSTAN	181,8	-17,10	26	14,5	64,5	19	169,7	-14,7	27	336,9	0,35
17-AVUSTURYA	245,3	-	16	186,9	-1,4	17	263,4	-1,4	7	299,2	36,49
16-İSVEÇ	244,9	35,70	15	188,4	-5,6	16	276,3	-6,2	6	332,8	37,40
15-TÜRKİYE	251	8	20	53	45	15	326	1,4	19	524	8,2
14-ÇEKOSL.	317,8	20,24	12	286,5	38,4	18	181,2	27,6	13	212,5	20,83
13-KANADA	439,4	-6,71	8	554,5	-6,7	3	1.705,9	-6,7	3	1.590,8	52,67
12-G.Y KORE	484,5	-43,77	11	357,0	4	12	443,5	-57,1	17	571,0	12,39
11-BREZİLYA	509,0	-6,61	18	137,5	-6,6	10	503,5	-6,6	21	875,0	5,30
10-İSPANYA	943,5	15,71	10	545,7	12,3	13	424,5	32,7	14	822,3	20,66

Kaynak: UCIMU, Gardner, Publication, Ulusal Birlikler (Bkz.34. sayfa), MİB 1998 yılında Takım Tezgahları Üreticisi Ülkelerin Üretim, Tüketim, İhracat, İthalat Verileri

TABLO : 2

KİŞİ BAŞINA EN BÜYÜK İHRACATI YAPAN 10 ÜLKE

SIRA NO	ÜLKE ADI	KİŞİ BAŞINA İHRACAT (US$)
1	İSVİÇRE	262.85
2	ALMANYA	54.5
3	TAYVAN	52.36
4	JAPONYA	48.19
5	İTALYA	38.64
6	KANADA	18.36
7	İNGİLTERE	14.25
8	İSPANYA	13.71
9	FRANSA	9.38
10	ABD	4.77
11	TÜRKİYE	0.82

TABLO:3

KİŞİ BAŞINA EN BÜYÜK İTHALATI YAPAN 10 ÜLKE

SIRA NO	ÜLKE ADI	KİŞİ BAŞINA İTHALAT (US$)
1	KANADA	56.5
2	TAYVAN	33.23
3	ALMANYA	25.38
4	İTALYA	21.82
5	FRANSA	19.66
6	İNGİLTERE	18.45
7	ABD	17.2
8	JAPONYA	5.05
9	BREZİLYA	3.05
10	ÇİN	1.26
11	TÜRKİYE	5.1

Ülkemiz için İhracat / İthalat = % 16

TABLO: 4

KİŞİ BAŞINA EN BÜYÜK TÜKETİM YAPAN 10 ÜLKE

SIRA NO	ÜLKE ADI	KİŞİ BAŞINA TÜKETİM (US$)
1	İSVİÇRE	98.33
2	ALMANYA	64.36
3	KANADA	52.67
4	TAYVAN	51.11
5	İTALYA	47.89
6	İSVEÇ	37.40
7	AVUSTURYA	36.49
8	ABD	28.88
9	JAPONYA	28.37
10	FRANSA	26.86
11	TÜRKİYE	8.2

TABLO:5

KİŞİ BAŞINA EN BÜYÜK ÜRETİM YAPAN 10 ÜLKE

SIRA NO	ÜLKE ADI	KİŞİ BAŞINA ÜRETİM (US$)
1	İSVİÇRE	298.78
2	ALMANYA	93.47
3	JAPONYA	71.53
4	TAYVAN	70.24
5	İTALYA	64.70
6	FİNLANDİYA	32.75
7	ÇEKOSLAVAKYA	31.15
8	AVUSTURYA	29.92
9	İSPANYA	23.70
10	İNGİLTERE	20.53
11	TÜRKİYE	3.92

Tablo: 6.a)

Ana Tezgah Grupları Temin Şekli olarak CNC Tezgahla Konvansiyonel Tezgahın Karşılaştırılması

Sıra No	ANA TEZGAH GRUPLARI	KONVANSİYONEL TEZGAHLAR		CNC TEZGAHLAR	
		Muhteviyatı	Temin Şekli (Mevcut Durum)	Muhteviyatı	Temin Şekli (Mevcut Durum)
1	Eksen hareketleri sağlama elemanları	Trapez (veya Kare) Vidalı mil + Somun + (çoğunlukla) Döküm - Döküm temaslı Kızaklar	Yerli	Bilyalı mil + Somunu (çoğunlukla Lineer kızak veya kızaklarda özel kaplama)	Dış Alım
2	Eksen hareketleri kontrol elemanları	Asenkron motor + Dişli kutuları	Yerli	Servo motor + Zaman kayış - kasnağı veya direkt tahrik	Dış Alım (Kasnaklar+ yataklama döküm parçaları hariç)
3	İş mili tahrik sistemi	-Dişli kutuları (tork/devir için) İş mili pozisyon kontrolü yok.	Yerli	Servomotor + Kayış -Kasnak mekanizmaları	Dış Alım (Kayış kasnak mekaniz-ması hariç)
4	İş Mili	Max. 3000 d/d'ya kadar, çoğunlukla kardriç şeklinde olmayan iş milleri	Yerli (Rulmanlar hariç)	Düşük devirlerde (~8000 d/d ya kadar) ve yüksek devirlerde (50.000 d/d'ya kadar) kardriç yapılı iş milleri	Düşük devirlerde rulmanlar hariç "yerli," yüksek devirlerde "Dış alım"
5	Hidrolik / Pnömatik sistem	Valf, pompa, şartlandırıcı	Yerli	Selenoid valfler, pompa akü, vb.	Parçalar "Dış Alım" Montaj "yerli"
6	Yağlama sistemi	Manuel pompa - Otomatik pompa	Yerli	Merkezi otomatik yağlama düzeni	Dış Alım

7	Elektrik Sistemi	Kontaktör, role, trafo vb.	Yerli + "Dış alım"	Servomotor sürücüleri + CNC Kontrol sistemi	Dış Alım
8	Tezgah Büyük Döküm Parçaları	Gövde, İş tablası, İş kafası, Çapraz kızak, Sütun vb.	Yerli	Gövde, İş tablası, İş kafası, Çapraz kızak, Sütun vb.	Yerli
9	Soğutma Suyu Donanımı	Soğutma Sıvısı Pompası	Yerli	Soğutma sıvısı pompası + Selenoid valfler	Dış Alım (Nadiren "Yerli Alım")
10	Sac Aksamı	Basit muhafazalar	Yerli	Kaporta + Teleskopik parçalar	Kaporta "Yerli" Teleskopik kapaklar "Dış Alım"
11	Talaşın parça ortamından uzaklaştırılma sistemi	(Genellikle) Talaş teknesi ve manuel yöntemle	Yerli	Genellikle Talaş konveyörü ile	Yerli
12	Takım ölçme, parça ölçme sistemleri	Manuel	Yerli	"Özel prob." Ve "interface" sistemi ile iş parçası/takıma dokunarak CNC üniteye sinyal göndermek suretiyle	Dış Alım
13	İş parçası yataklama düzenleri	Manuel kontrollü mekanik lünetler	Yerli	Programla kontrol edilebilen Hidrolik lünetler	Dış Alım
14	Takım Tutucu Sistemi Tornalar için	Manuel kontrollü	Yerli	Programlanabilir taretler	Dış Alım
15	Takım Tutucu Sistemi (İşlem Merkezleri için)	Manuel kontrollü	Yerli	Programlanabilir ATC'ler	Yerli + Dış Alım

Tablo: 6.b) Üretimini gerçekleştirdiğimiz tezgahlarda DIŞALIM yüzdeleri

Tezgah Tipi	Toplam Dışalımların Yüzdesi	Dışalım Komponentler/ Parçalar
Konvansiyonel Takım Tezgahları	~ % 5	• İş mili rulmanları • Elektromanyetik kavramalar • Kızak yolu kaplama malzemeleri
CNC Takım Tezgahları	~ % 45	• CNC ünite • Hidrolik/pnomatik sistem elemanları • Eksen ilerleme vidaları • Lineer kızaklar • Takım tareti • İş mili rulmanları • Hidrolik parça bağlama sistemleri • Takım ölçme / parça ölçme prob düzenleri

"Tasarımda Kaliteyi yakalamak"la eş zamanlı olarak, %45 oranını aşağıya çekmek için kısa/uzun vadeli planlar yapmalıyız.

TABLO : 7

TAKSAN ÜRETİMİ TEZGHALARLA İLGİLİ PARÇA SAYILARI VE DÖKÜM /TALAŞLI İMALAT / MONTAJ SÜRELERİ

TEZGAH ADI	TALAŞLI İMALAT SÜRELERİ (Saat)			MONTAJ SÜRELERİ (Saat)			DÖKÜM SÜRELER (Saat)			PARÇA SAYILARI (Adet)		
	Taksan	Yan San	Y.Sanayi Katılımı	Taksan	Yan San	Y.Sanayi Katılımı	Taksan	Yan. San	Y.Sanayi Katılımı	İmalat	Satın Alma	Toplam
TKF 260 Kalıpcı Freze Tezgahı	227	75	%25	1261	-	%0	101	-	%0	311	613	924
TYT 400 Satıh Taşlama Tezgahı	110	32	%22	113	-	%0	115	-	%0	152	524	676
TTC 630 CNC Torna Tezgahı	198	71	%26	244	-	%0	135	-	%0	145	570	715
TMC 500/700 CNC Dik İşl. Merkezi	192	64	%25	224	-	%0	119	-	%0	177	540	717

Talaşlı imalat yan sanayi katılımı ≥ % 50
Montaj imalat yan sanayi katılımı ≥ % 50
seviyesine ulaşmalıyız.

TABLO: 8.1

YENİ ÜRÜN GELİŞTİRMEDE TEDARİK YÖNTEMİ

Mevcut Durumumuzdaki Akış

En ince teferruatına kadar, malzeme, ısıl işlem, boyutlandırma, toleranslandırma vb. projelendirme tamamlanır. (Zira, yeterli teknik seviyede Yan Sanayici yoktur.)

↓

Parçaları imal edecek, dahili / harici yan sanayiler çağırılır (Hatta, çoğu zaman çağırılmadan mektupla haberleşme sağlanır.) En ince teferruatına kadar çizilmiş projeler (çizimler, şartnameler) yan sanayicilere açılır ve fiyat vermeleri istenir.)

↓

Zamanında doğru ürünü vermediği takdirde, yan sanayiciye uygulanacak cezai şartlar belirtilir.

↓

Yan Sanayici tarafından ilk ürün teslim edilir. Bir çok hatalar tespit edilir, iade edilir. Bir kaç iade sonrası, ilk ürün teslim alınır.

↓

Seri alım için ihaleye çıkılır. Firmalardan gelen tekliflerde, teknik şartname imzalanmışsa teklif değeri referans alınır. Çoğu zaman ikinci bir firma inanılmayacak düşük fiyatla teklif verir ve prototip çalışma yapılan ilk firma ekarte edilme noktasına gelir.

Gelişmiş Ülkelerdeki Akış

Tasarım sürecinde, gerekli yan sanayicileri seçilir ve ana şirket tasarım mühendisleri ile yan sanayi tasarım mühendisleri projede birlikte çalışırlar.

↓

Yan sanayicilere verilecek her bir kalem/grubun müşteriye sunulacak ana ürün içindeki fonksiyonu ve maddi değeri belirlenir. Bu maddi değer referans alınarak, maliyet belirlenir. İstenen fonksiyonun bu maliyete elde edilebilmesi, hem dizayn hem imalat yönünden birlikte tartışılır.

↓

İlk imalatta kar miktarı çok küçük olacak şekilde, yan sanayici üretimi yapar.

↓

Daha sonraki her üretimde,bilgi eğrisi artacağından kar artarak (satış fiyatı değişmeden) üretime devam edilir.

6.1.6.1. MEVCUT DURUMUMUZUN DEZAVANTAJLARI

1) Yeterli teknik seviyede yan sanayici bulunamadığından tasarım sürecine Yan sanayi sokulmaz. Bu durum, kendi katkısı olmayan bir yan sanayiciye belki de imal edilmesi oldukça güç, pahalı bir dizayn mantığı, tabldot olarak verilir ve bu dizayna göre "yoğun bir maliyet düşürme baskısı" altında imalata zorlanır.
2) Yan sanayici çoğu zaman ürettiği parçaların fonksiyonunu, bilmez.
3) Yan sanayici bu baskı altında şu düşüncelerle teklif verir.
   - "Belki bu ihaleden, kazanamam, ancak kapıdan içeriye ayağımı sokabilmek için" düşük fiyat vermeliyim.

İmalat için gerekli özel aparatları yaptıktan sonra, ana üretici yeni bir yan sanayiciye geçmekte zorlanacaktır ve ikinci ihalede fiyatları yükseltme şansım olacaktır.

4) Yan sanayici ile ana üretici arasında üretim tekniği bilgilerini "birbirinden gizleme" söz konusudur. Zira, yan sanayici ilerki ihaleler için ana üreticiye her zaman "kendisini satabilir" düşüncesi ile kuşku ve güvensizlik ile bakar.
5) Yan sanayici çoğu zaman ana firmaya "*Sen dedin, resmi verdin, ben yaptım, varsa bir problem sorumlu ben olamam der.* Zira, fonksiyonunu bilmediği ve projesine karışmadığı bir dizayna göre imalatı robot gibi yapmıştır.
6) Yan sanayicisi ile iletişim "soğuk" ve "sathi"dir.
7) Ana firmanın tedarik ünitesinin başarısı komponenti en ucuz'a alması ile ölçülür. Ancak, "En ucuza alma" konusunda tedarik ünitesinin elindeki silah farklı firmalardan teklif almaktır. Zira, satın aldığı komponentin üretim detaylarını ne bilebilir ne de yan sanayi ile tartışabilir.

6.1.6.2. GELİŞMİŞ ÜLKELERDEKİ DURUMUN AVANTAJLARI

1) Yan sanayici dizayn sürecinde konunun içindedir ve Ana firma ile uzun vadeli kontrat imzalamıştır. Ana firma ile birlikte karşılıklı çıkar ilişkileri" içerisinde;

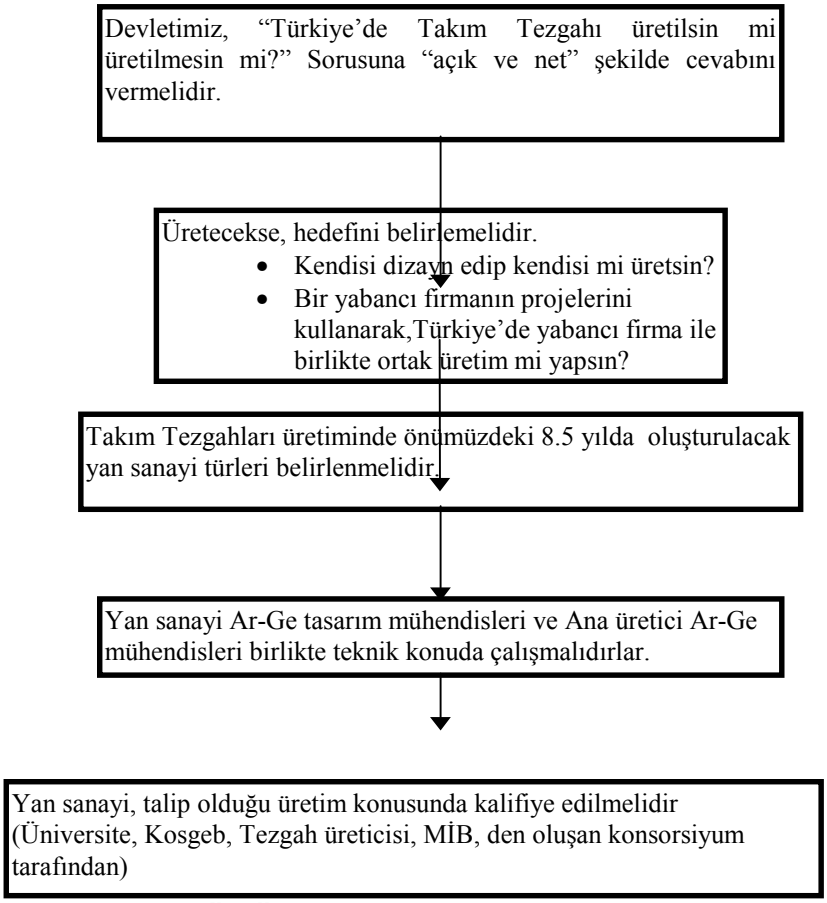
"Yan Sanayi Maliyeti+Kar=Satış Maliyeti" mantığı ile değil,
"Müşteriye Satış Fiyatı-Kar=Yan Sanayi Maliyeti"
mantığı ile birlikte çalışmaktadır.

Ana firmaya kapılarını açmıştır. Bir gizlilik" söz konusu değildir. "A" dan "Z" ye dizayn ve üretim sürecinin her aşaması tartışılarak "değer mühendisliği teknikleri" kullanılarak minimum maliyet elde edilmeye çalışılır ve her siparişte "öğrenme eğrisi" biraz daha yükseleceğinden maliyetin düşmesi sağlanır.

2) Yan sanayi ürettiği komponentin ne fonksiyonu yerine getirdiğini bilerek, düşünerek imalatı gerçekleştirdiği için problemlerin daha dizan / prototip üretim aşamasında giderilme ihtimali çok yüksektir ve yan sanayici sorumluluk altındadır.
3) Yan sanayici ile iletişim "derin detaylar"da "sorumluluk paylaşımı" seviyesindedir.
4) Ana firmanın tedarik ünitesinin başarısı, komponenti sadece en ucuz'a alması ile ölçülmez. Hedef maliyeti tutturabilmek için "değer mühendisliği" tekniklerini kullanarak, yan sanayi ile maliyetler ve üretim tekniklerini optimize etmesiyle ölçülür. Örneğin Japon şirketlerin satınalma üniteleri fiyatlarda aşırı pazarlık ederek indirim yapmanın tehlikeli olduğunu düşünürler.
5) Ana firma, ürününün can alıcı önemli noktaları hariç kalan tüm komponentlerin dizaynını yan sanayisine yaptırır. Örneğin, Japon firmalarında, ana firmanın dizayn çalışması yaptığı bölüm, toplam ürünün %30'u mertebesindedir.

TABLO:8.2

Önümüzdeki 8.BYKP Döneminde Anafirma / Yan sanayi İlişkileri Nasıl İlerleyebilir?



6.1.6.3. GÖRÜŞLER

Türkiye Takım Tezgahı üretiminden / dizaynından soyutlanmamalıdır. Mutlaka, elindeki mevcut birikimi heba etmeden bu yolda devam etmelidir.

Takım tezgahları üretim sektörü, mühendisliğin teorik bilgilerinin yoğun şekilde kullanıldığı ve tecrübe kazanıldığı bir sektördür. Kazanılan tecrübe bir kalemde heba edilmeyecek şekilde "özelliklidir". Ancak bugüne kadar yaşananlar bu "özellikli tecrübe"nin kazanılan firmada tutulamadığını göstermiştir. (Projenin başlangıcından prototipin tamamlanmasına kadar geçen süreçte bile proje ekibi bir kaç kez sirküle olmaktadır.) Taksan bu konuda Özel sektörün "ücretsiz eğitim arenası" haline gelmiştir.
"Proje+Prototip çalışma+Ürünün satış ömrü" sürecinde proje ekibinin kopmasının önlenmesinin teminini öneriyoruz. Türkiye'nin şartları bu konuda tartılmalı, ve zorlanmalıdır. Aksi takdirde kesintiye uğrayan Ar-Ge çalışmalarının fazlaca bir önemi yoktur. Zira, Ar-Ge de kağıt üzerinde müesseseleşmek oldukça zordur. Örneğin 10 senedir kendisini geliştiren mühendisin, ayrılırken kafasındakileri diskete alma mümkün değildir.

Takım tezgahı üreticisi, KOSGEB, MİB, Üniversiteler, tarafından oluşturulan bir konsorsiyum bu araştırmayı yaparak devlete görüş sunmalıdır. (Örneğin iş mili kartdriçleri, takım tutucular, aynalar, ball screwler alındı kaporta vb.) İlk 5 yıl sonunda bu ürünlerin Türkiye'de üretilmesine planlanmalıdır. İkinci 5 yıl'da Türkiye'nin ihtiyacı olan Takım Tezgahları, üçüncü 5 yılda da dünyaya açılımı için dizayn düşünülmelidir.

Ana üretici yan sanayi ile detay parça üretim ilişkisi içersine değil, komple grupların üretimi/montaj ilişkisi içerisine girmelidir. Ana yan sanayii, alt yan sanayicilerini kendisi organize etmelidir.

Yan sanayinin eğitiminden ve bu grup çalışmalarından devlete karşı sorumlu, KOSGEB olmalıdır. Kilit komponentlerde bir çok yan sanayi değil, bir yan sanayi oluşturmalıdır.

TABLO 9: Yeni Ürün Geliştirme Yöntemi

Mevcut Yöntemimiz	**Gelişmiş Ülkelerdeki Yöntem**	**Önümüzdeki 25 yıllık süreçte ne yapılabilir?**
a) Liderlik Tarif: Yeni ürün geliştirmede, proje lideri yeni bir ürün tasarımını ve mühendisliğini yaparak o ürünü tam olarak üretime sokmakla yükümlü kişidir. Şirkette bir kaç fonksiyonel ünite birlikte (Pazarlama, planlama, imalat, İş hazırlama, Kalite Güvence, Tak.Aparat Mastar) uzun bir dönem başarılı sonuca ulaşmak için ürün geliştirmede sıkı iş birliği yapmak zorundadır. "Ürün geliştirmeye" dahil olan her elemanın hem fonksiyonel ünite hem de ürün geliştirme programına rapor ettiği bir çeşit matris geliştirmek Şirketlerde önemli bir sorundur. Liderlikte zor olan iş,bu matrisi gerek fonksiyonel departmanların gerekse ürün geliştirme programının ihtiyaçlarını tatmin edecek şekilde yürütmektir. Mevcut durumumuzda lider, koordinatörlük görevini üstlenmiştir. İşi de ekip üyelerini işbirliğine ikna etmektir. Otoritesi	*a) Liderlik* Liderler, konusunda yetkili, yetenekli kişilerdir. Liderlerin ekibindeki elemanların performans değerlendirmesi, ekip elemanın bir sonraki görevine büyük tesir eder. Liderin ekip üzerinde ağırlığı vardır. *b) Ekip çalışması* Liderin ekip elemanı hakkındaki değerlendirmesi o elemanın geleceği açısından önem taşır. Ekibe dahil olan eleman, projenin başlangıcından başarıyla sonuçlanmasına kadar ekip içinde kalır. *c) Eş zamanlı Çalışma* Örneğin, bir	a) Liderlik ekip çalışması, iletişim ve eş zamanlı çalışma konularında kuvvetli bir proje liderinin öncülüğünde • takım tezgahlarının – talaşlı imalatı – montajı / demontajı – satış sonrası hizmetleri – fonksiyonu konusunda tecrübeli elemanlardan • taze mühendislik bilgilerine sahip olan yeni mühendislerden • CAD ve Autocad kullanan mühendis ve teknik ressamlardan oluşan bir ekiple yola devam edilmelidir. b) Tamamen "insana yatırım" bazında yapılacak bu birikimin heba olmaması için, devletimiz tedbir almalıdır. Örneğin yetkili kuruluşlar (Sanayi ve Tic. Bakanlığı, Tübitak vb.) doğru, satılabilir ürün geliştirmesine / projelerine, başlangıçta teşvik edici ödüller koymalıdır.

gerçekten sınırlıdır Bu ilkel bir yapılanmadır. Bir çok şirket yöneticisi bu işi, başarının az olduğu, başarısızlığın çok daha yüksek olduğu bir son olarak görürler. *b) Ekip Çalışması* Diğer fonksiyonel ünitelerden kısa süreli ödünç alınan elemanlardan oluşmaktadır. Ekipte çalışan elemanın liderinin performans değerlendirmesi, ekip çalışanın kariyerini etkilemez. Fonksiyonel bölüm amiri' nin "benim bölümüm için ne yaptın" değerlendirmesi önemlidir. Ekip elemanı ürün geliştirme ünitesinde bir temsilci olarak görülür. Günlük izin /yıllık izin/işten ayrılmada hiçbir şekilde ekip liderinin görüşüne ihtiyaç yoktur. *c) Eş Zamanlı Çalışma* Üniteler arasındaki bariyer teorik olarak kabul edilmemesine rağmen pratikte tam olarak aşılamamıştır. Örneğin bir iş milinin dizaynı yapılırken, imalatında gerekli ham malzeme, imalatında gerekli aparatlar, kontrolünde gerekli aparatlar eş zamanlı imal edilememektedir.	kaporta dizaynı aşamasında takım / aparat / mastar bölümü eş zamanlı olarak gerekli kalıbın malzemesini belirlemekte, kaba frezeleme işlemini bitirmektedir. Öyle ki, kaportanın projesinin tamamlanmasıyla birlikte kalıbın imalatı da bitmiş olmaktadır.	

6.2. ISITMA-SOĞUTMA MAKİNALARI ALT KOMİSYONU RAPORU

Hazırlayan: Alt Komisyon Başkanı İbrahim GÜRAY

6.2.1. GİRİŞ :

Klima cihazları pazarı Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa ve Japonya'da lüks ürün olmaktan çıkmış ve ihtiyaç haline gelmiştir. Bu ülkelerde özellikle A.B.D ve Güney Avrupa'da klima hem ısıtma, hem de soğutma olarak kullanılmaktadır. Ülkemizde de özellikle Güney illerinde (Adana, Antalya gibi) bu anlayış hızla yayılmaktadır. Ülkemizde milli gelir arttıkça buna paralel olarak klima tüketimide artmaktadır.

6.2.2. MEVCUT DURUM ve SORUNLAR :

6.2.2.1. MEVCUT DURUM

Dünyadaki Durum :

Klima ve soğutma teknolojisi yönünden Dünya'ya bakılınca dört ayrı dalı esas almak gerekir.

- Küçük Klima Cihazı Pencere Tipi ve Split yönünden seri, ileri teknoloji üretim teknikleri uygulanan bir üretim yapılanması mevcuttur. Japon, Amerikan ve Kore firmaları arasında yoğun bir rekabet mevcut olup, büyük ölçekli seri üretim teknikleri gelişmiş durumdadır.

- Büyük ve Merkezi Klima Sistemleri Klima Santralı, Fan Coil v.s.
  Dünya'da küçük ve orta boyutlu üretim birimleri içerisinde örgütlenmiştir.
  Örneğin Klima santralında Avrupa'da 273 adet üretici mevcuttur.(1999 verileri) Katma değeri yüksek bir üründür.

- Soğutma Sistemleri – Prefabrik Odalar, Monoblok ve Split Üniteler, Reyon Dolapları
  Soğutma ve Donmuş Muhafazaya yönelik küçük dolaplar ve kabinler konusunda Dünyada üretim teknolojisi yönünden firma sayısının çokluğu büyük üretim birimlerinin oluşumunu engellemiştir.

  Ürünler büyük hacimli ürün olması nedeniyle nakliye, yerine montaj v.s işlemleri nedeniyle orta boy üretim karekteri içerisinde kalmaktadır.

- Endüstriyel Soğutma Sistemleri Dünya'da proje bazında Uluslararası müteahhitlik olarak yürümekte ve yerel tekniğin gelişmesi oranında büyük uluslararası taahhüt firmaları yerel bölge firmalarına pazarı bırakmak zorundadır. Dünya firmaları Türkiye'de çalışamıyor ve iş alamıyorlar

Türkiye'nin bu alandaki yeri :

Dünya'da incelediğimiz dört ayrı dalı ülkemizde incelersek ;

- Küçük Klima Cihazı

Son 8 ila 10 yılda gelişme gösteren tüketim 1999 yılına kadar ithalat ağırlıklı yürütülmüştür. 1999 yılı sürmekte olan yatırımların etkisi ile ithalatın oranı azalacağını ihracat hedefleyen yatırımların devreye girmesi ile oranın eşitlenip ihracat trendinin yükseleceği tahmin edilmektedir. Halen yatırımlar sürmektedir. Yatırım boyutları verimli üretim miktarları esas alınarak üzerinden yapılmaktadır. Her tesis 300.000 Adet/Yıl (2 tesis)

- Merkezi Klima Sistemleri – Fan Coil/Klima Santralı
  Türkiye % 85 – 90 yerli imalat % 15 – 10 ithalat yapmaktadır. Türkiye'ye en uygun rekabet imkanı olan bir üretim dalıdır. Katma Değeri (İşçilik +mühendislik) yüksek olması uluslararası pazarda rekabet edebilme imkanı sağlamaktadır.
  İhracat potansiyeli yüksektir. (Avrupa,USA, Rusya, Türk Cumhuriyetleri)

- Hijyenik Klima Sistemleri : Ameliyathaneler, Gıda Endüstrisi, İlaç Sanayi v.s. İnsan ve hayvan sağlığı ile ilgili imalatlar için kullanılan bu sistemler halen ithal edilmektedir.
  DIN 1946 kısım 4'e uygun taleplerin hızla artması yerli imalatçıları bu standartlara uygun imalatlara yönelteceği tahmin edilmektedir.

- Soğutma Sistemleri, Prefabrik odalar, reyon dolapları, kabinler
  Katma değeri (İşçilik + Mühendislik) yüksek olan bir dal olup, %90 yerli imalattır. İhracat potansiyeli Rusya ve Türk Cumhuriyetleridir.
  Reyon dolapları ve kabinlerde ise çok büyük bir atılım yapılmış, ihracat potansiyeli yakalanmıştır. Kabinlerde kalın üretim %30 - %40 oranında ihraç edilmektedir.

- Endüstriyel Soğutma Sistemleri : İç pazarda tamamen yerli firmalar çalışmakta, özellikle ekipmanlar projeye bağlı olarak üretilmektedir. Mühendislik bilgi birikimi yeterlidir.
  İhracat potansiyeli yüksektir. Ancak taahhüt firmalarının küçük ve örgütlenmemiş olması nedeniyle geçici takım ve ekipman gönderme ve geri getirmede büyük bürokratik engellerle karşılaşılmaktadır ve uluslararası taahhüt imkanı zorlanmaktadır.

- Kapasite kullanımı tüm sektörde % 75'in üzerindedir.

-1999 kirizi nedeniyle talep azalması küçük örgütsüz rekabet gücü olmayan firmaları zorlamış bazılarının kapanmasına neden olmuştur.

-Teknoloji Avrupa standartlarını yakalamış bazı dallarda ortalama kalitenin üzerindedir. Uluslararası akreditasyon ve sertifikalaştırma başarı ile sürmektedir.

-Sektör teknolojik AR-GE desteği verilirse rahatlıkla rekabet edebilir.

Sorunlar :

Uygun finans ve kredi imkanları sağlanmalı ve özellikle ihracat eximbank'ın kredi kullanma limiti yüksektir. İhracat kredisi kulllanma imkanı oluşamıyor. Büyük ve havaleli ürün olması nakliye imkanlarını zorluyor. İhracata oldukça ağır bir yük getiriyor.

