

MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE İŞ MÜKEMMELLİĞİ VE ELEKTRONİK İŞ STRATEJİLERİ

TÜSİAD REKABET STRATEJİLERİ
DİZİSİ-8

Ekim 2002
(Yayın No. TÜSİAD-T/2002-10/327)

Meşrutiyet Caddesi, No.74 80050 Tepebaşı/İstanbul
Telefon: (0212) 249 07 23 • Telefax: (0212) 249 13 50



© 2002, TÜSİAD

Tüm hakları saklıdır. Bu eserin tamamı ya da bir bölümü, 4110 sayılı Yasa ile değişik 5846 sayılı FSEK. uyarınca, kullanılmazdan önce hak sahibinden 52. Maddeye uygun yazılı izin alınmadıkça, hiçbir şekil ve yöntemle işlenmek, çoğaltılmak, çoğaltılmış nüshaları yayılmak, satılmak, kiralanmak, ödünç verilmek, temsil edilmek, sunulmak, telli/telsiz ya da başka teknik, sayısal ve/veya elektronik yöntemlerle iletilmek suretiyle kullanılamaz.

ISBN : 975-8458-37-X

Lebib Yalkın Yayınları ve Basım İşleri A.Ş.

ÖNSÖZ

TÜSİAD, özel sektörü temsil eden sanayici ve işadamları tarafından 1971 yılında, Anayasamızın ve Dernekler Kanunu'nun ilgili hükümlerine uygun olarak kurulmuş, kamu yararına çalışan bir dernek olup gönüllü bir sivil toplum örgütüdür.

TÜSİAD, demokrasi ve insan hakları evrensel ilkelerine bağlı, girişim, inanç ve düşünce özgürlüklerine saygılı, yalnızca asli görevlerine odaklanmış etkin bir devletin varolduğu Türkiye'de, Atatürk'ün çağdaş uygarlık hedefine ve ilkelerine sadık toplumsal yapının gelişmesine ve demokratik sivil toplum ve laik hukuk devleti anlayışının yerleşmesine yardımcı olur. TÜSİAD, piyasa ekonomisinin hukuksal ve kurumsal altyapısının yerleşmesine ve iş dünyasının evrensel iş ahlakı ilkelerine uygun bir biçimde faaliyette bulunmasına çalışır. TÜSİAD, uluslararası entegrasyon hedefi doğrultusunda Türk sanayi ve hizmet kesiminin rekabet gücünün artırılarak, uluslararası ekonomik sistemde belirgin ve kalıcı bir yer edinmesi gerektiğine inanır ve bu yönde çalışır. TÜSİAD, Türkiye'de liberal ekonomi kurallarının yerleşmesinin yanı sıra, ülkenin insan ve doğal kaynaklarının teknolojik yeniliklerle desteklenerek en etkin biçimde kullanımını; verimlilik ve kalite yükselişini sürekli kılacak ortamın yaratılması yoluyla rekabet gücünün artırılmasını hedef alan politikaları destekler.

TÜSİAD, misyonu doğrultusunda ve faaliyetleri çerçevesinde, ülke gündeminde bulunan konularla ilgili görüşlerini bilimsel çalışmalarla destekleyerek kamuoyuna duyurur ve bu görüşlerden hareketle kamuoyunda tartışma platformlarının oluşmasını sağlar.

Bu çerçevede, Türkiye’de çeşitli sektörlerin rekabet gücü ve iş mükemmelliği açılarından bir değerlendirilmesinin yapılması amacı ile Meslek Örgütleriyle İlişkiler Komisyonu ve ilgili profesyonel meslek örgütleri tarafından ortak bir çalışma ile yürütülen araştırmalar Sabancı Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Gündüz Ulusoy tarafından koordine edilmektedir. Bu araştırmaların sonuçları "TÜSİAD Rekabet Stratejileri Dizisi" kapsamında yayımlanmaktadır. Elinizdeki "Makina İmalatı Sektöründe İş Mükemmelliği ve Elektronik İş Stratejileri" başlıklı rapor, bu raporlarının sekizincisi olarak yayımlanmıştır .

Rapora esas teşkil eden araştırma Sabancı Üniversitesi mensuplarınca gerçekleştirilmiştir. Çalışma; TÜSİAD, Makina İmalatçıları Birliği (MİB), Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı ve T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı tarafından desteklenmiştir. Milli Prodüktive Merkezi, Devlet İstatistik Enstitüsü ve Dış Ticaret Müsteşarlığı çalışma için anahtar nitelikte veri ve bilgi sağlamışlardır. MİB üyesi olan ve olmayan 163 şirket arasında gerçekleştirilen İş Mükemmelliği ve Bilgi Sistemleri Altyapısı anketlerine sayısı ile 41 ve 63 şirket katılmıştır. Gerek bu şirketler verdikleri bilgilerle, gerekse MİB sağladığı koordinasyon ile çalışmaya katkıda bulunmuşlardır. Taslak raporun nihai rapora dönüştürülmesi aşamasında Uzmanlar Kurulu olarak görev yapan MİB Yönetim Kurulu’nun da önemli katkıları olmuştur.

Ekim 2002

ÖZGEÇMİŞLER

Gündüz Ulusoy

1970 yılında Robert Kolej'den Makina Mühendisliği derecesini, 1972 yılında University of Rochester'dan Makina Yüksek Mühendisliği derecesini ve 1975 yılında da Virginia Tech'den yöneylem araştırması dalında doktora derecesini aldı. 1976 Yılında Marmara Araştırma Merkezi'nde araştırmacı olarak çalıştı. 1976 - 1999 yılları arasında Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde öğretim üyesi olarak görev yaptı. 1999 Yılından bu yana Sabancı Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi öğretim üyesidir. Lancaster University'de doktora sonrası çalışması yaptı. Üniversiteden izinli olarak bir yıl süre ile sanayide üretim mühendisliği alanında çalıştı. Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü Başkanlığı (1985-1993) ve Rektör Yardımcılığı (1992-1994) görevlerinde bulundu. 1993-1997 yıllarında TÜBİTAK Bilim Kurulu Üyeliği ve 1995-1997 yıllarında Marmara Araştırma Merkezi Yönetim Kurulu Başkanlığında bulundu. 1998-2002 Yılları arasında Kalite Derneği Yönetim Kurulu üyesiliği ve Kalite Ödülü Yürütme Kurulu Başkanlığı yaptı. Bilişim Vakfı, Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Vakfı, ve Bilim Merkezi Vakfı kurucu üyesidir. 1988-1991 Yılları arasında Boğaziçi Üniversitesi Mezunlar Derneği Yönetim Kurulu, 1994-2001 döneminde de Elginkan Vakfı Mütevelli Heyeti üyeliğinde bulunmuştur. INFORMS, Operational Research Society, European Management Association ve Yöneylem Araştırması Derneği üyesidir. Uluslararası ve ulusal bilimsel dergilerde yardımcı editörlük ve misafir editörlük görevleri yüklenmiştir. Temel araştırma alanları; rekabet çalışmaları ve teknoloji ve imalat stratejileridir.

Bülent Çatay

1992 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi'nden Endüstri Mühendisliği lisans derecesini ve 1999 yılında Florida Üniversitesi'nden Üretim ve İşletme Yönetimi dalında doktora derecesini aldı. 1997 yılı yazında IBM Burlington-Vermont fabrikasında danışman ve 1999-2000 yıllarında Florida Üniversitesi Warrington İşletme Fakültesi'nden misafir öğretim üyesi olarak çalıştı. Temmuz 2000'de Sabancı Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi'ne katıldı. Araştırma alanları; grup teknolojisi, üretim ve kapasite yönetimi, tedarik zinciri yönetimidir. INFORMS, Production and Operations Management Society ve Decision Sciences Institute üyesidir.

Yıldız Arkan

Lisans ve yüksek lisans derecelerini ODTÜ Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümünden; Doktora derecesini ise aynı Üniversitenin Endüstri Mühendisliği Bölümü Yöneylem Araştırması Anabilim Dalından 1986 yılında almıştır. 1986-2000 yıllar arasında ODTÜ Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve Endüstri Mühendisliği Bölümlerinde öğretim üyeliği yapmıştır. 1968-1970 yılları arasında İngiltere’de Central Electricity Generating Board’da araştırmacı olarak çalışmıştır. 1991-1992 yılları arasında Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Başkan Yardımcılığı, 1996-2000 yılları arasında ODTÜ’deki görevlerine ek olarak TÜBİTAK - Bilgi Teknolojileri ve Elektronik Araştırma Enstitüsü Müdür Teknik Yardımcılığı görevlerinde bulunmuştur. Şubat-Ekim 2000 tarihleri arasında TÜBİTAK - Marmara Araştırma Merkezi’nde Değişim Yönetimi ve Kalite Güvence Koordinatörü olarak çalışmıştır. Halen Sabancı Üniversitesi Yönetim Bilimleri Fakültesi öğretim üyesi olarak çalışmalarına devam etmektedir.

Elektrik Elektronik Mühendisleri Odası, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi ve Yöneylem Araştırması Derneği üyesidir. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu tarafından kurulan Elektronik Ticaret Koordinasyon Kurulu Üyeliği ve Teknik Çalışma Grubu Başkanlığı yapmıştır. İlgi alanlarını; elektronik ticaret, e-iş modelleri, enerji politikalarına yönelik modelleme, sosyal fayda/maliyet analizleri, ve değişim ve kalite yönetimi oluşturmaktadır.

Meltem Denizel

ODTÜ Endüstri Mühendisliği bölümünden 1983 yılında lisans ve 1986 yılında da yüksek lisans derecelerini almıştır. Florida Üniversitesi’nden 1993 yılında Yönetim Bilimleri alanında doktora derecesini almıştır. 1988-1994 ve 1996-1999 yılları arasında yine aynı üniversitede araştırmacı ve öğretim üyesi olarak çalışmıştır. 1983-1988 ve 1995-1996 yılları arasında da ODTÜ’de çeşitli çalışmalarda bulunmuştur. Üretim planlama, gelişmiş üretim sistemleri, tedarik zinciri yönetimi, matematiksel programlama araştırma alanları arasında yer almaktadır.

TEŞEKKÜR

Bu proje çalışması esnasında Proje Ekibi içinde yer alarak, istatistiklerin ve anket verilerinin derlenme ve işlenmesi görevlerini başarı ile yerine getiren Sabancı Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi araştırma asistanları **Demet Te-ker, Murat Kılıç** ve **N. Mehmet Gökhan** ’a değerli çalışmaları için teşekkür ederiz.

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	13
TABLOLAR LİSTESİ.....	18
YÖNETİCİ ÖZETİ	25
1. GİRİŞ	51
1.1. AMAÇ VE KAPSAM	53
1.2. TEMEL YAKLAŞIM	53
1.3. İMALAT SANAYİİ	54
1.3.1. Lokomotif Bir Sektör Olarak İmalat Sanayii	54
1.3.2. İmalat Sanayiinin Teknoloji Yoğun Olma Niteliği	56
1.3.3. İmalat Sanayiinin Kalifiye İşgücü Niteliği	57
1.4. ŞİRKET DÜZEYİNDE REKABET VE REKABET GÜCÜ	58
1.5. REKABETİN TEKNOLOJİ BOYUTU	60
1.5.1. Teknolojinin Mamul Geliştirme Süreci Üzerindeki Rolü.....	60
1.5.2. Teknolojinin Mamul Üzerindeki Rolü	61
1.5.3. Teknolojinin İmalat Süreci Üzerindeki Rolü	61
1.6. KÜRESELLEŞME	62
1.7. SEKTÖRÜN YENİDEN YAPILANMA İHTİYACI VE MÜKEMMELLİK MODELİ	63
1.8. YÖNTEM	64
1.8.1. İş Mükemmelliği Anketi Formunun Yapısı	64
1.8.2. İş Mükemmelliği Anketinin Uygulanması ve Değerlendirilmesi.....	65
1.9. İŞ MÜKEMMELLİĞİ ANKETİNE CEVAP VEREN ŞİRKETLERİN İŞ PROFİLİ	65
1.10.RAPORUN İÇERİĞİ	66
2. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE İMALAT SANAYİİ VE MAKİNA İMALATI SEKTÖRLERİNDE KATMA DEĞER, ÜCRETLER VE YATIRIM	69
2.1. İMALAT VE MAKİNA İMALATI SEKTÖRLERİNDE KATMA DEĞER : ULUSLARARASI BİR DEĞERLENDİRME.....	71
2.1.1. İmalat Sanayiinin Yarattığı Katma Değer ve Gayri Safi Milli Hasıla İçindeki Payı.....	72

2.1.2. İmalat Sanayiiinde Üretkenlik	74
2.1.3. İmalat Sanayiiinde Teknoloji Gruplarına Göre Yaratılan Katma Değer	78
2.2. TÜRKİYE İMALAT VE MAKİNA İMALATI SEKTÖRLERİNDE ÜCRET ANALİZİ	81
2.2.1. Makina İmalatı Sektöründe Ücret Analizi.....	81
2.2.2. İmalat Sanayii Sektörlerinde Ücret Analizi ve Makina İmalatı Sektörü İle Bir Karşılaştırma	83
2.3. TÜRKİYE İMALAT VE MAKİNA İMALATI SEKTÖRLERİNDE KATMA DEĞER	86
2.3.1. İmalat Sanayiiinin Yarattığı Katma Değer ve Gayri Safi Milli Hasıla İçindeki Payı.....	86
2.3.2. Makina İmalatı Sektöründe Katma Değer Analizi	89
2.3.3. İmalat Sanayii Sektörlerinde Katma Değerin Yıllar Bazında Değişimi ve Makina İmalatı Sektörü İle Bir Karşılaştırma	93
2.3.4. İmalat Sanayii Sektörlerinde Katma Değerin Teknoloji Gruplarına Göre Dağılımı.....	101
2.4. TÜRKİYE'DE İMALAT SANAYİİNDE YAPILAN SABİT YATIRIMLAR.....	103
2.4.1. Sabit Yatırımlar ve Yatırım Yoğunluğu	103
2.4.2. Sabit Sermaye Yatırımlarının Teknoloji Gruplarına Göre İncelenmesi	108
2.5. YABANCI DOĞRUDAN YATIRIMLAR.....	109
2.5.1. Dünyada Yabancı Doğrudan Yatırımlar	109
2.5.2. Almanya'nın Dünyada Makina İmalatı Sektörüne Yaptığı Doğrudan Yatırımlar	114
2.6. SONUÇ	118
EK 2.1. İmalat Sanayii Kodları ve Açıklamaları (ISIC Rev.2).....	120
EK 2.2. Genel Amaçlı ve Özel Amaçlı Makina İmalatı Alt Sektörleri Kodları ve Açıklamaları (ISIC Rev. 3).....	121
3. MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE İTHALAT VE İHRACA T	123
3.1. İTHALAT VE İHRACAT	125
3.1.1. Yıllar Bazında İthalat.....	125
3.1.2. İthalatın Coğrafi Kaynaklarına Göre Dağılımı	129
3.1.3. İhracatın Yıllar İçindeki Gelişimi	134
3.1.4. İhracatın Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı.....	140

3.2. ÜRÜN BAZINDA İTHALAT VE İHRACAT VERİLERİNİN İRDELENMESİ.....	142
3.2.1. Ürün Bazında İthalat Verilerinin İrdelenmesi.....	142
3.2.2. Ürün Bazında İhracat Verilerinin İrdelenmesi	144
3.3. TİCARET DENGESİ	146
3.3.1. Makina İmalatı Sektöründe ve İmalat Sanayiinde Ticaret Dengesi	146
3.3.2. İmalat Sanayiinin Bazı Seçilmiş Alt Sektörlerinde Ticaret Dengesi.....	150
3.4. ÜRÜN BAZINDA BİRİM AĞIRLIK BAŞINA İTHALAT VE İHRACAT DEĞERLERİNİN İRDELENMESİ	151
3.5. DÜNYADA MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE İHRACAT	152
3.6. MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNÜN AB ÜLKELERİ İLE DIŞ TİCARETİ	154
3.6.1. Avrupa Birliği'ne Üye Adayı Ülkelerin Makina İmalat Sektörü Dış Ticareti	154
3.6.2. AB Ülkeleri İle Makina İmalatı Sektöründe Dış Ticaret	157
3.7. SONUÇ.....	160
EK 3.1. MİB Tarafından Belirlenen 90 Adet GTİP Kodu ve Açıklamaları.....	162
EK 3.2. Makina İmalatı Sektöründe GTİP Bazında İthalat Verileri (ABD \$)	165
EK 3.3. Makina İmalatı Sektöründe GTİP Bazında İhracat Verileri (ABD \$)	168
EK 3.4. İhracat ve İthalatta Ürün Bazında (ABD \$/Kg) 2000 Yılı Değerleri	171
Ek 3.5. Seçilmiş Bazı Ürünlerin Dünya İhracatı İçindeki Payı (1998-1999)	174
Ek 3.6. Bazı İmalat Sanayii Alt Sektörlerinde Dünya İhracatı ve İhracatın Gelişmekte Olan Ülkeler Arasında Dağılımı.....	175
4. TÜRKİYE MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE İMALAT STRATEJİSİ VE REKABET	177
4.1. İMALAT STRATEJİSİ MODELİ	179
4.2. REKABETÇİ ÖNCELİKLER.....	180
4.3. İMALATTA PERFORMANS HEDEFLERİ.....	184

4.4. SON İKİ YIL İÇİNDE UYGULANMAKTA OLAN AKSİYON PLANLARI VE KATKI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMELERİ	188
4.5. ÖNÜMÜZDEKİ İKİ YIL İÇİNDE UYGULANMASI ÖNGÖRÜLEN AKSİYON PLANLARI.....	190
4.6. YURTIÇİ VE YURTDIŞI RAKİPLERLE KARŞILAŞTIRMA	193
4.6.1. Yurtiçinde Üretim Yapan Rakipler İle Karşılaştırma	193
4.6.2. Yurtdışında Üretim Yapan Rakipler İle Karşılaştırma	194
4.7. BAŞARIYA ETKİSİ BAKIMINDAN UYGULAMALAR VE SONUÇLAR	197
4.8. ŞİRKET PERFORMANSI: ENGEL VE SÜRÜKLEYİCİ GÜÇLER.....	199
4.8.1. Şirket Başarısı Önündeki Engeller	200
4.8.2. Şirket Başarısı Üzerinde Etkin Sürükleyici Güçler.....	201
EK 4.1. Rekabetçi Öncelikler Listesi	202
EK 4.2. İmalatta Performans Hedefleri Listesi	203
EK 4.3. Aksiyon Planları Listesi	204
5. TÜRKİYE MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE İŞ MÜKEMMELLİĞİ.....	205
5.1. İŞ MÜKEMMELLİĞİ MODELİ	207
5.2. SÜREÇ VE ÜRÜN KALİTESİ	209
5.2.1. Toplam Kalite Yönetiminde Bazı En İyi Uygulamalar	209
5.2.2. Kalite Üzerindeki Olumlu ve Olumsuz Etkilerin Değerlendirilmesi	214
5.2.3. Kalite Sertifikası Sahibi Olma	216
5.3. MÜŞTERİLER İLE İLİŞKİLER	217
5.3.1. Müşterilere İlişkin Temel Nitelikler.....	217
5.3.2. Müşteri İlişkilerinde Bazı En İyi Uygulamalar	218
5.3.3. Müşterilerin Tedarikçi Firma Seçimi ve Beraber Çalıştıkları Tedarikçi Adetleri	220
5.3.4. Teslimat Performansı	224
5.3.5. Müşterilerle Bilgi Paylaşımı.....	225
5.4. SEKTÖRÜN TEDARİKÇİLERİ İLE İLİŞKİLERİ	226
5.4.1. Tedarikçilerle İlişkilerde Bazı Temel Parametreler	226
5.4.2. Tedarikçilerin Kalite Düzeyi	227
5.4.3. Tedarikçilerle İşbirliği Uygulamaları.....	228
5.4.4. Sektörün Tedarikçi Seçimi.....	229

5.5. ÇALIŞANLARIN EĞİTİMİ	229
5.6. TEKNOLOJİ VE YENİ ÜRÜN.....	231
5.6.1. Araştırma Geliştirme (AR-GE)	231
5.6.2. Teknoloji Yönetimi	232
5.6.3. Yeni Ürün Tasarımı	234
5.7. STOK YÖNETİMİ.....	236
5.8. İMALAT MALİYETİNİN DAĞILIMI	238
5.9. ALMANYA MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE BAZI PERFORMANS VERİLERİ	239
6. ELEKTRONİK İŞE GEÇİŞ AÇISINDAN MİB BÜNYESİNDE MEVCUT DURUM ANALİZİ.....	243
6.1. YÖNTEM	245
6.2. ŞİRKETLERİN MEVCUT SATIN ALMA UYGULAMALARI.....	246
6.3. ŞİRKETLERİN MEVCUT SATIŞ UYGULAMALARI.....	249
6.4. SATIŞ SONRASI HİZMETLER.....	251
6.5. SEKTÖRÜN İNTERNETE YAKLAŞIMI VE MEVCUT UYGULAMALAR.....	252
6.5.1. Mevcut Durum.....	252
6.5.2. Sektörün İnternete Bakış Açısı	253
6.5.3. Fırsatlar ve Engeller.....	254
6.6. MİB ÜYESİ ŞİRKETLERİN WEB SİTESİ İNCELEMESİ	257
EK 6.1. MİB Üyesi Şirketlerin Web Sitesi İçerik Değerlendirmesi	261
7. ELEKTRONİK İŞE GEÇİŞ İÇİN GEREKLİ YENİDEN YAPILANMA İHTİYAÇLARI VE MİB ÜYELERİ İÇİN KAVRAMSAL MODELLER.....	267
7.1. E-İŞE GEÇİŞ SÜRECİ	269
7.2. MİB VE MİB ÜYELERİ İÇİN KAVRAMSAL MODELLER	274
7.2.1. Elektronik Pazaryerleri ve Sunulan Hizmetler	274
7.3. PAZARLAMA/SATIŞ FAALİYETLERİ E-İŞ MODELLERİ.....	275
7.3.1. MİB Üyelerinin Bireysel Davrandığı Pazarlama/Satış Modeli	276
7.3.2. MİBnet Odaklı Pazarlama/Satış Modeli	276
7.4. SATIN ALMA FAALİYETLERİ E-İŞ MODELLERİ	278
7.4.1. Toplu Satın Alma Uygulaması.....	278
7.4.2. MİBnet Odaklı Satın Alma Modelleri	279
7.5. MAKİNA İMALATÇILARI İÇİN E-İŞE GEÇİŞ AŞAMALARI	282
7.5.1. Pazarlama/Satış İçin Geçiş Aşamaları	283

7.5.2. Satın Alma İçin Geçiş Aşamaları.....	284
7.6. E-İŞE GEÇİŞ SÜRECİ İÇİN MİB'E BAZI ÖNERİLERİ	284
7.6.1. Üyelere Eğitim Sağlama.....	284
7.6.2. Yazılım Kiralama	285
7.6.3. Toplu Satın Alma	285
7.6.4. Talep Yönlendirme	285
7.6.5. Dikey Pazaryeri İçin Seçilecek Platform Yönetiminden Talep Edilecek Hizmetler	285
7.6.6. MİBnet'in Dikey Pazaryerinin İşletilmesine Katkısı.....	286
7.7. SONUÇ	286
8. BULGULAR VE BAZI ÖNERİLER.....	289
8.1. VERİMLİLİK	291
8.1.1. Kalite Yönetimi	291
8.1.2. Müşterilerle İlişkiler	293
8.1.3. Satış Sonrası Hizmet	293
8.1.4. İnsan Kaynakları ve Eğitimi	294
8.1.5. Planlama.....	295
8.1.6. Esneklik	295
8.1.7. Birim Maliyet	295
8.1.8. Tedarikçilerle İlişkiler	296
8.2. TEKNOLOJİ VE YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME	296
8.2.1. Teknoloji ve Yeni Ürün.....	296
8.2.2. Yenilik.....	297
8.2.3. Üniversite ve Ar-Ge Kuruluşları	298
8.2.4. Ar-Ge Teşvikleri	298
8.3. PAZARLARA ERİŞİM VE ELEKTRONİK İŞ	299
8.4. KOBİ'LERE TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI DESTEĞİ.....	300
KAYNAKÇA.....	303

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1.	Çalışan Sayısı Gruplarına Göre Şirketlerin Dağılımı.....	65
Şekil 1.2.	Ciro Gruplarına Göre Şirketlerin Dağılımı	66
Şekil 2.1.	Makina İmalatı Sektöründe Çalışan Başına Ücret Endeksi (1994 Yılı Çalışan Başına Ücret = 100)	82
Şekil 2.2.	Makina İmalatı Sektöründe Çalışılan Saat Başına Ücret Endeksi (1994 Yılı Çalışılan Saat Başına Ücret = 100)	83
Şekil 2.3.	Sektörler Bazında Çalışan Başına Ücret Endeksi (1987 Yılı Makina İmalatı Sektöründe Çalışan Başına Ücret = 100).....	85
Şekil 2.4.	Sektörler Bazında Çalışılan Saat Başına Ücret Endeksi (1987 Yılı Makina İmalatı Sektöründe Çalışılan Saat Başına Ücret = 100).....	86
Şekil 2.5.	Türkiye’de İmalat Sanayii Katma Değeri ve GSMH’nın Yıllara Göre Endeksleri (1968 = 100)	88
Şekil 2.6.	İmalat Sanayii Katma Değerinin ve GSMH’nın Artış Oranları (%)	88
Şekil 2.7.	Makina İmalatı Sektöründe Çalışan Başına Katma Değer Endeksi (1994 Yılı Çalışan Başına Katma Değer = 100)	90
Şekil 2.8.	Makina İmalatı Sektöründe Çalışılan Saat Başına Katma Değer Endeksi (1994 Yılı Çalışılan Saat Başına Katma Değer = 100).....	91
Şekil 2.9.	Makina İmalatı Sektöründe Birim Ücret Başına Katma Değer (1994 Yılı Birim Ücret Başına Elde Edilen Katma Değer = 100).....	92
Şekil 2.10.	Makina İmalatı Sektöründe Ücretin Katma Değer İçindeki Payı (%)	93
Şekil 2.11.	Sektörler Bazında Çalışan Başına Katma Değer Endeksi (1987 Yılı Makina İmalatı Sektörü Çalışan Başına Katma Değeri = 100)	97
Şekil 2.12.	Sektörler Bazında Çalışılan Saat Başına Katma Değer Endeksi (1987 Yılı Makina İmalatı Sektörü Çalışılan Saat Başına Katma Değeri = 100).....	98
Şekil 2.13.	Sektörler Bazında Birim Ücret Başına Elde Edilen Katma Değer Endeksi (1987 Yılı Makina İmalatı Sektörü Birim Ücret Başına Elde Edilen Katma Değeri = 100)	100
Şekil 2.14.	Sektörler Bazında Ücretin Katma Değer İçindeki Payı (%)	101
Şekil 2.15.	Toplam Sabit Sermaye Yatırımları İçinde İmalat Sanayiinin	

Payı ve Yatırım Yoğunluğu (%)	106
Şekil 2.16. İmalat Sanayii Sabit Sermaye Yatırımları Artış Oranı ile Toplam Sabit Sermaye Yatırımları Artış Oranı Karşılaştırılması	106
Şekil 2.17. Türkiye'ye Yapılan ve Türkiye'den Kaynaklanan Doğrudan Yatırımlar (Milyon ABD \$)	113
Şekil 2.18. Almanya'nın Endüstrileşmiş Dış Ülkelerde Makina İmalatı Sektörüne Yaptığı Doğrudan Yatırımlar (IFO, 2001)	115
Şekil 2.19. Almanya'nın Endüstrileşmekte Olan Ülkelerde Makina İmalatı Sektörüne Yaptığı Doğrudan Yatırımlar (IFO, 2001).....	116
Şekil 2.20. Makina İmalatçısı Alman Firmalarının Üretimlerini Almanya Dışına Kaydırma Nedenleri (Eggers, Wallmeier, 2000).....	117
Şekil 2.21. Almanya Dışında Makina İmalatı Yapan Alman Firmalarının Almanya Dışı Üretimlerini Durdurma Nedenleri (Eggers, Wallmeier, 2000).....	117
Şekil 3.1. Makina İmalatı Sektörü İthalatı ve Türkiye'nin Toplam İthalatı Endeksleri (1990 Yılı İthalatı = 100)	127
Şekil 3.2. Makina İmalatı Sektörü ve İmalat Sanayii İthalatı Endeksi (1994 Yılı İthalatı = 100)	127
Şekil 3.3. Makina İmalatı Sektörü İthalatının Türkiye'nin İthalatı İçindeki Payı Endeksi (1990 Yılı İthalatı = 100).....	128
Şekil 3.4. Makina İmalatı Sektörü İthalatının İmalat Sanayii İthalatı İçindeki Payı Endeksi (1994 Yılı İthalatı = 100).....	129
Şekil 3.5. Seçilmiş Yıllar için Coğrafi Bölgelere Göre İthalat Oranları	132
Şekil 3.6. Makina İmalatı Sektörü ve Türkiye'nin Toplam İhracatının Artış Endeksi (1990 Yılı İhracatı = 100)	136
Şekil 3.7. Makina İmalatı Sektörü ve Türkiye İmalat Sanayii İhracatının Artış Endeksi (1994 Yılı İhracatı = 100)	136
Şekil 3.8. Makina İmalatı Sektörü İhracatının Türkiye'nin Toplam İhracatı İçindeki Payı Endeksi (1990 Yılı İhracatı = 100).....	137
Şekil 3.9. Makina İmalatı Sektörü İhracatının İmalat Sanayii İhracatı İçindeki Payı Endeksi (1994 Yılı İhracatı = 100).....	137
Şekil 3.10. Seçilmiş Yıllar İçin Coğrafi Bölgelere Göre İhracat Oranları.....	140
Şekil 3.11. Makina İmalatı Sektörü ve İmalat Sanayiinde	

İhracatın İthalatı Karşılama Oranı	147
Şekil 3.12. Makina İmalatı Sektörü ve İmalat Sanayiinde Standardize Edilmiş Ticaret Dengesi	148
Şekil 3.13. Çeşitli Sektörlerde Standardize Edilmiş Ticaret Dengesi	151
Şekil 3.14. Avrupa Birliği'nin 2000 Yılında Üye Adayı Ülkelere Yaptığı Komple Makina ve Makina Parça ve Komponenti İhracatı (VDMA, 2001)	155
Şekil 3.15. Avrupa Birliği'nin 2000 Yılında Üye Adayı Ülkelere Yaptığı Komple Makina ve Makina Parça ve Komponenti İhracatı (VDMA, 2001)	155
Şekil 3.16. Avrupa Birliği'nin 2000 Yılında Üye Adayı Ülkelerden Yaptığı Komple Makina ve Makina Parça ve Komponenti İthalatı (VDMA, 2001).....	156
Şekil 3.17. Avrupa Birliği'nin 2000 Yılında Üye Adayı Ülkelerden Yaptığı Komple Makina ve Makina Parça ve Komponenti İthalatı (VDMA, 2001)	156
Şekil 3.18. Makina İmalatı Sektörü'nün Avrupa Birliği'nden Yaptığı İthalat İle AB Dışı Toplam İthalatının Karşılaştırılması.....	158
Şekil 3.19. Makina İmalatı Sektörünün Avrupa Birliği'nden Yaptığı İhracat İle AB Dışı Toplam İhracatının Karşılaştırılması.....	159
Şekil 4.1. İmalat Stratejisi Süreç Modeli.....	179
Şekil 4.2. Avrupa İmalat Sanayiinde Rekabet Stratejileri (European Commission, 1997).....	184
Şekil 4.3. Otomotiv Yan Sanayiinde Kâr ve Pazar Payı Stratejilerinin Geçmiş ve Gelecek Dönemlerdeki Uygulama Dağılımı.....	186
Şekil 4.4. Yurtiçi ve Yurtdışı Rakiplerle Avantajlı Görülen Alanların Karşılaştırılması	196
Şekil 4.5. Yurtiçi ve Yurtdışı Rakiplerle Dezavantajlı Görülen Alanların Karşılaştırılması	196
Şekil 4.6. Başarıya Etkisi Bakımından Uygulamalar	197
Şekil 4.7. Başarıya Etkisi Bakımından Sonuçlar	198
Şekil 5.1. EFQM Mükemmellik Modeli	208
Şekil 5.2. İmalat İşçisi İçinde Kalite Çemberleri / Katılım Grupları / Problem Çözme Gruplarına Dahil Olan İmalat İşçisi Yüzdesi	211

Şekil 5.3.	Üretim Hacminin Yüzdesi Olarak Hatalı Ürünler.....	212
Şekil 5.4.	İmalat İşçisinin Yüzdesi Olarak Kalite Kontrol Elemanları	213
Şekil 5.5.	İmalat İşçisi Yüzdesi Olarak Kendi Makina-Tezgâhının Birinci Derecede Bakımını Yapan İmalat İşçisi.....	216
Şekil 5.6.	Almanya Makina İmalatı Sektörü ve Diğer Yatırım Malı Üreten Sektörlerde Satış Sonrası Hizmet Çeşitliliği (IFO, 2001).....	219
Şekil 5.7.	Almanya Makina İmalatı Sektörü ve Diğer Yatırım Malı Üreten Sektörlerde Satış Sonrası Hizmetin Toplam Ciro İçindeki Payı (IFO, 2001).....	219
Şekil 5.8.	Müşteriye Söz Verilen Zamanda Teslimat Yüzdesi.....	224
Şekil 5.9.	Tedarikçi Adetleri (Rommel vd, 1995)	226
Şekil 5.10.	Brüt Toplam Personel Ücret ve Maaşlarının Yüzdesi Olarak Çalışanların Eğitim Giderleri	230
Şekil 5.11.	İyi Tasarım Uygulamalarının Birim Maliyet Üzerine Etkisi (Kluge vd., 1996)	234
Şekil 5.12.	Yıllık Satışların Yüzdesi Olarak Ortalama Nihai Mamul Stokları.....	237
Şekil 5.13.	Yıllık Satışların Yüzdesi Olarak Ortalama Girdi Malzeme Stokları	237
Şekil 5.14.	Almanya Makina ve Diğer Yatırım Malları İmalatı Sektöründe Bilgisayar Destekli Tasarım – Yönetim Teknikleri Kullanan Şirketlerin Oranı (Eggers, Wallmeier, 2000).....	240
Şekil 5.15.	Almanya Makina ve Diğer Yatırım Malları İmalatı Sektöründe Çeşitli Yönetim Tekniklerinin Kullanılma Oranları (Eggers, Wallmeier, 2000).....	241
Şekil 6.1.	Siparişle Satın Alma Oranlarına Göre Şirketlerin Dağılımı.....	246
Şekil 6.2.	Periyodik Satın Alma Oranlarına Göre Şirketlerin Dağılımı.....	247
Şekil 6.3.	Dış Satın Alma İle Sağlanan Girdilerin Tüm Girdiler İçindeki Payına Göre Şirketlerin Dağılımı.....	247
Şekil 6.4.	Siparişle Satış Oranlarının Dağılımı	249
Şekil 6.5.	Bayi Kanalıyla Satış Oranlarının Dağılımı	250
Şekil 6.6.	Satış Sonrası Hizmetlerden Elde Edilen Gelirlerin Ciro İçindeki Payına Göre Şirketlerin Dağılımı	252
Şekil 6.7.	Şirketlerin PC/Terminal Sayılarına Göre Dağılımı.....	252
Şekil 6.8.	Satın Almanın İnternette Yapılması ile İlgili Görüşler	254

Şekil 6.9.	Satışların İnternette Yapılması ile İlgili Görüşler	254
Şekil 6.10.	MİB Üyelerinin Web Sitesi Sahibi Olma Oranı	257
Şekil 6.11.	İnternetin Bilgi Alışverişinde Kullanımı.....	258
Şekil 6.12.	İnternette Bulundurulmuş Ürün Bilgileri	258
Şekil 6.13.	Web Sitelerinde Kullanılan Yabancı Diller	259
Şekil 6.14.	İnternetin Çeşitli Amaçlarla Kullanımı.....	260
Şekil 7.1.	Firma İçi ve Firma Dışı Bilgi ve Malzeme Akışı	272
Şekil 7.2.	Makina İmalatçılarının Bir Yatay E-pazaryerine Üyelik Modeli	276
Şekil 7.3.	Makina İmalatçılarının MİBnet ile Dikey E-pazaryeri Modeli	277
Şekil 7.4.	Makina İmalatçıları - MİBnet - Dış E-pazaryerleri Modeli	280
Şekil 7.5.	MİBnet Alıcı Merkezli E-pazaryeri Modeli.....	281
Şekil 7.6.	MİBnet Aracı Merkezli Tedarikçi E-pazaryeri	281
Şekil 7.7.	Satın Alma ve Satışın Birlikte Yapıldığı E-pazaryeri Modeli.....	282

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1.1.	1994-1997 Yılları Arasında İmalat Sanayiinde Yaratılan İstihdam, Çalışanlara Yapılan Toplam Ödeme ve Çalışan Başına Ücretler (Cari Fiyatlarla)	57
Tablo 1.2.	1994-1997 Yılları Arasında Hizmet Sektöründe Yaratılan İstihdam, Çalışanlara Yapılan Toplam Ödeme ve Çalışan Başına Ücretler (Cari Fiyatlarla)	58
Tablo 1.3.	İş Mükemmelliği Anketi Yapısı.....	64
Tablo 2.1.	Bazı Ülkelerde İmalat Sanayii Katma Değerinin GSMH İçindeki Payı (%), İmalat Sanayii Katma Değeri ve İmalat Sanayii Katma Değerinin Artışları (%)	73
Tablo 2.2.	Çeşitli Ülkelerde İmalat Sanayiinde Çalışan Başına Çıktı	75
Tablo 2.3.	Çeşitli Ülkelerde İmalat Sanayiinde Çalışan Başına Katma Değer....	76
Tablo 2.4.	Çeşitli Ülkelerde Makina İmalatı Sanayii Katma Değerinin İmalat Sanayii Katma Değeri İçindeki Payı (%) ve Makina İmalatı Sanayii Katma Değeri	77
Tablo 2.5.a.	Teknoloji Bazında Sektör Sınıflamalarına Göre İmalat Sanayii Katma Değeri Dağılımları.....	79
Tablo 2.5.b.	Teknoloji Bazında Sektör Sınıflamalarına Göre İhracat Dağılımları.....	80
Tablo 2.6.	Makina İmalatı Sektöründe Çalışan Başına Ücret ve 1994-1999 Dönemi Yıllık Ortalama Artışı (1994 Yılı Fiyatlarıyla, Bin TL)	82
Tablo 2.7.	Makina İmalatı Sektöründe Çalışılan Saat Başına Ücret ve 1994-1999 Dönemi Yıllık Ortalama Artışı (1994 Yılı Fiyatlarıyla, Bin TL)	82
Tablo 2.8.a.	Sektörler Bazında Çalışan Başına Ücret (1987 Yılı Fiyatlarıyla, Bin TL)	84
Tablo 2.8.b.	Sektörler Bazında Çalışan Başına Ücretin Belirli Dönemlerde Yıllık Ortalama Artışı (%)	84
Tablo 2.9.a.	Sektörler Bazında Çalışılan Saat Başına Ücret (1987 Yılı Fiyatlarıyla, TL).....	85
Tablo 2.9.b.	Sektörler Bazında Çalışılan Saat Başına Ücretin Belirli Dönemlerde Yıllık Ortalama Artışı (%).....	85

Tablo 2.10.	Türkiye’de GSMH, İmalat Sanayiinde Katma Değer (1987 Yılı Fiyatlarıyla, Milyar TL) ve İmalat Sanayiinde Katma Değerin GSMH İçindeki Payı (%).....	87
Tablo 2.11.	Makina İmalatı Sektöründe Çalışan Başına Katma Değer ve 1994-1999 Dönemi Yıllık Ortalama Artışı (1994 Yılı Fiyatlarıyla, Bin TL)	90
Tablo 2.12.	Makina İmalatı Sektöründe Çalışılan Saat Başına Katma Değer ve 1994-1999 Dönemi Yıllık Ortalama Artışı (1994 Yılı Fiyatlarıyla, TL).....	91
Tablo 2.13.	Makina İmalatı Sektöründe Birim Ücret Başına Katma Değer ve 1994-1999 Dönemi Yıllık Ortalama Artışı (1994 Yılı Fiyatlarıyla, TL)	91
Tablo 2.14.	Makina İmalatı Sektöründe Ücretin Katma Değer İçindeki Payı (%)	92
Tablo 2.15.a.	Seçilmiş Yıllarda Türkiye İmalat Sanayii Sektörleri Katma Değeri (1987 Yılı Fiyatlarıyla, Milyon TL).....	94
Tablo 2.15.b.	Seçilmiş Yıllarda Türkiye İmalat Sanayii Sektörlerinin, İmalat Sanayii Katma Değeri İçindeki Payları (%)	95
Tablo 2.16.a.	Sektörler Bazında Çalışan Başına Katma Değer (1987 Yılı Fiyatlarıyla ABD \$).....	96
Tablo 2.16.b.	Sektörler Bazında Çalışan Başına Katma Değerin Belirli Dönemlerde Yıllık Ortalama Artışı (%).....	97
Tablo 2.17.a.	Sektörler Bazında Çalışılan Saat Başına Katma Değer (1987 Yılı Sabit Fiyatlarıyla ABD \$)	98
Tablo 2.17.b.	Sektörler Bazında Çalışılan Saat Başına Katma Değerin Belirli Dönemlerde Yıllık Ortalama Artışları (%).....	98
Tablo 2.18.a.	Sektörler Bazında Birim Ücret Başına Elde Edilen Katma Değer (1987 Yılı Fiyatlarıyla TL).....	99
Tablo 2.18.b.	Sektörler Bazında Birim Ücret Başına Elde Edilen Katma Değerin Belirli Dönemlerde Yıllık Ortalama Artışı (%)	99
Tablo 2.19.	Sektörler Bazında Ücretin Katma Değer İçindeki Payı (%)	100
Tablo 2.20.	Türkiye İmalat Sanayii Katma Değerinin Teknoloji Gruplarına Göre Dağılımı (1990-1997)	101

Tablo 2.21.	Türkiye İmalat Sanayiinde Elde Edilen Katma Değerin Sektörler Bazında Teknoloji Gruplarına Göre Dağılımı (1990-1997 Dönemi Ortalaması).....	102
Tablo 2.22.	Türkiye İmalat Sektöründe Yıllar İtibarı İle Sabit Sermaye Yatırımları, Toplam Sabit Sermaye Yatırımları İçindeki Payı (%) ve Yatırım Yoğunluğu (%) (1994 Yılı Fiyatlarıyla, Milyar TL).....	104
Tablo 2.23.	Türkiye İmalat Sektöründe Katma Değer, Sabit Sermaye Yatırımları ve Artışları (%) (1994 Yılı Fiyatlarıyla, Milyar TL).....	105
Tablo 2.24.	Çeşitli Ülkelerdeki İmalat Sanayiinde Yatırım Yoğunluğu (%)	107
Tablo 2.25.	Türkiye İmalat Sanayiinde Yapılan Sabit Sermaye Yatırımlarının Teknoloji Gruplarına Göre Dağılımı (1990-1997)	108
Tablo 2.26.	İmalat Sanayii Yatırımlarının Sektörler Bazında Teknoloji Gruplarına Göre Dağılımı (1990-1997 Dönemi Ortalaması).....	109
Tablo 2.27.	Dünyadaki Yabancı Doğrudan Yatırım Stoğu İçinde Gelişmiş Sanayi Ekonomilerinin Payları (1960-1995)	110
Tablo 2.28.	Dünyadaki Doğrudan Yabancı Yatırım Stoğu İçinde Gelişmiş Sanayi Ekonomilerinin Payları.....	112
Tablo 2.29.	Gelişmiş Ülkelerin Yabancı Doğrudan Yatırım Hareketleri (Milyon ABD \$)	112
Tablo 2.30.	Gelişmekte Olan Ülkelerin Yabancı Doğrudan Yatırım Hareketleri (Milyon ABD \$)	113
Tablo 3.1.	Makina İmalatı Sektörü (MİS) İthalatı, Türkiye'nin İmalat Sanayii İthalatı ve Toplam İthalatı	126
Tablo 3.2.	Makina İmalatı Sektörü Mamulleri İthalatının Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı (ABD \$).....	130
Tablo 3.3.	Coğrafi Bölgelere Göre Makina İmalatı Sektörü Mamulleri İthalatının Dağılımı (%).....	131
Tablo 3.4.	Makina İmalatı Sektörü (MİS) Mamulleri İhracatı, Türkiye'nin İmalat Sanayii İhracatı ve Toplam İhracatı	135
Tablo 3.5.	Makina İmalatı Sektörü İhracatının Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı (ABD \$).....	138
Tablo 3.6.	Makina İmalatı Sektörü İhracatının Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı (%).....	139

Tablo 3.7.	1990-2001 Döneminde Ürün Bazında İthalat Artışına Göre Bir Sınıflandırma	143
Tablo 3.8.	2001 Yılı İthalatı 200 Milyon ABD \$'ının Üstünde Olan Ürünler ..	144
Tablo 3.9.	1990-2001 Döneminde Ürün Bazında İhracat Artışına Göre Bir Sınıflandırma	144
Tablo 3.10.	2001 Yılı İhracatı 20 Milyon ABD \$'ının Üstünde Olan Ürünler ..	145
Tablo 3.11.	Makina İmalatı Sektöründe Yıllara Göre Standardize Edilmiş Ticaret Dengesi	148
Tablo 3.12.	Seçilmiş Yıllarda Seçilmiş Ürünlerin Standardize Edilmiş Ticaret Dengesi	149
Tablo 3.13.	Çeşitli Sektörlerde Yıllara Göre Standardize Edilmiş Ticaret Dengesi	150
Tablo 3.14.	1999 Yılı Verilerine Göre En Önemli Makina İhracatçısı Ülkeler....	152
Tablo 3.15.	Makina İmalatı Sektörü'nün Avrupa Birliği'nden Yaptığı İthalat ile AB Dışı Toplam İthalatının Karşılaştırılması	157
Tablo 3.16.	Makina İmalatı Sektörünün (MİS) AB Ülkelerine İhracatının ve AB Dışı Toplam İhracatının Karşılaştırılması	158
Tablo 3.17.	Makina İmalat Sektörünün (MİS) AB ve AB Dışı Cari Dış Ticaret Açığı ve Diğer Bazı Dış Ticaret Göstergeleri	160
Tablo 4.1.	Rekabetçi Önceliklerin "Önemli = 4" ve "Çok Önemli = 5" Seçimlerine Göre Sıralanması	180
Tablo 4.2.	Rekabetçi Önceliklerin "Önemsiz = 1" ve "Az Önemli = 2" Seçimlerine Göre Sıralanması	181
Tablo 4.3.	Beyaz Eşya Yan Sanayii, Otomotiv, Elektronik ve Çimento Sektörlerinde Öngörülen Rekabetçi Öncelikler	182
Tablo 4.4.	Otomotiv Yan Sanayiinde Rekabetçi Öncelikler	183
Tablo 4.5.	İmalatta Performans Hedeflerinin "Önemli = 4" ve "Çok Önemli = 5" Seçimlerine Göre Sıralanması	185
Tablo 4.6.	İmalatta Performans Hedeflerinin "Önemsiz = 1" ve "Az Önemli = 2" Seçimlerine Göre Sıralanması.....	185
Tablo 4.7.	Beyaz Eşya Yan Sanayii, Elektronik, Otomotiv ve Çimento Sektörlerinde Önümüzdeki İki Yıl İçin İmalatta Performans Hedefleri	187

Tablo 4.8.	Son İki Yıl İçinde En Yaygın Olarak Uygulanan İlk On Bir Aksiyon Planının Uygulayan Firma Yüzdesine Göre Sıralanması	188
Tablo 4.9.	Son İki Yıl İçinde Uygulanan En Etkin Altı Aksiyon Planının "Büyük Katkı=4" ve "Çok Büyük Katkı = 5" Seçimlerine Göre Sıralanması	190
Tablo 4.10.	Önümüzdeki İki Yıl İçinde Uygulanması Öngörülen Aksiyon Planlarının Uygulayacak Firma Yüzdesine Göre Sıralanması.....	191
Tablo 4.11.	Önümüzdeki İki Yıl İçinde Uygulanması Öngörülen Aksiyon Planları Arasında İlk Üç Sırada Tercih Edilen Aksiyon Planlarının Seçilme Yüzdesine Göre Sıralanması	191
Tablo 4.12.	Beyaz Eşya Yan Sanayii, Elektronik, Otomotiv ve Çimento Sektörlerinde Önümüzdeki İki Yılda Uygulanacak Aksiyon Planları	192
Tablo 4.13.	Yurtiçinde Üretim Yapan Rakipler Karşısında "Avantajlı = 4" ve "Büyük Avantajlı = 5" Görülen Alanlar.....	193
Tablo 4.14.	Yurtiçinde Üretim Yapan Rakipler Karşısında "Büyük Dezavantajlı = 1" ve "Dezavantajlı = 2" Görülen Alanlar	194
Tablo 4.15.	Yurtdışında Üretim Yapan Rakipler Karşısında "Avantajlı = 4" ve "Büyük Avantajlı = 5" Görülen Alanlar.....	194
Tablo 4.16.	Yurtdışı Rakipler Karşısında "Büyük Dezavantajlı = 1" ve "Dezavantajlı = 2" Görülen Alanlar.....	195
Tablo 4. 17.	Başarıya Etkisi Bakımından Uygulamalar	197
Tablo 4. 18.	Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde Başarıya Etkisi Bakımından Uygulamalar	198
Tablo 4. 19.	Başarıya Etkisi Bakımından Sonuçlar.....	199
Tablo 4. 20.	Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde Başarıya Etkisi Bakımından Sonuçlar	199
Tablo 4. 21.	Şirket Başarısı Önündeki Engellerin "Katılıyorum = 4" ve "Kesinlikle Katılıyorum = 5" Cevaplarına Göre Sıralanması	200
Tablo 4. 22.	Şirket Başarısı Önündeki Etkin Görülmeyen Engellerin "Kesinlikle Katılmıyorum = 1" ve "Katılmıyorum = 2" Cevaplarına Göre Sıralanması.....	200

Tablo 4.23.	Şirket Başarısı Üzerinde Etkin Sürükleyici Güçlerin "Katılıyorum = 4" ve "Kesinlikle Katılıyorum = 5" Cevaplarına Göre Sıralanması.....	201
Tablo 5.1.	Toplam Kalite Yönetiminde Bazı En İyi Uygulamalar	210
Tablo 5.2.	Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde İmalat İşçisi İçinde Kalite Çemberleri / Katılım Grupları / Problem Çözme Gruplarına Dahil Olan İmalat İşçisi Yüzdesi.....	211
Tablo 5.3.	Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde Üretim Hacminin Yüzdesi Olarak Hatalı Ürünler	212
Tablo 5.4.	Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde İmalat İşçisinin Yüzdesi Olarak Kalite Kontrol Elemanları.....	213
Tablo 5.5.	Kaliteyi Olumlu Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi	214
Tablo 5.6.	Kalite Üzerine Olumsuz Etki Yapan Faktörler.....	215
Tablo 5.7.	İlk Üç Müşterinin Payı.....	217
Tablo 5.8.	Müşteri İlişkilerinde En İyi Uygulamalar	218
Tablo 5.9.	Müşterilerin Tedarikçi Firma Seçim Kriterleri	220
Tablo 5.10.	Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde İlk 5 Tedarikçi Seçim Kriterleri.....	221
Tablo 5.11.	Müşterilerin Tedarikçi Firma Seçimi Stratejisi	222
Tablo 5.12.	Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde Müşterilerin Tedarikçi Firma Seçimi Stratejisi.....	223
Tablo 5.13.	Müşterilerin Satın Alma Uygulamaları	223
Tablo 5.14.	Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde Müşteriye Söz Verilen Zamanda Teslimat Oranları.....	224
Tablo 5.15.	Müşteriler İle Paylaşılan Bilgi Türleri	225
Tablo 5.16.	Türkiye’deki Bazı İmalat Sektörlerinde Müşteriler İle Paylaşılan Bilgi Türleri ve Paylaşılma Oranları	225
Tablo 5.17.	Kilit Konumdaki Tedarikçilerin Coğrafi Dağılımları ve Tedarik Oranları	227
Tablo 5.18.	Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde Kilit Konumdaki Tedarikçilerin Coğrafi Dağılımları.....	227
Tablo 5.19.	Tedarikçilerle İşbirliği Uygulamaları.....	228
Tablo 5.20.	Tedarikçi Seçim Kriterleri	229

Tablo 5.21.	Rekabet Faktörlerine Rakiplerin Reaksiyon Süresi	230
Tablo 5.22.	Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde Brüt Toplam Personel Ücret ve Maaşlarının Yüzdesi Olarak Çalışanların Eğitim Giderleri.....	231
Tablo 5.23.	Almanya'da Seçilmiş Bazı Sektörler İçin Ar-Ge Harcamaları	232
Tablo 5.24.	Mevcut Teknolojinin Değerlendirilmesi	233
Tablo 5.25.	Teknoloji Yönetiminde İyi Uygulamalar	233
Tablo 5.26.	Yeni Ürün Üretimi	235
Tablo 5.27.	Yeni Ürün Tasarımı Bilgilerinin Elde Edilme Yöntemi	235
Tablo 5.28.	Yeni Ürün Tasarımında Eğitimi Alınan ve Kullanılan Teknikler	236
Tablo 5.29.	Yıllar Bazında İmalat Maliyetinin Dağılımı	238
Tablo 5.30.	Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde İmalat Maliyetinin Dağılımı.....	239
Tablo 6.1.	Tedarikçilerin Coğrafi Dağılımı.....	248
Tablo 6.2.	Şirketlerin Değişik Girdi Malzeme Gruplarındaki Satın Alma Yoğunluklarına Göre Dağılımı.....	248
Tablo 6.3.	Son İki Yılda MİB Üyelerinin Ürettiği Yeni Ürünler ve Gruplara Göre Dağılımı	251
Tablo 6.4.	Maliyet Açısından Faydaların Önem Dereceleri	255
Tablo 6.5.	Zaman Açısından Faydaların Önem Dereceleri.....	255
Tablo 6.6.	Müşteri İlişkileri Açısından Faydaların Önem Dereceleri	256
Tablo 6.7.	E-İş Önündeki Engellerin Önem Dereceleri	256

YÖNETİCİ ÖZETİ

YÖNETİCİ ÖZETİ

İyi bir imalat yapısı olmayan bir ekonomi kendine gerekli yatırımı yapmaya devam edemez. Sadece servis sektörü ile büyüyen bir ekonomi kum üzerine inşa edilmiştir.

Akio Morita, 1992.

AMAÇ VE KAPSAM

Projenin amacı, makina imalatı sektöründe;

- (a) İş mükemmelliği değerlendirme çalışması,
- (b) Makina imalatı sektörünün katma değer üretimi açısından diğer sektörlerle karşılaştırılması,
- (c) Gelişmiş ülkelerde ve Türkiye’de makina imalatı sektörünün ülke ekonomisi içindeki durumu: Gelişmiş ülkelerin makina ihracatı ve ithalatı, gelişmiş ülkelerin ve Türkiye’nin Gayrı Safi Yurtiçi Hasılası (GSYH) içinde makina sektörünün payının irdelenmesi,
- (d) Makina imalatı sektöründe şirketlerin işletmeden işletmeye elektronik-iş (e-iş) uygulamalarına girmeleri için; bir durum analizi yapılması ve sektörün e-iş ihtiyacının ortaya çıkması, sektörün kullanabileceği araç ve imkânların irdelenmesi, koordinasyon yöntemleri önerilmesi, sektör için bir e-iş stratejisi geliştirilmesi şeklinde ifade edilebilir.

Burada sunulan rapor yukarıdaki amaçlara yönelik olarak gerçekleştirilen araştırmanın sonuçlarını kapsamaktadır.

TEMEL YAKLAŞIM

Türkiye, 1980’li yılların başında ithal ikâmesine dayalı büyüme modeli yerine **ihracata dayalı büyüme modelini** benimsedi. O günden bugüne ülkemiz imalat sanayiinin gösterdiği gelişme ve dünyada pazar ekonomisi yönünde atılan adımlar bu model değişikliğinin ne derecede isabetli olduğunu göstermiştir. Satışları içinde ihracatın payını belirli bir orana yükseltebilmiş şirketlerin daha sağlıklı ve dengeli

bir finansal yapıya ulaşabildikleri ve ekonomideki dalgalanmaların şirketin parametrelerine yansımaları azaltabildikleri görülmektedir.

İhracata dayalı büyüme modelinin uygulanmasında ihracatın artırılması için hemen akla gelen öneriler, ihracata vergi iadesi gibi, navlun desteği gibi devletin ihracatı teşvik etmesi etrafında şekillenmektedir. Nitekim bu modele geçişin ilk yıllarında ihracatçıya önemli teşvikler sağlanmıştır. Bugün ise uluslararası anlaşmaların gereği ve zorlaması ile teşvikler tasarım ve pazarlama aşamalarına kısıtlanmıştır. Teşviklerde bu yöndeki gelişmeden geriye dönüşün mümkün olmadığı kabul edilmelidir. Makina imalatı sektörü mevcut teşviklerin geliştirilmesi, teşvik mekanizmalarının etkinliğinin artırılması yönünde faaliyetlerini ve arayışlarını sürdürmelidir ancak bu çabalar uluslararası anlaşmaların ve rekabet anlayışının tersine bir beklenti içinde de olmamalıdır.

İhracata dayalı büyüme modelinin sektör çapında uygulanması ve geliştirilmesi için sektörün kendi dışında oluşturulacak çıkış yollarını değerlendirmesi doğal olmakla birlikte kendi bünyesinde mevcut ve gelişmesine engel teşkil eden çarpıklıkları düzeltme zorunluluğu vardır. Salt makroekonomik reform ve önlemlerle rekabet gücünü sürekli artırabilmek mümkün değildir. **Makroekonomik reform ve önlemlerin üretkenlik artışları ile desteklenerek pekiştirilmesi sürekli büyüme için gerekli bir koşuldur.** Raporumuzda yer alan değerlendirme ve öneriler bu çerçevede ele alınmıştır ve yine bu çerçevede değerlendirilmelidir.

Temel görüşümüz, makina imalatı sektöründe sürdürülebilir rekabet gücünden beslenen büyüme için sürekli bir üretkenlik artışının sağlanması gerektiğidir. Bu amaçla, üç alan üzerine odaklanılması ve sürekli gelişme sağlanması gereklidir. Bunlar; verimlilik, teknoloji ve yeni ürün geliştirme ve pazarlara erişimdir.

Üretkenliğin en iyi göstergesi, çalışılan saat başına üretilen katma değerdir. Bu gösterge iki boyuttaki gelişmelerle iyileştirilebilir: (i) Verimlilik artışı ve (ii) kâr oranı daha yüksek mamullerin üretilmesine yönelinmesi. Verimlilik artışı, salt direkt işçi verimliliğinin artışı olarak değil şirketin tüm faaliyetlerinde verimliliğin artırılması olarak ele alınmalıdır. Bu şekilde bakıldığında, verimliliği EFQM Mükemmellik Modeli çerçevesinde **iş mükemmelliği** bağlamında ele almanın en isabetli yol olduğu görülür. Kâr oranı daha yüksek mamullerin üretilmesine yönelinmesinde ise belirleyici unsurlar teknoloji ve yeni ürün geliştirme ve pazarlara erişimdir.

ŞİRKET DÜZEYİNDE REKABET VE REKABET GÜCÜ

Rekabet konusu, teknik ve ekonomik yazında çok işlenmiş bir konudur. Bu kadar çok işlenmiş olmasına rağmen tanımı üzerinde tam bir anlaşmanın olmadığı ve değişik ortamlarda farklı anlamların yüklendiği bir terimdir. Rekabet; şirket, bölge, ülke ve ülkeler bloku bazında farklı içeriklere sahiptir. **Bu raporda şirket düzeyinde rekabet üzerinde durulacaktır.**

İmalat sanayii şirketlerinin iş ve teknoloji yönetiminde gösterdikleri başarı hem yurt içi hem de yurt dışında sürdürülebilir bir rekabet avantajı yakalamalarının ön şartıdır. **Uluslararası ticaretin serbestleşmesi ve gümrük duvarlarının indirilmesi yurt içindeki rekabete de uluslararası bir boyut kazandırmıştır.**

Rekabet gücünün şirket düzeyinde operasyonel bir tanımını şöyle yapabiliriz:

Bir şirketin rekabet gücü, şirketin müşterilerine sunduğu mal ve hizmetlerin alternatifleri karşısında tercih edilmelerinin sürekliliğini sağlayabilme yeteneğidir.

Şirketler açısından rekabet büyük ölçüde müşteri etrafında şekillenir. Bu husus şirketleri müşteri odaklı yapılanmaya yöneltir ve müşteri ilişkilerini öne çıkartır. Şirketler açısından rekabetin temel boyutları; maliyetleri düşürmek ve teknolojik yetenekleri geliştirmektir. Gerek maliyetin düşürülmesi gerekse teknolojik yeteneğin geliştirilmesi hedefleri şirketleri yeni organizasyon yapılarına ve iş yapma biçimlerine yöneltmektedir.

Rekabet çalışmalarında çeşitli yaklaşımlar kullanılmıştır. Bu yaklaşımlardan bir tanesi de mühendislik yaklaşımıdır. **Rekabete mühendislik yaklaşımı, rekabet edebilme yeteneğini şirketlerin en iyi uygulamaları araştırma, belirleme, özümseme ve geliştirebilme yeteneği olarak tanımlar.** En iyi uygulama; müşteri odaklılık, kalite, esneklik, maliyet, yenilik (*innovation*) ve termine uyma gibi konularda şirket üst yönetiminin şirkete tanıttığı ve hedef gösterdiği endüstri çapında, ülke çapında veya dünya çapındaki uygulamalardır. Hedef, bu uygulamaların şirkete kalıcı bir biçimde yerleştirilmesi ve aşılmasıdır. Rekabete mühendislik yaklaşımı temelde bir ülke veya bölgenin rekabet edebilme yeteneğini o ülke veya bölgedeki tek tek şirketlerin rekabet edebilme yeteneğinin bir bütünü olduğunu kabul eder.

Yukarıdaki tanımdan mühendislik yaklaşımında yapısal bazlı rekabetin göz ardı edildiği anlamı çıkarılmamalıdır. Nitekim, şirket açısından rekabet, üç alandaki

rekabet yeteneğinin bir bütünüdür: Ürün bazında rekabet yeteneği, süreç bazında rekabet yeteneği ve yapısal bazlı rekabet yeteneği.

Ürün ve süreç bazında rekabet şirket tarafından alınan karar ve uygulanan politikalara bağlı olarak yapılır.

Yapısal bazlı rekabet yeteneği, genellikle şirket dışında, ulusal ve yerel karar odakları tarafından alınan karar ve uygulanan politikalar sonucu oluşur. Şirketler ancak ulusal karar odaklarını etkileyebildikleri ölçüde yapısal bazlı rekabeti istedikleri yönde etkileyebilirler.

MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE ÜCRETLER VE KATMA DEĞER

Makina imalatı sektöründe gerek çalışan başına ücret gerekse çalışılan saat başına ücret imalat sanayii geneline göre yüksektir. İmalat sanayii sektörleri içinde ücretler sadece taşıt araçları sektöründe makina imalatı sektöründen yüksek gözük-mektedir. Demir-çelik sektöründe ücretler ise makina imalatı sektörü ile benzerdir. Ancak 1994 yılı ve takip eden yıllarda ücretlerde 1991 - 1993 dönemine göre bir düşüş söz konusudur.

Makina imalatı sektöründe ve imalat sanayiinin diğer bazı sektörlerinde üretilen katma değer irdelenirken dört ayrı performans göstergesi kullanılmıştır: Çalışan başına katma değer, çalışılan saat başına katma değer, birim ücret başına katma değer ve katma değer içinde ücretin payı.

Makina imalatı sektöründe ilk üç göstergenin 1987-1997 dönemindeki incelenmesinde gözlenen, göstergelerin 1994 yılına kadar yükseldiği ancak 1995-1997 döneminde 1994 yılı düzeyinin altına düşerek dönem sonunda yaklaşık 1994 yılı değerine ulaştığıdır. Katma değer içinde ücretin payı ise diğer üç göstergeye paralel bir davranış sergileyerek 1994 yılına kadar azalmakta ancak 1995-1997 döneminde bu düzeyin üstüne çıkarak dönem sonunda yaklaşık 1994 yılı değerine ulaşmaktadır.

Makina imalatı sektörünün katma değer performansı gerek imalat sanayii geneli gerekse demir-çelik sektörü dışında imalat sanayiinin incelenen diğer sektörlerine göre daha başarılıdır. Demir-çelik sektörü ile ise performansları dönemin son yılları göz önüne alındığında oldukça benzerdir. Burada vurgulanması gereken husus, makina imalatı sektörünün katma değer performans göstergelerinin dönem başlangıcı olan 1987 yılı değerlerinin imalat sanayii geneli ve diğer

sektörlere göre ya en gerideki veya en gerideki değerlerden birisi olduğudur; diğer bir deyişle makina imalatı sektörü diğer sektörler göre genellikle daha geriden başlamaktadır. **Bu durum makina imalatı sektörünün dönem içindeki performansını diğer sektörler göre daha da başarılı kılmaktadır.**

ISIC Rev.3 sınıflandırmasına göre makina imalatı sektörünü kapsayan genel amaçlı makina imalatı ve özel amaçlı makina imalatı alt sektörleri için 1994-1999 dönemi katma değer performansı irdelenmiştir. **Makina imalatı sektörünün katma değer performansında 1987-1994 döneminde gözlenen gelişmenin 1994 yılı sonrasında ivmesini kaybettiği ve durağan bir davranış sergilediği gözlenmiştir.**

Burada ilginç olan husus, birim ücret başına katma değer ve ücretin katma değer içindeki payı göstergelerinin 1987-1994 dönemindeki başarılı grafiğinin ücretlerin erimesinden kaynaklanıp kaynaklanmadığıdır. Makina imalatı sektöründe ücretlerin yıllar içindeki değişimine bakıldığında bu performans endikatörlerindeki gelişmenin ücret erimesinden kaynaklanmadığı açıkça görülmektedir. Ücretler 1994 yılına kadar 1987 seviyesinin çok üstünde seyretmiştir. Diğer bir deyişle, katma değer artışı ücretlerdeki artışı karşılayabilmiştir.

1994 Yılı sonrasında ise farklı bir durum oluşmaktadır. 1994 Yılı ve takip eden yıllarda ücretlerdeki 1994 yılı öncesine göre olan düşüşe rağmen ücretin katma değer içindeki payı da artmıştır. İncelenen dönemde, çalışılan saat başına katma değer endeksi ve saat başına ücret endeksi beraberce göz önüne alındığında birim ücret başına katma değer ve ücretin katma değer içindeki payı göstergelerindeki kötüleşmenin ücretlerde 1994 yılı sonrası gözlenen görece düşük artışın katma değer artışı ile karşılanamaması sonucu olduğu söylenebilir.

1987-1999 Dönemi katma değer göstergelerinin irdelenmesi ile varılan temel sonuç, makina imalatı sektörünün katma değer göstergelerini iyileştirerek rekabet yeteneğini geliştirmesi gereğidir. Her ne kadar makina imalatı sektörü Türkiye’de imalat sanayii içinde iyi bir konumda gözüküyorsa ve ihracatını sürekli artırıyor da, uluslararası rekabet açısından henüz katedilmesi gereken uzun bir yol vardır.

MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE DİŞ TİCARET

Makina imalatı sektörünün 1990-2001 dönemi dış ticareti MİB tarafından GTİP bazında belirlenen 90 adet ürün grubu çerçevesinde irdelenmiştir.

Elde edilen temel sonuç makina imalatı sektörünün bu dönem ihracatında bir başarı öyküsü gerçekleştirdiğidir. Bu dönem içinde makina imalatı sektörü ihracatının ortalama yıllık artış oranı %22,1'dir. Aynı dönem içinde Türkiye'nin toplam ihracatının ortalama yıllık artış oranı %8,4 olmuştur. İmalat sanayiinde 1996-2001 dönemi ihracatının ortalama yıllık artışı ise %6,5'dir.

Standardize edilmiş dış ticaret (SED'T) dengesi dış ticaret açığının toplam dış ticarete oranını yansıtır. Makina imalatı sektörü için SEDT değerleri incelenen 1990-2001 döneminde sürekli negatif değerler almaktadır; diğer bir deyişle makina imalatı sektöründe ithalat sürekli ihracatın üzerindedir. Bu dönem içinde SEDT değerinde %38'lik bir iyileşme gözlenmekle birlikte imalat sanayii geneline göre yine de oldukça geridedir. Bunun temel nedeni bu sektördeki ithalatın göreceli büyüklüğüdür. Örneğin, 1999-2001 Yılları için ortalama yıllık ithalat 5,5 milyar ABD \$'dır. **Bu gözlem, ihracatını sürekli artıran makina imalatı sektörüne iç pazarın da önemli bir büyüme potansiyeli sunduğuna işaret etmektedir.** Örneğin, 1998 yılı için yaptığımız bir analiz; iç pazar büyüklüğünün yaklaşık 10 milyar ABD \$'ı olduğunu, bunun yaklaşık 8 milyar ABD \$'nın ithalatla, 2 milyar ABD \$'lık kısmının ise iç üretimle karşılandığını göstermektedir. Diğer bir deyişle, örnek olarak aldığımız 1998 yılında **iç pazar talebinin ancak yaklaşık %20'si iç üretim ile karşılanmıştır.**

Makina imalatı sektörü ihracata yönelişini aksatmadan sürdürmeli, ancak iç pazar içindeki payını artırmanın da yollarını araştırmalıdır.

İhracata yönelişin aksatılmadan sürdürülmesi ihracatın şirketlerin dış pazarlarda rekabete girmesinin şirketlerin iş mükemmelliği üzerindeki olumlu etkisidir. Türkiye'de imalat sanayiinde dört sektörde yapılan çalışmada ihracatın iş mükemmelliği ile bu ilişkisi açık olarak gösterilmiştir.

Yukarıda da belirtildiği gibi, uluslararası ticaretin serbestleşmesi ve gümrük duvarlarının indirilmesi yurt içindeki rekabete de uluslararası bir boyut kazandırmıştır. Bu itibarla, **iç pazarda da uluslararası rakiplerle kalite, fiyat, teslim süresi ve teslimat güvenilirliği, satış sonrası hizmet gibi hususlarda rekabet etme gereği vardır.** Unutulmamalıdır ki, yerli firmalar için ihracatta bir handikap olan nakliye, iletişim ve satış sonrası hizmetlerin sağlanması hususlarında iç pazarda bir rekabet avantajı oluşabilmektedir.

Makina imalatı sektörünün genel olarak mamullerin katma değer yelpazesinin neresinde üretim yaptığının kaba bir göstergesi ithal ve ihraç edilen mamullerin

(ABD \$/kg) değerleridir. Bu değerin aynı mamul grubunda genellikle ithal mamuller için yüksek, ihraç mamuller için ise düşük olduğunu gözlüyoruz. Her ne kadar Türkiye'ye girmemesi gereken düşük kalitede mamul bir şekilde girmekte ise de, yine de **iç pazarın görece yüksek katma değerli mamul ihtiyacının büyük oranda yurtdışı firmalar tarafından karşılandığı görülmektedir.**

AB makina imalatı sektörünün dış ticarete en büyük partneridir. Gerek dünya makina imalatı sektörünün büyük oyuncularında olan Almanya, İtalya, Fransa ve İngiltere'nin AB üyesi olması gerekse AB'nin gelişmiş endüstri ülkelerini barındırması yatırım malları üreten makina imalatı sektörü için AB'yi vazgeçilmez kılmaktadır. AB makina imalatı sektörü ve genelinde endüstrisinin Türkiye ve diğer AB adayları geliştirmekte olan ülkelere göre komple makinadan daha ağırlıklı olarak parça ve komponent ithal ettiği görülmektedir. Komple makinada da fason imalat yaygın bir modalitedir. AB adayları ülkeler içerisinde AB ithalat pazarında Almanya'nın hinterlandını oluşturan Polonya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Slovakya'nın öne çıktığı gözlenmektedir. **Bu aday ülkelerin AB üyesi olmalarından sonra Türkiye makina imalatı sektörü ile en azından AB içerisinde daha da büyük bir rekabete girişecekleri açıktır.**

Türkiye'nin 1 Ocak 1996 tarihinde Gümrük Birliği'ne (GB) girmiş olmasının Türkiye'deki imalat sanayiini olumsuz etkileyeceği yaygın olarak vurgulanagelmıştır. Bu iddia halen de devam etmekte olan bir tartışmanın konusudur. Makina imalatı sektörünün gelişme olanakları ve stratejileri açısından önemli bir konu olduğundan bu husus burada da irdelenmiştir. **Makina imalatı sektörünün AB ile olan dış ticaretinde GB'nin olumsuz bir etkisi olmadığı görülmüştür.**

MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE İMALAT STRATEJİSİ

Bir imalat şirketi için imalat işlevi şirketin rekabet gücünün belirlenmesinde önemli bir rol oynar. Bu itibarla, uygun bir imalat stratejisi oluşturabilmek şirketin uzun vadeli rekabet edebilirliği açısından büyük bir önem taşır. İmalat stratejisinin temel işlevi, şirketin uzun vadeli rekabet stratejisini gerçekleştirmesine destek olacak bir dizi imalat yeteneğini oluşturmada şirkete yol göstermesidir. Bu ise, şirketin imalat stratejisinin iş stratejisi ile uyumlu olmasını gerektirir. Bu uyumu sağlamak için imalat stratejisi sadece maliyet, kalite, termine uyma ve esneklik gibi unsurların ötesinde pazar payının ve kârlılığın artırılması gibi hedefleri de içermelidir.

İmalat stratejisinin oluşturulma süreci üç stratejik unsur içerir: Bunlar; rekabetçi önceliklerin, imalat performans hedeflerinin ve aksiyon planlarının belirlenmesi ve uygulanmalarıdır. Rekabetçi öncelikler, şirket için mevcut veya geliştirilecek rekabetçi yeteneklerin göreceli önem derecelerini gösterir. Rekabetçi öncelikler belirlendikten sonra ölçülebilir imalat performans hedefleri belirlenir. Bu hedefler, rekabetçi önceliklerin gerçekleştirilmesine destek olmak üzere belirlenir. Yönetimden beklenen, yine yönetim tarafından belirlenmiş imalat performans hedeflerine ulaşabilmesi için bazı aksiyon planlarının oluşturularak yakın vadede uygulamaya konması ve uygulamanın takip edilmesidir. Aksiyon planı, kendi içinde tutarlı, zamanlaması, çizelgesi, bütçesi, ekibi ve sahibi belli bir dizi faaliyetten oluşur ve genellikle 6 ile 18 aylık bir süre içinde gerçekleştirilmek üzere planlanır. Aksiyon planının iş performansına olumlu yansımaları beklenir.

Rekabetçi Öncelikler. Rekabetçi öncelikler, bir firmanın ürün ve hizmetlerini pazarda rakiplerinden ayırd edecek özelliklerini ifade eder. Çalışmaya katılan şirketler tarafından 15 rekabetçi öncelik arasından önümüzdeki 2 yıllık dönem için önem sırasına göre yapılan sıralama sonucunda aşağıdaki rekabetçi öncelikler sıralaması elde edilmiştir.

Rekabetçi Öncelikler

Güvenilirliği yüksek mamuller
İstikrarlı bir kalite düzeyi
Üründe uzmanlaşma
Satış sonrası hizmet
Teslimatta güvenilirlik

Rekabetçi önceliklerin ilk dördü doğrudan ürünlere ilişkindir. Güvenilirliği yüksek ve istikrarlı bir kalite düzeyine sahip mamullere sahip olmak en önde gelen rekabetçi öncelikler olarak belirmektedir. Takip eden üç rekabetçi öncelik işletme strateji ve uygulamalarına ilişkindir. Üründe uzmanlaşma yaygın bir tercih olarak ortaya çıkmaktadır. Satış sonrası hizmet ürününün yaşam çevrimi süresince ürünün hizmet verebilir durumda olmasını hedefler. Dolayısı ile ürünün pazarlanmasında ve müşterinin tercihinde önemli bir rekabet avantajı sağlar. Satış sonrası hizmet, genellikle yatırım malları üreten bu sektörde bir rekabetçi öncelik olduğu gibi aynı zamanda önemli bir gelir kaynağı da olabilmektedir.

İmalatta Performans Hedefleri. İmalatta performans hedeflerinin çalışmaya katılan firmalar tarafından 16 performans hedefi arasından önümüzdeki 2 yıllık dönem için öngörülen önem derecesine göre sıralanması ile aşağıdaki sıralama oluşmuştur.

İmalatta Performans Hedefleri
Pazar payının artırılması
Direkt işçi verimliliğinin artırılması
Uygunluk kalitesinin artırılması
Birim maliyetin azaltılması
Birim zamanda gerçekleşen imalatın artırılması

İlk iki performans hedefi diğerlerinden belirgin şekilde öne çıkmaktadır ve eşit ağırlığa sahiptir. Pazar payının artırılması ölçekler ekonomisinden yararlanma olanağını beraberinde getirecek ve bu şekilde birim maliyetler de olumlu etkilenecektir. Bunu takip eden performans hedefleri; direkt işçi verimliliğinin artırılması, uygunluk kalitesinin artırılması ve birim zamanda gerçekleşen imalatın artırılması ise kalite ve verimliliğin artırılmasına yöneliktir. Birim maliyetin azaltılması genel bir hedeftir. Birim maliyetin üç temel bileşeni; ölçek ekonomisi, kalite ve verimlilik tutarlı bir biçimde ilk beş performans hedefi içinde yer almaktadır.

Aksiyon Planları. Şirketler kendilerine sunulan 35 değişik aksiyon planı arasından son iki yıl içinde uyguladıkları aksiyon planlarını ve bu aksiyon planlarından elde ettikleri katkı derecesini belirtmişlerdir. Uygulama yaygınlığına göre yapılan sıralama ilk on bir aksiyon planı için aşağıda verilmiştir.

En yaygın olarak uygulanan ilk beş aksiyon planı değerlendirildiğinde hem daha önce tartışılan rekabetçi öncelikler ve imalatta performans hedefleri ile hem de sektörün genel çalışma biçimi ile tutarlı oldukları görülür. Müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesi konusuna verilen önem sektörün genellikle sipariş üzerine üretim yapıyor olmasının bir sonucudur. Standart mamulün ötesinde müşterinin ihtiyaçlarına ve isteklerine göre karşılıklı bilgi akışı ile mamul özellikleri ve tasarımının şekillendirilmesi süreci müşteri tatmini açısından gerçekten de çok önemli bir süreçtir. Satış sonrası hizmet rekabetçi öncelikler arasında ön sıralarda yer alan bir uygulamadır. Buna uygun olarak satış sonrası hizmetlerin geliştirilmesi yönündeki faaliyetler de şirketlerin önde gelen aksiyon planları arasında yer almıştır.

Son İki Yıl İçinde En Yaygın Uygulanan Aksiyon Planları

Müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesi
Bilgisayar destekli tasarım (CAD)
Satış sonrası hizmetlerin geliştirilmesi
Tam zamanında üretim
Tam zamanında tedarik
Yönetici dışındaki çalışanların eğitimi
Eski ürünler için yeni üretim süreçlerinin geliştirilmesi
Tedarikçi ilişkilerinin geliştirilmesi
Girdi malzeme ve nihai mamul depolama düzeninin geliştirilmesi
Toplam Kalite Yönetimi programı
Yeni ürünler için yeni üretim süreçlerinin geliştirilmesi

Şirketlerden yine aynı 35 aksiyon planı içerisinde önümüzdeki iki yıl içinde uygulamayı öngördükleri ilk yedi aksiyon planını en öncelikli olandan başlayarak öncelik sırasına göre sıralamaları istenmiştir. En yaygın uygulanacağı belirtilen ilk 10 aksiyon planının uygulayacak firma yüzdesine göre sıralanması aşağıda verilmiştir. Önümüzdeki iki yıl içinde uygulanması öngörülen aksiyon planları içinde en yaygın olarak uygulanması düşünülen aksiyon planı Toplam Kalite Yönetimidir (TKY). Aynı sonuç, önümüzdeki iki yıl içinde uygulanması öngörülen aksiyon planları arasında ilk üç sırada tercih edilen aksiyon planlarının seçilme yüzdesine göre sıralanması sonucunda da elde edilmiştir.

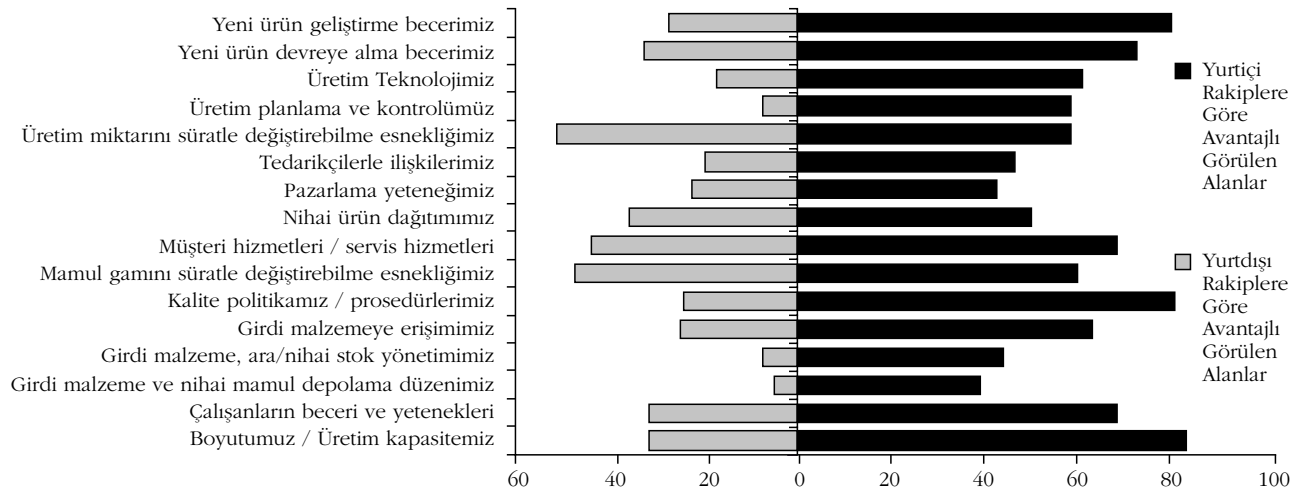
Önümüzdeki İki Yıl İçinde En Yaygın Uygulanması Öngörülen Aksiyon Planları

Toplam Kalite Yönetimi programı
Satış sonrası hizmetlerin geliştirilmesi
Tam zamanında üretim
Müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesi
Yönetici eğitimi
Yönetici dışındaki çalışanların eğitimi
Faaliyet bazında maliyetlendirme (ABC)
Yeni ürünler için yeni üretim süreçlerinin geliştirilmesi
Yeniden yapılandırma
İmalat stratejisi ile iş stratejisinin ilişkilendirilmesi

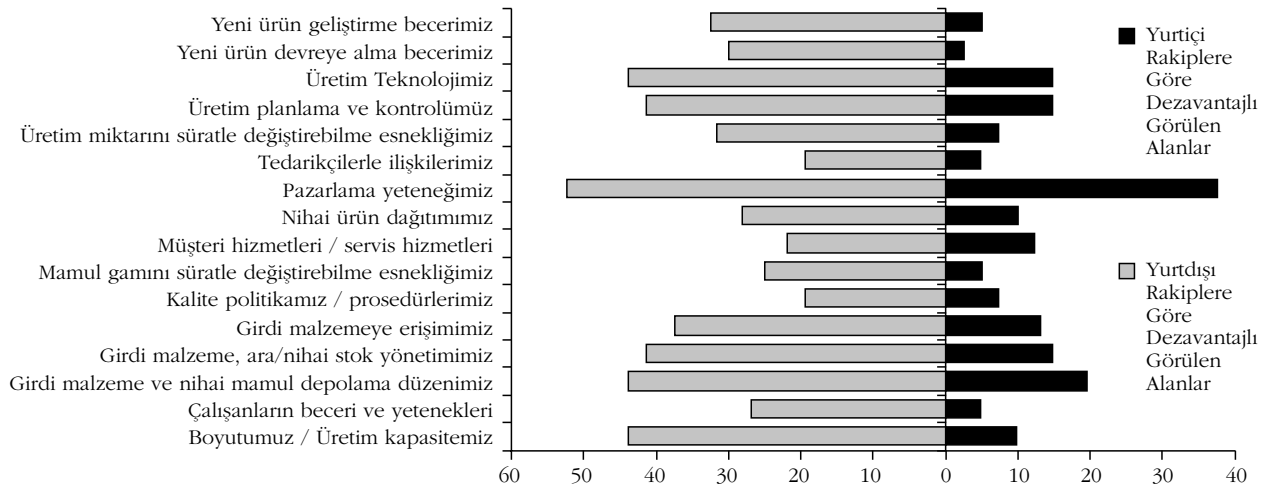
Son iki ve önümüzdeki iki yıla ilişkin aksiyon planları listesinde iki listede de yer alan aksiyon planları gölgelenerek gösterilmiştir. Şirketlerde aksiyon planları açısından yakın geçmiş ve yakın geleceğin gündemini belirleyen daha dar bir liste bu şekilde oluşmuş olmaktadır.

YURTIÇİ VE YURTDIŞI RAKİPLERLE KARŞILAŞTIRMA

Çalışmaya katılan makina imalatı sektörü şirketlerinin çeşitli alanlarda kendilerini Türkiye pazarında faaliyet gösteren yurtiçi ve yurtdışı rakipleri ile karşılaştırmalarının sonuçları aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.



Yurtiçi ve Yurtdışı Rakiplerle Avantajlı Görülen Alanların Karşılaştırılması



Yurtiçi ve Yurtdışı Rakiplerle Dezavantajlı Görülen Alanların Karşılaştırılması

Yukarıdaki sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde gözlenen yurtdışı rakiplerle karşılaştırıldığında avantajlı görülen alanların azlığı ve dezavantajlı görülen alanların çokluğudur. En dezavantajlı alan olarak görülen **"pazarlama yeteneği"**dir. İlginç olan, pazarlama yeteneği alanında şirketlerin kendilerini yurtiçi rakiplerine göre de dezavantajlı görmeleridir.

Yurtdışı rakipler karşısında ikinci büyük dezavantajlı alan **"şirketlerin büyüklüğü/ kapasitesi"**dir. Bunu takip eden bir grup alanda şirketler kendilerini benzer derecede dezavantajlı görmektedir. Bu grupta yer alan alanlardan hareketle bu gruba **"malzeme ve üretim yönetimi"** olarak nitelendirebiliriz.

Yurtdışı rakipler karşısında avantajlı görülen alanlar ise **"esneklik"**, **"müşteri hizmetleri / servis hizmetleri"** ve **"nihai dağıtım"**dır.

Yurtiçi rakipler karşısında ise şirketler kendilerini çok daha rekabetçi görmektedirler. Yukarıda da belirtildiği gibi, bunun tek istisnası **"pazarlama yeteneği"**dir.

BAŞARI ÖNÜNDEKİ ENGELLER

Şirketlerin başarıları önünde engel olarak gördüğü hususlar aşağıdaki tabloda önem sırasına göre sıralanmıştır. İlk üç husus finansaldır: Finans maliyeti ve döviz kurlarındaki belirsizlik.

Başarı Önündeki Engeller

Makine ve teçhizat yatırımı için yüksek finansman maliyeti

İşletme sermayesi için yüksek finansman maliyeti

Döviz kurlarındaki belirsizlikler

Sipariş hacimlerinin küçüklüğü

Ortak bir vizyonun eksikliği

Sipariş hacimlerinin küçüklüğü birim maliyetleri olumsuz etkilemesi nedeni ile hem başarının hem de büyümenin önünde bir engeldir. Ortak bir vizyonun eksikliği ise hem firma çapında hem de sektör çapında etkin orta ve uzun vadeli stratejilerin oluşturulmasını önlemektedir.

MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE ELEKTRONİK İŞ

Makina imalatı sektöründe İnternet kullanımı ve e-iş konusunda bir ilgi olduğu görülmektedir. Kasım 2001 tarihi itibarı ile, MİB üyesi firmaların %60'ının kendi Web

siteleri vardır. Web sitelerinin kullanım amaçlarının öncelikle firma hakkında bilgilendirme ve temel iletişimi sağlama olduğu görülmektedir. Nitekim firma Web sitelerinin %94'ünde irtibat kurma ve bilgi alma amacı ile kullanılabilecek bir e-posta adresi mevcuttur. Web sitelerinin %58'inde ürün kataloğu yer almaktadır. Yine firmaların %42'si ürünleri hakkında daha geniş bilgi verebilmek amacı ile Web sitelerinde bir "Bilgi Talep Formu"na yer vermektedirler.

Sektörde Internet üzerinden satın alma yapan veya yapmayı planlayan şirket oranı %64 düzeyindedir; satış yapan veya yapmayı planlayan şirket oranı ise %72'dir. E-ticaret ve e-iş yapma biçimlerini kendi sektörleri için gerekli olmadığına ilişkin görüşe ise şirketlerin %76'sı katılmamaktadır.

Bu gözlemler makina imalatı sektörünün e-iş uygulamalarında belirli bir aşamaya geldiğini ve yeni gelişmelere açık olduğunu göstermektedir.

E-iş stratejilerinin geliştirilmesinde oynadığı anahtar rol nedeni ile firmaların satın alma ve satış kanallarının yapısı **Bilgi Sistemleri Altyapısı Anketi** ile incelenmiştir.

Makina imalatı sektöründeki satın alma kanallarından öne çıkan ikisi siparişle satın alma ve periyodik satın almadır. Şirketlerin %38'i satın almalarının parasal değerinin %80 ve üstünü; %44'ü ise satın almalarının parasal değerinin %40-%79 arasını sipariş kanalı ile yapmaktadır. **Bu sonuçlara göre, sektörde hakim satın alma yöntemi sipariş ile satın almadır.**

Toplam satışlarının %80 ve üstünü sipariş yolu ile gerçekleştiren şirketler cevap veren şirketlerin %42'sini oluşturmaktadır. Bu sınırı aşağı çekerek toplam satışlarının %60 ve üstünü sipariş yolu ile gerçekleştiren şirketlerin yoğunluğu irdelendiğinde bunun %62 olduğunu görülmektedir. **Bu sonuçlara göre, sektörde hakim satış kanalı sipariş ile satış olmaktadır.**

Makina imalatı sektöründe müşteri ilişkilerinin önemli bir boyutu da satış sonrası hizmetler adı altında toplayabileceğimiz müşteri hizmetleridir. **Nitekim, çalışmaya katılan şirketlerin yaklaşık üçte biri için satış sonrası hizmetlerden elde edilen gelirlerin önemli bir kaynak oluşturduğu anlaşılmıştır.** Bu tür hizmetlerin büyük ölçüde e-iş modeli içinde kapsanması mümkündür.

Bilgi Sistemleri Altyapısı Anketinden elde edilen sonuçlara göre **sektörde bazı satın alma kalemlerinde yoğunluk vardır.** Satın almanın yoğun olduğu kalem-

lerde şirketlerin ortak hareket etmesi ile gerçekleştirilecek **toplu satın almanın** şirketlere büyük fayda sağlaması mümkündür.

BULGULAR VE BAZI ÖNERİLER

Burada, çalışmada elde edilen bulgulardan hareketle geliştirilen bazı öneriler sunulacaktır. **Önerilerin ana çıkış kaynağı, makina imalatı sektörünün katma değer göstergelerini iyileştirerek rekabet yeteneğini geliştirmesi gereğidir.** Öneriler, üretkenlik artışı sağlamaya yönelik olarak yukarıda Temel Yaklaşım başlığı altında vurgulanan verimlilik, teknoloji ve yeni ürün geliştirme ve pazarlara erişim başlıkları altında derlenmiştir.

VERİMLİLİK

Direkt işçilik verimliliğin artırılması, uygunluk kalitesinin artırılması, birim maliyetlerin düşürülmesi ve birim zamanda gerçekleşen imalatın artırılması makina imalatı sektöründe ilk 5 imalatta performans hedefi arasında yer almıştır. **Bu sonuç, sektörün verimlilik artışı arayışı içinde olduğunun bir ifadesidir.**

Yukarıda Temel Yaklaşım başlığı altında da belirtildiği gibi, verimlilik burada EFQM Mükemmellik Modeli yapısı içinde **iş mükemmelliği** bağlamında incelenecektir.

Kalite Yönetimi

Verimlilik ve kalite iç içe geçmiş kavramlardır ve birisi olmadan diğeri düşünülemez. Makina imalatı sektörü, sağlıklı bir büyümeyi yakalamak istiyorsa, kendi bünyesindeki çalışmaların başlangıç noktası olarak kalite faaliyetlerini seçmesi gereğini ifade edebiliriz.

Sektörde, kaliteyi olumlu etkileyen faktörlerin başında **"faaliyet gösterilen pazarlarda kalite faktörüne verilen önem"** ön sırayı almıştır. Bu husus, özellikle ihracat pazarlarında rekabetin bir ön koşulu olarak değerlendirilebilir. Kalite, başarıya etkisi bakımından sıralanması istenen beş sonuç arasından sektör şirketlerince birinci sıraya yerleştirilmiştir. Önümüzdeki iki yıl içinde uygulanacak aksiyon planları içinde TKY ilk sıradadır. İstikrarlı bir kalite düzeyi rekabetçi öncelikler arasında ikinci sıradadır. Uygunluk kalitesinin artırılması imalatı performans hedefleri arasında üçüncü sıradadır. **Bütün bu verilerden çıkarımımız, pazarın kaliteyi talep ettiği ve firmaların bu talebi karşılama anlayışı ve çabası içine girmekte olduklarıdır.**

- TKY'nin rekabetçi öncelikler ve imalatla performans hedefleri arasında belirtilen tüm unsurların başarılmasında büyük etkinliği olacaktır. Bu itibarla TKY'ne her şeyden önce inanç, kararlılık ve uzun bir soluk gerektirdiği bilinci içinde yaklaşılması gerekir. TKY, zaman zaman bazı yönetim guruları tarafından öne sürülen moda yönetim teknolojilerinden birisi veya geçici bir heves gibi görülmemelidir. TKY ve ISO 9000 sertifikaları arasındaki fark da iyi anlaşılmalıdır.

TKY çalışmalarında Türkiye Kalite Derneği (KalDer) ile işbirliği aranmalıdır.

- Kalite üzerine olumsuz etki yapan en önemli faktör olarak **önleyici bakım sisteminin** eksikliği/etkisizliği gösterilmiştir. Önümüzdeki yıllarda çaba ve stratejilerini büyük ölçüde kalite etrafında şekillendirmeyi öngören sektör firmalarının, özellikle önleyici bakım sistemlerinin etkinliğini artırmaya çalışmaları ve **Toplam Üretken Bakıma** geçmeleri, kalite ve üretkenlik hedeflerine ulaşmalarında yardımcı olacaktır. Önleyici ve toplam üretken bakım uygulamalarını yaygınlaştırılması sürecine yaygın eğitim ile başlanmalıdır.
- Firmaların **özdeğerlendirme modellerinden** daha yoğun bir şekilde yararlanmaları ve özdeğerlendirme yapmaları kalite çalışmalarını olumlu yönde etkileyecektir. Özdeğerlendirme sonucunda şirketler kendilerini daha gerçekçi değerlendirme imkânı bulacaklar ve rakipleri ile kendilerini daha sağlıklı kıyaslayabileceklerdir. **Bu konuda da KalDer'den hizmet istenebilir.**
- Firmalarda **çalışanların iyileştirme faaliyetlerine katılımı** düşüktür. Katılımın %5'in altında olduğu şirket yüzdesi %62'dir. Çalışanların iyileştirme faaliyetlerine katılımının çalışanların şirkete bağlılığının, şirketle özdeşmelerinin ve şirket kültürünü özümsemelerinin sağlanmasında büyük katkısı olduğu bilinmektedir. Çalışanların iyileştirme faaliyetlerine katılımı özendirilerek ve üst yönetimin öncülüğünde artırılmalıdır. **Bu konuda deneyimli firmaların deneyimine başvurulabilir, işbirliği aranabilir.**
- **Ürünlere yönelik uluslararası damgalar**, örneğin *CE Uygunluk İşareti*, özellikle doğrudan ihracat yapan veya ihraç mamullerine parça/komponent sağlayan şirketler için büyük önemi olmakla birlikte CE Uygunluk İşaretinin yurtiçi pazarda da geçerli kılınıyor olması konuyu tüm sektör şirketleri için önemli kılmaktadır. Ancak bu konunun araştırmalarımız esnasında şirketler

tarafından vurgulanmamış olması dikkat çekicidir. Sektördeki şirketlerin bu konuda daha bilinçlendirilmesi gereği anlaşılmaktadır. MİB, üyelerinin ürünlere yönelik uluslararası damgalar almaları için yön gösterici çabalarını sürdürmelidir.

Kalite kontrol laboratuvar altyapısının geliştirilmesine yönelik bir aksiyon planını önümüzdeki iki yıl içinde uygulayacağını belirten firma oranı %22 olmuştur. Kalite kontrol laboratuvar altyapısının yetersiz olduğu firmalar için, altyapının geliştirilmesi öncelikli bir aksiyon planı olmalıdır.

- Kalite faaliyetlerini özendirmek, kalite bilincini yaymak ve şirketlerin kaliteye yaptıkları katkıyı kamuoyu önünde takdir etmek amacı ile MİB, makina imalatı sektörü şirketleri arasında "**Sektörel Kalite Ödülü**" ihdas edebilir.

Müşterilerle İlişkiler

- Makina imalatı sektörü şirketleri müşterilerle ilişkilere özel bir önem vermektedir. **Başarıya etkisi en yüksek uygulama olarak müşteri ilişkileri gösterilmiştir.**
- **Makina imalatı sektöründe müşterilerin en önemli tedarikçi seçim kriteri fiyat olarak saptanmıştır.** Bu nedenle, şirketler öncelikli bir imalat-ta performans hedefi olarak birim maliyetleri azaltmayı belirtmişlerdir.
- **Müşteriye söz verilen zamanda teslimat yüzdesinin %80'in altında kaldığı şirket yüzdesi % 28'dir.** Bu durum iyileştirilmeye açık bir alandır. Bunun için gerekli planlama teknikleri; üretim planlama ve proje planlama teknikleridir. Türkiye pazarında yurtdışı şirketlerle rekabet edebilmede bu alanda sağlanacak gelişmenin de katkısı olacaktır.
- **Müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesi** hem son iki yılda uygulanan hem de gelecek iki yılda uygulanması planlanan aksiyon planları arasında en ön sıralarda yer almaktadır. Ancak bu konunun verilen öneme paralel olarak geliştirilmesi için gerekli **metodolojik yaklaşımların** eksikliği görülmüştür. Bu eksikliğin eğitim yolu ile giderilmesi gerekir.

Satış Sonrası Hizmet

Satış sonrası hizmet müşteri ilişkilerinin bir parçası olmakla beraber, makina imalatı sektörü için önemi nedeni ile ayrı bir başlık altında irdelenecektir.

- **Satış sonrası hizmetlerin geliştirilmesi** son iki yıl içinde uygulanan en yaygın aksiyon planları arasında üçüncü sırada yer almaktadır. Önemli bir fayda da sağlandığı ve önümüzdeki iki yıl içinde de yaygın olarak kullanılacağı belirtilmektedir. Bu amaca yönelik olarak, satış sonrası hizmetlerin verilmesinde **şirketlerin işbirliği** kısıtlı kaynakların optimum kullanımı açısından gerekli gözükmektedir.
- **Satış sonrası hizmetlerin çeşitlendirilmesi** hem şirketler için bir gelir sağlayacaktır hem de şirketlerin rekabet gücünü olumlu etkileyecektir. Örneğin, Almanya'daki makina imalat sektöründe firmaların yaklaşık %75'i müşterilerine 5 veya daha fazla farklı hizmet sunmaktadır. Sektörde satış sonrası hizmetlerden sağlanan ortalama gelir toplam cironun yaklaşık %10'udur.
- Satış sonrası hizmetlerin geliştirilmesi ve çeşitlendirilmesinin sektörün ihracatına yapacağı olumlu katkı açıktır. Ancak unutulmaması gereken makina imalatı sektörü mamullerinin büyük oranda ithal edildiği ülkemizde **ithal mamullere karşı rekabet edebilmede satış sonrası hizmetin etkinliği de önemli bir rol oynamaktadır. Makina imalatı sektörü Türkiye pazarında yurtdışı rakiplerine karşı kendisini genellikle avantajlı olarak gördüğü satış sonrası hizmet faaliyetlerini bir rekabet avantajı olarak güçlendirerek sürdürebilmelidir.**

İnsan Kaynakları ve Eğitimi

- **Çalışanların moral ve tutumu** firmaya insan kaynakları yönetimi konusunda bir geribildirim sağlayacağından bu geribildirimden sağlıklı olması için çalışan memnuniyetinin belirli bir metodoloji ile düzenli bir şekilde ölçülmesi gerekmektedir. Çalışan sayılarının nispeten küçük olduğu firmalarda bu uygulama fazla bir kaynak ayırmadan kolaylıkla gerçekleştirilebilir bir uygulamadır.
- Önemli bir itici güç olarak beceri sahibi insan kaynağının mevcudiyeti öne çıkmaktadır. Değişik kademe yöneticilerinin değişim uygulayabilme yeteneği ve işçilerin değişime uyabilme yeteneği ise bir itici güç olarak değerlendirilmemiştir. **Yönetici veya değil, tüm personelin eğitiminin önemli aksiyon planları arasında yer alması da bu değerlendirme ile tutarlıdır.**
- İnsan kaynaklarının geliştirilmesine yönelik **yoğun eğitim programlarının** oluşturulması gerekmektedir. Özellikle, TKY, Mükemmellik Modelinin yay-

gınlaştırılması ve özdeğerlendirme eğitimlerine gereksinim vardır. **MİB** bu eğitimlerin örgütlenmesinde devreye girebilir. Bu konuda değişik üniversiteler ile temas sağlanıp destek alınabilir.

Planlama

- Yurtdışı rakipler karşısında dezavantajlı görülen üçüncü alan olarak "malzeme ve üretim yönetimi" gösterilmiştir.
- **Tedarik zinciri yönetimi** geliştirilmeli ve faaliyet yoğunluğu uygun olan şirketlerde **Kurumsal Kaynak Planlaması - ERP yazılımlarının kullanımı** yaygınlaştırılmalıdır. Bu amaca yönelik olarak MİB sektörde bir yönlendirme yapabilir.
- Yukarıda belirtilen bir husus burada da ayrıca vurgulanacaktır. "Müşteriye söz verilen zamanda teslim" müşteri memnuniyeti açısından kritik bir performans göstergesidir. Özellikle ihracat yapan firmalar için müşteriye söz verilen zamanda teslim **cezaî koşullar** nedeni ile de ayrıca bir önem kazanmaktadır. **Üretim planlama** ve **proje planlama** teknikleri mutlaka devreye alınmalıdır. Bunun için firma bünyesinde mutlaka ayrı bir Planlama Biriminin kurulması gerekmez.

Esneklik

- Çalışmada yer alan firmalar kendilerini rekabetin önemli bir boyutu olan **esneklikte** rakiplerine göre avantajlı görmektedirler. Firmaların daha çok enformal yapılarıyla kazandıkları mevcut esnekliklerini sürdürebilir kılmak için esnekliğin formal bir yapıya dönüştürülmesi gerekmektedir. Örneğin, miktar esnekliğinin direkt işgücüne ve girdi malzeme stoklarına dayandırılması ile oluşan maliyet cezasını azaltmayı hedefleyen stratejilerin geliştirilmesi; mamul gamı esnekliğinin yeni ürün devreye alma veya mevcut ürünlerin modifikasyonları için süreçlerin geliştirilmesi ile etkinliğinin artırılması gibi.

Birim Maliyet

- Birim maliyetin azaltılması imalat performans hedefleri içinde önemli bir yer işgal etmektedir. Ancak vurgulanması gereken bir husus, birim maliyetlerin azaltılmasının tek yolu bu **maliyetleri türeten unsurların** saptanıp bunlarda iyileşme sağlanması ile mümkündür. Bu yaklaşım yerine doğrudan birim

maliyetlerin üzerine gitmek bir alanda maliyetleri azaltırken diğer bir alanda maliyetleri daha da artırabilir.

- **Şirketlerin ürün maliyetlerine ne denli hakim oldukları bir sorudur.** Bu nedenle operasyonel sistemlerin oluşturulmasında ürün maliyetlerinin hesaplanması konusuna da özen gösterilmelidir. Çok sayıda müşteri ve/veya geniş bir mamul yelpazesi ile çalışılması durumunda ürün maliyetlerinin doğru hesaplanması sadece fiyatların tespitinde değil aynı zamanda bir pazarlama stratejisi unsuru olarak da kullanılabilmektedir.

Tedarikçilerle İlişkiler

Tedarikçilerle ilişki konusuna girilmeden evvel tedarikçileri sınıflamak yararlı olacaktır. Burada söz konusu olan tedarikçiler üretim yapan tedarikçilerdir. Bu tür tedarikçilerden bir kısmı satın almayı yapan şirketten çok daha büyük olabilmektedir; örneğin, Ereğli Demir Çelik A.Ş. gibi. Böyle bir durumda tedarikçinin uygulamalarını etkileyebilme olanağı oldukça düşüktür. Diğer bir üretici tedarikçi türü ise, müşteri şirketin yan sanayii olarak çalışan ve müşteri şirketin etkileyebileceği konumda olan tedarikçilerdir. Burada bu tür tedarikçiler ile ilişkiler üzerinde durulacaktır.

- Başarıya etkisi bakımından uygulamaların sıralamasında tedarikçilerle ilişkiler beş uygulama içinde en son sırada yer almıştır. Tedarikçilerle ilişkilerin geliştirilmeye muhtaç olduğu görülmektedir.
- **Tedarikçilere audit uygulaması** tedarikçilerin kalitesini artırma yönünde önemli bir uygulamadır. Bu uygulama içinde olan şirket yüzdesi %37 olarak ifade edilmiştir.
- Firmalar **tedarikçi kalite kontrol laboratuvar altyapılarının** geliştirilmesi için yardımcı olmak durumundadırlar. Bu şekilde girdi kalite kontrol faaliyetlerini ve giderlerini azaltabilirler. Tedarikçilerinin gerekli kalite kontrol altyapısına sahip olduğunu düşünen firmaların oranı %34'tür.

TEKNOLOJİ VE YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME

Teknoloji ve Yeni Ürün

- **Elde mevcut teknolojiye maksimum fayda** sağlamakta firmaların genellikle zorlandığı anlaşılmaktadır. Eğitim burada yararlı olabilirse de bu gözlemin diğer olası nedenleri şirket bazında daha yakından incelenmelidir.

- Gerek ürün teknolojisi gerekse yönetim teknolojilerinin geliştirilmesi ve etkin kullanımı insan kaynakları yönetimine farklı bir yaklaşımı gerektirmektedir. Bu alanlardaki ilerlemeler büyük ölçüde **kaliteli insan gücüne** dayanılacaktır. Genel ve teknik becerilerin mevcut düzeyi eğitim yolu ile ve belki de daha önemlisi bu becerilerin kullanımı özendirilerek güçlendirilmelidir.
- Şirketler belirli alan veya alanlarda **teknolojik yetkinlik** oluşturmayı hedeflemelidirler. Bunu gerçekleştirebildikleri ölçüde işçilik maliyetleri gibi faktör avantajlarının kaybedilmesi halinde dahi rekabet edebilirler.
- **Şirketlerin ürettikleri yeni ürünlerin tasarım bilgilerinin elde edilme yöntemleri çok büyük oranda tersine mühendislik ve müşteri tarafından verilmesi şeklindedir.** Bu şekilde hem yeni ürün geliştirme maliyeti hem de imalata geçişe kadar olan süre minimize edilmektedir. Sektör büyük oranda bir mühendislik sektörü olmasına rağmen yeni ürün tasarımında henüz fazla bir mesafe kat edilmemiş olduğu görülmektedir.
- Türkiye pazarında etkin yurtdışı ve mamul yelpazesinin katma değeri yüksek ucunda faaliyet gösteren rakiplere karşı rekabet edebilmek **için yeni ürün geliştirme yeteneğinin** geliştirilmesi gerekmektedir.
- **Yeni ürün tasarımı ve yeni ürün devreye almada yararlı olabilecek genel ve teknik bazı becerilerin kullanımının yaygınlığının ve etkinliğinin oldukça kısıtlı olduğu saptanmıştır.** Yeni ürün konusunda sektördeki dinamik ortam dikkate alındığında bu eksikliğin önemi ortaya çıkmaktadır. Firmalar bu yetkinliklerin geliştirilmesi için kaynak ayırmalıdır.
- Sektörün içinde bulunduğu dinamik yapı ve bir mühendislik sektörü olduğu hususları göz önüne alındığında, **yeni ürün tasarlama ve devreye alma süreçlerinin etkin bir şekilde tanımlanması ve süreç tanımlarında hata önleme mekanizmalarının geliştirilmesi gerekmektedir.**
- Şirket başarısı önündeki engeller içinde **sipariş hacminin küçüklüğü** de önemli bir engel olarak gösterilmiştir. Sipariş hacminin ve genelde üretim hacminin küçüklüğü birim maliyetleri olumsuz etkilemektedir. Ürün bazında üretim hacminin küçüklüğü **yeni ürün geliştirme giderleri** üzerine de bir kısıt getirmektedir. Daha geniş pazarlara erişim ve daha büyük üretim hacimlerine ulaşma yeni ürün ve teknoloji yatırımlarının da önünü açabilecektir.

Yenilik

- MİB sektör şirketleri arasında "**Yenilik Ödülü**" ihdas edebilir.

Üniversite ve Ar-Ge Kuruluşları

- Şirketlerin Ar-Ge faaliyetlerinde üniversiteler ve Ar-Ge kuruluşları ile ilişkileri de önemli bir kaynaktır. Yapılan bir çalışmada, Avrupa'da üniversiteler ile ilişkili Ar-Ge faaliyeti olan şirketlerin oranı makina imalatında %20, elektrik makinaları imalatında ise %26 olarak saptanmıştır. Türkiye'de ise, taşıt araçları yan sanayii ve elektronik sektöründe yapılan sektör çalışmalarında şirketlerin üniversiteler ve Ar-Ge kuruluşları ile ilişkilerinin hemen hemen sıfır düzeyinde olduğu görülmüştür.
- Üniversiteler ve Ar-Ge kuruluşları ile ilişkilerde karşılaşılan zorlukların önemli bir nedeni iki tarafın araştırma gündemlerinin çakışmamasıdır. Üniversiteler ve Ar-Ge kuruluşları ile **ortak bir gündem** oluşturmak için çaba sarf edilmelidir. Üniversiteler, özellikle daha uzun vadeli jenerik teknoloji araştırma projelerinde kullanılmalıdır. Zaman kısıtı olan kısa vadeli geliştirme projelerinde üniversiteler etkin olamamaktadır. Bu kuruluşlar **farklılaşma sağlayan teknolojilerin** geliştirilmesinde faydalı olabilir.
- Üniversitelerin ve Ar-Ge kuruluşlarının uygun görülen ilgili birimleri ile proje bazında müşterek çalışma başlatılarak onların belirlenen konulara ilgi duymaları ve zaman içerisinde birer **yetkinlik odağı** oluşturmaları sağlanabilir. Bu tür yetkinlik odakları ilgili alanda **teknoloji izleme ve geliştirme** faaliyetini etkin olarak yerine getirebilirler.
- Üniversitelerin ve Ar-Ge kuruluşlarının etkin bir kullanım alanı da laboratuvar çalışmalarıdır. Bu kurumlarda mevcut laboratuvarlar istenen düzeyde olmasa bile yeni imkânlar yaratılarak bütün sektöre hizmet verecek laboratuvar altyapıları kurulabilir. Üniversite ve araştırma kuruluşlarından özellikle **test ve standartlar** konularında daha çok yararlanılmalıdır. Bu konuda, üniversitelerde akredite laboratuvarların oluşturulması teşvik edilmelidir. Ancak belki bir laboratuvarın kurulmasından daha zor olanı, bu laboratuvarın güncelliğini sağlayacak düzenin oluşturulmasıdır.

Ar-Ge Teşvikleri

- **Ar-Ge teşvik** mekanizmalarının etkin çalışmadığı ve şirketlere net katkısının ihmal edilebilir düzeyde olduğu; birçok şirketin bilinçli bir şekilde Ar-Ge teşviklerinden bu nedenle uzak durduğu ifade edilmektedir.

- Ar-Ge teşvikleri konusunda MİB'in üyelerini bilgilendirmesi ve teşviklerin kullanılması yönünde teşvik etmesi yararlı olacaktır.
- **Teknoloji izlemenin** bir yolu olan **fuvar ve sergilerden** giderek daha çok yararlanıldığı anlaşılmaktadır. MİB'in bu yöndeki olumlu çabaları artarak sürdürülmelidir. Üye firmalar fuar ve sergilere katılımlarında alabilecekleri mevcut **teşvikler** konusunda bilgilendirilmelidir.

PAZARLARA ERİŞİM VE ELEKTRONİK İŞ

- Pazarlara erişimde e-iş giderek etkinliği artan bir ortam oluşturmaktadır. Şirketlerin mutlaka bu oluşumun içinde yer almaları gerekmektedir.
- MİB, sektörde e-işin organize edilmesi ve gelişiminin yönlendirilmesinde rol alabilir.
- Makina imalatı sektöründe e-iş bağlamında **pazarlama ve satış ve satın alma** süreçleri için ayrı ayrı e-iş platformları düşünülebileceği gibi hem pazarlama ve satış hem de satın alma faaliyetleri farklı ortamlarda olmakla birlikte **ortak bir platform** üzerinde gerçekleştirilebilir.
- Makina imalatı sektörü için düşünülebilecek alternatif e-iş modellerinden bağımsız olarak, firmalar bir ya da birden çok yatay (birden çok sektörü içeren) ve/veya dikey (sektör bazında) e-pazaryerinden yararlanabilirler. Burada, e-pazaryerleri finansal işlemlerin de gerçekleştirilebildiği platformlar olarak tanımlanmışlardır. Firmaların bu uygulamaları sektörde oluşturulacak diğer e-iş modellerine katılımlarını engellemez.
- Aşağıda **alternatif e-iş modelleri** tanımlanmıştır. Bu alternatif e-iş modellerinin uygulanmasında MİB'in yapması gereken seçim, bu uygulamaların MİB tarafından mı yoksa MİB'in yönlendireceği ve hatta ortak olmayı düşünebileceği teknoloji ve bilişim şirketleri tarafından mı gerçekleştirilmesinin daha etkin olacağıdır.

MİB'in sektördeki satış ve satın alma faaliyetlerine destek verme amacı ile alıcı ve satıcı şirketleri biraraya getiren ancak finansal işlemleri içermeyen bir **sektör portalı** oluşturmaları. Bu uygulamanın iyi bir örneği Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbauer'ın (VDMA) portalıdır: **<http://www.vdma-e-market.com>**.

MİB'in **mevcut bir yatay e-pazaryeri içinde** MİBnet adıyla kendi dikey e-pazaryerini oluşturmaları.

MİB tarafından kurulacak MİBnet şemsiyesi altında MİB'in kendi dikey e-pazaryerini oluşturmaları.

- Yukarıdaki alternatif e-iş modelleri sıralaması MİB açısından karmaşıklığın, özelleşmenin ve kaynak talebinin giderek arttığı bir sıralamadır. MİB'in bu alternatiflerden birisini seçip seçmeyeceği MİB yönetiminin vermesi gereken bir stratejik karardır.
- Sektördeki satın almalarda bazı kalemlerde yoğunluk olduğu saptanmıştır. Bu kalemlerde şirketlerin müşterek hareket etmesi ile **toplu satın alma** gerçekleştirilebilir. Böyle bir talep konsolidasyonu örneğin MİB tarafından gerçekleştirilebilir. Talep konsolidasyonunun **pazarlık gücünü** artırması beklenir. Burada vurgulanması gereken husus toplu satın alma uygulamasının İnternet üzerinden yapılabileceği gibi daha konvansiyonel araçlar kullanılarak da yapılabileceğidir.
- Yurtdışı rakipler karşısında ikinci büyük dezavantajlı alan olarak "şirketlerin büyüklüğü/ kapasitesi" gösterilmiştir. Ekonomik sipariş büyüklüklerine ulaşabilme ve teknoloji ve yeni ürün geliştirme maliyetlerini daha geniş bir baza yayabilme amacı ile belirli mamullerde **proje bazında müşterek kapasite kullanımına** gidilebilir. Bu uygulamada aşılması gereken en büyük engel **karşılıklı güven ortamının** eksikliğidir.
- Çalışmaya katılan şirketler arasında **yabancı ortaklığın** bulunmadığı gözlenmiştir. Bu gözlem makina imalatı sektörünün bu özelliğini genelde de yansıtmaktadır. Yabancı ortaklıkların **yeni pazarlama kanallarının** açılmasında katkısı olacaktır. Ayrıca, bu ortaklıkların şirketlerde iş mükemmelliğine olumlu etkisi olacaktır. Türkiye'de imalat sanayiinin dört sektöründe bu olumlu etki gözlenmiştir.

KOBİLERE TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI DESTEĞİ

- Sunduğu Teknolojik Destek Hizmetleri kapsamında TTGV, KOBİ'lere teknolojik, finansal ve yönetim konularında proje bazında uzman yardımı sağlamaktadır (bkz., **www.ttg.v.org.tr**). Destek kapsamına giren konular; **verimliliğin artırılması, ürün kalitesinin yükseltilmesi, sipariş karşılama sü-**

relerinin iyileştirilmesi, ürün yelpazesini genişletmek için yeni teknik veya teknoloji kullanılması, iş planlaması, pazar araştırması ve teknik ticari bilgi sağlanması, fikri mülkiyet hakları ve lisans danışmanlığı, finansal danışmanlık ve elektronik iş ortamına geçiş olarak belirtilmektedir. Görüldüğü gibi bu konular bu raporda bahsi geçen konuları ve ötesini kapsamaktadır.

- KOBİ'ler, bu konularda danışmanlık aldıklarında, TTGV tarafından projenin toplam bütçesinin en fazla % 75'i (en çok 10.000 ABD \$) tutarında hibe olarak destek alabilmektedir. Bir firmanın birden fazla projesi desteklenirse üst sınırın 25.000 ABD \$ olduğu belirtilmektedir.
- TTGV yukarıda belirtilen kapsam dahilinde firmaların **personel eğitim giderlerini** de aynı şartlarla desteklemektedir.
- **Firmalar, rekabet güçlerini yükseltme amacı ile bu desteklerden mutlaka azami faydayı sağlamaya çalışmalıdır.**

B Ö L Ü M

GİRİŞ

1. GİRİŞ

1.1. Amaç ve Kapsam

Projenin amacı, makina imalatı sektöründe;

- (a) İş mükemmelliği değerlendirme çalışması,
- (b) Makina imalatı sektörünün katma değer üretimi açısından diğer sektörlerle karşılaştırılması,
- (c) Gelişmiş ülkelerde ve Türkiye’de makina imalatı sektörünün ülke ekonomisi içindeki durumu: Gelişmiş ülkelerin makina ihracatı ve ithalatı, gelişmiş ülkelerin ve Türkiye’nin Gayrı Safi Yurtiçi Hasılası (GSYH) içinde makina sektörünün payının irdelenmesi,
- (d) Makina imalatı sektöründe şirketlerin işletmeden işletmeye elektronik iş (e-iş) uygulamalarına girmeleri için; bir durum analizi yapılması ve sektörün e-iş ihtiyacının ortaya çıkması, sektörün kullanabileceği araç ve imkânların irdelenmesi, koordinasyon yöntemleri önerilmesi, sektör için bir e-iş stratejisi geliştirilmesi şeklinde ifade edilebilir.

Burada sunulan rapor yukarıdaki amaçlara yönelik olarak gerçekleştirilen araştırmanın sonuçlarını kapsamaktadır.

1.2. Temel Yaklaşım

Türkiye, 1980’li yılların başında ithal ikâmesine dayalı büyüme modeli yerine **ihracata dayalı büyüme modelini** benimsedi. O günden bugüne ülkemiz imalat sanayiinin gösterdiği gelişme ve dünyada globalleşme yönünde atılan adımlar bu model değişikliğinin ne derecede isabetli olduğunu göstermiştir. Satışları içinde ihracatın payını belirli bir orana yükseltebilmiş şirketlerin daha sağlıklı ve dengeli bir finansal yapıya ulaşabildikleri ve ekonomideki dalgalanmaların şirketin parametrelerine yansımaları azaltabildikleri görülmektedir.

İhracata dayalı büyüme modelinin uygulanmasında ihracatın artırılması için hemen akla gelen öneriler, ihracata vergi iadesi gibi, navlun desteği gibi devletin ihracatı teşvik etmesi etrafında şekillenmektedir. Nitekim bu modele geçişin ilk yıllarında ihracatçıya önemli teşvikler sağlanmıştır. Bugün ise uluslararası anlaşmaların gereği ve zorlaması ile teşvikler tasarım ve pazarlama aşamalarına kısıtlanmıştır.

Teşviklerde bu yöndeki gelişmeden geriye dönüşün mümkün olmadığı kabul edilmelidir. Makina imalatı sektörü mevcut teşviklerin geliştirilmesi, teşvik mekanizmalarının etkinliğinin artırılması yönünde faaliyetlerini ve arayışlarını sürdürmelidir ancak bu çabalar uluslararası anlaşmaların ve rekabet anlayışının tersine bir beklenti içinde de olmamalıdır.

İhracata dayalı büyüme modelinin sektör çapında uygulanması ve geliştirilmesi için sektörün kendi dışında oluşturulacak çıkış yollarını değerlendirmesi doğal olmakla birlikte kendi bünyesinde mevcut ve gelişmesine engel teşkil eden çarpıklıkları düzeltme zorunluluğu vardır. Salt makroekonomik reform ve önlemlerle rekabet gücünü sürekli artırabilmek mümkün değildir. **Makroekonomik reform ve önlemlerin üretkenlik artışları ile desteklenerek pekiştirilmesi sürekli büyüme için gerekli bir koşuldur.** Raporumuzda yer alan değerlendirme ve öneriler bu çerçevede ele alınmıştır ve yine bu çerçevede değerlendirilmelidir.

Temel görüşümüz, makina imalatı sektöründe sürdürülebilir rekabet gücünden beslenen büyüme için sürekli bir üretkenlik artışının sağlanması gerektiğidir. Bu amaçla, üç alan üzerine odaklanılması ve sürekli gelişme sağlanması gereklidir. Bunlar; verimlilik, teknoloji ve yeni ürün geliştirme ve pazarlara erişimdir.

Üretkenliğin en iyi göstergesi, çalışılan saat başına üretilen katma değerdir. Bu gösterge iki boyuttaki gelişmelerle iyileştirilebilir: Verimlilik artışı ve kâr oranı daha yüksek mamullerin üretilmesine yönelinmesi. Verimlilik artışı, salt direkt işçi verimliliğinin artışı olarak değil şirketin tüm faaliyetlerinde verimliliğin artırılması olarak ele alınmalıdır. Bu şekilde bakıldığında, verimliliği EFQM Mükemmellik Modeli çerçevesinde **iş mükemmelliği** bağlamında ele almanın en iyi yol olduğu görülür. Kâr oranı daha yüksek mamullerin üretilmesine yönelinmesinde ise belirleyici unsurlar teknoloji ve yeni ürün geliştirme ve pazarlara erişimdir.

1.3. İmalat Sanayii

1.3.1. Lokomotif Bir Sektör Olarak İmalat Sanayii

İmalat sanayii, ekonomi içinde lokomotif bir sektördür. İmalat sanayiinin GSYH içindeki payı çok yüksek olmayabilir ama bu husus imalat sanayiinin lokomotif bir sektör olma niteliğini değiştirmez. Bu sektörde gerçekleştirilen üretimin hizmet sektöründen istediği desteğin hizmet sektörüne katkısı açıktır. Örneğin, ABD’de imalat sanayiinin GSMH içindeki rapor edilen payı yaklaşık %24’tür. Bu değer imalat sa-

nayiinin faaliyetlerinden kaynaklanan ücretler, kiralar, alınan hizmetler, kâr vs.den oluşmaktadır. Ancak gerçekleştirilen bir çalışma, imalat sanayii şirketlerine hizmet satan şirketlerin yarattığı değerin de sinai mamüllerin fiyatı içinde yer aldığını göz önüne alarak GSMH içinde imalat sanayiinin payının gerçekte %47 dolaylarında olduğu sonucuna ulaşmaktadır (Cohen ve Zysman, 1987). Dünyada mamul ticaretindeki artış elbette bu mamüllerin üreticilerden müşteriye nakline ilişkin olarak yükleme, taşıma, boşaltma, sigortalama, finansal destek sağlama gibi çeşitli hizmetlerde de büyümeye yol açmaktadır. Elbette bu ilişki diğer yönden de etkili olabilmekte ve yeni hizmet çeşitlerinin kullanıma sunulması mamul ticaretini artırıcı rol oynayabilmektedir. (Dicken, 1998).

İmalat sanayii içinde makina imalatı sektörü hem imalat sanayiinden sağladığı girdileri, hem de çok sayıda mal ve hizmetin üretilmesinde kullanılan makinaları, makina aksamalarını ve aletleri imal etme özelliği ile ülke ekonomisinin gelişiminde çok öncelikli bir yer almaktadır. Sektörün girdileri, büyük oranda, demir-çelik, diğer metaller, elektrik makinaları, elektronik ve hidrolik cihazlar ve enerjidir. Makina imalatı sektörü çeşitli sektörlerle büyük oranda yatırım malları ve ara mallar olmak üzere girdi sağlar. Takım tezgâhlarını göz önüne alırsak, gelişmiş ülkelerde takım tezgâhlarının son kullanıcıları itibarıyla en fazla kullanıldıkları sektörler; otomotiv endüstrisi, uzay ve havacılık endüstrisi, raylı araçlar endüstrisi, genel makina imalatı sektörü, dayanıklı tüketim malları sektörü ve tarım aletleri ve araçları imalatı sektörüdür. Görüldüğü gibi gayet geniş bir endüstriyel sektör yelpazesi takım tezgâhlarının son kullanıcıları olarak gözükmekte ve bu sektörün ürünlerinden ve servis uygulamalarından etkilenmektedir.

İmalat sanayiinin ülke ekonomisi içinde oynadığı rolün bu denli önemli olmasının bir izahını Sony şirketinin kurucularından ve Genel Müdürlerinden Akio Morita (1992) şu cümlelerle yapmaktadır: *"Belki de benim bütün yaşamım boyunca deneyimim "birşeyler yapmak" konusunda olduğu için, görüşüm bir ekonominin ancak imalat bazı kadar güçlü olabileceğidir. İyi bir imalat yapısı olmayan bir ekonomi kendine gerekli yatırımı yapmaya devam edemez. Sadece servis sektörü ile büyüyen bir ekonomi kum üzerine inşa edilmiştir. Elbette servis sektörü büyüyen ve önemli bir ekonomik güçtür ama kendi kendisine hamburger satarak ve bir taraftan diğer tarafına para aktarak tek başına bir yere varamaz. İleri düzeyde bir servis sektörü ancak ileri düzeyde bir imalat sektörünün gücü üzerinde yükselir. Bu gözlemin haklılığını, özellikle bugünün gelişmiş imalat sektörünün geleneksel tanı-*

minin ötesinde görece daha az donanım ve görece daha çok yazılım içeren yeni yapısını yansıtan yeni bir tanım ile tanımlarsak daha iyi anlarız."

Morita'nın imalat sanayiine ve sürecine ilişkin bu tanımı çok yerindedir. İmalat süreci konusundaki anlayış Morita'nın bu genişletilmiş tanımından daha kısıtlı olabilmektedir. İmalat süreci imalat faaliyeti ile sınırlıdır diye düşünülebilmektedir. Ancak imalat bir süreçtir. Üretim Mühendisliği Uluslararası Enstitüsü (CIRP) tarafından yapılmış olan imalat tanımını (Sohlenius ve Kjellberg, 1986) bugünkü anlayışa göre genişleterek imalat sürecini şöyle tanımlayabılırız:

İmalat süreci; tasarım, malzeme seçimi, planlama, imalat, kalite sağlama, ürünün yönetimi, pazarlanması, satış öncesi/sonrası müşteri hizmetlerini ve mamulün ömrünü tamamlaması sonrası geri kazanımını içeren birbiri ile bağımlı faaliyetler dizisinin bir bütünü olarak tanımlanır.

Buna göre, imalat süreci bir imalat şirketi içinde büyük bir alanı kapsamaktadır. Bunun sonucu olarak da, şirketin başarısı önemli ölçüde değişik birimler arasındaki etkin etkileşime bağlıdır.

1.3.2. İmalat Sanayiinin Teknoloji Yoğun Olma Niteliği

İmalat sanayiinin bir özelliği de teknoloji yoğun olmasıdır. İmalat sanayii bir mühendislik sektörüdür diyebiliriz. İmalat sanayiinin bir özelliği de araştırma faaliyetlerine olan katkısıdır (Council on Competitiveness, 2000). İmalat sanayiindeki şirketler hizmet sektöründeki şirketlere göre daha fazla araştırma yatırımı yapmaktadırlar. Esasen hizmet sektöründeki yenilikçi faaliyetlerin önemli bölümü araştırmadan ziyade geliştirme faaliyetleri olarak nitelendirilebilir.

Türkiye'de makina imalatı sektörünün gelişmesi ve uluslararası rekabette bir yer edinebilmesi ancak bir teknolojik atılım ile mümkün gözükmektedir (DPT, 2000a). Öncelikle vurgulanması gereken, araştırma-geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerinin yoğunlaştırılması gereğidir. Türkiye imalat sanayii genelinde Ar-Ge harcamalarının toplam satışlar içindeki ortalama payı (ortalama Ar-Ge yoğunluğu) %0,3 düzeyindedir (TTGV, 1995). Bu oran, Türkiye otomotiv yan sanayii için, 1995, 1996 ve 1997 yılları için sırası ile %0,7, %0,6 ve %0,5 olarak bulunmuştur (Ulusoy vd., 1999). Türkiye elektronik sektöründe ortalama Ar-Ge yoğunluğu KOBİ'ler için %3,6; büyük kuruluşlar için %4,0 olarak saptanmıştır (Payzın vd., 1998). Buna karşın, Avrupa'nın önde gelen dokuz ülkesinde ortalama Ar-Ge yoğunluğu, makina imalatında %3,4, elektrik makinaları imalatında %3,1 ve diğer imalat sektöründe %4,0 olarak rapor edilmektedir (EIMS, 1997).

Şirketlerin Ar-Ge faaliyetlerinde üniversiteler ve araştırma kurumları ile ilişkileri de önemli bir kaynaktır. Yapılan bir çalışmada, Avrupa’da üniversiteler ile ilişkili Ar-Ge faaliyeti olan şirketlerin oranı makina imalatında %20, elektrik makinaları imalatında ise %26 olarak saptanmıştır (EIMS, 1997). Türkiye’de ise, taşıt araçları yan sanayii (Ulusoy vd., 1999) ve elektronik sektöründe (Payzın vd., 1998) yapılan sektör çalışmalarında şirketlerin üniversiteler ve araştırma kurumları ile ilişkilerinin hemen hemen sıfır düzeyinde olduğu görülmüştür.

1.3.3. İmalat Sanayiinin Kalifiye İşgücü Niteliği

Sektördeki işçilik düzeyi de diğer sektörlerle göre yüksektir. Gerçi otomasyonun yaygınlaşması ile sektörün istihdam kapasitesi azalmakla birlikte, kalifiye işgücü gereği nedeni ile işçilik ücretlerinin genelde en yüksek olduğu sektördür. Örneğin, ABD’de 1992 yılı ortalama saat ücretleri sigara imalatında \$20,68’den bira imalatında \$19,70’a, bayan konfeksiyonunda \$5,94’a kadar değişmektedir. Restoran gibi yiyecek-içecek hizmet sektöründe ise \$5,29’dır. (Thurow, 1996).

Türkiye’de de benzer bir durum söz konusudur. 1994-1997 Yılları arasında Türkiye’de imalat sanayiinde yaratılan istihdam, çalışanlara yapılan toplam ödeme ve çalışan başına ücretler Tablo 1.1’de sunulmaktadır. Tablo 1.2’de ise aynı veriler hizmet sektöründe 1994-1997 dönemi için verilmektedir. Çalışan başına ücret verilerinin karşılaştırılması ile görüldüğü gibi, imalat sektörü çalışanları hizmet sektörü çalışanlarından yaklaşık %75 fazla bir ücret almaktadırlar ki bu da önemli bir farktır.

Tablo 1.1. 1994-1997 Yılları Arasında İmalat Sanayiinde Yaratılan İstihdam, Çalışanlara Yapılan Toplam Ödeme ve Çalışan Başına Ücretler (Cari Fiyatlarla)

Yıl	İstihdam	Toplam Ödeme	
		(milyon TL)	Çalışan Başına Ücret (TL)
1994	932.885	148.466.305	159.147.489
1995	970.770	268.488.353	276.572.569
1996	1.034.057	498.381.921	481.967.552
1997	1.138.115	1.055.940.477	927.797.698

Kaynak: DİE, *Türkiye İstatistik Yıllığı*, 2000.

Tablo 1.2. 1994-1997 Yılları Arasında Hizmet Sektöründe Yaratılan İstihdam, Çalışanlara Yapılan Toplam Ödeme ve Çalışan Başına Ücretler (Cari Fiyatlarla)

Yıl	İstihdam	Toplam Ödeme	
		(milyonTL)	Çalışan Başına Ücret (TL)
1994	1.280.603	104.900.797	81.915.158
1995	1.374.506	224.256.511	163.154.261
1996	1.564.845	456.937.520	292.001.777
1997	1.979.022	1.077.177.637	544.297.960

Kaynak: DİE, *Türkiye İstatistik Yıllığı*, 2000.

1.4. Şirket Düzeyinde Rekabet ve Rekabet Gücü

Rekabet konusu, teknik ve ekonomik yazında çok işlenmiş bir konudur. Bu kadar çok işlenmiş olmasına rağmen tanımı üzerinde tam bir anlaşmanın olmadığı ve değişik ortamlarda farklı anlamların yüklendiği bir terimdir. Rekabet; şirket, bölge, ülke ve ülkeler bloku bazında farklı içeriklere sahiptir. Bu raporda şirket düzeyinde rekabet üzerinde durulacaktır.

İmalat sanayii şirketlerinin iş ve teknoloji yönetiminde gösterdikleri başarı hem yurt içi hem de yurt dışında sürdürülebilir bir rekabet avantajı yakalamalarının ön şartıdır. Uluslararası ticaretin serbestleşmesi ve gümrük duvarlarının indirilmesi yurt içindeki rekabete de uluslararası bir boyut kazandırmıştır. Rekabet gücünün şirket düzeyinde operasyonel bir tanımını şöyle yapabiliriz:

Bir şirketin rekabet gücü, şirketin müşterilerine sunduğu mal ve hizmetlerin alternatifleri karşısında tercih edilmelerinin sürekliliğini sağlayabilme yeteneğidir.

Şirketler açısından rekabet büyük ölçüde müşteri etrafında şekillenir. Bu husus şirketleri müşteri odaklı yapılanmaya yöneltir ve müşteri ilişkilerini öne çıkartır. Şirketler açısından rekabetin temel boyutları; maliyeti düşürmek ve teknolojik yeteneği geliştirmektir. Gerek maliyetin düşürülmesi gerekse teknolojik yeteneğin geliştirilmesi hedefleri şirketleri yeni organizasyon yapılarına ve iş yapma biçimlerine yöneltmektedir. Örneğin; şirketin çekirdek yetenekleri üzerinde yoğunlaşması; şirket bünyesinde daha atak, daha hızlı reaksiyon veren ve kendini yeni durumlara uyum sağlayacak şekilde örgütlenme yeteneğine sahip bir yapı ve içeriğin geliştirilmesi

(*agile*); pazarın dünya pazarları olarak algılanması ve hedeflenmesi; diğer şirketlerle tedarik ağı oluşturulması gibi.

Metodolojik bir sorun rekabetin nasıl ölçüleceğidir. Rekabet genellikle finansal ve ekonomik ölçütlerle ölçülümeye çalışılır. Ancak finansal ve ekonomik veriler bir çok verinin bir bileşimi olarak ifade edildiğinden üst düzeyde bir bakışa veri sağlar. Rekabetin şirket çapında değerlendirilmesi için gerekli ayrıntıya sahip değildir. Şirket bazında rekabeti incelemenin bir yolu da, rekabetin türeteçlerinin incelenmesidir; diğer bir deyişle, şirketin operasyonel uygulamaları ve sonuçlarının incelenmesidir (Voss vd., 1995). Rekabetin bu şekilde incelenmesi sektörel kıyaslamaların da metodolojik bazını oluşturur.

Rekabet çalışmalarında çeşitli yaklaşımlar kullanılmıştır. Bu yaklaşımlardan bir tanesi de mühendislik yaklaşımıdır (Hatzichronoglou, 1996). **Rekabete mühendislik yaklaşımı, rekabet edebilme yeteneğini şirketlerin en iyi uygulamaları araştırma, belirleme, özümseme ve geliştirebilme yeteneği olarak tanımlar.** En iyi uygulama; müşteri odaklılık, kalite, esneklik, maliyet, yenilik (innovation) ve termine uyma gibi konularda şirket üst yönetiminin şirkete tanıttığı ve hedef gösterdiği endüstri çapında, ülke çapında veya dünya çapındaki uygulamalardır. Hedef, bu uygulamaların şirkete kalıcı bir biçimde yerleştirilmesi ve aşılmasıdır. Rekabete mühendislik yaklaşımı temelde bir ülke veya bölgenin rekabet edebilme yeteneğini o ülke veya bölgedeki tek tek şirketlerin rekabet edebilme yeteneğinin bir bütünü olduğunu kabul eder.

Yukarıdaki tanımdan mühendislik yaklaşımında yapısal bazlı rekabetin göz ardı edildiği anlamı çıkarılmamalıdır. Nitekim, şirket açısından rekabet, üç alandaki rekabet yeteneğinin bir bütünüdür: Ürün bazında rekabet yeteneği, süreç bazında rekabet yeteneği ve yapısal bazlı rekabet yeteneği.

Ürün ve süreç bazında rekabet şirket tarafından alınan karar ve uygulanan politikalara bağlı olarak yapılır.

Yapısal bazlı rekabet yeteneği, genellikle şirket dışında, ulusal ve yerel karar odakları tarafından alınan karar ve uygulanan politikalar sonucu oluşur. Yapısal bazlı rekabet yeteneği hükümetlerin makroekonomik kararlarından büyük ölçüde etkilendir. **Burada vurgulanması gereken bir husus da, makroekonomik reform ve kararların üretkenlik artışları ile desteklenerek pekiştirilmesinin sürekli bü-**

yüme için gerekli bir koşul olduğudur (Elstrod vd., 2002). Yapısal bazlı rekabet yeteneği sadece makroekonomik kararlar sonucunda da oluşmaz. Örneğin, ülkenin tüm Ar-Ge kurum ve birimlerini ve yüksek öğrenimini içeren Ulusal İnovasyon Sisteminin tanımlanarak geliştirilmesi genelde teknolojik düzeyin yükselmesine yol açacağından şirketler açısından oluşumunun ve gelişmesinin etkilenmesine çalışılması gereken ulusal çaplı bir sistemdir. Şirketler ancak ulusal karar odaklarını etkileyebildikleri ölçüde yapısal bazlı rekabeti istedikleri yönde etkileyebilirler.

1.5. Rekabetin Teknoloji Boyutu

Rekabetin önemli bir boyutu olan teknoloji, dünyada yaşanmakta olan değişim sürecinde önemli aktörlerden birisidir. Günümüzde şiddetli fiyat rekabetinin yaşandığı bu ortamda teknoloji, makina imal eden şirketlerin temel rekabet avantajlarından birisidir.

Teknolojinin etkileri üç farklı açıdan incelenebilir: Mamul geliştirme süreci, mamul ve imalat.