6.2.3. ULAŞILMAK İSTENEN SONUÇLAR :

6.2.3.1. VIII.BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI DÖNEMİNDE (2001-2005)

Kapasite her yıl % 20 civarında artacaktır.

Arz ve talep iç pazarda asgari % 20 oranında artış olacağını, ilave gelecek ihracat potansiyelinin ise talep fazlası yaratacağını öngörebiliriz.

Teknoloji-sektör dünyadan üretim teknikleri ve teknolojik gelişmeleri sıcak takip etmektedir.

Sektör halen rekabet edebilir olması yanında üretim kapasite birimlerinin büyümesi nedeni ile rekabet edebilirliği yükselecektir. Mühendislik ve işçiliğin Avrupa'ya nazaran avantajlı olması katma değeri yüksek ürünlerde rekabet edebilirliği arttıracaktır.

Uzun dönemde 2001-2020 Türkiye Avrupanın bu konuda üretim merkezi olmak durumundadır.

6.2.4. PLANLANAN YATIRIMLAR :

Eklenecek kapasiteler eski firmaların kapasite artırımları ve ALARKO CARRIER, VESTEL, ARÇELİK LG ELECTRONIC v.s. yatırımı.

Kapasiteler İstanbul, İzmir, Manisa ve Bursa bölgesinde yoğunlaşmıştır.

Yeni kapasiteler yan sanayi gelişimini ve kapasitesini arttıracaktır. Eğitilmiş insan ihtiyacı olması nedeni ile ülkenin başka bölgelerine yayılması zordur; ancak reyon dolabı işi diğer bölgelere yayılabilir.

6.2.5. ÖNGÖRÜLEN AMAÇLARA ULAŞILABİLMESİ İÇİN YAPILMASI GEREKLİ YASAL VE KURUMSAL DÜZENLEMELER VE UYGULANACAK POLİTİKALAR :

Kısa dönemde ihracat kredi tabanının düşürülmesi ve KOBİ kredilerinin sektöre yönlendirilmesi gerekiyor.

ARGE destekleri arttırılmalı modernizasyonu ve kapasite artırımı için kredi imkanı ve yatırım kredi imkanının ihracat ile ilişkilendirilmesi yararlı olacaktır.

Sektör kurumsallaşmasını tamamlamıştır.

Mevcut kurumlar arası koordinasyon sıklaştırılmalı, periodik toplantı yapılmalı ve D.P.T ve EIEI gibi kurumlar sektörü desteklemelidir.

Kısa ve uzun dönemde kalitesiz uzakdoğu ürünlerine karşı ihtisas gümrüğü kurularak, tek merkezden ülkeye ithalat için, Gümrük Bakanlığı EIEI, TSE, ISKID'in yaptığı çalışmalara yasal zeminde destek olmalıdır.

6.2.6. YAPILACAK YASAL ve KURUMSAL DÜZENLEMELER ve İZLENECEK POLİTİKALAR KONUSUNDA PERFORMANS KRİTERLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ:

Takvim için plan ;

Halen ISKID,EIEI, TSE tarafından yapılan çalışmanın acil olarak hemen gümrük mevzuatına girmesi.

Test ve araştırma laboratuarı kurulması konusundaki ISKAV (Isıtma, Soğutma, Klima , Araştırma ve Eğitim Vakfı) çalışmalarına gerekli imkanı sağlaması (2000 içerisinde)

Avrupa, Eurovent çalışmaları içerisinde performans kriterlerinin tarifi ve Avrupa ile aynı politikanın izlenmesi. (2001-2005)

Yapılan düzenlemelerin ve uygulanan politikaların getirileri ve yükleri.

Deprem nedeni ile oluşan konut sorunu, sektörde inşaat yatırımları ve ekipman ihtiyacını arttıracaktır, sektöre itici güç olarak etki edecektir.

Deprem bölgesinde tüketim seviyesinin yüksek olması klima, soğutma ekipmanı kullanma bilinci olan bölge olması sektöre yararlı olacaktır.

Ekonomi ve Sosyal Yükler :

Sektör ISKAV vasıtası ile örgütlü olarak deprem bölgesinden aldığı genç öğrencilerini (14-18 yaş grubu) eğiterek sektöre usta yetiştirmeye başlamıştır. KOSGEB, YTÜ ve sektör firmaları tarafından desteklenen " Çıraklık Eğitim Merkezi " bu doğrultuda örgütlenmiştir. Akreditasyon laboratuarı ve teknik lise yatırımları sürmektedir. Vakıf tarafından teknik lisenin arsası satın alınmıştır. Firmaların bu sosyal çalışmalara ekonomik katkı ayırma bilinci, örgütlülüğü vardır ve desteklenmektedir.

6.3. KALDIRMA-AKTARMA MAKİNALAR ALT KOMİSYON RAPORU

Hazırlayan: Alt Komisyon Başkanı Şecaattin SEVGEN

6.3.1. GİRİŞ

- Kaldırma-aktarma makinaları imalatı gurubunda, iş hacmindeki daralma VII Plan döneminde de devam etmiştir. VII Plan döneminde de, bu sektörün önemli alıcısı durumundaki yatırım projelerinde büyük bir sıçrama olacağını ihtiyatla karşılıyoruz,
- Makine imalatçılarının, gerek yatırım, gerekse istihdam artışında büyük aktivite göstereceğini düşünmüyoruz,
- Türk Cumhuriyetleri ile, konumuzda Pazar yaratıcı girişimler veya Ortadoğu-Uzakdoğu ülkekleri gibi pazarlara önemli ihracat yapılması ihtimalini de zayıf buluyoruz,
- Ancak yurtiçi çelik sektörünün genişleme programları veya limanlarımızın aktarma düzenlerinin planlanması veyahut enerji santral ihalelerinde bazı seçici etkinlikler yaratılması halinde bu sektöre de iş düşebileceğini düşünmekteyiz.

6.3.1.1. SEKTÖRÜN TANIMI VE SINIRLANMASI

Kaldırma- taşıma (“aktarma” demek daha doğrudur) makinaları denilince, çok genel tanımlama ile:

- Ray üzerinde veya lastik tekerlekle yürüyen vinçler,
- Götürücü bandlar,
- Asansörler,
- Vakumla doldurma-boşaltma (silo ekipmanları)

Başlıcaları belirtilen bu konulardan, geçmiş plan döneminde de sadece vinçler’in dikkate alınması mümkün olmuştu. Gerçi,”Özel Sanayi Makinalar” kapsamında da:

- Toprak-çimento makinaları
- Kağıt ve matbaa makinaları
- Petrol-petrokimya sanayii tesisleri
- Komple sanayi tesisleri
- Maden makinaları

Yer almaktadır. Sektörümüzle ilgili olup da, çalışma-proses gereği, özelliği olduğu için konuşulmayan makinalar da vardır. Tank kurtarıcıları, çimento aktarması... gibi.

Vinç imal eden müesseselerimizin konu olarak benimsediği tipler aşağıda ana hatları ile belirtilmiştir:

- Liman tesisleri ve ilerde demiryolu garlarında da kurulması gerekecek sistemler için:

- Taneli-yığın türü malzemeler için (çimento holleri, kömür, cevher...) reclaimer’ler, kepçeli vinçler
- Genel ticari-kargo vinçleri

- Konteyner vinçleri

Not: Büyük kapasiteler için rayda yürüyen tipler imal ediliyor

- İnşaat ve montaj işleri için:

- Kule vinçleri
- Paletli ağır, bumlu vinçler
- Büyük kapasiteli mobil ve hidrolik vinçler (özel araçlar üzerinde)

- Fabrika üretim ve tesis bakım işleri için:

- Bakım, onarım, ambar, stok,
- Dökümhane-pota taşıma
- Haddehane-sevk işleri (magnet ve kıskaç v.s. ile)
- Kuvvet santralları, türbin-jeneratör ve baraj kapakları kaldırma-kapama

- Genel hizmetler için:

- Şase üstü hidrolik vinçler (lastik tekerlekli),
- Arazi ve yol tipi mobil vinçler (lastik tekerlekli),
- Elektrikli ceraskallar, zincirli ceraskallar,
- Monoray vinçler

- Transfer arabaları:

- Kendi yürür hurda taşıma arabası (rayda)
- Kendi yürür pota taşıma arabası (rayda)

- Yakalama sistemleri:

- Bobin taşıma,
- Kepçeler, polipler,
- Sac-blum-kütük yakalama,
- Konteyner yakalama

Not: 1- Bunlardan yerli imalat kapsamı, daha çok rayda yürüyen fabrika vinçleri, genel hizmet vinçleri, kamyon (şase) üstü (orta kapasite) hidrolik vinçler, transfer arabaları ve konteyner hariç, bir kısım yakalama tertibatını imal ediliyor

2- Vinç imalatçıları, özel konu olarak belirtmeseler de, ihale kapsamında var ise, bazı bantlı götürücü ve yük asansörlerini imal ediyorlar.

Kaldırma makinaları imal eden kuruluşlar:

- ASMAŞ A.Ş. İzmir
- Bülbüloğlu Vinç San. Ankara
- Cesan A.Ş. İstanbul
- Gökay Makine San Afyon
- Güralp Vinç Mak.Ltd. İzmir
- IŞIK Makine A.Ş. Ankara
- Kümsan A.Ş. İstanbul
- Özarar A.Ş. İstanbul
- Rona Makine A.Ş. Ankara
- STFA Vinç Ltd. İstanbul
- Vinçsan İstanbul

6.3.2. MEVCUT DURUM

6.3.2.1. DÜNYADAKİ DURUM

İleri, gelişmiş ülkelerde hidrolik santralların tamamlanmış olması, çelik, çimento, kağıt... imalatı gibi konularda büyümeyi geri kalmış olan ülkelere bırakmış olmaları (doyma noktası ve çevre kirletme açısından) sonucu büyük, tavan vinci türü vinç yapımının kendi pazarları için değeri kalmamış bulunmaktadır. Esasen Avrupa'da sayıları çok azalan ve birçoğu firma-evlenmesi yolu ile birleşmiş olarak:

- Daha yoğun, mekanik-hidrolik-elektrik ve ileri teknoloji içeren büyük kapasiteli mobil hidrolik vinçler, kule vinçleri, liman vinçleri, konteyner vinçleri, petrol platformları... gibi konulara yönelmiş bulunuyorlar.

- Gelişmekte olan ülkelerdeki komple çelikhane, santral... tesislerini alarak veya işi alan müesseselerle konsorsiyum kurarak kredili iştirak suretiyle (uygun fiyat uygulayarak) vinç v.s yapımını sürdürüyorlar. Hatta çok defa taşınması zor çelik yapı gövde aksamı yerli veya 3. ülke (Doğu Bloku gibi...) ucuz yapımcılara imal ettirerek, emek yoğun kısımlara iyi fiyat uygulamak imkanı sağlıyorlar. Böylece araba, dişli kutuları, elektrikmotorları, frenleri, kumanda mekanizmalarını pazarlıyorlar.

- Küçük monoray vinçler ve elektrikli-zincirli ceraskalları, hemen pek çok ülke kendisi imal etmekte, ancak çok özel spec. için Demag... gibi, dünya pazarına hitap etmek üzere gelişmiş yapımcılara gitmektedir.

6.3.2.2. TÜRKİYE'NİN BU ALANDA, DÜNYADAKİ YERİ

MEVCUT DURUMUN VII PLAN HEDEFLERİ İLE KARŞILAŞTIRMASI

- Bazı yapımcılar Almanya, Pakistan, Suudi Arabistan gibi ülkelere taşaron olarak veya akreditif karşılığı sipariş esasında, vinç ekipmanları (araba, köprü tahrik, elektrik kumanda tertibatı gibi) ihracını denemek fırsatı bulmuştur. Ancak, orada yerleşik devamlı temsilci veya tescilli büro'su olmayınca, kolay çözülemeyen pek çok problemle karşılaşmış bulunuyorlar.

Büyük vinçlerde, projesi dahil ihale alma şansı yok mertebesindedir.

Stoka yapılabilecek küçük vinçler veya kamyon üstü vinç ünitelerinde uygun fiyat halinde Pazar bulunabilir ise de, bunun için sürekli ve ciddi reklam, tanıtma, satış zincirinin tesisi gibi, henüz sektörün yüklenemeyeceği etkinliklere gerek vardır.

- VII Plan döneminde beklenenlere göre durumun karşılaştırılması halinde ise:

- Türk Cumhuriyetlerinde yatırım veya Pazar imkanları oluşmamıştır,
- Devam eden iş daralması sonucu;
  -Yenileme ve büyüme yatırımları görülememiştir,
  -İstihdamda düşüş ve taşeron kullanma devam etmiştir,
  -ISO 9000 çalışmalarının cazibesi hissedilmemiştir ve bu konuda yeni gelişme olmamıştır,
  -Kapasite kullanımı: Bu sektördeki yapımcıların genellikle en az ikinci bir büyük iş konusu olmasına rağmen % 50-60 düzeyindedir.
- Bir çok (kendin yap-Kendin işlet) hidrolik santral işi içerisindeki mekanik techizat (Türkiye'de yapılmakta olan) ve vinçler de yine kredi kapsamında olduğu için yurtdışından gelmiştir,
- Özelleştirme gerçeklenen kuruluşlarda beklenen yatırım, yenileme veya gelişme görülmemiştir. Aslında bu hususun satış şartları içerisinde yer alacak bir yatırım programına bağlanmasını beklerdik

- VII Plan döneminde gerçekleşen bazı gelişmeler:

- Erdemir'in (KAM-2) kapasite artırma ve gelişme programı uygulaması, bu sektörün konusundaki belli-başlı sürükleyici ve idame ettirici neden olmuştur,
- Müessese, büyük pota, çelikhane, haddehane, sevk hol ve stok sahası en önemli vinçlerini yerli ihale açmak suretiyle çok uygun fiyatlarla mal etmiştir,
- Çok sıkı ve detaylı şartnamelerle, kademesiz hız kontrolu, PLC kontrol, programlı vinçler, en seçme elektrik malzemesi, en iyi hammadde çelik kullanımı ve projesi dahil (proje onayı şartı ile) yerli firmalara imal ettirilmiş, denemeleri-performans testleri yapılarak kabullerinde kontrolu sağlamıştır
- Bu vinçlere bağlı bir çok techizat; bobin yakalayıcı hidrolik, magnetik üniteler, özel kıskaçlı ekipmanlar, pota ve bobin v.s taşıyan transfer arabaları, bir çok haddehane techizatını yurt içerisinden sağlamayı başarı ile uygulamıştır.
- Araç üstü hidrolik vinç kullanımında alışkanlık gelişmesine paralel bir artış izlenmektedir. Böylece çok pahalı ithal malı mobil vinçlere alternatif bir ürün gelişmektedir.

6.3.3. ULAŞILMAK İSTENEN AMAÇLAR VE ÖNERİLER

Kapasite-Teknoloji-Rekabet edebilirlik açısından Türkiye'deki yapımcıların ilerleme kaydetmesi, tamamiyle Pazar ve talep'e bağlıdır. Gerek kalite, gerekse sayısal ihtiyaç düzeyi; uygulamadaki gidişatı ve hedef belirlemeyi oluşturmaktadır. Daha önce VII Plan döneminde, bu sektöre iş sahası açabileceği ümit edilen konuların kısaca gözden geçirilmesi gerekmektedir:

- Türk Cumhuriyetlerinde iş alanı açılması, sektörümüz açısından erkendir. “Sürekli temsilcilik” bürosu kurmayı kurtaracak bir iş hareketliliğinin doğması veya inşaat firmalarımızın sınai tesislere girmesi ve mekanizasyonu dahil işler alarak, yerli makine yapımcıları ile konsorsiyum tarzı işbirliği kurması başlangıç olabilir.

- Özelleştirmenin, “gelişme koşulu” ile yapılması halinde, yenileme ve tevsi işlerinin gündeme gelebileceğini düşünüyoruz. Mesala Erdemir’in İskenderun Demir Çelik müessesesini alması halinde, en iyi şekilde modernize edeceği ve makine sektörüne iş sahası açabileceği inancını taşıyoruz.

- Sloganımız olan “ulaşımda toplu taşıma”nın uzun perspektif içerisinde planlanması halinde:

- Büyük proje bürolarının gelişmesi,
- Demiryolu araçları imalatının geliştirilmesi ve tesislerin genişletilmesi, (devletin iştiraki zorunlu)
- Denizyolu araçlarının imalatının geliştirilmesi,
- Aktarma, liman ve gar tesislerinin planlanması,
- Liman ve aktarma vinçleri-araçları için yerli yapımcılara gelişme imkanı ve zamanı verilmesi (bu konuda yerli yapımcılar çok geridedir),
- Şehir içi toplu taşıma için raylı sistemlerin ihtiyacı olacak vagon, ray, elektrik motor-trafo v.s. üniteler için sanayiin hazırlanmasını teşvik ve öncülük edilmesi.

- Enerji santrallarının yapımında, yerli makine imalatçısına (ve elektrik techizatı yapımcıları dahil) daha çok imkan sağlamak üzere:

- Bu techizatı, inşaat gibi, Türk ortağın kapsamına çekmek ve kredi katılımını gerekirse dış borçlanma ile sağlamayı becermek,
- Genel projelendşirmeyi, Türk “Proje Bürolarına” veya yabancı işbirliği sağlıyarak mutlaka müşterek yaptırmak,
- Kontrol teşkilatı olarak yerli-yabancı ortaklı müşavir firmalarını kullanmaya özen göstermek,
- Yerli yapımcılardan mutlaka referans istemek, giderek ISO 9000... benzeri şartları aramak. Sadece en ucuza verilmesi sonucu oluşan kayıpları önleyecek tedbirleri almak.

Not: İhale bedelinin % 40-55’i altında iş bağlanmaktadır. Bunu alan müteahhit, en Kalitesiz çözümleri kabul ettirmek gayretine düşmektedir.

- Şase üstü hidrolik vinçler alanında her türlü kolaylığı ve teşviki uygulamakta yarar vardır. Bu yapımcıların güçlenmesi halinde, proje ağırlıklı çalışmalara katılmaları sonucu özel araçlar üzerindeki uzun yol ve arazi tipi, büyük kapasiteli vinçlere geçişi sağlamak umulabilir. Bu vinçler fevkalade yüksek fiyatlarla satın alınmaktadır,

- Tekrar etmek gerekir ki, liman vinç ve yükleme tesisleri, büyük mobil vinçler konularında, bu konularda birikimi olan ve devam edebilecek yapımcılara, gerek proje konusunda gelişmelerini sağlayacak işbirliği, gerekse yatırımları açısından gelişme fırsatı veremek büyük önem taşımaktadır ve ileriye dönük önemli bir ülke yatırımıdır. Aksi halde kaçınılmaz olan Liman ve Gar tesislerinin gelişmesi aşamasında gerekli

techizatın çok yüksek mali külfetlerle ve teknik bir gelişme fırsatını da götürerek karşılanacağını belirtmek isteriz.

- VII. 5 Yıllık Plan için tespit edilen tedbirler, teşvik ve tavsiyeler, bu dönem için de tamamen geçerlidir. Belirgin bir uygulama AR-GE araştırmalarına teşvik verilmiş olmasıdır.

TÜBİTAK desteği, üniversite işbirliği gibi imkanların daha büyük ölçüde kullanılması ve yapılan her türlü teşvikin, mutlaka belirli aşamalarda kontrol edilmesini öneririz. Aynı şekilde sözünü ettiğimiz büyük projelerin devlet eli ile proje bürolarına Makro-Layout projelerinin hazırlatılması, Devlet Planlama Teşkilatının çalışmalarının ve seçilen, yakın hedefe alınan öncelikli konuların, ayrıca detay planlaması yaptırılarak parlamento'daki özel ve devamlı komisyonu, hükümet yetkilileri nezdinde, brifingler yolu ile canlı tutmayı sağlamayı da öneririz.

Bir makine yapımcısı olarak en önemli, en ucuz yatırımın ve hatayı önleyen yegane usulün, proje bazında harcamadan kaçınmamak, uzman kullanmaktan çekinmemek olduğuna inanıyoruz.

6.4. KOMPRESÖR ALT KOMİSYONU RAPORU

Hazırlayan: Alt Komisyon Başkanı Atilla Cengiz KUZUCAN

6.4.1. SEKTÖRÜN BUGÜNKÜ DURUMU

1997 yılında, Doğu Asya'da başlayan mali kriz, 1998-1999 yıllarında Türkiyeyi etkilemeye devam etmiştir. Ülkemizde yaşanan ekonomik krize rağmen Türk insanının, müteşebbis ve kendi işini kurma heveslisi olamasına rağmen, iç ve dış piyasa taleplerinin çok üstünde ve yanlış yatırımlar yapılmış olması yanında talepteki düşmenin etkisi ile, düşük kapasite ile çalışması maliyetleri yükselterek satma şansını azaltmaktadır.

Bu yanlışlıkları önlemek için, yatırım konusu, muhtemel satış potansiyeli ve ihracat durumu hakkında kendilerine doğru ve gerekli bilgiler, Sanayi ve Ticaret Odaları ve devlet kuruluşları tarafından verilmelidir. Teşvikler konusunda da aynı hassasiyet gösterilmelidir.

Devlet, mevcut ve zarar eden kamu kuruluşlarını süratle özelleştirerek, ana görevi olan yönlendirici olma özelliğine bir an önce dönmelidir.

6.4.1.1. GÜMRÜK BİRLİĞİ SONRASI ORTAYA ÇIKAN OLUMLU / OLUMSUZ ETKİLER

1. AB'nin son üyeleri Yunanistan-İspanya-Portekiz, önce AB'ne alınmış, 3 yıl sonra gümrük birliğine dahil edilmiştir. Türkiye ise, önce gümrük birliğine alınmış, AB'ne girmesi ise, en erken 2011 yılında olabilecektir.

Yıllardır AB'nin Türkiye'ye yapması gereken ödemelerin hiç biri yapılmamıştır. Ayrıca Türkiye, AB'den yapılan ithalattan her yıl artan gümrük vergi kayıplarına uğramaktadır. AB'ne yapılan ihracatın bir kaç katı ithalat yapılmktadır.

Özetle Türkiye AB'nin bir açık pazarı haline gelmiştir. Ülkemizde hala 30-40 yıl öncesinin Türk Malı imajıyla, çok pahalı olan yabancı mallar tercih edilmektedir.

Avrupa Birliğinde enflasyon ortalaması % 2-3 arasında değişirken, Türkiye'de enflasyon % 100'ün üzerinde ve faizler % 120'ler civarında oluşmuş iken Türk Sanayicisinden AB ülkeleri ile rekabet yapması istenmektedir.

Gümrük Birliğine girmek, yerli kompresör sanayiini aşırı derecede zarara sokmuştur. Özellikle devlet ihalelerine katılan yabancı firmalar, fiyatlarını % 50'ye yakın bir oranda indirerek damping yapmakta, ancak bunun karşılığında bakım-servis ve yedek parça ihtiyacını aşırı pahalı fiyatlarla karşılayarak zararlarını telafi etmektedirler. İtalyan firmaları, 3000 rpm'li küçük hobi kompresörleri çok büyük adetlerde adet imal ederek hobi pazarında büyük pay sahibi olmuşlar ve buna Avrupa- Batı hayranlığı eklenince gerçekte sanayi tipi kompresör imalatı yapan imatatçıları zor duruma sokmuşlardır.

Dünyada dev olan kuruluşlar, yıllık cirolarının % 1-2'sini, Türkiye'deki kompresör sanayicilerini yıkmak için feda etmektedirler.

Tüketiciyi Koruma Kanunu, yalnız Türk kompresörlerine uygulanmaktadır. İthal mallarda satış direkt anlaşma ile oluyor diye, garanti belgesi ile servis teşkilatı aranmamaktadır. Buna karşın, Tüketiciyi Koruma Kanununda kaynaklanan tüm külfet ve cezalar Türk mallarına uygulanmaktadır. Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca yerli firmalara uygulanan, garanti belgesi verme zorunluğu ve 7 coğrafi bölgede T.S.E.den belgeli servis kurulması zorunluğunun ithal mallarına da uygulanması için 1.5 yıl önce yapılan başvuru uygun bulunmuş, ancak uygulamaya geçilmemiştir.

Vidalı kompresörlerde Gümrük Birliği etkisi, kanımızca olumsuz yöndedir. Bir defa, daha önce Türkiye'de montaj yapan dünya markası bir lider firma, imalat yerini kapatmış ve ana fabrikasında imal edilen modelleri Türkiye pazarına sürmüştür. Fiyat seviyesi, Gümrük Birliğinden önce bu tür imalatlar esas alınarak belirlenirken, yeni durumda büyük imalat yerlerindeki fiyatlar piyasaya hakim olmuş ve bu durumdan yerli imalatçılar zarar görmüştür.

2. AB'de var olan şartlar ve uygulamalar daha dikkatle incelenmeli ve Türk sanayicileri bilgilendirilmelidir. Bunun için Sanayi Odaları bu şartları ülke sanayicilerinin kalkınması için çözümleri ile birlikte, ilgili birimlere ileterek uygulnmasına öncülük etmelidir. Konuyu bir milli dava haline getirmelidirler.

İhtisas Gümrükleri açılarak, bazı AB ülkelerinin yaptığı gibi bunları geleneksel pazarın dışına taşıyarak, kompresör ithalatı zorlaştırılabilir. Yapılacak en uygun iş, kompresör firmalarının mali ve teknolojik düzeylerinin yükselmesine katkıda bulunmaktır. Bu da uzun vadeli, Avrupalı rakiplerimizin kullandıkları şartlarda kullanılabilecek AB fonlarından kredi temini ve teknolojik gelişme için AR-GE çalışmalarının daha efektif desteklenmesidir. Bunların yanında makro düzeyde her kademedeki teknik eğitimin yükseltilmesi gerekmektedir.

3. AB'de uygulanmakta olan Teknik Düzenlemelere ve Direktiflere uyum konusunda güçlük olmaması için, yerli firmaların belirli bir büyüklüğe ve organizasyon yapısına ulaşması gerekmektedir. Bu tür firmaların bir sorunu olduğunu düşünmemekteyiz. Bu yapıda olmayan firmalara teknik desteğin yanında, personel yönünden de yardımcı olunmalıdır. KOSGEB organizasyonu bu yönde daha bilinçli olarak kullanılmalıdır. KOBİ çerçevesi daha dikkatli ve belirli düzeye gelmiş firmaların da faydalanabileceği şekilde yeniden çizilmeli ve bu konuda çalışanlara mutlaka kamu desteği sağlanmalıdır. Mevcut kaynakları çok küçük parçalara bölmek yerine, bunları önce belirli bir düzeye ulaşmış firmaların, dünya ölçüsünde rekabete hazırlanmasında kullanmak daha uygun olur.

KOBİ Tarifindeki arsa ve bina haricindeki makinaların 100 milyar liralık üst limit, AB'deki uygulamalar da dikkate alınarak yükseltilmelidir.

6.4.1.2. ÖNLEMLER

- 30-40 yıl öncesinin şartlarına göre hazırlanan İş Kanunu yeniden ele alınmalı ve çalışan ile üretenin yanında olacak hale getirilmelidir.
- Sigorta mevzuatı yeniden elden geçirilmeli, Merkez Bankasında şahsın ismine sigorta parası devredilerek, enflasyona uygun, her ay ilaveler yapılmalı ve şahıslar kendi paralarını, yalnız sağlık, ilaç ve emeklilikte kullanabilmelidir.

- Sigorta hastahaneleri özelleştirilmelidir,
- AR-GE destekleri zamanında karşılanmalıdır.
- Fuar destekleri ödemelerinde süre kısaltılmalıdır,
- Exim-Bank kredisinde ihracat zorunluğu 100.000 dolara çekilmelidir,
- İhracatta 3 aylık KDV ödeme süresi uzatılmalıdır,
- Halk Bankası güçlük çıkaran banka olmaktan çıkarılıp, sanayiciye destek veren bir banka hüviyetine sokulmalıdır,
- Devlet destekli sanayi kredilerinde Sanayi Odaları etkin olmalı ve kontrol edebilmelidir,
- AR_GE desteklerinde, föylerin hazırlanma tarihindeki döviz kuru değil, ödeme tarihindeki döviz kuru dikkate alınmalıdır,
- Enflasyonsuz bir ekonomi politikası uygulanmalıdır,
- Yurt dışındaki banka düzeni ülkemize taşınmalıdır,
- Ana girdi üreten KİT'ler öncelikle özelleştirilmelidir,

Bankaların yalnız devletle, büyük ve vergisiz faizle çalışması kesinlikle durdurulmalı, başka bir deyişle, Devlet Bankalardan faizle para almamalıdır. 1998'de 6 katrilyon olan iç borç, 1999'da 22 katrilyon oldu. Aradaki fark sadece 100-200 ailenin cebine girmektedir. Buna karşın Merkez Bankası para bassa idi, bu parayı kullananlar yaptıkları işle ekonomiye katkı sağlayacaklar ve sonuçta devlet 2-3 katrilyon ek vergi toplayabilecekti.

İmalatın ve ihracatın artması için önlemler:

- İhalelerde firmalara öncelik verilmelidir. (AB'de yerli fiyat % 25, USA'da iç fiyat % 50 pahalı olması halinde kendi firmaları tercih edilmektedir.) Bu uygulama Türkiye'ye getirilmelidir.
- Vergi mevzuatı adil hale getirilmelidir,
- Kayıt dışı ekonomi kesinlikle önlenmelidir,
- İhracatın artması için, iç kaynaklardan karşılanan ham madde ve ara girdiler ihraç fiyatı ile sanayicilere verilmelidir,
- İzmir-İMAK-TATEF ve Tüyap fuarlarının, uluslararası fuarlar düzeyine getirilebilmesi için devlet destekleri sağlanmalıdır,
- İzmir Fuarı alanındaki gazino, lokanta ve eğlence yerleri, fuar alanı dışına çıkarılmalıdır,
- Meslek liseleri ve üniversiteler birbirinin devamı haline getirilmelidir,
- Şimdiki staj uygulamalarından vazgeçilmeli, Avrupa'da olduğu gibi eğitim sırasında zorunlu çalışmalar getirilmelidir,
- Komşu ülkelerden ve Türk Devletlerinden gelen öğrencilere özel imkanlar tanınmalıdır. Eğitim sonrası ülkelerine dönen bu öğrencilere ekonomi müşavirliklerinde görev verilmeli, ihracatı artırma imkanları aranmalıdır,

- AB fonları, teknolojik gelişmeye uygun kullanılmalıdır,
- Enflasyon, programlı bir şekilde ve en kısa süreçte AB seviyesine indirilmelidir.,
- Kredi düzeni AB ülkeleri düzeyine getirilmelidir
- İhracat KDV ödenmeden yapılırken, verilen teminat, mal yurt dışına çıkınca geri verilmelidir,
- Eximbank'ın özellikle Banka sahibi büyük sanayicilere verdiği dövizler, KOBİ'lerin aleyhine bir imkansızlık ortamı yaratmaktadır. Bu konuda Sanayi ve Ticaret Odalarına olayı kontrol etme imkanı tanınmalıdır,
- Raporu bir cümlede özetlemek istiyoruz: Avrupa Birliğinde sanayicilerin çalışma ve yaşama koşulları (kredi, imkan, faiz, enflasyon, devlet ve eğitim şartları) aynen Türkiye'deki sanayicilere de tanınmalıdır.