1.5.1. Teknolojinin Mamul Geliştirme Süreci Üzerindeki Rolü

Teknolojinin ilk rolü mamul geliştirmede sürecin hızlandırılması ve hem mamul geliştirme süreci hem de mamul maliyetlerinin düşürülmesine olan katkısıdır. Belirli teknolojiler sayesinde, mamul geliştirme proje maliyetlerinin düşürülmesi ve hızlandırılması sağlanmıştır. Mamul geliştirme sürecinin etkinliğini ve yeterliliğini geliştirmeyi amaçlayan teknolojiler genellikle bilgi teknolojileridir. Bilgisayar tabanlı eşzamanlı (*concurrent*) çalışma, bilgi tabanlı sistemler, sanal gerçeklik sistemleri, hızlı modelleme, hızlı prototip üretme (*rapid prototyping*) ve benzetim (*simulation*) bu teknolojiler arasındadır (Kidd, 1997). Bu teknolojilerin kullanılması, daha etkin tasarımlara olanak sağlayarak daha düşük maliyetli mamul üretilmesini olanaklı kılmıştır. Mamul geliştirme sürecinde görülen diğer bir önemli yenilik de ortak tasarımıdır (*co-design*). Ana şirket ve tedarikçi şirketin söz konusu parça, komponent veya sistemi müştereken tasarlamaları ortak tasarım olarak nitelendirilmektedir. Hatta, giderek yaygınlaşan bir uygulama, özellikle otomotiv sanayiinde, belirli parça, komponent veya sistemin tasarımını belirli tanımlamaların ötesinde tümü ile tedarikçi şirkete bırakılmasıdır (Mullineux, 1995). Bazı tasarımların ve imalatlarının yan sanayi şirketlerine bırakılması ve parça ve komponent tedariki yerine sistem (modül) tedariki uygulamasına geçilmektedir. Bu şekilde ana imalatçılar giderek daha montaj ağırlıklı bir yapıya yönelmektedir. Dünyada, özellikle otomotiv ve beyaz eş-

ya sanayilerinde giderek standart uygulama olarak benimsenen bu yaklaşımların Türkiye’de makina imalat sektöründe de geliştirilmesinin sektöre büyük katkısı olacağı öngörülebilir (DPT, 2000a). Nitekim bu tür uygulamaların az da olsa başlatıldığı taşıt araçları yan sanayiinde tedarikçi şirketlerin ihracat potansiyelini artırdığı saptanmıştır (Ulusoy vd., 1999).

1.5.2. Teknolojinin Mamul Üzerindeki Rolü

Teknoloji; imalatın ve tüketimin gerçekleştiği ülkelerdeki geçerli yasal düzenlemelerin, kamuoyunun, pazarın ve tüketicinin mamullerden beklediği çevreye uyumlu, güvenilirliği yüksek mamuller üretebilmek için kullanılmaktadır. Yeni mamul tasarımında son yıllarda açılan yeni bir ufuk da nanoteknolojidir. Nanoteknoloji çok küçük boyutlarda makinelerin tasarlanmasına ve üretimine olanak tanımakta ve çok geniş uygulama alanları sunmaktadır. Malzeme bilimlerindeki ilerlemeler sonucu geliştirilen ve kullanıma sunulan yeni malzemeler yeni mamul tasarımlarına olanak tanımakta; mevcut mamulleri maliyet, kalite ve güvenilirlik yönünde daha üstün kılmaktadır. Gerek nanoteknoloji gerekse yeni malzemeler ileri teknoloji alanları olarak imalat sektöründe bilgi yoğun, katma değeri yüksek yeni mamullerin önünü açmaktadır.

1.5.3. Teknolojinin İmalat Süreci Üzerindeki Rolü.

Teknolojinin imalat süreci üzerindeki rolünü hem imalat teknolojileri, hem de imalat yönetim teknolojileri açısından irdeleyebiliriz. Robotlar, CNC tezgahlar, esnek imalat sistemleri, otomatik montaj, esnek montaj hep gelişen imalat teknolojilerinin sonucudur. Son dönemlerde imalat sürecinde özellikle üç alanda önemli gelişmeler gözlenmektedir. Bunlar, hızlı imalat, hızlı prototip üretme ve yüksek hassasiyette imalattır.

İmalat teknolojileri, imalatın örgütlenmesini ve yönetimini de büyük ölçüde etkilemişlerdir. Bir bilgi sistemi olarak da nitelendirilebilecek bilgisayarla bütünleşik imalat (CIM), imalat donanım ve yazılımını, mamul, imalat süreci ve imalat bilgi sistemlerini bir etkileşimli bilgi ağına dönüştürerek bir mamulün imalatı için gerekli işlemleri enaza indirmeyi hedefler. Yalın üretim, toplam kalite yönetimi, müşteri odaklılık, malzeme tedarik zinciri, tam zamanında üretim ve tedarik, stratejik işbirlikleri gibi imalat yönetim teknolojilerinin kavram ve uygulamaları imalatın örgütlenmesini ve yönetimini önemli ölçüde değiştirmiştir.

1.6. Küreselleşme

Küreselleşme son senelerde üzerinde en çok konuşulan konulardan bir tanesidir. Burada küreselleşme üzerinde kısaca durulacaktır. Türkiye makina imalatı sektörü için önemli olan husus küreselleşme kavramının doğru bir perspektife oturtulması ve sektör için ne anlama geldiğinin, neler ima ettiğinin ortaya koyulmasıdır.

Küreselleşme, bu çalışmanın perspektifi açısından, bazı üretim faktörlerinin global boyutta bir akışkanlık kazanması olarak tanımlanabilir. Küreselleşmede akışkanlık kazanan ilk üretim faktörü sermaye olmuştur. Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler ve finansal enstrümanların gelişmesi ile birlikte sermaye en çok değer yaratabileceği yerlere hızla kayabilme olanağına kavuşmuştur.

Yetenekli insan kaynakları önemi giderek artan bir üretim faktörüdür. Sermaye yetenekli insan kaynaklarının olduğu yerlere yatırım yapmayı tercih etmektedir ve artan sermaye akışkanlığı sayesinde bunu yapabilmektedir. İnsan kaynaklarının akışkanlığı da belirli düzey ve nitelikteki kişiler için giderek artmaktadır. Düşük düzeyde işgücü için hareketlilik yasal engellerle giderek kısıtlanırken, yüksek düzeydeki işgücünün hareketliliği ise hükümetler tarafından yasal engeller ortadan kaldırılarak artırılmaya çalışılmaktadır. Bu husus özellikle daha az gelişmiş ülkelerde beyin göçü konusunda endişelere yol açmaktadır (Dewan ve Tewari, 2001). Ancak yüksek düzeydeki işgücünün hareketliliği belki de daha büyük oranda gelişmiş sanayi ülkeleri arasında gözlenmektedir.

Akışkanlık kazanan diğer bir üretim faktörü bilgidir. Bilginin türetilmesi esas itibarı ile Ar-Ge faaliyetleri sonucunda gerçekleştirilir. Ar-Ge faaliyetlerinde de bir küreselleşme eğilimi gözlenmektedir (Gassmann ve von Zedtwitz, 1998). Küreselleşme, Ar-Ge projesinin çok uluslu şirketlerin değişik ülkelerdeki merkezleri arasında paylaşılması yolu ile gerçekleştiği gibi, bir şirketin projeyi tümü ile veya parçalayarak kendi dışındaki Ar-Ge merkezlerine "ihale" etmesi ile de gerçekleşebilmektedir.

Küreselleşme giderek daha çok sayıda sürecin uluslararası niteliğini yaygınlaştırmakta ve derinleştirmektedir. Tedarik zincirleri bunun güzel bir örneğidir. Bir diğerini ise bilgi tedarik zincirleri oluşturur. Ülkemizde sadece makina imalat sektöründe değil genel olarak imalat sanayimizde de bilgi tedarik zinciri kopuktur.

Küreselleşmenin etkisi ile şirketlerin rekabet gücü üzerinde ulusal karar odaklarının etkinliği azalmakta mıdır? Michael Porter, *The Competitive Advantage of Nations* (1990) başlıklı kitabında bunun böyle olmadığını şu şekilde ifade etmektedir:

Rekabet avantajının yaratılması ve sürdürülebilmesi büyük ölçüde yerleşmiş bir sürecin sonucunda oluşur. Milli ekonomik yapıların, değerlerin, kültürlerin, kurumların ve tarihlerin farklılıkları rekabet avantajına önemli katkıda bulunur. Ülkenin rolü en az her zamanki kadar güçlüdür. Rekabetin küreselleşmesi ülkenin önemini azaltmış gibi görünse de bilakis ülkenin önemi daha da artmıştır. Giderek yok olan koruma duvarları sonucu rekabet gücü olmayan şirketlerin ve endüstrilerin korunmasındaki güçlük, ülkeleri rekabet avantajını belirleyen yetenek ve teknolojinin kaynakları olarak daha da kritik bir konuma getirmektedir.

Buna göre, ulus devletlerin oluşturdukları ortamlar, örneğin Ulusal İnovasyon Sistemi gibi, bu ülkelerin ve bu ülkelerde faaliyet gösteren şirketlerin rekabet güçleri üzerinde önemli etkide bulunurlar. Nitekim yukarıda şirketlerin rekabet gücüne etkisi vurgulanan rekabetin yapısal boyutu büyük ölçüde devletin önderliğinde şekillenir.

1.7. Sektörün Yeniden Yapılanma İhtiyacı ve Mükemmellik Modeli

Türkiye'de makina imalatı sektöründe önemli bir bilgi ve tecrübe birikimi oluşmuştur (DPT, 2000a). Ancak makina imalatı sektörünün uluslararası pazarlardaki varlığını güçlendirebilmesi ve sürdürebilmesi için sektörde bir yeniden yapılanma ihtiyacı hissedilmektedir. Özellikle, sağlıklı ana sanayi - yan sanayi ilişkilerinin oluşturulması, yeni mamul geliştirilmesi, daha çok sipariş üzerine imalat tarzının hakim olduğu imalat süreçlerinin iyi anlaşılması ve uygun yönetim teknolojilerin benimsenmesi, bilgi teknolojilerinden yararlanılması, sürekli öğrenme ve geliştirme kültürünün oluşturulması konularında atılımlar gerekmektedir.

Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı (*European Foundation for Quality Management – EFQM*) tarafından geliştirilen Mükemmellik Modelinde yönetim paradigmalarından hareketle bir şirketin faaliyetleri iki ana başlık altında toplanmıştır: Girdiler ve Sonuçlar. Girdileri oluşturulan unsurlar olarak ise liderlik, çalışanların yönetimi, politika ve strateji, kaynakların yönetimi ve süreçler göz önüne alınmıştır. Sonuçlar ise, çalışanların tatmini, müşterilerin tatmini, toplum üzerindeki etki ve iş sonuçları başlıkları altında toplanmıştır. Mükemmellik Modelinin temel savı girdilerde sağlanan gelişmelerin iş sonuçlarına bir zaman fazı ile de olsa olumlu olarak yansıdığıdır. Türkiye'deki imalat sanayiinin dört sektöründe Mükemmellik Modelinden hareketle yapılan ve 82 kuruluşu kapsayan sektörel kıyaslama çalışmaları sonucunda bir

şirketin en iyi uygulamalara, hem benimsediği uygulamalar hem de operasyonel sonuçlarda ne kadar yakınsa, daha yüksek iş performansı yakalamaya da o kadar yatkın olduğu gösterilmiştir (Ulusoy ve İkiz, 2000). Rekabete mühendislik yaklaşımının, rekabet edebilme yeteneğini şirketlerin en iyi uygulamaları araştırma, belirleme, özümseme ve geliştirebilme yeteneği olarak tanımladığını anımsarsak, Mükemmellik Modelinin şirketlerin rekabet güçlerini artırmada somut bir çerçeve sunduğunu görürüz.

1.8. Yöntem

Gerek e-iş stratejilerine yönelik çalışmada gerekse sektörde rekabet yapısı ve Mükemmellik Modelinin ana unsurları çerçevesinde şirketlerin irdelenmesi birer anket formu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. E-iş stratejilerine yönelik olarak hazırlanan Bilgi Sistemleri Altyapısı Anketi hakkında ayrıntılı bilgi Bölüm 6'da verilecektir. İş Mükemmelliği Anket formunun yapısı ve uygulama ve değerlendirilmesine ilişkin bilgi ise aşağıda sunulmaktadır

1.8.1. İş Mükemmelliği Anketi Formunun Yapısı

İş Mükemmelliği Anketi formu 9 adet Bölüm ve (v+20) sayfadan oluşmaktadır. Bölüm başlıkları, her Bölümdeki soru adedi ve veri adedi Tablo 1.3'de verilmektedir.

Tablo 1.3. İş Mükemmelliği Anketi Yapısı

Bölüm Başlığı	Soru Adedi	Veri Adedi
İş Profili	4	34
Rekabet Yapısı	6	81
İmalat Faaliyetleri	4	96
Müşteri Odaklılık	1	6
Müşteriler İle İlişkiler	9	50
Tedarikçiler İle İlişkiler	7	30
Süreç ve Ürün Kalitesi	4	29
Teknoloji ve Yeni Ürün	7	29
Performans Verileri	8	188
Toplam	50	543

Görüldüğü gibi İş Mükemmelliği Anketi, Mükemmellik Modelinin ana unsurlarını ve onun ötesinde de rekabet yapısına ilişkin Bölümleri içermektedir.

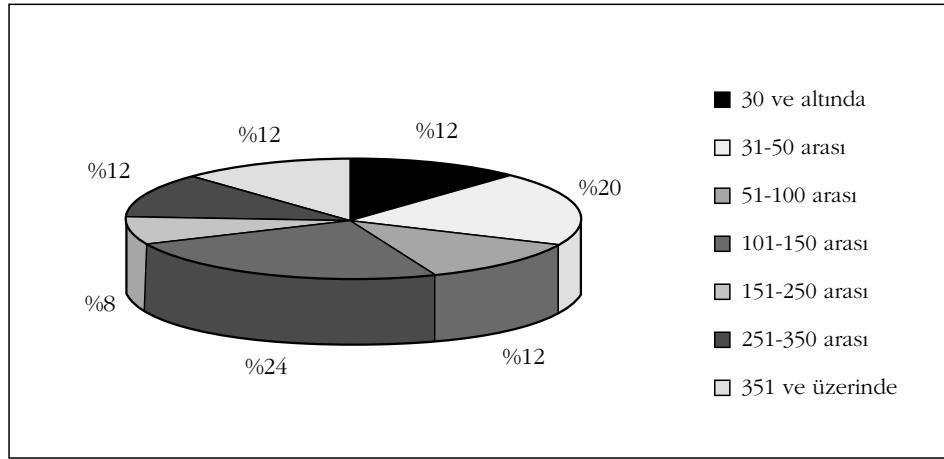
Soru adedi ve veri adedi arasındaki farklılık her soruda birden fazla seçenek olması ve dolayısı ile birden fazla veri istenmesidir.

1.8.2. İş Mükemmelliği Anketinin Uygulanması ve Değerlendirilmesi

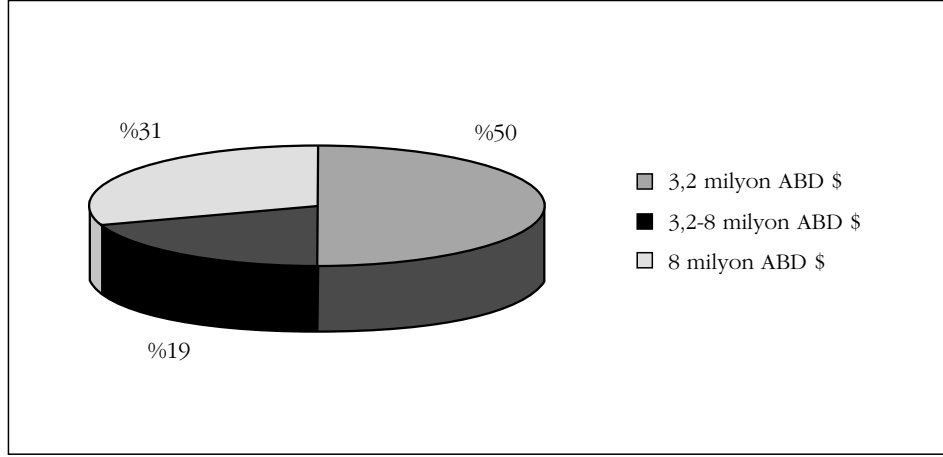
Anket formu makina imalatı sektöründen MİB üyesi olan (126) ve olmayan (37) şirket olmak üzere toplam 163 şirkete gönderilmiştir. Bu şirketlerden 41 tanesi anket formunu cevaplamıştır. Buna göre cevap yüzdesi %25 olarak gerçekleşmiştir.

1.9. İş Mükemmelliği Anketine Cevap Veren Şirketlerin İş Profili

Birim niteliği. Ankete cevap veren 41 şirketten 33 tanesi bağımsız şirket; 7 tanesi ana şirket veya holdingin yan kuruluşu; 1 tanesi de bağımsız bir şirketin çalışma birimi niteliğindedir.



Şekil 1.1. Çalışan Sayısı Gruplarına Göre Şirketlerin Dağılımı



Şekil 1.2. Ciro Gruplarına Göre Şirketlerin Dağılımı

Yabancı sermaye iştiraki. Ankete katılan şirketlerin hiçbirisinde yabancı sermaye iştiraki bulunmamaktadır.

Çalışan sayıları. Ankete cevap veren şirketlerin %48'inin çalışan sayısı 100 kişinin altındadır; %24'ünün çalışan sayısı 101-150 kişi aralığındadır. 350 Kişinin üzerinde çalışanı olanların oranı ise %12'dir (Şekil 1.1).

Ciro büyüklüğü. Ankete cevap veren şirketlerin %50'sinin 2000 yılı cirosu 2 trilyon TL'si ve altında; %19'ununki 2-5 trilyon TL'si aralığında ve %31'ininki ise 5 trilyon TL'si ve üstündedir (Şekil 1.2).

1.10. Raporun İçeriği

Raporun 2. Bölümünde dünyada ve Türkiye'de imalat sanayii ve makina imalatı sektörlerinde ücretler, katma değer ve yatırım üzerinde durulmaktadır. Türkiye imalat sanayii için katma değer analizi dört performans kriteri kullanılarak yapılmaktadır. Bunlar; çalışan başına katma değer, çalışılan saat başına katma değer, birim ücret başına katma değer ve katma değer içinde ücretin payıdır. Katma değer ve sabit yatırımların imalat sanayiinin alt sektörleri bazında teknoloji gruplarına göre dağılımı rapor edilmektedir. Türkiye imalat sanayiinde sabit sermaye yatırımları ve yatırım yoğunluğu irdelenmektedir. Dünya ve Türkiye'deki yabancı doğrudan yatırımları için kısa bilgi verilmektedir. Makina imalatı sektöründe dünyadaki en büyük oyuncu konumunda olan Almanya'nın bu alanda diğer ülkelere yaptığı doğrudan yatırımlar ve bu yatırımları yapma ve geri çekme nedenleri üzerinde durulmaktadır.

Makina imalatı sektöründe 1990-2001 döneminde gerçekleştirilen ithalat ve ihracat Bölüm 3’de incelenmiştir. Burada makina imalatı sektöründe MİB tarafından GTİP bazında belirlenen 90 adet ürün grubu tarafından temsil edilmektedir. Makina imalatı sektörünün ithalat ve ihracatının coğrafi bölgelere göre dağılımı verilmiştir. Dış ticaret, ihracatın ithalatı karşılama oranı ve standardize edilmiş ticaret dengesi göstergeleri ile değerlendirilmiştir. Dünyada makina imalatı sanayii dış ticareti ve Türkiye makina imalatı sektörünün AB ile olan dış ticareti incelenmiştir.

Makina imalatı sektörü şirketleri arasında gerçekleştirilen geniş kapsamlı bir anketin imalat stratejileri ile ilgili kısmının değerlendirilmesi ve sonuçları Bölüm 4’de rapor edilmektedir. Şirketlerin rekabetçi öncelikleri, imalat performans hedefleri ve bunlara ilişkin aksiyon planları sorgulanmış ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır. Türkiye imalat sanayiinin dört sektöründe yapılan benzer çalışmalarda elde edilen sonuçları da sunulmuştur. Şirketlerin yurtiçi ve yurtdışı rakipleri ile karşılaştırılmaları ve başarının önündeki engeller ve başarı yönünde itici güçler bu Bölümde kapsanmıştır.

Bölüm 5’de anketin iş mükemmelliği ile ilgili kısımlarının değerlendirilmesi ve sonuçları rapor edilmektedir. Türkiye imalat sanayiinin dört sektöründe bu alanlarda elde edilen sonuçlar kıyaslama amacı ile verilmiştir. Almanya makina imalatı sektöründen bazı performans göstergeleri kıyaslama amacı ile sunulmuştur.

E-iş konusunda makina imalatı sektöründe yapılan ayrıntılı çalışmanın nihai raporu Mart 2002’de yayımlanmıştır (Ulusoy vd., 2002). Adı geçen nihai raporun iki Bölümü ufak değişikliklerle buraya Bölüm 6 ve 7 olarak alınmıştır.

E-işe geçiş açısından MİB bünyesinde mevcut durum analizi Bölüm 6’da yer almaktadır. MİB üyeleri arasında uygulanan bir anket ile bu alanda stratejiler oluşturmak için şirketlerin özellikle satın alma ve satış uygulamaları, mevcut web uygulamaları ve İnternete ve e-işe bakış açıları incelenmiştir.

Bölüm 7’de ise e-işe geçiş için gerekli yeniden yapılanma ihtiyaçları üzerinde durulmuştur. Makina imalatı sektörü için MİB üyelerini de kapsayacak şekilde bir e-iş hizmetinin sağlanabilmesine yönelik olarak geliştirilen kavramsal modeller bu Bölümde sunulmuştur.

Çalışmada elde edilen bulgulardan hareketle geliştirilen bazı öneriler Bölüm 8’de sunulmaktadır.

B Ö L Ü M 2

DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE İMALAT SANAYİİ VE MAKİNA İMALATI SEKTÖRLERİNDE KATMA DEĞER, ÜCRETLER VE YATIRIM

2. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE İMALAT SANAYİİ VE MAKİNA İMALATI SEKTÖRLERİNDE KATMA DEĞER, ÜCRETLER VE YATIRIM

Bu bölümde, imalat ve makina imalatı sektörlerinde katma değer, ücretler, sabit yatırımlar ve yabancı doğrudan yatırımları (*Foreign Direct Investment – FDI*) değişik açılardan incelenecektir. Değişik ülke, imalat sanayii sektörleri ve teknoloji gruplarına göre veriler ve değerlendirmeler sunulacaktır.

Makina imalatı sektörünün ve imalat sanayii sektörlerinin tanımlanmasında hem **ISIC Rev. 2** hem de **ISIC Rev. 3** sınıflandırması kullanılmıştır. Bunun amacı iki sınıflandırma kullanılarak derlenmiş ulusal ve uluslararası verilerden yararlanabilmektir. ISIC Rev.2 imalat sanayii bölümlenmesi ve kodları **EK 2.1**'de verilmiştir. ISIC Rev.2'ye göre makina imalatı sektörü, *Elektrik Makinaları Hariç Makina Sanayii* (382) olarak tanımlanmıştır. Projenin amaç ve kapsamına uygun olarak makina imalatı sektörünün ISIC Rev.3 sınıflandırmasında yer alan *Genel Amaçlı Makina İmalatı* (291) ve *Özel Amaçlı Makina İmalatı* (292) alt sektörlerinden oluştuğu kabul edilmiştir. Bu iki alt sektörün içerdiği alanlar **EK 2.2**'de verilmiştir.

2.1. İmalat ve Makina İmalatı Sektörlerinde Katma Değer: Uluslararası Bir Değerlendirme

Sektörler ülke ekonomisine yarattıkları katma değer ile katkıda bulunurlar. Katma değer, üretilen çıktıdan kullanılan girdinin çıkarılması sonucu elde kalan değer olarak tanımlanmıştır ve pazarda ne kadar artı değer yaratıldığını ifade eder. Katma değer, üretkenliğin ölçülmesinde de temel bir performans ölçütüdür. Katma değer, Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) tarafından verilen tanımı aşağıdaki gibidir:

Katma Değer: Katma değer, çıktıdan girdinin çıkartılması ile bulunur. *Çıktı değeri*, satışlar ve başkalarına yapılan hizmetler karşılığında elde edilen gelirlerin ve yıl sonu nihai mamul ve yarı mamul stoklarının toplamından yıl başı nihai mamul ve yarı mamul stoklarının çıkarılması ile elde edilir. *Girdi değeri* ise, satın ve devralınan mal ve hizmetlerin değeri, yıl başı stokları (hammadde, yardımcı maddeler, ambalaj malzemesi ve yakıtlar) değeri ile dışardan satın alınan elektrik değeri toplamından yıl sonu stok değerinin (hammadde, yardımcı maddeler, ambalaj malzemesi ve yakıtlar) çıkarılması ile elde edilir.

Üretkenlik: Üretkenlik, genel olarak, yaratılan katma değer, bu katma değeri yaratmada kullanılan kaynağa oranı olarak tanımlanabilir. Bu çalışmada kaynak

olarak işgücü kullanılacaktır. Bu şekilde elde edilen "*Çalışan başına katma değer*" ve "*Çalışılan saat başına katma değer*" ölçütleri üretkenliğin ölçütleri olarak genel kabul görmüştür.

2.1.1. İmalat Sanayiinin Yarattığı Katma Değer ve Gayri Safi Milli Hasıla İçindeki Payı

Ülke ekonomisi içinde imalat sektörünün yerinin önemli bir göstergesi Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH), yani ülkede yaratılan tüm katma değer toplamı içinde imalat sektörünün yarattığı katma değer payıdır. Bazı ülkeler ve Türkiye için bu değerler Tablo 2.1’de verilmiştir. İmalat sanayiinin yarattığı katma değer tüm sektörler içindeki payının listelenen ülkelere ve 1995 yılı verilerine göre %12,7 (İran) ile %50,5 (Polonya) arasında değiştiğini görüyoruz. Yüzdelere yanında büyüklükler konusunda da bir fikir verebilme amacı ile verilerin başlangıç yılı olan 1980 yılı için imalat sanayi katma değeri de verilmiştir.

İmalat sanayii katma değerinin GSMH içindeki yüzdesi imalat sanayiinin ülke ekonomisi içindeki görece konumu hakkında bir fikir vermekle birlikte ülkelerin bu alanda yıllar içinde gösterdiği gelişmenin karşılaştırılmasında bir fikir vermez. Ülkeler bazında imalat sanayii gelişme hızının karşılaştırılması amacı ile Tablo 2.1’de beşer yıllık dönemler bazında katma değerlerdeki artış oranları rapor edilmiştir. Çin, Güney Kore ve İrlanda’da imalat sanayiinin gösterdiği gelişme dikkat çekicidir.

Türkiye’nin imalat sanayii katma değerinin rapor edilen dönemlerdeki gelişmesi listelenen ülkeler arasında iyi bir konumdadır. Türkiye’de imalat sanayiinin gösterdiği gelişme sayısal olarak Tayvan ve Hindistan ile benzer konumdadır.

Tablo 2.1. Bazı Ülkelerde İmalat Sanayii Katma Değerinin GSMH İçindeki Payı (%), İmalat Sanayii Katma Değeri ve İmalat Sanayii Katma Değerinin Artışları (%)¹

							1980- 1985	1985- 1990	1990- 1995
	Ülke	1980	1985	1990	1995	İSKD ² (1980)	Artışı (%)	Artışı (%)	Artışı (%)
AB	Almanya	32,9	32,1	30,6	26,8	394.998	3,5	12,2	-4,2
	Avusturya	25,2	25,4	25,7	25,2	32.233	7,6	17,6	8,2
	Belçika	20,1	21,9	22,5	22,0	32.018	13,5	19,1	4,2
	Danimarka	18,0	17,9	16,3	15,9	18.979	13,4	-2,5	8,2
	Finlandiya	20,5	20,8	20,4	24,7	20.365	16,5	16,1	16,4
	Fransa	24,5	22,3	21,4	20,1	231.916	-1,6	12,3	-0,8
	Hollanda	18,7	19,2	19,0	18,1	42.722	9,2	15,3	4,9
	İngiltere	24,3	22,4	20,6	19,6	183.633	1,4	8,7	1,0
	İrlanda	23,4	26,2	25,5	32,0	7.464	26,8	20,9	62,2
	İspanya	25,1	23,8	22,6	23,2	92.018	2,3	18,2	9,5
	İsveç	19,8	20,5	19,7	22,6	37.225	13,1	7,4	15,6
	İtalya	21,8	21,5	22,4	23,0	191.859	5,6	21,0	9,1
	Lüksemburg	26,4	27,2	25,8	23,3	1.670	16,5	19,0	1,0
	Portekiz	29,8	28,2	27,9	25,6	14.936	-0,8	26,6	-3,7
	Yunanistan	16,4	15,4	14,3	13,0	9.362	0,5	1,4	-3,2
AB Dışı	Çek Cumhuriyeti	-	-	31,3	30,8	9.9003	-	-	-15,8
Avrupa	Norveç	16,9	15,3	13,7	12,9	14.041	7,0	-3,9	11,5
	Polonya	58,3	54,8	47,0	50,5	31.971	-6,9	-15,8	20,1
	Rusya	-	-	27,8	27,3	169.135 ³	-	-	-50,3
Kuzey	A.B.D	19,1	18,7	18,8	19,4	802.211	12,0	14,9	15,6
Amerika	Kanada	17,1	17,0	15,9	16,1	73.145	14,7	7,7	9,7
	Meksika	22,1	21,3	22,8	22,9	32.928	6,3	14,5	4,5
	Avustralya	18,3	15,9	15,4	15,2	39.619	0,9	11,8	15,6
Uzak Doğu	Çin	36,0	33,3	34,1	43,4	58.705	48,4	49,6	119,2
	Güney Kore	23,2	26,3	29,2	30,2	24.133	70,0	80,3	48,4
	Japonya	26,8	28,8	29,1	27,7	530.348	26,9	26,6	1,7
Diğer	Tayvan	35,1	36,8	33,3	30,0	26.048	45,0	40,1	24,2
	Yeni Zelanda	19,5	19,8	17,5	18,3	7.086	17,6	-8,4	21,6
	Hindistan	14,1	15,3	16,5	16,2	24.608	40,1	45,6	21,8
Diğer	İran	8,1	8,1	12,0	12,7	6.234	27,0	34,1	33,7
	Mısır	18,7	17,3	16,7	15,9	3.178	39,0	24,5	12,5
	Türkiye⁴	18,1	20,6	22,0	23,1	16.041	44,5	39,6	-

(1) Tablodaki bütün değerler 1990 yılı milyon ABD \$ değeri cinsinden verilmiş ve hesaplanmıştır.

(2) İmalat Sanayii Katma Değeri

(3) 1990 yılı değeri belirtilmiştir.

(4) Özel sektörde 1993 yılına kadar 25+ işçi, 1993 yılı ve sonrasında 10+ işçi çalıştıran işyerleri; kamu sektörünün ise tümü kapsanmaktadır.

Kaynak: UNIDO, *Industrial Development Global Report 1997*, Viyana, 2000.

2.1.2. İmalat Sanayiinde Üretkenlik

Üretkenliğin bir ölçütü olmamakla birlikte çalışan başına çıktı da rapor edilen bir ölçüttür. Çeşitli ülkelerde imalat sanayiinde çalışan başına çıktı değerleri Tablo 2.2’de verilmektedir. Burada çıktı, *üretimden satışlar* olarak tanımlanmıştır.

Çalışan başına çıktı değerlendirmesinde, Japonya, Belçika, Hollanda ve İrlanda’nın performansı diğer ülkelere göre öne çıkmaktadır. Türkiye’nin performansı AB ülkeleri içinde Yunanistan’a, diğer rapor edilen ülkeler içinde de Tayvan’a yakındır.

Çalışan başına çıktı ölçütü imalat için gerekli tüm girdilerin maliyetini de içerdiğinden sektörün değer yaratmaya yönelik olarak gerçek performansı konusunda bilgi vermez. Bu nedenle de, çalışan başına çıktı ölçütünün bir üretkenlik ölçütü olarak kullanılmaması gerekir. Üretkenliğin gerçek ölçütü olan çalışan başına katma değer imalat sanayiinde çeşitli ülkeler için Tablo 2.3’de verilmiştir.

Japonya ve İrlanda’nın diğer rapor edilen ülkelere göre önemli bir üretkenlik avantajına sahip oldukları görülmektedir.

Türkiye’nin üretkenlik değeri AB ülkeleri arasında Yunanistan ile aynı düzeylerde olup İtalya ve İspanya’dan çok farklı bir konumda değildir. Diğer ülkeler arasında ise Türkiye’nin üretkenlik değeri Tayvan’a yakın bir çizgi izlemektedir.

Tablo 2.3’de dikkat çeken bir husus, Güney Kore’nin çalışan başına ürettiği katma değer 1980 yılında Türkiye’nin %70’ine tekabül ederken, 1995 yılında %157’sine karşı gelmesidir.

Makina imalatı sanayiinin (382 Makina Sanayii (Elektrik makinaları hariç)) çeşitli ülkelerde imalat sanayii içindeki ağırlığını irdelemek üzere makina imalatı sanayiinin yarattığı katma değer in imalat sanayiinin katma değeri içindeki payı Tablo 2.4’de verilmiştir. Yarattığı katma değer itibarı ile makina imalatı sanayiinin imalat sanayii içinde ağırlıklı yer işgal ettiği ülkeler, Almanya, Japonya, Rusya ve İtalya’dır. Rapor edilen ülkeler arasında Türkiye makina imalatı sanayiinin imalat sanayii içinde görece düşük bir yer işgal ettiğini söyleyebiliriz. Türkiye’de makina imalatı sanayiinin imalat sanayiinin yarattığı katma değer içindeki payı yıllar itibarı ile aynen devam etmektedir.

Tablo 2.2. Çeşitli Ülkelerde İmalat Sanayiinde Çalışan Başına Çıktı¹

		1980	1985	1990	1995	1980- 1985 Artışı (%)	1985- 1990 Artışı (%)	1990- 1995 Artışı (%)
AB	Almanya	87.448	73.973	154.211	208.286	-15,4	108,5	35,1
	Avusturya	69.500	62.508	139.901	200.063	-10,1	123,8	43,0
	Belçika	102.512	83.644	212.995	266.054	-18,4	154,6	24,9
	Danimarka	76.623	63.316	99.957	142.760	-17,4	57,9	42,8
	Finlandiya	76.435	74.030	171.493	209.180	-3,1	131,7	22,0
	Fransa	83.243	67.775	148.196	194.935	-18,6	118,7	31,5
	Hollanda	110.019	87.824	157.892	260.794	-20,2	79,8	65,2
	İngiltere	61.483	61.368	119.533	144.114	-0,2	94,8	20,6
	İrlanda	70.068	82.191	172.553	253.308	17,3	109,9	46,8
	İspanya	59.041	53.985	127.029	145.447	-8,6	135,3	14,5
	İsveç	85.747	78.429	160.549	195.794	-8,5	104,7	22,0
	İtalya	74.433	73.115	170.315	191.448	-1,8	132,9	12,4
	Lüksemburg	92.439	84.771	196.286	213.982	-8,3	131,5	9,0
	Portekiz	25.887	24.566	46.392	63.026	-5,1	88,8	35,9
	Yunanistan	55.275	48.084	85.846	111.416	-13,0	78,5	29,8
AB Dışı	Çek Cumhuriyeti	16.176	17.265	22.807	41.383	6,7	32,1	81,5
Avrupa	Norveç	89.656	89.774	184.331	216.892	0,1	105,3	17,7
	Polonya	12.957	13.487	15.293	32.159	4,1	13,4	110,3
	Rusya Federasyonu	-	-	-	12.423	-	-	-
Kuzey	A.B.D	96.673	130.090	163.486	202.793	34,6	25,7	24,0
Amerika	Kanada	89.995	119.306	158.104	180.485	32,6	32,5	14,2
	Meksika	42.221	46.227	44.602	68.057	9,5	-3,5	52,6
Uzak Doğu	Avustralya	65.402	67.785	125.117	157.330	3,6	84,6	25,7
	Çin	9.531	6.017	6.574	12.444	-36,9	9,3	89,3
	Güney Kore	29.206	36.314	82.959	146.227	24,3	128,4	76,3
	Japonya	88.443	102.310	201.017	308.627	15,7	96,5	53,5
	Tayvan	27.734	30.732	74.143	103.929	10,8	141,3	40,2
Diğer	Yeni Zelanda	51.964	50.964	100.229	125.417	-1,9	96,7	25,1
	Hindistan	10.210	13.423	19.250	19.664	31,5	43,4	2,2
	İran	33.756	17.161	26.007	31.040	-49,2	51,5	19,4
	Mısır	7.984	11.232	14.550	22.416	40,7	29,5	54,1
	Türkiye²	36.960	38.378	74.731	90.992	3,8	94,7	-

(1) Tablodaki bütün değerler cari ABD \$ değeri cinsinden verilmiş ve hesaplanmıştır.

(2) Özel sektörde 1993 yılına kadar 25+ işçi, 1993 yılı ve sonrasında 10+ işçi çalıştıran işyerleri; kamu sektörünün ise tümü kapsanmaktadır.

Kaynak: UNIDO, *Industrial Development Global Report 1997*, Viyana, 2000.

Tablo 2.3. Çeşitli Ülkelerde İmalat Sanayiinde Çalışan Başına Katma Değer¹

		1980	1985	1990	1995	1980- 1985 Artışı (%)	1985- 1990 Artışı (%)	1990- 1995 Artışı (%)
AB	Almanya	36.739	33.744	75.216	108.107	-8,2	122,9	43,7
	Avusturya	22.681	20.307	48.427	73.681	-10,5	138,5	52,1
	Belçika	30.556	22.728	53.969	75.770	-25,6	137,5	40,4
	Danimarka	31.187	25.734	43.602	66.544	-17,5	69,4	52,6
	Finlandiya	26.845	27.223	62.110	73.952	1,4	128,2	19,1
	Fransa	29.647	23.987	55.968	73.444	-19,1	133,3	31,2
	Hollanda	29.285	22.782	46.329	83.229	-22,2	103,4	79,6
	İngiltere	25.117	24.927	52.577	62.002	-0,8	110,9	17,9
	İrlanda	25.112	32.008	77.226	126.335	27,5	141,3	63,6
	İspanya	20.475	17.112	42.847	50.296	-16,4	150,4	17,4
	İsveç	36.206	31.833	71.509	67.393	-12,1	124,6	-5,8
	İtalya	28.784	22.227	51.566	54.143	-22,8	132,0	5,0
	Lüksemburg	29.294	24.952	57.389	67.558	-14,8	130,0	17,7
	Portekiz	8.087	6.497	13.384	20.638	-19,7	106,0	54,2
	Yunanistan	16.204	13.185	27.062	38.765	-18,6	105,2	43,2
AB Dışı	Çek Cumhuriyeti	-	-	-	7.969	-	-	-
Avrupa	Norveç	26.217	24.397	49.677	64.116	-6,9	103,6	29,1
	Polonya	5.321	6.052	7.637	12.305	13,7	26,2	61,1
	Rusya Federasyonu	-	-	-	4.612	-	-	-
Kuzey	A.B.D	40.078	57.188	75.541	98.236	42,7	32,1	30,0
Amerika	Kanada	32.187	41.957	60.039	68.552	30,4	43,1	14,2
	Meksika	17.811	20.040	19.307	33.368	12,5	-3,7	72,8
Uzak Doğu	Avustralya	25.280	26.301	52.475	72.703	4,0	99,5	38,5
	Çin	3.632	1.946	1.697	3.358	-46,4	-12,8	97,9
	Güney Kore	9.545	12.604	33.184	64.077	32,0	163,3	93,1
	Japonya	30.912	37.862	79.822	132.802	22,5	110,8	66,4
	Tayvan	7.470	9.469	23.363	35.327	26,8	146,7	51,2
Diğer	Yeni Zelanda	16.711	15.414	29.611	37.594	-7,8	92,1	27,0
	Hindistan	1.872	2.360	3.438	4.096	26,1	45,7	19,1
	İran	17.411	8.790	11.966	14.102	-49,5	36,1	17,9
	Mısır	2.023	3.216	4.178	7.047	59,0	29,9	68,7
	Türkiye²	13.617	12.349	29.563	40.744	-9,3	139,4	-

(1) Tablodaki bütün değerler cari ABD \$ değeri cinsinden verilmiş ve hesaplanmıştır.

(2) Özel sektörde 1993 yılına kadar 25+ işçi, 1993 yılı ve sonrasında 10+ işçi çalıştıran işyerleri; kamu sektörünün ise tümü kapsanmaktadır.

Kaynak: UNIDO, *Industrial Development Global Report 1997*, Viyana, 2000.

Tablo 2.4. Çeşitli Ülkelerde Makina İmalatı Sanayii Katma Değerinin İmalat Sanayii Katma Değeri İçindeki Payı (%) ve Makina İmalatı Sanayii Katma Değeri¹

	Ülke	1980	1985	1990	1995	MİKD ²	MİKD	MİKD	MİKD
						1980	1985	1990	1995
AB	Almanya	12,9	15,1	15,4	13,8	34.2633	33.812	82.544	94.332
	Avusturya	10,4	10,5	10,5	10,1	1.656	1.400	3.292	4.096
	Belçika	8,9	8,8	8,2	7,1	2.490	1.605	3.458	3.812
	Danimarka	13,5	5,5	5,8	5,9	1.616	1.387	3.050	4.338
	Finlandiya	10,2	11,9	12,4	10,4	1.469	1.618	3.355	2.843
	Fransa	10,1	10,4	9,6	7,8	16.245	11.998	24.821	23.266
	Hollanda	8,1	7,9	7,9	8,2	2.369	1.628	3.552	4.604
	İngiltere	13,0	12,1	11,8	11,4	21.326	15.097	30.071	30.387
	İrlanda	7,9	14,2	14,9	13,4	449	854	2.235	3.544
	İspanya	6,9	6,7	6,6	6,2	3.595	2.226	5.745	5.952
	İsveç	5,4	5,3	5,4	4,1	3.936	3.185	6.226	5.165
	İtalya	9,6	13,8	14,0	13,8	9.326	8.914	20.330	21.607
	Lüksemburg	8,4	6,7	7,4	7,2	98	63	158	178
	Portekiz	3,0	3,5	3,9	3,5	170	143	528	708
	Yunanistan	2,0	1,7	1,9	1,6	125	81	178	193
AB Dışı	Çek Cumhuriyeti	-	-	-	11,73	-	-	-	1.152
Avrupa	Norveç	10,0	14,1	11,8	12,9	933	1.079	1.590	2.121
	Polonya	14,3	13,8	11,3	7,6	3.263	3.360	2.604	2.060
	Rusya Federasyonu	-	-	-	13,8	-	-	-	7.592
Kuzey	A.B.D	13,3	11,6	11,0	11,1	102.760	115.550	145.060	188.929
Amerika	Kanada	6,6	6,6	6,8	4,1	3.952	4.912	7.566	8.248
	Meksika	4,8	3,5	3,5	3,1	2.074	1.643	1.463	1.703
Uzak Doğu	Avustralya	7,2	5,9	5,7	6,2	2.091	1.575	3.070	4.054
	Çin	15,1	14,0	11,2	9,5	13.418	10.941	10.116	17.779
	Güney Kore	3,4	4,7	7,0	8,6	672	1.453	7.004	16.853
	Japonya	11,6	13,0	14,2	13,4	39.270	53.576	126.563	182.363
	Tayvan	2,9	3,0	4,5	5,3	431	710	2.360	4.089
Diğer	Yeni Zelanda	4,9	5,7	4,9	4,8	235	264	340	474
	Hindistan	8,6	9,7	8,0	7,0	1.130	1.506	2.011	2.416
	İran	2,5	5,2	9,1	4,0	208	277	724	368
	Mısır	3,1	2,8	2,4	2,1	54	83	107	164
	Türkiye³	4,7	4,4	4,9	4,4	506	456	1.423	1.652

(1) Tablodaki bütün değerler cari ABD \$ değeri cinsinden verilmiş ve hesaplanmıştır.

(2) Makina İmalatı Sanayii Katma Değeri

(3) Özel sektörde 1993 yılına kadar 25+ işçi, 1993 yılı ve sonrasında 10+ işçi çalıştıran işyerleri; kamu sektörünün ise tümü kapsamaktadır.

Kaynak: UNIDO, *Industrial Development Global Report 1997*, Viyana, 2000.

2.1.3. İmalat Sanayiinde Teknoloji Gruplarına Göre Yaratılan Katma Değer

İmalat sanayiinin yarattığı katma değeri belirleyen etkenlerden birisi de faaliyet gösterilen sektörün hangi teknoloji düzeyi grubuna dahil olduğudur. İmalat sanayii; yüksek, orta-yüksek, orta-düşük ve düşük teknoloji imalat sektörleri olarak gruplandırılmaktadır. Bu teknoloji düzeyi gruplandırılmasında her grupta yer alan sektörler şu şekilde verilmektedir:

Yüksek teknoloji: Havacılık ve uzay, bilgisayar ve büro makineleri, elektronik, haberleşme, ilaç.

Orta-yüksek teknoloji: Mesleki bilim ve ölçüm aletleri, taşıt araçları, elektrikli makineler, kimyasallar, diğer taşıt araçları, elektriksiz makineler.

Orta-düşük teknoloji: Lastik ve plastik ürünleri, gemi yapımı, diğer imalat, demir-çelik, demir-çelik dışı metaller, metalik olmayan mineraller, metal eşya, petrol rafinerileri.

Düşük teknoloji: Kağıt ve basım, dokuma ve giyim, gıda, içki, tütün, orman ürünleri.

Buna göre, makina imalatı sektörü orta-yüksek teknoloji sınıfı içinde yer almaktadır.

İmalat sanayiinin yarattığı katma değer; yüksek, orta-yüksek, orta-düşük ve düşük teknoloji imalat sektörleri arasındaki dağılımı çeşitli ülkeler için Tablo 2.5a'da verilmektedir. Türkiye'nin 1995 yılı verilerine göre imalat sanayi katma değerinin yaklaşık %73'ünü düşük ve orta-düşük teknoloji gruplarından sağladığı görülmektedir. İncelenen dönem içinde de Türkiye'nin teknoloji gruplarının paylarında bir değişiklik gözlenmemektedir.

1996 yılı için yüksek teknoloji sektörünün payının en yüksek olduğu ülkeler Güney Kore (%18,5) ve ABD'dir (%15,9). Yüksek teknoloji sektörlerinin payı %10'un üzerinde olan diğer ülkeler ise sırası ile Japonya (14,5), İngiltere (%14,0), Hollanda (%13,1), Fransa (%12,1) ve Kanada'dır (%10,5). Türkiye'nin 1995 yılı payı ise %4,9'dur.

1996 yılı için düşük teknoloji yüzdesinin en düşük olduğu ülkeler sırası ile Almanya (%21,2), Güney Kore (%21,6) ve Japonya'dır (%25,0). En yüksek olduğu ülkeler ise Portekiz (%57,0), Yeni Zelanda (%57,0) ve Yunanistan'dır (%53,8). Türkiye'nin 1995 yılı payı ise %36,8'dir. Burada ilginç olan bir husus düşük teknolojide

yaratılan katma değerin toplam yaratılan katma değer içindeki payının tüm ülkelerdeki yüksek payıdır. Düşük teknoloji grubundaki mamullerin insan yaşamındaki yeri ve dolayısı ile pazarının büyüklüğü bu hususun kısmi bir izahı olabilir.

Tablo 2.5a'da kapsanan ülkeler ve 12 yıllık dönem içinde teknoloji sınıfları arasında önemli geçişler gözlenmemektedir. Bunun tek istisnası Güney Kore olarak gözlenmektedir. Güney Kore'de imalat sanayiinde yaratılan katma değerin düşük teknolojiden yüksek ve orta-ileri teknoloji gruplarına doğru kaydığı gözlenmektedir. Daha az oranlarda belirgin olmakla birlikte, Finlandiya, İspanya, Meksika ve Kanada'da da yüksek ve orta-yüksek teknoloji alanlarında yaratılan katma değerin payında bir artış gözlenmektedir.

Tablo 2.5a. Teknoloji Bazında Sektör Sınıflamalarına Göre İmalat Sanayii Katma Değeri Dağılımları

	İmalat Sanayii Katma Değeri İçindeki Payı (%)											
	Yüksek Teknoloji			Orta-Yüksek Teknoloji			Orta-Düşük Teknoloji			Düşük Teknoloji		
	1985	1995	1996	1985	1995	1996	1985	1995	1996	1985	1995	1996
ABD	14,9	15,9	15,9	31,5	31,6	32,1	22,7	21,2	21,7	31,0	31,3	30,4
Kanada	7,8	10,2	10,5	27,5	29,1	29,1	24,1	21,1	20,9	40,6	39,6	39,6
Meksika	4,4	7,7	8,0	26,3	27,9	29,0	25,7	23,0	22,9	43,6	41,3	40,2
Avustralya	6,6	6,3	6,4	22,0	21,3	21,7	30,1	32,2	31,7	41,3	40,2	40,1
Güney Kore	11,0	19,4	18,5	18,4	27,2	29,0	32,6	31,5	30,9	38,0	21,9	21,6
Japonya	14,3	14,3	14,5	32,3	32,8	33,3	27,6	27,5	27,2	25,8	25,4	25,0
Yeni Zelanda	3,0	2,4	-	18,0	17,6	-	22,9	23,0	-	56,1	57,0	-
Almanya	10,6	9,5	9,7	37,8	37,2	37,4	29,1	31,6	31,8	22,5	21,7	21,2
Danimarka	5,8	7,0	7,2	26,8	27,3	27,9	23,9	24,4	24,0	43,5	41,2	40,8
Finlandiya	4,7	8,3	9,4	23,8	24,1	25,8	23,7	23,1	23,3	47,8	44,5	41,5
Fransa	12,1	12,0	12,1	27,6	28,3	28,6	28,9	28,9	28,5	31,4	30,8	30,8
Hollanda	14,4	13,0	13,1	25,4	23,9	23,8	27,9	29,3	28,8	32,2	33,8	34,3
İngiltere	12,9	13,6	14,0	22,6	21,1	21,1	32,0	30,2	30,0	32,5	35,0	34,9
İspanya	5,5	6,7	6,9	26,7	30,4	31,2	29,5	29,1	29,5	38,3	33,9	32,3
İsveç	9,6	9,5	10,4	33,6	31,8	32,2	23,9	22,7	23,1	32,8	36,0	34,3
İtalya	6,5	6,2	6,1	27,7	27,3	27,1	26,7	27,7	27,7	39,1	38,8	39,1
Norveç	5,6	5,2	5,3	24,8	24,3	25,0	29,0	25,4	24,0	40,6	45,1	45,6
Portekiz	5,8	4,5	4,4	18,3	15,7	16,3	24,0	20,4	21,3	51,8	58,5	57,0
Yunanistan	4,0	5,7	6,0	12,2	12,8	13,6	28,8	25,7	26,7	55,0	55,7	53,8
Türkiye^{1,2}	5,2	4,9	-	20,7	22,1	-	38,5	36,3	-	35,7	36,8	-

(1) Türkiye verileri Yusuf Işık vd., *Yeni Ekonomi ve Teknolojik Dönüşüm*, Yayımlanmamış Çalıştay Tartışma Dokümanı, TESEV, İstanbul, 2001'den alınmıştır.

(2) 1985 yılı verileri yerine 1990 yılı verileri kullanılmıştır.

Kaynak:OECD, *Statistical Compendium*, 2001.

Teknoloji bazında sektör sınıflamasına göre çeşitli ülkeler için değişik teknoloji gruplarındaki mamullerin toplam ihracat içindeki payı değişik yıllar için Tablo 2.5b’de verilmektedir. 1996 yılında ihracatının %60 ve üstündeki bir payı olan ülkeler sırası ile Japonya (%82,2), İrlanda (%74,3), ABD (%72,8), Meksika (71,8), Almanya (%69,2), İngiltere (%66,2), Fransa (%60,6) ve İsveç’tir (%60,0). Türkiye için ise bu değer %20,4’tür. Bu veriler her ne kadar ihraç ürünlerinin teknoloji anlamda yapısı hakkında bir fikir veriyorsa da nihai değerlendirmede göz önüne alınması gereken bir husus bu mamullerin tasarım ve üretiminde kullanılan teknolojilerin ne oranda o ülkenin bilimsel ve teknolojik altyapısının bir ürünü olduğudur.

Tablo 2.5b. Teknoloji Bazında Sektör Sınıflamalarına Göre İhracat Dağılımları

	İhracat İçindeki Payı (%)											
	Yüksek Teknoloji			Orta-Yüksek Teknoloji			Orta-Düşük Teknoloji			Düşük Teknoloji		
	1985	1995	1996	1985	1995	1996	1985	1995	1996	1985	1995	1996
A.B.D	25,6	25,7	26,8	47,7	45,9	46,0	10,6	11,3	11,3	14,6	16,4	15,4
Kanada	7,4	10,2	10,8	51,7	45,4	44,8	15,2	16,2	17,3	24,8	27,5	26,6
Meksika	-	20,0	19,9	-	51,2	51,9	-	14,8	13,4	-	12,9	13,9
Avustralya	1,89	11,2	10,9	10,8	21,4	22,9	44,2	28,2	28,2	42,5	38,3	37,2
Güney Kore	-	28,5	23,7	-	31,8	34,6	-	20,0	21,9	-	19,6	19,8
Japonya	20,4	24,4	23,6	55,0	57,6	58,6	19,7	15,0	14,7	4,8	2,9	2,9
Yeni Zelanda	1,0	2,0	3,4	7,1	12,6	12,8	11,9	12,3	11,0	80,0	72,8	72,5
Almanya	9,8	11,2	11,3	55,5	56,6	57,9	19,0	16,5	15,7	14,5	14,0	13,7
Avusturya	7,2	10,3	9,6	36,3	41,4	41,9	28,8	23,1	21,5	26,0	24,0	22,9
Belçika	5,5	7,2	8,0	36,6	44,0	42,6	36,0	27,8	26,7	21,7	21,1	21,0
Danimarka	8,0	12,3	12,9	28,5	29,6	29,9	19,0	16,8	16,7	44,1	40,4	39,7
Finlandiya	3,8	13,4	14,8	22,5	26,4	27,4	25,3	19,6	21,3	48,3	40,1	36,0
Fransa	11,3	16,6	17,4	43,5	43,0	43,2	22,5	17,3	17,1	21,8	22,0	21,3
Hollanda	8,8	17,7	19,2	33,9	35,5	35,1	28,9	18,0	18,1	26,9	27,9	26,9
İngiltere	18,6	24,4	24,7	43,2	41,3	41,5	22,1	17,2	16,4	15,3	15,3	14,9
İrlanda	27,5	42,0	44,3	28,2	27,1	30,0	11,2	6,0	5,6	33,0	24,8	20,1
İspanya	5,1	7,4	7,9	33,6	47,6	48,1	36,5	22,0	21,8	24,8	21,8	21,7
İsveç	10,8	17,4	19,5	39,8	40,4	40,5	22,6	17,2	16,7	25,5	23,0	21,2
İtalya	7,8	7,6	7,4	35,5	40,3	41,0	27,0	23,0	22,4	29,6	28,5	28,6
Portekiz	6,6	6,5	5,7	18,1	27,6	32,4	16,5	14,3	13,1	58,7	51,3	48,6
Yunanistan	1,6	3,7	2,7	8,5	12,7	13,2	35,2	27,3	28,7	54,7	55,6	55,0
Çek Cumhuriyeti	-	3,0	5,2	-	37,5	41,1	-	33,8	30,2	-	24,3	22,4
Norveç	4,2	5,9	5,9	24,3	25,9	27,7	48,9	41,6	41,3	22,2	25,8	24,5
Polonya	-	3,7	4,4	-	25,0	25,7	-	32,7	30,7	-	38,0	38,5
Türkiye	0,8	1,8	2,5	15,0	16,2	17,9	27,2	21,4	21,1	57,0	60,4	58,2

Kaynak:OECD, *Statistical Compendium*, 2001.

2.2. Türkiye İmalat ve Makina İmalatı Sektörlerinde Ücret Analizi

2.2.1. Makina İmalatı Sektöründe Ücret Analizi

Bu bölümde ISIC Rev.3'e göre genel amaçlı makina imalatı ve özel amaçlı makina imalatı alt sektörleri için derlenmiş veriler kullanılarak makina imalat sektörünün 1994-1999 dönemini kapsayan bir ücret analizi yapılmaktadır. Burada yer alan tüm tablo ve şekillerin verilerinin kaynağı Aydın (2002)'dir. Tablolarda katma değerden türetilen göstergeler (*1994 Yılı Sabit Fiyatlarıyla, Bin TL*) cinsinden verilmiştir. Şekillerde ise, her iki alt sektör için ilgili verinin 1994 yılı değeri 100 alınarak oluşturulan endeks değerleri grafik olarak sunulmuştur. Tablo değerleri iki alt sektörde türetilen değerlerin düzeyini verdiği gibi, iki alt sektörün düzeylerini de karşılaştırma imkânı vermektedir. Şekillerde verilen endeks değerleri ise her bir alt sektörün ilgili göstergeye ilişkin olarak yıllar bazında kendi içindeki değişimini yansıtmaktadır.

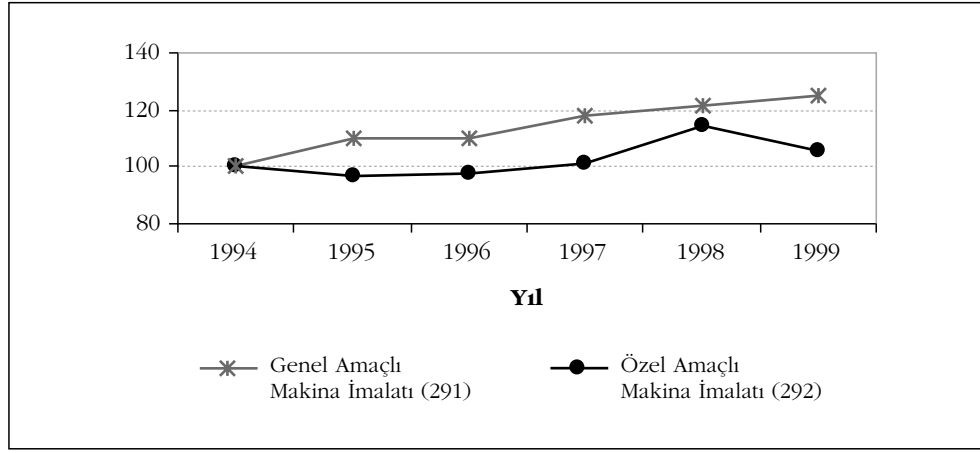
Tablo 2.6'da sunulan çalışan başına ücret verilerinden görüldüğü gibi, çalışan başına ücret özel amaçlı makina imalatı alt sektöründe genel amaçlı makina imalatı alt sektörüne göre incelenen dönem boyunca daha yüksek olmuştur. Gerek Tablo 2.6'da sunulan yıllık ortalama artış değerlerinden gerekse Şekil 2.1'den görüldüğü gibi, ücretlerde yıllar içinde genel amaçlı makina imalatı alt sektöründe bir artış gözlenmekle birlikte özel amaçlı makina alt sektöründe çalışan başına ücretler 1994 yılı değerleri etrafında değişmektedir.

Çalışılan saat başına ücret verileri çalışan başına ücret verilerine paralellik arz etmektedir. Tek farklılık, genel amaçlı makina imalatı alt sektörünün özel amaçlı makina imalatı alt sektörü değerini 1999 yılı ortalamasında az da olsa geçmiş olmasıdır. Bunun nedeni, özel amaçlı makina imalatı alt sektöründe çalışan başına çalışma saati değerinin genel amaçlı makina alt sektörüne göre daha yüksek olmasıdır.

Genel olarak değerlendirildiğinde; özel amaçlı makina imalatı alt sektöründe 1994 yılında ücretler genel amaçlı makina imalatı alt sektörüne göre daha cazip olmakla birlikte incelenen dönem sonunda iki alt sektör de ücretler itibarı ile aynı düzeylerde buluşmuş gözükmektedirler.

Tablo 2.6. Makina İmalatı Sektöründe Çalışan Başına Ücret ve 1994-1999 Dönemi Yıllık Ortalama Artışı (1994 Yılı Fiyatlarıyla, Bin TL)

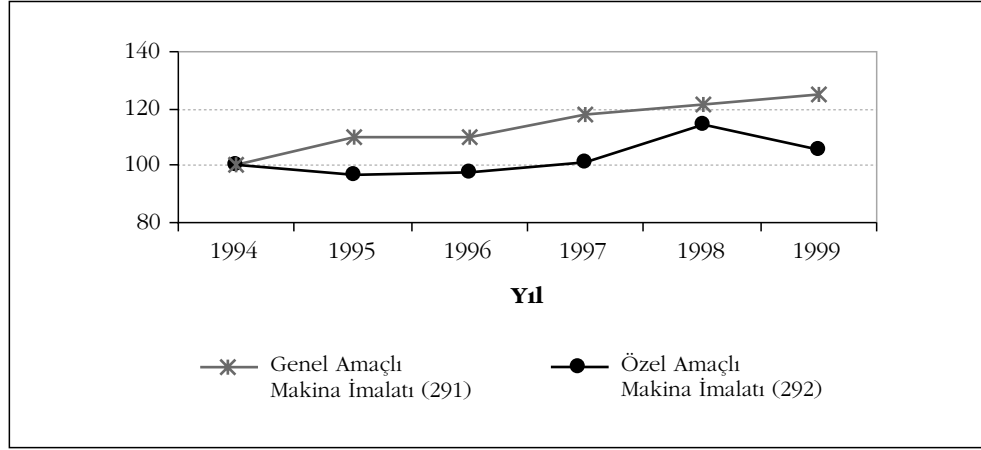
Sektör Kodu	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1994-1999 Artışı (%)
291	110.600	121.571	121.741	129.868	133.820	137.724	4,5
292	132.415	127.800	128.666	133.484	151.349	139.199	1,0



Şekil 2.1. Makina İmalatı Sektöründe Çalışan Başına Ücret Endeksi (1994 Yılı Çalışan Başına Ücret = 100)

Tablo 2.7. Makina İmalatı Sektöründe Çalışılan Saat Başına Ücret ve 1994-1999 Dönemi Yıllık Ortalama Artışı (1994 Yılı Fiyatlarıyla, Bin TL)

Sektör Kodu	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1994-1999 Artışı (%)
291	62,0	67,9	68,9	74,4	77,4	81,3	5,6
292	74,7	71,4	71,2	72,8	85,2	79,2	1,2



Şekil 2.2. Makina İmalatı Sektöründe Çalışılan Saat Başına Ücret Endeksi (1994 Yılı Çalışılan Saat Başına Ücret = 100)

2.2.2. İmalat Sanayii Sektörlerinde Ücret Analizi ve Makina İmalatı Sektörü İle Bir Karşılaştırma

Bu bölümde, makina imalatı sektörü imalat sanayiinin diğer bazı sektörleri ile imalat sanayiinin geneli ile ücretler açısından karşılaştırılmaktadır. Burada yer alan tüm tablo ve şekillerin verilerinin kaynağı Aydın (2000)'dır. Sektörlerin tanımlanmasında, Bölüm 2.2.1'den farklı olarak ISIC Rev. 2 sınıflandırılması kullanılmıştır. Karşılaştırma yapılmak üzere **MİB tarafından seçilen** imalat sanayiinin diğer sektörleri **gıda** sanayii (311), **tekstil** (dokuma sanayii 321), **giyim** (ayakkabı dışında giyim eşyası sanayii 322), **demir-çelik** (demir ve çelik ana metal sanayii 371) ve **taşıt araçları** (taşıt araçları sanayii 384)'dür. Tablolarda bütünlüğü sağlamak amacı ile imalat sanayii tümü için de aynı göstergeler rapor edilmiştir.

Tablolarda ücret göstergeleri (*1987 Yılı Fiyatlarıyla, Bin TL*) cinsinden verilmiştir. Şekillerde ise, makina imalatı sanayii ilgili göstergesinin 1987 yılı değeri 100 alınarak oluşturulan endeks değerleri grafik olarak sunulmuştur.

Tablo 2.8a ve 2.9a'da verilen çalışan başına ücret ve çalışılan saat başına ücret verileri ve Tablo 2.8b ve 2.9b'de bu göstergelere ilişkin verilen yıllık ortalama artışlar ve Şekil 2.3 ve 2.4'de verilen endeks değerleri, makina imalatı sanayiinde ücretlerin 1987-1991 döneminde yükseldiğini, 1991-1993 döneminde yaklaşık sabit kaldığını, 1994-1997 döneminde ise önemli bir düşüş gösterdikten sonra yerleştiği dü-

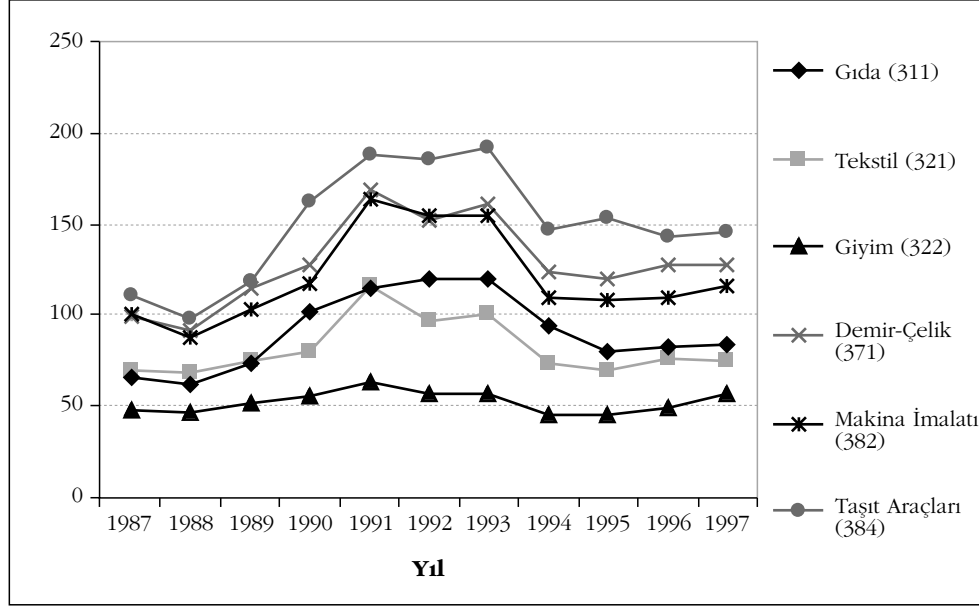
zeyi koruduğunu göstermektedir. Makina imalat sektöründe ücretler imalat sanayii geneline göre daha yüksek olmakla birlikte taşıt araçları sektörüne göre daha düşük kalmaktadır. Demir-çelik sektöründe ücretler ise makina imalatı sanayii değerlerinden yüksek olmakla birlikte oldukça yakındır. Çalışılan saat başına ücretlerde bu iki sektörün verileri birbirine daha da yakınlaşmaktadır. Bu gözlem, demir-çelik sektöründe çalışan başına çalışılan saat değerinin makina imalatı sektörüne göre daha yüksek olması ile izah edilebilir.

Tablo 2.8a. Sektörler Bazında Çalışan Başına Ücret (1987 Yılı Fiyatlarıyla, Bin TL)

Sektör	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Gıda	1.985	1.884	2.201	3.072	3.459	3.626	3.611	2.851	2.397	2.493	2.543
Tekstil	2.109	2.081	2.242	2.419	3.517	2.914	3.036	2.215	2.110	2.293	2.276
Giyim	1.456	1.416	1.562	1.678	1.916	1.724	1.730	1.352	1.374	1.495	1.719
Demir-Çelik	2.990	2.761	3.448	3.839	5.094	4.605	4.852	3.725	3.614	3.874	3.869
Makina İmalatı	3.022	2.661	3.112	3.559	4.942	4.663	4.661	3.329	3.261	3.305	3.493
Taşıt Araçları	3.341	2.977	3.599	4.925	5.690	5.595	5.802	4.435	4.635	4.319	4.409
İmalat Sanayii	2.506	2.374	2.780	3.382	4.205	3.979	4.055	3.100	2.882	2.918	2.993

Tablo 2.8b. Sektörler Bazında Çalışan Başına Ücretin Belirli Dönemlerde Yıllık Ortalama Artışı (%)

Artış	Gıda	Tekstil	Giyim	Demir Çelik	Makina İmalatı	Taşıt Araçları	İmalat Sanayii
1987-1993	10,5	6,3	2,9	8,4	7,5	9,6	8,4
1994-1997	-3,7	0,9	8,3	1,3	1,6	-0,2	-1,2
1987-1997	2,5	0,8	1,7	2,6	1,5	2,8	1,8



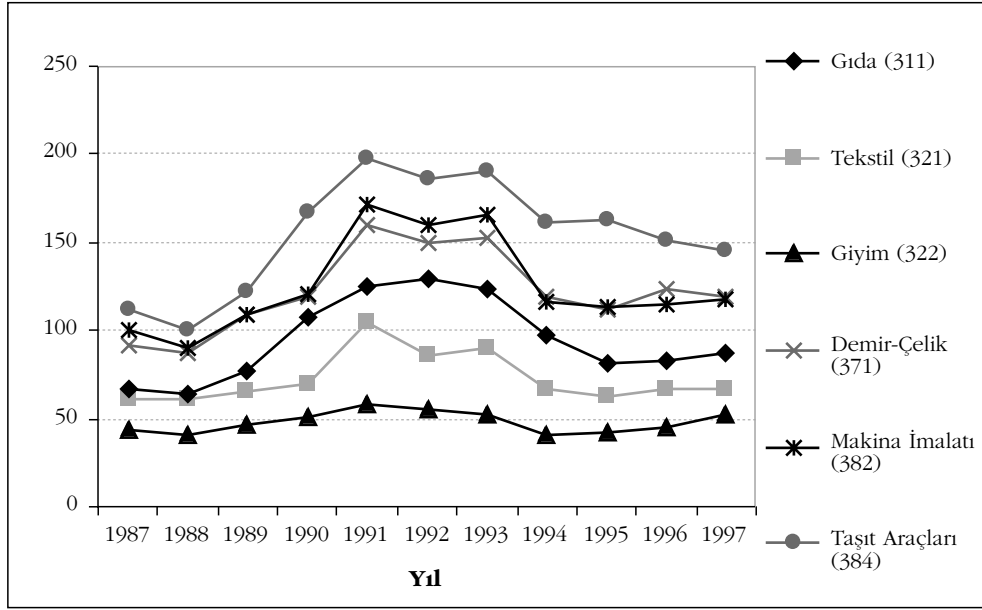
Şekil 2.3. Sektörler Bazında Çalışan Başına Ücret Endeksi (1987 Yılı Makina İmalatı Sektöründe Çalışan Başına Ücret = 100)

Tablo 2.9a. Sektörler Bazında Çalışılan Saat Başına Ücret (1987 Yılı Fiyatlarıyla, TL)

Sektör	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Gıda	1.107	1.071	1.285	1.789	2.065	2.145	2.048	1.617	1.339	1.378	1.440
Tekstil	1.015	1.004	1.078	1.165	1.743	1.424	1.482	1.114	1.032	1.102	1.111
Giyim	712	683	776	850	970	904	878	682	700	757	870
Demir-Çelik	1.528	1.438	1.801	1.979	2.656	2.475	2.527	1.982	1.865	2.036	1.983
Makina İmalatı	1.657	1.483	1.814	1.994	2.853	2.660	2.741	1.937	1.882	1.892	1.942
Taşıt Araçları	1.847	1.655	2.030	2.759	3.268	3.081	3.166	2.683	2.687	2.510	2.408
İmalat Sanayii	1.316	1.256	1.482	1.812	2.299	2.167	2.191	1.711	1.565	1.565	1.599

Tablo 2.9b. Sektörler Bazında Çalışılan Saat Başına Ücretin Belirli Dönemlerde Yıllık Ortalama Artışı (%)

Artış	Gıda	Tekstil	Giyim	Demir Çelik	Makina İmalatı	Taşıt Araçları	İmalat Sanayii
1987-1993	10,8	6,5	3,6	8,8	8,8	9,4	8,9
1994-1997	-3,8	-0,1	8,5	0,0	0,1	-3,5	-2,2
1987-1997	2,7	0,9	2,0	2,6	1,6	2,7	2,0



Şekil 2.4. Sektörler Bazında Çalışılan Saat Başına Ücret Endeksi (1987 Yılı Makina İmalatı Sektöründe Çalışılan Saat Başına Ücret = 100)

2.3. Türkiye İmalat ve Makina İmalatı Sektörlerinde Katma Değer

2.3.1. İmalat Sanayiinin Yarattığı Katma Değer ve Gayri Safi Milli Hasıla İçindeki Payı

Bu alt bölümde Türkiye imalat sanayiinin ve sektörlerin yarattığı katma değer, gayri safi milli hasıla (GSMH) içindeki yeri, değişik teknoloji grupları bazında yaratılan katma değer, çalışan başına katma değer ve bunların değişik teknoloji grupları bazında dağılımı konuları incelenecektir.

Türkiye'nin GSMH'sı içinde imalat sektörünün değişik yıllarda aldığı pay 1968-2001 dönemi için Tablo 2.10'da gösterilmiştir. GSMH ve katma değer verileri 1968-2001 dönemi için Şekil 2.5'de de gösterilmektedir. Tablo 2.10'da Türkiye ile ilgili verilen veriler ileride daha ayrıntılı olarak irdelenecektir. Genel bir gözlem, ağır bir tempoda olmakla birlikte zaman içinde imalat sanayiinin GSMH içindeki payında bir artış gözlemlenmiştir. İmalat sektörünün GSMH içindeki payı ilk defa 1983 yılında %20'yi aşmış ve 1983-1994 döneminde de %20,3-%22,7 aralığında seyretmiştir. 1995 yılından itibaren imalat sektörünün GSMH içindeki payı %23'ün üzerine çıkmıştır. Sektörün yarattığı katma değer verilerin başlangıç yılı olan 1968'den bu yana süre-

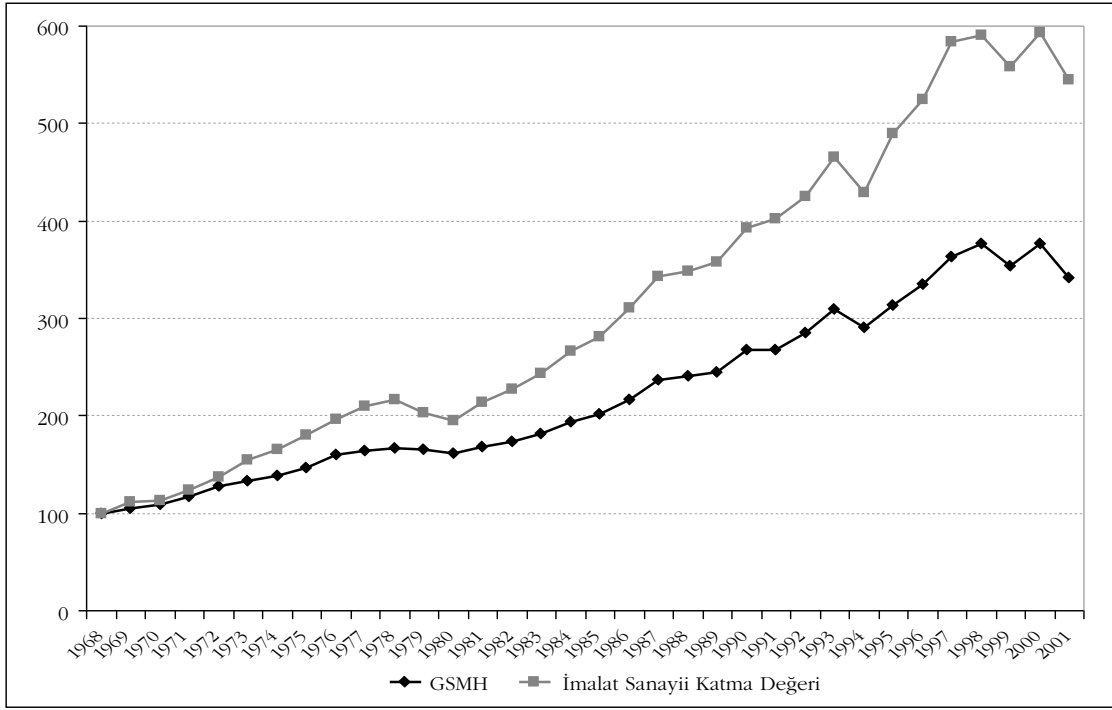
li artış göstermiştir. Bu artışın ülkede siyasi belirsizliğin doruğuna ulaştığı 1979-1980 yıllarında kesintiye uğradığını ancak 1981 yılından itibaren yeniden sürekli artış trendine girdiğini görüyoruz. Bu artış trendinin 1994, 1999 ve 2001 yıllarında yine kesintiye uğradığını görüyoruz.

Tablo 2.10. Türkiye’de GSMH, İmalat Sanayiinde Katma Değer (1987 Yılı Fiyatlarıyla, Milyar TL) **ve İmalat Sanayiinde Katma Değerin GSMH İçindeki Payı (%)**

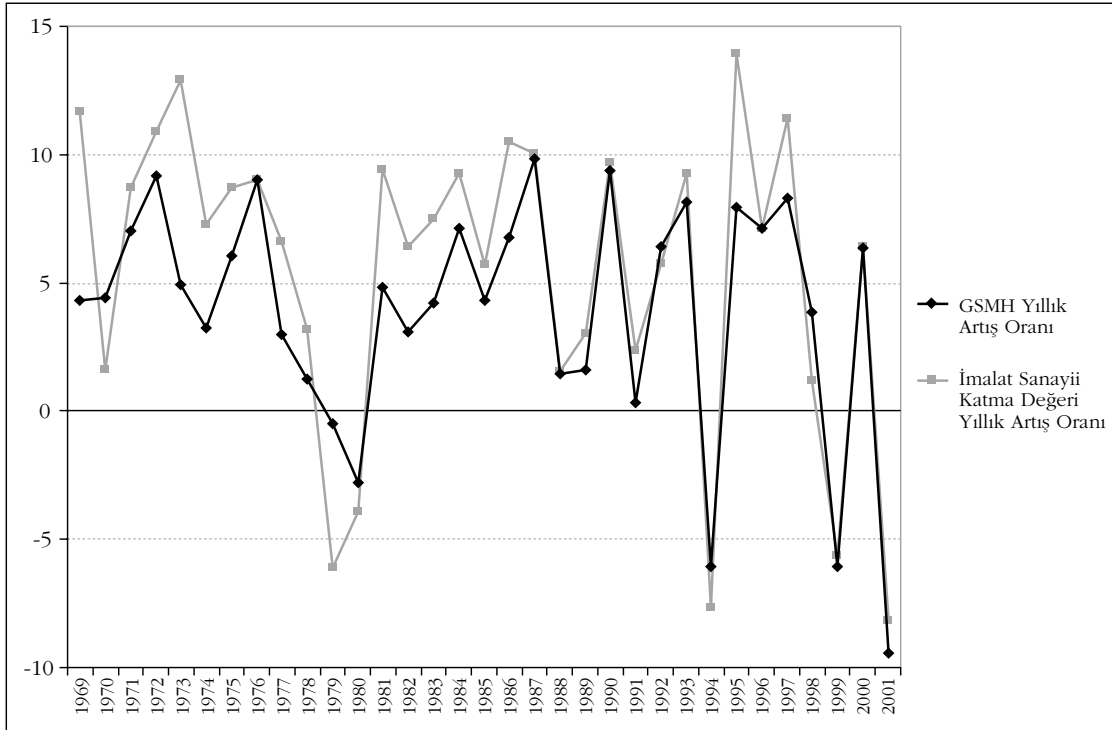
Yıl	GSMH	Katma Değer	Pay	Yıl	GSMH	Katma Değer	Pay
1968	31.635	4.764	15,1	1985	63.989	13.418	21,0
1969	33.003	5.321	16,1	1986	68.315	14.827	21,7
1970	34.469	5.406	15,7	1987	75.019	16.319	21,8
1971	36.897	5.877	15,9	1988	76.108	16.575	21,8
1972	40.279	6.517	16,2	1989	77.347	17.076	22,1
1973	42.255	7.358	17,4	1990	84.592	18.729	22,1
1974	43.633	7.895	18,1	1991	84.887	19.175	22,6
1975	46.275	8.582	18,6	1992	90.323	20.281	22,5
1976	50.438	9.354	18,6	1993	97.677	22.166	22,7
1977	51.944	9.972	19,2	1994	91.733	20.473	22,3
1978	52.582	10.291	19,6	1995	99.028	23.321	23,6
1979	52.324	9.663	18,5	1996	106.080	24.980	23,6
1980	50.870	9.284	18,3	1997	114.874	27.839	24,2
1981	53.317	10.161	19,1	1998	119.303	28.166	23,6
1982	54.963	10.813	19,7	1999	112.044	26.569	23,7
1983	57.279	11.620	20,3	2000	119.144	28.278	23,7
1984	61.350	12.695	20,7	2001	107.911	25.974	24,1

Kaynak: DPT. *Ekonomik ve Sosyal Göstergeler (1950-2001)*, Ankara, 2002. (www.dpt.gov.tr)

İmalat sanayii katma değerinin yıllık artış oranları ile GSMH’nın yıllık artış oranları Şekil 2.6’da gösterilmiştir. İmalat sanayii katma değerindeki artış yukarıda da belirtilen kriz dönemleri dışında sürekli olarak GSMH’nın artışlarının üzerinde olmaktadır.



Şekil 2.5. Türkiye’de İmalat Sanayii Katma Değeri ve GSMH’nin Yıllara Göre Endeks-leri (1968 = 100)



Şekil 2.6. İmalat Sanayii Katma Değerinin ve GSMH’nin Artış Oranları (%)

2.3.2. Makina İmalatı Sektöründe Katma Değer Analizi

Bu bölümde ISIC Rev.3'e göre derlenmiş veriler kullanılarak makina imalat sektörünün 1994-1999 dönemini kapsayan bir katma değer analizi yapılmaktadır. Burada yer alan tüm tablo ve şekillerin verilerinin kaynağı Aydın (2002)'dir. Makina imalat sektörü iki ayrı alt sektör ile ifade edilmiştir. Bunlar; *Genel Amaçlı Makina İmalatı* (291) ve *Özel Amaçlı Makina İmalatı* (292)'dir. Tablolarda katma değerden türetilen göstergeler (*1994 Yılı Sabit Fiyatlarıyla Bin TL*) cinsinden verilmiştir. Şekillerde ise (Şekil 2.10 dışında), her iki alt sektör için ilgili verinin 1994 yılı değeri 100 alınarak oluşturulan endeks değerleri grafik olarak sunulmuştur.

Türetilen katma değer göstergeleri şunlardır:

- **Çalışan başına katma değer.**
- **Çalışılan saat başına katma değer.**
- **Birim ücret başına katma değer.**
- **Ücretin katma değer içindeki payı.**

İlk iki gösterge; çalışan başına katma değer ve çalışılan saat başına katma değer yukarıda (Bölüm 2.1) üretkenliğin temel göstergeleri olarak tanımlanmışlardı. Bu iki göstergenin değerlerinin yıllar bazında incelendiğinde nispeten paralel hareket etmeleri beklenir. Yıl içinde çalışılan saatler türetilen katma değere girdi oluşturduğu için, "çalışılan saat başına katma değer" daha kesin bir sonuç verir. "Çalışan başına katma değer" göstergesinin çalışılan saat verilerinin güvenilir bazda bulunamaması durumunda kullanılması daha uygundur.

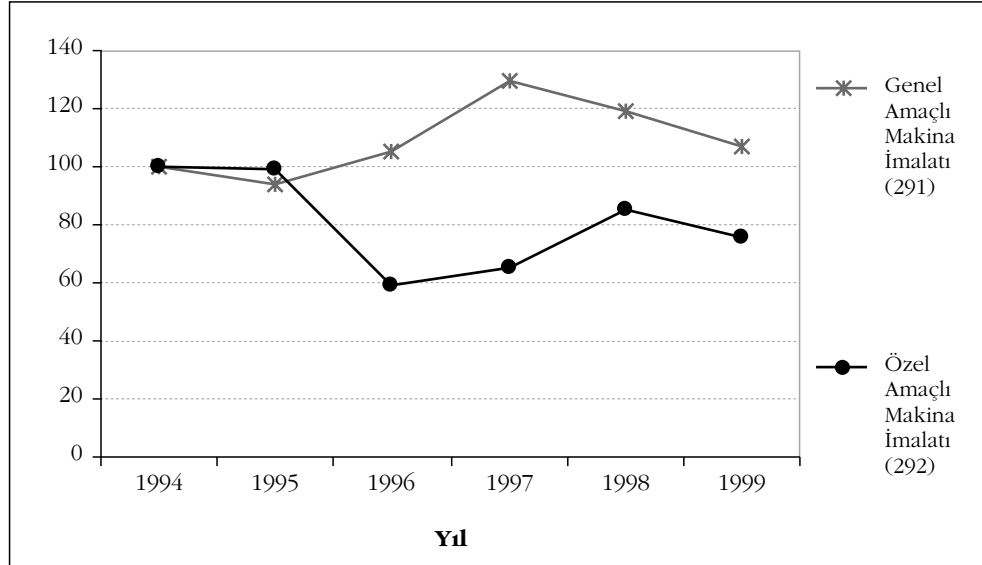
Üçüncü gösterge olan "birim ücret başına katma değer" göstergesi girdi olarak çalışılan saat yerine bu saatler için ödenen ücreti kullanmaktadır. Çalışanlara ödenen ücretin bir anlamda katma değer olarak getirisini ölçmektedir. Rekabet unsuru ve yabancı yatırım çekmede bir unsur olarak kullanılan ucuz işçilik kavramı üretkenlikle birlikte değerlendirilmediğinde sıkı kalmaktadır. "Birim ücret başına katma değer" göstergesi salt ücretlerden hareketle ucuz işçilik sonucuna varılmasından farklı olarak işçiliğin gerçek değerlendirmesini vermesi bakımından temel bir göstergedir.

Ücretin katma değer bir parçası olduğu göz önüne alınırsa dördüncü gösterge olan "ücretin katma değer içindeki payı" göstergesi bir anlamda üretim faaliyettinden kaynaklanan brüt kârın bir göstergesi olmaktadır.

İlk iki gösterge olan çalışan başına katma değer ve çalışılan saat başına katma değer göstergeleri ve yıllık ortalama artış oranları incelenen dönem için sırası ile Tablo 2.11 ve 2.12’de verilmektedir. Bu değerlerin iki alt sektör için 1994 yılı değerleri 100 alınarak endekse dönüştürülmüş halleri ise sırası ile Şekil 2.7 ve 2.8’de verilmektedir. Bu iki gösterge de hem aldıkları değerler hem de endeks değerleri itibarı ile bir paralellik arz etmektedir. Çalışan başına katma değer verileri özel amaçlı makina imalatı için 1994 yılı değerlerine göre bir düşme göstermekte ve incelenen dönem boyunca 1994 yılı değerinin altında kalmaktadır. Genel amaçlı makina imalatı ise 1995 yılında 1994 yılı değerinin altına düşmekle birlikte daha sonra 1994 yılı değerinin üzerine çıkmakta ve incelenen dönemin sonuna kadar 1994 yılı değerinin üzerinde değerler almaktadır

Tablo 2.11. Makina İmalatı Sektöründe Çalışan Başına Katma Değer ve 1994-1999 Dönemi Yıllık Ortalama Artışı (1994 Yılı Fiyatlarıyla, Bin TL)

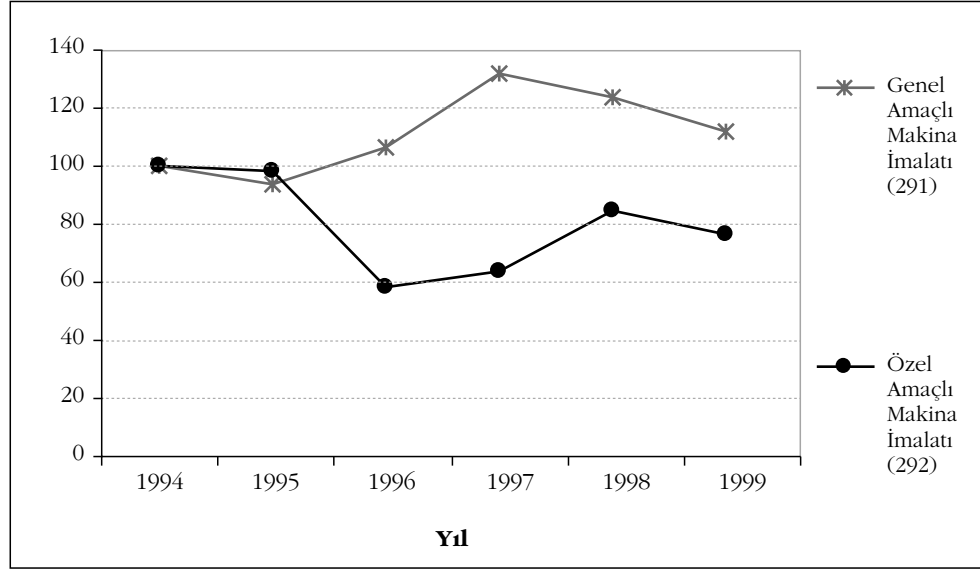
Sektör Kodu	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1994-1999
							Artışı (%)
291	602.882	565.462	635.061	779.882	720.157	642.450	1,3
292	911.959	901.073	541.603	596.751	774.058	689.586	-5,4



Şekil 2.7. Makina İmalatı Sektöründe Çalışan Başına Katma Değer Endeksi (1994 Yılı Çalışan Başına Katma Değer = 100)

Tablo 2.12. Makina İmalatı Sektöründe Çalışılan Saat Başına Katma Değer ve 1994-1999 Dönemi Yıllık Ortalama Artışı (1994 Yılı Fiyatlarıyla, TL)

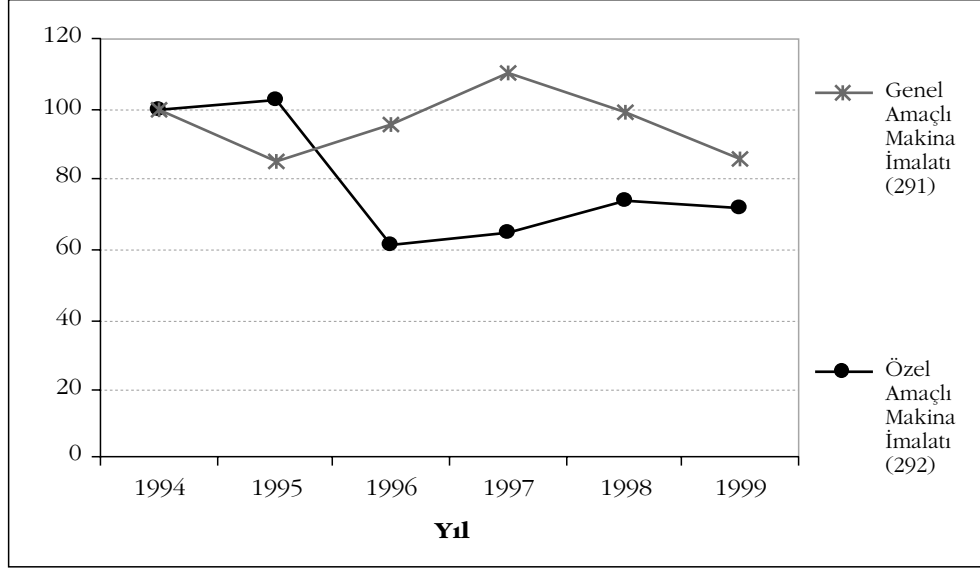
Sektör Kodu	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1994-1999
							Artışı (%)
291	337.985	315.853	359.479	446.504	416.605	379.439	2,3
292	514.549	503.539	299.712	325.553	435.576	392.280	-5,3



Şekil 2.8. Makina İmalatı Sektöründe Çalışılan Saat Başına Katma Değer Endeksi (1994 Yılı Çalışılan Saat Başına Katma Değer = 100)

Tablo 2.13. Makina İmalatı Sektöründe Birim Ücret Başına Katma Değer ve 1994-1999 Dönemi Yıllık Ortalama Artışı (1994 Yılı Fiyatlarıyla, TL)

Sektör Kodu	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1994-1999
							Artışı (%)
291	5,451	4,651	5,216	6,005	5,382	4,665	-3,0
292	6,887	7,051	4,209	4,471	5,114	4,954	-6,4

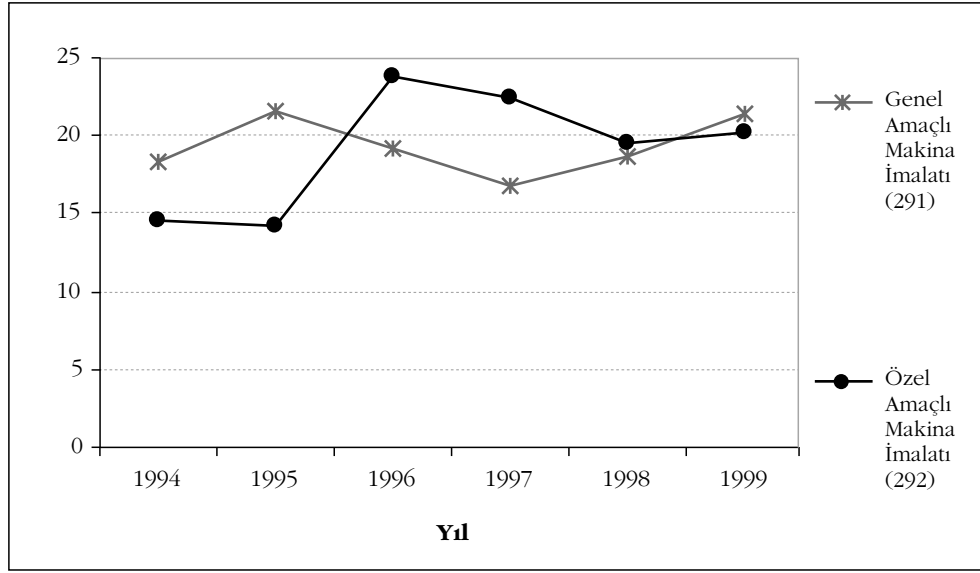


Şekil 2.9. Makina İmalatı Sektöründe Birim Ücret Başına Katma Değer (1994 Yılı Birim Ücret Başına Elde Edilen Katma Değer = 100)

Birim ücret başına katma değer göstergesi için ise iki alt sektör de 1994 yılı değerinin altında kalmaktadır. Bunun tek istisnası özel amaçlı makina imalatı alt sektöründe 1995 yılı için gözlenen görece küçük artıştır. İncelenen dönemde, çalışılan saat başına katma değer endeksi (Şekil 2.8) ve saat başına ücret endeksi (Şekil 2.2) beraberce göz önüne alındığında birim ücret başına katma değerdeki bu düşüşün ücretlerdeki artışın üretkenlik artışı ile karşılanamaması sonucu olduğu söylenebilir.

Tablo 2.14. Makina İmalatı Sektöründe Ücretin Katma Değer İçindeki Payı (%)

Sektör Kodu	1994	1995	1996	1997	1998	1999
291	18,3	21,5	19,2	16,7	18,6	21,4
292	14,5	14,2	23,8	22,4	19,6	20,2



Şekil 2.10. Makina İmalatı Sektöründe Ücretin Katma Değer İçindeki Payı (%)

Ücretin katma değer içindeki payı 1994-1999 döneminde iki alt sektörde de artış göstermiştir. Bu gözlem yukarıda birim ücret başına katma değer göstergesi için yapılan değerlendirmeyi desteklemektedir. Ücretlerde oluşan artışın üretkenlik ile karşılanamadığı görülmektedir.

2.3.3. İmalat Sanayii Sektörlerinde Katma Değerin Yıllar Bazında Değişimi ve Makina İmalatı Sektörü İle Bir Karşılaştırma

İmalat sanayiinin tüm sektörlerinin türettiği katma değer seçilmiş yıllar için Tablo 2.15a'da 1987 yılı fiyatları ile verilmiştir. Tablodaki sektörler ISIC Rev.2'ye göre tanımlanmıştır. Bu tanımlamaya göre, makina imalatı sektörünü en yakından temsil eden sektör 382 Makina sanayi (elektrik makinaları hariç) sektörüdür. Değişik sektörlerin yarattığı katma değer in imalat sanayiinin toplam katma değerine olan oranı ise Tablo 2.15b'de verilmiştir. Bu sektörün yarattığı katma değer in imalat sanayii toplam katma değeri içinde 1987 yılında %4,38 olan payını sürekli artırarak 1996 yılında %6,33'e yükselttiğini görüyoruz. Birçok sektörün payı aynı kalır veya düşerken makina imalatı sektörünün bu gelişmesi önemlidir. Benzer bir gözlem makina imalatı sektörünün de bir parçası olduğu 38 Makine ve Taşıt Araçları sektörü için de geçerli gözükmemektedir.

Tablo 2.15.a. Seçilmiş Yıllarda Türkiye İmalat Sanayii Sektörleri Katma Değeri (1987 Yılı Fiyatlarıyla, Milyon TL)¹

		Katma Değer				
		1987 ²	1990 ²	1993 ³	1994 ³	1996 ³
31	Gıda	2.348.680	2.729.720	3.802.254	2.958.053	3.082.032
311/312	Gıda sanayii	1.192.542	1.508.013	2.365.130	1.991.000	2.006.193
313	İçki sanayii	387.251	529.313	663.355	518.111	593.225
314	Tütün sanayii	768.887	692.395	773.768	448.943	482.614
32	Dokuma	2.198.706	2.648.602	4.221.065	4.395.879	3.424.231
321	Dokuma sanayii	1.776.132	1.981.974	2.967.572	3.172.827	3.123.570
322	Ayakkabı dışında giyim eşyası sanayii	345.414	586.967	1.108.126	1.083.588	160.070
323	Deri, deri benzeri maddeler ve kürk eşya sanayii	46.929	36.954	63.109	77.378	87.115
324	Ayakkabı sanayii (plastik, suni deri, vulkanize, dökme kauçuk ve lastikten yapılanlar hariç)	30.231	42.707	82.258	62.087	53.476
33	Orman	168.337	168.660	300.977	227.455	312.097
331	Ağaç ve mantar ürünleri sanayii (mobilya hariç)	132.437	117.806	198.872	126.782	160.657
332	Ağaç, mobilya ve döşeme sanayii	35.900	50.855	102.105	100.673	151.440
34	Kağıt	432.672	620.830	703.937	705.923	564.387
341	Kağıt ve kağıt ürünleri sanayii	266.877	349.328	279.773	349.205	256.353
342	Basım, yayın ve bunlara bağlı sanayii	165.795	271.501	424.164	356.718	308.034
35	Kimya	3.494.575	4.794.514	6.625.099	5.794.653	5.781.479
351	Ana kimya sanayii	948.990	788.582	926.886	1.082.297	834.675
352	Diğer kimyasal ürünler sanayii	611.800	803.768	1.502.248	1.287.620	1.279.512
353	Petrol rafinerileri	1.374.221	2.510.973	3.141.885	2.471.828	2.677.149
354	Çeşitli petrol ve kömür türevleri sanayii	211.777	254.034	266.791	227.772	237.975
355	Lastik ürünleri sanayii	202.640	250.871	448.107	407.047	341.317
356	Başka yerde sınıflandırılmamış plastik ürünleri sanayii	145.147	186.287	339.183	318.089	410.852
36	Toprak	1.180.520	1.437.544	2.059.597	1.989.304	2.104.180
361	Çanak, çömlek, çini, porselen vb. sanayii	254.316	283.883	336.608	434.513	316.360
362	Cam ve cam ürünleri sanayii	274.327	323.006	399.404	378.872	471.389
369	Taş ve toprağa dayalı diğer sanayii	651.877	830.655	1.323.585	1.175.919	1.316.431
37	Metal Ana Sanayii	1.316.653	1.362.530	2.255.267	2.311.952	1.773.103
371	Demir ve çelik metal ana sanayii	1.022.934	963.837	1.936.939	2.029.245	1.502.541
372	Demir ve çelik dışında metal ana sanayii	293.719	398.693	318.328	282.706	270.563
38	Makina ve Taşıt Araçları	2.620.290	3.615.419	7.811.064	6.422.716	7.141.711
381	Metal eşya sanayii	478.025	579.484	1.083.741	983.336	1.157.754
382	Makina sanayii (elektrik makinaları hariç)	604.139	912.331	1.540.419	1.598.825	1.532.649
383	Elektrik makinaları ve aygıtları sanayii	829.740	950.449	1.955.261	1.661.639	1.780.000
384	Taşıt araçları sanayii	697.286	1.117.493	3.073.714	2.049.088	2.510.328
385	Mesleki ve ilmi aletler, başka yerde sınıflandırılmamış ölçme ve kontrol aletleriyle, fotoğrafçılık malzemesi ve optik aletler yapımı	11.100	55.663	157.930	129.828	160.980
390	Diğer imalat sanayii	31.531	51.381	57.082	49.787	69.620
TOPLAM		13.776.199	17.403.510	27.807.800	24.830.828	24.218.030

(1) Değerlerin 1987 yılı fiyatlarına indirgenmesi T.C Merkez Bankası sektörel deflatörleri (bkz. www.tcmb.gov.tr) kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

(2) Kamu sektörünün tümü; özel sektörde ise 25+ işçi çalıştıran işyerleri kapsamaktadır.

(3) Kamu sektörünün tümü; özel sektörde ise 10+ işçi çalıştıran işyerleri kapsamaktadır.

Kaynak: DİE, Türkiye İstatistik Yıllığı, çeşitli yıllar.

Tablo 2.15.b. Seçilmiş Yıllarda Türkiye İmalat Sanayii Sektörlerinin, İmalat Sanayii Katma Değeri İçindeki Payları (%)

		Katma Değer				
		1987 ¹	1990 ¹	1993 ²	1994 ²	1996 ²
31	Gıda	17,1	15,7	13,7	11,9	12,7
311/312	Gıda sanayii	8,7	8,7	8,5	8,0	8,3
313	İçki sanayii	2,8	3,0	2,4	2,1	2,5
314	Tütün sanayii	5,6	4,0	2,8	1,8	2,0
32	Dokuma	16,0	15,2	15,2	17,7	14,1
321	Dokuma sanayii	12,9	11,4	10,7	12,8	12,9
322	Ayakkabı dışında giyim eşyası sanayii	2,5	3,4	4,0	4,4	0,7
323	Deri, deri benzeri maddeler ve kürk eşya sanayii	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4
324	Ayakkabı sanayii (plastik, suni deri, vulkanize, dökme kauçuk ve lastikten yapılanlar hariç)	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2
33	Orman	1,2	1,0	1,1	0,9	1,3
331	Ağaç ve mantar ürünleri sanayii (mobilya hariç)	1,0	0,7	0,7	0,5	0,7
332	Ağaç, mobilya ve döşeme sanayii	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6
34	Kağıt	3,1	3,6	2,5	2,8	2,3
341	Kağıt ve kağıt ürünleri sanayii	1,9	2,0	1,0	1,4	1,1
342	Basım, yayın ve bunlara bağlı sanayii	1,2	1,6	1,5	1,4	1,3
35	Kimya	25,4	27,6	23,8	23,3	23,9
351	Ana kimya sanayii	6,9	4,5	3,3	4,4	3,5
352	Diğer kimyasal ürünler sanayii	4,4	4,6	5,4	5,2	5,3
353	Petrol rafinerileri	10,0	14,4	11,3	10,0	11,1
354	Çeşitli petrol ve kömür türevleri sanayii	1,5	1,5	1,0	0,9	1,0
355	Lastik ürünleri sanayii	1,5	1,4	1,6	1,6	1,4
356	Başka yerde sınıflandırılmamış plastik ürünleri sanayii	1,1	1,1	1,2	1,3	1,7
36	Toprak	8,6	8,3	7,4	8,0	8,7
361	Çanak, çömlek, çini, porselen vb. sanayii	1,9	1,6	1,2	1,8	1,3
362	Cam ve cam ürünleri sanayii	2,0	1,9	1,4	1,5	2,0
369	Taş ve toprağa dayalı diğer sanayii	4,7	4,8	4,8	4,7	5,4
37	Metal Ana Sanayii	9,6	7,8	8,1	9,3	7,3
371	Demir ve çelik metal ana sanayii	7,4	5,5	7,0	8,2	6,2
372	Demir ve çelik dışında metal ana sanayii	2,1	2,3	1,1	1,1	1,1
38	Makina ve Taşıt Araçları	19,0	20,8	28,1	25,9	29,5
381	Metal eşya sanayii	3,5	3,3	3,9	4,0	4,8
382	Makina sanayii (elektrik makinaları hariç)	4,4	5,2	5,5	6,4	6,3
383	Elektrik makinaları ve aygıtları sanayii	6,0	5,5	7,0	6,7	7,4
384	Taşıt araçları sanayii	5,1	6,4	11,1	8,3	10,4
385	Mesleki ve ilmi aletler, başka yerde sınıflandırılmamış ölçme ve kontrol aletleriyle, fotoğrafçılık malzemesi ve optik aletler yapımı	0,1	0,3	0,6	0,5	0,7
390	Diğer imalat sanayii	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3
	TOPLAM	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(1) Kamu sektörünün tümü; özel sektörde ise 25+ işçi çalıştıran işyerleri kapsanmaktadır.

(2) Kamu sektörünün tümü; özel sektörde ise 10+ işçi çalıştıran işyerleri kapsanmaktadır.

Kaynak: DİE, *Türkiye İstatistik Yıllığı*, çeşitli yıllar.

Bu alt bölümün kalan kısmında imalat sanayiinin bazı sektörleri için katma değer analizi yapılacak ve türetilen göstergeler makina imalatı sektörünün göstergeleri ile karşılaştırılacaktır. Burada yer alan tüm tablo ve şekillerin verilerinin kaynağı Aydın (2000)'dir.

Makina imalatı sektörü, "elektrik makinaları hariç makina sanayii (382)" olarak tanımlanmıştır. Karşılaştırma yapılmak üzere MİB tarafından seçilen imalat sanayiinin diğer sektörleri **gıda** sanayii (311), **tekstil** (dokuma sanayii 321), **giyim** (ayakkabı dışında giyim eşyası sanayii 322), **demir-çelik** (demir ve çelik ana metal sanayii 371) ve **taşıt araçları** (taşıt araçları sanayii 384)'dür. Tablolarda bütünlüğü sağlamak amacı ile imalat sanayii tümü için de aynı göstergeler rapor edilmiştir.

Tablolarda katma değerden türetilen göstergeler (1987 Yılı Fiyatlarıyla ABD \$) cinsinden verilmiştir. Şekillerde ise (Şekil 2.14 dışında), makina imalatı sanayii ilgili verisinin 1987 yılı değeri 100 alınarak oluşturulan endeks değerleri grafik olarak sunulmuştur. Bölüm 2.3.2'ye paralel olarak burada da türetilen katma değer göstergeleri şunlardır:

- **Çalışan başına katma değer.**
- **Çalışılan saat başına katma değer.**
- **Birim ücret başına katma değer.**
- **Ücretin katma değer içindeki payı.**

Tablo 2.16a. Sektörler Bazında Çalışan Başına Katma Değer (1987 Yılı Fiyatlarıyla ABD \$)

Sektör Kodu	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Gıda	12.904	12.536	13.860	15.538	20.006	22.195	23.111	20.239	20.265	17.007	17.828
Tekstil	12.117	11.720	11.503	13.413	17.196	19.672	21.938	22.649	20.578	19.599	18.409
Giyim	9.138	7.457	7.225	7.658	9.814	11.050	11.152	12.387	9.472	9.238	10.894
Demir-Çelik	26.925	22.080	25.053	28.571	40.743	49.527	62.802	70.287	40.383	35.258	55.479
Makina İmalatı	15.033	15.742	14.740	22.831	27.316	36.250	39.954	43.127	36.077	34.677	45.752
Taşıt Araçları	18.591	17.757	17.758	23.350	29.904	35.009	44.331	35.008	37.135	35.369	44.114
İmalat Sanayii	16.945	15.895	15.901	19.641	24.211	28.153	33.111	39.130	26.237	25.350	24.937

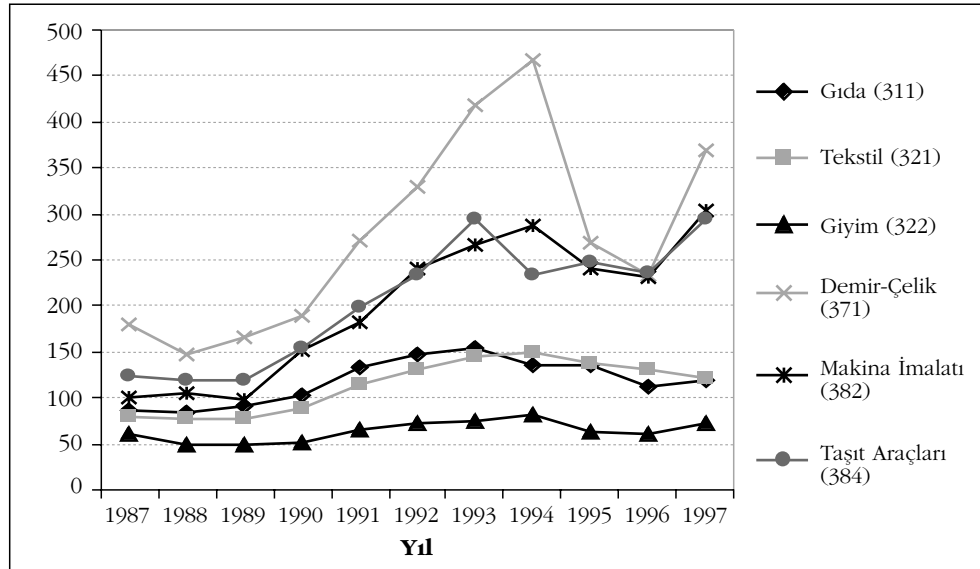
Tablo 2.16b. Sektörler Bazında Çalışan Başına Katma Değerin Belirli Dönemlerde Yıllık Ortalama Artışı (%)

Dönem	Gıda	Tekstil	Giyim	Demir Çelik	Makina İmalatı	Taşıt Araçları	İmalat Sanayii
1987-1993	10,2	10,4	3,4	15,2	17,7	15,6	11,8
1994-1997	-4,1	-6,7	-4,2	-7,6	2,0	8,0	-13,9
1987-1997	3,3	4,3	1,8	7,5	11,8	9,0	3,9

Yukarıda da belirtildiği gibi, çalışan başına katma değer ve çalışılan saat başına katma değer göstergeleri nispeten paralel sonuçlar verirler. Bu nedenle, burada bu iki gösterge beraber değerlendirilecektir.

Gerek çalışan başına katma değer gerekse çalışılan saat başına katma değer göstergelerinde makina imalatı sektörü imalat sanayii ortalamasının çok üstünde bir performans sergilemektedir. Makina imalatı sektörünün bu göstergelerdeki performansı taşıt araçları ile benzer bir görünüm arz etmektedir. Makina imalatı sektöründen daha iyi bir performans gösteren tek sektör demir-çelik sektörüdür. İki performans göstergesi de 1994 yılına kadar yükselmekte ancak 1995-1997 döneminde bu düzeyin altına düşerek dönem sonunda 1994 yılı değerine ulaşmaktadır.

Dikkat çeken diğer bir husus da bu iki performans göstergesinin de 1987-1997 döneminde gösterdiği artıştır (Tablo 2.16b ve Tablo 2.17b). İmalat sanayiinin diğer hiçbir sektöründe böyle bir artış gözlenmemektedir.



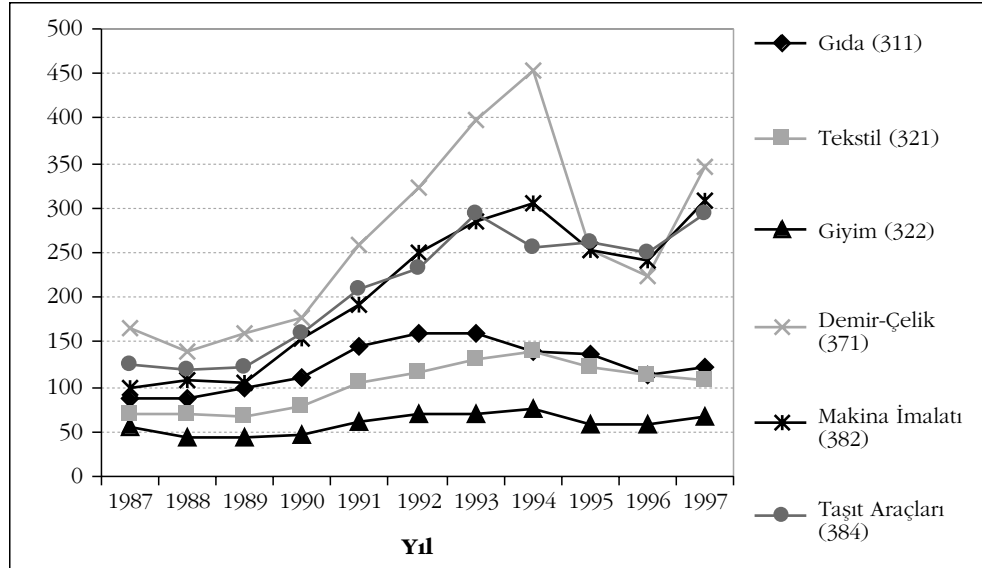
Şekil 2.11. Sektörler Bazında Çalışan Başına Katma Değer Endeksi (1987 Yılı Makina İmalatı Sektörü Çalışan Başına Katma Değeri = 100)

Tablo 2.17a. Sektörler Bazında Çalışılan Saat Başına Katma Değer (1987 Yılı Sabit Fiyatlarıyla ABD \$)

Sektör Kodu	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Gıda	7,2	7,1	8,1	9,1	12,0	13,1	13,1	11,5	11,3	9,4	10,1
Tekstil	5,8	5,7	5,5	6,5	8,5	9,6	10,7	11,4	10,0	9,4	9,0
Giyim	4,5	3,6	3,6	3,9	5,0	5,8	5,7	6,3	4,8	4,7	5,5
Demir-Çelik	13,8	11,5	13,1	14,7	21,3	26,6	32,7	37,4	20,8	18,5	28,4
Makina İmalatı	8,2	8,8	8,6	12,8	15,8	20,7	23,5	25,1	20,8	19,8	25,4
Taşıt Araçları	10,3	9,9	10,0	13,1	17,2	19,3	24,2	21,2	21,5	20,6	24,1
İmalat Sanayii	8,9	8,4	8,5	10,5	13,2	15,3	17,9	17,1	15,1	13,6	13,3

Tablo 2.17b. Sektörler Bazında Çalışılan Saat Başına Katma Değerin Belirli Dönemlerde Yıllık Ortalama Artışları (%)

Dönem	Gıda	Tekstil	Giyim	Demir Çelik	Makina İmalatı	Taşıt Araçları	İmalat Sanayii
1987-1993	10,5	10,7	4,0	15,5	19,1	15,3	12,3
1994-1997	-4,2	-7,6	-4,1	-8,7	0,5	4,4	-7,9
1987-1997	3,4	4,4	2,1	7,5	11,9	8,9	4,1



Şekil 2.12. Sektörler Bazında Çalışılan Saat Başına Katma Değer Endeksi (1987 Yılı Makina İmalatı Sektörü Çalışılan Saat Başına Katma Değeri = 100)

Tablo 2.18a. Sektörler Bazında Birim Ücret Başına Elde Edilen Katma Değer (1987 Yılı Fiyatlarıyla TL)

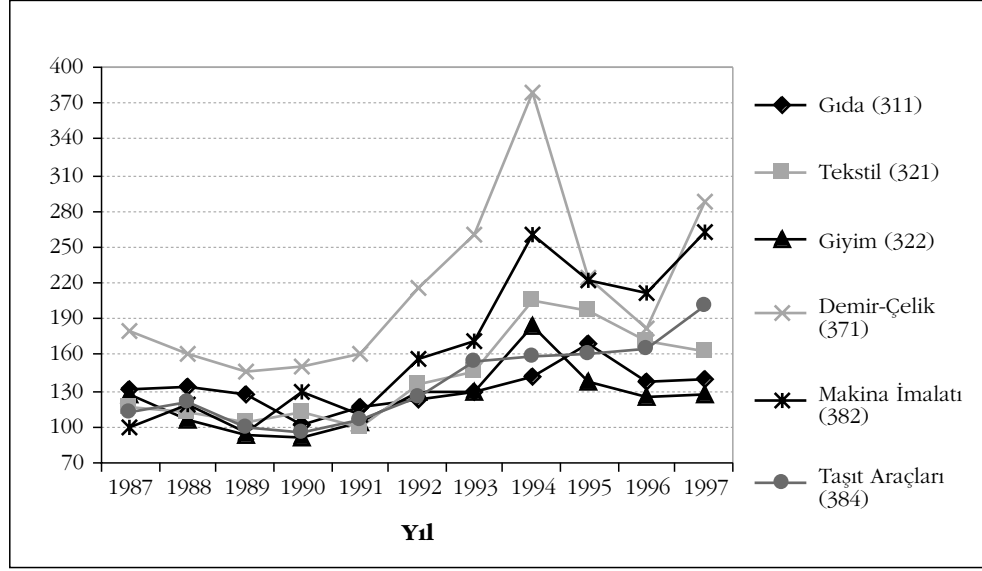
Sektör	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Gıda	5,558	5,689	5,383	4,325	4,950	5,234	5,472	6,069	7,229	5,833	5,990
Tekstil	4,912	4,814	4,387	4,740	4,222	5,771	6,178	8,744	8,337	7,306	6,916
Giyim	5,366	4,502	3,954	3,903	4,378	5,479	5,511	7,836	5,892	5,284	5,419
Demir-Çelik	7,699	6,837	6,213	6,364	6,839	9,195	11,067	16,132	9,553	7,781	12,262
Makina İmalatı	4,253	5,059	4,049	5,484	4,725	6,647	7,330	11,076	9,458	8,969	11,198
Taşıt Araçları	4,758	5,100	4,218	4,054	4,494	5,350	6,533	6,749	6,849	7,001	8,554
İmalat Sanayii	5,780	5,724	4,890	4,966	4,922	6,049	6,981	8,532	7,785	7,429	7,124

Tablo 2.18b. Sektörler Bazında Birim Ücret Başına Elde Edilen Katma Değerin Belirli Dönemlerde Yıllık Ortalama Artışı (%)

Dönem	Gıda	Tekstil	Giyim	Demir Çelik	Makina İmalatı	Taşıt Araçları	İmalat Sanayii
1987-1993	-0,3	3,9	0,5	6,2	9,5	5,4	3,2
1994-1997	-0,4	-7,5	-11,6	-8,7	0,4	8,2	-5,8
1987-1997	0,8	3,5	0,1	4,8	10,1	6,0	2,1

Birim ücret başına elde edilen katma değer göstergesi yukarıda irdelenen diğer iki gösterge gibi 1994 yılına kadar yükselmekte ancak 1995-1997 döneminde bu düzeyin altına düşerek dönem sonunda 1994 yılı değerine ulaşmaktadır. Birim ücret başına elde edilen katma değer makina imalatı sektöründe imalat sanayii ortalamasının çok üstünde olduğu gibi yakın takipçisi durumunda olan taşıt araçları sektöründen de belirgin biçimde daha yüksek gösterge değerlerine sahiptir. İncelenen sektörler arasında sadece demir-çelik sektörü makina imalatı sanayiinden daha yüksek değerlere ulaşmış olmakla birlikte 1995-1997 döneminde bu farkın oldukça azaldığı dikkat çekmektedir.

Birim ücret başına elde edilen katma değer göstergesi makina imalatı sektörü için hem imalat sanayii geneli hem de burada incelenen sektörler arasında 1987 yılında en düşük değere sahipken dönem sonunda imalat sanayii içinde demir-çelik sektörü ile birlikte en iyi gösterge değerine sahiptir. Ayrıca, makina imalatı sektörünün incelenen sektörler arasında 1987-1997 döneminde birim ücret başına elde edilen katma değerde en yüksek yıllık ortalama artışa sahiptir (Tablo 2.18b). Bu sonuç sektör açısından önemli bir başarı olarak yorumlanmalıdır.



Şekil 2.13. Sektörler Bazında Birim Ücret Başına Elde Edilen Katma Değer Endeksi
(1987 Yılı Makina İmalatı Sektörü Birim Ücret Başına Elde Edilen Katma Değeri = 100)

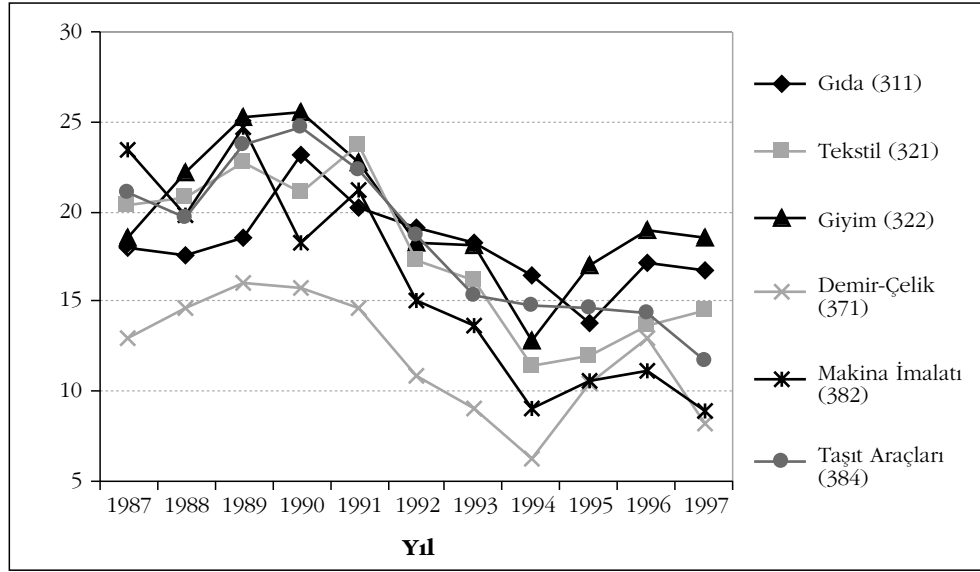
Tablo 2.19. Sektörler Bazında Ücretin Katma Değer İçindeki Payı (%)

Sektör	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Gıda	18,0	17,6	18,6	23,1	20,2	19,1	18,3	16,5	13,8	17,1	16,7
Tekstil	20,4	20,8	22,8	21,1	23,7	17,3	16,2	11,4	12,0	13,7	14,5
Giyim	18,6	22,2	25,3	25,6	22,8	18,3	18,1	12,8	17,0	18,9	18,5
Demir-Çelik	13,0	14,6	16,1	15,7	14,6	10,9	9,0	6,2	10,5	12,9	8,2
Makina İmalatı	23,5	19,8	24,7	18,2	21,2	15,0	13,6	9,0	10,6	11,1	8,9
Taşıt Araçları	21,0	19,6	23,7	24,7	22,3	18,7	15,3	14,8	14,6	14,3	11,7
İmalat Sanayii	17,3	17,5	20,5	20,1	20,3	16,5	14,3	11,7	12,8	13,5	14,0

Ücretin katma değer içindeki payı göstergesi yukarıda irdelenen diğer üç göstergeye paralel bir davranış sergileyerek 1994 yılına kadar azalmakta ancak 1995-1997 döneminde bu düzeyin üstüne çıkarak dönem sonunda 1994 yılı değerine ulaşmaktadır.

Ücretin katma değer içindeki payı göstergesi makina imalatı sektöründe imalat sanayii genelinin oldukça altındadır. İncelenen sektörler içinde sadece demir-çelik sektörü makina imalatı sektörü ile yaklaşık aynı değere sahiptir.

Vurgulanması gereken diğer husus, incelenen 1987-1997 döneminde ücretin katma değer içindeki payının hiçbir sektörde görülmeyen bir oranda azalmasıdır. Bu gösterge bazında sadece taşıt araçları sektörünün performansı makina imalatı sektörüne yaklaşmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde makina imalatı sektörünün imalat sanayii içinde benzeri yoktur diyebiliriz.



Şekil 2.14. Sektörler Bazında Ücretin Katma Değer İçindeki Payı (%)

2.3.4. İmalat Sanayii Sektörlerinde Katma Değerin Teknoloji Gruplarına Göre Dağılımı

Türkiye imalat sanayiinin yarattığı katma değer yukarıda tanımlanan teknoloji sınıfları içinde yer alan sanayiler bağlamında sınıflandırılması ile Tablo 2.20’de rapor edilen sonuçlar elde edilmiştir. Tabloda kapsanan 1990-1997 döneminde teknoloji sınıfları arasında yaratılan katma değer itibarı ile bir farklılaşma gözükmemektedir.

Tablo 2.20. Türkiye İmalat Sanayii Katma Değerinin Teknoloji Gruplarına Göre Dağılımı (1990-1997)^{1,2}

Teknoloji Sınıfları	Katma Değer							
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Yüksek	5,21	6,28	5,73	6,18	5,54	4,89	5,25	4,34
Orta- Yüksek	20,65	20,10	21,27	22,17	21,17	22,08	21,58	23,27
Orta-Düşük	38,48	36,09	35,78	35,07	36,22	36,27	34,8	38,70
Düşük	35,66	37,74	37,22	36,58	37,07	36,76	38,37	33,69
Toplam	100	100	100	100	100	100	100	100

(1) Kamu sektörünün tümü , özel sektörde ise 10+ işçi çalıştıran işyerleri kapsanmaktadır.

(2) Yüksek teknoloji sınıfında yer alan havacılık ve uzay sektörüne ait katma değer ve yatırım verileri kapsanmamaktadır.

Kaynak: Yusuf Işık vd., *Yeni Ekonomi ve Teknolojik Dönüşüm*, Yayınlanmamış Çalıştay Tartışma Dokümanı, TESEV, İstanbul, 2001.

Aynı verilerin 1990-1997 dönemi ortalamaları sektörler bazında Tablo 2.21’de verilmektedir.

Tablo 2.21. Türkiye İmalat Sanayiinde Elde Edilen Katma Değerin Sektörler Bazında Teknoloji Gruplarına Göre Dağılımı (1990-1997 Dönemi Ortalaması)

Sektörler	Katma Değer
<u>Yüksek Teknoloji</u>	
Havacılık ve Uzay	Veri yok
Bilgisayar ve Büro Makinaları	0,05
Elektronik-Haberleşme	2,65
İlaç	2,71
Ara Toplam	5,41
<u>Orta-Yüksek Teknoloji</u>	
Mesleki, Bilim ve Ölçüm Aletleri	0,47
Taşıt Araçları	6,17
Elektrikli Makinalar	2,67
Kimyasallar (İlaç Hariç)	7,41
Diğer Taşıt Araçları	0,31
Elektriksiz Makinalar	4,55
Ara Toplam	21,58
<u>Orta-Düşük Teknoloji</u>	
Lastik ve Plastik Ürünleri	3,29
Gemi Yapımı	0,30
Diğer İmalat Sanayii	0,29
Demir-Çelik Dışı Metaller	1,27
Metalik Olmayan Mineraller	7,28
Metal Eşya	3,28
Petrol Rafinerileri	14,71
Demir-Çelik	6,03
Ara Toplam	36,45
<u>Düşük Teknoloji</u>	
Kağıt ve Basım	3,39
Dokuma ve Giyim	16,03
Gıda, İçki ve Tütün	16,14
Orman Ürünleri	1,08
Ara Toplam	36,64

Kaynak: Yusuf Işık vd., *Yeni Ekonomi ve Teknolojik Dönüşüm*, Yayınlanmamış Çalıştay Tartışma Dokümanı, TESEV, İstanbul, 2001.

2.4. Türkiye’de İmalat Sanayiinde Yapılan Sabit Yatırımlar

2.4.1. Sabit Yatırımlar ve Yatırım Yoğunluğu

Yatırım yoğunluğu, sabit sermaye yatırımlarının sektörel katma değere oranı olarak tanımlanmıştır. Ancak yatırım yoğunluğu, yaratılan katma değer ne oranda yatırıma dönüştüğünün bir göstergesi olarak düşünülmemelidir.

Türkiye imalat sektöründe yıllar itibarı ile sabit sermaye yatırımları, bu yatırımların Türkiye’de yapılan toplam sabit sermaye yatırımlarına oranı ve yatırım yoğunluğu 1968-2001 dönemi için Tablo 2.22’de verilmektedir. Toplam sabit sermaye yatırımları içinde imalat sanayiinin oranı ve yatırım yoğunluğu değerleri 1968-2001 dönemi için ayrıca Şekil 2.15’de grafik olarak verilmektedir.

İmalat sanayiine yapılan sabit sermaye yatırımlarının 1968 yılından 1978 yılına kadar artış eğiliminde olduğunu, 1978 yılı ile birlikte düşüş eğilimi içine giren yatırımların 1990 yılı ile birlikte 2001 yılına kadar genel olarak artış eğiliminde olduğunu görüyoruz. İmalat sanayii sabit sermaye yatırımlarının toplam sabit sermaye yatırımlarına oranının 1990 yılından itibaren %20’nin biraz altında dengelendiğini göz-lüyoruz. 1976 yılından itibaren düşüş eğilimi içinde olan yatırım yoğunluğunun ise 1990 yılı itibarı ile daha kararlı bir yapı sergilediği ve %20’nin biraz üstündeki de-ğerlerde dengelendiği görülmektedir.

Gerek katma değer gerekse sabit sermaye yatırımlarının yıllar içindeki artışı (1968-2001) dönemi için Tablo 2.23’de verilmektedir. Katma değer artışlarının bazı yıllarda eksiye düştüğünü, yani gerilediğini göz-lüyoruz. 1979, 1980, 1994, 1999 ve 2001 bu dönem içindeki eksi büyümelerin, diğer bir deyişle küçülmenin gerçekleş-tiği yıllardır. İmalat sanayii sabit sermaye yatırımları artış oranı ile toplam sabit ser-maye yatırımları artış oranının karşılaştırılması grafik olarak Şekil 2.16’da sunulmuş-tur. İmalat sanayii sabit sermaye yatırımlarındaki artışların gerek katma değer veri-lerinin artış değerlerine gerekse toplam sabit sermaye yatırımları artış oranlarına gö-re daha geniş bir bant içinde gerçekleşmektedir. Sabit sermaye yatırımlarının artış değerleri sıfır değeri etrafında görelî büyük salınımlar göstermektedir. Bunun ne-denlerinden bir tanesi belirli bir yıl içinde yapılan yatırımın yarattığı kapasitenin tam kullanılabilir hale gelmesinin ancak belirli bir dönem sonrasında mümkün olmasıdır. Pazar beklentilerinin, politik ortamın ve bazı yasal düzenlemelerin sektörü be-lirli bir dönemde yatırıma yönlendirmesi sonucu büyük bir sıçrama görülebilmek-tedir. Genellikle böyle bir sıçramayı yukarıda değinilen nedenden dolayı bir veya birkaç yıllık bir daralma takip edebilmektedir.

Tablo 2.22. Türkiye İmalat Sektöründe Yıllar İtibarı İle Sabit Sermaye Yatırımları, Toplam Sabit Sermaye Yatırımları İçindeki Payı (%) ve Yatırım Yoğunluğu (%) (1994 Yılı Fiyatlarıyla, Milyar TL)

Yıl	İmalat Sektörü Sabit Sermaye Yatırımları	Toplam Sabit Sermaye Yatırımları İçindeki Payı			Yatırım Yoğunluğu
		Toplam	Kamu	Özel	
1968	81.799	30,5	15,7	38,4	41,2
1969	97.139	31,1	18,5	37,3	43,8
1970	107.392	32,7	19,8	38,8	47,6
1971	106.646	35,3	22,7	40,9	43,5
1972	137.704	37,9	29,6	41,2	50,7
1973	139.824	35,0	23,8	39,5	45,6
1974	151.795	36,7	21,8	43,5	46,1
1975	153.975	37,6	27,2	43,3	43,0
1976	168.945	34,1	23,3	39,8	43,3
1977	173.244	32,5	21,6	38,9	41,7
1978	145.651	31,1	19,8	36,9	33,9
1979	132.543	27,0	24,1	28,7	32,9
1980	126.763	28,5	26,3	30,0	32,8
1981	116.786	28,6	21,9	34,1	27,6
1982	103.388	27,3	18,9	33,6	22,9
1983	93.275	25,5	15,8	32,9	19,3
1984	88.437	25,0	14,0	32,9	16,7
1985	94.267	23,1	12,6	31,9	16,9
1986	93.902	22,0	9,8	31,8	15,2
1987	114.654	17,6	6,5	25,2	16,9
1988	110.983	16,1	5,9	21,4	16,1
1989	103.934	14,8	4,5	19,9	14,6
1990	163.475	19,5	4,5	26,2	20,9
1991	163.275	18,9	5,0	25,3	20,4
1992	165.470	18,4	5,4	24,3	19,6
1993	209.468	18,0	3,2	23,6	22,7
1994	186.701	19,6	3,1	23,8	21,9
1995	219.809	22,6	5,7	26,2	22,6
1996	244.306	21,6	4,1	26,1	23,5
1997	244.492	18,2	2,5	22,9	21,1
1998	235.218	18,0	2,7	23,4	20,0
1999	195.570	17,5	2,6	23,7	17,7
2000	245.177	19,4	2,8	26,7	20,8
2001	148.053	17,61	4,91	23,3 ¹	13,7

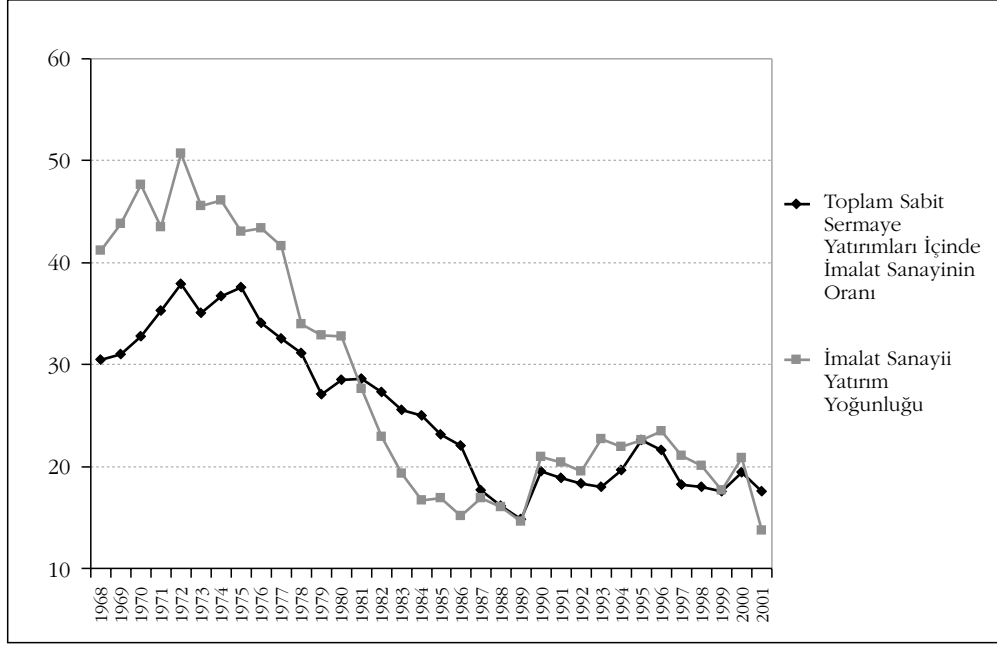
(1) 2001 yılı değerleri tahmindir.

Kaynak: DPT. *Ekonomik ve Sosyal Göstergeler (1950-2001)*, Ankara, 2002. (www.dpt.gov.tr)

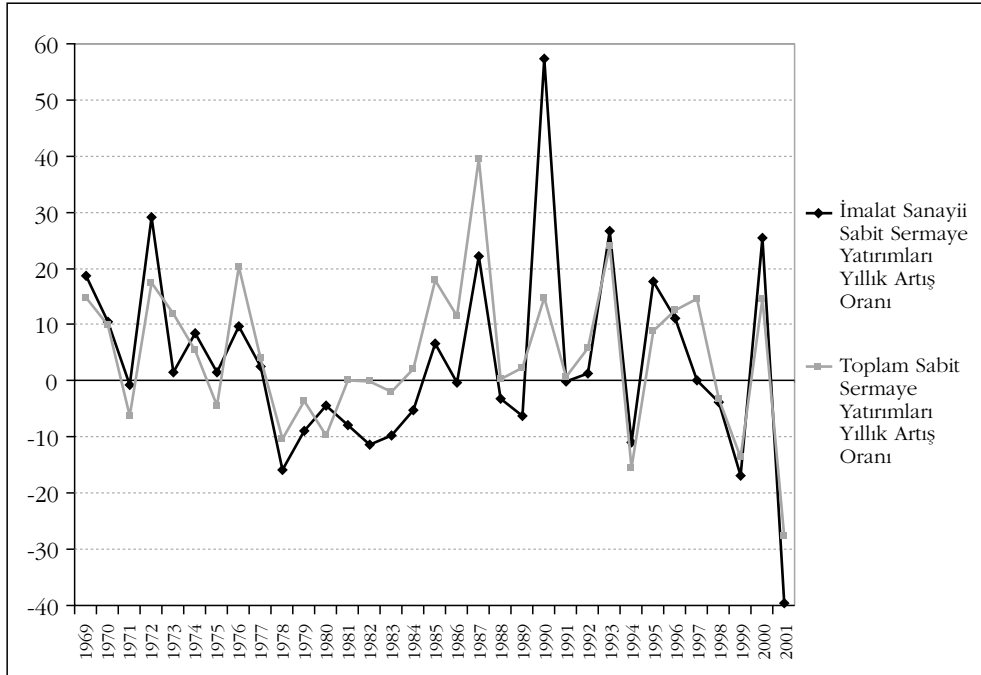
Tablo 2.23. Türkiye İmalat Sektöründe Katma Değer, Sabit Sermaye Yatırımları ve Artışları (%) (1994 Yılı Fiyatlarıyla, Milyar TL)

Yıl	Katma Değer		Sabit Sermaye Yatırımları	
	Milyar TL	Artış (%)	Milyar TL	Artış (%)
1968	198.601	-	81.799	-
1969	221.837	11,7	97.139	18,8
1970	225.386	1,6	107.392	10,6
1971	244.995	8,7	106.646	-0,7
1972	271.699	10,9	137.704	29,1
1973	306.749	12,9	139.824	1,5
1974	329.141	7,3	151.795	8,6
1975	357.777	8,7	153.975	1,4
1976	389.977	9,0	168.945	9,7
1977	415.715	6,6	173.244	2,5
1978	429.018	3,2	145.651	-15,9
1979	402.848	-6,1	132.543	-9,0
1980	387.056	-3,9	126.763	-4,4
1981	423.594	9,4	116.786	-7,9
1982	450.789	6,4	103.388	-11,5
1983	484.418	7,5	93.275	-9,8
1984	529.226	9,2	88.437	-5,2
1985	559.392	5,7	94.267	6,6
1986	618.129	10,5	93.902	-0,4
1987	680.312	10,1	114.654	22,1
1988	691.014	1,6	110.983	-3,2
1989	711.886	3,0	103.934	-6,4
1990	780.803	9,7	163.475	57,3
1991	799.388	2,4	163.275	-0,1
1992	845.508	5,8	165.470	1,3
1993	924.105	9,3	209.468	26,6
1994	853.488	-7,6	186.701	-10,9
1995	972.242	13,9	219.809	17,7
1996	1.041.390	7,1	244.306	11,1
1997	1.160.582	11,4	244.492	0,1
1998	1.174.206	1,2	235.218	-3,8
1999	1.107.630	-5,7	195.570	-16,9
2000	1.178.881	6,4	245.177	25,4
2001	1.082.838	-8,1	148.053	-39,6
1968-2001				
ortalaması		5,27		1,81

Kaynak: DPT. *Ekonomik ve Sosyal Göstergeler (1950-2001)*, Ankara, 2002. (www.dpt.gov.tr)



Şekil 2.15. Toplam Sabit Sermaye Yatırımları İçinde İmalat Sanayinin Payı ve Yatırım Yoğunluğu (%)



Şekil 2.16. İmalat Sanayii Sabit Sermaye Yatırımları Artış Oranı ile Toplam Sabit Sermaye Yatırımları Artış Oranı Karşılaştırılması

Tablo 2.24. Çeşitli Ülkelerdeki İmalat Sanayiinde Yatırım Yoğunluğu¹ (%)

Ülke	Yatırım Yoğunluğu (%)		
	1985	1990	1995
ABD²	11,3	11,0	11,1
Kanada³	14,1	18,9	14,4
Avustralya²	10,4	15,3	13,7
Güney Kore	25,0	36,2	36,5
Japonya	20,3	23,1	19,0
Almanya	11,6	14,3	13,2
Avusturya³	14,7	17,4	13,6
Belçika	15,1	26,7	17,6
Danimarka	17,2	15,6	12,4
Finlandiya	17,5	20,7	13,6
Fransa	14,1	17,1	12,4
Hollanda	19,9	17,9	13,8
İngiltere²	13,2	12,8	11,2
İrlanda²	11,0	10,7	7,3
İsveç²	16,8	17,7	13,2
İtalya²	14,0	16,9	14,3
İzlanda⁴	23,3	16,2	16,5
Norveç	16,1	15,6	14,1
Portekiz^{4,5}	15,9	25,1	19,0
Türkiye	16,9	20,9	22,6

(1) Yatırım yoğunluğu, sabit sermaye yatırımlarının sektörel katma değere oranı olarak tanımlanmıştır.