6.5. SIVI POMPALARI SEKTÖRÜ ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU

Hazırlayan: Başkan Yavuz BAYÜLKEN, Alarko Carrier San. ve Tic. A.Ş.

6.5.1. GİRİŞ

6.5.1.1. SEKTÖRÜN TANIMI VE SINIRLAMASI

Sıvı pompalar imalatı sektörü, çeşitli sıvıları farklı amaçlarla basmak için çeşitli alanlarda kullanılan muhtelif tip, model, tasarım ve büyüklükteki pompa ve aksamlarının üretimini kapsamaktadır.

Ürünler konstrüksiyon özelliklerine göre sınıflandırıldıkları gibi kullanım amacına göre de tasnif edilebilirler. Pompalar bir enerji tüketerek, belirli bir düzeydeki sıvıyı daha yüksek bir seviyeye çıkarmak için kullanılırlar. Bu genel tanıma göre çok çeşitli özellikte ve tipte sıvı pompası genel kapsama girmektedir. Dozaj pompası ve eksenel pompa, tek kademeli ve döner deplasmanlı pompa farklı tiplere örnek gösterilebilir.

BM uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması ve GTİP ele alınarak sektörün kapsamı aşağıda belirtilmiştir.

US-97	NACE / CPA PRODCOM	ISIC, Rev.2	HS / CN	Tanımı
2912.1.03	**29.12.21**		-	**Sıvı pompaları**
2912.1.03.10	29.12.21.10	38290103 + 38240501 + 38290108	8413.11	Servis istasyonları veya garajlarda kullanılan türde yakıt veya yağ dağıtım pompaları
2912.1.03.30	29.12.21.30	38290103 + 38290108	8413.19	Ölçü tertibatı olan veya ölçü tertibatı takılmak üzere imal edilmiş diğer pompalar
2912.1.03.51	29.12.21.50	38290101	8413.2	Tulumbalar
2912.1.03.59	29.12.21.50	38290103	8413.2	B.y.s. el pompaları (sıvılar için)
2912.1.03.70	29.12.21.70	38290103	8413.3	İçten yanmalı pistonlu motorlar için yakıt, yağ veya soğutma pompaları
2912.1.03.90	29.12.21.90	38240402	8413.40	Beton pompaları
2912.1.04	29.12.22		-	Pozitif hareketli pistonlu sıvı pompaları (beton pompaları hariç)
2912.1.04.	29.12.2	382901	8413.5	Pozitif hareketli pistonlu pompalar -

10	2.10	03	0.30	hidrolik üniteler
2912.1.04.30	29.12.22.30	38290103	8413.50.50	Diğer doğrusal deplasmanlı (pozitif hareketli) pompalar - dozaj ve oranlama pompaları
2912.1.04.50	29.12.22.50	38290104	8413.50.71	Diğer doğrusal deplasmanlı (pozitif hareketli) pistonlu pompalar; hidrolik yağ pompaları
2912.1.04.70	29.12.22.70	38290102	8413.50.79	Diğer doğrusal deplasmanlı (pozitif hareketli) pistonlu pompalar; dalma pompalar
2912.1.04.90	29.12.22.90	-	8413.50.90	Diğer doğrusal deplasmanlı (pozitif hareketli) pompalar; diğerleri
2912.1.05	29.12.23		-	Pozitif hareketli döner sıvı pompaları
2912.1.05.10	29.12.23.10	38290103	8413.60.30	Pozitif hareketli döner pompalar - hidrolik üniteler
2912.1.05.33	29.12.23.33	38290104	8413.60.41	Diğer döner deplasmanlı (pozitif hareketli) dişli pompalar; hidrolik yağ pompaları
2912.1.05.35	29.12.23.35	-	8413.60.49	Diğer dişli pompalar
2912.1.05.53	29.12.23.53	38290104	8413.60.51	Diğer döner deplasmanlı (pozitif hareketli) kanatlı pompalar; hidrolik yağ pompaları
2912.1.05.55	29.12.23.55	-	8413.60.59	Diğer döner deplasmanlı (pozitif hareketli) kanatlı pompalar; diğerleri
2912.1.05.73	29.12.23.73	-	8413.60.60	Diğer döner deplasmanlı (pozitif hareketli) vidalı pompalar
2912.1.05.75	29.12.23.75		8413.60.90	Pozitif hareketli diğer döner pompalar
2912.1.06	29.12.24		-	Santrifüj sıvı pompaları; diğer pompalar; sıvı elavatörleri
2912.1.06.13	29.12.24.13	38290102	8413.70.21	Tek kademeli dalgıç pompaları
2912.1.06.15	29.12.24.15	38290102	8413.70.29	Çok kademeli dalgıç pompaları
2912.1.06.17	29.12.24.17	-	8413.70.30	Isıtmada veya sıcak su temininde kullanılan salmastrasız çarklı pompalar
2912.1.06.20	29.12.24.20	38290103	8413.70.40	Sıvılar için santrifüj pompaları - çıkış ağzı çapı <= 15 mm.
2912.1.06.30	29.12.24.30	-	8413.70.50	Tıkanmaz çarklı ve yıldız çarklı (rejeneratif) pompalar
2912.1.06.51	29.12.24.51	-	8413.70.61	Tek kademeli çarkı tek girişli santrifüj pompaları - yekpare gövdeli olanlar
2912.1.06.53	29.12.24.53	-	8413.70.69	Tek kademeli çarkı tek girişli santrifüj pompaları - diğerleri
2912.1.06.55	29.12.24.55	-	8413.70.70	Radyal akışlı pompalar (çarkı çok girişli) - tek kademeli olanlar

2912.1.06.60	29.12.24.60	-	8413.70.80	Radyal akışlı pompalar - çok kademeli olanlar
2912.1.06.71	29.12.24.71	38291204	8413.70.91	Diğer santrifüj pompalar - tek kademeli olanlar (hidrofor)
2912.1.06.75	29.12.24.75	-	8413.70.99	Diğer santrifüj pompalar - çok kademeli olanlar
2912.1.06.80	29.12.24.80	-	8413.8	Diğer pompalar; sıvı elevatörleri

Burada belirtilen pozisyonlarda yer alan pek çok pompa, mamul içinde bir girdi olarak yer aldığından (84.13.19, 84.13.30, 84.13.50, 84.13.60) ve o mamul incelemesine girdiğinden kapsam dışı bırakılmıştır. Bazı pompalar ise kullanım alanları çok sınırlı olduğundan ve/veya farklı amaca yönelik yöneldiğinden (84.13.20, 84.13.40)'de ele alınmamıştır. Konstrüktif özellikleri dolayısıyla diğerlerinin içinde incelenen pompalar da (84.13.70.50, 84.13.70.70 gibi) ayrıca belirtilmemiştir.

6.5.2. MEVCUT DURUM VE SORUNLAR

6.5.2.1. MEVCUT DURUM

Sektörde büyük işletmeler az olup, genellikle orta ve küçük işletmeler yer almaktadır. Türkiye çapında bölgelere göre en fazla işletme (%79) Marmara ve Ege Bölgesindedir. Daha sonra Orta Anadolu Bölgesi gelmektedir. Tespit edilebilen ve envantere konu olan 29 kuruluştan 8'i bir şirketler grubuna bağlı, yabancı sermaye iştirakleri de bulunan özel sektör işletmeleridir. Büyük işletme kategorisine sokulabilir. Gerisi orta ve/veya küçük (KOBİ) işletme niteliğindedir. Ekonomideki payı ve imalat sanayi içerisindeki yeri hakkında yeterli istatistik bilgi bulunamamıştır. Ancak imalat sanayi içinde toplam üretimden %2-2,5 pay aldıkları tahmin edilmektedir. Katma değerde ise, toplam %2,5-3'ü oranında katkıda bulunmaktadır.

Sektördeki Kuruluşlar

Sektördeki kuruluşların bulunabilen, envanteri yapılabilen ve yeterli bilgi alınabilen 29'u TABLO:1'de verilmiştir. Burada yer, mülkiyet durumu, üretim konusu, kapasiteleri ve işçi sayısı yer almaktadır. Sektörde bazı pompa tiplerinde ihtisaslaşmış firmalar olduğu gibi, ihracata yönelmiş, AR-GE çalışmalarına geçmiş kuruluşlar da bulunmaktadır. En büyük sorun standartlara göre üretim yapan kaliteli ürün sunan ve fiyat-kalite optimizasyonu yapmış firmaların azlığıdır. Bu da haksız rekabet ortamı yaratmakta, düşük fiyat ve kalitesiz ürünler sektörün gelişimini baltalamaktadır. Aynı şey ithal ürünler için de söylenebilir.

Mevcut Kapasite ve Kullanımı

Sektörde ana mal grupları itibariyle (dalgıç pompa, derin kuyu pompası, santrifij pompa, sirkülasyon pompası, akaryakıt pompası ve diğer özel pompalar) kapasiteler ve kullanım oranları TABLO:2'de verilmiştir. Burada kapasiteler yıllara göre, artış hızları ile birlikte gösterilmiştir.

Dalgıç pompada üretim yapan genellikle büyük kuruluşlardır. Kapasite artışları, darboğaz giderme ve modernizasyonunun yanı sıra tevsi kapasiteler niteliğindedir. Firmalar yeni makina yatırımından çok fason çalışmayı (dış taşeron) tercih etmekte, montaj hatlarını düzenleyerek artış sağlamaktadırlar. Genel olarak kapasite kullanım oranları, sirkülasyon pompası hariç, oldukça düşük olmaktadır. Sirkülasyon pompasında yatırım daha düşük, kapasite artışı sınırlı (ithalattan dolayı) kalmıştır. Burada teknolojik gelişmeyi hızlandıracak ve mamul yanısıra yeni ürünlere yönelik düzenleyecek AR-GE çalışması gerekmektedir.

Tablo 1: Sıvı Pompalar Sektöründe Önemli Kuruluşlar

Sıra No	Kuruluş Adı	Yeri	Mülki-yeti	Üretim Konusu	1998 Yılı Kap.(Adet/ Yıl)	İşçi Sa-yısı.
1	T.Şeker Fab. Ankara Mak. Fab.	Ankara	Kamu	Santrifüj (Çok Kademeli)	15.000	450
2	Alarko Carrier	İstanbul	Özel, Yab. Ser. Ortak.	Sirkülasyon, Dalgıç	50.000 12.000	340
3	Türbosan	İstanbul	Özel	Özel Mayi, Santrifüj, Radyal Akış	12.500 20.000 8.500	540
4	Hema Endüstri	İstanbul	Özel	Dişli Pompa	7.500	350
5	Gücüm Pompa	İstanbul	Özel	Santrifüj	5.500	95
6	Mas-Daf	İstanbul	Özel	Santrifüj, İnline, Yangın	40.000	190
7	Miksan Motor	İstanbul	Özel	Akaryakıt	9.000	429
8	Taral	İstanbul	Özel	Hidrolik İki Diagramlı	7.000	169
9	Vimpi Viskoz Mayi	Ankara	Özel	Döner	8.000	197
10	Elmeksan	Ş.Urfa	Özel	Dalgıç	3.500	148
11	SMS&Layne Bowler	Ankara	Özel	Derinkuyu, Santrifüj, Dalgıç	10.000	226
12	Üstünel	İzmir	Özel	Derin Kuyu	3.500	170
13	Makdos	İstanbul	Özel	Dozaj, Transfer	6.800	156
14	Sezgin Teknik	Elazığ	Özel	Dalgıç	2.000	108
15	Pancar Motor	İstanbul	Özel	Santrifüj	6.000	355
16	MSM Su Pompa San.	Konya	Özel	Derinkuyu	4.500	127
17	İdeal Pompa	Bursa	Özel	Santrifüj	7.200	196

18	Standart Pompa	İstanbul	Özel	Santrifüj, Kademeli Pompa, Pis Su Dalgıç	48.000	199
19	Plaspo Plastik	İstanbul	Özel	Asit-Atıksu, Havuz Arıtma	17.200	96
20	Türk D.D.	İnegöl-Bursa	Özel	Sirkülasyon	30.000	296
21	Wilo Pompa	İstanbul	Özel	Sirkülasyon	35.000	170
22	Şahinler Pompa	İstanbul	Özel	Dalgıç	6.000	105
23	İmpo A.Ş.	İstanbul	Özel	Dalgıç	4.000	115
24	Süpermatik A.Ş.	İstanbul	Özel	Dalgıç	3.500	96
25	Tersan A.Ş.	İstanbul	Özel	Dalgıç	3.500	59
26	Meksan	İstanbul	Özel	Akaryakıt	25.000	275
27	Vansan Pompa	İzmir	Özel	Derinkuyu, Dalgıç	1.200	56
28	Ulusoy Pompa	İzmir	Özel	Santrifüj	15.000	119
29	Ekler Pompa San.	İzmir	Özel	Radyal Akış	10.000	70

Kaynak: Firma Envanteri, İnternet Bilgileri, İSO Kayıtları

Tablo 2: Sıvı Pompalar Sektöründe Kurulu Kapasite Durumu

No	Ana Mal	K.K.O. (1998) %	Kapasite Gelişimi (Bin Adet/Yıl)				Yıllık Artış %		
			1995	1996	1997	1998	1996	1997	1998
1	Dalgıç	48	20,0	25,0	30,0	36,0	25	20	20
2	Derinku-yu	65	6,0	7,0	9,0	12,0	16	29	33
3	Santrifüj	55	50,0	60,0	70,0	98.2	20	12	40
4	Sirkü-lasyon	90	90,0	95,0	100,0	120,0	6	5	20
5	Akarya-kıt	80	20,0	22,0	28,0	34,0	10	27	31
6	Diğer	65	50,0	60,0	75,0	92,5	20	25	23

Kaynak: Firma Envanteri, İSO Kayıtları

6.5.2.2. ÜRETIM

a) Üretim Yöntemi-Teknoloji

Sıvı pompalar sektöründe iki tip üretim yöntemi uygulanmaktadır.

- CNC ve NC bilgi işlem sisteminin ağır bastığı tezgahlarla donanmış seri üretim yapan fabrikalar.
- Üniversal tezgahların ağırlıkta olduğu atölye tipi üretim yapan tesisler.

Ancak büyük işletmeler maliyetleri düşürebilmek ve işyeri sorunlarını asgariye indirmek amacıyla kalite kontrol ve test sistemlerini modernize etmekte ve ürün parçalarının pek çoğunu dışarıda fason olarak (malzemeli ve ya malzemesiz) yaptırmaktadırlar. Böylece içeride testler ve montaj yapılmakta, "kalite/fiyat" optimizasyonu için asgari stok (malzeme/yarı mamul/mamul) tutulmaktadır. İthal siparişler kısa terminli ve ufak paketler halinde verilmektedir. Böylece ürün maliyetlerindeki finansman/amortisman yükü azaltılmaktadır. Büyük işletmelerde ürünlerdeki gelişmeler izlenmekte, ithal ürünlerdeki kaliteye paralel bir gelişme için AR-GE çalışmaları yapılmaktadır.

Küçük işletmelerde henüz kalite sorunu aşılamamıştır. Ürün performansları düşüktür ve pazarda tüketicinin bilinçlenmemesi haksız rekabeti de getirmektedir. Üniversal tezgahlarla yapılan üretim özellikle bazı pompa tiplerinde tüketiciye pahalıya mal olmaktadır.

ABD, AB ve rakip ülkelerde, üretim miktarlarının büyük olması CAD-CAM sisteminin uygulanmasını getirmekte, giriş malzemeleri yarı mamuller ve ürün stokları otomatik olarak kontrol edilmektedir. Stoklar asgari düzeyde tutulmakta, AR-GE çalışmaları ile ürünler sürekli geliştirilmektedir.

Yeni malzemelerin bulunması, tasarımlardaki malzeme tasarrufları, görünümleri değiştirmekte, boyutları küçültmekte, performansları arttırırken maliyetleri de düşürmektedir. Test ve kalite kontrol ürünün imalat prosedürünün her aşamasında yapılmaktadır. Dolayısıyla ithal ürünleriyle rekabet sektörü zorlanmaktadır.

Sektörde yoğunlaşma arttıkça ve inovasyon katsayısı yükseldikçe mamul geliştirme çalışmaları da hız kazanacaktır. Devlet destekli AR-GE projelerinin sektörün gelişmesinde önemli etkileri olmuştur. Bazı firmalar sürekli bir AR-GE çalışması yürütmektedirler. TÜBİTAK ve TTGV katkıları orta büyüklükteki firmaları özellikle yeni teknolojilere teşvik etmektedir. Mühendislik hizmetleri, bilgi işlem teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak atölye tipi üretimden seri üretime geçişi hızlandıracaktır.

Kullanılmakta olan yaygın teknoloji göz önüne alınarak dalgıç pompa ve sirkülasyon pompası için 1998 yılı fiili ortalama girdileri hesaplanarak TABLO:3A ve TABLO:3B'de gösterilmiştir. Tablolar birim üretim için cari fiyatlara göre hazırlanmıştır.

Tablo 3A: 1998 Yılı İçin Birim Üretim Girdileri (Dalgıç Pompa)

Girdiler	Birim	Miktar		Değer(Milyon TL)	
		Yerli	İthal	Yerli	İthal
Pik Döküm Malzeme	Kg	70	-	4,5	-
Bronz Döküm Malzeme	Kg	4	-	5,2	-
Bakır Malzeme	Kg	5	-	2,9	-
Silisli Saç	Kg	-	90	-	22,6
Paslanmaz Çelik Mil	Kg	-	12	-	15,2
Noril	Kg	-	5	-	8,1
PVC İzoleli Bobin Tel	Metre	400	-	18,9	-
Karbon Yatak	Adet	-	3	-	17,6
Paslanmaz Çelik Saç	Kg	-	8	-	11,3
Paslanmaz Civata-Somun	Adet	66	-	2,5	-
DKP Saç	Kg	9	-	12,6	-
Kablo	Metre	80	-	16,3	-
Muh. Pompa-Motor Aksamı	Takım	5	-	37,2	-
Diğerleri	-	-	-	45,3	-
Elektrik-Yakıt-Su	-	-	-	16,8	-
Toplam	**-**	**-**	**-**	**162,2**	**74.8**

Not: Ortalama 12” pompa için hesaplanmış olup ithal girdilerin payı %31,5’dir.

Dalgıç pompalar 4”-6”-8”-10”-12” ve 14” serilerinde üretilmektedirler. Ayrıca her birinin kademeleri de dikkate alındığında mamul gamı büyük bir çeşitlilik arz etmektedir. Burada 12” ve 4 kademeli bir pompa seçilmiştir. Bunun nedeni mamuldeki tüm girdileri ayrıntılı olarak listeleyebilmektir.

TABLO:3B’de ise tek kademeli bir santrifüj pompadaki ortalama malzeme miktarları esas alınarak tablo hazırlanmıştır. İthal girdilerin payı sırasıyla %31,5 ve %19 olmaktadır.

Tablo 3B: 1998 Yılı İçin Birim Üretim Girdileri (Sirkülasyon Pompası)

Girdiler	Birim	Miktar		Değer (Milyon TL)	
		Yerli	İthal	Yerli	İthal
Pik Döküm Malzeme	Kg	30	-	7,7	-
Bronz Döküm Malzeme	Kg	10	-	16,0	-
Çelik Döküm Malzeme	Kg	7	-	14,0	-
Cıvata-Somun vs.	Adet	15	-	0,8	-
Elektrik Motoru	Adet	-	1	-	7,6
Mekanik Salmastra	Adet	-	1	-	0,7
O-Ring	Adet	-	2	-	0,4
Cam Elyaf Tak. Plastik Poliamid	Kg	-	2,7	-	1,1
Fittings	Takım	1	-	1,7	-
Rulman	Adet	-	2	-	0,8
Diğerleri	-	-	-	6,7	-
Elektrik-Yakıt-Su	-	-	-	4,2	-
Toplam	**-**	**-**	**-**	**51,1**	**10,6**

Not: Tek kademeli sirkülasyon pompa için hesaplanan toplam girdilerdeki ithal malzeme payı %20,7'dir.

b) Ürün Standartları

Envanterde yer alan firmalardan 11'inde TSE ve ISO-9001 belgeleri mevcuttur. Firmalardan 3'ü ayrıca uluslararası test sertifikalarına sahiptir. Yabancı sermaye ortaklığı yapan bir firma ihracat için ürünlerini uluslararası akreditasyona açmıştır. Küçük firmalar ise özellikle ISO-9000 konusunda güçlükler içindedir. Toplam kalite kavramı geliştikçe üretimde yoğunlaşma olacağı ve sektörün rekabete açık hale geleceği söylenebilir.

c) Üretim Miktarı ve Değeri

Sektörde yer alan her bir ürün için yurtiçi üretim miktarları TABLO:4'de, cari fabrika çıkış fiyatları ile üretim değerleri TABLO:5'de ve sabit fiyatlarla (1998) üretim değerleri ise TABLO:6'da ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 4: Sıvı Pompalar Sektöründe Üretim Miktarları

No	Ana Mal	Üretimin Gelişimi (Adet/Yıl)				Yıllık Artış %		
		1995	1996	1997	1998	1996	1997	1998
1	Dalgıç	13.205	14.427	18.052	17.033	9,0	25,0	-5,6
2	Derinku-yu	4.208	4.560	6.305	7.809	8,4	38,0	23,9
3	Santrifüj	30.820	36.760	44.270	52.380	11,6	20,4	18,3
4	Sirkü-lasyon	80.374	92.787	98.050	109.912	15,0	10,5	12,1
5	Akarya-kıt	17.240	19.012	22.305	27.210	10,2	17,3	22,0
6	Diğer	27.900	34.327	42.426	59.398	23,0	23,5	40,0

Kaynak: Firma Envanteri, İSO Kayıtları

Tablo 5: Sıvı Pompalar Sektöründe Üretim Değerleri (Cari Fiyatlarla)

No	Ana Mal	Üretim Değeri (Milyar TL)				Yıllık Artış %		
		1995	1996	1997	1998	1996	1997	1998
1	Dalgıç	531	1.076	2.641	5.027	102	145	90
2	Derinku-yu	84	169	416	937	100	147	125
3	Santrifüj	678	1.492	3.245	6.966	120	117	114
4	Sirkü-lasyon	513	1.018	1.899	4.258	98	86	124
5	Akarya-kıt	61	124	262	579	105	111	120
6	Diğer	491	1.112	2.477	6.320	126	123	155
	Toplam	**2.358**	**4.991**	**10.940**	**24.087**	**117**	**119**	**120**

Kaynak: Firma Envanteri, İSO Kayıtları

Tablo 6: Sıvı Pompalar Sektöründe Üretim Değerleri (1998 Yılı Sabit Fiyatlarıyla)

No	Ana Mal	Üretim Değeri (Milyar TL)				Yıllık Artış %		
		1995	1996	1997	1998	1996	1997	1998
1	Dalgıç	3.895	4.256	5.325	5.207	9,0	25,0	-5,6
2	Derinku-yu	505	547	797	937	10,8	38,0	23,9
3	Santrifüj	4.099	4.886	5.889	6.966	19,2	20,4	18,3
4	Sirkü-lasyon	3.099	3.334	3.446	4.258	7,5	3,3	23,6
5	Akarya-kıt	367	405	476	579	10,2	11,3	21,7
6	Diğer	2.963	3.643	4.494	5.399	22,7	23,4	42,4
	Toplam	**14.928**	**17.071**	**20.427**	**23.346**	**14,4**	**19,7**	**14,3**

Kaynak: Firma Envanteri, Özel Tahminler

d) Maliyetler

1998 yılı için dalgıç pompa ve sirkülasyon pompası için bulunan sınai ve ticari maliyetler aşağıda verilmiştir.

Dalgıç pompa için (12") ortalama maliyet değeri:

Maliyet Unsurları	Maliyet Değer (Milyon TL)	% Pay
Sınai Maliyet	**262,1**	**74,2**
-Malzeme	174,9	49,5
-Direkt İşçilik	36,0	10,2
-Amortisman	3,5	1,0
-Diğer İmalat Giderleri	47,7	13,5
Ticari Maliyet	**91,2**	**25,8**
-Finansman Giderleri	46,3	13,1
-Dışarıya Yaptırılan Hizmet	26,5	7,5
-Diğer Giderler	18,4	5,2
Toplam	**353,3**	**100,0**
Katma-Değer Oranı(%)	**48**	**-**

Sirkülasyon pompası için ortalama maliyet değeri:

Maliyet Unsurları	Maliyet Değer (Milyon TL)	% Pay
Sınai Maliyet	**63,1**	**80,7**
-Malzeme	50,8	65,0
-Direkt İşçilik	5,1	6,5
-Amortisman	0,7	0,9
-Diğer İmalat Giderleri	6,5	8,3
Ticari Maliyet	**15,1**	**19,3**
-Finansman Giderleri	5,2	6,7
-Dışarıya Yaptırılan Hizmet	5,6	7,2
-Diğer Giderler	4,3	5,4
Toplam	**78,2**	**100,0**
Katma-Değer Oranı(%)	**43**	**-**

Bu maliyetler ABD, AB ve rakip ülkelerin maliyet analizleri bulunamadığından karşılaştırılamamıştır.

6.5.2.3. DIŞ TİCARET DURUMU

a) İthalat

1) Ürün İthalatı

Mal grupları itibariyle ürün ithalatları ve AB ile karşılaştırmalar aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 7: Sıvı Pompalar Sektörü Ürün İthalatı (Cari Fiyatlarla)

No	Ana Mal	İthalat Değeri (Bin $)				Yıllık Artış %		
		1995	1996	1997	1998	1996	1997	1998
1	Dalgıç	6.380	7.905	11.931	5.671	23,9	50,9	-52,5
2	Sirkü-lasyon	7.346	7.190	5.178	7.448	-2,2	-28,0	43,8
3	Santrifüj ve Diğer	11.347	13.892	16.578	23.200	22,4	19,3	39,9
	Toplam	**25.073**	**28.986**	**33.686**	**36.318**	**15,6**	**16,2**	**7,8**

Tablo 8: Sıvı Pompalar Sektörü Ürün İthalatı (Cari Fiyatlarla, CİF)

No	Ana Mal	İthalat Değeri (Bin $)				Yıllık Artış %		
		1995	1996	1997	1998	1996	1997	1998
1	Dalgıç	5.906	7.484	11.064	5.108	26,7	47,8	-53,9
2	Sirkü-lasyon	7.207	7.158	5.064	7.209	-1,7	-29,3	42,3
3	Santrifüj ve Diğer	10.946	13.413	15.552	17.497	22,5	15,9	12,5
	Toplam	**24.059**	**28.054**	**31.680**	**29.814**	**16,6**	**12,9**	**-6,0**

Tablo 7 ve Tablo 8'in karşılaştırması ile AB ülkelerinin ithalattaki payları toplama göre aşağıda verilmiştir.

Tablo 9: Sıvı Pompalar Sektörü: AB Ülkelerinin Toplam İthalattaki Payları(%)

No	Ana Mal	Paylar (%)			
		1995	1996	1997	1998
1	Dalgıç	92,5	94,7	92,7	90,0
2	Sirkü-lasyon	98,0	99,6	97,8	96,8
3	Santrifüj ve Diğer	96,4	96,5	93,8	75,4

Santifrüj pompalardaki 1998 yılı AB ülkeleri ithalat düşüşü ABD, Macaristan, Singapur, Yunanistan ve Japonya'dan yapılan ithalat nedeniyledir.

(2) Yarı Ürün İthalatı

Gerekli veri olmadığından incelenememiştir.

(3) Hammadde İthalatı

Sektörde hammadde ithalatı kaliteye ve yurtiçi temin fiyatlarına bağlı olarak yıllara göre değişimler göstermektedir. Üretim girdilerinde iki ana mamul için kısmen incelenmiştir. GB'ne geçişle birlikte Avrupa Birliği ülkelerinden yapılan ithalat "fiyatlar/standartlar" yönünden önemli bir istikrar kazanmıştır. Üçüncü ülkelerden ise zaman zaman düşük fiyatla standart dışı hammaddeler de ithal edilmektedir. Bu durum, ürün fiyat ve kalitesini etkilemekte ve sektörde haksız rekabete neden olmaktadır.

b) İhracat

Sektörün ihracatı miktar olarak ürün bazında incelenememiştir. Zira istatistiklerde miktar (kg) olarak verilmekte ve bu incelemede anlamlı olmaktadır. Ayrıca bu tip inceleme ürün bazında kıyaslamaları da (üretim/ithalat/ihracat) mümkün kılmamaktadır. Böylece ürün ihracatı üç ana ürün esas alınarak değer (cari fiyatlarla, FOB $) bazında listelenmiştir. Keza AB ülkelerine yapılan ihracat da aynı esasa göre verilmiştir.

Sektörün cari fiyatlarla ürün ihracatı TABLO:10 da, AB ülkelerine ihracat TABLO:11'de, AB ülkelerinin toplam ihracat içindeki payları ise TABLO:11'de ayrı ayrı gösterilmiştir. Özellikle 1997 ve 1998 yıllarında AB ülkeleri payında önemli azalışlar olduğu görülmektedir. Bunda tanınan teşviklerin yeterli olmadığı ve henüz fiyat/kalite optimizasyonunun yeterli ölçüde oluşmaması gibi faktörler rol oynamaktadır. Dünya genelinde ülkedeki firma imajlarının (marka) yetersizliği, ürünün yurt dışında pazarlanmasını önlemektedir. Ürünler için önemli indirimler (tenzilatlar) yapıldığı halde yıllık artışlar istenilen düzeye çıkamamaktadır. Yabancı sermaye ile işbirliği bu açıdan özel bir önem kazanmaktadır.

İhracatın ithalatı karşılama oranları çok düşüktür. Yıllara göre %9 ile %15 arasında değişmektedir. AB ülkelerinde ise ihracat daha da düşük seviyelerde gerçekleşmektedir.

Tablo 10: Sıvı Pompalar Sektörü Ürün İhracatı (Cari Fiyatlarla)

No	Ana Mal	İhracat Değeri (Bin $, FOB)				Yıllık Artış %		
		1995	1996	1997	1998	1996	1997	1998
1	Dalgıç	909	1.141	1.516	2.470	25,5	33,0	62,9
2	Sirkü-lasyon	136	153	180	271	12,6	17,2	50,7
3	Santrifüj ve Diğer	1.209	1.550	1.697	2.754	28,2	7,0	66,1
	Toplam	**2.254**	**2.845**	**3.354**	**5.494**	**26,2**	**17,9**	**63,8**

Kaynak:DİE, İGEME

Tablo 11: Sıvı Pompalar Sektörü AB Ülkeleri İhracatı (Cari Fiyatlarla)

No	Ana Mal	İhracat Değeri (Bin $, FOB)				Yıllık Artış %		
		1995	1996	1997	1998	1996	1997	1998
1	Dalgıç	278	388	247	369	40,0	-36,4	49,4
2	Sirkü-lasyon	20	25	3	2	25,7	-89,6	-34,7
3	Santrifüj ve Diğer	110	129	284	207	17,2	120,1	-27,1
	Toplam	**408**	**542**	**534**	**578**	**32,8**	**-1,6**	**8,3**

Kaynak:DİE, İGEME

Tablo 12: Sıvı Pompalar Sektörü: AB Ülkelerinin Toplam İhracattaki Payları(%)

No	Ana Mal	Paylar (%)			
		1995	1996	1997	1998
1	Dalgıç	30,6	34,0	16,3	15,0
2	Sirkü-lasyon	14,5	16,2	1,4	0,6
3	Santrifüj ve Diğer	9,1	8,3	17,2	7,5

İhracatla ilgili ortalama fiyatlar, miktar ve fiyatlardaki değişimin analizi, yeterli bilgi olmadığı için yapılamamıştır. Önemli bir hammadde ve yarı mamul ihracatı olmadığından ayrıca incelenememiştir.

c) Serbest Bölgelerde Sektörel Faaliyetler

Sıvı pompalar sektörünün serbest bölgelerde herhangi bir faaliyeti olmadığı saptanmıştır. Bu nedenle konu incelenmemiştir.

6.5.2.4. FİYATLAR

Sektör ana mallarının ortalama yurtiçi fiyatları ve değişimleri TABLO:13'de verilmiştir. Yıllara göre önemli fiyat dalgalanmaları ortaya çıkmamaktadır.

Tablo 13: Sıvı Pompalar Sektöründe Ortalama Yurtiçi Fiyatlar(Cari)

No	Ana Mal	Ortalama Fiyatlar (Milyon TL)				Yıllık Artış %		
		1995	1996	1997	1998	1996	1997	1998
1	Dalgıç	40,2	74,6	146,3	295,2	85,5	96,1	101,8
2	Derinku-yu	20,0	37,0	66,0	120,0	85,0	78,4	81,8
3	Santrifüj	22,0	40,6	73,3	133,0	84,5	80,5	81,4
4	Sirkü-lasyon	6,4	11,0	19,4	38,7	71,9	76,4	99,5
5	Akarya-kıt	3,5	6,5	11,8	21,2	85,7	81,5	79,7
6	Diğer	17,6	32,4	58,4	106,4	84,0	80,2	82,2

Kaynak: Firma Bilgileri ve Envanteri

Bu ortalama fiyatlar üretici fiyatları olarak kabul edilmektedir. Toptan fiyatlar, bu fiyatlara %18-22 tüketici fiyatları ise toptancı satış fiyatlarına %12-19 karlarla elde edilebilir.

Ana mallara ait ABD, AB, BDT ve diğer ülkelerin fiyatları elde edilmediğinden karşılaştırma yapılması mümkün olmamıştır.

6.5.2.5. İSTİHDAM

Envanteri çıkarılan firmalara ilişkin son dört yılın istihdam durumu ve yıllık değişimler ayrıntılı olarak TABLO:14'de verilmiştir.

Sektörde işgücü ihtiyacında yıllara göre dalgalanma olmakla birlikte herhangi bir işgücü açığı bulunmamaktadır. Çalışma standartları büyük firmalarda yasaya göre olumsuz bir sapma yapmamakta, genel olarak kalifiye bir işgücü istihdam edilmektedir.

Tablo 14: Sıvı Pompalar Sektöründe Eğitim Seviyesine Göre İstihdamın Dağılımı(Kişi)

İşgücü	Yıllar				Yıllık Artış %		
	1995	1996	1997	1998	1996	1997	1998
Yüksek							
-Teknik	402	396	405	415	-1,5	2,2	2,5
-İdari	307	312	286	297	1,6	-8,4	3,8
Orta							
-Teknik	296	326	357	486	10,1	9,5	36,1
-Memur	405	386	408	395	-4,7	5,7	-3,2
İşçi							
-Düz	1.657	1.726	1.903	2.002	4,2	10,3	5,2
-Kalifiye	1.205	1.327	1.588	2.058	10,1	19,7	29,6
Toplam	**4.272**	**4.473**	**4.947**	**5.653**	**4,7**	**10,6**	**14,3**

Kaynak: Firma Bilgileri ve Envanteri

6.5.2.6. SEKTÖRÜN REKABET GÜCÜ

Sektörün rekabet gücü incelenirken bulunabilen değerler esas alınarak bazı göstergeler hesaplanmıştır.(1998 yılı için).

- **İthalat Sızma Oranı**

(İthalat miktarı/İç Talep miktarı)X100

İlgili tablolardaki değerler alınarak bulunan oran (29) bulunmuştur. Dolayısıyla sektörde önemli ölçüde ithalat olduğu görülmektedir.

- **Uzmanlaşma Katsayısı**

(S. Yurtiçi üretimi/sektör yurtiçi tüketimi)X100

İlgili tablolardaki değerler alınarak oran (75) bulunmuştur. Uzmanlaşma düzeyi tatminkardır.

- **Dış Rekabete Açıklık**

Formüle göre hesaplandığında oran (34) bulunmuştur. Sektör orta derecede dış rekabete açık olmaktadır.

* **İhracat Piyasa Payı**

Sektördeki ihracatın dünya sektör ihracatına oranı olup % 0,15 bulunmuştur. Dünyadaki pazar payımız oldukça düşüktür.

- **İhracat/İthalat Oranı**

Sektör ihracatının, ithalat miktarına bölünmesi ile hesaplanmaktadır ki bu değer % 15 bulunmuştur. Sektörde ihracat istenilen boyutta değildir.

- **AR-GE Harcaması**

Büyük firmaların Ar-Ge harcaması bile %1'i bulmamaktadır Orta-küçük işletmelerde bu oran oldukça düşüktür.

- **Patent Sayısı**

Sektörde patent almış ürün çok azdır.

- **Eğitimli İşgücü ve İşgücü Verimliliği**

Sanayinin diğer sektörlerinin üstünde değildir. İşgücü maliyeti oldukça düşüktür.

- **Diğer Göstergeler**

Sektörde enerji (elektrik, yakıt vs.) önemli bir girdi değildir. Ancak diğer rakip ülkelere göre maliyeti yüksek olmaktadır.

Hammadde, yardımcı madde ve taşıma maliyeti kıyaslanabilecek rakip ülke fiyatları bulunamadığından burada incelenmemiştir.

6.5.2.7. DİĞER SEKTÖRLER VE YAN SANAYİ İLE İLIŞKİLER

Sektöre girdi sağlayan sektörler; demir-çelik sanayi (çeşitli kalite ve niteliklerde saç ürünleri, profil, lama ve çelik miller, döküm ve dövme parçalar gibi), makina imalat, makina elemanları sanayi (elektrik motorları, rulmanlar, yataklar vs.) ve benzerleri (PVC izoleli bobin teli, emaye tel, plastik paçalar vs.) olmaktadır. Bu sektörlerdeki sorunlarda sıvı pompalar sektörüne benzerlik göstermektedir. Fiyat/kalite değişimine bağlı olarak sektör, zaman zaman yerli yapılan girdi ürünleri dışarıdan da getirtmektedir. Bu nedenle sektörün temin ettiği girdiler menşei ülkeler ve yurtiçi firmaların niteliğinde göre önemli fiyat ve kalite değişimlerini kapsamaktadır. Bu da haksız rekabeti getirmekte, tüketici yanılmasına neden olmaktadır.

6.5.2.8. MEVCUT DURUMUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yedinci Plan döneminde sektörde önemli gelişmeler olmuş, büyük firmalarda pompa üretimleri, AB ülkelerindeki teknolojiye paralel bir gelişme yaşamıştır. Yapılan yatırımlarda hedefler ihracatı, dolayısıyla dünya pazarlarına açılmayı öngörmüştür. Tesislerde CNC ve NC tezgahlar büyük çapta kullanılmaya başlamıştır. Bazı ürün gruplarında (dalgıç pompa, sirkülasyon pompası, akaryakıt pompası) talep istikrar kazanmış ve iç tüketim önemli bir gelişme trendi izlenmiştir. Mühendislik hizmetlerinin yoğun olduğu özel pompalar üretilmeye başlanmıştır.

Gümrük Birliği ile sektör rekabete açılmış ve çeşitli ülkelerden gelen pompalar pazardan belirli bir pay almaya başlamıştır. Kalite ve fiyattaki rekabet yer yer haksız rekabete dönüşmüştür. Uzak Doğudan gelen bazı ürün grupları denetimsiz ülkeye girmiş, “servis-bakım-onarım” zorunluluğu uygulamada devreye girmemiştir. Dolayısıyla bir süre bu mallar tüketici nezrinde prim yapmıştır. Ancak zaman içinde yerli ürünlerin özellikle yaygın dağıtım-servis ağı olanların başarı kazandıkları görülmüştür.

Bu dönemde en önemli gelişmelerden biri AR-GE çalışmalarının devlet desteği ile ulaştığı boyuttur. Birçok firma ürünlerini geliştirmek amacıyla AR-GE projeleri hazırlamış ve TÜBİTAK ve/veya TTGV desteği almıştır. Özellikle büyük ölçekli bazı firmalar ürün performanslarını yükseltmişler ve maliyetlerde önemli oranda tasarruf sağlamışlardır.

Enflasyon ve ekonomik kriz bu sektörü de zaman zaman sarsmış, talepte dalgalanma, fiyatlarda istikrarsızlık yaşanmıştır. Kredi maliyetlerinin yüksekliği, maliyetlerde finansman giderlerini de arttırmıştır. İhracat bu dönemde istenilen düzeye çıkarılamamış, ihracatın ithalatı karşılama oranı %15’in üzerine çıkamamıştır. Kapasite kullanımları % 60-70 düzeyinde kalmıştır.

6.5.2.9. DÜNYADAKİ DURUM VE DİĞER ÜLKELERLE MUKAYESE

Genel olarak bir kıyaslama yapılırsa, belli başlı faktörler göz önüne alınarak durum irdelenebilir.

- **Teknoloji, Talep ve Üretim Miktarları**

ABD, AB ve EFTA ülkelerinde sektörü ürünleri talebi yüksektir ve pazar kararlı bir biçimde gelişme göstermektedir. Dalgıç pompada 30.000 adet/yıl, santrifüj pompada 75.000 adet/yıl ve santrifüj pompada 80.000-100.000 adet/yıl kapasiteler optimal miktarlardır. Böylece birim maliyetler düşmekte, bilgisayarlı üretim tezgahları verimli çalışabilmektedir. İşletme başına üretim miktarları yüksektir. Böylece CAD/CAM sistemleri ve otomatik malzeme yükleme stoklama donanımları ile modern teknoloji uygulanmaktadır. Kalıp ve ürün tasarımları ile malzeme tasarrufu yapılmakta, yeni malzemeler seçilmekte, ürün performansları arttırılabilmektedir.

AR-GE çalışmaları bu ülkelerde süreklilik kazanmıştır. Ürün sürekli bir gelişim içindedir ve pazarlamadan gelen geribildirim(feed-back)'ler hızla değerlendirilmektedir. Cironun %2,5-5'i AR-GE'ye ayrılmaktadır.

Türkiye'de üç dört firmada önemli çalışmalar yürütülmektedir. Ürün tasarımları, AR-GE çalışmaları ile birlikte yeni ürün serilerinin pazara sunulması için yönlendirilmektedir. Devletin AR-GE desteği önemli bir gelişmedir.

- **Hammadde ve Üretim Girdileri**

Hammadde ve üretim girdilerinin fiyat/kalite optimizasyonuna göre globalleşmesi önemli bir gelişme sağlamıştır. Bu durum yan sanayi ve sektöre girdi sağlayan sektörleri de disipline etmekte, optimal şartlarda girdi sağlanabilmektedir. Dış ülkelerde elektrik, yakıt ve doğal gaz fiyatları daha ucuz olup bu avantaj maliyetleri etkilemektedir. En önemi sorunlardan biri de stok seviyelerini düşünmektir. Belli başlı firmalarda minimum stok düzeyinin oluşturulmasına çalışılmaktadır.

- **Finansman Sorunları**

Geçmiş olduğumuz dönemde finansman giderleri mamul maliyetleri içinde sürekli sorun yaratmıştır. Avrupa ülkelerinde maliyetler içinde faizler %5'i aşmazken, ülkemizde bu oran ortalama olarak %15-20 seviyesindedir. Bu durum ürün maliyetlerinde önemli bir dezavantaj oluşturmaktadır.

- **İthalat/İhracat Durumu**

Sektörde ithalat yüksek düzeydedir ve ürünlerin çoğu AB ülkelerinden gelmektedir. Ancak bazı üçüncü ülke ürünleri de damping yapacak biçimde ülkeye girmekte ve haksız rekabete neden olmaktadır. İhracatta ise akreditasyon en önemli sorundur. Ürünlerin test sertifikalarını dış ülkelerden temin etmeleri ve marka ürünlerle rekabet zorluğu ihracatını olumsuz etkilemektedir. Bu durumda; önemli bir AR-GE çalışması, ISO 9000 çalışmalarının daha çok firmaya yayılması, fiyat/kalite optimizasyonu ve yabancı sermaye işbirliği gerekli olmaktadır.

6.5.3. SEKTÖRÜN SORUNLARI

Sektörün girdi, finansman, teknoloji, pazarlama, rekabet sorunları çeşitli bölümlerde belirtildiğinden burada ayrıca işlenmemiştir.

6.5.4. ULAŞILMAK İSTENEN AMAÇLAR

6.5.4.1. VIII. BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI DÖNEMİNDE (2001-2005)

Bu bölümde Sekizinci Plan Döneminde sektörün gelişme programı belirlenmiş, talep projeksiyonları, üretim, ithalat ve ihracat projeksiyonları ayrı ayrı incelenmiştir.

Talep Projeksiyonu

a) Yurtiçi Talep Projeksiyonu (1999-2005)

Ana mallar itibariyle talep projeksiyonları, geçmiş dönemin gerçekleşmiş talepleri esas alınarak, doğrusal trend ile incelenmiştir.

Böylece (1999-2005) yılları projeksiyonları TABLO 15, TABLO 16 ve TABLO 17'de verilmiştir.

Tablo 15: Sıvı Pompalar Sektörü Yurtiçi Talep Projeksiyonu

No	Ana Mal	Talep Projeksiyonu (Adet/Yıl)						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	Dalgıç	18.300	20.500	23.000	25.750	28.800	32.300	36.200
2	Derinku-yu	7.300	8.400	9.660	10.600	11.660	12.800	14.100
3	Santrifüj	63.200	72.700	83.600	96.100	105.700	116.300	127.900
4	Sirkü-lasyon	110.300	122.400	135.900	150.000	165.900	182.500	200.700
5	Akarya-kıt	26.500	30.500	35.000	40.300	45.100	50.500	56.600
6	Diğer	61.900	74.300	85.400	98.200	109.900	123.100	135.400

Tablo 16: Sıvı Pompalar Sektörü Yurtiçi Talep Projeksiyonu

No	Ana Mal	Yıllık Artış (%)					
		2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	Dalgıç	12	12	12	12	12	12
2	Derinku-yu	15	15	10	10	10	10
3	Santrifüj	15	15	15	10	10	10
4	Sirkü-lasyon	11	11	11	10	10	10
5	Akarya-kıt	15	15	15	12	12	12
6	Diğer	20	15	15	12	12	10

Tablo 17: Sıvı Pompalar Sektörü Yurtiçi Talep Projeksiyonu(1998 Yılı Fiyatlarıyla)

No	Ana Mal	Talep Projeksiyonu (Milyar TL)						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	Dalgıç	5.402	6.052	6.790	7.601	8.502	9.535	10.680
2	Derinku-yu	876	1.008	1.159	1.272	1.399	1.536	1.690
3	Santrifüj	8.406	9.669	11.119	12.781	14.058	15.468	17.010
4	Sirkü-lasyon	4.269	4.737	5.295	5.236	6.420	7.063	7.760
5	Akarya-kıt	562	647	742	854	956	1.071	1.190
6	Diğer	6.586	7.906	9.087	10.449	11.693	13.098	14.400
	Toplam	**26.101**	**30.019**	**34.192**	**38193**	**43.028**	**47.771**	**52.730**

b) İhracat Projeksiyonu (1999-2005)

Miktar ve değer olarak ihracat projeksiyonları, geçmiş dönem verileri ve firma öngörüleri ile dış şartlar esas alınarak TABLO:18 ve TABLO:19'da ayrı ayrı (ürün gruplarına) göre verilmiştir.

Tablo 18: Sıvı Pompalar Sektörü İhracat Projeksiyonu

No	Ana Mal	İhracat Projeksiyonu (Adet/Yıl)						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	Dalgıç	1.600	2.000	2.500	3.000	3.600	4.300	5.200
2	Derinku-yu	500	750	900	1.000	1.000	1.000	1.000
3	Santrifüj	2.000	2.500	3.200	4.000	5.000	6.250	7.800
4	Sirkü-lasyon	2.500	3.200	4.000	4.800	5.800	6.900	8.300
5	Akarya-kıt	1.000	1.000	1.500	1.500	1.500	2.000	2.000
6	Diğer	1.000	1.500	2.000	2.500	3.500	5.000	6.500

Tablo 19: Sıvı Pompalar Sektörü İhracat Projeksiyonu(Cari Fiyatlarla)

No	Ana Mal	İhracat Projeksiyonu (Bin $, FOB)						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	Dalgıç	2.400	3.000	3.750	4.500	5.400	6.450	7.800
2	Derinku-yu	225	338	405	450	450	450	450
3	Santrifüj	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.125	3.900
4	Sirkü-lasyon	363	464	580	696	841	1.001	1.204
5	Akarya-kıt	80	80	120	120	120	160	160
6	Diğer	400	600	800	1.000	1.400	2.000	2.600
	Toplam	**4.468**	**5.732**	**7.255**	**8.766**	**10.711**	**13.186**	**16.114**

c) Toplam Talep Projeksiyonu (1999-2005)

Yurtiçi talep ve ihracat projeksiyonları birlikte ele alınarak (TABLO: 15 ve TABLO: 18) toplam talep projeksiyonu TABLO:20'de verilmiştir. Tablo her yıl için ayrı ayrı olmak üzere ve ana mallar esas alınarak hazırlanmıştır. Tablodan görüldüğü gibi talep dönem sonunda önemli değerlere (miktar) ulaşmaktadır.

Tablo 20: Sıvı Pompalar Sektörü Toplam Talep Projeksiyonu

No	Ana Mal	Toplam Talep (Adet/Yıl)						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	Dalgıç	19.900	22.500	25.500	28.750	32.400	36.600	41.400
2	Derinku-yu	7.800	9.150	10.560	11.600	12.660	13.800	15.100
3	Santrifüj	65.200	75.200	86.800	100.100	110.700	122.550	135.700
4	Sirkü-lasyon	112.500	125.600	139.900	155.600	171.700	189.400	209.000
5	Akarya-kıt	27.500	31.500	36.500	41.800	46.600	52.500	58.600
6	Diğer	62.900	75.800	87.400	100.700	113.400	128.100	141.900

Üretim Projeksiyonu (1999-2005)

Toplam talebin en rasyonel şekilde yurtiçi üretim ile karşılanmasını belirtebilmek için, firma tahminleri, geçmiş üretim değerleri ve yurtiçi kaynaklar esas alınarak üretim projeksiyonları miktar ve değer olarak TABLO:21, TABLO:22 ve TABLO:23'de ayrı ayrı verilmiştir.

TABLO:23'de yıllara göre artış hızları ana ürün gruplarına göre verilmektedir. Yıllık artış hızları dalgıç pompada %12 ile %15 arasında değişirken, derin kuyu pompasında %9'a kadar düşmektedir. Burada derin kuyu pompasının kısmen dalgıç'a ikame olma durumları göz önüne alınmıştır. Santrifüj pompada da yıllık üretim artışları %15 olmaktadır.

TABLO:21'den görüldüğü gibi sirkülasyon pampasında 2005 yılında 186.000 adet/yıllık bir üretime ulaşılmaktadır. Özel pompalarda (mühendislik çalışmasına esas, tasarım ve imalat-sipariş veya özel şartlara göre ısmarlanan pompaları da kapsamaktadır.) İmalat miktarı da giderek dönem sonunda 120.000 adet/yıla ulaşmaktadır. Yıllık artış hızının %15 civarında olacağı tahmin edilmektedir.

Tablo 21: Sıvı Pompalar Sektörü Üretim Projeksiyonu

No	Ana Mal	Üretim Projeksiyonu (Adet/Yıl)						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	Dalgıç	16.500	18.500	20.900	24.000	27.600	31.700	36.400
2	Derinku-yu	7.800	9.150	10.560	11.600	12.660	13.800	15.100
3	Santrifüj	49.400	56.800	65.300	75.200	86.400	99.300	114.200
4	Sirkü-lasyon	104.300	115.800	127.300	140.000	154.000	169.400	186.300
5	Akarya-kıt	25.300	29.000	33.400	38.300	44.000	49.300	55.200
6	Diğer	53.200	61.200	68.500	78.700	90.500	104.000	119.700

Tablo 22: Sıvı Pompalar Sektörü Üretim Projeksiyonu(1998 Fiyatlarıyla)

No	Ana Mal	Üretim Projeksiyonu (Milyar TL)						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	Dalgıç	4.871	5.461	6.170	7.085	8.148	9.358	10.745
2	Derinku-yu	936	1.098	1.267	1.392	1.519	1.656	1.812
3	Santrifüj	6.570	7.554	8.685	10.002	11.491	13.207	15.189
4	Sirkü-lasyon	4.036	4.482	4.927	5.418	5.960	6.556	7.210
5	Akarya-kıt	536	615	708	812	933	1.045	1.170
6	Diğer	5661	6.512	7.288	8374	9.629	11.066	12.736
	Toplam	**22.610**	**25.722**	**29.045**	**33.083**	**37.680**	**42.888**	**48.862**

Tablo 23: Sıvı Pompalar Sektörü Üretim Projeksiyonu

No	Ana Mal	Yıllık Artış (%)					
		2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	Dalgıç	12,1	13,0	14,8	15,0	14,9	14,8
2	Derinku-yu	17,3	15,4	9,9	9,1	9,0	9,4
3	Santrifüj	15,0	15,0	15,0	14,9	14,9	15,0
4	Sirkü-lasyon	11,0	9,9	10,0	10,0	10,0	10,0
5	Akarya-kıt	14,6	15,2	14,7	14,9	12,1	12,0
6	Diğer	15,0	11,9	14,9	15,0	14,9	15,1
	Toplam	**13,8**	**12,9**	**13,9**	**13,9**	**13,8**	**13,5**

İthalat Projeksiyonları (1999-2005)

Ana mal grupları itibariyle ithalat projeksiyonları, geçmiş dönem değerleri ve üretim imkanları esas alınarak TABLO:24 ve TABLO:25'de verilmiştir.

Tablo 24: Sıvı Pompalar Sektörü İthalat Projeksiyonu

No	Ana Mal	İthalat Projeksiyonu (Adet/Yıl)						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	Dalgıç	3.400	4.000	4.600	4.750	4.800	4.900	5.000
2	Derinku-yu	-	-	-	-	-	-	-
3	Santrifüj	15.800	18.400	21.500	24.900	24.300	23.250	21.500
4	Sirkü-lasyon	8.200	9.800	12.600	15.600	17.700	20.000	22.700
5	Akarya-kıt	2.200	2.500	3.100	3.500	2.600	3.200	3.400
6	Diğer	9.700	14.600	18.900	22.000	22.900	24.100	22.200

Tablo 25: Sıvı Pompalar Sektörü İthalat Projeksiyonu(1998 Fiyatlarıyla)

No	Ana Mal	İthalat Projeksiyonu (Bin $, CIF)						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	Dalgıç	5.100	6.000	6.900	7.125	7.200	7.350	7.500
2	Derinku-yu	-	-	-	-	-	-	-
3	Santrifüj	11.060	12.880	15.050	17.430	17.010	16.275	15.050
4	Sirkü-lasyon	1.640	1.960	2.520	3.120	3.540	4.000	4.540
5	Akarya-kıt	220	250	310	350	260	320	340
6	Diğer	9.700	14.600	18.900	22.000	22.900	24.100	22.200
	Toplam	**27.720**	**35.690**	**43.680**	**50.025**	**50.910**	**52.045**	**49.630**

Teknolojide Muhtemel Gelişmeler

AB ve rakip ülkelerde pompa üretimleri genel olarak, CNC tezgahlarla ve CAD/CAM uygulamaları ile yapılmaktadır. Üretim öncesindeki mamul tasarımları; AR-GE çalışmaları aşamasında malzeme tasarrufu, optimal talep tasarımı ve performans değerlerinin arttırılması ile şekillenmekte ve prototip testleri ile sınanmaktadır. Firmalar AR-GE çalışmalarına önemli yatırımlar yapmaktadırlar. Fiyat/kalite optimizasyonları, ürünlerin Dünya pazarına odaklanması ile saptanmaktadır.

Ülkemizde pek çok küçük-orta büyüklükteki tesis "atölye tipi" üretimle ve AR-GE'ye en ufak bir finansman ayırmaksızın imalat yapmaktadır. Üretim miktarları

düşüktür. İşgücü kalifiye değildir. Maliyetler düşük ancak kalite de düşüktür. Mamul kopyacılığı büyük çapta haksız rekabet yaratmaktadır. Bu tip tesislerin globalleşen rekabette şansları yoktur ve orta vadede silineceklerdir.

Sayıları 8'i bulan ve giderek dışarıya açılan büyük/orta firmalarda ise üretim CNC tezgahlara dayanmaktadır. Üretim hatları minimum stok/maksimum işçi verimi/sürekli kalite kontrole göre düzenlenmektedir. Fason olarak yaptırdıkları üretimi denetleyip, kalite kontrola sokabilmektedirler. Kapasite/üretim miktarları giderek artmaktadır. Üretim miktarları yine de Avrupa'ya göre düşüktür. AR-GE çalışmaları başlatılmış olup, ürün geliştirme-planlama süreklilik kazanmıştır. Bir kısım devlet desteği ile AR-GE yapan kuruluşlar, AR-GE kadrolarını kurmakta ve geliştirmektedirler. Üniversite ve TÜBİTAK ile işbirliği ve ortak çalışmalar sürdürülmektedir. Bu kuruluşlar akredite edilebilecek "test laboratuarları" oluşturmaktadırlar. Ürünlerine test sertifikası , CE belgesi vs. almaktadırlar.

Sektörde belirli büyüklüğe erişmiş kuruluşların en büyük eksiği, henüz ihracatlarının istenilen düzeye çıkamamasıdır. Bunun için her alanda yabancı firma/sermaye işbirliği teşvik edilmelidir. Özellikle BDT ve komşu ülkelerle;

- Know-How; teknik bilgi, proje yardımı ve işbirliği,
- İşgücü; teknik eleman desteği,
- Teknik-ticari işbirliği, koordinasyon,
- Bu ülkelere yatırım yapılması için işbirliği gerekmektedir.

Rekabet Gücünde Gelişmeler

Plan dönemi sonunda Türkiye'nin AB üyeliğinin gerçekleşmesi hedef olarak alındığında, teknolojik gelişmelerin rekabet gücü üzerinde önemli etkileri olacağı düşünülmektedir. İhracata yönelik bir politika, sektörün pompa üretim miktarlarında artışa ve kapasitelerin büyümesine olanak sağlayacaktır. Böylece CAD/CAM sistemleri, AR-GE projelerine yönelik yatırımlar, test laboratuarları, otomatik-yarı otomatik makina ve hatları içeren tesisler planlanabilecektir. İhracatın belirli sayılara ulaşması ve süreklilik kazanması rekabet gücünü de arttıracaktır.

Girdi fiyatları ve işgücü verimliliği maliyetin temel faktörleri olarak önem taşımaktadır. Hammadde girişinde önemli indirimler sağlanabilirse ve kalifiye işgücü arttırılabilirse rekabet gücü de arttırılabilecektir. Elektrik, yakıt, doğal gaz gibi enerji girdileri mutlaka dünya fiyatları bazına çekilmelidir.

AB anlaşmaları çerçevesinde uyum politikaları başarıya ulaştıkça, ülkeye (orta ve küçük işletmelere yönelik olanlar dışında) finansman akışının da hızlanması beklenmelidir. Yabancı sermaye ülke/firma bazında krediler, uyum ve destek kredileri bunlar arasında sayılabilir. Bu durumda sektörün koordinasyonu ve sisteme entegrasyonu önem taşımaktadır.

Çevreye Yönelik Politikalar

Sektörde çoğunlukla boyahane üniteleri nedeniyle kimyasal atıklar mevcuttur. Bu durum arıtma tesislerinin devreye girmesini ve ciddi bir biçimde denetlenmesini zorunlu

kılmaktadır. Tesislere bu nedenle gelecek ek yük devlet teşvikleri ile kısmen sübvanse edilebilmektedir. Organize sanayi bölgelerinde merkezi arıtma tesisleri ve/veya ortak arıtma tesisler kurulmaktadır.

Diğer Sektörler ve Yan Sanayi ile İlişkilerde Muhtemel Gelişmeler

Sıvı pompalar sektöründeki ürünler genel olarak aşağıdaki sektörlerde kullanılmaktadır.

- %35 Tarım,
- %20 çeşitli İmalat,
- %10 Enerji,
- %10 Turizm,
- %15 İnşaat,
- % 10 Diğer.

Girdi-çıktı bazındaki fiziki ilişki ise veri yetersizliğinden verilememiştir.

6.5.5. PLANLANAN YATIRIMLAR

6.5.5.1. TEŞVİK BELGESİ ALMIŞ YATIRIMLAR

Genellikle tevsi-modernizasyon ve darboğaz giderme yatırımlarıdır. Yeni tesis sayısı azdır. Bu yatırımların gerçekleşme oranı tespit edilememiş ancak eklenecek yeni kapasiteler hakkında tahminler yapılmıştır. Elde edilen bilgiler topluca aşağıda sunulmuştur.

Sıvı Pompalar Sektörü Teşvik Belgesi Almış Yatırımları

Yıllar	Belge Sayısı	Toplam Yatırım (Milyar TL)	Döviz İhtiyacı (Bin $)	İstihdam (Kişi)
1996	4	574	2.524	212
1997	6	1.316	3.680	199
1998	4	1.857	3.426	56
1999	2	869	949	32

Kaynak: Hazine Müsteşarlığı

Tablolardan da görüldüğü gibi dört yıllık dönemde Teşvik Belgesi almış sektör firmalarının sayısı 16 olup, bunun 13 adeti tevsi modernizasyon yatırımı olmaktadır. Toplam harcanacak döviz 10,5 milyon dolar olup, toplam istihdam hacmi yalnızca 499 kişidir. Teşvik Belgesiz yatırım bulunamamıştır.