(2) 1995 verileri yerine 1994 verileri kullanılmıştır.

(3) 1995 verileri yerine 1992 verileri kullanılmıştır.

(4) 1995 verileri yerine 1993 verileri kullanılmıştır.

(5) 1985 verileri yerine 1986 verileri kullanılmıştır.

Kaynak: OECD, ANA, ISDB ve STAN Veritabanları, Aralık 1997.

Çeşitli ülkelerdeki imalat sanayiinde yatırım yoğunluğu değerleri bazı yıllar bazında Tablo 2.24’de verilmektedir. Tabloda yer alan ülkelerle bir karşılaştırma yapıldığında Türkiye’nin yatırım yoğunluğunun, yani bir anlamda yaratılan katma değerin sektöre sabit yatırım olarak geri dönüş oranının diğer ülkelere göre genel olarak tatminkâr olduğu söylenebilir. Ancak tabloda ilgi çeken iki ülkeyi vurgulamak gerekir. Bunlardan bir tanesi Japonya’dır. Son derece gelişmiş bir endüstriye sahip olan Japonya, yüksek üretkenliği ile yarattığı yüksek düzeydeki katma değerinin yaklaşık Türkiye’nin yatırım yoğunluğuna eşit bir kısmını yine sektöre yatırım olarak döndürmektedir. İkinci ülke Güney Kore’dir. Güney Kore, Türkiye’den daha çok gelişmiş endüstrisine Türkiye’den yaklaşık %50 oranında daha yüksek bir yatırım yoğunluğu ile yatırım yapmaktadır.

2.4.2. Sabit Sermaye Yatırımlarının Teknoloji Gruplarına Göre İncelenmesi

Türkiye imalat sanayiinde (1990-1997) döneminde yapılan sabit sermaye yatırımlarının teknoloji gruplarına göre dağılımı Tablo 2.25’de verilmektedir. Daha ayrıntılı olarak sektörler bazında bir raporlama da Tablo 2.26’da sunulmaktadır. Sabit sermaye yatırımlarının ağırlıklı olarak Orta-Düşük ve Düşük teknoloji sınıflarında gerçekleşiyor olması Türkiye imalat sanayiinin kaynaklarının (%73,62) bu teknoloji sınıflarında odaklanıyor olmasının bir göstergesidir.

Tablo 2.25. Türkiye İmalat Sanayiinde Yapılan Sabit Sermaye Yatırımlarının Teknoloji Gruplarına Göre Dağılımı (1990-1997)^{1,2}

Teknoloji Sınıfları	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Yüksek	3,62	7,11	3,26	4,67	2,77	2,93	3,14	2,46
Orta-Yüksek	17,08	25,82	21,86	24,65	26,12	18,13	21,32	23,91
Orta-Düşük	50,16	34,07	44,39	32,01	34,34	36,95	31,57	31,76
Düşük	29,14	33,00	30,50	38,67	36,78	41,99	41,23	41,86
Toplam	100	100	100	100	100	100	100	100

(1) Kamu sektörünün tümü, özel sektörde ise 10+ işçi çalıştıran işyerleri kapsamaktadır.

(2) Yüksek teknoloji sınıfında yer alan havacılık ve uzay sektörüne ait katma değer ve yatırım verileri kapsamamaktadır.

Kaynak: Yusuf Işık vd., *Yeni Ekonomi ve Teknolojik Dönüşüm*, Yayımlanmamış Çalıştay Tartışma Dokümanı, TESEV, İstanbul, 2001.

Tablo 2.26. İmalat Sanayii Yatırımlarının Sektörler Bazında Teknoloji Gruplarına Göre Dağılımı (1990-1997 Dönemi Ortalaması)

Sektörler	Yatırım
<u>Yüksek Teknoloji</u>	
Havacılık ve Uzay	veri yok
Bilgisayar ve Büro Makinaları	0,03
Elektronik-Haberleşme	1,76
İlaç	1,95
Ara Toplam	3,74
<u>Orta-Yüksek Teknoloji</u>	
Mesleki, Bilim ve Ölçüm Aletleri	0,54
Taşıt Araçları	8,98
Elektrikli Makinalar	2,91
Kimyasallar (İlaç Hariç)	5,50
Diğer Taşıt Araçları	0,17
Elektriksiz Makinalar	3,71
Ara Toplam	21,81
<u>Orta-Düşük Teknoloji</u>	
Lastik ve Plastik Ürünleri	5,33
Gemi Yapımı	0,17
Diğer İmalat Sanayii	0,38
Demir-Çelik Dışı Metaller	1,04
Metalik Olmayan Mineraller	11,05
Metal Eşya	4,48
Petrol Rafinerileri	3,87
Demir-Çelik	11,56
Ara Toplam	37,88
<u>Düşük Teknoloji</u>	
Kağıt ve Basım	4,31
Dokuma ve Giyim	21,06
Gıda, İçki ve Tütün	10,03
Orman Ürünleri	1,24
Ara Toplam	36,64

Kaynak: Yusuf Işık vd., *Yeni Ekonomi ve Teknolojik Dönüşüm*, Yayımlanmamış Çalıştay Tartışma Dokümanı, TESEV, İstanbul, 2001.

2.5. Yabancı Doğrudan Yatırımlar

2.5.1. Dünyada Yabancı Doğrudan Yatırımlar

Yabancı doğrudan yatırımları uzun bir süre birincil üretim alanlarına odaklanmıştı; yani, doğal kaynakların sömürülmesi ile hammadde üretimine. Bunların ör-

neklerini, çeşitli madenler, kauçuk, kahve ve nihayet petrol olarak verebiliriz. Bu görüntü dünya ekonomisi ile etkileşim halinde imalat sanayiine yönelik yatırımların artışı ile özellikle 1950'li yıllarda değişmeye başladı. 1980'lerin başlarına kadar yabancı doğrudan yatırımları çoğunlukla imalat sanayiinde odaklanmış olmakla birlikte dah sonra hizmet sektöründe de yabancı doğrudan yatırımları artış göstermeye başladı.

Dünyada gerçekleştirilmiş yabancı doğrudan yatırımları imalat sanayiinde özellikle şu sektörlerin yabancı yatırımcılar açısından çekici alanlar olduğunu göstermektedir:

- i. *İleri teknoloji alanları.* İlaç, bilgisayar, bilimsel aletler, elektronik, sentetik fiberler.
- ii. *Büyük ölçeklerde orta düzey teknolojik içerikli dayanıklı tüketim malları üretimi.* Otomobil, otomobil lastiği, dayanıklı ev aletleri, televizyon.
- iii. *Tüketim malları kütle üretimi.* Sigara, kola türü içecekler, temizlik malzemeleri, gıda ürünleri.

Yabancı doğrudan yatırımları büyük ölçüde gelişmiş sanayi ekonomilerinden kaynaklanmaktadır. Tablo 2.27'de 1960 yılından 1995 yılına kadar dünyadaki yabancı doğrudan yatırımı stoku içinde gelişmiş sanayi ekonomilerinin payları verilmektedir.

Tablo 2.27. Dünyadaki Yabancı Doğrudan Yatırım Stoğu İçinde Gelişmiş Sanayi Ekonomilerinin Payları (1960-1995)

Ülke	1960	1975	1985	1990	1995
A.B.D	47,1	44,0	36,6	25,8	25,9
İngiltere	18,3	13,1	14,6	13,7	11,7
Japonya	0,7	5,7	6,5	12,2	11,2
Almanya	1,2	6,5	8,8	9,0	8,6
Fransa	6,1	3,8	5,4	6,5	7,4
Ara Toplam	73,4	73,1	71,9	67,2	64,8
Hollanda	10,3	7,1	7,0	6,5	5,8
Kanada	3,7	3,7	6,0	4,7	4,0
İsviçre	3,4	8,0	3,1	4,0	4,0
İtalya	1,6	1,2	2,3	3,3	3,2
İsveç	0,6	1,7	1,8	3,0	2,3
Toplam	93,0	94,8	92,1	88,7	85,1

Kaynak: P. Dicken, *Global Shift*, The Guilford Press, New York, 1998.

Japonya'nın payındaki süratli büyüme dikkat çekicidir. Japonya'nın dünyadaki doğrudan yatırımları 1985 yılındaki 44m\$'dan 1995 yılında 306m\$'a yükselmiştir. Gelişmekte olan ülkelerin dünya yabancı doğrudan yatırım stoku içindeki payı ise 1960 yılında %1 iken 1995 yılında yaklaşık %8'e ulaşmıştır. Bu payın %8'i gelişmekte olan yedi ekonominindir: Hong Kong, Tayvan, Çin, Singapur, Güney Kore, Malezya, Brezilya.

Yabancı doğrudan yatırımlarında önemli bir nokta, gelişmiş ekonomilerin bu yatırımların büyük bir bölümünü kendi aralarında gerçekleştirmeleridir. 1990'ların ortalarında yabancı doğrudan yatırımlarının yaklaşık dörtte üçü gelişmiş ülkelerde idi. Gelişmiş ekonomiler yabancı doğrudan yatırımlarının sadece kaynağı değil aynı zamanda çekim alanıdır. ABD'nin bu konudaki istatistikleri ilginçtir. ABD çok uzun dönem yabancı doğrudan yatırımları için sadece bir kaynak görünümünde idi. ABD'ye yapılan yabancı doğrudan yatırımları yok denecek düzeyde idi. Ancak dünya yabancı doğrudan yatırım stoğu içinde ABD'ye yönelen pay giderek yükselmiş ve bu pay 1975 yılında %11 iken 1995 yılında %21'e yükselmiştir. Bu hususta Japonya'nın özel bir durumu vardır. Japonya halen tek yönlü bir yatırım süreci içindedir. Japonya'nın 1995 yılında dünya yabancı doğrudan yatırım stoğu içindeki payı %11.2 iken, kendi sınırları içindeki yabancı doğrudan yatırımları aynı bütünün %0,7'sini teşkil etmekteydi.

Dünya yabancı doğrudan yatırım stoğunun gelişmekte olan ülkelerdeki payının %68,7'si gelişmekte olan 10 ekonomide bulunmaktadır. Buna ilişkin veriler Tablo 2.28'de verilmektedir. Çin'in gelişmekte olan ülkelerde mevcut yabancı doğrudan yatırımı stoğunun yaklaşık beşte birine sahip olduğu görülmektedir. Çin'in politik durumu nedeni ile sadece son dönemlerde yabancı yatırımına açıldığı göz önüne alınırsa bunun çok etkileyici bir sonuç olduğu görülür.

Tablo 2.28. Dünyadaki Doğrudan Yabancı Yatırım Stoğu İçinde Gelişmiş Sanayi Ekonomilerinin Payları

Ülke	Doğrudan Yabancı Yatırım Stoğu (milyon ABD \$)	Gelişmekte Olan Ülkeler Toplamının Yüzdesi
Çin	128.959	18,6
Meksika	61.322	8,8
Singapur	55.491	8,0
Endonezya	50.755	7,3
Brezilya	49.530	7,1
Malezya	38.453	5,6
Arjantin	26.801	3,9
Suudi Arabistan	26.510	3,8
Hong Kong	21.769	3,1
Tayland	16.775	2,4
Gelişmekte Olan 10 Ülke Toplamı	476.365	68,7

Kaynak: P. Dicken, *Global Shift*, The Guilford Press, New York, 1998.

Tablo 2.29. Gelişmiş Ülkelerin Yabancı Doğrudan Yatırım Hareketleri (Milyon ABD \$)

Ülkeler	Sermaye Girişi		Sermaye Çıkışı	
	1999	2000	1999	2000
ABD	294.976	281.115	142.551	139.257
Fransa	47.069	44.152	120.617	172.478
Almanya	55.940	176.055	109.795	48.557
Yunanistan	560	1.115	-555	-2.141
İspanya	15.758	36.615	42.084	53.716
Japonya	12.741	8.187	22.743	32.886
İtalya	6.749	11.383	6.746	12.098
İngiltere	82.941	130.428	205.795	249.794
İrlanda	14.929	16.320	4.267	2.090

Kaynak: *UNCTAD Handbook of Statistics*, Birleşmiş Milletler, New York, 2001.

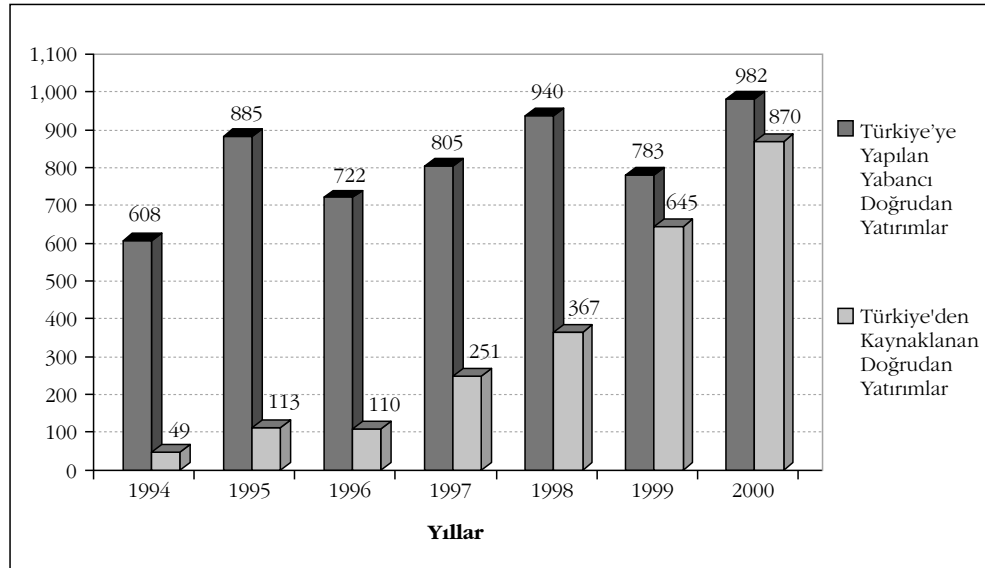
Türkiye'nin yabancı doğrudan yatırım hareketleri diğer gelişmekte olan ülkelerle karşılaştırıldığında oldukça ilginç bir tablo ortaya çıkmaktadır (Tablo 2.30). Türkiye'ye yabancı sermaye girişleri görece düşük olmanın yanı sıra giderek hızlanan bir sermaye çıkışı söz konusudur; diğer bir deyişle, Türk girişimcileri giderek artan

bir şekilde yurt dışına yatırıma yönelmektedirler (Şekil 2.17). 2000 Yılı için Türkiye'ye yapılan ve Türkiye'den kaynaklanan doğrudan yatırımlar nerede ise eşitlenmiştir.

Tablo 2.30. Gelişmekte Olan Ülkelerin Yabancı Doğrudan Yatırım Hareketleri (Milyon ABD \$)

Ülkeler	Sermaye Girişi		Sermaye Çıkışı	
	1999	2000	1999	2000
Polonya	7.270	10.000	31	126
Çek Cumhuriyeti	6.324	4.595	90	118
Rusya	3.309	2.704	1.963	3.050
Çin	40.319	40.772	1.775	2.324
Hindistan	2.154	2.315	79	336
İran	33	36	30	36
Mısır	1.065	1.235	38	51
Güney Kore	10.598	10.186	2.550	3.697
Türkiye	783	982	645	870

Kaynak: *UNCTAD Handbook of Statistics*, Birleşmiş Milletler, New York, 2001.



Şekil 2.17. Türkiye'ye Yapılan ve Türkiye'den Kaynaklanan Doğrudan Yatırımlar (Milyon ABD \$)

Yabancı doğrudan yatırımları büyük oranda uluslararası şirketler kanalı ile yapılmaktadır. Uluslararası şirketler, üs konumundaki bir ülkede konuşlanarak birden fazla ülkede ticari ve/veya üretim faaliyetlerini mülkiyetinde olmazsa dahi koordine ve kontrol eden şirketlerdir. Bu tanım ile, uluslararası şirketler çok uluslu şirketleri de içermektedir. Uluslararası şirketlerin ilişkide bulundukları şirketlerin mutlaka hukuki anlamda sahibi olmaları gerekmez. Nitekim uluslararası şirketler oluşturdukları ağlarla sahibi olmadıkları şirketlerle de yoğun bir ticari ilişki içindedirler. UNCTAD (1996) dünyada yaklaşık 39,000 uluslararası şirket olduğunu ve bunların 265,000 şirketi kontrol ettiklerini tahmin ediyor. Bu şekilde küresel tedarik zincirleri oluşturmaktadırlar. Dünya mal ticareti içinde uluslararası şirketlerin kendi içlerinde oluşturdukları küresel tedarik zincirleri üzerinden yaptıkları ticaret önemli bir yer tutar. Şirketlerimizin dışa açılmaları sürecinde bu küresel tedarik zincirleri üzerinde yer almaları bu bakımdan önemlidir.

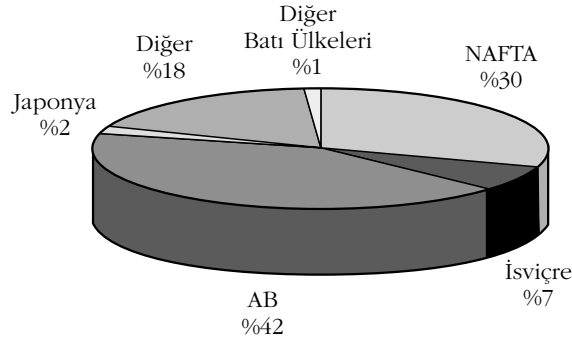
2.5.2. Almanya'nın Dünyada Makina İmalatı Sektörüne Yaptığı Doğrudan Yatırımlar

AB'nin en önde, dünyanın da önde gelen makina imalatçısı ülkeleri arasında olan ve en büyük ticaret partnerimiz olan Almanya'nın dünyanın endüstrileşmiş ülkelerinde makina imalatı sektörüne yaptığı doğrudan yatırımlara ilişkin bazı bilgiler 1992 ve 1999 yılları için olmak üzere Şekil 2.18'de verilmektedir (IFO, 2001).

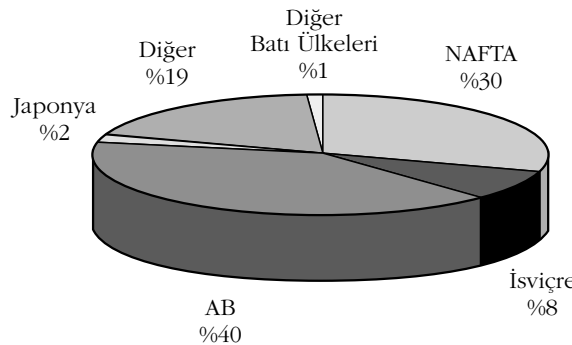
Öncelikle vurgulanması gereken, Almanya'nın makina imalatı sektöründe 1992 yılında 6.271 milyar Euro olan doğrudan yatırımları 1999 yılında 14.134 milyar Euro'ya çıkmıştır. Toplam artış oranı %125'dir. Dünya genelinde görülen endüstrileşmiş ülkelerin daha çok yabancı doğrudan yatırımı çekiyor oldukları olgusu burada da gözlenmektedir. Gerek pazar büyüklüğü gerekse altyapı olanakları göz önüne alındığında bunun beklendik bir sonuç olduğu daha önce de vurgulanmıştı. Yapılan doğrudan yatırımların endüstrileşmiş ve endüstrileşmekte olan ülkeler arasındaki dağılımı da şöyledir:

Endüstrileşmiş ülkelere yapılan doğrudan yatırımları 1992 yılında 5.304 milyar Euro'dan 1999 yılında 11.787 milyar Euro'ya yükselmiştir. Artış oranı %122'dir. Bu yatırımların yaklaşık yarısının AB içinde yapıldığı görülmektedir. Yatırımların yaklaşık üçte biri de NAFTA ülkelerinde yapılmaktadır. Bu yatırımlardan Japonya'da gerçekleştirilenlerin azlığı ilginçtir.

Almanya'nın endüstrileşmekte olan ülkelerde makina imalatı sektörüne yaptığı doğrudan yatırımlara ilişkin bazı bilgiler 1992 ve 1999 yılları için olmak üzere Şekil 2.19'da verilmektedir (IFO, 2001). Endüstrileşmekte olan ülkelere yapılan doğrudan yatırımları 1992 yılında 967 milyar Euro iken 1999 yılında 2.347 milyar Euro olarak gerçekleşmiştir. Artış oranı %143 olmuştur. İlginç bir gözlem, 1992 yılında hiç yatırım çekemeyen Çin'in 1999 yılında Almanya'nın bu kategorideki yatırımların %13'ünü çekmiş olmasıdır. Diğer bir gözlem de, Latin Amerika'nın ağırlığının azalması ve Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinin görece daha çok yatırım çekmeleridir. Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinin AB'ne tam üye olduktan sonra bu yatırımların daha da artması beklenir.

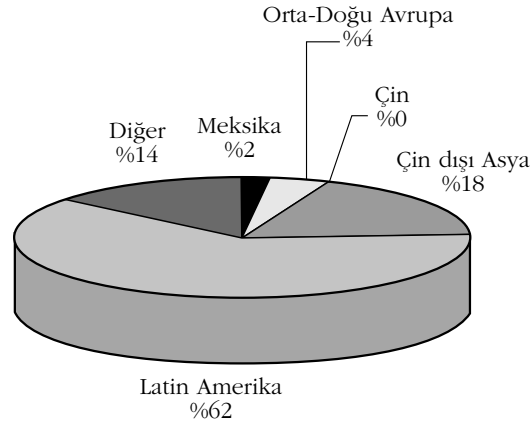


1992 yılı toplam yatırım: 5.304 Mil. Euro

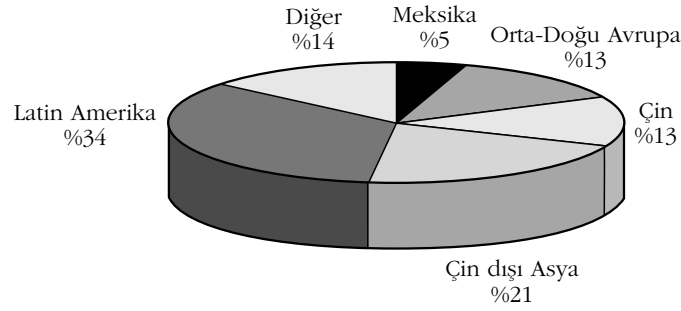


1999 yılı toplam yatırım: 11.787 Mil. Euro

Şekil 2.18. Almanya'nın Endüstrileşmiş Dış Ülkelerde Makina İmalatı Sektörüne Yaptığı Doğrudan Yatırımlar (IFO, 2001)



1992 yılı toplam yatırım: 967 Mil. Euro

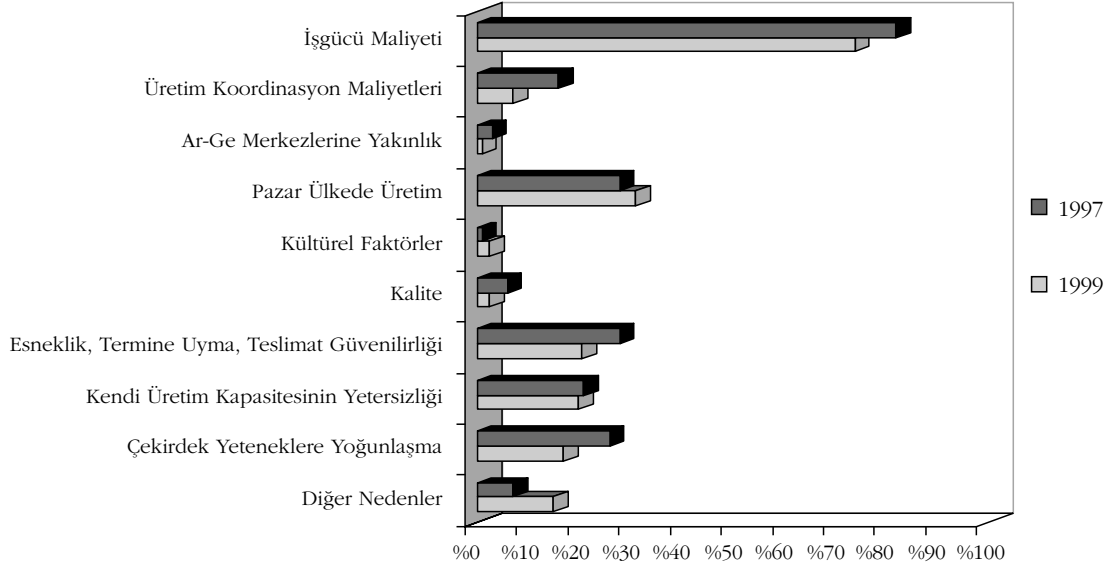


1999 yılı toplam yatırım: 2.347 Mil. Euro

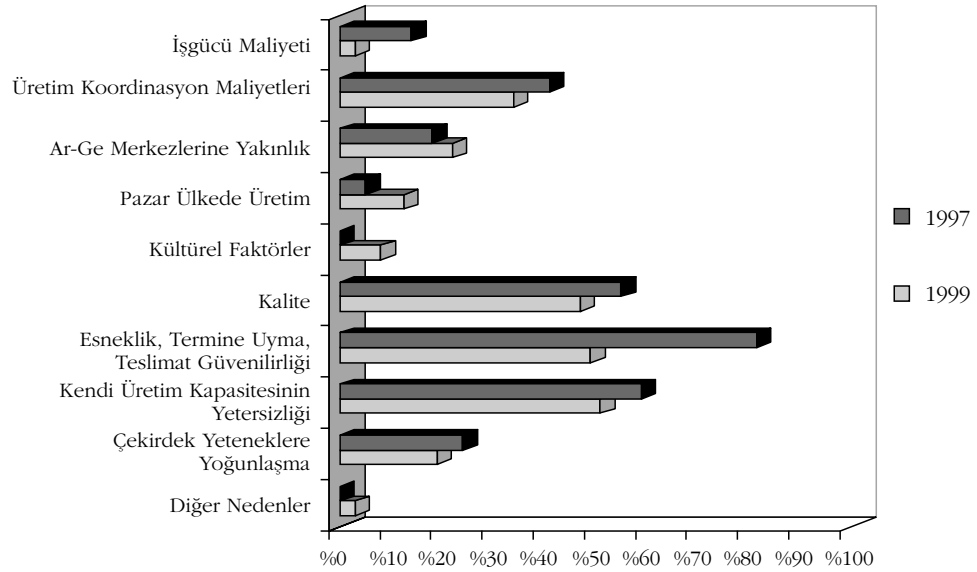
Şekil 2.19. Almanya'nın Endüstrileşmekte Olan Ülkelerde Makina İmalatı Sektörüne Yaptığı Doğrudan Yatırımlar (IFO, 2001)

Alman makina imalatçılarının Almanya dışına yatırım yapma nedenleri 1997 yılı ve 1999 yıllarında olmak üzere sorgulanmış ve elde edilen sonuçlar Şekil 2.20'de sunulmaktadır (Eggers, Wallmeier, 2000). Almanya dışına yatırım yapan şirketlerin nedenleri arasında en öne çıkan neden %73 ile ucuz çalışan maliyeti olmuştur. Bunu takip eden ikinci büyük neden olarak %31 ile pazara yakın bir yerleşkede üretim yapabilmek gelmektedir. Esneklik ve teslimatta güvenilirlik %21; Almanya'daki tesislerin kapasitesinin yetersiz kalması ise %20 ile diğer önemli karar nedenleri arasında yer almaktadır. Üretimin güçlü Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) merkezlerine yakın olması ve gidilen ülkedeki yerel kalite düzeyi ise önemli karar nedenleri ara-

sında gösterilmemiştir. Yatırımların büyük ölçüde endüstrileşmiş ülkelere yapıldığı göz önüne alınırsa, bu husus Alman makina imalat sektörünün bu konularda kendini değerlendirmesi bakımından ilginçtir.



Şekil 2.20. Makina İmalatçısı Alman Firmalarının Üretimlerini Almanya Dışına Kaydırma Nedenleri (Eggers, Wallmeier, 2000)



Şekil 2.21. Almanya Dışında Makina İmalatı Yapan Alman Firmalarının Almanya Dışı Üretimlerini Durdurma Nedenleri (Eggers, Wallmeier, 2000)

Ancak Almanya dışına yatırım yapan Alman makina imalat şirketlerin bir bölümü bu kararından vazgeçerek geri dönmektedir. Buna ilişkin nedenler Şekil 2.21’de gösterilmiştir. En önemli neden olarak (%51) Almanya’daki tesislerin düşük kalan kapasite kullanımını yükseltebilmek amacı ile üretimin yeniden Almanya’daki tesise kaydırılması gösterilmektedir. Esneklik, teslimatta güvenilirlik ve kalite diğer önemli nedenler olarak ortaya çıkmaktadır. Almanya ve Almanya dışındaki tesisler arasındaki koordinasyonun maliyeti ve güçlüğü de geri dönüşü hazırlayan nedenler arasında gösterilmektedir. Yatırım öncesi analizde pek önemsenmediği görülen kalite ve Ar-Ge merkezlerine yakın olmama da önemli geri dönüş nedenleri arasında sayılmaktadır.

2.6. Sonuç

Bu Bölümde makina imalatı sektöründe ve imalat sanayiinde katma değer, ücretler ve yatırımlar üzerinde durulmuştur.

Makina imalat sektöründe gerek çalışan başına ücret gerekse çalışılan saat başına ücret imalat sanayii geneline göre yüksektir. İmalat sanayii sektörleri içinde ücretler sadece taşıt araçları sektöründe makina imalatı sektöründen yüksek gözükmektedir. Demir-çelik sektöründe ücretler ise makina imalatı sektörü ile benzerdir. Ancak 1994 yılı ve takip eden yıllarda ücretlerde 1994 yılı öncesi döneme göre bir düşüş söz konusudur.

Makina imalatı sektöründe ve imalat sanayiinin diğer bazı sektörlerinde üretilen katma değer irdelenirken dört ayrı performans göstergesi kullanılmıştır: Çalışan başına katma değer, çalışılan saat başına katma değer, birim ücret başına katma değer ve katma değer içinde ücretin payı. İlk üç göstergenin 1987-1997 dönemindeki incelenmesinde gözlenen, göstergelerin 1994 yılına kadar yükseldiği ancak 1995-1997 döneminde bu düzeyin altına düşerek dönem sonunda 1994 yılı değerine ulaştığıdır. Katma değer içinde ücretin payı ise diğer üç göstergeye paralel bir davranış sergileyerek 1994 yılına kadar azalmakta ancak 1995-1997 döneminde bu düzeyin üstüne çıkarak dönem sonunda 1994 yılı değerine ulaşmaktadır.

Makina imalatı sektörünün katma değer performansı gerek imalat sanayii geneli gerekse demir-çelik sektörü dışında imalat sanayiinin incelenen diğer sektörlerine göre daha başarılıdır. Demir-çelik sektörü ile ise performansları dönemin son yılları göz önüne alındığında oldukça benzerdir. Burada vurgulanması gereken husus,

makina imalatı sektörünün katma değer performans göstergelerinin dönem başlangıcı olan 1987 yılı değerlerinin imalat sanayii geneli ve diğer sektörler göre ya en gerideki veya en gerideki değerlerden birisi olduğudur; diğer bir deyişle makina imalatı sektörü diğer sektörler göre daha geriden başlamaktadır. Bu durum makina imalatı sektörünün dönem içindeki performansını diğer sektörler göre daha da başarılı kılmaktadır.

ISIC Rev.3 sınıflandırmasına göre makina imalatı sektörünü kapsayan genel amaçlı makina imalatı ve özel amaçlı makina imalatı alt sektörleri için 1994-1999 dönemi analizi sonucunda makina imalatı sektörünün katma değer performansında 1987-1994 döneminde gözlenen gelişmenin 1994 yılı sonrasında ivmesini kaybettiği ve durağan bir davranış sergilediği gözlenmiştir.

Burada ilginç olan husus, birim ücret başına katma değer ve ücretin katma değer içindeki payı göstergelerinin 1987-1994 dönemindeki başarılı grafiğinin ücretlerin erimesinden kaynaklanıp kaynaklanmadığıdır. Makina imalatı sektöründe ücretlerin yıllar içindeki değişiminin verildiği Şekil 2.3 ve 2.4'e bakıldığında bu performans endikatörlerindeki gelişmenin ücret erimesinden kaynaklanmadığı açıkça görülmektedir. Şekil 2.3 ve 2.4'den de görüldüğü gibi ücretler 1994 yılına kadar 1987 seviyesinin çok üstünde seyretmiştir. Diğer bir deyişle, katma değer artışı ücretlerdeki artışı karşılayabilmiştir. Bu sonuç iki husustan kaynaklanabilir: Verimlilik artışı ve kâr oranı daha yüksek mamullerin üretilmesine yönelmesi.

1994 Yılı sonrasında ise farklı bir durum oluşmaktadır. 1994 Yılı ve takip eden yıllarda ücretlerdeki 1994 yılı öncesine göre olan düşüşe rağmen ücretin katma değer içindeki payı da artmıştır. İncelenen dönemde, çalışılan saat başına katma değer endeksi (Şekil 2.8) ve saat başına ücret endeksi (Şekil 2.2) beraberce göz önüne alındığında birim ücret başına katma değer ve ücretin katma değer içindeki payı göstergelerindeki kötüleşmenin ücretlerde 1994 yılı sonrası gözlenen görece düşük artışın katma değer artışı ile karşılanamaması sonucu olduğu söylenebilir.

1987-1999 Dönemi katma değer göstergelerinin irdelenmesi ile varılan temel sonuç, makina imalatı sektörünün katma değer göstergelerini artırarak rekabet yeteneğini geliştirmesi gereğidir. Her ne kadar makina imalat sanayii Türkiye'de imalat sanayii içinde iyi bir konumda gözükiyorsa ve ihracatını sürekli artırıyor da, uluslararası rekabet açısından henüz katedilmesi gereken uzun bir yol vardır.

EK 2.1. İmalat Sanayii Kodları ve Açıklamaları (ISIC Rev.2)

31	Gıda, içki ve tütün sanayii
311	Gıda maddeleri sanayii
312	Başka yerde sınıflandırılmamış gıda maddeleri sanayii
313	İçki sanayii
314	Tütün sanayii
32	Dokuma, giyim eşyası ve deri sanayii
321	Dokuma sanayii
322	Ayakkabı dışında giyim eşyası sanayii
323	Deri, deri benzer maddeler ve kürk eşya sanayii
324	Ayakkabı sanayii (plastik, suni deri, vulkanize, dökme kauçuk ve lastikten yapılanlar hariç)
33	Orman ürünleri ve mobilya sanayii
331	Ağaç ve mantar ürünleri sanayii (mobilya hariç)
332	Ağaç, mobilya ve döşeme sanayii
34	Kağıt, kağıt ürünleri ve basım sanayii
341	Kağıt ve kağıt ürünleri sanayii
342	Basım, yayın ve bunlara bağlı sanayii
35	Kimya-petrol, kömür ve kauçuk ve plastik ürünleri sanayii
351	Ana kimya sanayii
352	Diğer kimyasal ürünler sanayii
353	Petrol rafinerileri
354	Çeşitli petrol ve kömür türevleri sanayii
355	Lastik ürünleri sanayii
356	Başka yerde sınıflandırılmamış plastik ürünleri sanayii
36	Taş ve toprağa dayalı sanayii
361	Çanak, çömlek, çini, porselen vb. sanayii
362	Cam ve cam ürünleri sanayii
369	Taş ve toprağa dayalı diğer sanayii
37	Metal ana sanayii
371	Demir ve çelik metal ana sanayii
372	Demir ve çelik dışında metal ana sanayii
38	Metal eşya, makina ve teçhizat, ulaşım aracı, ilmi ve mesleki ölçme aletleri sanayii
381	Metal eşya sanayii
382	Makina sanayii (Elektrik makinaları hariç)
383	Elektrik makinaları ve aygıtları sanayii
384	Taşıt araçları sanayii
385	Mesleki ve ilmi aletler, başka yerde sınıflandırılmamış ölçme ve kontrol aletleriyle, fotoğrafçılık malzemesi ve optik aletler yapımı
39	Diğer imalat sanayii

Kaynak : DİE, *Türkiye İstatistik Yıllığı 2000*.

EK 2.2. Genel Amaçlı ve Özel Amaçlı Makina İmalatı Alt Sektörleri Kodları ve Açıklamaları (ISIC Rev. 3)

ISIC Rev.3

Kodu	Madde Adı
291	Genel Amaçlı Makina İmalatı
2911	İçten Yanmalı Motor ve Türbin İmalatı; Uçak, Motorlu Taşıt ve Motosiklet Motorları Hariç
2912	Pompa, Kompresör, Musluk ve Vana İmalatı
2913	Mil Yatağı, Dişli, Dişli Takımı ve Tahrik Tertibatı İmalatı
2914	Sanayi Fırını, Ocak ve Ocak Ateşleyicileri İmalatı
2915	Kaldırma ve Taşıma Teçhizatı İmalatı
2919	Diğer Genel Amaçlı Makinaların İmalatı
292	Özel Amaçlı Makina İmalatı
2921	Tarım ve Orman Makinaları İmalatı
2922	Takım Tezgahları İmalatı
2923	Metalurji Makinaları imalatı
2924	Maden, Taşocak ve İnşaat Makinaları İmalatı
2925	Gıda, İçecek ve Tütün İşleyen Makinaların İmalatı
2926	Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri İşlemede Kullanılan Makinaların İmalatı
2927	Silah ve Mühimmat İmalatı
2929	Diğer Özel Amaçlı Makinaların İmalatı

B Ö L Ü M

MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE İTHALAT VE İHRACAT

3. MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE İTHALAT VE İHRACAT

Bu bölümde makina imalatı sektörünün gerçekleştirdiği ithalat ve ihracat üzerinde durulacaktır.

3.1. İthalat ve İhracat

Makina imalat sektörüne ilişkin ithalat ve ihracat verileri MİB tarafından belirlenen 90 adet GTİP bazında irdelenmiştir (EK 3.1). Bu 90 adet GTİP, MİB tarafından kendi üyelerinin faaliyet ve ilgi alanlarını kapsayacak şekilde seçilmiştir. Ancak bu GTİP kodları, makina imalatı sektörünün tümünü içermemektedir. Bu nedenle, burada, ulusal veri tabanlarında rapor edilen ithalat ve ihracat verilerinden farklı verilere ulaşılabacaktır.

3.1.1. Yıllar Bazında İthalat

Buradaki tanımı ile makina imalatı sektörünü oluşturan GTİP kodları bazında (EK 3.1) 1990-2001 döneminde gerçekleştirilen ithalat değerleri Tablo 3.1’de sunulmaktadır. Yıllara göre makina imalatı sektörünün toplam ithalatında sürekli bir artış gözlenmemekle birlikte genel trend artış yönündedir. 1996-1998 döneminde ithalat düzeyi bir yükselme göstermekle birlikte, 1999-2001 döneminde bir düşüş olmuş ve bu dönemde ithalat yaklaşık aynı düzeyi muhafaza etmiştir. Makina imalatı sektörü mamulleri ithalatının 1990-2001 yılları arası yıllık ortalama artış oranı % 5,0’dır.

Tablo 3.1’de 1994-2001 dönemi için imalat sanayii mamulleri ithalatı ve 1990-2001 dönemi için Türkiye’nin toplam ithalatı rapor edilmektedir. İmalat sanayii ithalatı makina imalatı sanayiine göre daha yüksek bir yıllık ortalama artışa sahiptir. Diğer bir farklılık da, imalat sanayii mamulleri ithalatında 2000 yılında görülen sıçramanın makina imalatı sektörü mamulleri ithalatında görülmemesidir. İncelenen dönemde imalat sanayii ithalatı yıllık ortalama artışı %8,2 olarak bulunmuştur. İmalat sanayii ithalatı içinde makina imalatı sektörü mamullerinin payı 1996-1998 döneminde yaklaşık %20 ile en yüksek değerine ulaşırken, 1999-2001 döneminde yaklaşık %15 düzeyine düşmüştür.

Türkiye’nin toplam ithalatının 1990-2001 yılları arasında yıllık ortalama artış oranı %5,8’dir. Makina imalatı sektörünün Türkiye’nin toplam ithalatı içindeki payı 1996-1998 döneminde yaklaşık %17 dolaylarında olmuş, ancak 1999-2001 döneminde yaklaşık %12 düzeyine inmiştir.

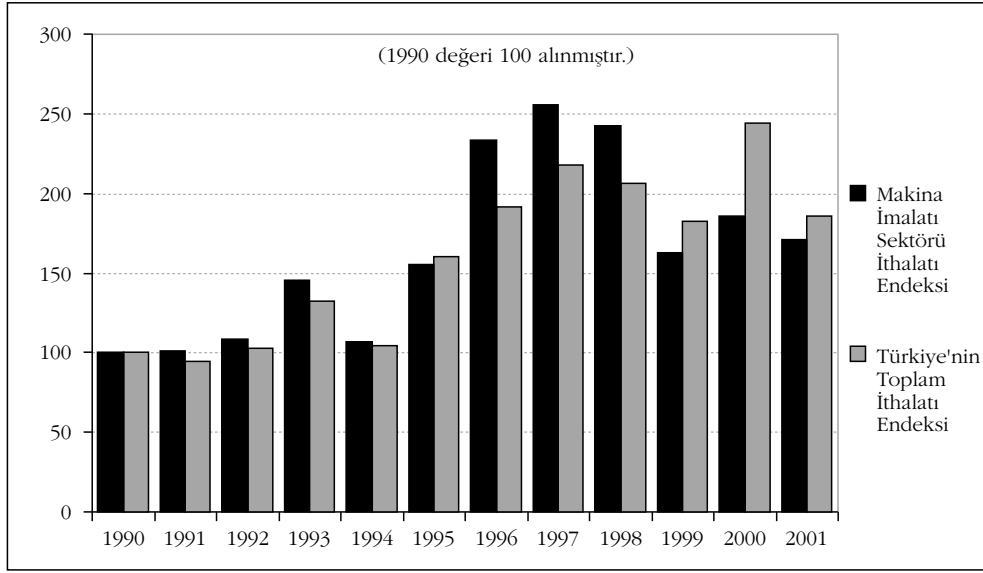
Tablo 3.1. Makina İmalatı Sektörü (MİS) İthalatı, Türkiye'nin İmalat Sanayii İthalatı ve Toplam İthalatı¹

Yıl	MİS İthalatı ² (Bin ABD \$)	İmalat Sanayii İthalatı (Bin ABD \$)	Türkiye'nin Toplam İthalatı (Bin ABD \$)	MİS'de İthalatın Yıllık Artış Oranı (%)	İmalat Sanayii İthalatı Yıllık Artış Oranı (%)	Türkiye Toplam İthalatının Yıllık Artış Oranı (%)	MİS İthalatının İmalat Sanayii İthalatı İçindeki Payı (%)	MİS İthalatının Türkiye Toplam İthalatı İçindeki Payı (%)
1990	3.207.619	-	22.302.126	-	-	-	-	14,4
1991	3.254.211	-	21.047.014	1,5	-	-5,6	-	15,5
1992	3.482.636	-	22.871.055	7,0	-	8,7	-	15,2
1993	4.662.984	-	29.428.370	33,9	-	28,7	-	15,8
1994	3.436.992	19.031.183	23.270.019	-26,3	-	-20,9	14,8	14,8
1995	4.982.000	29.706.339	35.709.011	45,0	56,1	53,5	14,0	14,0
1996	7.494.150	36.338.585	43.626.642	50,4	22,3	22,2	17,2	17,2
1997	8.205.104	40.907.786	48.558.720	9,5	12,6	11,3	16,9	16,9
1998	7.786.389	39.913.609	45.921.392	-5,1	-2,4	-5,4	17,0	17,0
1999	5.224.382	34.672.329	40.671.272	-32,9	-13,1	-11,4	12,8	12,8
2000	5.959.589	44.973.096	54.502.821	14,1	29,7	34,0	10,9	10,9
2001	5.483.042	33.061.489	41.399.083	-8,0	-26,5	-24,0	13,2	13,2
1990 – 2001 Yıllık Ortalama Artış								
				5,0	8,2	5,8 ³	-	-

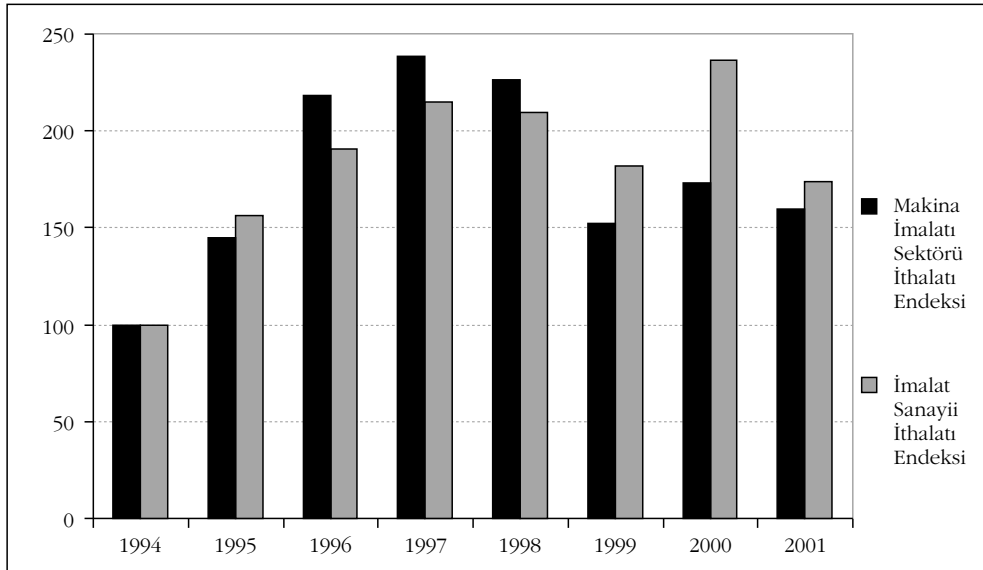
(1) Dış Ticaret Müsteşarlığı ve DİE verileri ile hesaplanmıştır.

(2) Makina imalatı sektörüne ait değerler MİB tarafından seçilmiş 90 GTTP bazında hesaplanmıştır.

(3) 1994 - 2001 arası yıllık ortalama artıştır.



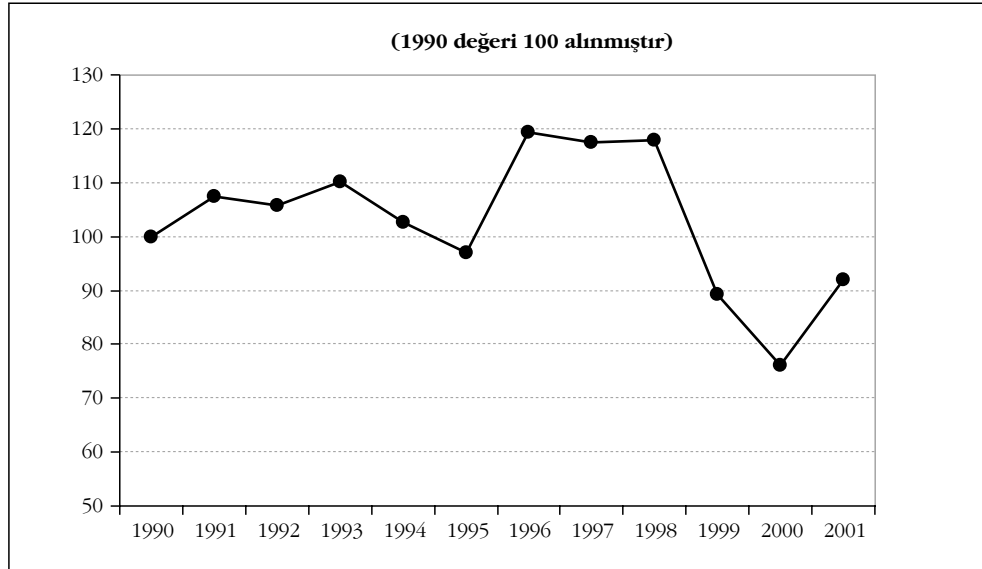
Şekil 3.1. Makina İmalatı Sektörü İthalatı ve Türkiye'nin Toplam İthalatı Endeksleri
(1990 Yılı İthalatı = 100)



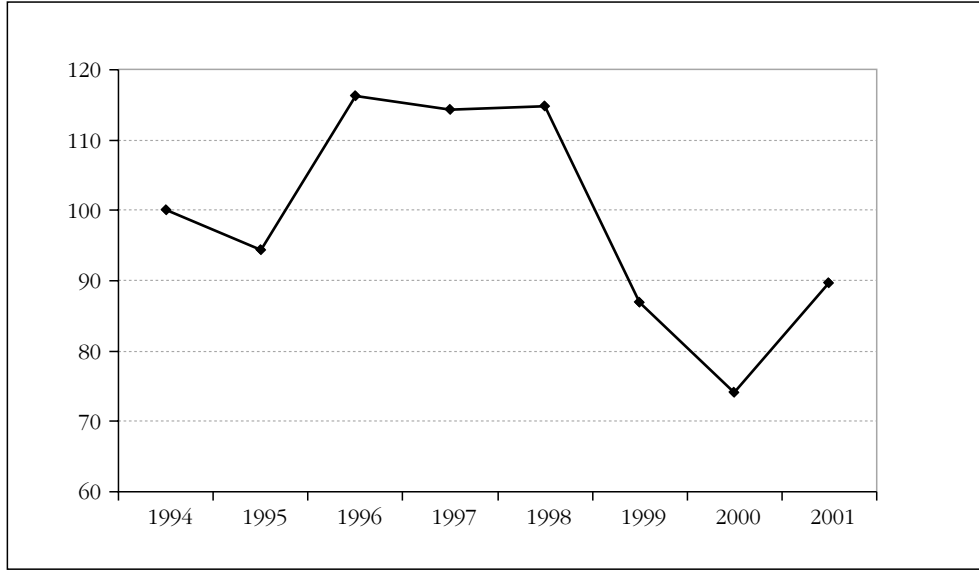
Şekil 3.2. Makina İmalatı Sektörü ve İmalat Sanayii İthalatı Endeksi (1994 Yılı İthalatı = 100)

Tablo 3.1’de verilen ithalat değerleri endeks bazında ve yıldan yıla artış yüzde-leri itibarı ile de irdelenmiştir. Makina imalatı sektörü ithalatı ve Türkiye’nin toplam ithalatı endeksleri Şekil 3.1’de gösterilmektedir. Şekil 3.1’de 1990 yılı ithalat değer-leri 100 alınmıştır. 1996-1998 döneminde makina imalatı mamullerinin ithalatı en üst değerlerine ulaşmaktadır. Makina imalatı sektörü ithalatı ve imalat sanayii ithalatı endeksleri Şekil 3.2’de gösterilmektedir. Şekil 3.2’de 1994 yılı ithalat değerleri 100 alınmıştır. Makina imalatı sektörü mamullerine yönelik 1996-1998 dönemindeki gö-reli artış imalat sanayii ile karşılaştırmada da gözlenmektedir. Bu dönemin özellik-le makina imalatı sektörü için bir yatırım ve yenilenme dönemi olduğu anlaşılmak-tadır.

Makina imalatı sektörü mamulleri ithalatının Türkiye’nin toplam ithalatı içinde-ki payı endeksi 1990 yılı değeri 100 olmak üzere Şekil 3.3’de, imalat sanayii içinde-ki payı endeksi de 1994 yılı payı 100 olmak üzere Şekil 3.4’de verilmektedir. Bu iki şekil de yukarıda 1996-1998 dönemi için yapılan değerlendirmeyi desteklemektedir.



Şekil 3.3. Makina İmalatı Sektörü İthalatının Türkiye’nin İthalatı İçindeki Payı Endek-si (1990 Yılı İthalatı = 100)



Şekil 3.4. Makina İmalatı Sektörü İthalatının İmalat Sanayii İthalatı İçindeki Payı Endeksi (1994 Yılı İthalatı = 100)

3.1.2. İthalatın Coğrafi Kaynaklarına Göre Dağılımı

İthalatın coğrafi kaynaklarına göre dağılımı 9 değişik coğrafi bölge ve "Serbest Bölgeler" ve "Diğer" başlıkları altında Tablo 3.2'de verilmiştir. Bu verilerin yüzdelere dönüştürülmüş hali ise Tablo 3.3'de rapor edilmektedir. Coğrafi kaynaklara göre ithalatın yüzde dağılımı seçilmiş yıllar için Şekil 3.5'de gösterilmektedir.

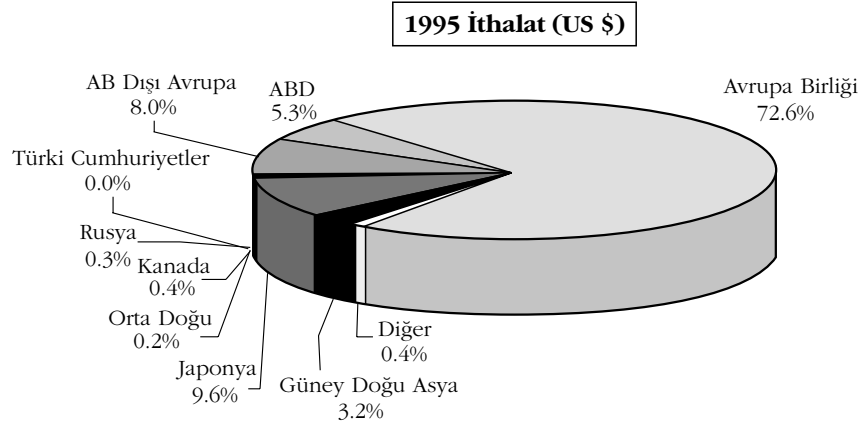
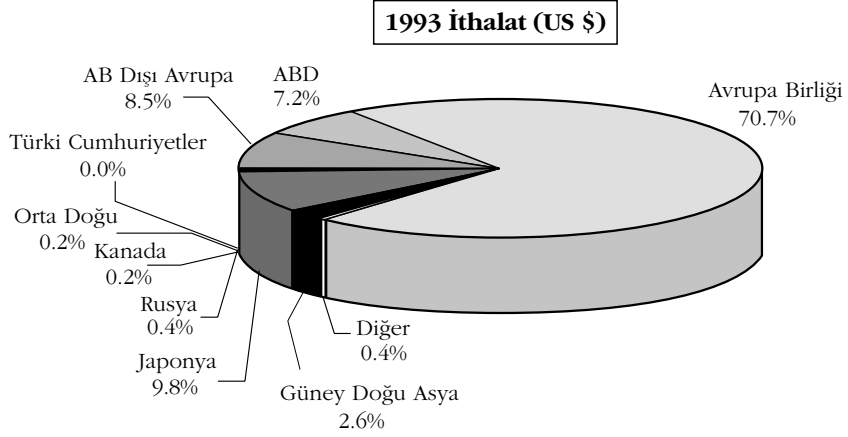
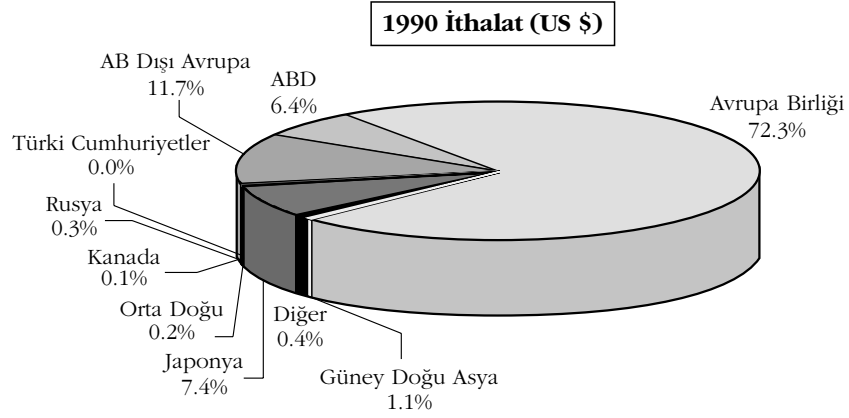
İthalat açısından en önemli ticaret bölgeleri sırası ile Avrupa Birliği (15), ABD ve Japonya olarak göze çarpmaktadır. Yıllar içinde AB üyesi ülkelerden yapılan ithalatın payında bir düşüş gözlenmektedir. Bu pay %70'lerden %60'lara gerilemiştir. 2001 Yılı toplam ithalatının %62'si AB üyesi ülkelerden yapılmaktadır. ABD'nin payı %10'un altındaki düzeylerinden ilk defa 2001 yılında %13,9'a yükselmiştir. Japonya'nın payı ise %10'a yakın düzeylerde devam etmektedir. AB dışı Avrupa ülkelerinde ithalat oranları ise %10'un altında düzeylerde olup, yavaş da olsa bir düşüş trendi sergilemektedir.

Tablo 3.2. Makina İmalatı Sektörü Mamulleri İthalatının Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı (ABD \$)

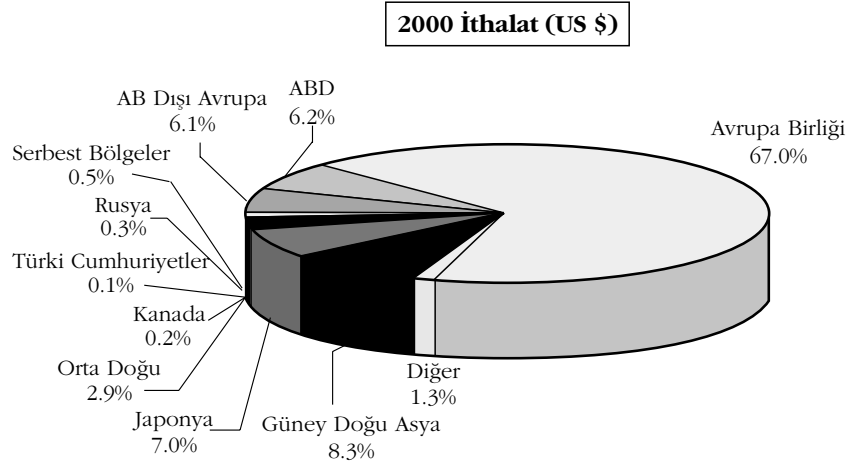
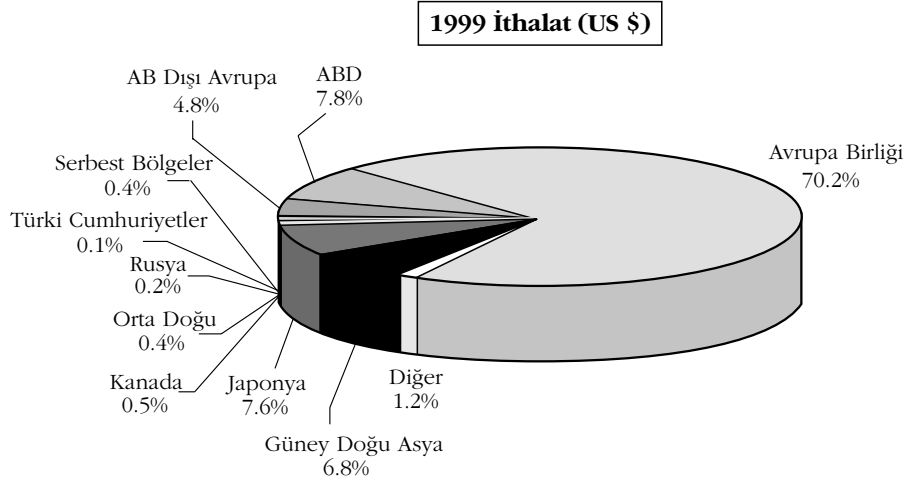
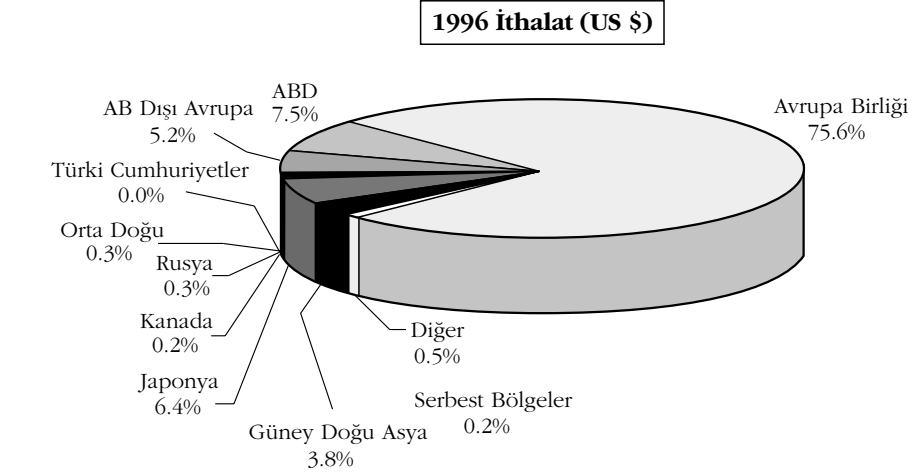
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
AB Dışı Avrupa	375.923.462	277.594.046	301.008.563	395.878.392	224.854.808	396.392.409
ABD	205.242.076	201.019.887	218.534.578	333.735.155	264.187.728	266.322.287
Avrupa Birliği	2.319.542.061	2.436.828.576	2.601.727.553	3.294.406.320	2.492.653.316	3.618.171.843
Güney Doğu Asya	36.730.583	49.955.623	72.299.919	121.904.746	91.673.041	158.963.523
Japonya	238.682.346	253.516.201	254.958.548	459.172.957	324.577.717	480.445.730
Kanada	2.751.622	6.779.818	3.469.116	10.567.108	4.297.917	18.301.229
Orta Doğu	5.081.276	4.689.208	5.108.581	9.750.619	4.029.307	9.841.248
Rusya	10.847.992	13.746.334	11.677.715	16.687.492	15.569.831	12.604.810
Türki Cumhuriyetler	0	0	431.918	1.273.750	708.062	966.081
Diğer	12.817.246	10.081.015	13.419.171	19.607.938	14.440.475	19.990.848
Toplam	3.207.618.664	3.254.210.708	3.482.635.662	4.662.984.477	3.436.992.202	4.982.000.008
	1996	1997	1998	1999	2000	2001
AB Dışı Avrupa	388.084.477	598.877.105	508.517.552	252.304.563	364.753.567	319.974.703
ABD	561.551.526	656.226.044	612.146.778	405.919.998	372.162.913	762.406.066
Avrupa Birliği	5.664.107.471	5.643.287.741	5.322.773.518	3.666.251.142	3.994.579.815	3.391.349.576
Güney Doğu Asya	283.911.102	424.376.298	392.689.175	355.686.399	496.668.152	180.296.552
Japonya	478.272.555	709.219.186	771.811.232	394.814.475	414.760.996	305.672.163
Kanada	13.893.337	23.225.285	33.647.002	24.685.807	11.944.720	25.880.312
Orta Doğu	24.589.122	23.230.864	19.536.585	23.018.228	171.022.897	266.525.037
Rusya	25.759.343	37.681.266	15.245.094	12.533.845	16.108.217	19.490.569
Türki Cumhuriyetler	1.892.931	5.382.461	4.917.981	5.123.743	6.782.185	10.027.648
Serbest Bölgeler	12.030.880	25.730.284	35.955.799	22.137.285	32.540.378	16.742.494
Diğer	40.057.290	57.867.778	69.148.183	61.906.270	78.265.595	184.676.562
Toplam	7.494.150.034	8.205.104.312	7.786.388.899	5.224.381.755	5.959.589.435	5.483.041.682

Tablo 3.3. Coğrafi Bölgelere Göre Makina İmalatı Sektörü Mamulleri İthalatının Dağılımı (%)

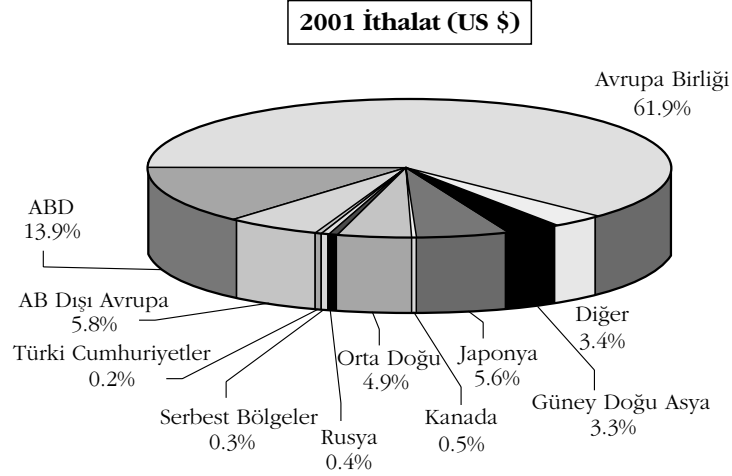
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
AB Dışı Avrupa	11,72	8,53	8,64	8,49	6,54	7,96
ABD	6,40	6,18	6,27	7,16	7,69	5,35
Avrupa Birliği	72,31	74,88	74,71	70,65	72,52	72,62
Güney Doğu Asya	1,15	1,54	2,08	2,61	2,67	3,19
Japonya	7,44	7,79	7,32	9,85	9,44	9,64
Kanada	0,09	0,21	0,10	0,23	0,13	0,37
Orta Doğu	0,16	0,14	0,15	0,21	0,12	0,20
Rusya	0,34	0,42	0,34	0,36	0,45	0,25
Türki Cumhuriyetler	0,00	0,00	0,01	0,03	0,02	0,02
Diğer	0,40	0,31	0,39	0,42	0,42	0,40
Toplam	100	100	100	100	100	100
	1996	1997	1998	1999	2000	2001
AB Dışı Avrupa	5,18	7,30	6,53	4,83	6,12	5,84
ABD	7,49	8,00	7,86	7,77	6,24	13,90
Avrupa Birliği	75,58	68,78	68,36	70,18	67,03	61,85
Güney Doğu Asya	3,79	5,17	5,04	6,81	8,33	3,29
Japonya	6,38	8,64	9,91	7,56	6,96	5,57
Kanada	0,19	0,28	0,43	0,47	0,20	0,47
Orta Doğu	0,33	0,28	0,25	0,44	2,87	4,86
Rusya	0,34	0,46	0,20	0,24	0,27	0,36
Türki Cumhuriyetler	0,03	0,07	0,06	0,10	0,11	0,18
Serbest Bölgeler	0,16	0,31	0,46	0,42	0,55	0,31
Diğer	0,53	0,71	0,89	1,18	1,31	3,37
Toplam	100	100	100	100	100	100



Şekil 3.5. Seçilmiş Yıllar için Coğrafi Bölgelere Göre İthalat Oranları



Şekil 3.5. Seçilmiş Yıllar için Coğrafi Bölgelere Göre İthalat Oranları (devam)



Şekil 3.5. Seçilmiş Yıllar için Coğrafi Bölgelere Göre İthalat Oranları (devam)

3.1.3. İhracatın Yıllar İçindeki Gelişimi

Makina imalatı sektöründe EK 3.1'de verilen 90 adet GTİP bazında ve 1990-2001 yılları arasında gerçekleştirilen ihracat değerleri Tablo 3.4'te verilmiştir. Bu dönem içinde ihracatın her yıl bir önceki yıla göre önemli bir artış gösterdiğini görüyoruz. İhracatın 1991-2000 arası ortalama yıllık artış oranı % 21.0'dır. Bu artış aynı dönemde gözlenen Türkiye ortalamasının çok üstündedir. Dönem ortalamasının ötesinde, dönem içindeki her yılda da makina imalatı sektörünün ihracatı Türkiye'nin ihracat artışı üzerinde olmuştur. 1994-2001 Dönemi içinde de imalat sektörü genelinin ihracat artışı ile karşılaştırıldığında makina imalatı sektörünün ihracatının dönem içi yıllık ihracat artışının her yıl için daha yüksek olduğu görülmektedir. Şekil 3.6'da makina imalatı sektörü ve Türkiye'nin toplam ihracatının yıllık artışının endeksi 1990 yılı 100 olmak üzere gösterilmiştir. Şekil 3.7'de ise makina imalatı sektörü ve imalat sanayii ihracatının yıllık artışının endeksi 1994 yılı 100 olmak üzere verilmektedir. Gerek Şekil 3.6 gerekse Şekil 3.7 makina imalatı sektörünün ihracatının yıllık artışının Türkiye toplam ihracatı ve imalat sanayii ihracatına göre ne denli daha yüksek bir artışı yakaladığını açıkça ortaya koymaktadır.

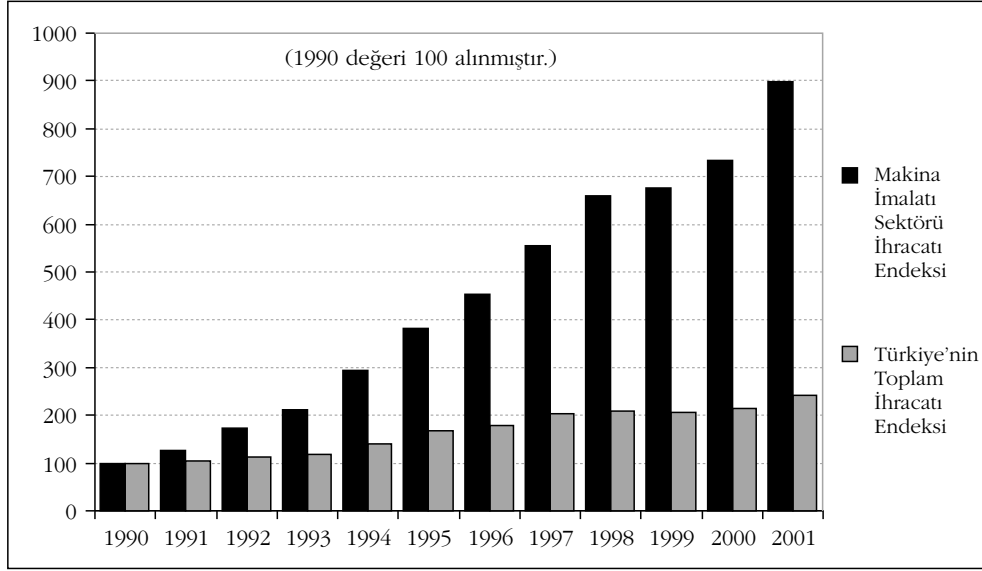
Tablo 3.4. Makina İmalatı Sektörü (MİS) Mamulleri İhracatı, Türkiye'nin İmalat Sanayii İhracatı ve Toplam İhracatı¹

Yıl	MİS İhracatı ² (Bin ABD \$)	İmalat Sanayii İhracatı (Bin ABD \$)		Türkiye'nin Toplam İhracatı (Bin ABD \$)		MİS'de İhracatın Yıllık Artış Oranı (%)		İmalat Sanayii İhracatı Yıllık Artış Oranı (%)		Türkiye Toplam İhracatının Yıllık Artış Oranı (%)		MİS İhracatının Yıllık Artış Oranı (%)		Türkiye Toplam İhracatı İçindeki Payı (%)	
1990	176.426	-	-	12.959.288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,4
1991	224.922	-	-	13.593.462	1,5	-	-	-	-	-5,6	-	-	-	-	15,5
1992	305.466	-	-	14.714.629	7,0	-	-	-	-	8,7	-	-	-	-	15,2
1993	374.356	-	-	15.345.067	33,9	-	-	-	-	28,7	-	-	-	-	15,8
1994	519.812	15.517.845	18.105.872	-26,3	-	-	-	-	-	-20,9	14,8	14,8	14,0	14,0	14,8
1995	672.175	19.089.310	21.637.041	45,0	56,1	22,3	22,2	11,3	-5,4	-11,4	12,8	12,8	10,9	10,9	13,2
1996	801.907	20.358.170	23.224.464	50,4	22,3	22,2	11,3	-5,4	-11,4	12,8	12,8	10,9	10,9	10,9	13,2
1997	981.347	23.132.180	26.261.071	9,5	12,6	12,6	11,3	-5,4	-11,4	12,8	12,8	10,9	10,9	10,9	13,2
1998	1.164.907	23.873.491	26.973.952	-5,1	-2,4	-13,1	-11,4	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	1.190.751	23.754.753	26.587.225	-32,9	-13,1	-11,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	1.295.243	25.338.645	27.774.906	14,1	29,7	29,7	34,0	-	-	-	-	-	-	-	-
2001	1.583.328	28.677.824	31.334.216	-8,0	-26,5	-24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990 – 2001 Yıllık Ortalama Artış				8,2 ³	8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

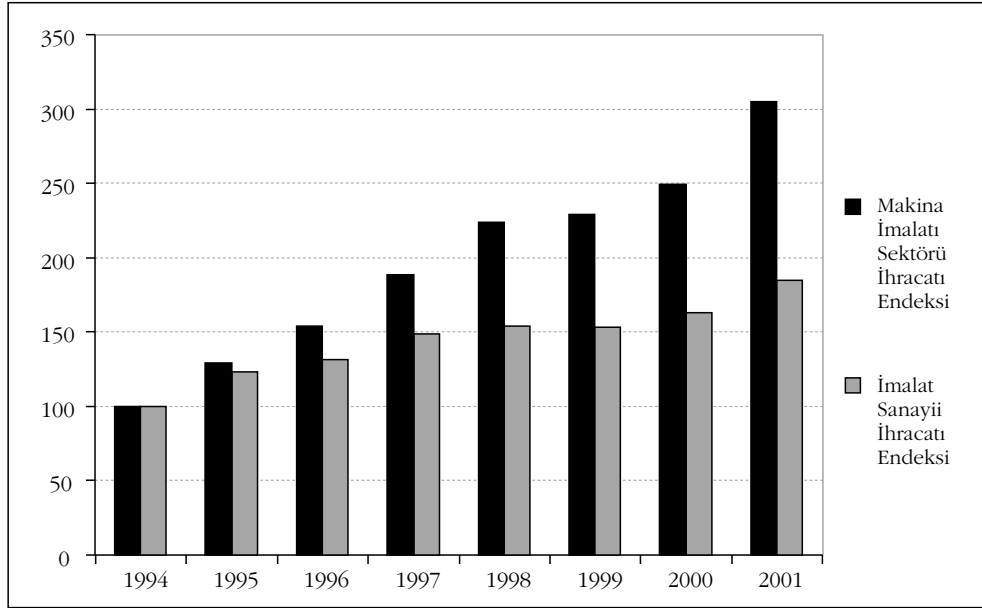
(1) Dış Ticaret Müsteşarlığı ve DİE verileri ile hesaplanmıştır.

(2) Makina imalatı sektörüne ait değerler MİB tarafından seçilmiş 90 GTTP bazında hesaplanmıştır.

(3) 1994 - 2001 arası yıllık ortalama artıştır.



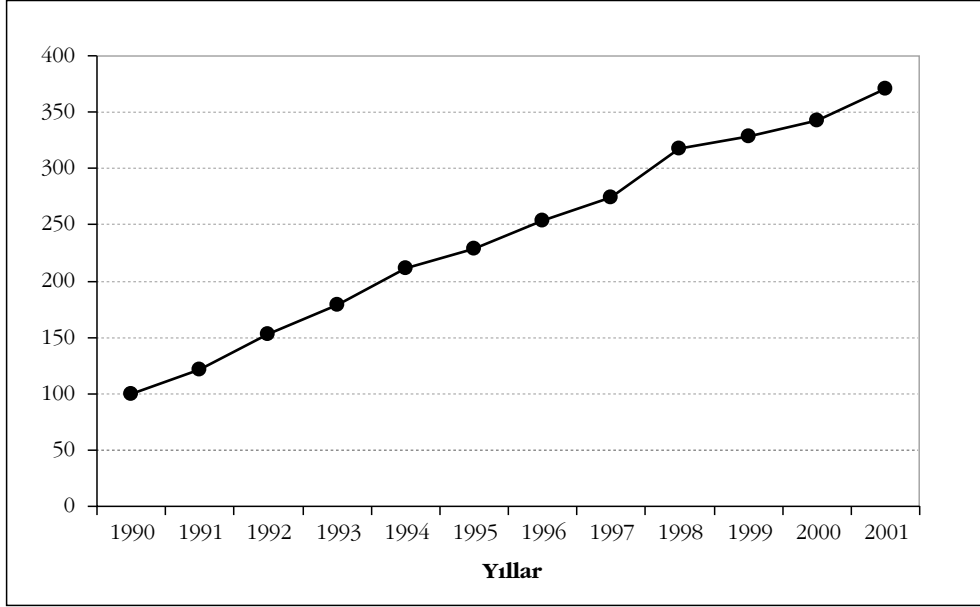
Şekil 3.6. Makina İmalatı Sektörü ve Türkiye'nin Toplam İhracatının Artış Endeksi
(1990 Yılı İhracatı= 100)



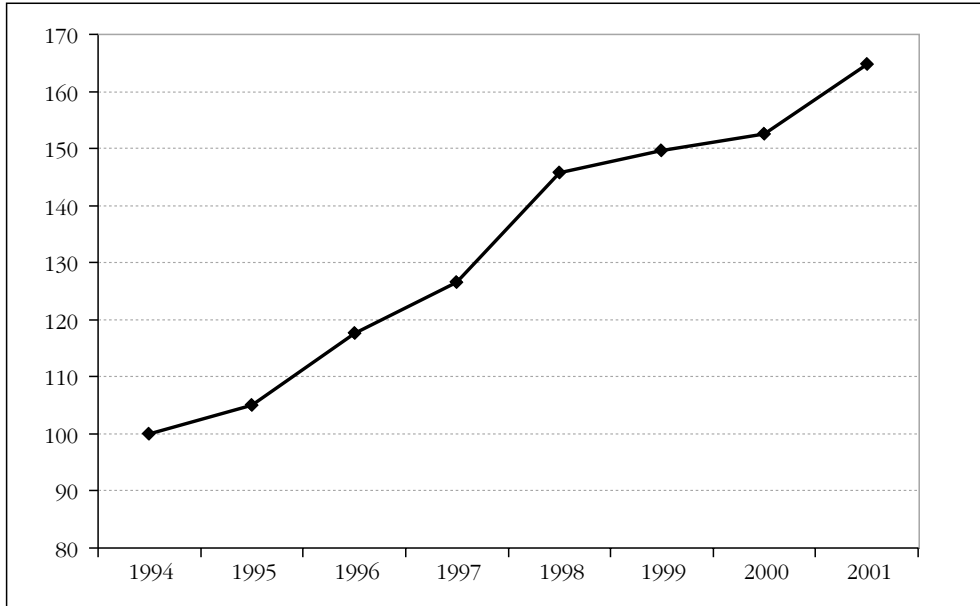
Şekil 3.7. Makina İmalatı Sektörü ve Türkiye İmalat Sanayii İhracatının Artış Endeksi
(1994 Yılı İhracatı = 100)

Yukarıda yapılan değerlendirmeye paralel olarak, makina imalatı sektörü maddelerinin gerek Türkiye'nin toplam ihracatı gerekse imalat sanayii ihracatı içindeki payı da yıllar içinde sürekli bir artış göstermektedir. Şekil 3.8 ve Şekil 3.9'da ma-

kina imalatı sektörünün ihracatının Türkiye'nin toplam ihracatı gerekse imalat sanayii ihracatı içindeki payı endeksi verilmektedir. Burada, makina imalatı sektörünün gerek Türkiye'nin toplam ihracatı gerekse imalat sanayii ihracatı içindeki ağırlığının nasıl arttığı net bir şekilde ortaya çıkmaktadır.



Şekil 3.8. Makina İmalatı Sektörü İhracatının Türkiye'nin Toplam İhracatı İçindeki Payı Endeksi (1990 Yılı İhracatı = 100)



Şekil 3.9. Makina İmalatı Sektörü İhracatının İmalat Sanayii İhracatı İçindeki Payı Endeksi (1994 Yılı İhracatı = 100)

Tablo 3.5. Makina İmalatı Sektörü İhracatının Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı (ABD \$)

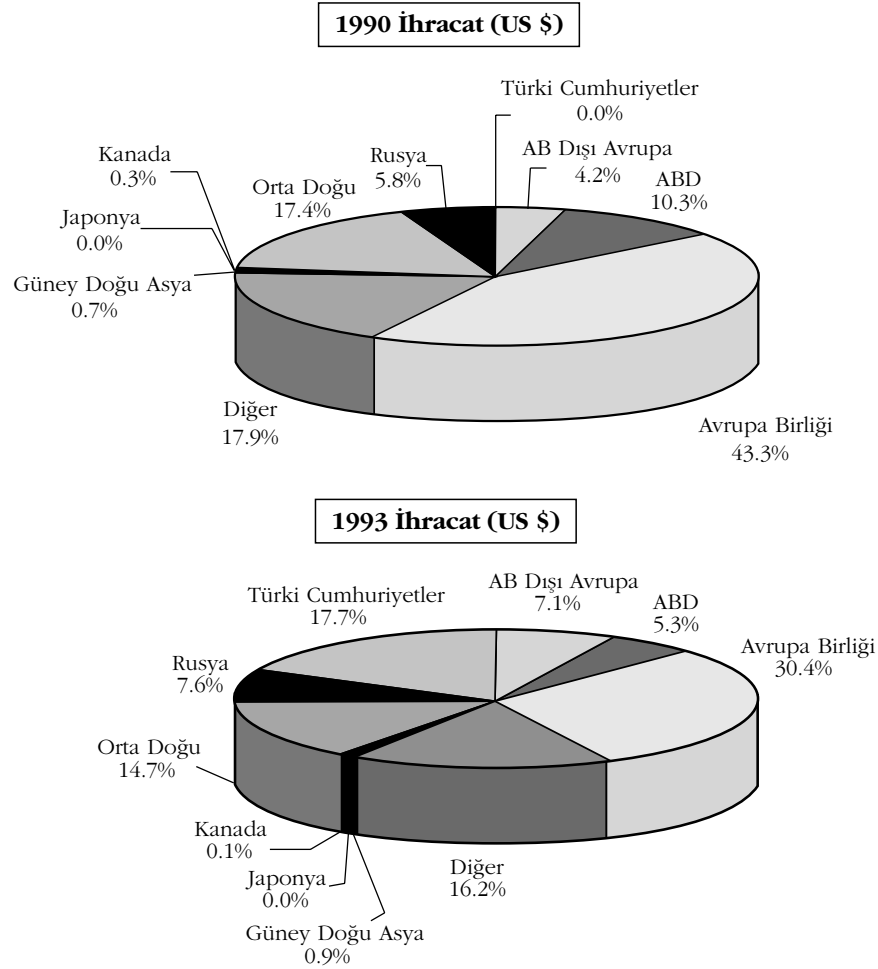
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
AB Dışı Avrupa	7.439.672	25.554.399	38.650.958	26.541.364	31.595.365	52.086.095
ABD	18.206.577	11.147.912	15.043.898	19.955.538	41.936.765	42.770.567
Avrupa Birliği	76.382.304	79.513.284	112.563.265	113.855.845	191.160.828	271.951.817
Güney Doğu Asya	1.287.148	5.508.859	2.738.282	3.225.304	6.582.734	10.781.288
Japonya	62.377	1.110.124	565.046	185.234	986.297	1.690.157
Kanada	482.174	192.951	685.442	435.306	945.688	1.376.637
Orta Doğu	30.646.997	31.170.430	61.672.752	55.013.395	60.043.388	67.999.795
Rusya	10.251.911	30.607.369	14.938.263	28.354.117	37.026.933	47.571.763
Türki Cumhuriyetler	0	0	15.350.387	66.138.986	89.675.498	59.040.589
Diğer	31.666.431	40.116.542	43.258.038	60.650.732	59.858.239	116.905.863
Toplam	176.425.591	224.921.870	305.466.331	374.355.821	519.811.735	672.174.571
	1996	1997	1998	1999	2000	2001
AB Dışı Avrupa	52.510.858	58.793.605	66.057.738	72.022.494	84.049.165	143.496.960
ABD	68.957.860	81.100.591	130.965.979	121.635.869	146.853.753	148.861.742
Avrupa Birliği	339.230.186	383.021.322	458.656.434	555.212.608	543.315.573	605.135.455
Güney Doğu Asya	22.273.071	27.497.701	18.130.071	14.098.104	19.005.321	22.330.206
Japonya	2.534.453	1.863.239	1.597.429	1.251.042	1.893.000	2.634.051
Kanada	3.267.253	1.991.072	3.756.709	6.931.229	4.167.621	4.037.934
Orta Doğu	71.169.388	65.223.227	85.866.995	82.522.835	98.382.093	142.506.024
Rusya	54.051.353	54.272.604	43.517.190	28.612.290	36.876.220	44.445.862
Türki Cumhuriyetler	64.845.767	147.050.035	135.061.446	81.471.968	81.157.657	90.988.791
Serbest Bölgeler	12.571.565	28.183.267	58.097.951	51.872.841	71.203.118	66.700.748
Diğer	110.495.034	132.350.753	163.198.651	175.119.700	208.339.942	312.190.587
Toplam	801.906.788	981.347.416	1.164.906.593	1.190.750.980	1.295.243.463	1.583.328.360

Tablo 3.6. Makina İmalatı Sektörü İhracatının Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı (%)

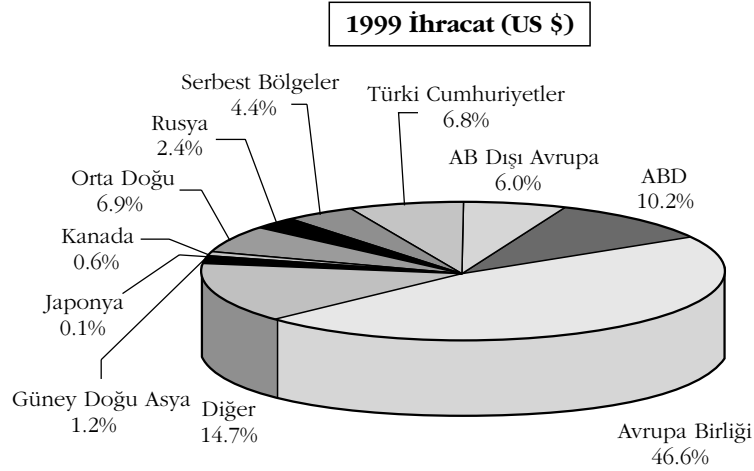
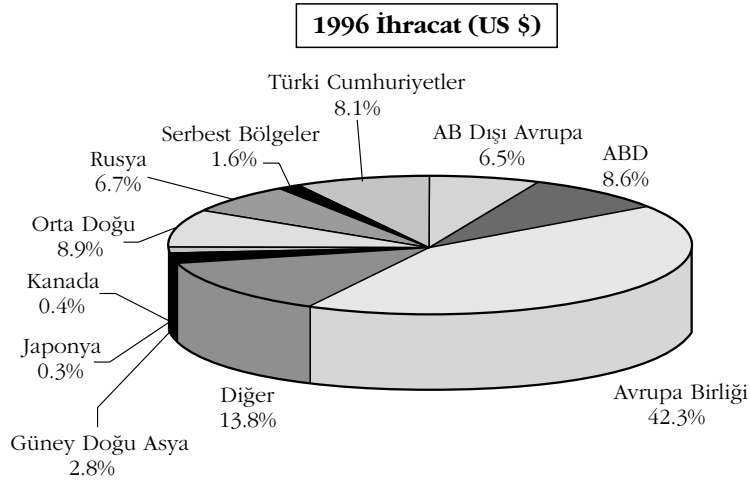
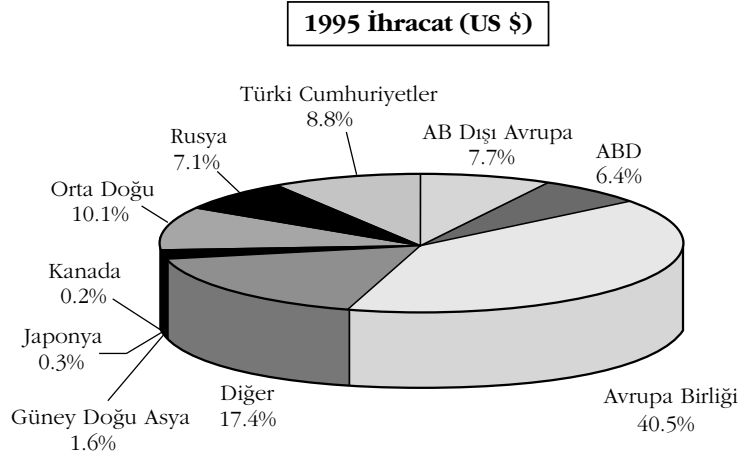
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
AB Dışı Avrupa	4,22	11,36	12,65	7,09	6,08	7,75
ABD	10,32	4,96	4,92	5,33	8,07	6,36
Avrupa Birliği	43,29	35,35	36,85	30,41	36,78	40,46
Güney Doğu Asya	0,73	2,45	0,90	0,86	1,27	1,60
Japonya	0,04	0,49	0,18	0,05	0,19	0,25
Kanada	0,27	0,09	0,22	0,12	0,18	0,20
Orta Doğu	17,37	13,86	20,19	14,70	11,55	10,12
Rusya	5,81	13,61	4,89	7,57	7,12	7,08
Türki Cumhuriyetler	0,00	0,00	5,03	17,67	17,25	8,78
Diğer	17,95	17,84	14,16	16,20	11,52	17,39
Toplam	100	100	100	100	100	100
	1996	1997	1998	1999	2000	2001
AB Dışı Avrupa	6,55	5,99	5,67	6,05	6,49	9,06
ABD	8,60	8,26	11,24	10,22	11,34	9,40
Avrupa Birliği	42,30	39,03	39,37	46,63	41,95	38,22
Güney Doğu Asya	2,78	2,80	1,56	1,18	1,47	1,41
Japonya	0,32	0,19	0,14	0,11	0,15	0,17
Kanada	0,41	0,20	0,32	0,58	0,32	0,26
Orta Doğu	8,88	6,65	7,37	6,93	7,60	9,00
Rusya	6,74	5,53	3,74	2,40	2,85	2,81
Türki Cumhuriyetler	8,09	14,98	11,59	6,84	6,27	5,75
Serbest Bölgeler	1,57	2,87	4,99	4,36	5,50	4,21
Diğer	13,78	13,49	14,01	14,71	16,09	19,72
Toplam	100	100	100	100	100	100

3.1.4. İhracatın Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı

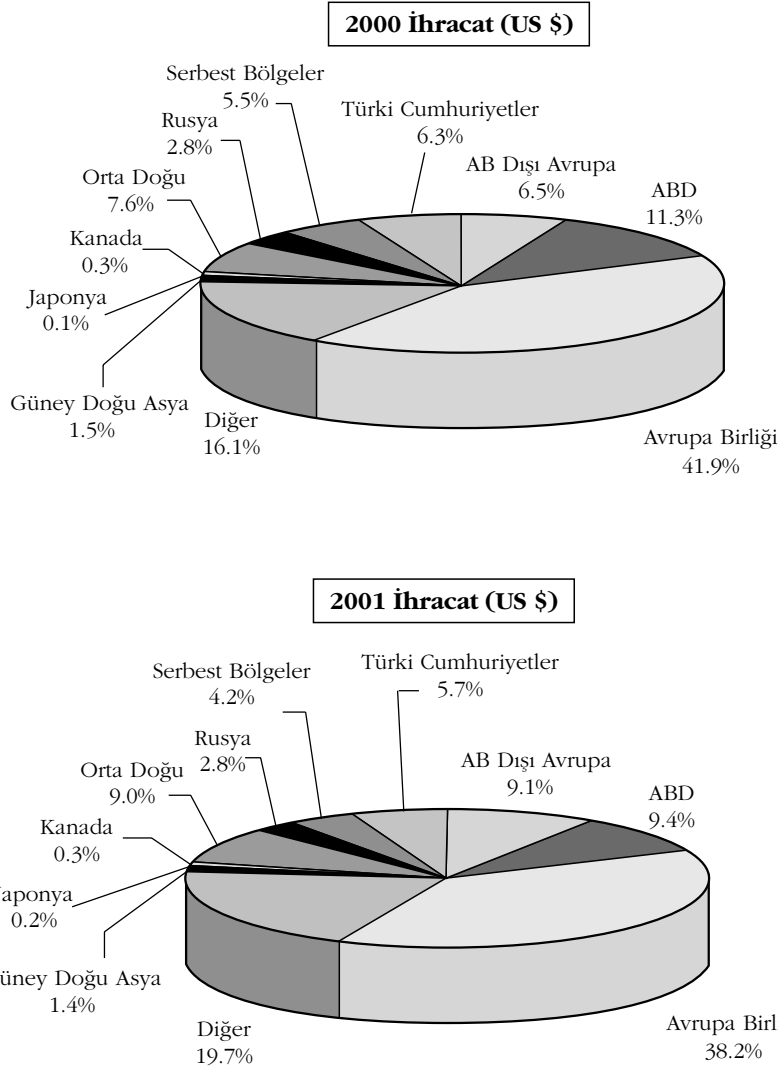
Makina imalatı sektörünün ihracatının coğrafi bölgelere göre dağılımı 9 coğrafi bölge ve "Diğer" başlığı altında Tablo 3.5’de, aynı ihracat verilerinin yüzde dağılımı ise Tablo 3.6’da verilmektedir. Seçilmiş yıllar için ihracatın coğrafi bölgeler bazında yüzde dağılımı Şekil 3.10’da sunulmaktadır. İhracattaki en büyük partner AB ülkeleridir. AB ülkelerine olan ihracat önemli bir artış göstermektedir. İkinci büyük partner olarak ABD gelmektedir. ABD’ye olan ihracat da yıllar içinde büyük bir artış göstermiştir. Orta Doğu ülkelerine ve AB dışı ülkelere olan ihracatın da büyük gelişme gösterdiğini görüyoruz. 1998 Rusya krizinin bu ülkeye yapılan ihracatı olumsuz etkilediği, ancak 2001 yılında 1998 yılı düzeyine gelinebildiği görülmektedir. Türki Cumhuriyetlere 1997-1998 yıllarına kadar artış gösteren ihracat 1998 yılından sonra azalmıştır. İhracatın büyük oranda gelişmiş ekonomilere ve çoğunlukla kendisi de makina imalatçısı ülkelere yapılıyor olması Türkiye makina imalatı sektörünün rekabet gücü bakımından olumlu işaretlerdir.



Şekil 3.10. Seçilmiş Yıllar İçin Coğrafi Bölgelere Göre İhracat Oranları



Şekil 3.10. Seçilmiş Yıllar İçin Coğrafi Bölgelere Göre İhracat Oranları (devam)



Şekil 3.10. Seçilmiş Yıllar İçin Coğrafi Bölgelere Göre İhracat Oranları (devam)

3.2. Ürün Bazında İthalat ve İhracat Verilerinin İrdelenmesi

3.2.1. Ürün Bazında İthalat Verilerinin İrdelenmesi

Burada makina imalat sektörünü oluşturan 90 adet GTİP bazında ithalat verileri seçilmiş yıllar için EK 3.2'de verilmiştir.

1990-2001 Yıllarını kapsayan dönemde ürünlerin ithalatının artışına göre bir sınıflandırılması ve 2001 yılı ithal değerleri 200 milyon ABD\$'nın üstünde olan ürünler sırası ile Tablo 3.7 ve 3.8'da gösterilmiştir. 200 Milyon ABD\$'lık bir ithalat toplam ithalat göz önüne alındığında önemli bir öbeklenmeye işaret etmektedir.

Tablo 3.7. 1990-2001 Döneminde Ürün Bazında İthalat Artışına Göre Bir Sınıflandırma

GTİP	İthalatı 3 Misinden Fazla Artan Ürünler
8456	Maddenin Aşındırılarak İşlenmesine Mahsus Makinalar
8415	Klima Cihazları-Vantilatörlü, Isı, Nem Değiştirme Tertibatlı-
8460	Çapak, Pürüz Temizleme, Bileme, Taşlama vb için Makinalar
8480	Metal Dökümü için Kasalar, Plakalar, Kalıp Modelleri
8457	Metal İşlemeye Mahsus İşleme Merkezleri, İstasyonlu Tezgâhlar

GTİP	İthalatı 1,5-3 Misli Artan Ürünler
8481	Muslukçu, Borucu Eşyası-Basınç Düşürücü, Termostatik Valf Dahil
8426	Gemi Vinçleri, Maçunalar, Halatlı Vinçler, Döner Köprüler
8205	Camcı Elması, Kaynak Lambası, Mengeneler, Örsler, Tornavidalar vb
8208	Makinalar, Mekanik Cihazlar İçin Bıçaklar, Kesici Ağızlar
8209	Sinterleşmiş Metal Karbür, Sermetlerden Aletlerin Parçaları
8414	Hava-Vakum Pompası, Hava-Gaz Kompresörü, Vantilatör, Aspiratör
8427	Forkliftler; Kaldırma, İstifleme Tertibatlı Şaryolar
8429	Dozerler, Grayder, Skreyper, Ekskavatör, Küreyici, Yükleyci vb
8461	Planya, Vargel, Yiv, Zıvana, Broş, Dişli Çark vb Tezgâhları
8462	Metalleri Dövme, İşleme, Kesme, Şataflama Presleri, Makinaları
8464	Taş, Seramik, Beton, Çimento, Soğuk Cam İşleyen Makinalı Aletler
8413	Sıvılar İçin Pompalar, Sıvı Elevatörleri
8466	84.56-84.65 Pozisyonlarındaki Makinaların Aksam ve Parçaları

GTİP	İthalatı 1,5 Misinden Az Artan Ürünler
8428	Kaldırma, İstifleme, Yükleme, Boşaltma Makina ve Cihazları
8431	Ağır İş Makina Ve Cihazlarının (84.25-84.30) Aksamı, Parçaları
8207	El Aletlerinin, Makinalı Aletlerin Değişebilir Parçaları
8422	Yıkama, Temizleme, Kurutma, Doldurma vb İşler İçin Makina, Cihaz
8424	Sıvı, Tozları Püskürtmeye, Dağıtmaya Mahsus Mekanik Cihazlar
8430	Toprak, Maden, Cevheri Taşıma, Ayırma, Seçme vb İş Makinaları
8458	Metallerin İşlenmesine Mahsus Torna Tezgahları
8459	Metalleri Talaş Kaldırarak İşleyen Makinalı Aletler-Tezgahlar
8463	Metal, Sinterleşmiş Metal Karbür, Sermetleri Talaşsız İşleme A.
8465	Ağaç, Mantar, Kemik, Sert Kauçuk, Plastik vb İşleme Makinaları
8468	Lehim ve Kaynak Yapmaya Mahsus Makina ve Cihazlar
8474	Toprak, Taş, Metal Cevheri vb Ayıklama, Eleme vb için Makinalar
8477	Kauçuk, Plastik Eşya İmal ve İşleme Makina ve Cihazları
8484	Metal Tabakalı Contalar (Metaloplastik), Conta Takım ve Gruplar
8483	Transmisyon Milleri, Kranklar, Yatak Kovanları, Dişliler, Çarklar

Tablo 3.8. 2001 Yılı İthalatı 200 Milyon ABD \$'ının Üstünde Olan Ürünler

GTİP	2001 Yılı İthalatı 200 Milyon ABD \$'ının Üstünde Olan Ürünler
8408	Dizel, Yarı Dizel Motorlar-Hava Basıncı İle Ateşlenen, Pistonlu
8471	Otomatik Bilgi İşlem Makinaları, Üniteleri
8479	Kendine Özgü Fonksiyonlu Makina ve Cihazlar
8411	Türbojetler, Turbo-Propeller, Diğer Gaz Türbinleri

3.2.2. Ürün Bazında İhracat Verilerinin İrdelenmesi

Burada makina imalar sektörünü oluşturan 90 adet GTİP bazında ihracat verileri seçilmiş yıllar için EK 3.3'de verilmiştir.

1990-2001 Yıllarını kapsayan dönemde ürünlerin ihracatındaki artışlara göre bir sınıflandırılması ve 2001 yılı ihracat değerleri 20 milyon ABD\$'nın üstünde olan ürünler iki ayrı tablo halinde sırası ile Tablo 3.9 ve 3.10'da aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 3.9. 1990-2001 Döneminde Ürün Bazında İhracat Artışına Göre Bir Sınıflandırma

GTİP	İhracatı 25 Misbinden Fazla Artan Ürünler
8428	Kaldırma, İstifleme, Yükleme, Boşaltma Makina ve Cihazları
8422	Yıkama, Temizleme, Kurutma, Doldurma vb İşler İçin Makina, Cihaz
8429	Dozerler, Grayder, Skreyper, Ekskavatör, Küreyici, Yükleyci vb
8415	Klima Cihazları-Vantilatörlü, Isı, Nem Değiştirme Tertibatlı-
8426	Gemi Vinçleri, Maçunalar, Halatlı Vinçler, Döner Köprüler

GTİP	İhracatı 10-25 Misli Artan Ürünler
8467	El ile Kullanılan Pnömatik veya Motorlu Aletler
8430	Toprak, Maden, Cevheri Taşıma, Ayırma, Seçme vb İş Makinaları
8209	Sinterleşmiş Metal Karbür, Sermetlerden Aletlerin Parçaları
8457	Metal İşlemeye Mahsus İşleme Merkezleri, İstasyonlu Tezgahlar
8481	Muslukçu, Borucu Eşyası-Basınç Düşürücü, Termostatik Valf Dahil
8468	Lehim ve Kaynak Yapmaya Mahsus Makina ve Cihazlar

GTİP	İhracatı 4-10 Misli Artan Ürünler
8483	Transmisyon Milleri, Kranklar, Yatak Kovanları, Dişliler, Çarklar
8208	Makinalar, Mekanik Cihazlar İçin Bıçaklar, Kesici Ağızlar
8465	Ağaç, Mantar, Kemik, Sert Kauçuk, Plastik vb İşleme Makinaları
8424	Sıvı, Tozları Püskürtmeye, Dağıtmaya Mahsus Mekanik Cihazlar
8464	Taş, Seramik, Beton, Çimento, Soğuk Cam İşleyen Makinalı Aletler
8461	Planya, Vargel, Yiv, Zıvana, Broş, Dişli Çark vb Tezgahları
8425	Palanga, Vinç (Basamaklı Hariç), Bucurgat, Irgat, Krikolar
8431	Ağır İş Makina Ve Cihazlarının (84.25-84.30) Aksamı, Parçaları
8477	Kauçuk, Plastik Eşya İmal ve İşleme Makina ve Cihazları
8413	Sıvılar İçin Pompalar, Sıvı Elevatörleri
8462	Metalleri Dövme, İşleme, Kesme, Şataflama Presleri, Makinaları
8207	El Aletlerinin, Makinalı Aletlerin Değişebilir Parçaları

GTİP	İhracatı 4 Mislinden Az Artan Ürünler
8205	Camcı Elması, Kaynak Lambası, Mengenerler, Örsler, Torna vidalar vb
8460	Çapak, Pürüz Temizleme, Bileme, Taşlama vb için Makinalar
8466	84.56-84.65 Pozisyonlarındaki Makinaların Aksam ve Parçaları
8414	Hava-Vakum Pompası, Hava-Gaz Kompresörü, Vantilatör, Aspiratör
8480	Metal Dökümü için Kasalar, Plakalar, Kalıp Modelleri
8474	Toprak, Taş, Metal Cevheri vb Ayıklama, Eleme vb için Makinalar
8484	Metal Tabakalı Contalar (Metaloplastik), Conta Takım ve Gruplar
8463	Metal, Sinterleşmiş Metal Karbür, Sermetleri Talaşsız İşleme A.
8456	Maddenin Aşındırılarak İşlenmesine Mahsus Makinalar
8427	Forkliftler; Kaldırma, İstifleme Tertibatlı Şaryolar
8458	Metallerin İşlenmesine Mahsus Torna Tezgâhları
8459	Metalleri Talaş Kaldırarak İşleyen Makinalı Aletler-Tezgahlar

Tablo 3.10. 2001 Yılı İhracatı 20 Milyon ABD \$'ının Üstünde Olan Ürünler

GTİP	2001 Yılı İhracatı 20 Milyon ABD \$'ının Üstünde Olan Ürünler
8413	Sıvılar İçin Pompalar, Sıvı Elevatörleri
7308	Demir-Çelikten İnşaat ve Aksamı
7326	Demir-Çelikten Diğer Eşya
8411	Türbojetler, Turbo-Propeller, Diğer Gaz Türbinleri
8415	Klima Cihazları-Vantilatörlü, Isı, Nem Değiştirme Tertibatlı-

8418	Buzdolapları, Dondurucular, Soğutucular, Isı Pompaları
8419	Isı Değişikliği Yöntemi İle Maddeleri İşlemek İçin Cihazlar
8421	Santrifüjle Çalışan Kurutma, Filtre, Arıtma Cihazları
8426	Gemi Vinçleri, Maçunalar, Halatlı Vinçler, Döner Köprüler
8437	Tohumları Temizleme, Ayırma, Öğütme, İşleme Makina ve Cihazları
8450	Çamaşır Yıkama Makinaları
8451	Dokuma Maddelerini Yıkama, Kurutma, Ütüleme Makina ve Cihazları
8474	Toprak, Taş, Metal Cevheri vb Ayıklama, Eleme vb için Makinalar
8479	Kendine Özgü Fonksiyonlu Makina ve Cihazlar
8502	Elektrojen Grupları, Rotatif Elektrik Konvertisörleri
8716	Taşıtlar için Römorklar, Yarı Römorklar, vb; Aksam ve Parçaları
8414	Hava-Vakum Pompası, Hava-Gaz Kompresörü, Vantilatör, Aspiratör
8422	Yıkama, Temizleme, Kurutma, Doldurma vb İşler İçin Makina, Cihaz
8428	Kaldırma, İstifleme, Yükleme, Boşaltma Makina ve Cihazları
8429	Dozerler, Grayder, Skreyper, Ekskavatör, Küreyici, Yükleyci vb
8431	Ağır İş Makina Ve Cihazlarının (84.25-84.30) Aksamı, Parçaları
8462	Metalleri Dövme, İşleme, Kesme, Şataflama Presleri, Makinaları
8481	Muslukçu, Borucu Eşyası-Basınç Düşürücü, Termostatik Valf Dahil
8483	Transmisyon Milleri, Kranklar, Yatak Kovanları, Dişliler, Çarklar

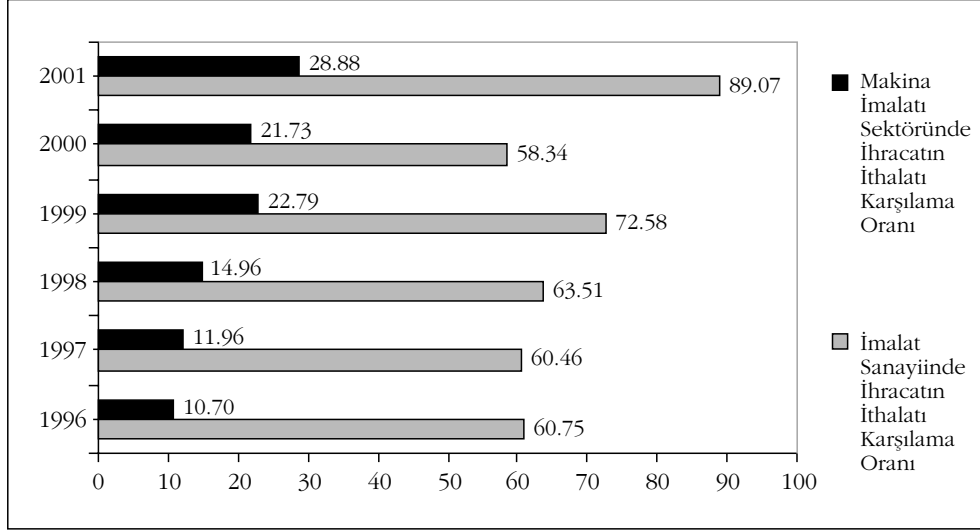
3.3. Ticaret Dengesi

3.3.1. Makina İmalatı Sektöründe ve İmalat Sanayiinde Ticaret Dengesi

Makina imalatı sektöründe ve imalat sanayiinde yıllar itibarı ile MİB tarafından seçilmiş 90 ürün bazında ihracatın ithalatı karşılama oranı 1996-2001 dönemi için Şekil 3.11’de verilmiştir. İhracatın ithalatı karşılama oranı bir üründe ülke içindeki imalat yeteneğini göstermesi bakımından ilginç bir ölçüttür. Ancak bu ölçüt değerlendirilirken dikkatli olmak gerekir. Gerek ithalat gerekse ihracat değerlerinin nasıl bir ortamda gerçekleşmiş olduğu göz önüne alınmalıdır. Örneğin; ithalat, ithal edilen ürünlerin daha cazip şartlarda ülke içinden temin edilmesi sonucu düşebildiği gibi ülkede bir ekonomik kriz dönemi nedeni ile de kısılmış olabilir.

İmalat sanayiinde ihracatın ithalatı karşılama oranı, 1996-2001 yılları arasında ihracatın sürekli bir artışının yanında, önemli ölçüde 1999 ve 2001 yıllarında ithalat-taki düşüşlerden etkilenmiştir. Nitekim, imalat sanayiinde 2000 yılında ithalattaki yüksek oranlı artışla birlikte ihracatın ithalatı karşılama oranı azalmış ve ithalatta

2001 yılındaki daralma ve ihracattaki sıçrama ile bütün dönemin en yüksek değeri-ne ulaşmıştır. Makina imalat sektöründe ise ihracatın ithalatı karşılama oranı ihra-cattaki gelişmenin baskın olması sonucu sürekli artış göstermekle birlikte imalat sa-nayii geneline göre oldukça düşük kalmaktadır.



Şekil 3.11. Makina İmalatı Sektörü ve İmalat Sanayiinde İhracatın İthalatı Karşılama Oranı

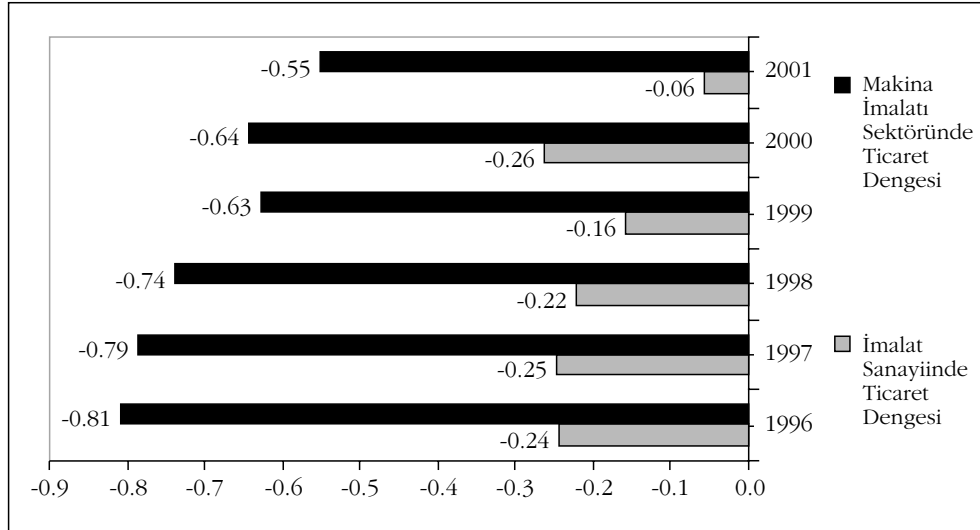
İhracatın ithalatı karşılama oranı dışında ticaret dengesini yansıtmaya için kullanılan diğer bir ölçüt de standardize edilmiş ticaret dengesi (SETD) ölçütüdür. SETD, $((\text{İhracat} - \text{İthalat}) / (\text{İhracat} + \text{İthalat}))$ olarak hesaplanır. Bu ölçüt, dış ticaret açığı-nın dış ticarewt hacmine olan oranını yansıtmaktadır. SETD, ithalatın ihracatın üye-rinde olması durumunda negatif değerler alır. Bu durumda, SETD ne kadar sıfıra yakınsa, o kadar olumlu bir durum söz konusudur.

Makina imalatı sektöründe yıllara göre SETD değerleri 1990-2001 dönemi için Tablo 3.11’de verilmektedir. 1996-2001 dönemi SETD değerleri makina imalatı sek-törü ve imalat sanayii için grafik olarak Şekil 3.14’de gösterilmiştir. SETD değerleri ihracatın ithalatı karşılama oranlarına paralel bir görünüm sergilemektedir.

Tablo 3.11. Makina İmalatı Sektöründe Yıllara Göre Standardize Edilmiş Ticaret Dengesi¹

Yıllar	İthalat	İhracat	Standardize Edilmiş Ticaret Dengesi
1990	3.207.618.664	176.425.591	-0,896
1991	3.254.210.708	224.921.870	-0,871
1992	3.482.635.662	305.466.331	-0,839
1993	4.662.984.477	374.355.821	-0,851
1994	3.436.992.202	519.811.735	-0,737
1995	4.982.000.008	672.174.571	-0,762
1996	7.494.150.034	801.906.788	-0,807
1997	8.205.104.312	981.347.416	-0,786
1998	7.786.388.899	1.164.906.593	-0,740
1999	5.224.381.755	1.190.750.980	-0,629
2000	5.959.589.435	1.295.243.463	-0,643
2001	5.483.041.682	1.583.328.360	-0,552

(1) Dış Ticaret Müsteşarlığı verileri ile MİB tarafından seçilmiş 90 adet ürün için hesaplanmıştır.

**Şekil 3.12. Makina İmalatı Sektörü ve İmalat Sanayiinde Standardize Edilmiş Ticaret Dengesi**

Tablo 3.12. Seçilmiş Yıllarda Seçilmiş Ürünlerin Standardize Edilmiş Ticaret Dengesi

GTIP	Ürün Tanımı	1999	2000	2001
7308	Demir-Çelikten İnşaat ve Aksamı	-0,16	0,00	-0,17
7309	Demir-Çelik Depolar, Sarnıçlar, Kuvler-Hacmi 300lt den Fazla	-0,35	-0,36	-0,16
7310	Demir-Çelik Tanklar, Varil, Fıçı, Kutular-Hacmi 300lt den Az	0,08	-0,09	0,43
7311	Demir-Çelikten Sıkıştırılmış, Sıvı Gazlar İçin Kaplar	0,18	-0,27	0,65
7320	Demir-Çelik Yaylar, Yay Yaprakları	0,07	-0,18	-0,13
7326	Demir-Çelikten Diğer Eşya	-0,35	-0,32	-0,21
8205	Camcı Elması, Kaynak Lambası, Mengenerler, Örsler, Tornavidalar vb	-0,38	-0,77	-0,38
8413	Sıvılar İçin Pompalar, Sıvı Elevatörleri	-0,65	-0,63	-0,49
8418	Buzdolapları, Dondurucular, Soğutucular, Isı Pompaları	-0,07	0,01	0,41
8419	Isı Değişikliği Yöntemi İle Maddeleri İşlemek İçin Cihazlar	-0,19	-0,31	-0,41
8425	Palanga, Vinç(Basamaklı Hariç), Bucurgat, Irgat, Krikolar	-0,74	-0,87	-0,57
8426	Gemi Vinçleri, Maçunalar, Halatlı Vinçler, Döner Köprüler	-0,84	-0,82	-0,31
8428	Kaldırma, İstifleme, Yükleme, Boşaltma Makina ve Cihazları	-0,58	-0,44	-0,43
8431	Ağır İş Makina ve Cihazlarının(84.25-84.30)Aksamı, Parçaları	0,09	-0,16	0,11
8432	Tarla, Bahçe Tarımında, Ormancılıkta Kullanılan Makina, Cihazlar	-0,30	-0,10	0,38
8433	Hasat, Harman, Biçme; Ürünleri Ayırma, Temizleme Makina, Cihazları	-0,78	-0,60	-0,28
8434	Süt Sağma, Sütçülükte Kullanılan Makina ve Cihazlar	-0,70	-0,69	-0,41
8435	Şarap, Meyva Suları Vb İçin Kullanılan Presler, Fulvarlar vb	-0,67	-0,95	0,02
8436	Tarım, Ormancılık, Kütmes Hayvancılığına Mahsus Makina, Cihazlar	-0,75	-0,79	-0,37
8437	Tohumları Temizleme, Ayırma, Öğütme, İşleme Makina ve Cihazları	0,17	0,70	0,79
8438	Yiyecek Ve İçecek Sanayiinde Kullanılan Makina ve Cihazlar	-0,64	-0,65	-0,39
8450	Çamaşır Yıkama Makinaları	-0,26	-0,26	0,30
8453	Post, Deri, Kösele Hazırlanması, İşlenmesi, İmali Makinaları	-0,36	-0,48	-0,29
8455	Metalleri Haddelme Makinaları, Bunların Silindirleri	-0,34	-0,45	-0,54
8459	Metalleri Talaş Kaldırarak İşleyen Makinalı Aletler-Tezgahlar	-0,75	-0,67	-0,57
8461	Planya, Vargel, Yiv, Zıvana, Broş, Dişli Çark vb Tezgahları	-0,48	-0,40	-0,58
8462	Metalleri Dövme, İşleme, Kesme, Şataflama Presleri, Makinaları	-0,16	-0,23	0,14
8465	Ağaç, Mantar, Kemik, Sert Kauçuk, Plastik vb İşleme Makinaları	-0,51	-0,58	-0,43
8468	Lehim ve Kaynak Yapmaya Mahsus Makina ve Cihazlar	-0,66	-0,73	-0,41
8474	Toprak, Taş, Metal Cevheri vb Ayıklama, Eleme vb için Makinalar	-0,75	-0,68	-0,32
8475	Elektrik veya Elektronik Ampul, Tüp, Valf Montaj Makinaları	-0,91	-0,36	-0,58
8481	Muslukçu, Borucu Eşyası-Basınç Düşürücü, Termostatik Valf Dahil	-0,49	-0,55	-0,46
8483	Transmisyon Milleri, Kranklar, Yatak Kovanları, Dişliler, Çarklar	-0,66	-0,61	-0,49
8502	Elektrojen Grupları, Rotatif Elektrik Konvertisörleri	-0,84	-0,60	-0,43
8515	Elektrik, Lazer, Ultrasonik vb Çalışan Lehim, Kaynak Cihazları	-0,81	-0,74	-0,25
8716	Taşıtlar için Römorklar, Yarı Römorklar, vb; Aksam ve Parçaları	-0,19	-0,09	0,18

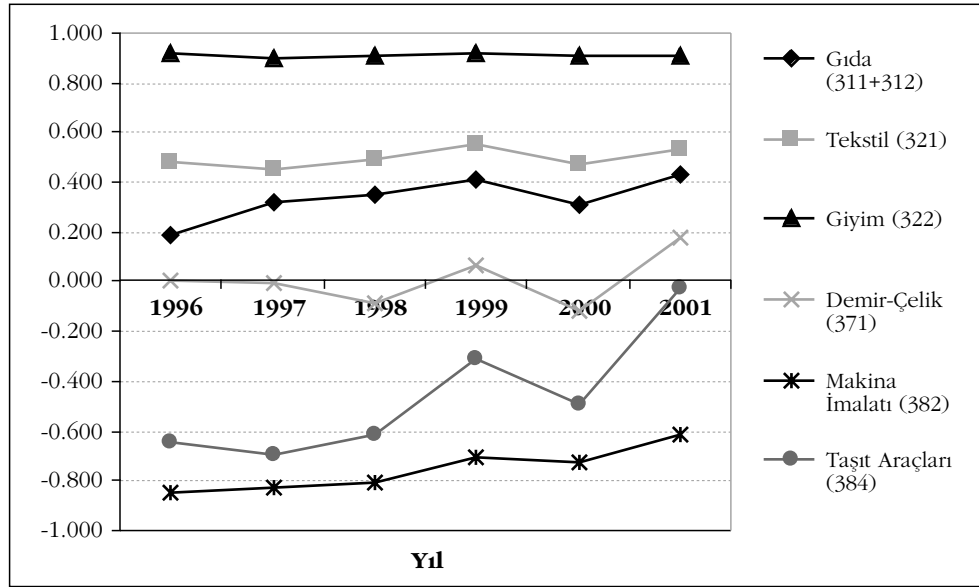
Standardize edilmiş ticaret dengesi verilerinden görüldüğü gibi, makina imalat sektöründe ticaret dengesi sürekli bir gelişme göstermektedir. Seçilmiş yıllarda seçilmiş ürünlerin standardize edilmiş ticaret dengesi Tablo 3.12’de verilmektedir. Tablo 3.12’ye 2001 yılı standardize edilmiş ticaret dengesi değeri (-0,60)dan büyük olan ürünler dahil edilmiştir. 2001 Yılı değerleri pozitif olan ürün grupları Tablo üzerinde işaretlenmişlerdir.

3.3.2. İmalat Sanayiinin Bazı Seçilmiş Alt Sektörlerinde Ticaret Dengesi

İmalat sanayiinin MİB tarafından seçilmiş olan alt sektörleri ve imalat sanayi geneli için SETD değerleri makina imalatı sanayii ile birlikte Tablo 3.13’de verilmiştir. Burada bütün temsil edilen alt sektörler ISIC Rev.2’ye göre tanımlanmışlardır. Tablo 3.13’deki değerler grafik olarak da Şekil 3.13’te sunulmaktadır. Gıda, tekstil ve giyim alt sektörlerinde SETD değerleri incelenen tüm dönem boyunca pozitifdir. Demir-çelik alt sektörünün SETD değerleri sıfır değeri etrafında değişmektedir. Makina imalatı, taşıt araçları ve imalat sanayii sürekli negatif SETD değerlerine sahip olmalarına rağmen bu açıdan sürekli bir iyileşme içinde oldukları söylenebilir. Özellikle taşıt araçlarının bu ölçüt çerçevesinde önemli bir gelişme içinde olduğu görülmektedir.

Tablo 3.13. Çeşitli Sektörlerde Yıllara Göre Standardize Edilmiş Ticaret Dengesi

Alt Sektör	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Gıda	0,188	0,316	0,347	0,412	0,308	0,429
Tekstil	0,478	0,454	0,488	0,558	0,472	0,537
Giyim	0,917	0,896	0,905	0,921	0,909	0,911
Demir-Çelik	0,002	-0,004	-0,086	0,064	-0,117	0,175
Makina İmalatı	-0,852	-0,830	-0,807	-0,709	-0,721	-0,609
Taşıt Araçları	-0,646	-0,698	-0,619	-0,313	-0,487	-0,023
İmalat Sanayii	-0,244	-0,246	-0,223	-0,159	-0,263	-0,058



Şekil 3.13. Çeşitli Sektörlerde Standardize Edilmiş Ticaret Dengesi

3.4. Ürün Bazında Birim Ağırlık Başına İthalat ve İhracat Değerlerinin İrdelenmesi

Bir ürün bazında ithal ve ihraç ettiğimiz ürünlerin birim ağırlık başına (kg) değerleri (ABD\$) bize o ürünün teknolojik düzeyi konusunda da bir fikir verir. 2000 Yılı için seçilmiş ürünler bazında ithalat ve ihracatta (ABD \$/kg) değerleri EK 3.4.'te verilmiştir.

Birim değeri bütün ürünler arasında diğerlerinden çok farklı olarak öne çıkan ürün (*GTIP 8207 El Aletlerinin, Makinalı Aletlerin Değişebilir Parçaları*)dır. Bu ürün grubunu (*GTIP 8409 Sinterleşmiş Metal Karbür, Sermetlerden Aletlerin Parçaları*) takip etmektedir. Üçüncü sırada ise (*GTIP 8208 Makinalar, Mekanik Cihazlar İçin Bıçaklar, Kesici Ağızlar*) yer almaktadır. İlginç bir diğer husus da, hem kesici takımlar hem de tornalarda gelişmiş ekonomilere yapılan ihracatın birim değerinin diğer ekonomilere yapılan ihracatın birim değerinden oldukça yüksek olmasıdır. Bu gözlem başka bazı ürün grupları için de geçerlidir. Tam anlamı ile bir gösterge olmazsa bile, EK 3.4'te verilen değerler katma değeri yüksek ürünleri işaret etmekte ve gelişmiş ekonomilerin katma değeri daha yüksek mamüllere olan talebini yansıtmaktadır.

İthalatta ise resim ihracat ile aynıdır; yani, gelişmiş ekonomilerden ithal edilen ürün grupları diğerlerine göre genelde birim ağırlık başına daha yüksek değere sahiptir.

3.5. Dünyada Makina İmalatı Sektöründe İhracat

Makina imalatı sektöründe 1999 yılında dünyada yapılan ihracat alt sektörler bazında ve her alt sektör için en büyük üç ihracatçı ülke payları ile birlikte Tablo 3.14'te verilmektedir (IFO, 2001). Bu şekilde hem parasal büyüklükler hem de her altsektörün lider ülkeleri görülebilmektedir. Makina imalat sektöründe dünya dış ticareti toplam 706,131 milyar DM olmuştur. Alt sektörler, o alt sektörde gerçekleştirilen toplam ihracat büyüklüğüne göre sıralanmıştır. Kırk altı alt sektörden oluşan tabloda en büyük hacme sahip ilk üç alt sektör, takım tezgâhları (44,868 milyar DM), malzeme taşıma makinaları (43,928 milyar DM) ve inşaat makinaları (42,495 milyar DM) olmuştur.

Almanya, ABD ve Japonya sırası ile en büyük üç ihracatçı ülkedir ve kendi aralarında dünya ihracatının %51.7'sini gerçekleştirmektedirler. Listede yer alan diğer ülkeler; İtalya, Fransa, Tayvan, İngiltere, Danimarka, Güney Kore ve Finlandiya'dır.

Almanya 21 alt sektörde, ABD 11, İtalya 7 ve Japonya 5 alt sektörde birinci sırayı almıştır. On yıl öncesinde, yani 1989 yılında ise Almanya 29 alt sektörde, ABD 8 ve Japonya 5 alt sektörde birinci sırada idiler.

Tablo 3.14. 1999 Yılı Verilerine Göre En Önemli Makina İhracatçısı Ülkeler

	Dünya Toplam İhracatı (Milyon DM)	Sıralama 1		Sıralama 2		Sıralama 3	
		Ülke	%	Ülke	%	Ülke	%
Takım tezgahları	44868,5	IT	25,3	TW	18,7	DE	8,7
Malzeme Transport Makinaları	43928,2	DE	20,1	US	17,5	JP	10,9
İnşaat Makinaları	42495,9	JP	18,0	US	17,7	DE	15,3
Armatürler	29534,5	IT	18,5	DE	17,1	US	16,0
Hava/Uzay Sanayii İçin Parçalar	27480,9	US	24,3	DE	14,8	JP	11,5
Hassas İş Makinaları	26550,2	DE	21,4	JP	21,0	US	8,9
Türbinler	25273,9	US	32,0	DE	19,2	GB	14,1
Plastik ve Kauçuk Makinaları	22412,8	DE	23,2	JP	14,6	IT	13,2
Sıvı Pompaları	21995,0	DE	21,1	US	17,5	IT	12,2
Soğutma Tekniği	21821,7	US	22,1	JP	18,6	IT	12,1
Baskı Makinaları	21735,8	DE	35,9	JP	13,0	US	10,1
Proses tekniği ile ilgili makina ve aparat	19641,5	US	19,7	DE	17,7	JP	12,9
Tekstil Makinaları	19578,5	DE	30,1	JP	16,4	IT	13,8
Tarım Makinaları	19387,5	US	23,8	DE	19,5	IT	12,6

	Dünya Toplam İhracatı (Milyon DM)	Sıralama 1		Sıralama 2		Sıralama 3	
		Ülke	%	Ülke	%	Ülke	%
Kompresörler, Basıncılı Hava ve Vakum Makinaları	18082,8	DE	16,9	US	16,3	IT	14,8
Rulmanlar	17617,9	JP	23,1	DE	19,7	US	10,0
İçten Yanmalı Motorlar	17445,9	JP	37,0	US	22,3	DE	11,3
Paketleme Makinaları	16481,7	DE	331,2	IT	25,2	US	9,2
Maden Makinaları	15474,7	US	56,7	GB	9,5	FR	4,0
Yüzey Kaplama Makinaları	13222,2	US	57,6	JP	11,1	DE	9,2
İnşaat Malzemesi Makinaları	11941,6	IT	19,2	DE	17,7	US	16,3
Ağaç İşleme Makinaları	11803,4	DE	29,2	IT	21,7	TW	11,6
Traktörler	11654,5	GB	23,3	DE	18,0	IT	15,6
Dişli Çarklar	10620,1	DE	28,7	JP	17,5	IT	11,8
Kavrama, Kaymalı Yatak vs.	10499,2	DE	26,5	JP	16,8	US	13,8
Hidrolik ve Pnömatik	10403,7	DE	36,1	US	12,3	JP	10,7
Brülör ve Ateşleme Makinaları	8468,3	DE	20,8	US	19,5	IT	15,4
Kağıt İşleme Makinaları	7473,1	DE	27,5	CH	15,6	IT	10,5
Gıda Sanayiine Yakın Alanlar İçin Mak.	7466,4	DE	23,5	IT	17,6	US	15,9
Gıda İşleme Makinaları	7213,8	IT	19,8	DE	17,4	US	10,2
Kağıt Üretim Makinaları	6144,3	DE	23,0	FI	15,5	US	11,0
Ergitme ve Haddeme Makinaları	5797,7	DE	29,6	IT	19,8	JP	11,1
Asansör ve Yürüyen Merdivenler	5739,0	DE	17,1	IT	16,2	JP	12,4
Tekstil ve Dikiş Makinaları	5026,2	JP	31,0	TW	18,4	DE	17,9
Yıkama ve Kimyasal Temizleme Mak.	3612,4	IT	22,2	US	20,3	KR	14,8
Kalite Kontrol Makinaları	3529,4	US	35,7	DE	24,9	GB	13,2
Basıncılı Hava Teknikleri	3487,1	US	19,7	DE	15,3	JP	13,9
Kurutma Teknikleri	3032,6	DE	28,5	US	16,3	IT	9,8
Döküm Makinaları	2945,2	JP	16,7	US	15,7	TW	14,6
Teraziler	2684,1	DE	27,7	JP	13,2	US	11,0
Diğer Güç Makinaları	2190,2	DK	56,7	US	20,1	JP	8,5
Temizlik Sistemleri	1423,0	DE	31,3	US	25,8	IT	19,1
Deri ve Ayakkabı Sanayii Makinaları	1307,9	IT	25,3	TW	18,7	DE	8,7
Yangın Söndürme Araçları	1292,1	US	28,2	DE	16,6	IT	13,7
Kaynak Makinaları (Elektrikli olmayan)	901,9	US	42,6	DE	14,3	JP	6,3
Para Kasaları	414,9	IT	17,8	KR	11,9	DE	11,5
Makina İmalatı Toplamı	706131,2	DE	20,1	US	17,3	JP	14,3

DE=Almanya, DK=Danimarka, FI=Finlandiya, FR=Fransa, GB=İngiltere, IT=İtalya, JP=Japonya, KR=Güney Kore, TW=Tayvan, US=Amerika Birleşik Devletleri

Kaynak: VDMA 2001 Makina İmalatı İstatistik Yıllığı verileriyle IFO tarafından hesaplanmıştır.

1998-1999 yılları için seçilmiş bazı ürünlerin ihracatının dünya toplam ihracatı içindeki payı ve 1990-1999 dönemi artış oranı EK 3.5'te verilmektedir.

Dünya toplam ihracatında bazı imalat sanayii alt sektörlerinin payı ve gelişmekte olan ülkeler arasında ihracatın dağılımı ile ilgili tablo ise EK 3.6'da yer almaktadır. Seçilmiş ve burada listelenen 8 alt sektörden 5 tanesinde Türkiye gelişmekte olan ülkeler arasında dünyadaki ilk 10 ihracatçı ülke arasında yer almaktadır. Bu sektörler; 784 (Başka yerde belirtilmeyen taşıt araçları parça ve ekipmanları), 792 (Uçak vb.), 793 (Gemi ve tekneler), 781 (Otomobil, minibüs, midibüs) ve 713 (İçten yanmalı motorlar) dır.

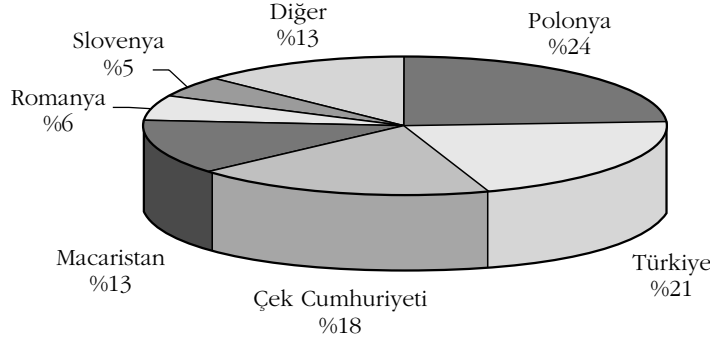
3.6. Makina İmalatı Sektörünün AB Ülkeleri İle Dış Ticareti

Yukarıda da belirtildiği gibi AB ülkeleri ile ithalat ve ihracat makina imalat sektörünün dış ticaretinin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu nedenle bu bölümde AB ile olan dış ticarete daha yakından bakılacaktır. Özellikle irdelenmek istenilen husus, 1 Ocak 1996 tarihinden itibaren geçerli olan Gümrük Birliğinin (GB) makina imalatı sektörünün AB ülkeleri ile olan dış ticaretine nasıl bir etki yaptığıdır.

3.6.1. Avrupa Birliği'ne Üye Adayı Ülkelerin Makina İmalat Sektörü Dış Ticareti

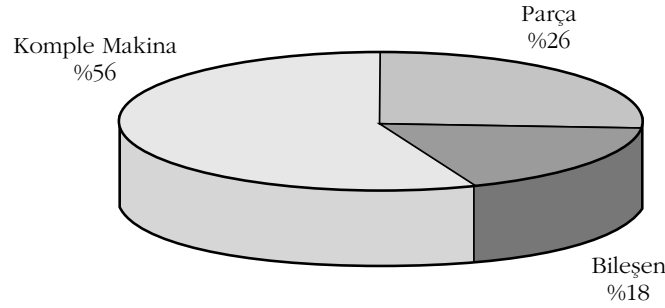
AB'ne üye aday ülkeler arasında Türkiye'nin dışında Polonya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Slovenya ve Romanya'da da makina imalatı sektörü görece gelişmiştir. Bu alt bölümde AB'nin adı geçen ülkeler ve diğer üye aday ülkelerle makina imalatı sektörü ihracat ve ithalat ilişkileri irdelenecektir. Bu çalışma, en önemli ticari partnerimiz olan AB ile bu alandaki beklentilerimizin ve bu bölgedeki rakiplerimizin tanınması bakımından yararlı bir çalışmadır.

AB'nin 2000 yılında AB üye aday ülkelere yaptığı komple makina ve makina parça ve komponent ihracatının ülkeler ve kendi içinde dağılımı Şekil 3.14'te verilmektedir. Toplam ihracat 2000 yılı için 17,4 milyar Euro'dur. Türkiye'nin Polonya'dan sonra en iyi ikinci müşteri olduğu görülmektedir. İhracatın önemli bir bölümü (%56) beklenildiği gibi komple makina şeklinde olmaktadır. Genellikle yedek parça olarak da üye aday ülkelere oldukça yüksek oranda (%44) bir ihracat gerçekleştirildiği görülmektedir (Şekil 3.15).



Toplam işlem hacmi: 17.4 Mil. Euro

Şekil 3.14. Avrupa Birliği'nin 2000 Yılında Üye Adayı Ülkelere Yaptığı Komple Makina ve Makina Parça ve Komponenti İhracatı (VDMA, 2001)

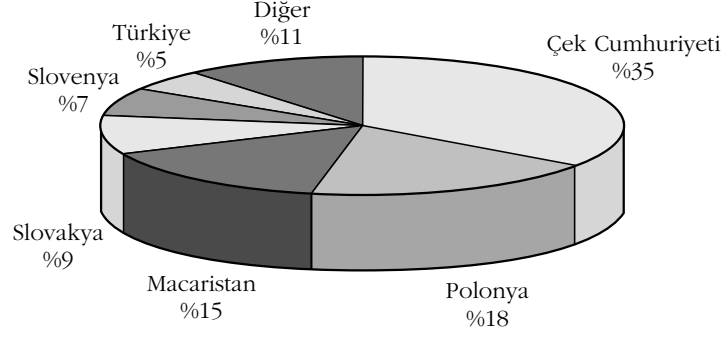


Toplam işlem hacmi: 17.4 Mil. Euro

Şekil 3.15. Avrupa Birliği'nin 2000 Yılında Üye Adayı Ülkelere Yaptığı Komple Makina ve Makina Parça ve Komponenti İhracatı (VDMA, 2001)

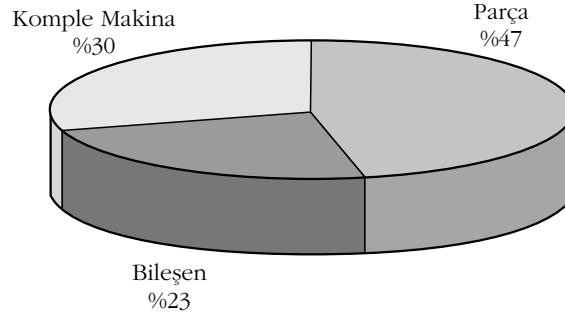
AB'nin AB üye adayı ülkelerden yaptığı komple makina ve makina parçası ve komponenti ithalatının toplam değeri 6,4 milyar Euro olmuştur (Şekil 3.16). İthalat içinde komple makina %30'luk bir yer almaktadır (Şekil 3.17). Bu komple makinelerin ithalatı belirli bir oranda AB üyesi şirketlerin üye adayı ülkelerdeki yatırımlarından kaynaklanıyor olabilir. Parça ve komponent oranının yüksek olması beklenen bir husustur. Bu parça ve komponentlerin büyük oranda daha sonra AB'deki tesislerde monte edilmek ve komple makina haline getirilmek üzere ithal edildiğini söyleyebiliriz.

AB'nin üye aday ülkelerden yaptığı bu ithalatın sadece %5'i Türkiye kaynaklıdır. İlginç olan husus, Almanya'nın hinterlandını oluşturan aday ülkelerin toplam ithalatın %84'ünü gerçekleştiriyor olmalarıdır.