6.5.5.2. EKLENECEK YENİ KAPASİTELER VE BÖLGESEL DAĞILIMI

Yukarıdaki liste ve proje aşamasındaki yatırımlar göz önüne alınarak, sektöre eklenecek yeni kapasiteler TABLO:26'da verilmiştir.

Tablo 26: Sıvı Pompalar Sektörü Eklenecek Yeni Kapasiteler(Adet/Yıl)

Yıllar	Yıl Başı Kapasite	İlave Kapasite	Proje Adı	Yatırım Süresi (Yıl)	Üretime Başlama Tarihi	Üretim Hedefi
1999	(Üretim Projeksiyonunda Göz Önüne Alındı)					
2001	36.000	6.000	Dalgıç	2	2001	4.000
2004	42.000	8.000	Dalgıç	3	2004	4.000
2003	98.200	30.000	Santrifüj	3	2003	20.000
2001	120.000	50.000	Sirkülas-yon	2	2001	40.000
2002	34.000	25.000	Akaryakıt	2	2002	18.000
2003	92.500	30.000	Diğer	3	2003	25.000

Bölgesel dağılımda %70 Marmara ve Ege, %25 Orta Anadolu ve %5 diğer bölgelerdedir. Burada genellikle tevsi-modernizasyon yatırımları söz konusudur.

6.5.5.3. PLANLANAN YATIRIMLARIN KATKILARI

TABLO:26 incelendiğinde, listelenmiş olan yatırımlar devreye girdiğinde;

- Toplam sabit sermaye yatırım tutarı 30 milyon dolar
- Sağlanacak istihdam 1.200 kişi
- Yenileme, kalite düzeltme ve modernizasyon kapasiteleri 149.000 Adet/Yıl olmaktadır.

Bu kapasitelerin;

50.000 Adet/Yıl'ı sirkülasyon pompası, 14.000 Adet/Yıl'ı dalgıç pompa ve 30.000 Adet/Yıl'ı santrifüj pompa olmaktadır.

6.5.5.4. MUHTEMEL YATIRIM ALANLARI

Sektörde mümkün olabilecek yeni yatırım alanları yeni seri geliştirilmiş dalgıç, sirkülasyon ve santrifüj pampalar ile mühendislik katkısı ağır basan özel amaçlı pompalardır.

6.6. MAKİNA ELEMANLARI ALT KOMİSYONU RAPORU

Hazırlayan: Alt Komisyon Başkanı Nurettin ALSAÇ

(Dişli ve Dişli Kutuları Kaplin ve Kavramalar.)

6.6.1. MEVCUT DURUM VE SORUNLAR

Sektörde bu konularda Sanayi altyapısı 35 yıldan eskiye varan Kuruluşlar vardır, halen faaliyettedirler. Zaman içerisinde sektörün önde gelen firmalarından kapananlar olmuştur.

Özellikle 1980 sonrası gelişen ekonomik koşullar ve dışa açılımı sağlayamayan sektör firmaları yoğun rekabet baskısı altındadır.

6.6.2. SEKTÖRDE YAPILANMA

Sektör çok dağınık ve organize olmayan yapıya sahip bir görüntü içerisindedir. Büyük firmalar yeterli teknolojik alt yapıya ve fiziki olanak iyi sayılan işyeri imkanlarına sahiptir. Küçük ölçekli firmalar için durumu çok kötüdür, demek bile hafif ifadedir.

6.6.3. MEVCUT KAPASİTE ORANI VE SON ÜÇ YILIN SEYRİ

Makine İmalat Sanayi ile ilgili kapasite kullanım ve seyri ile ilgili sektörün genel yapısını gösterir istatistik bilgiler Rapora eklenmiştir (Ek-1).

Sektörün içerisinde Makine elemanları imali ile iştigal eden her firma için farklı değerlendirme yapılabilir . Sektörün karekteri bu doğrultuda kesin veriler ortaya koymaya uygun yapıda değildir. Genel olarak şunlar ifade edilebilir;

a- Orta büyüklükteki firmalar da dahil olmak üzere tüm firmalar tek vardiye çalışmaktadır.
b- Büyük ölçekli firmalarda imalat veya montaj'da sıkışmalar meydana geldiğinde vardiye değil fazla mesai uygulanmaktadır.
c- Üç vardiyeli imalat Dişli Kutusu ve Dişli imali ile ilgi firmalarda görülmemektedir.

Dolayısıyla sektörde Kapasite kullanımı genel olarak tek vardiyede günlük 8 saattir.

6.6.4. SON ÜÇ YILDA İMALATIN SEYRİ

İmalat ve satışlarla ilgili Devlet İstatistik Enstitüsü verilerinde bile bilgi sağlanamamıştır. Sağlam veri ve veri toplama yoktur. İmalatla ilgili bilgiler Ekte görülebilir. (Ek:2)

Firmalardan İkisinde Dişli Kutusu ve Dişliler ile ilgili bilgiler sözlüdür.

İmalat ve satış rakamlarının son üç yılda gerileme gösterdiği şeklindedir.

6.6.5. MAMUL STANDARTLARI

Standartlarına uygun üretim yapılmaktadır. Karekteristik olarak standart ürün kullanımı ve kullanım yerine uygun ürün imali esastır.

Sektörde İSO 9001, TSE kalite belgesine sahip firmalar vardır. (REMAS, YILMAZ REDÜKTÖR)

6.6.6. MALİYETLER REEL OLARAK YÜKSELDİ Mİ?

Evet, girdi fiyatlarında özellikle özel alaşımlı çeliklerde dünya piyasalarında artışlar hammadde girdisinde maliyetleri yükseltmiştir. Tezgahlarda elektrik kullanımı önemli bir girdi, bunun da TEAŞ ve TEDAŞ'a $ 'a bağlanması enerji maliyetleri, maliyetleri yükseltmiştir.

Elektrikte fiyatı düşük özel sanayi tarifeleri olmadığı gibi enerji için sanayi işyerlerine yüksek tarife uygulamaktadır.

Kalifiye işçi istihdamı sektörü zora sokan bir durumdur. Yeterli elemanın bulunmaması işçilik maliyetini olumsuz etkilemektedir.

a) Yeterli sayıda ve kalitede kalifiye eleman yoktur.
b) Yeni yetişen ve eskilerin yerini dolduracak yeni jenerasyon Kalifiye eleman gelmemektedir.
c) Eskilerin sayısı az ve ücretleri yüksektir.

Çözüm olarak Teknik Okullarının İlkokul seviyesinden başlatılarak yaygın hale getirilmesi, Sanayi Bakanlığı kontrolünde Çırak Okullarının arttırılması.

6.6.7. DIŞ TİCARET DURUMU

A- İTHALAT :
Makine elemanları sektörünün imalat konusundaki malların G.T.İ.P. bazında komple ithalat'ları Ek:3 'de görülmektedir. Görüleceği gibi 1995-1996-1997 yıllarında 8483 tarifeyi oluşturan mallarının ithalatı artış göstermiştir. Sektörel, daralma 1998'de ithalat'a da yansımıştır. 1998 de ithalat'ta miktara değer olarak %10 cıvarında küçülme vardır.

İthalat ülkeler itibariyle en fazla Almanya, İtalya, İngiltere ve Fransa'dan yapılmıştır. Bu 4 ülkenin ithalattaki payı %84 tur. (EK: 4) Yine tabloda görüleceği gibi son 4 yılda İtalya'nın bu ürünlerde ki satış rakamları sürekli artmaktadır..

1998 de Konjüktürel ekonomik olumsuzluklar ithalatta gerek mamul gerekse yarı mamul ithalatında gerilemeye neden olmuştur.

Sektör yoğun olarak ve haksız bir ithal mamul mal fiyat rekabetine maruzdur.

B- İHRACAT

1995 – 1998 4 yıllık ihracat verilerinde sektörün önemli ölçüde ihracat performansı yakaladığı görülebilir. 84.83 tarifeyi oluşturan sektörün mal satışları rekabet edebilir fiyatlar ve miktarlarla ihracatını sürekli geliştirmiştir.(EK:6)

Tablodan görüleceği gibi 1998'de olumsuz gelişmeler sektördeki ihracatı geriletmemiştir. Ancak Sektördeki özellik nedeniyle kur politikalarına bağlı düzenlemeler rekabete açık bu sektörü olumsuz etkileyecektir. Olumsuzluğun aynı yıl istatistiklerde ortaya çıkmayacağı düşünülmektedir.

İhracatın ülkelere dağılımı Ek:7 de görülmektedir.

6.6.8. FİYATLAR

Yurt içi ve ihraç fiyatı gibi bir ayrım söz konusu değildir. Maliyetler yerli girdilerde meydana gelen yükselikliklerden olumsuz etkilenmektedir. Bunun yanında kurlarda Enflasyonun altında artış olması halinde ihracat'ta rekabet edilebilir fiyat yabancı rakiplerin lehine gelişmeler göstermektedir. Son üç yılda kur politikaları zaman, zaman ihraç fiyatların olumsuz etkilemiştir.

6.6.9. İSTİHDAM

Sektör global kurdan etkilenmiş olmasına rağmen işçi çıkarma bu sektörde yaşanmamıştır. Sektör, yaygın olarak kalifiye eleman istihdam etmektedir. Kalifiye elemanlarını bırakmak iş yerlerinin en son düşünebileceği **kriz aşma** yöntemi olmaktadır.

Genel olarak dönemler itibariyle istihdam ve ödemelerle ilgili istatistik bilgiler Ek: 8 de görülmektedir.

6.6.10. SEKTÖRÜN REKABET GÜCÜ

Sektör kendi içerisinde olarak çok çeşitli imalatı gerçekleştirmektir. Stok ve Standart mamul yanında özel imalat önemli paya sahiptir. İmalat makinaları ithalatının yeterli olması halinde rakip yurt dışı imalatçılarla teknik eşitlik sağlanmaktadır. Ancak nitelik ve nicelik olarak bu alt yapı sektörde mevcut değildir.

Dişli ve Dişli Kutusu gibi talaşlı imalat yapan firmaların bir bölümü Avrupa'lı rakipleri ile bu bakımdan rekabet edebilir durumdadırlar. Kısaca sektör rekabete direnç gösterebilir teknik bilgi ve makine altyapısını kısmen oluşturmuştur.

Pazar darlığı, kalite endişeleri ve finansal esneklikler rakiplerin lehinedir. Rakiplerin piyasayı ele geçirme niyetleri ve özel fiyat geliştirmeleri, sektör firmalarını ve küçük ölçekli yan sanayi işletmelerini tehdit eder durumdadır. Dağınık ve organize olamamış yan sanayinin durumu iyi değildir. Kalite açısından yeterlilik sağlanamamaktadır. Bu durum sektörü olumsuz etkilemektedir.

Gelişmiş yan sanayi sektörü olumlu yönde etkileyecektir. Bu bakımdan yan sanayinin rehabitasyonu için yeni önlemler düşünülmelidir.

Örneğin; dökümcülük yan sanayi olarak sektörde önemli bir yer tutmaktadır, ancak kalite ve çeşitlilik yetersizdir. Kaliteli imalat yapan firmaların fiyatları ise Avrupa fiyatlarının dahi üzerinde seyir göstermektedir.

6.6.11. MEVCUT DURUM DEĞERLENDİRMESİ

Sektör, tüm dünyada başlangıcı itibariyle korumaya ve gelişmeye mecbur olan bir konumdadır. Gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkelerde makine ve makine elemanları imalatı ülke sanayinin vazgeçilmez unsurlarıdır. Ağır sanayinin ve sanayi işletmelerinin çalışmaları o ülkede makine sanayi sektörünün varlığı ile mümkündür. Bu bakımdan özel önem ve özel imalat gibi öncelikleri olan ve ihracat payı yüksek (tekstil gibi) diğer sektörler gibi korunması ve kollanması gereken bir sektördür.

Bu günkü şartlarda sektörün ihracatcılar birliklerinde dahi üyelik bazında temsili mümkün bile değilken sektörün durumunu rakipleri karşısında iyi tutabilmek mümkün değildir.

Sektör kendi başına ve kendi koruma yöntemleriyle ayakta durabilmektedir.

6.6.12. ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

a- Sektörün istihdama katkısı, makine yoğun yatırımları nedeniyle yüksek değildir, ancak kaliteli imalat için eleman gereklidir. Eleman yetiştirmek için Teknik Okullar ve Teknik Eğitim veren Çıraklık Okulları geliştirmelidir. Mevcut okullarının müfredat zenginliği yetersizdir. Sektörün ihtiyaçları doğrultusunda artırılmalıdır.

b- Enflasyon ve girdi maliyetleri paralellik göstermemektedir. Devalüasyonlar gerçeği yansıtmamaktadır. Bu uyumsuzluk sonunda ve ihraç mallarında ucuz fiyata sahip sektör mamulleri kur baskıları sonucu ellerinde olmayan nedenlerle ve tamamen mali politikalardan kaynaklanan düzenlemeler sonucunda fiyat rekabetini rakip yabancılara kaptırmaktadırlar. Bu durumda

- Gerek iç piyasada gerek dünya piyasalarında rekabet şansı kalmamaktadır.
- Rekabet için Türk Lirasının gerçek fiyatı baz alınmalıdır.

c- Sektörümüz makine imal eden makinalar, tesis çalıştıran makine elemanları imal etmektedir. imalat her aşamada bilgi, birikim ve teknolojik altyapı gerektirmektedir. Alt yapı devamlı gelişmeye muhtaçtır. Sektör gelişmiş ülke işletmeleriyle rekabete açıktır. Sektör milli politika güdülerek koruma yerine rekabete direnç gösterecek şekilde desteklenmektedir. Destek makro bazda değil makro-baz esas alınarak hatta firmalar bazında değerlendirerek yapılmalıdır.

d- Makine (tezgah) yatırımlarının finansmanının faizsiz ve uzun vadeli olarak temini sağlanmalıdır. Bunun için yeniden bir mali yapılanma oluşturmalıdır.

e- Yurt içi bankalarla ilişkilerinde gerek yatırım, gerekse işletme kredisi teminlerinde teminat güçlükleri aşılmalıdır. .

f- İmalat için gerekli yurtdışı alımlarda bankaların KOBİ firmalara kaynak ayırması gereklidir. İhracat potansiyeli ve bağlantısı olan firmalar geniş ölçüde desteklenmelidir.

g- Bakanlık ve odaların iştiraki ile makine sanayicilerin KOBİ A.Ş. adı altında yeni bir oluşumla Eximbank örneği mali imkan sağlayıcı bir yapılanma gerçekleştirilebilir. Firmaların KOBİ A.Ş. kanalıyla hisselerinin halka arzı'nın sağlana bilir.

h- Sektörel Dış Ticaret firmaları örneği geliştirip KOBİ A.Ş. veya Makine İmalatçıları Birliğinin oluşturacağı ihracatçı birliği teşkil edilmelidir.

i- Sektörde yetersiz olan bina imkanları geliştirilmelidir. İlkel binalar yerine imalata uygun binaların yapımına imkan sağlamak üzere tevsi yatırım yapacak firmaların yatırım teşvik taleplerinde bina yatırımları için yatırım indirimi sağlanmalıdır.

j- Çevre ile ilgili harcamalar her safhada yatırım indirim konusu yapılmalıdır.

k- Özel makine ve özel projeye dayalı ve müşteri isteği doğrultusunda geliştirilecek imalatlar için ek destekler Eximbank kaynağından alıcıya yönelik olmak üzere kredi şeklinde sağlanmalıdır.

SAVUNMA SANAYİİ ÖZEL İHTİSAS ALT KOMİSYONU RAPORU

Hazırlayanlar:

Başkan ve Raportör: Ahmet D. IŞIK, Uzman Savunma Sanayii Müsteşarlığı

Üyeler:

-H.Saltuk DÜZYOL, Uzman Savunma Sanayii Müsteşarlığı

-F. Turgay ELDEM Uzman, Dış Ticaret Müsteşarlığı

-Ümit KARAGÖL ESEN A.Ş.

-Sedat MARANEZLİ MARMAK LTD.ŞTİ.

1. GİRİŞ

Bir ülkenin savunma sanayii, onun tüm sanayiinin bir parçasıdır. Ana sanayii gelişmemiş bir ülkede, gelişmiş savunma sanayiinden sözetmek mümkün değildir. Savunma sanayiimizi geliştirebilmek için milli sanayiimizi geliştirmeli, ayrıca yeni bir savunma ürününün yurdumuzda imalini planlarken, genel savunma sanayiimizle entegrasyonuna önem vermeliyiz(1).

O halde savunma sanayii ülkenin ekonomisi, bilimsel araştırma potansiyeli, askeri, ve stratejik konseptleri ile iç içedir. Bu karşılıklı etkileşim içinde savunma sanayii de ülkenin genel ekonomisini, araştırma düzeylerinin gelişimini etkiler. İktisat teorisinde tüketim harcamaları kullanılabilir gelirin bir fonksiyonuyken, savunma harcamaları mevcut teknolojinin ve potansiyel düşmanın tabisi olmaktadır. Savunma harcamaları özellikle ekonomik değişkenler olan eğitim, konut, sağlık, para arzı, GSMH ve fiyatlardan etkilenirken, özel tüketim, sivil yatırım ve kamu harcamalarını da etkilemektedir. Dolayısıyla gelişmekte olan ve coğrafi konum olarak kritik bölgede bulunan ülkemizde savunma kalemleri ile diğer harcama kalemleri arasındaki dengenin sağlanması büyük önem taşımaktadır. Savunma gücü ve buna bağlı ihtiyaçlar milli kalkınmamızı engellemeyecek, ancak savunma gücümüzü de azaltmayacak bir dengede bulunmalıdır. Her yerde güçlü olma çabası, bir tarafta zayıflık yaratacak mahiyette olmamalıdır.

Bugün artık tartışılmayan, savunma sanayiinin kısa sürede ve ekonomik ölçülerde kurulması ve ulusal refaha katkısıdır.

Bağımsızlık ülkenin dışa açıklığı veya kapalılığı sorunu değildir. Bir ülkenin savunma araç ve gereçlerini kendi kaynaklarıyla teknoloji ve ürün haline getirmesi bağımsızlığın gerek şartıdır. Bu görüşler çerçevesinde "Savunma Sanayii Stratejisi Dökümanı" (5) nda mevcut kaynakların uygun şekilde kullanımı açısından, savunma sanayii sistem teknoloji ihtiyaçları ve bunlara bağlı teknolojiler üç ana grupta ele alınmaktadadır:

-Milli olması zorınlu sistemler ve teknolojiler

-Kritik sistemler ve teknolojiler

-Diğer sistemler ve teknolojiler

Milli olması zorunlu sistemler ve teknolojiler muhakkak yurt içinde geliştirilecek, ihtiyaçlar yurt içinden karşılanacaktır.

Kritik sistemlerin ve teknolojilerin yurt içinde geliştirilmesi amaçlanarak, mümkün olmayanlar için teknoloji transferi ve/veya ortak üretim öngörülecektir.

Silahlı Kuvvetlerin kullanacağı milli olması zorunlu ve kritik sistemler milli sanayii tesislerinde geliştirilip üretilecektir. Bunun mümkün olmadığı alanlarda savunma sanayii alt sektörlere bölünecek ve seçilen alt sektörlerde "milli ana müteahhit" uygulamasına gidilecektir. "Yabancı" ve "Yabancı Ortaklı Yerli" firmalar, bu durumda ancak alt yüklenici olabileceklerdir.

Diğer sistem ve teknolojilerden, yurt içinden tedarik edilenler yurt içinden, edilemeyenler çok kaynaktan tedarik politikasına uygun olarak en ekonomik ömür devir maliyetini sağlayan kaynaktan tedarik edilecektir.

Halen TSK ihtiyaçlarının, parasal olarak tüm ihtiyaçlar bazında ise %35'i, ana sistem bazında ise % 79'u dışarıdan karşılanmaktadır. Görüldüğü gibi, ana sistem bazında yurt dışı payı çok yüksektir.

Nedenlerine gelince, başlıcaları:

-AR-GE'ye dayalı tedarik yaklaşımının uygulanmaması,
-Tedarik sistemindeki aksaklıklar,
-İhtiyaçların sanayii kuruluşlarına önceden duyurulmamaması,
-Teknolojik yetersizlikler,
-Teşkilatlanmadaki yetersizlikler,
-Kalite güvence hususundaki yetersizlikler.

Savunma projelerinde yerli katkının artırılması, sanayileşme çabamızda en önemli bir destek olmaktadır. Zira ülke içindeki insan gücünün beceri düzeyinin yükselmesi, yeni sanayii kollarının özendirilmesi ve yeni teknolojilerin kazandırılması sözkonusudur. Bu kapsamda ödemeler dengesi üzerindeki etkileri ve işsizlik gibi sorunlara katkıları da önem kazanmaktadır.

Silah üretiminde kendi kendine yeterlilik ölçüsünün bir göstergesi, yerli üretim oranıdır.

Ancak yerli üretim anlamındaki yerli katkının artırılması tek başına amaç olarak alındığında, yüksek maliyetlerle karşılaşılması olasılığı da gündeme gelmektedir. Burada kritik teknolojilere sahip olmak gerekliliği ile ekonomik ölçek içinde imalat zorunluluğu kendi özel şartları içinde ayrı ayrı ele alınmalıdır.

Savunma sanayiinin ülkenin genel sanayiinden ayrı düşünülemeyeceği vurgulandığına göre, savunma sanayiinin, ana sanayiye optimal bir bileşimi sağlayacak şekilde entegre edilmesi gerekir.

Gelişmekte olan ülkelerde ekonomilerin yatırım yapacak alanlarının fazla olması yönüyle, önemli projeler gerçekleştirilmeden önce, yatırımlarda uygun nitelik ve nicelikleri bulabilmek ve kaynak israfına yol açmamak için, entegrasyonun dikkatli bir şekilde yapılması şarttır.

Ülkenin genel sanayii ile bütünleşmemiş bir savunma sanayiinde, yüksek boyutlara varan maliyetlerde üretim yapılacak ve bu üretim de uzun ömürlü olmayacaktır.

Türkiyede savunma amaçlı sanayiinin daha çok devlet tekelinde kalması ve savunma ihtiyaçlarının istenilen ölçüde teşvik edilerek yerli sanayii ile entegrasyonunun sağlanamaması nedeniyle, genel sanayileşmede elde edilen başarı savunma sanayiine intikal ettirilememiştir. Bunun sonucu olarak:

-TSK'nın modernizasyonunda güçlüklerle karşılaşılmış,
-Ambargolarda sorunlar yaşanmış,
-Ekonominin yükü giderek artmış,

ve savunma sanayii yeterince gelişememiştir. Oysa sanayileşmiş ülkelerde, savunma sanayii, hem ekonomiye güç katılmasında, hem de politik etkinliğe sahip olunmada önemli bir yer tutmaktadır. Savunma sanayiinin genel sanayi yapısına entegrasyonu, ülke savunmasını en etkin ve ucuz şekilde sağlayacak teknolojilerin ve üretim metodlarının geliştirilmesine imkan verirken, diğer teknolojileri özümlemekte ve onlara katkı sağlamaktadır.

Yirminci yüzyıl bilim tarihine bakılırsa, bilim adamlarınca geliştirilen tekniklerin askeri uygulamalar ile yaygınlaştığı görülür.

Türkiye'de savunma sanayiine verilen önem 1920'lerden sonra artmıştır. Ancak o dönemde gelişmiş bir ana sanayii olmadığı için ordu herşeyi kendisi imal etmeye çalışıyordu. 1921'de Askeri Fabrikalar Genel Müdürlüğü kurulmuştu. Daha sonra savunma sanayiinin gelişiminde THK, MKEK Genel Müdürlüğünün önemli çalışmaları olmuş, zaman zaman bunlar sekteye uğramış, ancak gelişim ve savunma sanayiinin yerli sanayiiye entegrasyonu bir ölçüde devam etmiştir.1970'lerde:

-Mühimmat ve hafif silah imalatı
-Araç ve motorların yerli üretimi
-Tank modernizasyonu,
-Deniz Kuvvetlerinin modernizasyonu,
-Türk Uçak Sanayiinin kurulması,
-Türk Elektronik Sanayiinin kurulması
-Savunma sanayii alt yapısının kurularak yerli sanayiye entegrasyonu yolunda önemli kararlar alınmıştır.

Savunma sanayiinin sivil sektöre entegrasyonunda, yönlendirmenin gerçekleştirilebilmesi için savunma ihtiyaçların oluşması gerekliyse de, bazı düzenlemelerle bu süreç hızlandırılabilir.

Yerli sanayiinin uluslararası savunma sanayii ile entegrasyonu da önem kazanmıştır. Bugün dünyadaki savunma sanayii üreticileri sistem entegratörü durumundadırlar. Kritik teknolojilerin ülke içinde imal potansiyelinin bulunması elzem ise de, her ara malının o ülkede en ucuz şekilde bulunması mümkün olmayabilir. O halde sistem entegratörü,

ürününü en ekonomik şekilde imal edebilmek ve ihracat da yapabilmek için ulusalararası sanayii ile de entegre olmak zorundadır.

Ayrıca ortak teknolojik araştırma projelerinde yer alması dünya teknolojisine entegre olma yolunda önemli bir adımdır.

2. MEVCUT DURUM VE SORUNLAR

2.1. TANIM VE ÖZELLİKLER

Savunma Sanayii'nin tanımı üzerinde pek çok farklı görüş bulunmaktadır. Bir kısım görüşler Savunma Sanayii'ni imalat sanayiinin diğer sektörlerinden ayrı, başlı başına bir sektör olarak ele alırken, buna karşı görüşler, Savunma Sanayii'ni tüm imalat sanayii sektörlerinin bir bileşkesi olarak değerlendirmektedirler(2).

Bir tanımlamaya göre;

Savunma Sanayii, ülke savunması için ihtiyaç duyulan her türlü silah, mühimmat, vasıta ve teçhizatın üretimi, bakımı ve tadilatını yapan ve imalat sanayiinin hemen hemen her alanı ile alakası olan bir sanayi organizasyonudur.
Genel anlamda ve her iki görüşü de içeren bir tanımlamaya göre ise;
Savunma Sanayii, bir ülkenin silahlı kuvvetleri için taktik, stratejik ve savunma amacına yönelik silah sistemleri ve donanımlarını tasarlayan, geliştiren ve üreten, özellikle yatırım malları üreten sanayi dalları başta olmak üzere diğer bütün ekonomik faaliyet alanları ile içiçe olan özel ve kamu kuruluşlarının mülkiyetindeki işletmeler topluluğudur.

Bu bakımdan, Savunma Sanayii'ni ülke sanayiinin soyutlanmış bir bölümü olarak düşünmemek gerekir. Savunma Sanayii'nin elektronikten makine sanayiine, çelik üretiminden kimya sanayiine kadar hemen hemen her dal ile girdi alış verişi olup, kendisi de çeşitli dallara ayrılmaktadır. Savunma Sanayii'ni temel olarak şu şekilde sınıflandırmak mümkündür :

- Havacılık ve uzay sanayii,
- Tanklar, zırhlı araçlar ve aksamı,
- Gemi inşa sanayii,
- Askeri elektronik ve elektromekanik sanayii,
- Optik ve elektrooptik sanayii,
- Motorlu araç sanayii,
- Hafif ve ağır silah sanayii,
- Roket ve füze sistemleri,
- Mühimmat, patlayıcı maddeler ve kimya sanayii.

Türk Savunma Sanayii ürünleri ve üretici kuruluşlar için, Türk Savunma Sanayii Ürünleri Kataloğu /2000 de ayrıntılı bilgiler yer almaktadır. (6)

Bunlara yan sanayii ile araştırma-geliştirme, danışmanlık ve destek hizmetleri de ilave edildiğinde, yukarıda belirtilen sanayi kollarının birbirini tamamlaması suretiyle herhangi bir savunma ürününün imali gerçekleştirilebilir.

2.1.1. SAVUNMA PİYASASI

Savunma piyasası, savunma ile ilgili ihtiyaçların karşılanması için çeşitli işletmelerle yapılan ticari faaliyetler, silah teknolojisine ilişkin araştırma ve geliştirme çalışmaları ile silah sistem, alt sistem ve parçaların üretiminin yapıldığı bir piyasadır.

Savunma sektörü, genel ekonomik yapının bir parçası olarak ekonominin diğer sektörlerindeki faaliyetlere benzerlikler göstermekle birlikte kendi niteliğinden kaynaklanan farklılıkları da ihtiva eder. İleri teknoloji, yüksek kalite, kapsamlı lojistik destek, iç pazarda tek müşteri, dış politik etkilere bağlı bir dış pazar, büyük ve genellikle özgün yatırımlar, üst düzeyde güvenlik/gizlilik bu farklılıkları karakterize eden ögelerden bazılarıdır.

Silah geliştirme programlarındaki iç ve dış belirsizlikler, risk, geliştirme süresi ve büyük finansman ihtiyacı, silah fiyatlarının tespit biçimi ve silah özelliklerinin müşteri tarafından tespit edilmesi, çoğu kez savunma sektöründe serbest piyasa sisteminin oluşmasını imkansızlaştırmaktadır. Tablo-1'de savunma piyasasını serbest piyasadan ayıran önemli özellikler görülmektedir.

TABLO-1: Savunma Piyasasının ve Serbest Piyasanın Özellikleri

Serbest Piyasa Sistemi	Savunma Piyasası
Çok sayıda küçük firma bulunur. Giriş ve çıkış tamamen serbesttir. Fiyatlar marjinal maliyetlerle belirlenir. Fiyatlar marjinal fayda ile belirlenir. Talebin azalması fiyatları düşürür. Arz, talebe göre ayarlanır. İşgücü oldukça hareketlidir. Ölçeğe göre azalan veya sabit getiri vardır. Arz ve talepteki değişmelere piyasa süratle uyar. Piyasa düzgün bir şekilde dengeye ulaşır. Genel dengede fiyatların kendi denge değerine ulaşacağı varsayılır. Mükemmel bir sermaye hareketliliği vardır. Değişen taleplere göre, sermaye malları hareketliliği Devlet müdahalesi yoktur. Piyasanın hacmi, alıcı ve satıcılar tarafından oluşturulur. Alıcının, aynı kategoride bulunan ve aralarında gerçek veya reklamdan dolayı farklılıklar bulunan ürünlerin	Az sayıda, fakat büyük firmalardan oluşur. Giriş ve çıkış için engeller vardır. Fiyatlar, toplam maliyetlerle orantılı olarak belirlenir. İstenilen askeri performans için herhangi bir fiyat ödenir. Talebin azalması fiyatları yükseltir. Büyük bir atıl kapasite vardır. İşgücünün hareketliliği oldukça azalmıştır. Ölçeğe göre artan getiri vardır. Yeni bir sistemi geliştirmek 7-10 yıl sürer, üretimi 3-5 yıl alır. Piyasa, yıldan yıla kararsız davranışlar gösterir. Maliyetler (enflasyonu da kapsamak üzere) her yıl yükselmektedir. Sektörler arasında ve hatta daha geniş oranda firmalar arasında kâr farklılıkları vardır. Ağır bir borçlanma ve borç bulmada güçlükler Firmaları bağlayan büyük ve eski sermaye malları varlığı Devlet, belirleyici, düzenleyici, banker, karar veren vb. dir.

içerisinde geniş bir seçim serbestisi vardır. Satıcılar, yeni ürünleri potansiyel pazar analizleri vasıtasıyla geliştirirler. Alıcı ve satıcılar bağımsız olarak hareket ederler.	Pazarın genişliği, yıllık bütçeler vasıtasıyla, ilgili organlar (hükümet ve yasama organı) tarafından belirlenir. Aynı amaç için aynı zamanda daha az ürün üretilir. Gerçekte üretici sayısı daha az veya tektir. Alıcının, prototipler arasından seçim yapma olanağı olmasına rağmen, ürünün üretimine başlandıktan sonra üretim süresi ve maliyeti, seçilen üründe değişiklik yapmayı geniş ölçüde sınırlar. Alıcı, ürün için isteklerini ortaya koyar. Daha sonra satıcı, ürünün geliştirilmesi ve üretimi faaliyetlerine başlar. Alıcı, devamlı olarak satıcı ile irtibatlıdır.