Toplam işlem hacmi: 6.4 Mil. Euro

Şekil 3.16. Avrupa Birliği'nin 2000 Yılında Üye Adayı Ülkelerden Yaptığı Komple Makina ve Makina Parça ve Komponenti İthalatı (VDMA, 2001)



Toplam işlem hacmi: 6.4 Mil. Euro

Şekil 3.17. Avrupa Birliği'nin 2000 Yılında Üye Adayı Ülkelerden Yaptığı Komple Makina ve Makina Parça ve Komponenti İthalatı (VDMA, 2001)

AB içi ticarete, AB ülkeleri arasında 1999 yılı verileri ile toplam makina imalatı ticaretinin %32'si Almanya'dan, %16'sı İtalya'dan, %12'si Fransa'dan, %8'i ise İngiltere'den kaynaklanmaktadır (VDMA, 2001)

3.6.2. AB Ülkeleri İle Makina İmalatı Sektöründe Dış Ticaret

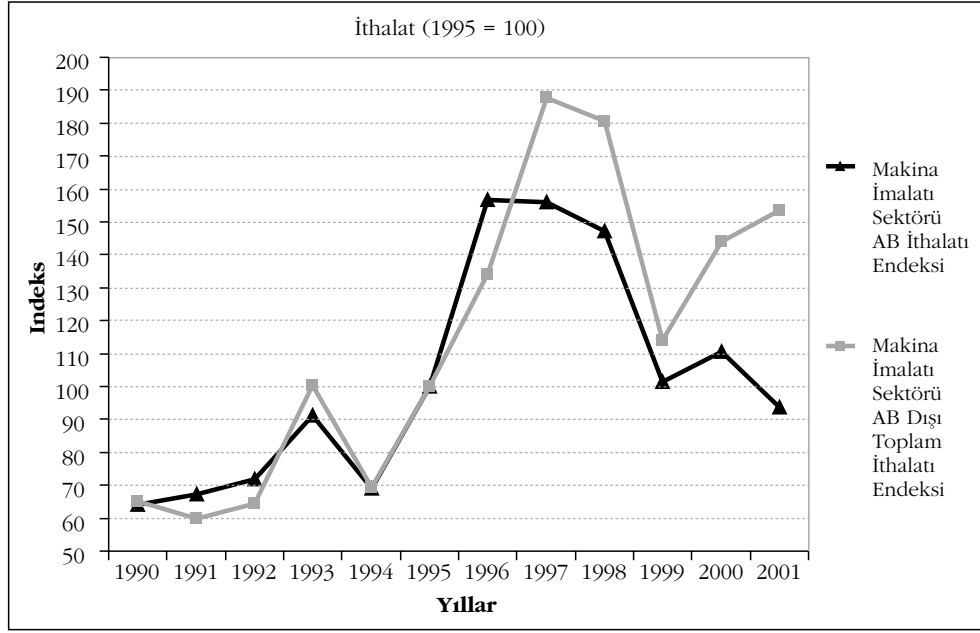
Makina imalat sektörü mamullerinin AB ülkelerinden yapılan ithalatı ve toplam ithalatı 1990-2001 dönemi için Tablo 3.16'da verilmiştir. Bu tabloda ayrıca makina imalatı sektörü mamullerinin hem AB ülkelerinden yapılan ithalatı ve hem de AB dışı toplam ithalatı değerleri 1995 yılı için 100 alınarak oluşturulan endeks de verilmiştir. Endeksin yıllar içindeki değişimi Şekil 3.18'de gösterilmiştir. Makina imalatı sektörü mamullerinin AB ülkelerinden yapılan ithalatı 1995 yılına kadar AB dışı toplam ithalatın daralma ve büyümelerini çok yakın bir şekilde takip etmektedir. 1996 Yılında AB lehine olan ithalat genişlemesini takip eden yıllarda AB dışı ülkelere ithalatın kendi içinde değişiminin AB ülkelerinden olan ithalata göre daha baskın olduğunu görüyoruz. Diğer bir deyişle, AB ülkelerinin GB sonucu Türkiye'nin makina imalatı sektörü mamulleri pazarına diğer ülkelere göre daha belirgin bir şekilde hakim olmaları söz konusu değildir.

Tablo 3.15. Makina İmalatı Sektörü'nün Avrupa Birliği'nden Yaptığı İthalat ile AB Dışı Toplam İthalatının Karşılaştırılması¹

Yıllar	MİS AB İthalatı (ABD \$)	MİS AB İthalatı Endeksi ²	MİS AB Dışı İthalatı (ABD \$)	MİS AB Dışı İthalatı Endeksi ²
1990	2.319.542.061	64,1	888.076.603	65,1
1991	2.436.828.576	67,3	817.382.132	59,9
1992	2.601.727.553	71,9	880.908.109	64,6
1993	3.294.406.320	91,1	1.368.578.157	100,3
1994	2.492.653.316	68,9	944.338.886	69,2
1995	3.618.171.843	100,0	1.363.828.165	100,0
1996	5.664.107.471	156,5	1.830.042.563	134,2
1997	5.643.287.741	156,0	2.561.816.571	187,8
1998	5.322.773.518	147,1	2.463.615.381	180,6
1999	3.666.251.142	101,3	1.558.130.613	114,2
2000	3.994.579.815	110,4	1.965.009.620	144,1
2001	3.391.349.576	93,7	2.091.692.106	153,4

(1) Dış Ticaret Müsteşarlığı verileri ile hesaplanmıştır.

(2) 1995 Yılı İthalat Değeri = 100



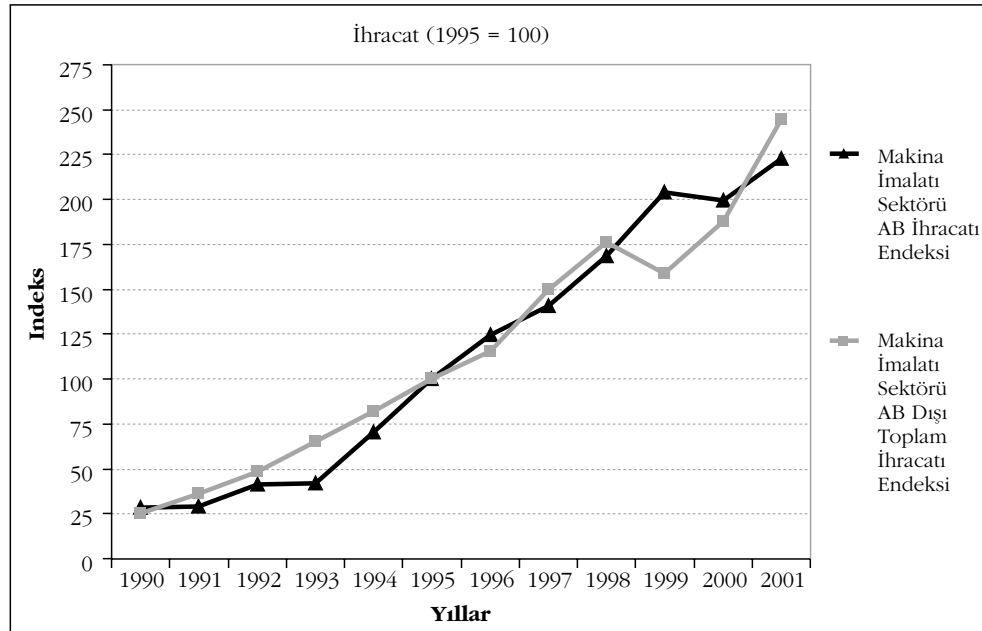
Şekil 3.18. Makina İmalatı Sektörü'nün Avrupa Birliği'nden Yaptığı İthalat ile AB Dışı Toplam İthalatının Karşılaştırılması

Tablo 3.16. Makina İmalatı Sektörünün (MİS) AB Ülkelerine İhracatının ve AB Dışı Toplam İhracatının Karşılaştırılması

Yıllar	MİS AB İhracatı (ABD \$)	MİS AB İhracatı Endeksi	MİS AB Dışı İhracatı (ABD \$)	MİS AB Dışı İhracatı Endeksi
1990	76.382.304	28,1	100.043.287	25,0
1991	79.513.284	29,2	145.408.586	36,3
1992	112.563.265	41,4	192.903.066	48,2
1993	113.855.845	41,9	260.499.976	65,1
1994	191.160.828	70,3	328.650.907	82,1
1995	271.951.817	100,0	400.222.754	100,0
1996	339.230.186	124,7	462.676.602	115,6
1997	383.021.322	140,8	598.326.094	149,5
1998	458.656.434	168,7	706.250.159	176,5
1999	555.212.608	204,2	635.538.372	158,8
2000	543.315.573	199,8	751.927.890	187,9
2001	605.135.455	222,5	978.192.905	244,4

Bu konuda cevaplanması gereken diğer bir soru, Türkiye menşeli makina imalatı sektörü mamullerinin AB ülkelerine olan ihracatının Türkiye'nin GB'ne girişinden nasıl etkilendiğidir. Makina imalatı sektörü mamullerinin AB ülkelerine yapılan ihracatı ve AB dışı toplam ihracatı 1990-2001 dönemi için Tablo 3.17'de verilmiştir. Aynı tablo makina imalatı sektörü mamullerinin hem AB ülkelerine yapılan ihracatı ve hem de AB dışı toplam ihracatı değerleri 1995 yılı için 100 alınarak oluşturulan endeksi de içermektedir. Endeksin yıllar içindeki değişimi Şekil 3.19'da gösterilmiştir. Sektörün AB ülkelerine yaptığı ihracat AB dışı toplam ihracattaki yükselme trendini yakından takip etmekte, ancak küçük oranlarda bu trendin üstüne çıkmakta veya altında kalmaktadır. Buna göre, AB ülkelerine yapılan ihracatın yükseliş trendi kesintiye uğramadan devam etmektedir.

Tablo 3.18'de makina imalatı sektörünün AB ülkeleri ile ve AB dışı ülkelerle cari dış ticaret açığı, 1995 yılı değeri 100 olmak üzere cari dış ticaret açığı endeks değerleri ve SETD ve ihracatın ithalatı karşılama oranları verilmiştir. Bütün bu veriler makina imalat sektöründe AB ülkeleri ile olan dış ticaretin GB'den olumsuz etkilenmediğini, AB dışı ülkelerle olan dış ticarete göre AB ülkeleri ile olan dış ticaretin daha belirgin bir biçimde Türkiye lehine geliştiğini göstermektedir.



Şekil 3.19. Makina İmalatı Sektörünün Avrupa Birliği'nden Yaptığı İhracat İle AB Dışı Toplam İhracatının Karşılaştırılması

Tablo 3.17. Makina İmalat Sektörünün (MİS) AB ve AB Dışı Cari Dış Ticaret Açığı ve Diğer Bazı Dış Ticaret Göstergeleri

Yıllar	MİS-AB SETD ¹	MİS-AB Dışı SETD	MİS-AB İİKO ² (%)	MİS-AB Dışı İİKO (%)	MİS-AB Cari Dış Ticaret Açığı (1000 ABD \$)	AB Cari Açık Endeksi	MİS-AB Dışı Cari Dış Ticaret Açığı (1000 ABD \$)	AB Dışı Cari Açık Endeksi
1990	-0,936	-0,798	3,3	11,3	2.243.160	67,0	788.033	81,8
1991	-0,937	-0,698	3,3	17,8	2.357.315	70,4	671.974	69,7
1992	-0,917	-0,641	4,3	21,9	2.489.164	74,4	688.005	71,4
1993	-0,933	-0,680	3,5	19,0	3.180.550	95,0	1.108.078	115,0
1994	-0,858	-0,484	7,7	34,8	2.301.492	68,8	615.688	63,9
1995	-0,860	-0,546	7,5	29,3	3.346.220	100,0	963.605	100,0
1996	-0,887	-0,596	6,0	25,3	5.324.877	159,1	1.367.366	141,9
1997	-0,873	-0,621	6,8	23,4	5.260.266	157,2	1.963.490	203,8
1998	-0,841	-0,554	8,6	28,7	4.864.117	145,4	1.757.365	182,4
1999	-0,737	-0,421	15,1	40,8	3.111.039	93,0	922.592	95,7
2000	-0,761	-0,446	13,6	38,3	3.451.264	103,1	1.213.082	125,9
2001	-0,697	-0,363	17,8	46,8	2.786.214	83,3	1.113.499	115,6

(1) Standardize Edilmiş Ticaret Dengesi

(2) İhracatın İthalatı Karşılama Oranı

3.7. Sonuç

Bu Bölümde makina imalatı sektörü 1990-2001 dönemi dış ticareti MİB tarafından belirlenen 90 adet GTİP bazında irdelenmiştir.

Elde edilen temel sonuç makina imalatı sektörünün bu dönem ihracatında bir başarı öyküsü gerçekleştirdiğidir. Bu dönem içinde makina imalatı sektörü ihracatının ortalama yıllık artış oranı %22,1'dir. Aynı dönem içinde Türkiye'nin toplam ihracatının ortalama yıllık artış oranı %8,4 olmuştur. İmalat sanayiinde 1996-2001 dönemi ihracatının ortalama yıllık artışı ise %6,5'tir.

SEDİ dengesi dış ticaret açığının toplam dış ticarete oranını yansıtır. Makina imalatı sektörü için SEDİ değerleri incelenen 1990-2001 döneminde sürekli negatif değerler almaktadır; diğer bir deyişle makina imalat sektöründe ithalat sürekli ihracatın üzerindedir. Bu dönem içinde SEDİ değerinde %38'lik bir iyileşme gözlen-

mekle birlikte imalat sanayii geneline göre yine de oldukça geridedir. Bunun temel nedeni bu sektördeki ithalatın göreceli büyüklüğüdür. 1999-2001 Yılları için ortalama yıllık ithalat 5,5 milyar ABD \$'dır. Bu gözlem, ihracatını sürekli artıran makina imalatı sektörüne iç pazarın da önemli bir büyüme potansiyeli sunduğuna işaret etmektedir. Örneğin 1998 yılı için yaptığımız bir analiz; iç pazar büyüklüğünün yaklaşık 10 milyar ABD \$'ı olduğunu, bunun yaklaşık 8 milyar ABD \$'nın ithalatla, 2 milyar ABD \$'lık kısmının ise iç üretimle karşılandığını göstermektedir. Diğer bir deyişle, iç pazar talebinin ancak %20'si iç üretim ile karşılanmıştır. Makina imalatı sektörü ihracata yönelişini aksatmadan sürdürmeli, ancak iç pazar içindeki payını artırmanın da yollarını araştırmalıdır. Unutulmamalıdır ki, iç pazarda, ihracatta bir handikap olan nakliye, iletişim ve satış sonrası hizmetlerin sağlanması hususlarında bir rekabet avantajı sağlanabilecektir.

AB makina imalatı sektörünün dış ticarete en büyük partneridir. Gerek dünya makina imalatı sektörünün büyük oyuncularını olan Almanya, İtalya, Fransa ve İngiltere'nin AB üyesi olması gerekse AB'nin gelişmiş endüstri ülkelerini barındırması yatırım malları üreten makina imalatı sektörü için AB'yi vazgeçilmez kılmaktadır. AB makina imalatı sektörü ve genelinde endüstrisinin Türkiye ve diğer AB adayları geliştirmekte olan ülkelere göre komple makinadan daha ağırlıklı olarak parça ve komponent ithal ettiği görülmektedir. Komple makinada da fason imalat yaygın bir modalitedir. AB adayları ülkeler içerisinde AB ithalat pazarında Almanya'nın hinterlandını oluşturan Polonya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Slovakya'nın öne çıktığı gözlenmektedir. Bu aday ülkelerin AB üyesi olmalarından sonra Türkiye imalat sanayii ile AB içerisinde daha da büyük bir rekabete girecekleri açıktır.

Türkiye'nin 1 Ocak 1996 tarihinde GB'ne girmiş olmasının Türkiye'deki sanayii olumsuz etkileyeceği yaygın olarak vurgulanagelmıştır. Bu iddia halen de devam etmekte olan bir tartışmanın konusudur. Makina imalatı sektörünün gelişme olanakları ve stratejileri açısından önemli bir konu olduğundan bu husus burada da irdelenmiştir. Dış ticaret verileri AB ve AB dışı ülkeler olmak üzere iki grupta derlenerek değerlendirilmiştir. AB ve AB dışı ülkelerle cari dış ticaret açığı, 1995 yılı değeri 100 olmak üzere cari dış ticaret açığı endeks değerleri ve SETD ve ihracatın ithalatı karşılama oranları incelenmiştir. Makina imalatı sektörünün AB ile olan dış ticaretinde GB'nin olumsuz bir etkisi olmadığı net olarak gösterilmiştir.

EK 3.1. MİB Tarafından Belirlenen 90 Adet GTİP Kodu ve Açıklamaları

GTİP	GTİP Tanımı
-------------	--------------------

7308	Demir-Çelikten İnşaat ve Aksamı
7309	Demir-Çelik Depolar, Sarnıçlar, Kuvler-Hacmi 300 lt den Fazla
7310	Demir-Çelik Tanklar, Varil, Fıçı, Kutular-Hacmi 300 lt den Az
7311	Demir-Çelikten Sıkıştırılmış, Sıvı Gazlar İçin Kaplar
7320	Demir-Çelik Yaylar, Yay Yaprakları
7326	Demir-Çelikten Diğer Eşya
8205	Camcı Elması, Kaynak Lambası, Mengeneler, Örsler, Tornavidalar vb
8207	El Aletlerinin, Makinalı Aletlerin Değişebilir Parçaları
8208	Makinalar, Mekanik Cihazlar İçin Bıçaklar, Kesici Ağızlar
8209	Sinterleşmiş Metal Karbür, Sermetlerden Aletlerin Parçaları
8402	Buhar Jeneratörleri, Kızgın Su Hasıl Eden Kazanlar
8403	Buhar Kazanları Dışında Kalan Merkezi Isıtma Kazanları
8404	Buhar Kazanları, Isıtma Kazanları İçin Yardımcı Cihazlar
8405	Gazojenler, Su İle İşleyen Gaz Jeneratörleri Aksam, Parçaları
8406	Buhar Türbinleri
8410	Su Türbinleri, Çarklar Ve Bunlar İçin Regülatörler
8411	Türbojetler, Turbo-Propeller, Diğer Gaz Türbinleri
8412	Diğer Motorlar Ve Kuvvet Hasıl Eden Makinalar
8413	Sıvılar İçin Pompalar, Sıvı Elevatörleri
8414	Hava-Vakum Pompası, Hava-Gaz Kompresörü, Vantilatör, Aspiratör
8415	Klima Cihazları-Vantilatörlü, Isı, Nem Değiştirme Tertibatlı-
8416	Ocakların Beslenmesi İçin Brülörler, Otomatik Ocaklar
8417	Sanayi Ve Laboratuvar İçin Fırınlar-Elektrikliler Hariç
8418	Buzdolapları, Dondurucular, Soğutucular, Isı Pompaları
8419	Isı Değişikliği Yöntemi İle Maddeleri İşlemek İçin Cihazlar
8420	Kalender, Hadde Makinası, Silindirleri-Metal, Cam İşleyen Hariç
8421	Santrifüjle Çalışan Kurutma, Filtre, Arıtma Cihazları
8422	Yıkama, Temizleme, Kurutma, Doldurma vb İşler İçin Makina, Cihaz
8423	Tartı Alet Ve Cihazları
8424	Sıvı, Tozları Püskürtmeye, Dağıtmaya Mahsus Mekanik Cihazlar
8425	Palanga, Vinç (Basamaklı Hariç), Bucurgat, Irgat, Krikolar
8426	Gemi Vinçleri, Maçunalar, Halatlı Vinçler, Döner Köprüler

GTIP GTIP Tanımı

- 8427** Forkliftler; Kaldırma, İstifleme Tertibatlı Şaryolar
- 8428** Kaldırma, İstifleme, Yükleme, Boşaltma Makina ve Cihazları
- 8429** Dozerler, Grayder, Skreyper, Ekskavatör, Küreyici, Yükleyici vb
- 8430** Toprak, Maden, Cevheri Taşıma, Ayırma, Seçme vb İş Makinaları
- 8431** Ağır İş Makina Ve Cihazlarının (84.25-84.30) Aksamı, Parçaları
- 8432** Tarla, Bahçe Tarımında, Ormancılıkta Kullanılan Makina, Cihazlar
- 8433** Hasat, Harman, Biçme; Ürünleri Ayırma, Temizleme Makina, Cihazları
- 8434** Süt Sağma, Sütçülükte Kullanılan Makina ve Cihazlar
- 8435** Şarap, Meyva Suları Vb İçin Kullanılan Presler, Fulvarlar vb
- 8436** Tarım, Ormancılık, Kümes Hayvancılığına Mahsus Makina, Cihazlar
- 8437** Tohumları Temizleme, Ayırma, Öğütme, İşleme Makina Ve Cihazları
- 8438** Yiyecek Ve İçecek Sanayiinde Kullanılan Makina ve Cihazlar
- 8439** Kağıt Hamuru, Kağıt, Karton İmaline Mahsus Makina ve Cihazlar
- 8440** Cilt Makinaları, Forma, Yaprak Dikme Makinaları
- 8441** Kağıt Hamuru, Kağıt İşleme, Kesme Makina ve Cihazları
- 8442** Matbaa Harfi, Klişe Vb Malzeme Hazırlayıcı Makina ve Cihazlar
- 8443** Matbaacılığa Mahsus Baskı Makinaları, Yardımcı Makinalar
- 8444** Dokuma Maddelerinden Lif İmal Eden, Dokuyan, Kesen Makinalar
- 8445** Dokuma Maddelerinden Lif İmal Eden, Dokuyan, Kesen Makinalar
- 8446** Dokuma Tezgahları (Makinaları)
- 8447** Örgü Tezgahları, Gipür, Tül, Dantela, File İmalı Makina, Cihazları
- 8448** Yardımcı Tekstil Makina, Cihazları Ve Aksam-Parçalar
- 8449** Keçe, Dokusuz Mensucat İmaline, Finisajine Mahsus Makinalar
- 8450** Çamaşır Yıkama Makinaları
- 8451** Dokuma Maddelerini Yıkama, Kurutma, Ütüleme Makina ve Cihazları
- 8452** Dikiş Makinaları, Mobilyaları, İğneleri, Aksam ve Parçaları
- 8453** Post, Deri, Kösele Hazırlanması, İşlenmesi, İmalı Makinaları
- 8454** Tav Ocakları, Döküm Potaları, Külçe Kalıpları, Döküm Makinaları
- 8455** Metalleri Haddeme Makinaları, Bunların Silindirleri
- 8456** Maddenin Aşındırılarak İşlenmesine Mahsus Makinalar
- 8457** Metal İşlemeye Mahsus İşleme Merkezleri, İstasyonlu Tezgahlar
- 8458** Metallerin İşlenmesine Mahsus Torna Tezgahları
- 8459** Metalleri Talaş Kaldırarak İşleyen Makinalı Aletler-Tezgahlar
-

GTİP GTİP Tanımı

- 8460** Çapak, Pürüz Temizleme, Bileme, Taşlama vb için Makinalar
- 8461** Planya, Vargel, Yiv, Zıvana, Broş, Dişli Çark vb Tezgahları
- 8462** Metalleri Dövme, İşleme, Kesme, Şataflama Presleri, Makinaları
- 8463** Metal, Sinterleşmiş Metal Karbür, Sermetleri Talaşsız İşleme A.
- 8464** Taş, Seramik, Beton, Çimento, Soğuk Cam İşleyen Makinalı Aletler
- 8465** Ağaç, Mantar, Kemik, Sert Kauçuk, Plastik vb İşleme Makinaları
- 8466** 84.56-84.65 Pozisyonlarındaki Makinaların Aksam ve Parçaları
- 8467** El ile Kullanılan Pnömatik veya Motorlu Aletler
- 8468** Lehim ve Kaynak Yapmaya Mahsus Makina ve Cihazlar
- 8472** Büro için Diğer Makina ve Cihazlar
- 8474** Toprak, Taş, Metal Cevheri vb Ayıklama, Eleme vb için Makinalar
- 8475** Elektrik veya Elektronik Ampul, Tüp, Valf Montaj Makinaları
- 8476** Otomatik Satış Makinaları
- 8477** Kauçuk, Plastik Eşya İmal ve İşleme Makina ve Cihazları
- 8478** Tütünün Hazırlanması, İşlenmesine Mahsus Makina ve Cihazlar
- 8479** Kendine Özgü Fonksiyonlu Makina ve Cihazlar
- 8480** Metal Dökümü için Kasalar, Plakalar, Kalıp Modelleri
- 8481** Muslukçu, Borucu Eşyası-Basınç Düşürücü, Termostatik Valf Dahil
- 8483** Transmisyon Milleri, Kranklar, Yatak Kovanları, Dişliler, Çarklar
- 8484** Metal Tabakalı Contalar (Metaloplastik), Conta Takım ve Gruplar
- 8502** Elektrojen Grupları, Rotatif Elektrik Konvertisörleri
- 8514** Sanayi-Laboratuvar Elektrik Ocak ve Fırınları vb
- 8515** Elektrik, Lazer, Ultrasonik vb Çalışan Lehim, Kaynak Cihazları
- 8705** Özel Tertibatlı Motorlu Taşıtlar
- 8716** Taşıtlar için Römorklar, Yarı Römorklar, vb; Aksam ve Parçaları
-

EK 3.2. Makina İmalatı Sektöründe GTİP Bazında İthalat Verileri (ABD \$)¹

GTİP	1990	1993	1995	1996	1999	2000	2001
7308	25.274.274	39.113.453	51.044.242	99.111.988	81.504.992	75.165.295	152.673.671
7309	2.460.792	4.312.651	7.843.361	8.171.243	7.801.681	8.959.210	7.579.053
7310	3.036.542	5.016.820	11.607.358	12.775.499	10.279.755	12.170.300	5.280.670
7311	4.045.862	3.260.601	8.551.281	7.270.391	4.737.481	11.778.824	2.406.445
7320	6.965.318	13.457.245	13.820.325	19.648.978	9.897.696	14.031.517	12.973.648
7326	24.604.810	47.087.818	69.485.408	80.590.846	63.616.495	72.164.598	62.138.510
8205	4.405.047	10.239.957	6.434.871	13.176.356	12.447.416	35.264.913	9.720.860
8207	21.906.649	49.334.197	28.452.115	36.538.328	34.672.113	31.292.998	30.885.062
8208	6.176.722	9.669.704	11.812.330	17.005.651	10.946.451	12.821.142	10.606.688
8209	3.537.643	5.269.633	5.485.826	8.081.730	8.681.179	12.464.608	9.335.916
8402	21.080.240	16.895.133	5.009.063	52.322.732	28.443.812	27.095.544	97.229.894
8403	11.054.266	31.184.582	61.909.161	71.309.727	100.968.658	93.543.666	52.434.661
8404	1.756.245	17.873.540	11.058.135	26.849.563	31.363.822	5.788.788	73.892.629
8405	14.884.317	5.690.903	5.865.333	20.397.435	14.658.081	2.982.280	125.438.027
8406	147.073.281	63.094.915	12.119.143	48.745.552	24.776.546	13.572.485	166.784.324
8410	15.043.555	12.527.853	11.979.552	4.197.371	72.687.461	34.059.151	15.374.437
8411	36.773.526	90.205.084	56.968.435	188.055.436	158.164.089	280.369.218	780.757.275
8412	19.547.737	13.094.466	14.819.427	13.620.583	12.769.873	19.821.730	16.425.625
8413	91.426.603	129.642.226	143.443.183	190.033.250	184.874.043	206.782.782	161.660.795
8414	75.709.007	110.457.066	135.985.826	176.293.971	166.795.617	207.575.922	148.130.190
8415	44.939.747	74.560.069	84.813.903	131.481.828	202.882.544	253.005.488	140.276.404
8416	8.631.899	23.311.817	21.254.217	26.366.111	18.579.388	16.162.965	10.506.763
8417	23.013.541	46.422.857	48.830.785	111.688.614	37.977.154	31.630.424	30.395.863
8418	46.009.359	104.894.363	108.050.020	156.057.741	229.309.131	204.904.819	108.422.727
8419	60.999.349	81.941.458	95.144.961	109.247.658	82.350.549	117.523.797	155.301.513
8420	4.490.015	3.833.684	2.887.986	8.266.840	3.451.852	4.471.349	3.650.839
8421	67.359.215	104.784.742	162.143.923	202.954.919	150.950.573	149.574.088	151.022.682
8422	107.665.137	141.285.922	117.327.754	193.852.261	170.418.056	161.693.394	112.408.992
8423	8.718.499	13.357.903	10.074.438	13.373.846	16.939.844	18.854.520	9.623.553
8424	16.975.115	25.753.443	25.405.332	36.674.336	38.934.669	41.809.504	23.499.427
8425	5.833.760	5.964.799	8.045.369	6.341.069	10.198.894	10.846.186	6.551.186
8426	22.288.658	30.844.490	38.728.723	55.391.098	67.826.250	59.368.855	50.837.225
8427	9.166.096	19.310.914	25.420.978	55.941.987	34.475.067	42.352.964	20.197.597
8428	47.946.893	107.432.029	65.068.773	95.858.463	89.651.129	69.877.122	54.682.164

GTIP	1990	1993	1995	1996	1999	2000	2001
8429	83.885.297	119.306.888	117.328.738	259.090.632	149.447.250	294.173.767	138.881.604
8430	26.770.501	37.647.802	23.307.828	31.164.899	22.620.870	50.188.369	16.793.673
8431	65.038.424	57.091.563	35.229.276	56.187.870	71.599.806	94.576.065	62.771.692
8432	1.819.467	2.283.508	1.695.920	3.485.432	4.899.975	4.259.687	2.014.330
8433	11.513.194	19.886.797	15.231.870	26.822.006	38.548.160	30.650.867	28.042.058
8434	1.377.304	1.009.906	1.529.521	10.446.812	8.841.009	6.240.849	3.805.734
8435	12.085.499	12.852.041	2.172.838	2.576.652	1.890.669	3.111.318	1.323.016
8436	1.985.165	6.600.443	5.206.156	9.575.126	13.609.370	16.004.437	6.600.453
8437	14.763.566	7.062.432	1.896.798	6.793.025	19.493.699	6.722.596	4.606.621
8438	21.407.523	43.825.597	45.810.471	110.737.274	43.078.762	62.027.665	26.119.450
8439	19.024.509	4.978.188	39.459.932	43.386.338	79.038.646	33.442.988	20.457.151
8440	3.419.312	8.356.738	3.785.223	7.076.983	10.841.882	11.680.864	5.729.050
8441	12.773.019	20.030.538	53.533.776	65.912.536	31.898.497	44.086.353	36.774.383
8442	6.013.084	10.601.616	15.896.939	19.585.469	6.881.274	8.840.672	4.894.212
8443	80.340.295	164.593.030	114.311.284	246.443.030	84.923.006	110.791.771	90.556.723
8444	21.781.723	40.439.731	53.638.941	79.651.193	29.691.026	24.081.230	13.527.367
8445	265.664.016	399.801.917	535.525.344	680.408.642	120.425.251	249.803.706	195.293.974
8446	161.295.426	120.210.669	256.942.923	364.055.342	46.971.342	126.251.606	80.523.756
8447	113.776.826	182.098.198	232.435.463	394.190.296	61.778.974	167.002.542	112.720.423
8448	63.403.309	74.662.679	99.487.121	143.851.363	83.426.490	107.815.531	91.189.559
8449	1.923.214	5.273.227	2.031.011	3.087.230	5.465.544	2.088.142	5.178.294
8450	29.521.249	32.746.354	26.107.437	69.328.783	57.384.319	74.727.373	36.770.387
8451	125.206.853	167.559.406	188.863.622	400.208.819	97.395.487	156.728.946	97.160.903
8452	94.852.609	97.822.896	148.690.270	170.580.785	59.729.546	81.690.746	53.903.571
8453	10.941.846	12.992.327	22.908.228	50.596.475	8.882.106	10.806.211	7.437.664
8454	11.454.982	25.667.151	13.195.784	14.388.369	13.155.028	17.332.656	20.924.033
8455	26.513.508	27.682.089	110.143.225	20.688.439	37.503.800	33.116.887	38.093.130
8456	4.298.695	8.203.162	9.330.217	11.450.011	9.763.137	25.454.953	14.993.244
8457	7.928.505	26.594.271	31.287.310	44.531.466	37.265.285	32.145.373	38.334.879
8458	23.613.109	35.999.413	28.984.397	55.112.569	30.373.493	46.136.921	30.426.800
8459	26.546.112	23.271.135	20.199.929	22.260.638	25.121.657	18.726.668	18.906.164
8460	11.363.334	21.492.726	27.211.270	26.815.866	27.309.482	22.051.038	35.248.117
8461	7.668.776	13.302.551	7.000.226	31.883.923	10.074.952	9.113.091	14.426.243
8462	22.674.404	105.024.418	67.847.421	57.772.323	62.477.438	74.453.754	40.538.586
8463	12.920.311	16.476.327	19.025.325	36.857.254	29.768.611	23.492.163	18.275.539
8464	19.591.310	28.936.766	19.395.954	35.711.588	28.882.779	19.076.941	33.875.774

GTİP	1990	1993	1995	1996	1999	2000	2001
8465	21.278.903	22.509.251	28.281.920	35.274.554	28.410.980	35.046.441	23.582.682
8466	16.175.264	17.839.296	17.792.199	29.802.979	34.919.715	35.775.038	30.143.430
8467	9.489.434	12.355.719	16.518.309	28.762.618	26.587.340	28.597.447	11.026.169
8468	4.093.380	3.318.764	3.099.852	5.002.008	3.702.486	5.945.936	2.276.360
8472	31.128.443	29.565.642	32.384.260	39.899.409	60.144.610	57.647.265	19.455.138
8474	40.893.188	95.408.913	60.822.563	137.212.502	104.141.342	79.934.911	38.531.144
8475	37.856.997	10.548.327	47.259.861	79.750.307	16.061.556	7.497.573	15.694.212
8476	584.491	5.255.907	605.724	1.882.364	2.234.893	3.315.626	3.394.126
8477	100.564.580	127.962.688	129.987.233	223.284.473	137.714.965	168.273.949	141.274.849
8478	1.315.883	53.117.734	6.195.275	32.202.614	15.339.089	6.316.328	16.705.927
8479	177.826.619	296.857.219	283.651.557	354.991.998	392.087.271	314.023.741	279.834.189
8480	34.641.615	58.455.035	59.663.187	92.934.194	136.896.757	154.829.764	129.478.364
8481	70.741.292	113.698.678	119.557.183	152.599.192	158.010.920	200.867.608	158.455.101
8483	113.716.281	136.942.086	124.547.693	131.765.219	108.654.836	115.497.862	82.931.664
8484	11.702.083	14.519.437	20.622.926	20.181.774	18.241.676	17.503.698	15.077.908
8502	22.566.200	41.194.254	24.291.048	48.017.521	172.648.085	93.113.603	109.110.009
8514	18.025.108	29.319.655	22.153.742	27.783.651	10.635.433	18.797.766	25.546.321
8515	20.353.824	29.684.507	25.822.494	35.314.939	33.515.585	39.326.129	28.805.258
8705	31.263.013	109.853.266	50.487.730	72.010.342	79.353.678	89.240.185	67.095.693
8716	7.446.071	11.067.262	24.715.727	35.068.517	20.589.555	29.363.373	18.399.266
Toplam	3.980.543.729	5.669.077.640	6.110.327.167	8.827.358.456	6.958.777.027	8.317.032.293	6.856.558.360

(1) Dış Ticaret Müsteşarlığı verileri ile hesaplanmıştır.

EK 3.3. Makina İmalatı Sektöründe GTİP Bazında İhracat Verileri (ABD)¹

GTİP	1990	1993	1995	1996	1999	2000	2001
7308	9.499.173	24.892.621	47.560.087	71.004.937	58.720.442	75.151.242	108.136.915
7309	1.343.986	2.775.955	4.908.919	2.536.345	3.787.295	4.242.385	5.544.656
7310	3.649.698	2.592.897	3.270.202	8.443.535	12.082.446	10.066.872	13.295.008
7311	1.139.489	1.511.271	4.408.913	3.247.018	6.766.780	6.810.105	11.170.451
7320	3.496.468	3.882.940	7.782.566	8.032.207	11.307.810	9.680.644	9.899.346
7326	4.605.395	9.858.401	17.288.488	21.061.043	30.403.644	37.091.977	40.164.352
8205	1.087.602	2.546.296	4.056.566	3.858.582	5.646.953	4.670.471	4.329.921
8207	1.277.772	3.198.802	6.159.050	5.331.906	24.076.392	17.829.973	5.960.513
8208	134.856	194.122	360.999	386.873	499.055	1.069.048	1.134.860
8209	107.616	340.560	888.951	818.910	1.016.559	622.278	1.533.081
8402	718.613	2.011.567	2.243.680	2.491.771	9.353.605	5.574.004	5.914.335
8403	78.835	6.513.993	1.403.406	3.230.863	6.850.564	8.051.205	8.523.329
8404	61.443	89.434	369.786	318.786	2.622.417	234.494	1.833.814
8405	4.205	66.326	44.876	1.732.272	1.613.535	616.467	3.532.422
8406	0	116.043	82.176	830.805	972.825	164.812	75.399
8410	136.631	10.703	26.971	101.061	169.360	217.283	124.148
8411	20.160	4.016.227	8.449.737	36.398.121	53.494.256	72.189.983	97.672.888
8412	1.607.570	3.070.611	19.642.403	8.788.464	14.425.869	2.459.132	2.449.672
8413	10.471.689	19.106.906	23.579.969	27.609.336	39.855.684	46.297.301	55.156.537
8414	12.674.388	10.747.116	18.813.522	19.962.499	25.008.199	24.839.385	34.887.281
8415	430.145	5.704.364	7.386.844	8.205.289	10.856.986	13.071.719	26.025.911
8416	59.895	296.250	2.680.774	1.931.752	2.000.123	2.347.254	1.250.667
8417	2.047.697	8.913.677	10.492.894	10.432.266	5.026.636	6.254.460	5.469.620
8418	22.122.554	69.884.979	141.234.916	124.582.138	199.798.539	210.498.518	261.440.839
8419	1.921.263	2.674.647	39.966.382	38.102.651	56.238.010	61.974.154	64.865.636
8420	13.233	270.427	103.484	147.032	838.338	605.467	130.282
8421	7.892.037	11.078.780	18.094.830	19.517.157	20.150.178	23.375.376	26.899.218
8422	515.963	3.909.135	6.340.941	9.838.735	29.049.177	27.368.354	23.149.369
8423	537.664	1.325.061	1.632.588	1.674.874	1.492.587	1.729.548	1.956.312
8424	933.433	1.271.742	2.728.271	3.971.182	7.926.713	7.093.605	5.223.620
8425	197.933	368.093	674.177	611.262	1.557.503	762.897	1.795.174
8426	187.846	1.614.669	3.604.117	11.915.575	6.093.018	5.912.378	26.940.365
8427	1.656.827	1.324.271	302.092	487.170	1.783.243	1.463.563	1.700.556
8428	367.177	4.696.462	9.347.720	11.683.476	23.649.057	27.133.463	22.062.571

GTIP	1990	1993	1995	1996	1999	2000	2001
8429	627.519	2.323.976	7.908.952	8.935.330	12.467.375	22.054.287	25.734.008
8430	228.718	374.610	1.496.617	2.038.713	5.094.432	3.604.554	3.253.765
8431	12.875.406	12.782.473	33.339.133	49.216.783	85.804.584	68.715.708	78.541.945
8432	847.764	2.796.917	2.033.493	2.729.517	2.647.235	3.508.048	4.514.785
8433	2.262.177	3.118.010	2.378.941	5.921.690	4.778.449	7.561.473	15.728.427
8434	252.164	187.901	558.954	510.645	1.562.382	1.158.970	1.589.470
8435	11.121	5.628	125.913	259.311	373.242	77.742	1.365.810
8436	79.364	200.335	1.449.414	834.750	1.987.727	1.829.892	3.017.312
8437	1.345.933	9.098.175	17.015.166	22.940.901	27.603.411	38.054.722	40.294.558
8438	2.165.812	14.241.475	12.422.428	16.993.762	9.477.591	13.334.963	11.580.665
8439	923.107	255.356	168.921	2.079.711	1.778.631	1.312.175	1.077.261
8440	37.725	216.714	56.972	125.112	662.759	455.147	436.758
8441	235.245	822.704	1.249.783	2.611.361	3.883.489	3.665.054	4.393.915
8442	510.000	58.732	60.993	370.132	694.686	947.474	1.043.317
8443	146.630	1.012.351	2.706.631	5.866.609	6.353.956	4.763.753	11.208.701
8444	13.236	1.262.633	1.748.558	284.289	172.146	1.270.944	1.623.960
8445	226.704	2.037.959	4.111.642	1.735.676	1.245.150	2.738.314	8.799.803
8446	90.970	1.742.951	1.728.988	1.055.682	1.224.950	1.873.231	4.267.008
8447	243.309	431.105	1.935.228	1.566.206	1.911.793	4.916.189	4.485.608
8448	488.343	1.600.763	1.448.942	2.402.226	2.860.564	3.316.867	4.579.052
8449	6	61.894	1.250	1.783	50.776	34.507	4.879
8450	1.241.335	2.084.143	8.824.117	12.832.023	33.858.465	44.201.141	67.741.263
8451	2.899.632	4.958.311	7.871.586	8.391.912	15.294.231	19.134.168	21.405.927
8452	1.858.552	6.441.228	5.597.551	3.668.432	4.754.922	6.454.767	5.499.053
8453	2.239.853	3.829.154	6.755.698	8.836.340	4.163.507	3.833.590	4.132.523
8454	102.492	265.265	192.785	347.745	455.715	438.105	1.128.036
8455	253.966	1.009.099	4.715.443	4.096.742	18.529.549	12.585.713	11.304.063
8456	300.718	77.049	195.457	188.632	674.533	505.513	267.549
8457	93.712	2.674	72.345	8.804	1.079.443	1.233.957	1.070.041
8458	2.168.368	472.715	440.065	566.388	4.361.582	3.599.362	4.640.758
8459	2.709.715	891.162	718.194	682.680	3.528.387	3.761.632	5.119.847
8460	632.595	566.146	762.579	959.635	1.830.165	2.530.172	2.504.365
8461	624.619	744.919	1.236.539	1.649.903	3.544.435	3.934.934	3.871.290
8462	10.932.825	8.624.890	17.800.911	21.560.500	45.147.306	46.716.530	54.183.139
8463	786.735	483.099	777.764	693.846	999.924	1.350.825	1.187.113
8464	289.795	1.087.262	1.490.631	1.371.179	1.857.537	1.716.773	2.550.826

GTİP	1990	1993	1995	1996	1999	2000	2001
8465	1.168.299	6.237.688	5.551.503	7.122.414	9.291.277	9.212.669	9.506.035
8466	1.858.833	1.380.446	3.426.431	3.681.590	6.231.187	6.263.689	6.665.747
8467	85.234	595.374	669.693	779.991	867.129	1.580.586	1.291.696
8468	90.967	186.957	526.008	346.985	769.358	944.186	963.413
8472	356.579	1.751.943	1.834.205	1.752.063	1.283.521	1.917.465	1.823.946
8474	8.417.885	8.715.703	13.930.407	15.460.749	14.623.774	15.447.620	20.008.263
8475	239.421	166.438	592.543	1.155.050	748.264	3.496.605	4.209.419
8476	4.159	550	171.719	14.805	151.129	85.102	37.620
8477	2.646.112	5.047.243	5.837.867	7.896.799	11.740.196	12.167.668	15.914.330
8478	2.062	420.986	489.603	235.490	1.405.162	567.189	821.668
8479	1.413.890	10.136.475	10.794.904	12.650.583	22.661.703	24.408.910	21.657.792
8480	3.962.367	4.365.407	4.604.197	6.886.713	11.561.041	12.448.542	13.222.525
8481	5.384.980	12.981.466	25.959.684	37.845.147	53.578.346	57.967.547	58.426.303
8483	3.375.757	4.473.123	8.816.874	13.527.771	22.164.983	28.371.536	28.288.375
8484	801.196	1.135.298	2.856.679	2.113.362	3.440.273	2.267.469	2.582.508
8502	262.273	1.267.147	4.447.125	6.157.328	15.070.243	23.370.874	43.157.408
8514	600.458	2.321.595	8.285.492	5.920.022	2.276.577	2.007.901	2.675.847
8515	275.678	1.722.624	1.545.989	2.969.920	3.538.119	5.869.997	17.107.242
8705	1.400.054	7.006.940	3.138.316	6.015.802	7.364.071	7.844.449	14.065.571
8716	2.333.966	7.397.292	3.508.062	5.753.361	14.135.800	24.342.446	26.506.784
Toplam	243.155.746	434.289.577	809.013.151	957.411.902	1.468.752.998	1.634.450.206	2.046.856.843

(1) Dış Ticaret Müsteşarlığı verileri ile hesaplanmıştır.

EK 3.4. İhracat ve İthalatta Ürün Bazında (ABD\$/Kg) 2000 Yılı Değerleri

GTİP	Ürün Tanımı	2000	2000
		İhracat ABD \$/Kg.	İthalat ABD \$/Kg.
7308	Demir-Çelikten İnşaat ve Aksamı	1,10	2,29
7309	Demir-Çelik Depolar, Sarnıçlar, Kuvler-Hacmi 300lt den Fazla	1,72	2,54
7310	Demir-Çelik Tanklar, Varil, Fıçı, Kutular-Hacmi 300lt den Az	1,36	1,51
7311	Demir-Çelikten Sıkıştırılmış, Sıvı Gazlar İçin Kaplar	1,05	2,12
7320	Demir-Çelik Yaylar, Yay Yaprakları	1,21	4,72
7326	Demir-Çelikten Diğer Eşya	1,46	2,88
8205	Camcı Elması, Kaynak Lambası, Mengeneler, Örsler, Tornavidalar Vb	3,46	5,78
8207	El Aletlerinin, Makinalı Aletlerin Değişebilir Parçaları	47,58	24,43
8208	Makinalar, Mekanik Cihazlar İçin Bıçaklar, Kesici Ağızlar	11,91	17,48
8209	Sinterleşmiş Metal Karbür, Sermetlerden Aletlerin Parçaları	32,58	56,28
8402	Buhar Jeneratörleri, Kızgın Su Hasıl Eden Kazanlar	2,43	7,39
8403	Buhar Kazanları Dışında Kalan Merkezi Isıtma Kazanları	1,83	7,51
8404	Buhar Kazanları, Isıtma Kazanları İçin Yardımcı Cihazlar	3,41	5,48
8405	Gazojenler, Su İle İşleyen Gaz Jeneratörleri Aksam, Parçaları	1,44	20,61
8406	Buhar Türbinleri	33,39	20,45
8410	Su Türbinleri, Çarklar ve Bunlar İçin Regülatörler	2,37	20,09
8412	Diğer Motorlar ve Kuvvet Hasıl Eden Makinalar	3,82	12,80
8413	Sıvılar İçin Pompalar, Sıvı Elevatörleri	6,00	5,51
8414	Hava-Vakum Pompası, Hava-Gaz Kompresörü, Vantilatör, Aspiratör	4,05	4,60
8415	Klima Cihazları-Vantilatörlü, Isı, Nem Değiştirme Tertibatlı-	7,57	9,72
8416	Ocakların Beslenmesi İçin Brülörler, Otomatik Ocaklar	0,86	21,33
8417	Sanayi Ve Laboratuvar İçin Fırınlar-Elektrikliler Hariç	3,59	6,61
8418	Buzdolapları, Dondurucular, Soğutucular, Isı Pompaları	2,85	5,72
8419	Isı Değişikliği Yöntemi İle Maddeleri İşlemek İçin Cihazlar	6,52	10,51
8420	Kalender, Hadde Makinası, Silindirleri-Metal, Cam İşleyen Hariç	6,14	9,62
8421	Santrifüjle Çalışan Kurutma, Filtre, Arıtma Cihazları	3,69	14,95
8422	Yıkama, Temizleme, Kurutma, Doldurma vb İşler İçin Makina, Cihaz	4,05	9,41
8423	Tartı Alet ve Cihazları	4,28	6,61

GTIP	Ürün Tanımı	2000 İhracat ABD \$/Kg.	2000 İthalat ABD \$/Kg.
8424	Sıvı, Tozları Püskürtmeye, Dağıtmaya Mahsus Mekanik Cihazlar	2,24	1,75
8425	Palanga, Vinç (Basamaklı Hariç), Bucurgat, Irgat, Krikolar	3,58	4,01
8426	Gemi Vinçleri, Maçunalar, Halatlı Vinçler, Döner Köprüler	2,56	5,31
8427	Forkliftler; Kaldırma, İstifleme Tertibatlı Şaryolar	0,28	1,26
8428	Kaldırma, İstifleme, Yükleme, Boşaltma Makina Ve Cihazları	4,26	8,22
8429	Dozerler, Grayder, Skreyper, Ekskavatör, Küreyici, Yükleyici Vb	4,16	7,33
8430	Toprak, Maden, Cevheri Taşıma, Ayırma, Seçme Vb İş Makinaları	3,76	7,43
8431	Ağır İş Makina Ve Cihazlarının (84.25-84.30) Aksamı, Parçaları	1,18	7,57
8432	Tarla, Bahçe Tarımında, Ormancılıkta Kullanılan Makina, Cihazlar	1,24	2,08
8433	Hasat, Harman, Bıçme; Ürünleri Ayırma, Temizleme Makina, Cihazları	2,98	4,87
8434	Süt Sağma, Sütçülükte Kullanılan Makina Ve Cihazlar	6,38	23,95
8435	Şarap, Meyva Suları Vb İçin Kullanılan Presler, Fulvarlar Vb	4,39	22,40
8436	Tarım, Ormancılık, Kümes Hayvancılığına Mahsus Makina, Cihazlar	0,87	3,83
8437	Tohumları Temizleme, Ayırma, Öğütme, İşleme Makina Ve Cihazları	3,22	15,32
8438	Yiyecek Ve İçecek Sanayiinde Kullanılan Makina Ve Cihazlar	6,00	12,73
8439	Kağıt Hamuru, Kağıt, Karton İmaline Mahsus Makina Ve Cihazlar	7,47	11,68
8440	Cilt Makinaları, Forma, Yaprak Dikme Makinaları	7,73	14,43
8441	Kağıt Hamuru, Kağıt İşleme, Kesme Makina Ve Cihazları	5,63	18,76
8442	Matbaa Harfi, Klişe Vb Malzeme Hazırlayıcı Makina Ve Cihazlar	5,13	21,32
8443	Matbaacılığa Mahsus Baskı Makinaları, Yardımcı Makinalar	2,45	6,03
8444	Dokuma Maddelerinden Lif İmal Eden, Dokuyan, Kesen Makinalar	0,22	2,00
8445	Dokuma Maddelerinden Lif İmal Eden, Dokuyan, Kesen Makinalar	0,58	7,26
8446	Dokuma Tezgahları (Makinaları)	2,23	11,93
8447	Örgü Tezgahları, Gipür, Tül, Dantela, File İmali Makina, Cihazları	0,41	19,28
8448	Yardımcı Tekstil Makina, Cihazları Ve Aksam-Parçalar	9,25	38,54
8449	Keçe, Dokusuz Mensucat İmaline, Finisajine Mahsus Makinalar	7,07	15,30
8450	Çamaşır Yıkama Makinaları	2,04	2,54
8451	Dokuma Maddelerini Yıkama, Kurutma, Ütüleme Makina ve Cihazları	3,31	14,11
8452	Dikiş Makinaları, Mobilyaları, İğneleri, Aksam ve Parçaları	10,46	29,98
8453	Post, Deri, Kösele Hazırlanması, İşlenmesi, İmali Makinaları	3,56	10,20
8454	Tav Ocakları, Döküm Potaları, Külçe Kalıpları, Döküm Makinaları	2,91	11,37

GTİP	Ürün Tanımı	2000 İhracat ABD \$/Kg.	2000 İthalat ABD \$/Kg.
8455	Metalleri Haddeleme Makinaları, Bunların Silindirleri	2,97	5,23
8456	Maddenin Aşındırılarak İşlenmesine Mahsus Makinalar	0,88	21,08
8457	Metal İşlemeye Mahsus İşleme Merkezleri, İstasyonlu Tezgahlar	6,60	6,10
8458	Metallerin İşlenmesine Mahsus Torna Tezgahları	7,31	1,15
8459	Metalleri Talaş Kaldırarak İşleyen Makinalı Aletler-Tezgahlar	1,41	1,49
8460	Çapak, Pürüz Temizleme, Bileme, Taşlama vb için Makinalar	2,22	7,08
8461	Planya, Vargel, Yiv, Zıvana, Broş, Dişli Çark vb Tezgahları	3,42	2,76
8462	Metalleri Dövme, İşleme, Kesme, Şataflama Presleri, Makinaları	1,68	3,49
8463	Metal, Sinterleşmiş Metal Karbür, Sermetleri Talaşsız İşleme A.	2,79	10,93
8464	Taş, Seramik, Beton, Çimento, Soğuk Cam İşleyen Makinalı Aletler	0,96	10,61
8465	Ağaç, Mantar, Kemik, Sert Kauçuk, Plastik vb İşleme Makinaları	1,36	7,86
8466	84.56-84.65 Pozisyonlarındaki Makinaların Aksam ve Parçaları	7,09	34,63
8467	El ile Kullanılan Pnömatik veya Motorlu Aletler	8,70	26,34
8468	Lehim ve Kaynak Yapmaya Mahsus Makina ve Cihazlar	11,53	19,77
8472	Büro için Diğer Makina ve Cihazlar	5,78	23,90
8474	Toprak, Taş, Metal Cevheri vb Ayıklama, Eleme vb için Makinalar	2,80	7,90
8475	Elektrik veya Elektronik Ampul, Tüp, Valf Montaj Makinaları	8,39	28,37
8476	Otomatik Satış Makinaları	0,80	3,67
8477	Kauçuk, Plastik Eşya İmal ve İşleme Makina ve Cihazları	6,12	13,42
8478	Tütünün Hazırlanması, İşlenmesine Mahsus Makina ve Cihazlar	6,70	63,42
8479	Kendine Özgü Fonksiyonlu Makina ve Cihazlar	3,69	15,72
8480	Metal Dökümü için Kasalar, Plakalar, Kalıp Modelleri	11,85	21,61
8481	Muslukçu, Borucu Eşyası-Basınç Düşürücü, Termostatik Valf Dahil	7,09	15,15
8483	Transmisyon Milleri, Kranklar, Yatak Kovanları, Dişliler, Çarklar	4,48	11,11
8484	Metal Tabakalı Contalar (Metaloplastik), Conta Takım ve Gruplar	6,64	24,23
8502	Elektrojen Grupları, Rotatif Elektrik Konvertisörleri	3,88	6,94
8514	Sanayi-Laboratuvar Elektrik Ocak ve Fırınları vb	1,69	12,26
8515	Elektrik, Lazer, Ultrasonik vb Çalışan Lehim, Kaynak Cihazları	9,82	19,48
8705	Özel Tertibatlı Motorlu Taşıtlar	5,14	9,36
8716	Taşıtlar için Römorklar, Yarı Römorklar, vb; Aksam ve Parçaları	2,76	3,97
	Ortalama	3,05	4,47

EK 3.5. Seçilmiş Bazı Ürünlerin Dünya İhracatı İçindeki Payı (1998-1999)

SITC		1998-1999	Dünya	1990-1999
Kodu	SITC Tanımı	İhracatı (Milyon ABD \$)	İhracatı İçindeki Payı (%)	Yıllık Artış Oranı (%)
781	Otomobil, minibüs, midibüs	283.085	5,33	6,8
784	Başka yerde belirtilmeyen taşıt araçları parça ve ekipmanları	129.347	2,44	6,0
792	Uçak vb.	109.921	2,07	5,0
778	Başka yerde belirtilmeyen elektrikli makinalar	80.930	1,52	10,5
772	Başka yerde belirtilmeyen yön değiştirici dişliler vb.	76.228	1,44	10,3
713	İçten yanmalı motorlar	63.665	1,20	7,6
749	Elektriksiz makina parça ve ekipmanları	62.007	1,17	7,3
874	Ölçme ve kontrol ekipmanları	61.581	1,16	7,0
728	Özel endüstriler için diğer makinalar	60.029	1,13	6,7
782	Başka yerde belirtilmeyen kamyon ve özel taşıt araçları	54.365	1,02	5,0
674	Demir-çelik levhalar	49.238	0,93	4,6
714	Başka yerde belirtilmeyen motorlar	44.042	0,83	8,3
793	Gemi ve tekneler	41.459	0,78	5,6
741	Isıtma-soğutma ekipmanları	39.035	0,73	7,0
743	Pompalar ve santrifüjler	35.467	0,67	7,8
744	Mekanik taşıma ekipmanları	35.416	0,67	6,3
736	Metal işleme makinaları ve parçaları	29.418	0,55	4,2
771	Başka yerde belirtilmeyen elektrikli güç makinaları	27.098	0,51	12,9
723	İnşaat makinaları	26.045	0,49	4,9
745	Başka yerde belirtilmeyen elektriksiz makina parçaları	23.077	0,43	5,0
742	Sıvı pompaları	18.990	0,36	6,9
724	Tekstil ve deri makinaları	18.850	0,35	-1,0
721	Tarım makinaları (Traktör hariç)	11.660	0,22	4,4
737	Başka yerde belirtilmeyen metal işleme makinaları	9.297	0,18	5,1
692	Metal tank ve kutular	7.356	0,14	5,9
727	Gıda makinaları (sanayi tipi)	6.159	0,12	2,7

Kaynak : UNCTAD Handbook of Statistics, New York, Birleşmiş Milletler, 2001.

EK 3.6. Bazı İmalat Sanayii Alt Sektörlerinde Dünya İhracatı ve İhracatın Gelişmekte Olan Ülkeler Arasında Dağılımı

	Yaptığı İhracat (1000 ABD \$)	A ¹	B ²	C ³		Yaptığı İhracat (1000 ABD \$)	A ¹	B ²	C ³
728 Özel endüstriler için diğer makinalar					784 Başka yerde belirtilmeyen taşıt araçları parça ve ekipmanları				
Dünya	60.028.538	1,13		100,00	Dünya	129.346.666	2,44		100,00
Gelişmiş Ülkeler	53.644.211	1,47		89,36	Gelişmiş Ülkeler	112.628.027	3,09		87,07
Gelişmekte olan Ülkeler	5.424.350	0,38	100,00	9,04	Gelişmekte olan Ülkeler	13.283.463	0,92	100,00	10,27
Tayvan	1.553.124	1,35	28,63	2,59	Meksika	4.640.795	3,66	34,94	3,59
Güney Kore	983.019	0,71	18,12	1,64	Brezilya	1.617.665	3,26	12,18	1,25
Singapur	930.597	0,83	17,16	1,55	Güney Kore	1.494.793	1,08	11,25	1,16
Çin	412.943	0,22	7,61	0,69	Tayvan	1.448.610	1,26	10,91	1,12
Meksika	338.714	0,27	6,24	0,56	Çin	657.879	0,35	4,95	0,51
Malezya	324.378	0,41	5,98	0,54	Arjantin	476.899	1,92	3,59	0,37
Brezilya	123.391	0,25	2,27	0,21	Singapur	396.554	0,35	2,99	0,31
Hong Kong	114.748	0,49	2,12	0,19	Filipinler	381.335	1,18	2,87	0,29
Hindistan	96.295	0,28	1,78	0,16	Türkiye	374.581	1,4	2,82	0,29
Tayland	64.716	0,12	1,19	0,11	Tayland	289.083	0,52	2,18	0,22
741 Isıtma-soğutma ekipmanları					792 Uçak vb.				
Dünya	39.034.734	0,73		100,00	Dünya	109.921.104	2,07		100,00
Gelişmiş Ülkeler	31.931.474	0,88		81,80	Gelişmiş Ülkeler	102.623.759	2,81		93,36
Gelişmekte olan Ülkeler	6.244.161	0,43	100,00	16,00	Gelişmekte olan Ülkeler	6.271.821	0,44	100,00	5,71
Güney Kore	1.059.300	0,77	16,96	2,71	Brezilya	1.608.352	3,24	25,64	1,46
Meksika	1.049.056	0,83	16,80	2,69	Malezya	933.512	1,18	14,88	0,85
Tayland	938.924	1,68	15,04	2,41	Güney Kore	705.404	0,51	11,25	0,64
Çin	637.838	0,34	10,21	1,63	Meksika	656.958	0,52	10,47	0,60
Tayvan	541.820	0,47	8,68	1,39	Singapur	537.580	0,48	8,57	0,49
Malezya	519.614	0,66	8,32	1,33	Çin	502.006	0,27	8,00	0,46
Singapur	443.128	0,39	7,10	1,14	Türkiye	320.431	1,20	5,11	0,29
B.A.E. ⁴	177.686	0,41	2,85	0,46	Bolivya	215.004	15,78	3,43	0,20
S. Arabistan	135.211	0,30	2,17	0,35	B.A.E. ⁴	158.436	0,37	2,53	0,14
Brezilya	134.778	0,27	2,16	0,35	Umman	62.616	0,98	1,00	0,06

(1) Ülke Toplamındaki Payı

(2) Gelişmekte Olan Ülkeler İçindeki Payı

(3) Dünya İçindeki Payı

(4) Birleşik Arap Emirlikleri

Kaynak : UNCTAD Handbook of Statistics, New York, Birleşmiş Milletler, 2001.

Ek 3.6. Bazı İmalat Sanayii Alt Sektörlerinde Dünya İhracatı ve İhracatın Gelişmekte Olan Ülkeler Arasında Dağılımı (devam)

	Yaptığı İhracat (1000 ABD \$)	A ¹	B ²	C ³		Yaptığı İhracat (1000 ABD \$)	A ¹	B ²	C ³
749 Elektriksiz makina parça ve ekipmanları					793 Gemi ve tekneler				
Dünya	62.007.046	1,17		100,00	Dünya	41.458.973	0,78		100,00
Gelişmiş Ülkeler	52.121.692	1,43		84,06	Gelişmiş Ülkeler	25.342.319	0,69		61,13
Gelişmekte olan Ülkeler	8.067.061	0,56	100,00	13,01	Gelişmekte olan Ülkeler	13.517.690	0,94	100,00	32,60
Meksika	1.488.195	1,17	18,45	2,40	Güney Kore	7.752.199	5,62	57,35	18,7
Tayvan	1.330.638	1,16	16,49	2,15	Çin	1.739.534	0,92	12,87	4,20
Çin	1.330.619	0,70	16,49	2,15	Hırvatistan	725.651	16,45	5,37	1,75
Singapur	1.173.735	1,05	14,55	1,89	Singapur	695.080	0,62	5,14	1,68
Güney Kore	851.445	0,62	10,55	1,37	Tayvan	642.686	0,56	4,75	1,55
Brezilya	373.049	0,75	4,62	0,60	Malezya	280.447	0,36	2,07	0,68
Tayland	331.530	0,59	4,11	0,53	Liberya	249.762	48,07	1,85	0,60
Malezya	201.756	0,26	2,50	0,33	Endonezya	231.919	0,48	1,72	0,56
Hindistan	145.836	0,42	1,81	0,24	Türkiye	159.497	0,60	1,18	0,38
B.A.E. ⁴	127.923	0,30	1,59	0,21	Kuzey Kore	119.982	6,19	0,89	0,29
781 Otomobil, minibüs, midibüs					713 İçten Yanmalı Motorlar				
Dünya	283.085.147	5,33		100,00	Dünya	63.664.603	1,20		100,00
Gelişmiş Ülkeler	250.651.763	6,87		88,54	Gelişmiş Ülkeler	53.449.329	1,47		83,95
Gelişmekte olan Ülkeler	26.385.088	1,83	100,00	9,32	Gelişmekte olan Ülkeler	6.720.598	0,47	100,00	10,56
Meksika	11.690.814	9,22	44,31	4,13	Meksika	3.196.880	2,52	47,57	5,02
Güney Kore	9.285.835	6,73	35,19	3,28	Brezilya	1.102.530	2,22	16,41	1,73
Brezilya	1.378.594	2,78	5,22	0,49	Güney Kore	329.383	0,24	4,90	0,52
Arjantin	1.109.613	4,46	4,21	0,39	Singapur	317.118	0,28	4,72	0,50
Slovenya	889.205	10,11	3,37	0,31	Çin	308.566	0,16	4,59	0,48
Türkiye	414.132	1,55	1,57	0,15	Arjantin	227.164	0,91	3,38	0,36
Umman	329.810	5,17	1,25	0,12	Türkiye	195.494	0,73	2,91	0,31
Malezya	164.727	0,21	0,62	0,06	Malezya	190.164	0,24	2,83	0,30
B.A.E. ⁴	160.761	0,37	0,61	0,06	Tayvan	189.321	0,16	2,82	0,30
Özbekistan	133.061	3,97	0,50	0,05	Tayland	154.214	0,28	2,29	0,24

(1) Ülke Toplamındaki Payı

(2) Gelişmekte Olan Ülkeler İçindeki Payı

(3) Dünya İçindeki Payı

(4) Birleşik Arap Emirlikleri

Kaynak : UNCTAD Handbook of Statistics, New York, Birleşmiş Milletler, 2001.

B Ö L Ü M 4

TÜRKİYE MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE İMALAT STRATEJİSİ VE REKABET

4. TÜRKİYE MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE İMALAT STRATEJİSİ VE REKABET

4.1. İmalat Stratejisi Modeli

Bir imalat şirketi için imalat işlevi şirketin rekabet gücünün belirlenmesinde önemli bir rol oynar. Bu itibarla, uygun bir imalat stratejisi oluşturabilmek şirketin uzun vadeli rekabet edebilirliği açısından büyük bir önem taşır. İmalat stratejisinin temel işlevi, şirketin uzun vadeli rekabet stratejisini gerçekleştirmesine destek olacak bir dizi imalat yeteneğini oluşturmada şirkete yol göstermesidir (Hayes ve Wheelwright, 1984). Bu ise, şirketin imalat stratejisinin iş stratejisi ile uyumlu olmasını gerektirir. Bu uyumu sağlamak için imalat stratejisi sadece maliyet, kalite, termine uyma ve esneklik gibi unsurların ötesinde pazar payının ve kârlılığın artırılması gibi hedefleri de içermelidir.



Şekil 4.1. İmalat Stratejisi Sürec Modeli

İmalat stratejisinin oluşturulma süreci üç stratejik unsuru içerir (Kim and Arnold, 1996): Bunlar, rekabetçi önceliklerin, imalat performans hedeflerinin ve aksiyon planlarının belirlenmesi ve uygulanmalarıdır (Şekil 4.1). Rekabetçi öncelikler, şirket için mevcut veya geliştirilecek rekabetçi yeteneklerin göreceli önem derecelerini gösterir. Rekabetçi öncelikler belirlendikten sonra ölçülebilir imalat performans hedefleri belirlenir. Bu hedefler, rekabetçi önceliklerin gerçekleştirilmesine destek olmak üzere belirlenir. Yönetimden beklenen, yine yönetim tarafından belirlenmiş imalat performans hedeflerine ulaşılabilmesi için bazı aksiyon planlarının oluşturularak yakın vadede uygulamaya konması ve uygulamanın takip edilmesidir. Aksiyon planı, kendi içinde tutarlı, zamanlaması, çizelgesi, bütçesi, ekibi ve sahibi bel-

li bir dizi faaliyetten oluşur ve genellikle 6 ile 18 aylık bir süre içinde gerçekleştirilmek üzere planlanır (Hax ve Majluf, 1984). Aksiyon planının iş performansına olumlu yansımaları beklenir.

4.2. Rekabetçi Öncelikler

Rekabetçi öncelikler, bir firmanın ürün ve hizmetlerini pazarda rakiplerinden ayıracak özellikleri ifade eder. Yapılan anket çalışmasında firmalara 15 rekabetçi öncelik sunularak bunları, "1=önemsiz" ile "5=son derece önemli" seçeneği aralığında değerlendirmeleri istenmiştir. (Rekabetçi önceliklerin tam bir listesi EK 4.1'de verilmiştir.) Tablo 4.1'de, rekabetçi öncelikler, "önemli" ve "çok önemli" şeklinde verilen cevapların yüzdesine göre sıralanmışlardır.

Rekabetçi önceliklerin ilk dördü doğrudan ürünlere ilişkindir. Güvenilirliği yüksek ve istikrarlı bir kalite düzeyine sahip mamullere sahip olmak en önde gelen rekabetçi öncelikler olarak belirmektedir. Takip eden üç rekabetçi öncelik işletme strateji ve uygulamalarına ilişkindir. Üründe uzmanlaşma yaygın bir tercih olarak ortaya çıkmaktadır. Nitekim, üründe uzmanlaşmanın karşısı olan "geniş bir mamul çeşidi yelpazesi sunma" en sonlarda yer almıştır. Satış sonrası hizmet ve teslimatta güvenilirlik önemsenen rekabetçi öncelikler arasındadır. Satış sonrası hizmet ürünün yaşam çevrimi süresince ürünün hizmet verebilir durumda olmasını hedefler. Dolayısı ile ürünün pazarlanmasında ve müşterinin tercihinde önemli bir rekabet avantajı sağlar. Satış sonrası hizmet, genellikle yatırım malları üreten bu sektörde bir rekabetçi öncelik olduğu gibi aynı zamanda önemli bir gelir kaynağı da olabilmektedir. Öne çıkan diğer bir rekabetçi öncelik teslimatta güvenilirliktir. Genellikle sipariş üzerine çalışan bu sektörde müşteriye verilen tarihte teslimat müşteri güveni ve pazarda tercih edilebilirlik açısından önemlidir.

Tablo 4.1. Rekabetçi Önceliklerin "Önemli = 4" ve "Çok Önemli = 5" Seçimlerine Göre Sıralanması

Rekabetçi Öncelikler	4 ve 5 Cevapları Yüzdesi
Güvenilirliği yüksek mamuller	90
İstikrarlı bir kalite düzeyi	83
Üründe uzmanlaşma	77
Satış sonrası hizmet	73
Teslimatta güvenilirlik	73

Tablo 4.2’de rekabetçi önceliklerin "önemsiz" ve "az önemli" cevaplarının yüzdesine göre sıralanması verilmektedir. Bu sonuçlar sektörün üründe uzmanlaşma ve sipariş üzerine üretime dayalı yapısına uygundur.

Tablo 4.2. Rekabetçi Önceliklerin "Önemsiz = 1" ve "Az Önemli = 2" Seçimlerine Göre Sıralanması

Rekabetçi Öncelikler	1 ve 2 Cevapları Yüzdesi
Niş pazar	47
Yaygın dağıtım	39

Son 5 yıl içinde Türkiye’deki beyaz eşya yan sanayii, elektronik, otomotiv ve çimento sektörleri kapsanarak yapılmış olan benzeri çalışmalardan alınan sonuçlara göre ise sektörlerin ilk 5 rekabetçi öncelik sıralaması tek tek sektörler için sırası ile Tablo 4.3’de verilmiştir (Ulusoy vd., 2000). Elektronik sektöründe sonuçlar 4 altsektörü bazında verilmiştir. Çimento sektöründe ise, şirketler yıllık üretimi 1.000.000 ton üstünde ve altında olmasına göre büyük ve küçük şirketler olarak sınıflandırılmış ve sonuçlar bu sınıflandırmaya göre rapor edilmiştir. Benzer şekilde, otomotiv yan sanayiinde elde edilen sonuçlar da Tablo 4.4’de sunulmaktadır.

Tablo 4.3. ve 4.4’de sunulan sonuçlar değişik sektörlerin yapısını ve dolayısı ile farklılıklarını yansıtmaktadır. Ancak bazı rekabetçi önceliklerin tüm sektörlerde öne çıktığını görüyoruz. Bunlar; "İstikrarlı bir kalite düzeyi" ve "Güvenilirliği yüksek makuller"dir. Makina imalatı sektöründe de bu iki rekabetçi öncelik öne çıkmaktadır.

Makina imalatı sektöründen farklı olarak tüm bu sektörler için geçerliliğini koryan bir rekabetçi öncelik "Düşük fiyat"dır. İki yan sanayii sektöründe – beyaz eşya ve otomotiv - "Düşük fiyat"ın rekabetçi öncelik olarak farklı sıralarda yer alması bu sektörlerdeki ana üreticilerin yan sanayii ilişkilerinin bir yansıması olarak değerlendirilebilir.