Savunma piyasası ile sivil piyasalar arasında, alıcı ve satıcıların piyasadaki rolleri, ürünlerin özellikleri, arz ve talep dengesi gibi pekçok konuda farklılıklar vardır.

2.1.2. SAVUNMA SİSTEMLERİNİN TEMEL ASKERİ KRİTERLERİ

- Gizlilik

Askeri sistemlerin özelliklerinin gizli olması, sistemlerin kuvvetli ve zayıf taraflarının yalnız kullanıcısı tarafından bilinmesi gereklidir(4).

- Emniyet ve Güvenilirlik

.Askeri sistemlerin istenilen yer ve zamanda çalışacağının güvencede olması gereklidir..

- Değişen Tehditlere ve Gelişen Teknolojilere Uyarlanabilme (Esneklik) ve İdame Ettirilebilirlik

Askeri sistemler, değişen tehdide ve gelişen teknolojilere uyarlanabilmelidir. Savunma Muhabere ve bilgisayar sistemlerinin emniyetli olması, bu sistemlere yabancı müdahalesinin olmaması için önlemlerin sistemlerinin geliştirilmesi 5-10 yılı bulabilir. Sistemlerin kullanım ömürlerinin de yaklaşık 20 yıl olacağı göz önünde bulundurulduğunda, geliştirilecek sistemlerin 25-30 yıl sonrasının tehditlerini karşılayabilecek özelliklere sahip olması gerekmektedir. Ayrıca teknoloji de devamlı olarak değişmektedir. O halde sistemler başlangıçta teknolojik gelişmelere açık olarak tasarlanmalı ve ömür devri içinde geliştirilebilmelidir.

- Standardizasyon

Silahlı kuvvetlerin kullandığı askeri sistemler birlikler arası koordinasyon, eğitim ve lojistik destek kolaylıkları ve ikmal bakım maliyetlerinin düşürülmesi nedenleriyle standart olmalıdır.

2.1.3. SAVUNMA SİSTEMLERİNİN PAZAR ÖZELLİKLERİ

Pazarın özellikleri her sektörde üretim biçimini, teknolojiyi, yatırımın boyutunu, dağıtım sistemini ve benzeri hususları etkilemektedir. Savunma sanayiinde bu etki çok daha ileri boyutta olup bu alanda çalışan kuruluşların yapılanmasını doğrudan şekillendirmektedir.

- Müşteri

Savunma sanayii alanında üretim yapan kuruluşların tek ve nihai müşterisi silahlı kuvvetlerdir. Başka ülkelerin silahlı kuvvetlerinin de hedef pazar kapsamına alınması, kendi silahlı kuvvetlerine satış yapmamış bir kuruluşun yabancı ülkelere satış şansı bulunmaması nedeniyle, bu özelliği büyük ölçüde değiştirmemektedir.

Silahlı kuvvetler genellikle tedarik alanında iyi örgütlenmiş, kurallarını belirlemiş, uzmanlaşmış kurumlardır.

- Egemenlik

Silahlı kuvvetlerin savunma sanayii ürünlerine olan gereksiniminin temelinde, kuşkusuz ulusal bir amaç olarak yurdun savunulması yatmaktadır. Bunun sonucu olarak, savunma sanayii sektöründe ulusal kaynakların bu alanda seferber edilmesi, güvenilir iç kaynakların oluşturulması, mevcut savunma sanayiini koruma ve geliştirme gibi uygulamalar sıkça gözlenmektedir. Savunma sanayileri bütün ülkelerde devletçe desteklenmekte, uluslararası serbest ticaret anlaşmalarının kapsamına girmemektedir.

- Çok Uluslu Programlar

Çok uluslu savunma anlaşmaları veya ülkeler arası ikili anlaşmalar sonucunda oluşan etkileşimler nedeniyle, kısmen NATO içinde, özellikle NATO'nun Avrupalı üyeleri arasında son yıllarda giderek artan biçimde ortak askeri programlar yürütülmekte, ortak "Avrupa Savunma Pazarı" kavramı geliştirilmektedir. Bu tip ortak projelerle Avrupa ülkeleri, ABD'nin büyük pazarı ile karşılaştırılabilir bir pazar oluşturmaya, teknolojik ve mali olanaklarını birleştirerek bu sektörde ABD ile rekabete girmeye çalışmaktadırlar.

- Üretimin Devamlılığı

Kritik savunma sistemlerinin geliştirilmesi ve idamesi için teknolojik yeteneğin korunması, dolayısıyla üretim sürecinin kesilmemesi gereklidir. Devletler kritik teknolojik yeteneklerinin korunması için üretimin devamlılığını sağlayacak politikalar uygulamaktadırlar.

- Ölçek

Askeri ürünlere duyulan ihtiyaç miktarları çok değişkendir. Mühimmat, tabanca, tüfek, el telsizi gibi ürünlere duyulan ihtiyaç yüksek sayılarda üretimlere yol açmaktadır. Havacılık, komuta kontrol, elektronik harp gibi konularda ise ihtiyaç miktarları kısıtlıdır. Bu sistemlerin geliştirilmesinde ve üretimlerinde uzman ekiplerin uzun sürelerle çalışması gerekmektedir.

- İleri Teknoloji

Savunma sanayiinin en belirgin özelliklerinden birisi, ileri teknolojilerin kullanılmasıdır. Daha sonraki bölümlerde geniş olarak yer verilecek olan bu kavrama, burada yalnızca pazar oluşturma açısından değinilmiştir. İleri teknoloji niteliği savunma sanayii pazarında, şirketlerin ve silahlı kuvvetler tedarik örgütlerinin yapılanmasını, yöntemlerini yoğun olarak etkilemektedir.

- Nitelikli İşgücü

Savunma sanayiinde ileri teknolojilerin kullanılması araştırma, üretim, kalite, proje yönetimi, müşteri ilişkileri gibi alanlarda üstün nitelikli bir işgücü gereksinimi doğurmakta ve bu işgücünün yetişmesini sağlamaktadır.

- Yatırım ve Finansman

Savunma sanayii ürünlerinin çok ağır çevre koşullarında (sıcak, soğuk, basınç, titreşim vb. ortamlarında) çalışmaları gerektiği için, ihtiyaç duyulan tasarım, doğrulama, üretim ve özellikle test sistemlerinin nitelikleri ve sayıları sivil üretim yapan şirketlere nazaran çok daha fazla olmak zorundadır. Gelişmiş ülkeler ortalamalarına göre bu sektörde personel başına yatırım 50.000-100.000 dolar civarında olmaktadır.

- İhracat Desteği

Savunma sanayii pazarı uluslararası boyutuyla ülkelerin dış politikalarına son derece bağımlıdır. Bir savunma ürününün ihraç edilebilmesi için iki ülke arasında çok sağlam temellere dayanan bir işbirliğinin olması gereklidir. Hatta bu alandaki ihracatın klasik bir pazarlamanın çok ötesinde bir diplomasi olduğundan da söz edilebilir. Devletler savunma sanayii ürünlerinin ihracını gerekirse üst düzeyde yapılan girişimlerle desteklemektedirler. Ancak, savunma sistemlerinin ihracı için en geçerli şart, sistemin üretildiği ülkenin ordusunda kullanılıyor olmasıdır.

- Tanıtım

Diğer birçok sektörde pazarın oluşumunda en temel unsur olan tanıtım kampanyaları, özel gizlilik kuralları nedeniyle, savunma sanayii ürünleri için bazı durumlarda tamamiyle sakıncalı olabilmektedir.

2.1.4. SAVUNMA SANAYİİ ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Savunma sanayii ürünleri, ana sistemden bileşene kadar uzanan çok çeşitli düzeylerde olabilmektedir.

- Karmaşık Yapıda Olması

Savunma sistemleri her birisi ayrı ayrı savunma sanayii ürünleri olan;
-Algılayıcı sistemler (radar, sonar vb.),
-Silah ve diğer karşı tedbir unsurları (top, füze, elektronik harp karıştırıcıları vb.),
-Haberleşme sistemi
-Komuta kontrol sistemi
-Taşıyıcı platformlar (tank, gemi, uçak vb.)
gibi alt sistemlerin tümünün veya bir kısmının birleşmesinden oluşan karmaşık sistemlerdir.

- İleri Teknolojinin ve Elektronik Teknolojisinin Yoğun Olarak Kullanılması

Son 50-60 yıl içindeki teknolojik gelişmeler sonucunda, ülkelerin askeri üstünlük kıyaslamasında, yüksek teknolojileri içeren savunma sanayii ürünlerini geliştirme ve üretme yeteneği ön plana çıkmıştır.

- Maliyetin Yüksek Olması

Savunma sanayii ürünlerinin yukarıda değinilen özellikleri nedeniyle, bu ürünlerin tasarım, geliştirme, test ve değerlendirme aşamalarında çok değişik disiplinlerde çok sayıda yetişmiş insan gücü (özellikle mühendislik işgücü) istihdam edilmesi ve yüksek maliyetli cihaz yatırımı yapılması yanında, çalışmaların belli bir sistematik içinde sürdürülmesi ve her aşamada elde edilen sonuçların ayrıntılı olarak dokümante edilmesi de gerekmektir. Bu koşullar, maliyetlerin yükselmesine ve çalışmaların müşterinin istekleri doğrultusunda ve onun mali desteği ile sürdürülmesine yol açmaktadır. Bazı projelerde maliyetler tek bir ülkenin karşılayacağı boyutları aşmakta, devletler ortak projelere yönelmektedir.

Geliştirme safhasının son aşamalarında ortaya çıkan ilk ürünler müşteri tarafından yoğun test ve değerlendirmelerden geçirilmektedir. Test ve değerlendirmelerde ürünlerin ihtiyaca cevap verip vermediği, değişik senaryolarda ve çevre koşullarında beklenen performansı sağlayıp sağlamayacağı araştırılmaktadır. Bu çalışmaların sonunda ürün özellikleri kesinleşmekte ve üretime geçilmektedir. Test ve değerlendirme, maliyetin yüksek olmasına etki eden faktörlerden birisidir.

- Kullanım Sürelerinin Uzun Olması

Savunma sanayii ürünlerinin kullanım sürelerinin hayli uzun olduğu görülmektedir. Ürünün konsept aşamasından envantere girmesine kadar geçen süredeki maliyetlerin çok yüksek olması, kullanıcı eğitimi, ürünü idame ettirecek bakım onarım altyapısı ve teknik kadroyu yeniden oluşturmanın zorlukları savunma sanayii ürünlerinin kullanım sürelerinin uzun olmasını zorunlu kılmaktadır. Bunun sonucu olarak, yedek parça konusu önem kazanmakta ve bazı durumlarda 30 yılı aşabilen sürelerde temini gerekmektedir.

Yeni ürünlerin envantere girmesinin uzun süreler alması ve ürünün uzun süre kullanımda kalması, buna karşılık tehditlerin sürekli değişmesi ve teknolojik gelişmeler; üretim aşamasında ve envantere girdikten sonra ürünlerin belli aralıklar ile iyileştirilmesini (upgrade) gerekli kılmaktadır. Artık bir ürünün iyileştirilme yapılmaksızın uzun süre kullanılması devri kapanmıştır

- Ürün Kalitesinin Yüksek Olması

Savunma sanayii ürünlerinin önemli bir özelliği de bu ürünlere tasarımından envantere girene kadar her aşamada yoğun bir kalite denetimi uygulanmasıdır. Ürünün alımına esas teşkil eden sözleşme ve şartnamenin hükümleri ile bunlarda atıf yapılan standartlara uygun olması gereklidir.

Savunma sanayiinde ürün standartları yeterli olmamakta, kalite yönetim sisteminin de standartlara uygunluğu aranmaktadır. Savunma sanayiinde çalışan kuruluşların sahip olmaları gereken kalite yönetim sisteminin özellikleri NATO ülkelerinde AQAP'larda (Allied Quality Assurance Publications) tanımlanmıştır. Kuruluşların kalite yönetim sistemlerinin AQAP'lara uygunluğu, ülkelerin savunma konularıyla ilgili resmi kuruluşlarının ve Türkiye'de Milli Savunma Bakanlığı'nın yetkilendirildiği bir sertifikasyon sistemi ile belirlenmektedir.

- Ağır Çevre Koşullarında Çalışabilir Olması

Bir savaş anında, savunma sanayii ürünlerinin ağır çevresel koşullarda, örneğin çöl sıcağında, güneş altında, kumlu tozlu ortamda, kutup soğuğunda, kar ve buz içinde kullanılmaları gerekebilir. Hangi ortamda ve ne süreyle kulanılacak olursa olsun, ürün istenen performansı göstermeli ve en ufak bir aksaklığa yol açmamalıdır. Bu katı koşul, savunma sanayii ürünlerine, konsept aşamasından başlayarak tasarım, geliştirme, üretim, test, envantere alma, idame ettirme aşamalarında, diğer sanayi ürünlerine göre hayli farklı yaklaşımların uygulanmasını gerektirir.

2.1.5. SAVUNMA SANAYİİ KURULUŞLARININ ÖZELLİKLERİ

Savunma sanayiinin, ülkenin genel sanayii içinde yer aldığı, sanayinin diğer dalları ile bütünleşmesi gerektiği, birçok açıdan sivil sektör ile birbirini olumlu yönde etkilediği bilinmektedir. Ancak, savunma sanayiinin özel bir pazara yönelik, kendine özgü kuralları olan ve özel ürünler üretmeyi amaçlayan bir sektör olduğu yukardaki incelemelerle tespit edilmiş bulunmaktadır. Bu bölümde, bu sektörde faaliyet gösteren şirketlerin nasıl yapılandığı incelenmiştir.

- Şirket Büyüklükleri

Dünyadaki savunma sanayii kuruluşlarına baktığımızda ilk dikatimizi çeken olgu şirketlerin büyüklüğüdür. Daha önce değinildiği gibi büyük boyutlu projeleri gerçekleştirmek için büyük yatırımlara gereksinim duyulmakta, pahalı uzman kadrolar yetiştirilmekte, teknoloji yarışı içinde büyük araştırma-geliştirme (Ar-Ge) masrafları yapılmaktadır.

Uçak, füze, tank, haberleşme sistemleri, elektronik harp sistemleri gibi bu sektörün temel ürünlerine bakıldığında, araştırma-geliştirme aşamasında milyarlarca dolar harcandığı ve çalışmaların on yıla varan bir zaman dilimine yayıldığı görülmektedir. Bunların üretimi için mevcut fabrikalarda özel üretim hatları kurulmakta, hatta bazı durumlarda yeni ve özel üretim tesisleri yapılmaktadır. Birçok kez, projeler için teklif verme çalışmaları bile birkaç milyon dolar harcamayı gerektirmekte; müşterinin önerilen sistemleri incelemesi, değerlendirmesi aday sistemlerin test edilmesi yıllarca sürmektedir.

Büyük savunma sanayii kuruluşları, her düzeyde işi kendileri yapmamakta, pek çok konuda yan sanayiden yararlanmaktadırlar. Gelişmiş ülkelerde, büyük savunma sanayii şirketlerinin yanında çok sayıda küçük ölçekli şirket, büyük projelerde uzmanlık alanlarına göre alt yüklenici olarak görev yapmaktadırlar. Bu açıdan bakıldığında, savunma sanayii alanında çok sayıda küçük ölçekli şirketin de bulunduğu ve belirli alanlarda (kablo, konnektör, mikrotelefon, hassas mekanik parçalar, yazılım uzmanlığı, mikroelektronik prosesler, kimyasal malzeme, optik malzeme gibi) uzmanlaştığı görülmektedir. Bu küçük ölçekli uzman şirketler;

-çok önemli işlevleri olmakla birlikte savunma sanayii sözleşmelerinde sorumluluk alan ana yüklenici şirketlere bağımlıdırlar,
-Kalite güvence sistemleri yeterli düzeydedir, son müşteri olan silahlı kuvvetlerin ve ana yüklenici şirketin kalite isteklerine cevap verecek biçimde örgütlenmişlerdir,
-Çoğu zaman, uzmanlık alanları içinde geniş bir spektrumda üretim yaparak askeri ve sivil piyasaya yönelik hizmet vermekte ve böylece savunma alanındaki siparişlerin dalgalanmasından kendilerini korumaktadırlar.

Yurdumuzda küçük ve orta ölçekli şirketlerin savunma sanayiine çok büyük ilgi duyduğu gözlenmektedir. Küçük ve orta ölçekli şirketlerin bu ilgisini, tutarlı ve bütünleyici politikalarla somut ve olumlu sonuçlara dönüştürebilmek olanaklıdır.

Savunma sanayii alanında çalışan büyük şirketlerin, örgüt yapılarında bazı noktalar dikkati çekmektedir. Her şeyden önce şirkette uzmanlaşmayı sağlamak, motivasyonu ve

dinamizmi artırmak gibi amaçlar ile bu büyük şirketlerin belirli yönetim bağımsızlığına sahip birimlerden oluştuğu görülmektedir.

- Yetişmiş İnsan Gücü

Savunma sanayii sektöründe şirket büyüklükleri, yüksek yatırım tutarları gibi faktörler yanında yetişmiş insan gücü de önemli rol oynamaktadır. Savunma sanayiinde faaliyetlerin her aşamasında ve bunların yönetiminde uzman kişiler her zaman kilit konumdadır. Savunma projelerinin yönetiminde konfigürasyon yönetimi, sistem mühendisliği, sözleşme yönetimi, maliyet/performans denetimi, tümleşik lojistik sistemi gibi bir dizi kavram, kural ve yöntem çeşitli düzeylerdeki yöneticilerin de özel eğitimini gerektirmektedir.

- Proje Temelli Örgütlenme

. Savunma sanayii şirketlerinde projeler, proje süresince çalışmak üzere oluşturulan proje yönetim ekipleri tarafından yürütülmektedir. Savunma sanayii şirketlerinde proje yöneticisi, proje ofisi, tek koordinasyon noktası gibi kavramlar matris yapılı organizasyonlara yol açmaktadır.

- Yönetim Sistemi Gerekleri

Tipik bir savunma sistemi üretiminde ana yüklenicinin yönetim sistemi gerekleri aşağıda özetlenmiştir.

- İhtiyaçları karşılayacak sistem konsept(ler)'i geliştirir ve onaya sunar.
- Belirlenen sistem konsepti çerçevesinde kullanıcı ile birlikte tasarım hedeflerini belirler, tasarım sürecini planlar.
- Kullanıcı ile koordineli olarak tasarımı gerçekleştirir, gerektiğinde tasarım hedeflerindeki değişiklikler için onay alır ve değişiklikleri yapar.
- Tasarım doğrulanması için gerekli testleri yapar/yaptırır; tasarım için onay alır.
- Üretim ve test işlemlerini ayrıntılarıyla açıklayan üretim dokümantasyonunu hazırlar ve onaylatır.
- Belirlenen üretim yöntemlerini göz önüne alarak üretim planını hazırlar ve onaylatır.
- Sistemin alt birimlerini üretecek olan alt yüklenicileri seçer ve onaylatır.
- Sistemin alt birimlerinin üretimlerinin alt yükleniciler ve/veya kendisi tarafından gerçekleştirilmesini, test ve/veya denetimlerinin yapılmasını sağlar.
- Sistemin nihai konfigürasyonunu oluşturur; konfigürasyonun test ve denetimlerini yapar.
- Üretimi tamamlanan sistemlerin müşteri ile birlikte son testlerini ve teslimatını yapar.
- Sistem dokümanlarında modifikasyon yapılması gereği ortaya çıktığında, yapılacak modifikasyon için onay alır ve değişiklikleri onaydan sonra uygular.
- Üretim, denetim ve test işlemlerini gerçekleştirecek olan personelin eğitimini sağlar.
- Üretim, denetim ve test işlemlerinde kullanılan araç, gereç ve ekipmanın doğruluklarını onaylatır ve bunun sürekliliğinin sağlanması için periyodik kalibrasyonlarını yaptırır.
- Üretilerek kullanıma alınan sistemlerde oluşan arızaların giderilebilmesi ve aynı şekilde üretilen sistemlerde benzer arızaların oluşması beklenmeksizin gerekli önlemlerin alınabilmesi için, her sistemde kullanılan alt parça ve malzemelerin hangi üreticiden temin edildiği, hangi parti üretimde kullanıldığı, hangi noktalara teslim edildiğinin izlenebilir kayıtlarını tutar.

- Üretilen sistemlerin bakım, onarım ve kullanım prosedürlerini kullanıcı ile birlikte hazırlar, arıza istatistiklerini de izleyerek depo seviyesi, bakım/onarım hizmeti sağlar.

2.1.6. SAVUNMA SANAYİİ VE ULUSLARARASI İLİŞKİLER

Uluslararası ilişkilerde hiçbir zaman tam güven ortamından söz edilememiştir. Bu nedenle, savunma gereçleri ülkeler için her zaman vazgeçilmez olmuştur. Uluslararası ilişkilerin yaşayan bir kuralı da "güçlünün haklılığı"dır. Bu bakımdan bir ülkenin haklılığını savunmasının en geçerli yolu güçlü olmasıdır. Buna bağlı olarak savunma sanayiileri ekonomik bir faaliyet olmaktan öte, ülkenin topyekün çıkarlarını savunabilmesini ve politikalarını uygulayabilmesini sağlayan bir güç unsuru olagelmiştir.

Günümüzde teknolojide gelinen aşama ve teknoloji üretiminin çok pahalı olması, mümkün olan alanlarda sivil ve askeri alanlarda ayrı ayrı çaba sarfedilmesinden vazgeçilmesine yol açmaktadır. Teknoloji üretiminin sivil ve askeri amaçlar için ortaklaşa yürütülmesi giderek daha fazla uygulama alanı bulmaktadır.

2.1.6.1. ULUSLARARASI ÜSTÜNLÜK VE BİLİM/TEKNOLOJİ

Bilimsel ve teknolojik gelişmeler kaçınılmaz biçimde ve yoğun olarak ekonomik ve kültürel yaşamımıza girmiş ve sivil-askeri ayrımının teknolojik boyutunu zayıflatmıştır. Sivil ve askeri kullanımların giderek daha fazla oranda ortak teknolojilerden yararlanması günümüzde bilinçli bir politikaya dönüşmüş durumdadır. Sivil ve askeri amaçlar için ortak teknolojiler kullanılması noktasına, yalnızca teknolojik gelişmelerin değil, aynı zamanda ekonomik zorlamaların da sonucunda gelinmiştir. "İkili kullanım" olarak tanımlanan bu kavram yalnızca sivil piyasalardaki elemanların veya ekipmanların askeri amaçlarla kullanılması anlamına gelmemekte, teknolojinin geliştirilmesinden başlayan daha köklü bir ortaklığı tanımlamaktadır.

- Avrupa Birliği

Bölgesel ekonomik entegrasyon çabalarının en önemli örneği kuşkusuz Avrupa Birliği'dir. Avrupa Birliği dünyadaki diğer ekonomik entegrasyon oluşumları arasında tek uluslarüstü nitelikli oluşumdur ki bu, Avrupa Birliği mevzuatının üye ülkelerin ulusal mevzuatlarının üzerinde olduğu anlamına gelmektedir.

Avrupa Birliği önce ortak pazar, ardından tek pazar aşamalarında elde ettiği başarıyla dünyada önemli bir ekonomik güç odağı olma aşamasına gelmiştir. Bugün ekonomik ve parasal birliği sağlama çabası içindedir. Ortak Dış ve Güvenlik Politikası oluşturulması konusu Birliğin gündemine alınmıştır. Avrupa Birliğinin nihai amacı olan siyasi birlik, Roma Antlaşmasının dibacesinde "Avrupa halkları arasında giderek daha sıkı bir birlik" şeklinde tanımlanmıştır ve bu konuda temkinli adımlar atılmaktadır.

Bu aşamada, Avrupa güvenliğinde önemli bir rol oynaması öngörülen Batı Avrupa Birliği'ne değinmekte yarar görülmektedir. Batı Avrupa Birliği Maastricht Zirvesi sonunda, Avrupa Birliği'nin güvenlik kanadını oluşturmak, savunma ile ilgili karar ve eylemleri hazırlamak ve uygulamakla görevlendirilmiştir. Önümüzdeki dönemde, Batı Avrupa Birliği'nin güvenliğin sağlanmasında daha aktif rol oynayacağı anlaşılmaktadır. Batı Avrupa Birliği'nin güçlenmesi sonucunda, Türkiye'nin aktif olarak içinde yer aldığı NATO'nun Avrupa kanadının etkinliği azalacaktır.

2.1.7. BİLİM, TEKNOLOJİ VE SAVUNMA SANAYİİ

2.1.7.1. GİRİŞ

Teknoloji; araştırma- geliştirme (Ar-Ge), üretim ve ürün desteği hizmetini de kapsayan bir sanayi sürecinin, etkin ve verimli bir biçimde gerçekleştirilmesi için kullanılabilecek bilgi, beceri ve yöntemler bütünüdür. Teknolojik yenilik de, "üretim süreçlerinde yenilik, yeni ürünler ve yeni kurumsal örgütlenme biçimleri" olarak tanımlanmaktadır.

Günümüzde, ürün rekabeti, bilimsel ve teknolojik yetkinlik rekabetine dönüşmüştür. Doğal hammadde kaynaklarının bolluğu, ucuz işçilik gibi klasik anlamda rekabet gücünü belirleyen faktörler yerlerini günümüzde, Ar-Ge altyapısı, modern haberleşme ağı ve bilişim (enformasyon) teknolojilerinin etkin kullanımı, belirli alanlarda yoğunlaşmış bilgi ve beceriye sahip işgücü ile bilgi ve deneyim birikimi gibi ileri ve özellikli faktörlere bırakmıştır.

2.1.7.2. SAVUNMA SANAYİİNİN TEKNOLOJİ HEDEFLERİ

Ülkemiz gibi, bilimsel çalışmalar yapılsa dahi bunları ülke içinde yeni ürün ve üretim teknolojisine dönüştürme olanakları kısıtlı ülkeler bu teknoloji açığını, tanımlayabildikleri veya kısmen gözlemleyebildikleri düzeye kadar olan teknolojileri transfer ederek kapamaya çalışırlar

Ancak, gelişmekte olan yüksek teknolojiler, onlara sahip olan ülkelere en üst düzeyde rekabet gücü veren, siyasi/askeri etkinliklerinin artmasını sağlayan teknolojilerdir. Bu nedenle, kaynak ülkelerinde sıkı bir biçimde korunan bu teknolojiler, bedeli ödenerek dahi olsa transfer edilemez. Dolayısı ile günümüzde, özellikle savunma sanayiinde teknoloji transferi ile yalnızca ürün ve üretim teknolojileri ile sınırlı ve kaynak ülkeye tehdit oluşturmayacak teknolojilerin satın alınabilmesi mümkündür.

2.1.7.3. AR-GE'YE DAYALI SAVUNMA SANAYİİNİN ÜLKE KAYNAKLARININ VERIMLİ KULLANIMI AÇISINDAN ÖNEMİ

Savunma sistemleri; yüksek teknolojiye dayalı ve sivil ürünlerle karşılaştırıldığında az sayıda üretilen, dolayısı ile geliştirme, üretim ve idame maliyetleri yüksek sistemlerdir. Ancak, özellikle ülkemiz gibi kritik bir coğrafi konuma sahip olan ülkeler için, bu sistemlere yapılan harcamalar kaçınılmazdır. Dolayısı ile savunma harcamaları çerçevesinde kaynakların verimli kullanılması konusu incelenirken, harcamanın gerekli olup olmadığı değil, harcamanın nasıl yapılacağı hususu önem kazanmaktadır.

Türk Silahlı Kuvvetleri'nin önümüzdeki 25 yıldaki savunma harcamalarının 150 milyar dolar olacağı ve bu ihtiyacın mümkün olduğunca yurtiçinden karşılanmasının planlandığı belirtilmiştir. Ülke kaynaklarının verimli kullanımı açısından, bu hedef doğrultusunda savunma sanayiine planlı bir yatırımın yapılması ve yapılan yatırımların ülkemiz için maliyet etkin sonuçlar doğurabilmesi için gereken ürün ve teknoloji geliştirme projelerinin de başlatılması gerekmektedir.

2.1.7.4. SAVUNMA SANAYİİNİN ÜLKENİN BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ALTYAPISINA KATKISI

Yüksek teknolojili sanayi sektörleri açısından ortak olan bu özelliklere ilaveten, Ar-Ge'ye dayalı tedarik süreçleri ile yönlendirilen bir savunma sanayii, Ar-Ge bütçesi kapsamında kendisine ayrılan kaynakların bir kısmını üniversitelere ve bilimsel araştırma kuruluşlarına yönlendirerek, bu kuruluşların gelişimine ve bilim adamı yetiştirilmesine de katkıda bulunacaktır.

Bu nedenlerle, yüksek teknolojili bir Milli Savunma Sanayii altyapısı oluşturma çabalarını, yalnızca modern savunma sistemlerinin tedariği için bir araç olarak değil, aynı zamanda bu alandaki etkinliğin devamı için gerekli stratejik bir hedef olarak da görmek gerekir.

2.1.8. GELECEĞİN ÖNEMLİ TEKNOLOJİLERİ VE SAVUNMA SANAYİİNE ETKİLERİ

2.1.8.1. GİRİŞ

Geleceğin önemli savunma teknolojilerinin hedefini çok kısa olarak ifade etmek gerekirse; buna "sürat ve hassasiyet" diyebiliriz. Bu sayede daha süratli bilgi toplama, bilgiyi daha süratli işleme, komutana arz etme, komutan emirlerini daha süratli olarak ulaştırma ve daha süratli ve isabetli ateş edebilme imkanı elde edilebilmektedir. Bu nedenle de savunma sistemlerine daha süratli ve hassas olabilme yeteneği sağlayan enformasyon (bilişim) teknolojileri geleceğin en önemli teknolojileri sıralamasında en başta gelmektedir.

2.1.8.2. SAVUNMA SİSTEMLERİNDE ENFORMASYON TEKNOLOJİSİ VE YAZILIMIN ÖNEMİ

Savunma sistemlerinin otomatik, yüksek isabet yetenekli ve süratle işlem yapabilen sistemler haline getirilmesi hedefine ulaşmak için elektronik, özellikle de sayısal elektronik ve enformasyon teknolojileri kullanılmaktadır.

Geleceğin savaşlarında hasmın durumu hakkında bilgi sahibi olmak, bu bilgiyi taktik sahada en küçük rütbeli komutana kadar zamanında ulaştırarak, manevra ve ateş desteğinin koordinasyonunu sağlamak, bunu yaparken hasmın aynı şeyleri yapmasına mani olmak ve hedefte tam isabet sağlamak için geliştirilecek sistemlerde kullanılacak teknoloji, enformasyon ve sayısal elektronik teknolojileri olacaktır.

Füzeleri hedefe hassasiyetle yönelten veya füzenin hedefe yöneldiğini algılayarak hedeftekilere bildiren, hedefi korumak için bazı önlemleri kendiliğinden alan, muharebe sahasında hedefleri tespit eden veya dost ve düşman diye ayıran, tek erin veya platformların yerlerini bildiren, muharebe sahasında ses, veri, görüntü iletişimini sağlayan, komuta kontrol fonksiyonlarının icrasında komutana destek veren sistemleri çalıştıran mikroişlemcilere yüklenmiş bulunan "yazılım"dır. Askeri sistemler artık "akıllı sistemler" olma yolundadır. Sistemler yazılım kontrolunda çalışmakta, bu suretle insan hatası minimuma indirilirken sürat, hassasiyet ve etkinlik artırılmaktadır.

2.1.9. SAVUNMA SANAYİİNİN GELİŞMESİNDE BELİRLEYİCİ EN ÖNEMLİ ETKEN: TEDARİK

2.1.9.1. AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİNDEKİ UYGULAMALAR

- AB'yi kuran Roma Antlaşmasının 223. maddesine göre (ekindeki listede yer alan) askeri sistemlerin geliştirilmesi, üretimi ve tedariğinde her ülke bağımsızdır.
- Avrupa Parlamentosunun, Avrupa Birliğine dahil ülkelerin savunma sanayilerini inceleyen raporundan; Avrupa ülkelerinin savunma sanayii politika ve uygulamalarının ortak özelliklerini şu şekilde sıralayabiliriz
  i) Avrupa ülkeleri savunma sanayilerini milli egemenliklerinin (national sovereignty) bir şartı olarak görmektedirler.
  ii) Teknolojinin milli olarak geliştirilmesi ve milli bir savunma sanayii tabanı oluşturulmasını istemektedirler.
  iii) Savunma sistemlerinin gizliliği nedeniyle ihalelere yabancı şirketler sokulmamakta veya teknik şartnamelere konulan maddelerle yabancı şirketlerin kazanma şansı ortadan kaldırılmaktadır.
  iv) Savunma ana sistem sözleşmeleri, uçak, tank, elektronik vb. alt sektörler için seçilmiş birer milli ana yüklenici ile imzalanmaktadır.
  v) Sözleşmeler milli ana yüklenicilerle Almanya, Fransa ve İtalya'da ihaleye çıkılmaksızın imzalanmakta, İngiltere'de ihale yöntemi, ana yüklenici yöntemi ile bir arada uygulanmaktadır.
  vi) Avrupa ülkeleri savunma sanayiinin ülke ekonomisine yaptığı katkı ve yarattığı istihdam olanağından vazgeçmek istememektedir.

2.1.9.2. SAVUNMA SİSTEM TEDARİĞİNDE MODERN UYGULAMALAR

MİLLİ ANA YÜKLENİCİ ŞİRKET UYGULAMASI

Ana savunma sistemlerinin yüksek teknolojiler içermesi, gizli ve güvenilir olması, muhtemel tehditlere ve gelişen teknolojilere uyarlanabilmesi ve idame desteğinin ömür devri boyunca sağlanması gerekliliği bu sistemlerin tedarik faaliyetlerini yürütmede değişik bir metodun uygulanması gereksinimini gündeme getirmiştir. Bu tipteki karmaşık savunma sistemlerinin tedariğinde, ABD'de olduğu gibi Avrupa ülkelerinde de milli ana yüklenici şirket (national prime contractor) uygulaması yoluna gidilmekte, sistem geliştirme ve üretim sözleşmeleri önceden belirlenen bu şirketlerle yapılmaktadır.

Milli ana yükleniciler;
- teknolojilerin edinilmesinden (teknolojinin üretimi, satın alınması, özümsenmesi, Ar-Ge ile yeni teknolojilere dönüştürülmesi)
- sistemin oluşturulmasından (tasarım, üretim, entegrasyon, test)
- sistemin idamesinden (bakım, onarım, modifikasyon, geliştirme)

savunma bakanlıklarına karşı sorumlu olan şirketlerdir.

2.1.9.3. SISTEM MÜHENDİSLİĞİ METODOLOJİSİ

Sistem mühendisliği; bir harekat ihtiyacının, sistem teknik performans parametreleri ve tercih edilir bir sistem konfigürasyonuna dönüştürülmesi için gereken mantıksal aktiviteler ve kararlar dizisidir.

Bir sistemin servis dönemi olarak, kullanıcı ihtiyacının belirlenmesinden, sistemin servis dışı bırakılmasına kadar geçen dönemin tanımlandığı düşünülürse, sistem mühendisliği disiplininin, bu dönemin tasarım/geliştirme, üretim, konuşlandırma ve kullanım/lojistik destek şeklinde özetlenebilecek tüm aşamalarında uygulanacak bir metodoloji olduğu görülür. Ancak doğal olarak, sistem mühendisliği ana işlevini, kullanıcı ihtiyacının bir sistem tanımına dönüştürüldüğü tasarım döneminde yerine getirir.

2.1.10.3 EVRİMSEL TEDARİK

Bilindiği gibi elektronik ve bilgisayar teknolojileri en hızlı gelişen teknolojilerdir. Bilgisayar kontrolunda çalışan bir savunma sisteminin geliştirilebilmesi için ortalama 8-10 yıllık bir süreye ihtiyaç olduğu düşünülürse, başlangıçta yapılan bir şartnameye göre ihale edilen bir sistem envantere alındığında teknolojisi eskimiş olabilir. Ayrıca şartnamede öngörülen sistem özellikleri 8-10 yıl sonra değişmiş olabilir.

Bu nedenle sistemlerin daha kısa sürede geliştirilmesini sağlayan, dolayısıyla sistemlerin teknolojileri eskimeden kullanılma sürelerini uzatan tedarik yöntemleri aranmış ve geliştirme sürecine kullanıcının da katılmasını sağlayan "evrimsel tedarik" yöntemi geliştirilmiştir.

Bu yöntemde, belirli kriterlere göre, örneğin şirketlerin güvenilirliğine, çalıştırdığı mühendis sayısına, Ar-Ge yeteneğine, daha önceki projelerde göstermiş olduğu başarı derecelerine vb. bakılarak önce sistemi geliştirecek şirketin seçimi yapılır. Daha sonra hazırlanan kaba bir şartnameye göre şirket mühendisleri ile kullanıcı temsilcileri birlikte çalışarak sistemi safha safha geliştirirler. Her safhanın sonunda kullanıcı ve şirket yetkilileri bir araya gelerek durumu değerlendirirler ve bir üst safhaya geçme kararını alırlar. Sistemin üretimi bölümler halinde ele alınarak “yap-dene-tekrar yap” (built a little-test a little) yöntemi ile gerçekleştirilir.

2.2. MEVCUT DURUM

2.2.1. KULLANILAN KAYNAKLARIN SAVUNMA SEKTÖRÜNDEKİ DAĞILIMI

Türkiye, içerisinde bulunduğu bölgenin güncel koşulları içerisinde, sosyal refahından fedakarlık yaparak savunmasını güçlendirmeye çalışan ülkeler arasındadır. Ekonomisinde önemli problemler bulunan ve savunmaya yönelik gelişmiş bir sanayi altyapısına sahip olmayan bir ülke olarak Türkiye’nin savunmasını ve ekonomisini aynı süreçte güçlendirebilmesi, herşeyden evvel kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasını gerektirmektedir. Türk Silahlı Kuvvetleri, bu amaca yönelik olarak ve aynı zamanda mobilitesini ve vurucu gücünü artırabilmek için kapsamlı bir re-organizasyon çalışmasını uygulamaya koymuştur.

1995-2004 dönemi için T.S.K.'nin Stratejik Hedef Planı (SHP)'nda 1523 adet proje tasarlanmış olup, toplam kaynak tutarı yaklaşık 67 milyar dolar seviyesindedir. Her yıl bütçenin yaklaşık 1/3'ü modernizasyon projelerine ayrılmaktadır. Bunun da yaklaşık % 49'u silah/teçhizat ve malzemeye, % 19'u sefer stoklarına, % 25'i işletme/bakım, % 7'si ise inşaat ve altyapı projelerine tahsis edilmektedir. Ayrıca, her yıl Savunma Sanayii Müsteşarlığı'nca da MSB bütçesine yakın bir kaynak modernizasyon projelerine tahsis edilmektedir. Yürütülmekte olan modernizasyon projelerine rağmen; önümüzdeki 25-30 yıllık dönemde TSK envanterinde bulunan harp silah ve vasıtalarının büyük bir bölümünün modernize edilmesi, envanterden çıkarılanların ise yeni teknolojiye sahip sistemlerle değiştirilmesi gerekmektedir.

Bu dönem içinde 60 milyar doları KKK, 25 milyar doları DzKK ve 65 milyar doları HvKK tarafından olmak üzere ihtiyaç duyulacak kaynak miktarı, 1995 fiyatları ile 150 milyar dolar olarak hesaplanmaktadır. (Türk Silahlı Kuvvetleri İhtiyaçları, Savunma ve Havacılık No: 1/96 : 26) Bu meblağın yurt içinde tutulabilmesinin yolu, kuşkusuz yerli savunma sanayiimizin geliştirilmesinden geçmektedir. Halbuki halen TSK ana silah, malzeme ve yedek parça ihtiyaçlarının sadece % 21'lik kısmı yurt içi üretimle karşılanmakta olup, % 79'luk büyük bölümü yurt dışından tedarik edilmektedir.

Türkiye halen dışarıya en fazla savunma sanayii işi havale eden NATO ülkesidir. ABD ve Kanada hariç, NATO ülkelerince son üç yılda verilen toplam 4.8 milyar dolarlık ihalenin % 25'lik bölümü Türkiye'ye aittir. (TÜSİAD Brifingi 1996 : 8) Türkiye'nin yurt dışı siparişlerinin büyüklüğünde; yerli sanayi tesislerimizin TSK ihtiyaçlarının tamamını karşılayabilecek yeterlilikte bulunmayışı kadar, TSK bünyesinde yıllara sari gerçekçi bir tedarik planının uygulanamayışı, dolayısıyla ihtiyaçların çoğu kez son anda ve acil olarak belirlenmesi ve bu nedenle yurt içi üretim kabiliyetlerinin değerlendirilmesine yönelik girişimler ve yatırım için gerekli zamanın kalmayışı da etken olmaktadır. Netice itibariyle ihtiyaçların büyük bir bölümü direkt alım yoluyla karşılanmaktadır.

2.2.2. KAPASİTE KULLANIM,İSTİHDAM, ARGE, İHRACAT VE İTHALAT

- Türkiye'de Kapasite Kullanım Oranları (Üretim Değeri Ağırlıklı)

Sektör	1996	1997	1996 (6Aylık)	1997 (6Aylık)	1998 (6Aylık)
Devlet	125	85,1	109,8	94,8	93
Özel	77,2	70,5	73,2	72	53
Toplam	121,5	82	105,1	89,5	89,4

Savunma sanayiinde kapasite kullanım oranı gittikçe düşmektedir. Bunun nedenleri, dünyadaki savunma sanayii ürünleri piyasasının daralması ve ekonomideki enflasyonu düşürmek için uygulanan daraltıcı politikalar neticesinde oluşan talep yetersizliğidir(3).

- İstihdam

Savunma sanayii, doğrudan istihdam yanında yan sanayinin de gelişmesine yol açarak istihdam hacmini artırıcı etki yapmaktadır. Savunma sistemlerinin milli AR-GE'ye dayalı olarak geliştirilmesi ve üretilmesi durumunda istihdama daha fazla katkı sağlayacağı, ürünün ihracatı halinde bu katkının daha da artacağı açıktır.

	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Çalışan kişi	49000	45000	45000	45000	38000	21600

Tablodan görüldüğü gibi, yukarıda sayılan eksik kapasite sebeplerinden dolayı, istihdam sayısı da azalmaktadır.

- Bazı Savunma Sanayii Ürünü Maddelerin İthalat Durumu

		Değer (Mil. $)		
G.T.P.	Madde İsmi	1997	1998	1999
87.10	Tanklar ve diğer zırhlı savaş taşıtları	12,6	6,2	68,4
93.01	Harp silahları (revolverler ve Tabancalar hariç)	22,4	40,2	8,8
93.02	Revolverler ve tabancalar	14,8	6,1	4,7
93.03	Diğer ateşli silahlar	1,1	0,4	0,2
93.04	Diğer silahlar	5,1	0,6	0,4
93.05	Ateşli silahların aksam ve parçaları	4,8	7,8	6,6
93.06	Bomba, torpil, mayın, mermi vb Harp mühimmatı	146,7	209,9	132,8
	TOPLAM	207,5	271,2	221,9

Tablodan görüldüğü gibi, 1997 yılında 218,2 milyon doları bulan ithalat ile bir önceki yıla göre %40,7 artış olmuştur. Bu ithalatın %67,2'si yani 146,6 milyon doları harp mühimmatından oluşmaktadır.

Bazı Savunma Sanayii Ürünü Maddelerin İhracat Durumu

		Değer (Mil. $)		
G.T.P.	Madde İsmi	1997	1998	1999
87.10	Tanklar ve diğer zırhlı savaş taşıtları	0,5	4,1	24,7
93.01	Harp silahları (revolverler ve Tabancalar hariç)	4,8	0,6	0,4
93.02	Revolverler ve tabancalar	1,7	0,3	0,3
93.03	Diğer ateşli silahlar	1,9	2,8	5,9
93.04	Diğer silahlar	0,1	0,0	0,0
93.05	Ateşli silahların aksam ve parçaları	7,4	5,4	5,3
93.06	Bomba, torpil, mayın, mermi vb Harp mühimmatı	11,3	8,2	7,9
	TOPLAM	27,7	21,4	44,5

Tablodan görüldüğü üzere 1997 yılı ihracatı, bir önceki yıla göre %4,7'lik bir artışla 27,7 milyon dolara ulaşmıştır. Bu oran ve rakamlar ithalata göre oldukça düşük kalmaktadır. 1996 yılında ihracatın ithalatı karşılama oranı %18,1 iken, 1997 yılında ise %13,4'e inmiştir.

	1992	1993	1994	1995	1996	1997
AR-GE (milyon dolar)	10	10	10	12	18	34

Tablodan görüldüğü gibi 1997 yılında 34 milyon dolar AR-GE yatırımı, Türkiye'nin gelecek 10 yıldaki savunma sanayii harcamaları toplam 31 milyar doları bulacağı göz önüne alındığında, bu artış eğilimi devam ettiği sürece çok düşük kalmaktadır. Bu durumda Türkiye, tekrar yurtdışından üretim teknolojisi ve beraberinde AR-GE satın alacaktır.

2.3. SORUNLAR

2.3.1. TEKNOLOJİ TRANSFERİNDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR

Ülkemizde savunma sanayii alanında yüksek teknoloji ihtiva eden uygulamaların gündeme geldiği 1980'lerden bu yana tespit edilen ve uygulamaya aktarılan projelerde göze çarpan hususları şu şekilde özetlemek mümkündür(2) :

- Üretimle ilgili teknolojilerin transferinde, yerli sınai altyapı kazandırılması ve üretimde kullanımı hususlarında genel olarak ciddi bir problemle karşılaşılmamakla birlikte,

özellikle sistem entegrasyonu ve tasarım faaliyetlerinde kullanılabilecek ve teknoloji üretimine imkan verecek nitelikteki "know-how"ın yurt dışından transferinde siyasi ve ticari nitelikte doğrudan veya dolaylı ciddi engellemelere maruz kalınmaktadır.

- Uluslararası platformlarda, teknoloji transferini yapması beklenen ülkelerin siyasi nedenlerle gündeme getirdikleri kısıtlamalar doğrudan ve dolaylı olarak Türkiye'nin teknoloji transferi beklentilerini etkilemektedir. Genelde hassas teknolojilerin arzu edilmeyen ülkelere geçmesini engellemeye yönelik olduğu ifade edilen söz konusu kısıtlamalar, bu kısıtlamaları uygulamaya aktaran ülkeler nezdinde dost ve müttefik ülke statüsünde bulunan Türkiye'yi de olumsuz yönde etkilemekte ve kısıtlamalar bazı hallerde Türkiye'ye teknoloji aktarılmaması amacıyla argüman olarak gündeme getirilmektedir.
- Batılı firmaların ticari politikalarından ve ticari çıkarlarını zedeleyebilecek nitelikte dış rekabeti önlemeye yönelik girişimlerden kaynaklanan teknoloji transferi kısıtlamaları, Türkiye'nin karşısındaki bir diğer ve önemli engel mahiyetindedir. Teknolojiye sahip firma, tekel olduğu bir alanda genelde teknolojiyi vermemekte, uluslararası rekabet şartları altında teknoloji transferi taahhüdünde bulunduğu hallerde ise, konulacak bazı tahditlerin farkına varılmayacağı varsayımı ile anlaşmalar hilafına gerçek anlamda bir teknoloji transferi gerçekleştirmeyebilmektedir.
- Yurt dışından kazanılan teknolojilerin, dış satım veya askeri işbirliği faaliyetleri çerçevesinde üçüncü ülkelere aktarılmasında da ciddi engellemelerle karşılaşılmaktadır. Bu türden değişimlere konu olabilecek teknolojiler, orijin ülke tarafından üçüncü ülkeye verilebildiği halde, Türkiye'nin benzer girişimleri, aktarılan teknolojinin hassasiyeti gerekçe gösterilerek engellenebilmektedir.
- Yurt dışından alınan teknolojilerin etkin olarak kullanılması hususunda Türk savunma sanayiinin yapısal özelliklerinden ve güncelleştirilmesinde güçlük çekilen mevzuattan kaynaklanan bazı sıkıntılardan da söz etmek mümkündür. Yüksek teknolojileri değerlendirebilecek insan gücünün temini konusunda genel olarak herhangi bir sorunla karşılaşılmamakla birlikte, söz konusu insangücünün bilhassa kamu kesiminde istihdamında ve muhafazasında güçlüklerle karşılaşılmaktadır. Diğer taraftan, halihazırda gelişme sürecini yaşamakta bulunan Türk savunma sanayiinin altyapısında, finansman yetersizliğinden kaynaklanan teknolojik bazı eksikliklerden sözetmek mümkündür.
- Türkiye'de savunma sanayii yatırımları ve bu yatırımlarda kullanılmakta olan teknolojiler Batı standartları seviyesinde bulunmaktadır. Ancak, idare ve işletme bakımından bazı eksiklikleri bulunan mevcut altyapının söz konusu teknolojilere her bakımdan adaptasyonu için kapsamlı altyapı iyileştirme çalışmalarına ve bu nedenle belli bir süreye ihtiyaç duyulmakta ve halihazırda araştırma-geliştirme projeleri ile de desteklenmekte olan bu adaptasyon dönemi sonrasında ise, eksikliği duyulan teknoloji üretme seviyesine ulaşılabileceği düşünülmektedir.

2.3.2. TÜRKİYE'NİN SAVUNMA TEDARİK SİSTEMİ VE SORUNLARI

2.3.2.1. SİSTEM İHTIYAÇLARININ BELİRLENMESİ VE PLANLAMA

TSK'ya yeni bir yetenek kazandırılması amacıyla yapılan yeni sistem tedariği ile mevcut bir temel yeteneğin kapsamlı bir şekilde geliştirilmesi için mevcut savunma sisteminin modernize edilmesi bu kapsamda değerlendirilmektedir(4).

TSK ana savunma sistem ihtiyaçlarının tespiti, planlanması, programlanması ve bütçelenmesinin; TSK Planlama, Programlama ve Bütçeleme Sistemi (PPBS) yönergesi

hükümleri gereğince yürütülmesi öngörülmektedir. PPBS; ülkenin kısıtlı kaynaklarını, TSK ihtiyaçlarının karşılanması istikametinde en etkin ve verimli şekilde değerlendirilmesi amacıyla tesis edilmiş temel kaynak yönetimidir.

2.3.2.2. İHTİYAÇ TESPİTİ VE PLANLAMADAKİ YETERSİZLİKLER

İhtiyaç tespiti, tedarik süreci içinde çok önemli kilit bir rol oynamaktadır. Ülkemizde ihtiyaç tespitinin, üreticileri savunma sanayiine yönlendirecek sürekliliği ve isabetliliği sağladığından söz edilememektedir.

TSK'nın muhtemel vazifeleri ile bu vazifelerin yerine getirilmesine yönelik genel konseptleri, orta ve uzun vadeli harekat ihtiyaçlarının belirlenmesi ve bu ihtiyaçların giderilmesi için faaliyetlerin Planlama, Programlama, Bütçeleme Sistemi (PPBS) esaslarına göre yürütülmesi gerekmektedir.

Her ne kadar savunma ihtiyaçlarının tespiti, planlanması, programlanması ve bütçelenmesi, TSK Planlama, PPBS'ye uygun olarak hazırlanan SHP ve OYTEP'e göre yapılmaktaysa da ülkemizin içinde bulunduğu coğrafyadaki değişken tehdit ortamında dış tehditler ve iç güvenlik harekatının meydana getireceği öncelikli yeni ihtiyaçlar gerçeği ve bütçesel kısıtlar nedeniyle PPBS'nin tam olarak uygulanabildiğini söylemek mümkün değildir.

Savunma sistem tedariği, PPBS içerisinde bir bütün olarak ele alınması gereken bir konudur. Tedarik faaliyeti; ihtiyaçların tespiti, sistem konsepti, tanımlama, geliştirme, satın alma, kullanma ve envanterden çıkarma fazlarından meydana gelen bir süreçtir. Bu nedenle, başarılı bir sonuca varılması için tedarik faaliyeti entegre bir yönetim yapısı içerisinde ele alınmalıdır.

2.3.2.3. SAVUNMA SANAYIININ GELIŞMESINI ETKILEYEN SORUNLAR

Gelişmekte olan ülkeler kategorisinde yer alan Türkiye'nin sanayileşme çabaları da devam etmektedir. Halen mevcut sanayi potansiyeli savunma teçhizatı üretimini karşılayabilecek durumda değildir. Ülkenin kalkınması, sanayileşme ve savunma ihtiyaçlarının karşılanması arasında kurulması gereken sıkı ilişki ve denge tam olarak gerçekleştirilememiştir.

TSK'nın ihtiyaçları halen; tüm ihtiyaçlar bazında %35, ana sistem bazında ise %79 gibi büyük oranlarda yurtdışından karşılanmak durumundadır. Türkiye dışarıdan en fazla savunma teçhizatı ithal eden NATO ülkesidir. Yurtdışına giden bu kaynaklar, yurtiçi sanayiine aktarılabildiği takdirde; ülkemizin teknoloji yeteneği geliştirilebileceği gibi istihdam yaratılmış, ekonomiye katkı sağlanmış ve güvenilir sürekli lojistik destek olanakları elde edilmiş olacaktır.

Tedariğin Ar-Ge'ye Dayalı Olarak Yapılmaması

Konsepte dayalı ihtiyaçlar sisteminde, ihtiyacın yurtiçinden karşılanması esasından hareket edildiğinden, tedariğin geliştirme fazı tamamen Ar-Ge faaliyetlerini kapsamaktadır. Sistem geliştirilmesi yanında teknoloji (tasarım ve üretim teknolojileri) geliştirilmesi ve üretilmesi de dikkate alındığında, Ar-Ge faaliyetlerinin önemi kendiliğinden ortaya çıkmaktadır.

Ülkemizdeki durum incelendiğinde; az sayıdaki bazı istisnalar dışında, ihtiyaçların genelde yurtiçinde Ar-Ge'ye dayalı üretim yoluyla karşılanmadığı, dolayısıyla ülkemizin bilim ve teknoloji yeteneğinin gelişmesini olumsuz yönde etkilediği görülmektedir.

Genellikle tedarik edilen bir ürünün geliştirilmesine temel teşkil edecek bilginin üretimi, üretilen bilginin ürün tasarımı için kullanılması (tasarım teknolojisi), tasarlanan ürünün üretim tekniklerinin belirlenmesi (üretim teknolojisi) tamamen yabancı ülkelerde yapılmakta olduğundan dışa bağımlılık sürmekte, ülkemizde yapılan bilimsel araştırmalar gerçek savunma ihtiyaçlarına yönlendirilememekte, mühendislik alanlarında talep yaratılamamaktadır.

Yeni bir sistemin geliştirilmesi yoğun Ar-Ge faaliyetlerini gerektirmektedir. Gerek modernizasyon ve gerekse yeni sistem geliştirilmesine yönelik Ar-Ge faaliyetleri ise büyük boyutlara varan mali kaynağa ihtiyaç göstermektedir. Dolayısıyla konsepte dayalı sistem tedariğinde ömür devri maliyeti içerisinde önemli bir paya sahip olan Ar-Ge masraflarına programlarda mutlaka yer verilmeli ve bütçelenmelidir. Aksi halde yurtdışından satın alınacak sistemlerin fiyatları içinde Ar-Ge bedellerinin bulunacağı açıktır. Ar-Ge çalışmalarının bedelleri her koşulda Türkiye'nin bütçesinden ödenmektedir.

Sistemlerin geliştirilmesinde ileri teknolojilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu teknolojilere sahip olunabilmesi için ihtiyaç duyulacak bilimsel, temel ve uygulamalı teknolojik araştırmaların uzun vadeli planlar çerçevesinde yapılması ve planlanan askeri ihtiyaçlara dayandırılması gerekmektedir. Bunun başarılmasıyla hem bilimsel teknolojik araştırmaların teşvik edilmesi ve hem de savunma ihtiyaçlarının Ar-Ge'ye dayalı olarak karşılanması sağlanarak iki yönlü kazanım elde edilecektir.

Bilim, Teknoloji ve Sanayii Altyapısındaki Yetersizlikler

Ülkelerin ulusal savunma gücü, bilim ve teknoloji düzeyleri ile doğrudan ilişkilidir.
Türkiye'nin mevcut bilim, teknoloji ve sanayi altyapısı TSK'nın ana sistem ihtiyaçlarını yurtiçinden karşılamada yetersiz kalmaktadır. Türkiye'nin tedarik mekanizması Ar-Ge'ye dayalı sistem tedariğine yeterince ağırlık vermediğinden, bilgi ve teknoloji üretim alanlarında çalışan bilim adamı ve mühendis sayısının yeterli olmaması yanında, laboratuvar, araştırma ve test merkezleri gibi altyapı tesisleri ve donanımlar da istenen düzeyde değildir.

Sanayileşmede önemli olan bilimsel bilgi birikimini, ürün geliştirmeye dönüştürebilmek ve teknoloji üretmektir. Sahip olunması gereken teknoloji tasarım teknolojisidir. Ülkemizde genellikle yurtdışından üretim teknolojisi transfer edilmektedir. Üretim teknolojilerinin transferi ile yetinilmeye devam edildiği takdirde, milli teknolojinin gelişmeyeceği açıkca görülmektedir. Oysa savunma sistemlerinin gizli ve güvenilir olmasının yanı sıra ucuz olması da tasarım ve üretim teknolojilerinin ülkemizde geliştirilmesi ile mümkündür. En ucuz teknoloji üretilen teknolojidir.

Üretim

Sektördeki mevcut üretim kapasitesinin ve verimliliğin artırılabilmesi için, T.S.K.'nin ihtiyaçlarını ve bu ihtiyaçların tedarik sürelerini gerçekçi bir şekilde planlanmasına, siparişlerin planlanan şekilde verilmesine ve bu sayede fabrikalardaki atıl kapasitenin mümkün olduğu ölçüde düşürülmesine, SPC (İstatistiki Proses Kontrol) mekanizmalarına tüm fabrikalarda işlerlik kazandırılmasına, atıl tezgahların eksikliklerinin giderilmesine veya tadilatı yapılmak suretiyle değişik amaçlı kullanılabilme kabiliyetinin kazandırılmasına, stratejik savunma ihtiyaçları dışında üretimde ekonomik fizibiliteden uzaklaşılmamasına ve üretim araçlarının savunma ihtiyaçları dışında da kullanımının sağlanmasına (çift amaçlı kullanım), halen TSK'nin 211 Sayılı İç Hizmet Kanun ve Yönetmeliğinin sınırlayıcı esas ve kuralları çerçevesinde faaliyet göstermekte olan askeri fabrika, tersane ve ikmal bakım merkezlerinin ekonomik olarak işletilmelerini mümkün kılacak yasal düzenlemelerin tamamlanması ve uygulanmasına ve bu kurumlarda gereksiz yatırımlara son verilerek kaynakların daha etkin kullanımının sağlanmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Nakliye

Türkiye'de konteyner ile ilgili yatırımların büyük ölçüde tamamlanmış olmasına rağmen özellikle demiryollarında eksiklikler bulunmaktadır. Demiryolu hatlarının iyileştirilmesi dışında belli başlı istasyonlarda konteyner depoları, yükleme boşaltma ekipmanı ve ilave vagon yatırımları gereklidir.

3. YASAL DÜZENLEMELER

3.1. TÜRK SAVUNMA SANAYİİ POLİTİKASI VE STRATEJİSİ ESASLARI

Aşağıda belirtilen Karar ile "Türk Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esasları" nın yürürlüğe konması, Bakanlar Kurulu'nca 25/5/1998 tarihinde kararlaştırılmıştır(5).

- TÜRK SAVUNMA SANAYİİ POLİTİKASI VE STRATEJİSİ ESASLARI

Amaç

Madde 1- Savunma sanayii politikası ve stratejisi esaslarının amacı;

a) Silahlı Kuvvetlerin ihtiyaç duyduğu harp silah, araç, gereç ve mühimmatının mümkün olan azami ölçüde Türk savunma sanayiinin imkan ve kabiliyetleri içinde üretimine ilişkin hedefleri,

b) Bu hedeflere ulaşılabilmesi için Türk savunma sanayiinin geliştirilmesinde kısa, orta ve uzun vadeli planlamalara yönelik esasları,

c) 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 yurt içinden 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 sanayii 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 insan gücü 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,
ı) Türkiye'nin güvenlik politikaları meyanında taraf olduğu ihracat denetimlerine ilişkin çok taraflı rejimlerle ilgili vecibe öncliklerini destekleyen,

bir savunma sanayii alt yapısının oluşturulmasını öngörmektedir.

Savunma sanayii stratejisi

Madde 6- Savunma 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 yurt içinde 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 proglamlama direktifi kaynak olarak alınmıştır.

Bu stratejinin tatbikatında; koordinatör makam Milli Savunma Bakanlığı olup gerekli yapılanma ve teşkilatlanma, aşağıda belirtilen hususlar gözönünde bulundurularak devlet, sanayii, 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 Baknlığı 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 özümsenmesi asıl gayedir. Satın alınan teknolojilerin yerli savunma sanayii tarafından özümsendikten 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 katılınır.

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 içersinde 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 sektörlere 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 dışından satın alınmasına karar verilen teçhizat ve sistemlerde, öncelik 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 ayırımı yapılmaz.

h) Tedarik mevzuatında yurtdışında konuşlu şirketleri yerli şirketler karşısında avantajlı konuma getiren farklılıklar giderilir.

i) Tedarikte, gerekli görülmesi halinde, yerli firmalar lehine ve yurt içinde ürettikleri artı değer bazında her bir ihale için alınacak Bakanlar Kurulu kararında belirtilen oranlarda %15'e kadar fiyat farkı avantajı verilebilir.

j) Projeler peşin alım sistemi içersinde değerlendirilir, kredi konusu ayrı olarak ele alınır. Ancak muhtelif krediler arasında önemli maliyet farkı yaratabilecek unsurlar bulunması halinde fiyat teklifleri kredi maliyetleri de dikkate alınarak değerlendirilir.

D) Üretim ile ilgili hususlar

a) Savunma sanayiinin geleceğe dönük yatırım ve araştırma planlamasına katkıda bulunmak üzere Türk Silahlı Kuvvetlerinin uzun vadeli ihtiyaçları 6 ncı maddenin (B) fıkrası (a) bendinde tanımlanan üç grup halinde ilgili kuruluşlara açıklanır.

b) Yerli sanayi alt yapısından azami ölçüde yararlanılır.

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, planlama aşamasından başlayarak izlenir, gerek duyulduğu ölçüde ve mümkün olan en erken zamanda proje çalışmalarına katılınır. Katılınan programlardan endüstriyel fayda/katılım ve benzeri edinimler sağlanır.

d) Mevcut veya kurulacak tesislerin kapasitelerinin tespitinde muhtemel ihtiyaç imkanları da dikkate alınır.

e) Savunma sanayii alanında faaliyet gösteren kuruluşlara ait üretim tesislerinde uluslararası standartlara uygun kalite güvencesi 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) Halen Silahlı Kuvvetlere ait tesislerde sürdürülen yedek parça ve malzeme üretiminin, yurtiçi sanayinin gelişimine paralel olarak bir plan dahilinde azaltılması ve bu birimlerin asli görevleri olan bakım ve idame faaliyetlerine dönmeleri teşvik edilir.

h) Savunma ihtiyaçları yanında sivil ihtiyaçlar da göz önüne alınır.

ı) Milli olması zorunlu ve kritik ihtiyaçların karşılanmasına yönelik yurtiçi üretim; uluslararası yükümlülüklerimiz de göz önüne alınarak yatırım ve ihtiyaç teşvikleri ile desteklenir.

j) Projeler çerçevesinde küçük ve orta büyüklükteki işletmelere iş aktarılması temin edilir, teknoloji ve üretimin ülke çapında yaygınlaştırılması sağlanır.

Rekabet ile ilgili hususlar

Savunma sanayiinin yurtiçi ve yurtdışı rekabete açık olarak geliştirilmesi esastır. Rekabete açıklık, mevcut kaynaklar çerçevesinde Silahlı Kuvvetlere teslim edilecek teçhizatın nitelik ve nicelik olarak yeterli düzeyde olmasını 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.

E) İhracat ve tanıtım ile ilgili hususlar

Yurt içinde üretilen savunma teçhizatının dış ticaret mevzuatı çerçevesinde ihracı, ülkemize döviz girdisi sağlanması 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 ölçüsünde uygun bir kredi mekanizması kurulur. Savunma sanayiinin tanıtımı tek elden yapılır ve devlet tarafından mali destek sağlanır. Bu amaçla belirlenecek önemli merkezlerde yapılacak inceleme ve değerlendirme sonuçlarına göre savunma sanayii konularına vakıf bir subay, askeri ataşelik kadrolarında görevlendirilebilir. Tanıtımda, dış temsilciliklerin askeri ataşelikler, ekonomi ve ticaret müşavirlikleri ile, ilgili olabilecek tüm birimlerin hizmetinden de yararlanılır.

G) Eğitim ile ilgili hususlar

Savunma sanayiinin kurulması, işletilmesi, geliştirilmesi ve teknolojinin izlenebilmesi, yeterli miktar ve nitelikteki teknik insan gücünün mevcudiyetine bağlıdır. Gerekli görülen alanlarda teknik personelin yurt içinde ve yurt dışında eğitimi 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 sanayii politikası ve stratejisinin hedeflerine, savunma sanayii kapsamı içinde kalan kamu ve özel kurum ve kuruluşların 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 girer.

Yürütme

Madde 10- Bu esasları Bakanlar Kurulu yürütür.

- Yukarda verilen Türk Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esasları ile ilgili olarak 28 Mayıs 1999 da Milli Savunma Bakanlığı tarafından yayımlanan Uygulama Yönergesinde ise aşağıdaki bazı hususlar vurgulanmaktadır:
    - Milli Şirket / Kuruluş: Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sanayi Siciline kayıtlı şirketlerden, şirketi idare ve temsil etmeye yetkili olanların tamamı Türk vatandaşı olan, anonim ve sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketlerde ayrıca hisse senetleri nama yazılı ve ahara devri şirket idare meclisinin ve Milli Savunma Bakanlığının iznine bağlı bulunan şirket / kuruluştur.
    - On Yıllık Tedarik Programı (OYTEP): Türk Silahlı Kuvvetlerinin on yıllık savunma teçhizatı ihtiyacının karşılanabilmesi amacıyla Genel Kurmay Başkanlığı tarafından periyodik olarak hazırlanan, iki yılda bir revize edilen ve ilgili Kuvvet Komutanlıkları ile Milli Savunma Bakanlığına bağlı birimlerin kaynağı belirlenmiş ihtiyaçlarını içeren programdır.
    - Planlama, Programlama, Bütçeleme Sistemi (PBBS) : Türk Silahlı Kuvvetleri ihtiyaçlarının belirlenmesi, önceliklendirilmesi ve bütçelendirilmesi faaliyetlerinin tamamını kapsayan bir sistemdir.
    - Savunma Sanayii Tesisi: 3763 Sayılı Kanun esasları dahilinde Savunma Sanayii ürünlerini ve bu alanda muhtelif hizmetleri üretmek amacıyla kurulmuş bulunan ve kalite güvencesi ile savunma sanayii güvenliği yönlerinden ilgili yönergelerde belirtilen her türlü şartların yerine getirildiği sanayi tesisidir.
    - Savunma Teçhizatı: Ülkenin savunması için kullanılması planlanan her türlü silah ve silah sistemleri, konvansiyonel, akıllı ve güdümlü mühimmat, roket ve roket sistemleri, güdümlü ve güdümsüz füzeler, uzay araçları, su üstü ve su altı platformları ile bunlara ait sistemleri ve komponentleri,zırhlı araçlar, haberleşme sistemleri, istihbarat sistemleri (elektronik ve görüntü), radar ve sensör sistemleri, elektronik harp sistemleri ve NBC koruması ile uçak, araç, gereç, teçhizat, malzeme, yazılım, v.b. ürünlerdir. Yukarıda belirtilen ürünler için gerekli bakım-onarım ve eğitim teçhizatı da savunma teçhizatı olarak değerlendirilir.
    - Kalite Yönetimi: TSK ihtiyacı için tedarik edilecek malzeme kalitesinin iyileştirilmesine yönelik olarak, kalite kontrol ve kalite güvence hizmetlerinde, ürünün konsept aşamasından envanterden çıkartılıncaya kadar olan sürecini içine alan "Ömür Devri Boyunca Kalite Anlayışı" ile hareket edilecektir.
    - OYTEP 'in Sanayiye Duyurulması: TSK ihtiyaçlarının yurt içinden karşılanma oranının artırılması amacıyla PPBS Yönergesi doğrultusunda on yıllık dönem için hazırlanan ve her iki yılda bir revize edilen OYTEP'te yer verilen ve Gnkur.Bşk.lığınca uygun bulunan projelerin MSB.Müst.lığı tarafından ilgili

sanayicilere duyurularak, bu ihtiyaçların yurt içinde üretiminin sağlanması amacıyla gerekli planlama ve yatırım zamanının kazanılması sağlanır.

- MSB.Müst.lığı tarafından bu projeler, bilmesi gereken prensibi çerçevesinde, Gnkur.Bşk.lığı ile koordine edilerek MSB.lığınca belirlenen ve ilgili kuruluşlara yayımlanan başvuru şartını sağlayan kişi ve kuruluşlara, sahip oldukları şahıs ve tesis güvenlik belgelerinin gizlilik derecesine uygun olan ve sadece kendi faaliyet alanına giren projelere ilişkin bilgiler verilir.
- OYTEP'in sanayicilere duyurulması konusunda savunma sanayii kuruluşlarının başvuruda bulunacağı bir temas noktası oluşturulur. Bu temas noktası ile ilgili bilgiler TOBB ve/veya SASAD kanalıyla sanayicilere duyurulur.
- ARGE'ye dayalı olarak tedarik edilecek "Milli Olması Zorunlu" ve "Kritik" sistemler/teknolojilerin sanayiye duyurulması teknoloji panellerinde yapılır.
- Teşvikler: Yerli sanayi alt yapısının desteklenmesi amacıyla, "Türk Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esasları"nda öngörüldüğü şekilde, tedarikte yerli firmalar lehine, her bir ihale için alınacak Bakanlar Kurulu Kararı uyarınca, %15'e kadar fiyat farkı avantajı sağlanabilecektir.MSB'lığınca yürütülecek bu uygulamada, her bir ihalenin pazarlık aşamasında alınan nihai teklif fiyatları üzerinden yerli firmanın sağladığı katma değer esas alınacaktır.
- Krediler: Genel bütçe dışında Savunma Sanayii Destekleme Fonu (SSDF)'den yapılabilecek aktarmalar ile desteklenecek bir kredi mekanizması oluşturulmasına yönelik çalışmalar, MSB.SSM.lığı tarafından, MSB.Müst.lığı ve diğer kurum ve kuruluşlar ile koordine edilerek yürütülür. Genel Bütçeden verilecek kredilere ilişkin işlemler, MSB.Müst'lığı tarafından, MSB.SSM.lığı ve diğer kurum ve kuruluşlar ile koordine edierek yürütülür.
- Yerli Sanayi Alt Yapısından Yararlanılması, Savunma Sanayii Faaliyetlerinin Yurt Sathına ve KOBİ'lere Yayılması: TSK ihtiyaçlarının yurt içinden karşılanmasında, yerli sanayi alt yapısından mümkün olan en yüksek oranda faydalanılacaktır.Milli olması gereken sistemleri üreten kuruluşlar bu kapsamda ana yüklenici olarak belirlenebilir. Ayrıca, mevcut Türk Savunma Sanayii Kuruluşlarına ilaveten, savunma sanayii alanında görev almak isteyen illerde de gerekli alt yapı araştırması ve incelemesi yapılacaktır. Bu faaliyetler ile KOBİ'lerin kabiliyetlerinin değerlendirilmesine yönelik çalışmalar, MSB.SSM.lığının koordinatörlüğünde Gnkur.Bşk.lığı, MSB.Müst.lığı ve savunma sanayii kuruluşları ile DPT.Müst.lığı ve KOSGEB temsilcilerinden oluşturulmuş bulunan "Savunma Sanayii Çalışma Grubu" tarafından gerçekleştirilecektir.Savunma sanayii faaliyetlerinin yurt sathına ve KOBİ'lere yayılmasına ilişkin diğer faaliyetler, MSB.SSM.lığı tarafından, MSB.Müst.lığı ve KOSGEB ile koordine edilerek yürütülür.
- Kalite Güvence Sistemi ve NATO Uygulamaları: Savunma sanayiine yönelik üretim yapan firma ve kuruluşların istenilen kaliteyi sağlamak için uyacakları kurallar NATO'ya üye ülkeler tarafından belirli esaslara bağlanmıştır. NATO üyesi ülkeler, üretilen savunma sanayii ürün ve hizmetlerinin belirli bir güvenilirlik ve kalite seviyesinde olması, ayrıca kalite güvence faaliyetlerinin karşılıklı tanınması için, ortak bir kalite yönetimi esaslarının belirlenmesine gereksinim duymuşlardır. Bu faaliyetler STANAG 4107 ve NATO Müttefik Kalite Güvence Yayınları (AQAP)esaslarına göre yürütülmektedir. Hem yurt içi, hem de müttefik ülkeler arasındaki kalite faaliyetlerinde STANAG 4107 ve AQAP dökümanları ile bu dökümanlara esas olarak hazırlanmış olan

- MSY.:312-3 Yönergesi uygulanacaktır. Savunma sanayiine yönelik üretim yapan sanayi kuruluşları sözleşmelerde belirtilen seviyede kalite güvence sistemini (AQAP/ISO) tesis ederek belgelendireceklerdir. Bu belgeye sahip olmayan kuruluşlar ihalelere katılmayacaktır. Bu faaliyetler, MSY.: 312-1A Yönergesi esasları çerçevesinde, MSB.Müst.lığı tarafından, MSB.SSM.lığı ile müştereken yürütülür.
- Üretim Hattı Kalifikasyonu: Yetersiz veya değişen kalitede tedarik riskini ortadan kaldırmak için, malzeme ve hizmet alımı, kalifiye edilmiş firma ve kuruluşlardan yapılacaktır.
- Savunma sanayii ürünlerinin TSK envanterine alınmasından önce kodlandırılması sağlanacaktır. Bu amaçla başlatılan "Tedari Safhasında Kodlandırma" çalışmaları sürdürülecektir. Bu faaliyet, ürünlerin ihracatı için de büyük önem taşımaktadır. MSY.: 310-8 Yönergesinde belirtilen esaslar çerçevesinde, MSB.Müst.lığı bünyesindeki Türk Milli Kodlandırma Bürosu tarafından yürütülmekte olan kodlandırma faaliyetlerinin, savunma sanayii ürünlerinin NATO Kodlandırma Sistemine entegre edilmesi için gereken desteğin verilmesi ve üretici kuruluşların NAMSA Kaynak Arişvine kayıt edilmesi hususları ile birlikte gerçekleştirilmesine devam edilecektir.
- Sivil İhtiyaçlar İle İhracat İmkanlarının Göz Önüne Alınması: Savunma sanayii tesislerinin üretim planlamalarında, savunma ihtiyaçlarının yanı sıra sivil ihtiyaçları ile muhtemel ihraç imkanlarıda göz önüne alınacaktır. Bu konuda kuruluşlara gerekli yardım sağlanacaktır.. Faaliyetler, kuruluş veya üretim müsaadesi verilmesi aşamasında MSB.Müst.lığıtarafından değerlendirilecektir.
- Fikri Mülkiyet Hakkı Ücreti: TSK ihtiyaçları için yapılacak üretimde kullanılmak üzere, bedeli MSB.lığı tarafından ödenerek ilgili firmaya verilen teknik bilgi paketleri kullanılarak TSK dışında yurt içine ve yurt dışına yapılacak satışlar için, ilgili firma tarafından MSB.lığına, %8 oranına kadar fikri mülkiyet hakkı ücreti ödenecektir. Fikri mülkiyet hakkı ücretinin oranı ve ödeme şekli, satış izni alınması safhasında, MSB.Müst.lığı tarafından firma ile yapılacak sözleşmede belirtilecektir.
- Kiralama Ücreti: TSK ihtiyaçları için yapılacak üretimde kullanılmak üzere, bedeli TSK adına MSB.lığı tarafından ödenerek ilgili firmaya verilen tezgah ve teçhizat kullanarak TSK dışında yurt içine ve yurt dışına yapılacak üretim için, ilgili firma tarafından, MSB.lığına kiralama ücreti ödenecektir. Kiralama ücretinin oranı ve ödeme şekli, satış izni alınması safhasında, MSB.Müst.lığı tarafından firma ile yapılacak sözleşmede belirtilecektir.
- Rekabet ile ilgili hususlar: Mevcut kaynaklar çerçevesinde TSK'ne teslim edilecek teçhizatın nitelik ve nicelik olarak yeterli düzeyde olmasının sağlanması ve tedarik maliyetinin azaltılması amaçlarıyla, savunma sanayiinin yurt içi ve yurt dışı rekabete açık olarak geliştirilmesi esas alınacaktır.
- Sanayi ve ilgili kuruluşların, bir hizmet yarışı ortamında ve yıkıcı rekabete girmeden, devlet-millet bütünlüğünü ve menfaatini gözeterek kendi aralarında teknolojik iş birliği yapmaları sağlanacaktır.
- Yurt dışında düzenlenen savunma sanayii fuarlarına katılımın koordinesi, MSB.Müst.lığı tarafından oluşturulan bir İstişare Kurulu tarafından yapılır. MSB.Müst.lığı ile MSB.SSM.lığının eşbaşkanlığında faaliyet gösteren bu

kurulu üyeleri; DİB.lığı, DTM.lığı, TOBB, SASAD ve TSKGV temsilcilerinden oluşur. Gnkur.Bşk.lığı temsilcileri gözlemci olarak davet edilir.

- İDEF Fuarlarının Koordinesi: Uluslar Arası Savunma Sanayii ve Sivil Havacılık (İDEF) Fuarları; MSB.lığının himaye ve desteğinde, TSKGV.nin yönetim ve sorumluluğunda, Türkiye'de yerleşik, Türk Ticaret Kanununa göre faaliyet gösteren, yetki belgesine sahip profesyonel bir fuarcılık firmasına iki yılda bir yaptırılır. İDEF Fuarlarına ilişkin faaliyetler, MSY.: 317-1 Yönergesi esasları çerçevesinde yürütülür.
- TSK Teknik Bilgi Bankası Oluşturulması ve İdamesi: TSK Teknik Bilgi Bankası, MSB.Müst.lığı bünyesinde kurulmuş olan Teknik Bilgi Merkezi (TEKBİM) tarafından oluşturulur.

3.2. GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN YERLİ KATKI ORANLARI

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumunun 15 Mart 1999 da Savunma Sanayii Müsteşarlığına (SSM) gönderdiği yazıda bazı ürünlerin Türkiye'de gerçekleştirilebilecek "net yerli katkı oranları" bildirilmiştir.

Yerli Katkı, üretim programı süresince yurt içinde imalat, işçilik, malzeme ve her türlü hizmet alımı yoluyla yapılan harcamalardır. (1)

Bu teçhizat ve sistem tasarımlarının Türkiye'de yapılması halinde verilen yüzdelerin 10-15 puan artırılması öngörülmektedir.

A. Net Yerli Katkı Düzeyi Asgari %20 Olması Gereken Ürünler:
   - Güdüm Sistemleri (Guidance Systems)

B. Net Yerli Katkı Düzeyi Asgari %30 Olması Gereken Ürünler:
   - Hava Savunma Sistemleri (Air Defence Systems)
   - Helikopterler (Helicopters)
   - Nakliye Uçakları (Transport Airplanes)
   - Radarlar (Radars)
   - Atalet Seyrüsefer Sistemleri (Inertial Nevigation Units)
   - Elektronik Harp Podları (Electronic Warfare Pods)

C. Net Yerli Katkı Düzeyi Asgari %40 Olması Gereken Ürünler:
   - Uzun Mevzili Füze Sistemleri (Long Range Missile Systems)
   - Elektro-Optik Cihazlar (Electro-optic Equipment)
   - Elektronik Harp Sistemleri (Electronic Warfare Systems)

D. Net Yerli Katkı Düzeyi Asgari %50 Olması Gereken Ürünler:
   - Orta Menzilli Füze Sistemleri (Medium Range Missile Systems)
   - Sevk Sistemleri (Propulsion Systems)
   - Lazerli Sistemler (Laserbased Equipment)
   - Zırhlı Araçlar (Armoured Vehicles)
   - Tapalar (Fuzes)

E. Net Yerli Katkı Düzeyi Asgari %60 Olması Gereken Ürünler:
   - Telsiz Cihazları (Wireless Equipment)
   - Kripto Cihazları (Crypto Equipment)
   - Akıllı Terminaller (Intelligent Terminals)
   - Santrallar (Telephone Exchange Boards)
   - Şelterler (Shelters)

- Antenler (Antennas)
- Roketler (Rockets)
- Toplar (Artillery)
- Hafif Silahlar (Light Armours)
- Mayın Dedektörü (Mine Detectors)
- Savaş Başlığı (Warheads)
- Mühimmat (Ammunition)
- Yazılımlar (Software)
- Sensörler (Sensors)

4. SAVUNMA SANAYİİ MÜSTEŞARLIĞINCA YÜRÜTÜLEN TEKNOLOJI TRANSFERI VE YATIRIM KONULU PROJELERLE İLGİLİ BİLGİLER

Ana Muharebe Tankı Projesi:
Projenin amaci Türk Silahli Kuvvetleri'nin 2000'li yillardaki ana muharebe tankı ihtiyacının yerli imkan ve kabiliyetlerin azami kullanımıyla karşılanmasıdır.

Taktik Keşif / Taarruz Helikopteri (Atak) Projesi:
Projenin amacı 145 adet Taarruz/Taktik Keşif Helikopterinin lisans altında Türkiye'de üretilmesidir. Projenin tamamen Savunma Sanayii Destekleme Fonu kaynaklarıyla finanse edilmesi öngörülmektedir.

İleri Teknoloji Endüstri Parkı Ve Havalimani Projesi
İTEP projesi kapsamında İstanbul Pendik-Kurtköy yöresinde kurulacak milli teknokentte:
Sabiha Gökçen Uluslararası Havaalanı,
Serbest Bölge İdaresi
Serbest Bölge statüsünde; İleri teknoloji endüstri parkı,
Uluslararası havacılık, bakım-onarım-modernizasyon merkezi (HABOM),
Ticari ve sosyal bölge,
İleri teknoloji enstitüsü / üniversite
yer alacaktır.
Proje kapsamında inşası öngörülen tesislerden havaalanı inşaatı devam etmekte olup halihazırda;
Üstyapı inşaat faaliyetleri programlandığı şekilde yürütülmektedir.

İnsansız Hava Aracı (Iha) Projesi:
Silahlı Kuvvetlerimizin uzun süre havada kalan taktik insansız hava aracı ihtiyaçlarının teknoloji transferi yoluyla yurtiçinden karşılanmasına yönelik olarak başlatılan ikinci paket insansız hava aracı projesi çerçevesinde teklife çağrı dosyası hazırlıkları devam etmektedir.

Zırhlı Muharebe Aracı Projesi:
Türk Silahlı Kuvvetlerinin gelişmiş ve üstün özelliklere sahip 1698 adet zırhlı araç ihtiyacının karşılanması amacıyla başlatılan proje çerçevesinde 23 Mayıs 1988'de FNSS A.Ş. ortak yatırım şirketi ile sözleşme imzalanmıştır.
Araçların tamamı üretilmiş olup; kısmen araç kabul testleri tamamlanarak Kara Kuvvetleri Komutanlığına teslim edilmiştir.
Genelkurmay Başkanlığımızca 1996 yılında bildirilen 665 adet ilave araç ihtiyacı için tedarik çalışmalarına başlanmıştır.

Polis Helikopteri Projesi:
Finansmanı tamamen dış kredi ile karşılanacak olan, Emniyet Genel Müdürlüğü'nün 38 adet helikopter ihtiyacının yurtiçi sınai imkanların devreye sokulması suretiyle karşılanması amacı istikametinde; 10 adet hafif tip helikopterin doğrudan alım, 30 adet orta tip helikopterin lisans altında Türkiye'de üretim, 8 adet genel maksat helikopterinin ise EUROTAI konsorsiyumundan ortak üretim yoluyla tedarik edilmesi çalışmaları devam etmektedir.

Müteakiben, Kuvvetin ihtiyacı doğrultusunda 8 helikopteri kapsayacak şekilde sözleşme genişletilmiştir.

F-16 Elektronik Harp Projeleri

II. Paket F-16 Elektronik Harp Sistemleri Projesi (Spews-II)

II. Paket F-16 projesi kapsamında tedarik edilmekte olan 80 adet F-16 uçağı için radar ikaz alıcısı (RWR) ve radar karıştırıcı (RF Jammer)'dan oluşan elektronik harp sistemlerinin yurtiçinde üretimine yönelik olarak başlatılan proje çerçevesinde kontrat görüşmelerine başlanmasına karar verilmiştir

II. Paket F-16 Füze İkaz Sistemleri Projesi

Proje, II. Paket F-16 uçaklarına monte edilmesi öngörülen 88 adet füze ikaz sisteminin yurtiçinde imal edilebilmesi amacıyla başlatılmış bulunan proje çerçevesinde ASELSAN firması üzerinden bu konuda gerekli bilgi ve teknoloji birikimine sahip yabancı üreticile teklife çağrı dosyası (RfP) gönderilmiştir.

Karıştırma Teknikleri (KARTEK) Projesi:

Birinci ve İkinci Paket F-16 uçaklarına monte edilen Elektronik Harp Sistemlerinde kullanılacak karıştırma tekniklerinin yurtiçinde geliştirilmesi ve karıştırma teknikleri alanındaki milli kabiliyetin genişletilmesi amacıyla başlatılmış bir projedir.

Helikopter Kendini Koruma Sistemleri Projeleri:

Türk Silahlı Kuvvetleri envanterindeki Taarruz ve Genel Maksat helikopterlerine takılmak üzere, kızılötesi karıştırıcı, bastırıcı ve CHAFF/FLARE atıcı sistemlerinin tedarikine yönelik çalışmalar Haziran 1997'de başlatılmıştır..

Deniz Karakol Uçaği Projesi:

Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'nın 6 adet Deniz Karakol Uçağı ile Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın 3 adet Deniz Gözetleme Uçağı ihtiyacının karşılanması maksadıyla başlatılan faaliyetler çerçevesinde, ana platform olarak TAI-CASA yapımı CN-235 uçağı seçilmiştir.

Kaideye Monteli Stinger (KMS) Projesi:

KMS Projesi, Türk Silahlı Kuvvetlerinin alçak irtifa hava savunma sistem ihtiyacının karşılanmasına yönelik olarak başlatılmıştır. Proje çerçevesinde ilk etapta, 208 adet sistemin tedarik edilmesi planlanmaktadır.

Geleceğin Büyük Uçaği (FLA) Projesi:

Türk Hava Kuvvetleri'nin 2000li yıllara yönelik nakliye uçağı ihtiyaçlarının karşılanması maksadıyla, 7 Avrupa ülkesince (Almanya, Belçika, Fransa, İngiltere, İspanya, İtalya ve Türkiye) ortaklaşa yürütülen proje çerçevesinde kontrat prensiplerinin görüşülmesine başlanmıştır.

Millî Gemi (Milgem) Projesi :

Türk Silahlı Kuvvetleri 1997-2006 dönemi On yıllık Tedarik Planı'nda yer verilen Deniz Kuvvetleri Komutanlığı ihtiyacı doğrultusunda, denizaltı karakol gemilerinin yurt içinde inşa yoluyla tedarik edilmesine yönelik proje çalışmalarına Savunma Sanayii Müsteşarlığı tarafından başlanmış bulunmaktadır.

X-Bandı Uydu Muhabere Teçhizatı Projesi
Savunma Sanayii İcra Komitesi, Matra-Marconi firmasının teknoloji sağlayıcı alt-yüklenici olacağı model doğrultusunda Aselsan firması ile kontrat görüşmelerine başlanmasına karar vermiştir.

5,56mm Piyade Tüfeği Ve Mühimmat Projesi:
TSK'nin ihtiyaç duyduğu 5.56mm'lik piyade tüfekleri ile bunlara ait fişek ve küresel barutun MKEK tesislerinde, modernize edilecek üretim hatlarında üretilmesi amacıyla gerekli yatırım finansmanı SSM'ce sağlanan proje çerçevesinde, tüfekler için MKEK ile Heckler & Koch firması arasında , 30 Ekim 1998'de yürürlüğe girmiştir. Fişek üretim projesinde, 6 firmadan alınan tekliflerin değerlendirilmesine devam edilmektedir.

Sahil Güvenlik Komutanlığı İhtiyaçlarına Yönelik Projeler:
Yüksek Süratli Ani Müdahale Botu Projesi
Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın ihtiyacına binaen, 6 adet yüksek süratli botun tedariki amacıyla, Yonca Teknik Yatırım A.Ş. tersanesi ile sözleşme imzalanmış ve Mart 1999 itibarıyla 6 botun teslimatı tamamlanmıştır.
Sözkonusu sözleşme kapsamında 6 adet ilave botun inşa edilmesine yönelik olarak aynı tersane ile bir protokol imzalanmıştır.

Sahil Güvenlik Botu Projesi:
Sahil Güvenlik Komutanlığı'nın 10 adet 90 tonluk bot ihtiyacı çerçevesinde açılan ihaleyi, Yurtsan-Yonca-Onuk ortaklığı kazanmıştır.

Liman Kıyı Römorkörü Projesi:
Deniz Kuvvetleri Komutanlığımızın ihtiyacı olan 5 adet römorkörün yurtiçi tersanelerimizde inşası amacıyla başlatılan proje çerçevesinde, 19 Aralık 1997 tarihinde Türkiye Gemi Sanayii A.Ş. ile sözleşme imzalanmıştır.
Proje çerçevesinde, 4 adet römorkör 1999 yılı içinde Deniz Kuvvetlerimize teslim edilmiş olup, 5. geminin de Ocak 2000'de hizmete girmesi planlanmaktadır.

5. KAYNAKLAR

(1) TÜRK SAVUNMA SANAYİİNDE YERLİ KATKI VE SINAİ ENTEGRASYON
AHMET D. IŞIK / KARA HARP OKULU / BİLDİRİLER- 1997

(2) TÜRK SAVUNMA SANAYİİNDE EKONOMİK ETKİNLİĞİ SAĞLAMA VE GELİŞTİRME POLİTİKALARI / H.SALTUK DÜZYOL /
YÜKSEK LİSANS TEZİ / HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ- 1996

(3) FATİH TURGAY ELDEM / TÜRK SAVUNMA SANAYİİ RAPORU /
DIŞ TİCARET MÜSTEŞARLIĞI

(4) SAVUNMA VE TEDARİK /TÜBİTAK-1998

(5) RESMİ GAZETE / SAYI 23378-20.HAZ.1998

(6) TÜRK SAVUNMA SANAYİİ ÜRÜNLERİ KATALOĞU
SAVUNMA SANAYİİ MÜSTEŞARLIĞI- 1999