Makina imalatı sektöründe ön plana çıkmış rekabetçi öncelikden olan "Satış sonrası hizmet"in uzun bir ömrü olan ve nihai kullanıcıya muhatap olunan diğer sektörlerde de öne çıktığını görüyoruz. Bu rekabetçi önceliğin makina imalatı sektörünün kısa listesinde (Tablo 4.1) "Tasarım değişikliği / Yeni ürün sunma hızı"nın yerini almış olması ilginçtir. Diğer sektörlerden farklı olarak makina imalatı sektöründe genel olarak yatırım malı üretilmesi ve müşteriler ile ilişkilerin satıştan sonra da devam etmesine bağlı olarak böyle bir tablonun ortaya çıkması aslında beklenen bir sonuçtur.

Tablo 4.3. Beyaz Eşya Yan Sanayii, Otomotiv, Elektronik ve Çimento Sektörlerinde Öngörülen Rekabetçi Öncelikler

SEKTÖR						
Beyaz Eşya Yan Sanayi	Otomotiv	Elektronik			Çimento	
		Bileşen	Profesyonel ve Endüstriyel Ekipman	Telekomünikasyon	Tüketici Elektronik	Büyük Küçük
İstikrarlı bir kalite düzeyi	Güvenilirliği yüksek mamuller	İstikrarlı bir kalite düzeyi	İstikrarlı bir kalite düzeyi	Tasarım değişikliği/ Yeni ürün sunma hızı	İstikrarlı bir kalite düzeyi	İstikrarlı bir kalite düzeyi
Düşük fiyat	İstikrarlı bir kalite düzeyi	Güvenilirliği yüksek mamuller	Güvenilirliği yüksek mamuller	Yüksek performanslı mamuller	Düşük fiyat	Güvenilirliği yüksek mamuller
Hızlı sipariş karşılama	Satış sonrası hizmet	Tasarım değişikliği/ Yeni ürün	Satış sonrası hizmet	Düşük fiyat	Satış sonrası hizmet	Teslimatta güvenilirlik
Teslimatta güvenilirlik	Tasarım değişikliği/ Yeni ürün sunma hızı	Üründe uzmanlaşma	Düşük fiyat	İstikrarlı bir kalite düzeyi	Güvenilirliği yüksek mamuller	Düşük fiyat
Güvenilirliği yüksek mamuller	Düşük fiyat	Hızlı sipariş karşılama	Tasarım değişikliği/ Yeni ürün sunma hızı	Üründe uzmanlaşma	Tasarım değişikliği/ Yeni ürün	Hızlı sipariş karşılama

Kaynak: Ulusoy vd. "Moving Forward", 2000, TÜSİAD, İstanbul.

Tablo 4.4. Otomotiv Yan Sanayiinde Rekabetçi Öncelikler

Rekabetçi Öncelik	Puan*
<i>1. Teslimat</i>	
İstenen miktarda teslimat	61
İstenen zamanda teslimat	60
İstenen yerde teslimat	58
<i>2. Kalite</i>	
Uygunluk kalitesi	60
Güvenilirlik	58
Dayanıklılık	55
Müşteri hizmetleri	54
Marka imajı	52
Tasarım kalitesi	51
<i>3. Esneklik</i>	
Ürün esnekliği	58
Proses esnekliği	53
<i>4. Düşük fiyat</i>	43

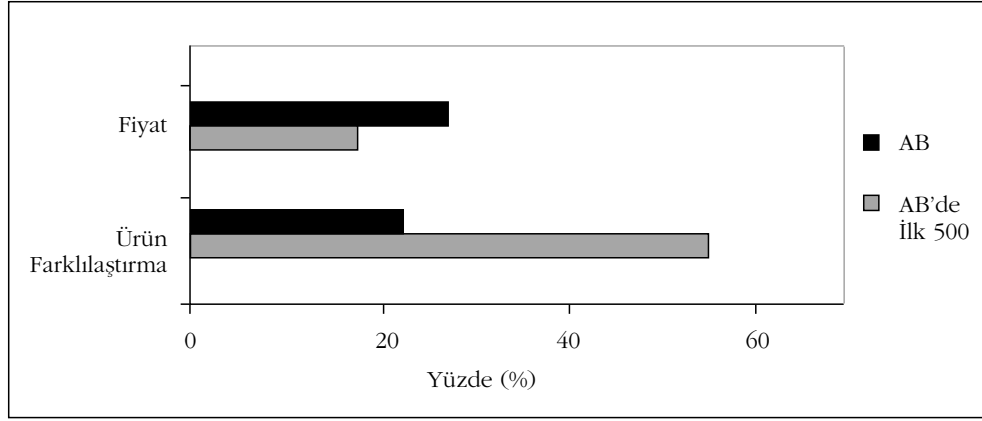
*Puanlar 100 üzerindendir ve rekabetçi önceliklere verilen önemi yansıtır.

Kaynak: Ulusoy vd., "Taşıt Araçları Yan Sanayiinde Teknoloji Yönetimi ve Yeni Ürün Geliştirme", TÜ-SİAD, İstanbul, 1999.

İki farklı ana rekabet stratejisinden bahsedebiliyoruz: Fiyata dayalı rekabet ve farklılaşmaya dayalı rekabet. Uygulamada bu ana rekabet stratejilerinin karışımlarını da gözleyebiliyoruz. Makina imalatı sektörü açısından yukarıdaki sonuçları değerlendirdiğimizde, bu sektörün rekabet stratejisini farklılaşma üzerine yoğunlaştırdığını söyleyebiliriz. Böyle bir rekabet stratejisinin başarılı olması için ne şekilde desteklenmesi gerektiği hususunun ise ayrıntılı irdelenmesi gerekir.

Yukarıda raporlanan çalışmaların ışığında ortaya konabilecek bir diğer sonuç ise, incelenen sektörlerde şirketlerin genel olarak fiyat yönlü rekabeti tercih ettikleridir. Ancak tasarım ve satış sonrası hizmet gibi rekabetçi önceliklerin de öne çıkması sektörlerde farklılaşma yönünde bir yönelişin başlangıcı olarak değerlendirilebilir.

Avrupa'daki ilk 500 imalat firmasını kapsayan ve 1997 yılında yapılan bir çalışmanın sonuçları Şekil 4.2'de verilmektedir (European Commission, 1997). Buradan açıkça görülebileceği üzere en başarılı firmalar rekabet aracı olarak fiyat yönlü rekabetten ziyade ürün farklılaştırmasını seçmişlerdir.



Şekil 4.2. Avrupa İmalat Sanayiinde Rekabet Stratejileri (European Commission, 1997)

Daha önce aynı konuda Avrupa ülkelerinde yapılmış başka çalışmalardan verilebilecek diğer iki örnek de şunlardır. İsveç'te yapılan bir araştırmada imalat sektöründe firmaların giderek artan bir oranda yüksek kaliteli ve yüksek performanslı ürünleri ile rekabet etmeye çalıştıkları ortaya konmuştur (Hörte, 1987).

Yine aynı şekilde İspanya'da yürütülen bir diğer çalışmada ise, araştırmaya katılan firmalar içinde maliyetleri ile rekabet eden ve ürün farklılaştırması ile rakiplerinin önüne geçmeye çalışan firmalar arasında oldukça dengeli bir dağılım olduğu gözlenmiştir. Bu da İspanyol şirketlerin artık sadece fiyat yönlü rekabeti bırakıp aynı zamanda da maliyet avantajını ürünün özellikleriyle birleştirmeye çalıştıklarının bir göstergesidir (Avella, 1999).

4.3. İmalatta Performans Hedefleri

İmalatta performans hedefleri "önemli" ve "çok önemli" şeklinde verilen cevapların yüzdesine göre Tablo 4.5'te sıralanmışlardır. Bu seçim firmalar tarafından ankette listelenmiş 16 performans hedefinin önümüzdeki 2 yıllık dönem için öngörülen önem derecesinin "1 = Önemsiz" ve "5 = Son Derece Önemli" ölçeğine göre puanlandırılmasıyla yapılmıştır. (İmalatta performans hedeflerinin tam bir listesi EK 4.2'de verilmiştir.) Burada, sıralama sonucu oluşan ilk beş hedef üzerinde durulacaktır.

İlk iki performans hedefi diğerlerinden belirgin şekilde öne çıkmaktadır. En önde gelen performans hedefi pazar payının artırılmasıdır. Pazar payının artırılması ölçekler ekonomisinden yararlanma olanağını beraberinde getirecek ve bu şekilde birim maliyetler de olumlu etkilenecektir. Bunu takip eden performans hedefleri; di-

rekt işçi verimliliğinin artırılması, uygunluk kalitesinin artırılması ve birim zamanda gerçekleşen imalatın artırılması ise kalite ve verimliliğin artırılmasına yöneliktir. Birim maliyetin azaltılması genel bir hedeftir. Birim maliyetin üç temel bileşeni; ölçek ekonomisi, kalite ve verimlilik tutarlı bir biçimde ilk beş performans hedefi içinde yer almaktadır.

Tablo 4.5. İmalatta Performans Hedeflerinin "Önemli = 4" ve "Çok Önemli = 5" Seçimlerine Göre Sıralanması

İmalatta Performans Hedefleri	4 ve 5 Cevapları Yüzdesi
Pazar payının artırılması	93
Direkt işçi verimliliğinin artırılması	93
Uygunluk kalitesinin artırılması	81
Birim maliyetin azaltılması	78
Birim zamanda gerçekleşen imalatın artırılması	76

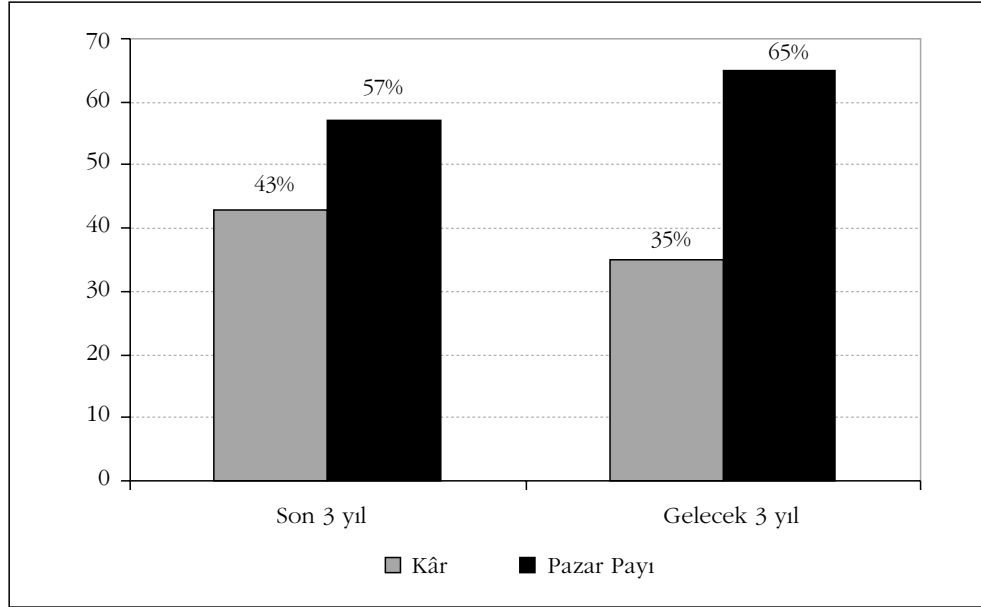
Tablo 4.6'da imalatta performans hedeflerinin "önemsiz" ve "az önemli" cevaplarının yüzdesine göre sıralanması verilmektedir. Nihai mamul stok devir hızının artırılması hususunun görece az önemseniş olması sektörün sipariş üzerine üretime dayalı yapısı göz önüne alındığında makul bir sonuç olarak görülebilir. Ancak girdi malzeme stok devir hızının artırılmasının daha çok önemseniş olması beklenirdi. Bu iki performans hedefinin bu denli az önemseniş olması bu alanlarda sektörün belirli düzeyleri yakalamış olmasını gerektirir ki, bu da irdelenmesi gereken bir husustur.

Tablo 4.6. İmalatta Performans Hedeflerinin "Önemsiz = 1" ve "Az Önemli = 2" Seçimlerine Göre Sıralanması

İmalatta Performans Hedefleri	1 ve 2 Cevapları Yüzdesi
Girdi malzeme stok devir hızının artırılması	32
Nihai mamul stok devir hızının artırılması	29

Son 5 yıl içinde Türkiye'deki beyaz eşya yan sanayii, elektronik, otomotiv ve çimento sektörleri kapsanarak yapılmış olan benzeri çalışmalardan alınan sonuçlara göre ise sektörlerin ilk 5 imalatçı performans hedefleri öncelik sıralaması tek tek sektörler ve altsektörleri için sırası ile Tablo 4.7'de verilmiştir (Ulusoy vd., 2000).

Rekabetçi öncelik olarak diğer sektörlerde öne çıkan "Düşük fiyat"ın burada yansımalarının "Birim maliyetin düşürülmesi" olduğunu görüyoruz. Diğer müşterek bir performans hedefi "Pazar payının artırılması"dır. İncelenen sektörlerde ölçeklerin küçüklüğü şirketleri pazar payını artırmaya ve kapasite kullanım oranlarını artırmaya yönlendirmektedir.



Şekil 4.3. Otomotiv Yan Sanayiinde Kâr ve Pazar Payı Stratejilerinin Geçmiş ve Gelecek Dönemlerdeki Uygulama Dağılımı

Pazar payına verilen önemin bir örneğini de otomotiv yan sanayiindeki şirketler arasında görüyoruz. Bu sektörde yapılan çalışmada şirketlerin kâr ve pazar payı stratejilerinin geçmiş ve gelecek dönemlerdeki uygulamalarına ilişkin görüşleri Şekil 4.3'de verilmiştir (Ulusoy vd., 1999). Görüldüğü gibi, pazar payı hem daha önemsenmekte hem de yakın dönemde daha ağırlıklı olarak uygulanması öngörülmektedir.

Tablo 4.7. Beyaz Eşya Yan Sanayii, Elektronik, Otomotiv ve Çimento Sektörlerinde Önümüzdeki İki Yıl İçin İmalatta Performans Hedefleri

SEKTÖR							
Beyaz Eşya Yan Sanayi	Otomotiv	Elektronik			Çimento		Küçük
		Bileşen	Profesyonel ve Endüstriyel Ekipman	Telekomünikasyon	Tüketici Elektronik	Büyük	
Birim maliyetinin azaltılması	Uygunluk kalitesinin artırılması	Birim maliyetinin azaltılması	Pazar payının artırılması	Birim maliyetinin azaltılması	Birim maliyetinin azaltılması	Birim maliyetinin azaltılması	Birim maliyetinin azaltılması
Pazar payının artırılması	Birim maliyetinin azaltılması	Uygunluk kalitesinin artırılması	Birim maliyetinin azaltılması	Yeni ürün geliştirme süresinin kısaltılması	Yeni ürün geliştirme süresinin kısaltılması	Pazar payının artırılması	Pazar payının artırılması
Uygunluk kalitesinin artırılması	Pazar payının artırılması	Pazar payının artırılması	Uygunluk kalitesinin artırılması	Pazar payının artırılması	Kârlılığın artırılması	Arıza ve planlanmamış duruşların azaltılması	Arıza ve planlanmamış duruşların azaltılması
Kârlılığın artırılması	Yeni ürün geliştirme süresinin kısaltılması	Birim zamanda gerçekleştirilen imalatın artırılması	Yeni ürün geliştirme süresinin kısaltılması	Teslimat oranının artırılması	Uygunluk kalitesinin artırılması	Kârlılığın artırılması	Uygunluk kalitesinin artırılması
Birim zamanda gerçekleştirilen imalatın artırılması	Direkt işçi verimliliğinin artırılması	Teslimat güvenilirliğinin artırılması	Birim zamanda gerçekleştirilen imalatın artırılması	Uygunluk kalitesinin artırılması	Pazar payının artırılması	Uygunluk kalitesinin artırılması	Birim zamanda gerçekleştirilen imalatın artırılması

Kaynak: Ulusoy vd. "Moving Forward", 2000, TÜSİAD, İstanbul.

4.4. Son İki Yıl İçinde Uygulanmakta Olan Aksiyon Planları ve Katkı Açısından Değerlendirilmeleri

Şirketler kendilerine sunulan 35 değişik aksiyon planı arasından son iki yıl içinde uyguladıkları aksiyon planlarını ve bu aksiyon planlarından elde ettikleri katkı derecesini belirtmişlerdir. (Aksiyon planlarının tam bir listesi EK 4.3’de verilmiştir.) Katkı derecesi; 1-5 skalası üzerinden "1=Olumsuz Katkı" ve "5=Çok Büyük Katkı" olarak değerlendirilmiştir.

Son iki yıl içinde bu aksiyon planlarını uygulayan firma yüzdesi ve bu uygulamalar sonucu sağlanan katkı uygulayan şirket yüzdelerinin büyüklüğüne, yani yaygınlık derecesine göre en yaygın kullanılan ilk on bir aksiyon planı Tablo 4.8’de sıralanmıştır. En yaygın olarak uygulanan ilk beş aksiyon planı değerlendirildiğinde hem daha önce tartışılan rekabetçi öncelikler ve imalat performans hedefleri ile hem de sektörün genel çalışma biçimi ile tutarlı oldukları görülür.

Müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesi konusuna verilen önem sektörün genellikle sipariş üzerine üretim yapıyor olmasının bir sonucudur. Standart mamulün ötesinde müşterinin ihtiyaçlarına ve isteklerine göre karşılıklı bilgi akışı ile mamul özellikleri ve tasarımının şekillendirilmesi süreci müşteri tatmini açısından gerçekten de çok önemli bir süreçtir.

Tablo 4.8. Son İki Yıl İçinde En Yaygın Olarak Uygulanan İlk On Bir Aksiyon Planının Uygulayan Firma Yüzdesine Göre Sıralanması

Son İki Yıl İçinde Uygulanan Aksiyon Planları	Uygulayan Firma Yüzdesi	Sağlanan Ortalama Fayda
Müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesi	85	3,9
Bilgisayar destekli tasarım (CAD)	85	4,2
Satış sonrası hizmetlerin geliştirilmesi	83	3,9
Tam zamanında üretim	81	3,8
Tam zamanında tedarik	81	3,7
Yönetici dışındaki çalışanların eğitimi	81	3,4
Eski ürünler için yeni üretim süreçlerinin geliştirilmesi	80	3,1
Tedarikçi ilişkilerinin geliştirilmesi	78	3,6
Girdi malzeme ve nihai mamul depolama düzeninin geliştirilmesi	78	3,3
Toplam Kalite Yönetimi programı	76	4,1
Yeni ürünler için yeni üretim süreçlerinin geliştirilmesi	76	3,5

Bilgisayar destekli tasarım (CAD) bu süreci desteklemenin ötesinde mamul geliştirme, dokümanete etme, veri tabanı oluşturma, mamulün yaşamı boyunca geçirdiği değişiklikleri takip edebilme bakımından firmaya destek sağlar.

Satış sonrası hizmet rekabetçi öncelikler arasında ön sıralarda yer alan bir uygulamadır. Buna uygun olarak satış sonrası hizmetlerin geliştirilmesi yönündeki faaliyetler de şirketlerin önde gelen aksiyon planları arasında yer almıştır.

Sektörde, satışlar sipariş üzerine olduğu gibi satın almalar da ağırlıklı olarak sipariş üzerinedir. Tam zamanında üretim ve tam zamanında tedarik aksiyon planlarının öne çıkarılması bu açılarından bakıldığında da tutarlıdır. Bu iki aksiyon planı birim maliyetlerin düşürülmesi bakımından da etkin uygulamalardır. Tam zamanında üretim ve tam zamanında tedarikğin birincil amacı tedarik zincirinin her kademesinde stokların minimum düzeyde tutulmasını sağlamaktır. Tablo 4.8'de girdi ve nihai mamul stok devir hızına ilişkin sonuçlar bu çerçevede değerlendirilmelidir.

Takip eden altı aksiyon planını içeren grup içinde gerek "Tedarikçi ilişkilerinin geliştirilmesi" gerekse "Toplam Kalite Yönetimi"nin (TKY) hem yaygın kullanıldığını hem de uygulayan şirketlere katkısının yüksek olduğu görülmektedir. Tedarikçi ilişkilerinin geliştirilmesi hem tam zamanında tedarik hem de tam zamanında üretim aksiyon planları ile birlikte düşünülmelidir. Tam zamanında tedarik ve üretimin gerçekleştirilmesinde tedarikçilerle işbirliği olmazsa olmaz bir koşuldur.

"Yönetici dışındaki çalışanların eğitimi", "Eski ürünler için yeni üretim süreçlerinin geliştirilmesi", "Yeni ürünler için yeni üretim süreçlerinin geliştirilmesi" ve "Girdi malzeme ve nihai mamul depolama düzeninin geliştirilmesi" aksiyon planlarının yaygın olarak kullanılmakla birlikte en etkin uygulanan aksiyon planları içinde yer almamaktadır. Bu aksiyon planlarının etkinliği oldukça düşüktür. Uygulamalarından genellikle olumlu bir sonuç elde edilemediği anlaşılmaktadır.

Son iki yıl içinde uygulanan aksiyon planları arasından en yüksek "büyük katkı" ve "çok büyük katkı"sı olmuş ilk altı aksiyon planı Tablo 4.9'da listelenmiştir. Bu listedeki aksiyon planları hem yaygın kullanılan hem de uygulayan şirkete yüksek katkısı olmuş aksiyon planlarıdır. Bu altı aksiyon planının beş tanesi Tablo 4.8'de listelenen ilk beş aksiyon planıdır. Diğer aksiyon planı ise TKY'dir. TKY aksiyon planı gerek rekabetçi öncelikler içinde öne çıkan "İstikrarlı kalite düzeyi", gerekse imalatla performans hedefleri arasında öne çıkan "Uygunluk kalitesinin artırılması" ile doğrudan ilgilidir. TKY, tanımı icabı bütün rekabetçi öncelikler ve imalatla per-

formans hedefleri ile dolaylı veya dolaysız ilişkili olduğu gibi aksiyon planlarının uygulanacağı ortamın parametrelerini de büyük ölçüde belirlediğinden aksiyon planlarının başarılı bir şekilde uygulanmasında da rol oynar. Ankete cevap veren şirketler arasında TKY'nin henüz yaklaşık dört şirketten üçünde uygulandığının belirtilmiş olması yakın dönemde geliştirilmesi gereken bir husustur.

Tablo 4.9. Son İki Yıl İçinde Uygulanan En Etkin Altı Aksiyon Planının "Büyük Katkı=4" ve "Çok Büyük Katkı = 5" Seçimlerine Göre Sıralanması

Son İki Yıl İçinde Uygulanan Aksiyon Planları	4 ve 5 Cevapları Yüzdesi	Uygulayan Firma Yüzdesi	Sağlanan Ortalama Fayda
Bilgisayar destekli tasarım (CAD)	83	85	4,2
Müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesi	66	85	3,9
Toplam Kalite Yönetimi programı	64	76	4,1
Satış sonrası hizmetlerin geliştirilmesi	61	83	3,9
Tam zamanında üretim	55	81	3,8
Tam zamanında tedarik	55	81	3,7

4.5. Önümüzdeki İki Yıl İçinde Uygulanması Öngörülen Aksiyon Planları

Şirketlerden yine aynı 35 aksiyon planı içerisinde önümüzdeki iki yıl içinde uygulamayı öngördükleri ilk yedi aksiyon planını en öncelikli olandan başlayarak öncelik sırasına göre sıralamaları istenmiştir. En yaygın uygulanacağı belirtilen ilk 10 aksiyon planının uygulayacak firma yüzdesine göre sıralanması Tablo 4.10'da verilmiştir. Bu aksiyon planlarına ait ortalama öncelik sırası da aynı tabloda verilmektedir. Tabloda aynı yaygınlık değerine sahip aksiyon planları kendi içlerinde ortalama öncelik sıralarına göre sıralanmıştır.

Önümüzdeki iki yıl içinde uygulanması öngörülen aksiyon planları içinde en yaygın olarak uygulanması düşünülen aksiyon planı TKY'dir. Aynı sonuç, önümüzdeki iki yıl içinde uygulanması öngörülen aksiyon planları arasında ilk üç sırada tercih edilen aksiyon planlarının seçilme yüzdesine göre sıralanması sonucunda da elde edilmiştir (Tablo 4.11).

Son 5 yıl içinde Türkiye'deki beyaz eşya yan sanayii, elektronik, otomotiv ve çimento sektörleri kapsanarak yapılmış olan benzeri çalışmalardan alınan sonuçla-

ra göre ise sektörlerin yakın gelecekte (iki yıl) uygulamayı öngördükleri ilk 8 aksiyon planı tek tek sektörler ve altsektörleri için sırası ile Tablo 4.12’de verilmiştir (Ulusoy vd., 2000).

Tablo 4.10. Önümüzdeki İki Yıl İçinde Uygulanması Öngörülen Aksiyon Planlarının Uygulayacak Firma Yüzdesine Göre Sıralanması

Önümüzdeki İki Yıl İçinde Uygulanması Öngörülen Aksiyon Planları	Uygulayacak Firma Yüzdesi	Ortalama Öncelik Sırası
Toplam Kalite Yönetimi programı	46	2,5
Satış sonrası hizmetlerin geliştirilmesi	42	5,6
Tam zamanında üretim	42	3,7
Müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesi	39	3,6
Yönetici eğitimi	34	4,6
Yönetici dışındaki çalışanların eğitimi	32	5,5
Faaliyet bazında maliyetlendirme (ABC)	29	4,5
Yeni ürünler için yeni üretim süreçlerinin geliştirilmesi	27	3,3
Yeniden yapılandırma	27	2,7
İmalat stratejisi ile iş stratejisinin ilişkilendirilmesi	27	2,6

Tablo 4.11. Önümüzdeki İki Yıl İçinde Uygulanması Öngörülen Aksiyon Planları Arasında İlk Üç Sırada Tercih Edilen Aksiyon Planlarının Seçilme Yüzdesine Göre Sıralanması

Önümüzdeki İki Yıl İçinde Uygulanması Öngörülen Aksiyon Planları	İlk 3 Sırada Gösteren Firma Yüzdesi	Uygulayacak Firma Yüzdesi
Toplam Kalite Yönetimi programı	37	46
Tam zamanında üretim	22	42
Yeniden yapılanma	22	27
Müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesi	22	39
İmalat stratejisi ile iş stratejisinin ilişkilendirilmesi	20	27
Yeni ürünler için yeni süreçlerin geliştirilmesi	15	27
Tam zamanında tedarik	12	22
Karar verme yetki ve sorumluluklarının işi fiilen yapanlara aktarılması	12	20
Kalite çemberleri / Kalite iyileştirme takımları	12	24
Kalite kontrol laboratuvar altyapısının geliştirilmesi	12	22

**Tablo 4.12. Beyaz Eşya Yan Sanayii, Elektronik, Otomotiv ve Çimento Sektörlerinde
Önümüzdeki İki Yılda Uygulanacak Aksiyon Planları**

SEKTÖR							
Beyaz Eşya Yan Sanayi	Otomotiv	Elektronik			Çimento		Küçük
		Bileşen	Profesyonel ve Endüstriyel Ekipman	Telekomünikasyon	Tüketici Elektronığı	Büyük	
Toplam Kalite Yönetimi	Tam zamanında üretim	KK laboratuvar altyapısının geliştirilmesi	Toplam Kalite Yönetimi	Toplam Kalite Yönetimi	Tam zamanında tedarik	Enerji tasassurufu	Çevre standartlarına uyum
Karar verme yetki ve sorumluluğunu iş yapana aktarımı	Müşteri istekleri mamul tasarımı ilişkilendirmesi	İmalatta otomasyon	İmalatta otomasyon	Yeni ürünler için yeni süreçler geliştirme	Yeniden yapılandırma	Önleyici bakım	Enerji tasarrufu
Sıfır Kusurlu	Çevre yönetimine yönelik kalite sertifikaları	Toplam Kalite Yönetimi	Ürüne yönelik kalite sertifikaları	Müşteri istekleri mamul tasarımı ilişkilendirmesi	Tam zamanında üretim	Toplam Kalite Yönetimi	İmalatta otomasyon
Yeniden yapılandırma	Üretim sistemlerinin entegrasyonu	Tam zamanda üretim	Yeni ürünler için yeni süreçler geliştirme	Faaliyet bazlı maliyetlendirme (ABC)	Ürüne yönelik kalite sertifikaları	Tam zamanında üretim	Yönetici eğitimi
Kalite çemberleri/ iyileştirme takımları	Tesis yerleşiminin iyileştirilmesi	Faaliyet bazlı maliyetlendirme (ABC)	Yönetim ve süreçlere yönelik kalite sertifikası	Yeniden yapılandırma	Sıfır Kusurlu	Yeniden yapılandırma	Önleyici bakım
İstatistiksel süreç kontrolü	Yeniden yapılandırma	Karar verme yetki ve sorumluluğunun iş yapana aktarımı	Müşteri istekleri mamul tasarımı ilişkilendirmesi	İstatistiksel süreç kontrolü	Yönetim ve süreçlere yönelik kalite sertifikası	Karar verme yetki ve sorumluluğunun iş yapana aktarımı	KK laboratuvar altyapısının geliştirilmesi
Yeni ürünler için yeni süreçler geliştirme	Tedarikçi ilişkilerinin geliştirilmesi	Üretim ve envantere otomatik	Karar verme yetki ve sorumluluğunun iş yapana aktarımı	Yönetici dışındaki çalışanların eğitimi	Toplam Kalite Yönetimi	Kalite çemberleri/ iyileştirme takımları	Kalite çemberleri/ iyileştirme takımları
	Sıfır Kusurlu	Sıfır Kusurlu				Yönetici eğitimi	Tam zamanında üretim

Kaynak: Ulusoy vd. "Moving Forward", 2000, TÜSİAD, İstanbul.

4.6. Yurtiçi ve Yurtdışı Rakiplerle Karşılaştırma

Ankette yer alan makina imalatçısı şirketlere Türkiye pazarını göz önüne alarak yurtiçinde üretim yapan ve yurtdışında üretim yapan rakipleri ile çeşitli alanlarda kendilerini karşılaştırmaları ve bu alanlarda, "1=Büyük dezavantaj", "5=Büyük avantaj" skalasında bugünkü durumlarını rakiplerine karşı değerlendirmeleri istenmiştir.

4.6.1. Yurtiçinde Üretim Yapan Rakipler İle Karşılaştırma

Yurtiçinde üretim yapan rakipler karşısında "avantajlı" ve "büyük avantajlı" olarak değerlendirilen alanlar sıralanmış olarak Tablo 4.13'de verilmektedir.

Tablo 4.13. Yurtiçinde Üretim Yapan Rakipler Karşısında "Avantajlı = 4" ve "Büyük Avantajlı = 5" Görülen Alanlar

Karşılaştırma Yapılan Alanlar	4 ve 5 Cevapları Yüzdesi
Boyutumuz / Üretim kapasitemiz	83
Kalite politikamız / prosedürlerimiz	81
Yeni ürün geliştirme becerimiz	80
Yeni ürün devreye alma becerimiz	73
Çalışanların beceri ve yetenekleri	68
Müşteri hizmetleri / servis hizmetleri	68
Girdi malzemeye erişimimiz	63
Üretim teknolojimiz	61
Mamul gamını süratle değiştirebilme esnekliğimiz	60

Yurtiçinde üretim yapan rakipler karşısında "büyük dezavantaj" ve "dezavantaj" olarak görülen tek husus öne çıkmaktadır: Pazarlama yeteneği (Tablo 4.14). Bu husus, imalatla performans hedefleri arasında ilk sırayı alan "Pazar payının artırılması" hedefi ile de örtüşmektedir.

Tablo 4.14. Yurtiçinde Üretim Yapan Rakipler Karşısında "Büyük Dezavantajlı = 1" ve "Dezavantajlı = 2" Görülen Alanlar

Karşılaştırma Yapılan Alanlar	1 ve 2 Cevapları Yüzdesi
Pazarlama yeteneğimiz	38

4.6.2. Yurtdışında Üretim Yapan Rakipler İle Karşılaştırma

Yurtdışında üretim yapan rakipler karşısında "avantaj" ve "büyük avantaj" olarak değerlendirilen alanlar sıralı biçimde Tablo 4. 15'te sunulmuştur. Hemen dikkati çeken bir husus, ankete cevap şirketlerin yurtdışında üretim yapan rakipler karşısında kendilerini yurtiçinde üretim yapan rakipler karşısında olduğu kadar avantajlı görmemeleridir. Tablo 4.13 ve Tablo 4.15'teki verilerin karşılaştırılması ile saptanabilen bu husus istatistiki olarak da değerlendirilmiş ve göz önüne alınan üç alan dışında bütün alanlarda şirketlerin kendilerini yurtdışı rakipler karşısında dezavantajlı olarak değerlendirdiklerini göstermiştir.

Şirketlerin kendilerini değerlendirmede yurtiçi ve yurtdışı rakipler karşısında nispeten aynı ayarda gördüğü üç alan Tablo 4.15'te de en üst sıralarda yer alan "üretim miktarını süratle değiştirebilme esnekliği", "mamul gamını süratle değiştirebilme esnekliği" ve "müşteri hizmetleri / servis hizmetleri"dir.

Tablo 4.15. Yurtdışında Üretim Yapan Rakipler Karşısında "Avantajlı = 4" ve "Büyük Avantajlı = 5" Görülen Alanlar

Karşılaştırma Yapılan Alanlar	4 ve 5 Cevapları Yüzdesi
Üretim miktarını süratle değiştirebilme esnekliğimiz	51
Mamul gamını süratle değiştirebilme esnekliğimiz	48
Müşteri hizmetleri / servis hizmetleri	44
Nihai ürün dağıtımımız	36
Yeni ürün devreye alma becerimiz	33
Çalışanların beceri ve yetenekleri	32
Boyutumuz / Üretim kapasitemiz	32

Nihai ürün dağıtımı, yeni ürün devreye alma becerisi, çalışanların beceri ve yetenekleri, boyut / üretim kapasitesi alanlarında da nispeten bir rekabet edebilme düzeyi olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle, ankete cevap verenlerin yaklaşık üçte birinin boyut / üretim kapasitesi alanında kendilerini avantajlı görmeleri ilginçtir.

Tablo 4.16. Yurtdışı Rakipler Karşısında "Büyük Dezavantajlı = 1" ve "Dezavantajlı = 2" Görülen Alanlar

Karşılaştırma Yapılan Alanlar	1 ve 2 Cevapları Yüzdesi
Pazarlama yeteneğimiz	53
Boyutumuz / Üretim kapasitemiz	44
Üretim teknolojimiz	44
Girdi malzeme ve nihai mamul depolama düzenimiz	44
Girdi malzeme, ara/nihai stok yönetimimiz	42
Üretim planlama ve kontrolümüz	42
Girdi malzemeye erişimimiz	38

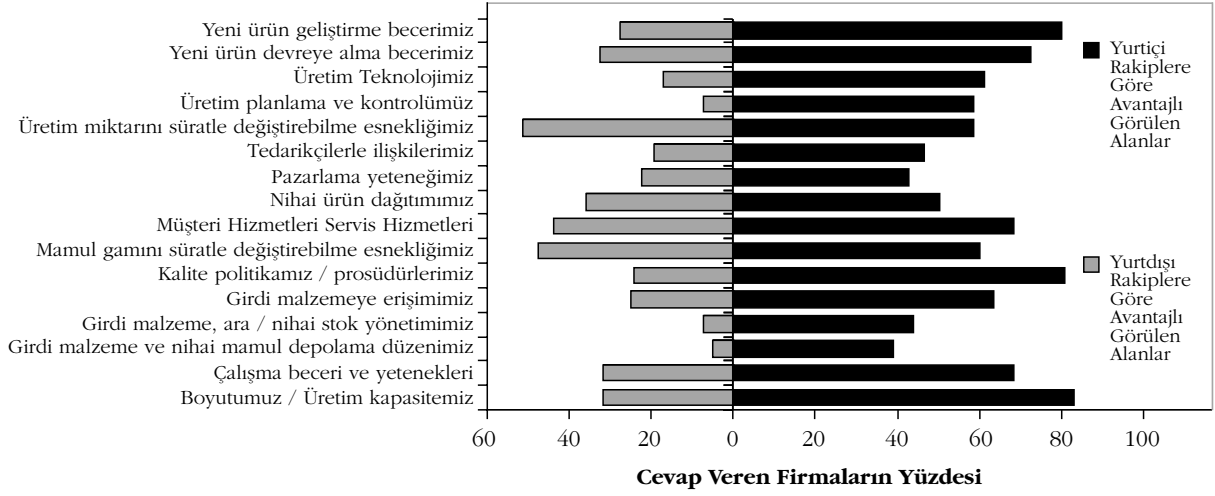
Yurtdışında üretim yapan rakipler karşısında kendilerini "dezavantajlı" veya "büyük dezavantajlı" gördükleri alanlar Tablo 4.16'da sıralı olarak verilmiştir. En dezavantajlı olarak görülen alan yine "Pazarlama yeteneği" olarak belirlenmiştir. Bu şekilde, pazarlama yeteneği hem yurtiçi hem de yurtdışı rakipler karşısında şirketlerin kendilerini zayıf gördükleri bir alan olarak ortaya çıkmaktadır.

İkinci sırada takip eden dezavantajlı alan boyut / üretim kapasitesidir. Bu konuda kendini avantajlı gören şirket yüzdesinden daha yüksek bir oran kendini bu alanda dezavantajlı görmektedir. Aynı oranda dezavantajlı görülen diğer bir alan da üretim teknolojisidir.

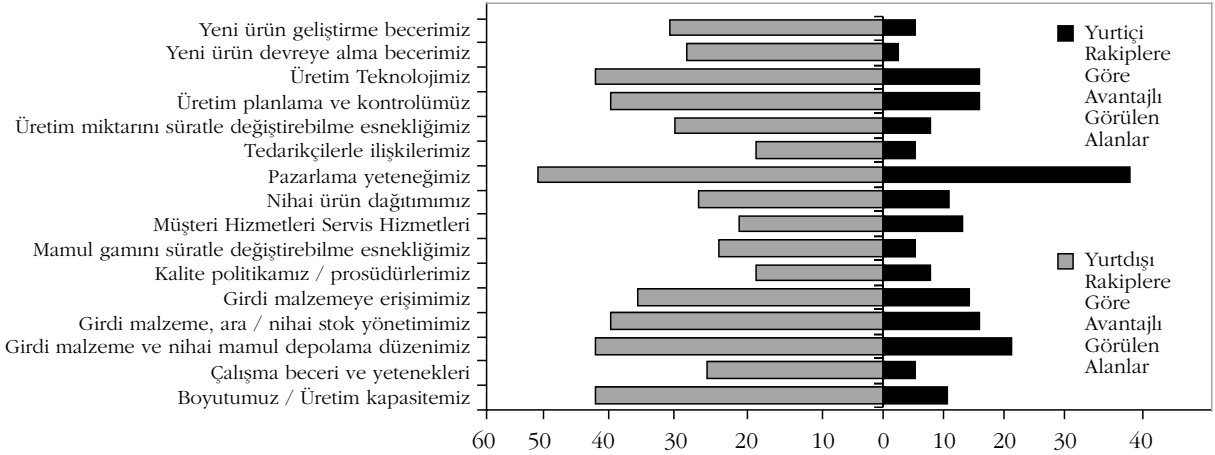
Takip eden üç dezavantajlı alan değişik aşamalarındaki stoklar ve üretim planlama ve kontrolüdür. Yurtdışı rakiplerin genel olarak daha yalın bir üretim düzeni kurabildikleri anlaşılmaktadır.

Yurtdışı rakipler karşısında diğer bir önemli dezavantaj girdi malzemeye erişimdir. İstenilen kalitede girdi malzemeye istenilen fiyatta ve temin sürelerinde ulaşamama mamulün maliyet, kalite ve zamanında teslim boyutlarını olumsuz etkilemekte ve yurtdışı rakipler karşısında rekabet gücünü zayıflatmaktadır.

Toplu bir değerlendirme yapabilmek amacı ile yurtiçi ve yurtdışı rakiplerle avantajlı görülen alanların karşılaştırılması Şekil 4.4'de; yurtiçi ve yurtdışı rakiplerle dezavantajlı görülen alanların karşılaştırılması ise Şekil 4.5'de verilmiştir.



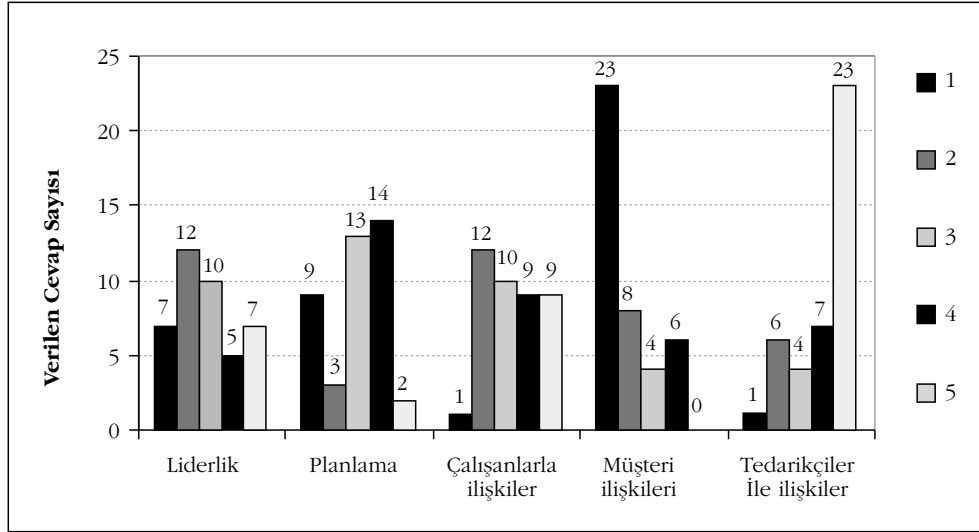
Şekil 4.4. Yurtiçi ve Yurtdışı Rakiplerle Avantajlı Görülen Alanların Karşılaştırılması



Şekil 4.5. Yurtiçi ve Yurtdışı Rakiplerle Dezavantajlı Görülen Alanların Karşılaştırılması

4.7. Başarıya Etkisi Bakımından Uygulamalar ve Sonuçlar

Şirketlere son iki yıl içindeki başarılarına çeşitli uygulamaların etkisi sorulmuştur ve (1 en önemli olacak şekilde) önem sırasına göre sıralamaları istenmiştir. Bu uygulamalar; liderlik, planlama, çalışanlarla ilişkiler, müşterilerle ilişkiler ve tedarikçilerle ilişkilerdir. Elde edilen sonuçlar Şekil 4.6 ve Tablo 4.17’de özetlenmiştir. Buna göre, müşteri ilişkileri en önemli uygulama olarak öne çıkmakta ve diğer uygulamalardan ayrılmaktadır. Müşteri ilişkilerini, sırası ile ancak benzer ortalama önem değerlerine göre liderlik, planlama ve çalışanlarla ilişkiler takip etmektedir. Bu uygulamalar içinde en az etkin uygulamanın tedarikçiler ile ilişkiler olduğu belirtilmiştir. Tedarikçilerle ilişkilerin değerlendirilmesi bir üst gruptan nispeten büyük bir farklılaşma göstermektedir.



Şekil 4.6. Başarıya Etkisi Bakımından Uygulamalar

Tablo 4.17. Başarıya Etkisi Bakımından Uygulamalar

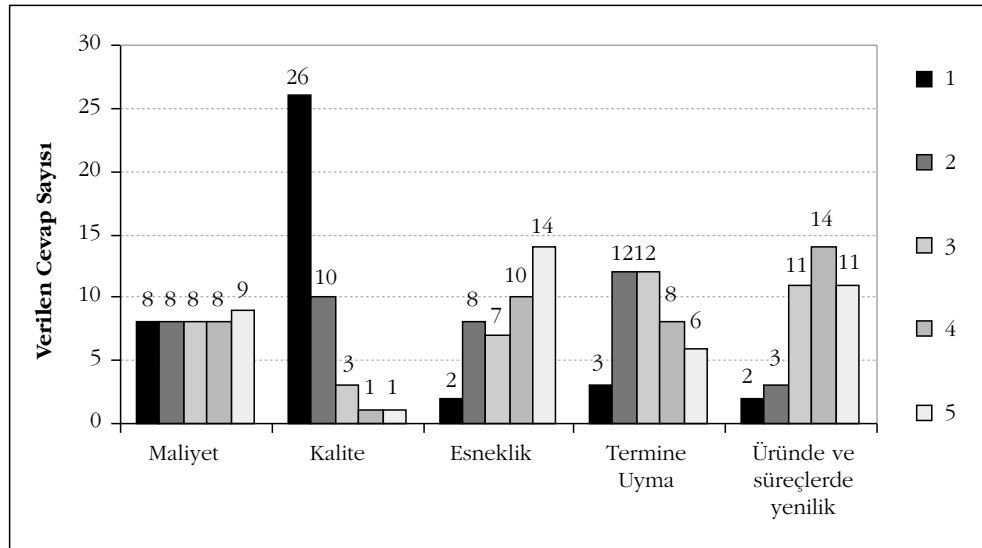
Uygulamalar	Ortalama
Müşteri ilişkileri	1,8
Liderlik	2,8
Planlama	2,9
Çalışanlarla ilişkiler	3,3
Tedarikçilerle ilişkiler	4,1

Türkiye’de bazı imalat sektörlerinde aynı konuda varılan sonuçlar Tablo 4.18’de sunulmaktadır. İlginç olan bir benzerlik rapor edilen tüm sektörlerde "Tedarikçilerle ilişkiler" in en son sırada yer almasıdır.

Tablo 4.18. Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde Başarıya Etkisi Bakımından Uygulamalar

Uygulamalar	Sektörler			
	Elektronik	Otomotiv	Çimento	Beyaz Eşya Yan Sanayii
Liderlik	2,8	1,6	2,5	2,8
Planlama	2,9	2,7	1,7	3,0
Çalışanlarla ilişkiler	2,8	2,8	2,8	2,9
Müşteri ilişkileri	2,1	3,5	3,2	1,9
Tedarikçilerle ilişkiler	4,4	4,4	4,6	3,3

Kaynak: Ulusoy vd. "Moving Forward", 2000, TÜSİAD, İstanbul.



Şekil 4.7. Başarıya Etkisi Bakımından Sonuçlar

Benzer şekilde, şirketlere son iki yıl içinde başarılarına etkisi bakımından sonuçlar sorulmuş ve etki büyüklüğüne göre (yine 1 en önemli olacak şekilde) sıralamaları istenmiştir. Sonuçlar Şekil 4.7’de sunulmuştur. Buna göre, çok büyük bir farkla kalite en etkin sonuç olarak belirtilmiştir. Kaliteyi, aynı etkinlik derecesi ile

maliyet ve termine uyma takip etmektedir. Bunları ise, sırası ile esneklik ve üründe ve süreçlerde yenilik izlemektedir. Kalite, maliyet ve termine uyma bir şirketin müşteri tarafından tercih edilmesinde sektörde gözlenen kriterlerdir. Aynı şekilde, esneklik müşteri açısından şirketi tercih nedenlerinden birisidir. Üründe ve süreçlerde yenilik son sırayı almakla birlikte ortalama etkinliği itibarı ile diğer sonuçlardan önemli ölçüde kopmamıştır.

Tablo 4.19. Başarıya Etkisi Bakımından Sonuçlar

Sonuçlar	Ortalama
Kalite	1,6
Maliyet	3,1
Termine uyma	3,1
Esneklik	3,6
Üründe ve süreçlerde yenilik	3,7

Tablo 4.20. Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde Başarıya Etkisi Bakımından Sonuçlar

Uygulamalar	Sektörler			
	Elektronik	Otomotiv	Çimento	Beyaz Eşya Yan Sanayii
Maliyet	3,1	2,8	2,0	2,7
Kalite	1,8	2,2	1,4	1,9
Esneklik	3,3	3,3	3,9	3,0
Termine uyma	3,3	3,1	3,4	2,7
Üründe ve süreçlerde yenilik	3,4	3,6	4,3	3,7

Kaynak: Ulusoy vd. *"Moving Forward"*, 2000, TÜSİAD, İstanbul.

Türkiye’de bazı imalat sektörlerinde aynı konuda varılan sonuçlar Tablo 4.20’de sunulmaktadır. İlginç olan iki benzerlik; rapor edilen tüm sektörlerde "Kalite"nin ilk sırada, "Üründe ve süreçlerde yenilik"nin en son sırada yer almasıdır.

4.8. Şirket Performansı: Engel ve Sürükleyici Güçler

Şirketlere, şirket başarısı önündeki engeller ve başarıya götüren sürükleyici güçler hakkındaki görüşleri sorulmuş ve belirtilen faktörleri "1=Kesinlikle katılmıyorum", "5=Kesinlikle katılıyorum" skalasında değerlendirmeleri istenmiştir.

4.8.1. Şirket Başarısı Önündeki Engeller

Şirket başarısı önündeki engeller hakkında şirketlerin değerlendirmeleri Tablo 4.21'de "Katılıyorum" ve "Kesinlikle katılıyorum" cevaplarının yüzdesi olarak sıralanmıştır. İlk üç engel finansal niteliklidir.

Tablo 4.21. Şirket Başarısı Önündeki Engellerin "Katılıyorum = 4" ve "Kesinlikle Katılıyorum = 5" Cevaplarına Göre Sıralanması

Engeller	4 ve 5 Cevapları Yüzdesi
Makine ve teçhizat yatırımı için yüksek finansman maliyeti	88
İşletme sermayesi için yüksek finansman maliyeti	83
Döviz kurlarındaki belirsizlikler	71
Sipariş hacimlerinin küçüklüğü	68
Ortak bir vizyonun eksikliği	59

Dördüncü engel sipariş hacimlerinin küçüklüğüdür. Sipariş hacimlerinin küçüklüğü birim mamul maliyetlerini olumsuz etkileyen bir unsurdur. Böyle bir ortamda kârlı olabilmek esnek bir sistem yapısı oluşturabilmekle mümkündür. Nitekim, "üretim miktarını süratle değiştirebilme esnekliği", "mamul gamını süratle değiştirebilme esnekliği" yurtiçi ve yurtdışı rakipler karşısında önemli rekabet alanları olarak ifade edilmiştir.

Tablo 4.22. Şirket Başarısı Önündeki Etkin Görülmeyen Engellerin "Kesinlikle Katılmıyorum = 1" ve "Katılmıyorum = 2" Cevaplarına Göre Sıralanması

Engeller	1 ve 2 Cevapları Yüzdesi
Çalışanlar arasında ilişki/iletişim eksikliği	37
Ulusal altyapı maliyetleri (ulaşım/elektrik/vb)	34

Şirket başarısı önünde etkin görülmeyen engeller ile ilgili sonuçlar Tablo 4.22'de verilmiştir. İlginç olan husus, özellikle ulusal altyapı maliyetlerinin ve uluslararası piyasalara erişim güçlüğünün sektör genelinde bir engel olarak görülmeyi-

şidir. Bu husus, imalat performans hedefleri arasında öncelikli hedefler olarak yer alan pazar payının artırılması ve birim maliyetlerin düşürülmesi ile uyumlu gözükmemektedir.

Türkiye’de bazı imalat sektörlerinde gerçekleştirilen sektörel kıyaslama çalışmaları sonucunda saptanan şirket başarısı önündeki engelleri şöyle özetleyebiliriz (Ulusoy vd., 2000).

Finansal faktörler:

- Makine ve teçhizat yatırımı için yüksek finansman maliyeti,
- İşletme sermayesi için yüksek finansman maliyeti,
- Döviz kurlarındaki belirsizlikler.

Yapısal faktör

- Kurumsal öğrenme ve bilgi transferi yetersizliği.

Pazarlama

- Dünya pazarlarına ulaşımında güçlük.

4.8.2. Şirket Başarısı Üzerinde Etkin Sürükleyici Güçler

Şirket başarısı üzerindeki etkin sürükleyici güçler hakkında şirketlerin değerlendirmeleri Tablo 4.23’te "Katılıyorum" ve "Kesinlikle katılıyorum" cevaplarının yüzdesi olarak sıralanmıştır. Sürükleyici güç olarak, beceri sahibi insan kaynağı, çeşitli kademelerdeki personelin değişimi uygulayabilme yeteneği ve teknolojiyi kullanma becerisi göz önüne alınmıştır.

Tablo 4.23. Şirket Başarısı Üzerinde Etkin Sürükleyici Güçlerin "Katılıyorum = 4" ve "Kesinlikle Katılıyorum = 5" Cevaplarına Göre Sıralanması

Sürükleyici Güçler	4 ve 5 Cevapları Yüzdesi
İşyerinizde beceri sahibi insan kaynağının mevcudiyeti	81
Lider teknolojiyi kullanma becerisi	77
Üst yönetimin değişim uygulayabilme yeteneği	71
Orta kademe yöneticilerinin değişim uygulayabilme yeteneği	61
İşçilerin değişime uyabilme yeteneği	55

Önemli sürükleyici güç olarak beceri sahibi insan kaynağının mevcudiyeti, lider teknolojiyi kullanma becerisi ve üst yönetimin değişim uygulayabilme yeteneği öne çıkmaktadır. Orta kademe yöneticilerinin değişim uygulayabilme yeteneği ve işçilerin değişime uyabilme yeteneği daha arkadan takip etmektedir.

Bu değerlendirme, şirketlerin teknoloji kullanma konusunda raporun başka yerlerinde ifade edilen görüşleri ile paralellik arz etmektedir. Yönetici veya değil, tüm personelin eğitiminin önemli aksiyon planları arasında yer alması da buradaki sıralama ile tutarlıdır.

EK 4.1. Rekabetçi Öncelikler Listesi

Rekabetçi Öncelik

Güvenilirliği yüksek mamuller

Teslimatta güvenilirlik

Tasarım değişikliği hızı/yeni ürün sunma hızı

İstikrarlı bir kalite düzeyi

Dayanıklı mamuller

Hızlı sipariş karşılama

Düşük fiyat

Yüksek performanslı mamuller

Geniş bir mamul çeşidi yelpazesi sunma

Satış sonrası hizmet

Miktar değişikliği taleplerine hızlı uyum

Yaygın dağıtım

Niş pazar

Marka imajı

Üründe uzmanlaşma

EK 4.2. İmalatta Performans Hedefleri Listesi

İmalatta Performans Hedefi

- Birim maliyetin azaltılması
 - Uygunluk kalitesinin artırılması
 - Direkt işçi verimliliğinin artırılması
 - Ürünün başa baş noktasının düşürülmesi
 - İmalat akış süresinin azaltılması
 - Birim zamanda gerçekleştirilen imalatın artırılması
 - Yeni ürün geliştirme süresinin kısaltılması
 - Yeni ürün devreye alma süresinin kısaltılması
 - Teslimat güvenilirliğinin artırılması
 - Sipariş karşılama süresinin azaltılması
 - Tezgah ayar sürelerinin/imalat hattında mamuller arası geçiş süresinin azaltılması
 - Katma değeri yüksek mamullerin üretilmesi
 - Nihai mamul stok devir hızının artırılması
 - Girdi malzeme stok devir hızının artırılması
 - Pazar payının artırılması
 - Arıza ve planlanmamış duruşların azaltılması
-

EK 4.3. Aksiyon Planları Listesi

Aksiyon Planı

İmalat stratejisi ile iş stratejisinin ilişkilendirilmesi
İmalatta bilişim sistemlerinin entegrasyonu
Yeni ürünler için yeni süreçlerin geliştirilmesi
Eski ürünler için yeni üretim süreçlerinin geliştirilmesi
Tam zamanında üretim
Tam zamanında tedarik
Toplam kalite yönetimi programı
Yeniden yapılandırma
Değişik fonksiyonlardan/elemanlardan oluşan takımların kullanılması
Karar verme yetki ve sorumluluklarının fiilen işi yapanlara aktarılması
Kalite çemberleri/Kalite iyileştirme takımları
Yönetici eğitimi
Yönetici dışındaki çalışanların eğitimi
Kalite kontrol laboratuvar altyapısının geliştirilmesi
İstatistiksel süreç kontrolü
Faaliyet bazında maliyetlendirme (ABC)
Değer analizi/mamullerin yeniden tasarımı
Müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesi
Tedarikçi ilişkilerinin geliştirilmesi
Tedarik zincirinde internet kullanılması
İmalatta otomasyon
İmalat kaynak planlaması (ERP, MRP II)
Çevre standartlarına uyum
Bilgisayar destekli tasarım (CAD)
Sıfır kusurlu
Önleyici bakım/ Toplam üretken bakım
Enerji tasarrufu
Temiz üretim teknolojileri
Yönetim ve süreçlere yönelik kalite sertifikaları alma
Ürüne yönelik kalite sertifikaları/damgaları/işaretleri alma
Çevre yönetimine yönelik kalite sertifikaları alma
Makine/tezgah/tesis yükleme/ayar/hazırlık süresinin kısaltılması
Üretim ve envanterde otomatik kontrol sistemleri (barkod, sensor, RF, vb.)
Satış sonrası hizmetlerin geliştirilmesi
Girdi malzeme ve nihai mamul depolama düzeninin geliştirilmesi

B Ö L Ü M

TÜRKİYE MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE İŞ MÜKEMMELLİĞİ

5. TÜRKİYE MAKİNA İMALATI SEKTÖRÜNDE İŞ MÜKEMMELLİĞİ

Bu bölümde İş Mükemmelliği Anketinin iş mükemmelliği modeli esas alınarak hazırlanmış sorularına verilen cevaplar değerlendirilecektir. Buna yönelik olarak, önce iş mükemmelliği modeli hakkında kısa bir bilgi verilecektir. Bunu takiben, elde edilen sonuçlar; süreç ve ürün kalitesi, planlama, müşteriler ile ilişkiler, tedarikçiler ile ilişkiler, çalışanlar ile ilişkiler, teknoloji ve yeni ürün, stok yönetimi, katma değer ve imalat maliyetinin dağılımı başlıkları altında incelenecektir.

5.1. İş Mükemmelliği Modeli

Mükemmelliğe gerçekten erişmiş kuruluşlar paydaşları¹ için olağanüstü sonuçlar yaratma ve bunları sürdürme becerisine sahip olanlardır. Olağanüstü sonuçlar elde etmek oldukça zordur. Ancak giderek artan küresel rekabetin, hızlı teknolojik gelişmelerin, durmadan değişen iş süreçlerinin, ekonomik ve sosyal ortamlardaki, müşteri kitlelerindeki hızlı değişimlerin söz konusu olduğu bir dünyada bu sonuçları sürdürebilmek daha da zordur.

Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı (*European Foundation for Quality Management, EFQM*) bu zorluk karşısında Avrupa’da faaliyet gösteren tüm kuruluşların sürdürülebilir mükemmelliğe ulaşmalarını sağlayacak bir yönetim anlayışı geliştirmek amacıyla kurulmuştur. Bir kuruluşu yönetme ve başarılı sonuçlar elde etme konusunda başkalarına örnek olacak uygulamalar gerçekleştirmek olarak tanımlanan mükemmellik sekiz temel kavrama dayanır. Bu kavramlara dayandırılan davranışlar, faaliyetler, ve atılımlar genelde Toplam Kalite Yönetimi olarak adlandırılır. Mükemmelliğe erişmek toplam kalite konusunda kararlı olmayı ve bu kavramların benimsenmesini gerektirir. Mükemmel kuruluşlar gelişip iyileştikçe bu kavramlarda da değişiklikler olacaktır.

Mükemmelikte esas teşkil eden temel kavramlar şunlardır:

Sonuçlara Yönlendirme: Mükemmellik ilgili tüm paydaşların gereksinimlerinin dengelenmesine ve karşılanmasına bağlıdır.

(1) "Paydaş" terimi hissedarların ötesinde kuruluştaki çalışanları, müşterileri, tedarikçileri ve genel olarak da toplumu kapsamaktadır.

Müşteri Odaklılık: Ürün ve hizmet kalitesini en son noktada değerlendirecek olan müşteridir. Müşteri bağlılığını sağlamanın, müşteriye elde tutmanın ve pazar payı elde etmenin en iyi yolu mevcut ve potansiyel müşterilerin gereksinimlerine net bir biçimde odaklanabilmektir.

Liderlik ve Amacın Tutarlılığı: Bir kuruluşun liderlerinin davranışları kuruluş içinde amacın berraklığını, birliğini sağlar ve hem kuruluşun hem de çalışanların mükemmelliğe ulaşabilecekleri bir ortam yaratır.

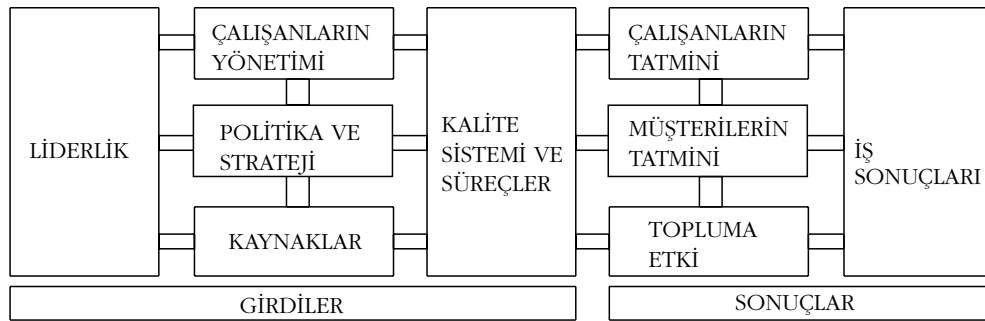
Süreçler ve Verilerle Yönetim: Kurulular, en iyi performanslarını birbiri ile ilişkili tüm faaliyetler anlaşıldığı, sistematik bir biçimde yönetildiği ve işlemleri ve planlanan iyileşmeleri ilgilendiren kararlar paydaşların görüşlerini kapsayan güvenilir bilgilere dayanarak alındığı zaman gösterirler.

Çalışanların Geliştirilmesi ve Katılımı: Bir kuruluşun çalışanlarının potansiyelinin tam olarak yaşama geçirilebilmesi için paylaşılan değerler ile bir güven ve yetkilendirilme kültürü olması gerekir. Böyle bir ortam herkesin katılımını kolaylaştırır.

Sürekli Öğrenme, Yenilikçilik ve İyileştirme: Kuruluşun performansı; bilgi birikimi sürekli öğrenme, yenilikçilik ve iyileştirme kültürü içinde yönetilirse ve paylaşılsa, en üst noktaya çıkar.

İşbirliklerinin Geliştirilmesi: Bir kuruluşun en iyi performansını ortaya koyması işbirliği yaptığı kuruluşlarla güvene, bilgi birikiminin paylaşılmasına ve bütünleşmeye dayalı, karşılıklı yarar sağlayan ilişkiler kurmasına bağlıdır.

Toplumsal Sorumluluk: Kuruluşun ve çalışanlarının uzun vadeli çıkarlarının korunması etik bir yaklaşımın belirlenmesine, genel olarak toplumun beklentilerinin ve var olan düzenlemelerinin aşılmasına bağlıdır.



Şekil 5.1. EFQM Mükemmellik Modeli

Her kuruluş başarılı olabilmek için, sektör, büyüklük, yapı ya da gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun etkin bir yönetim sistemi kurmak zorundadır. EFQM kuruluşlara performanslarını iyileştirme konusunda yardımcı olmak üzere 1991 yılında EFQM Mükemmellik Modelini oluşturmuştur. Yukarıda belirtilen kavramların yapılandırılmış bir yönetim sistemi şeklinde yaşama geçirilmesinin bir ifadesi olan bu model kuruluşlara mükemmelliğe giden yolun neresinde olduklarını gösteren ve uygun çözümleri teşvik eden bir araçtır. Şekil 5.1’de gösterilen model özet olarak şöyle açıklanabilir: *Müşteri Tatmini, Çalışanların Tatmini ve Toplum Üzerindeki Etki* konularında başarı, *Strateji ve Planlamanın, Çalışanların, Kaynakların ve Kalite Sistemi ve Süreçlerin* etkin bir *Liderlik* anlayışıyla yönlendirilmesi ile sağlanabilir ve böylece finansal ve finansal olmayan *İş Sonuçları*’nda mükemmelliğe ulaşılabilir.

Model, 5’i *Girdi*, 4’ü de *Sonuç* olmak üzere 9 ana kriter üzerine kurulmuştur. Sonuçlar kısmındaki kriterler, kuruluşun iş sonuçları açısından nelere ulaşmış olduğu ve ulaşmaya devam ettiği ile ilgilidir. Girdiler kısmındaki kriterler ise, kuruluşun iş sonuçlarına ulaşmak için nasıl çalışmakta olduğu ve sonuçlara nasıl ulaştığı ile ilgilidir. Ayrıca her kriter, daha iyi anlaşılmasını sağlamak amacıyla çeşitli sayıda alt kriterlerle desteklenmiştir ve bu alt kriterler, değerlendirme sırasında cevaplandırılması gereken çeşitli sayıda soruyu ortaya koymaktadır.

EFQM, Avrupa ve dışındaki binlerce kuruluştan gelen geri bildirimler ve en iyi uygulamalar doğrultusunda modelin sürekli geliştirilmesi ve güncellenmesi konusunda yoğun çalışmalar yapmaktadır. Bu şekilde modelin dinamik ve güncel yönetim anlayışı ile uyum içinde olması sağlanmaktadır.

5.2. Süreç ve Ürün Kalitesi

Raporun dördüncü Bölümünde net olarak görüldüğü gibi, sektörün en öne çıkardığı aksiyon planı Toplam Kalite Yönetimidir (TKY). Sektörün benimsediği rekabetçi öncelikler ve imalatla performans hedefleri göz önüne alındığında bu seçim bilinçli ve isabetli bir seçimdir. En üst önem derecesi verilen rekabetçi öncelikler ve imalatla performans hedeflerine bakıldığında bunların doğrudan şirketin inşa edeceği TKY platformu ile ilişkili olduğu görülür.

5.2.1. Toplam Kalite Yönetiminde Bazı En İyi Uygulamalar

Tablo 5.1’de TKY’nin bazı en iyi uygulamalarının şirketlerdeki durumu hakkında elde edilen sonuçlar verilmektedir. Kalite denetimine ilk adım, üretilen ürünle-

rin kalitesinin ölçülmesi için gerekli yerleşik standart yöntemlerin varlığı ve uygulanmasıdır. Bu uygulamanın henüz ankete dahil şirketlerin %77'sini kapsaması düşündürücüdür.

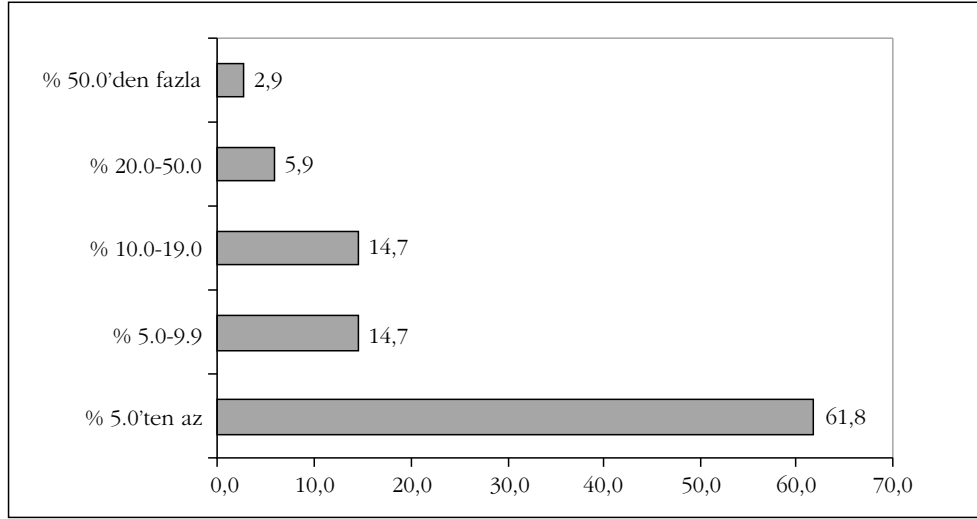
Tablo 5.1. Toplam Kalite Yönetiminde Bazı En İyi Uygulamalar

Toplam Kalite Yönetiminde Bazı En İyi Uygulamalar	4 ve 5 Cevapları Yüzdesi¹	1 ve 2 Cevapları Yüzdesi¹
Ürünlerimizin kalitesini ölçmek için yerleşik yöntemlerimiz var.	77	10
İşyerimizin tümü için standardize edilmiş olan ve dokümante edilmiş çalışma prosedürlerimiz bulunmaktadır.	72	13
Tüm çalışanlar kalitenin kendi sorumlulukları olduğuna inanmaktadır	49	15
"İç müşteri" kavramı bu işyerinde herkes tarafından gayet iyi anlaşılmıştır ve uygulanmaktadır	34	37

(1) "1=Kesinlikle Katılmıyorum", "2=Katılmıyorum", "4=Katılıyorum" ve "5=Kesinlikle Katılıyorum" anlamındadır.

Ürünlerin kalitesini ölçmek için yerleşik yöntemlerden sonraki bir adım şirketin tümü için standardize edilmiş ve dokümante edilmiş çalışma prosedürlerinin hazırlanması ve uygulanmasıdır. Bu uygulamanın yaygınlığı ankete dahil şirketlerin %72'si olarak belirlenmiştir. Bu yaygınlık ürün kalitesi ölçümüne ilişkin yöntemlerin yaygınlığına göre daha tatminkârdır. Bunun nedenini kalite sertifikası sahibi işyerlerinin oranının %51 olmasına bağlayabiliriz. Kalite sertifikası alabilmenin bir gereği de standardize ve dokümante edilmiş çalışma prosedürlerinin varlığıdır. Ancak, TKY'nin temel isteri olan tüm çalışanların bir misyon ve vizyon doğrultusunda yönlendirilmesi konusunda henüz işin başında olduğu anlaşılmaktadır.

Tüm çalışanların kalitenin kendi sorumlulukları olduğuna inanmaları; iç müşteri kavramının tüm çalışanlar tarafından anlaşılmış ve uygulanıyor olması gibi hususlarda katedilecek mesafeler olduğu görülmektedir. Nitekim, Şekil 5.2'de rapor edilen imalat işçisi içinde kalite çemberleri / katılım grupları / problem çözme gruplarına dahil olan imalat işçisi yüzdesi değerleri de bu yönde bir sonucu desteklemektedir. Katılım oranının %5'in altında olduğu şirketlerin oranı %62'dir.



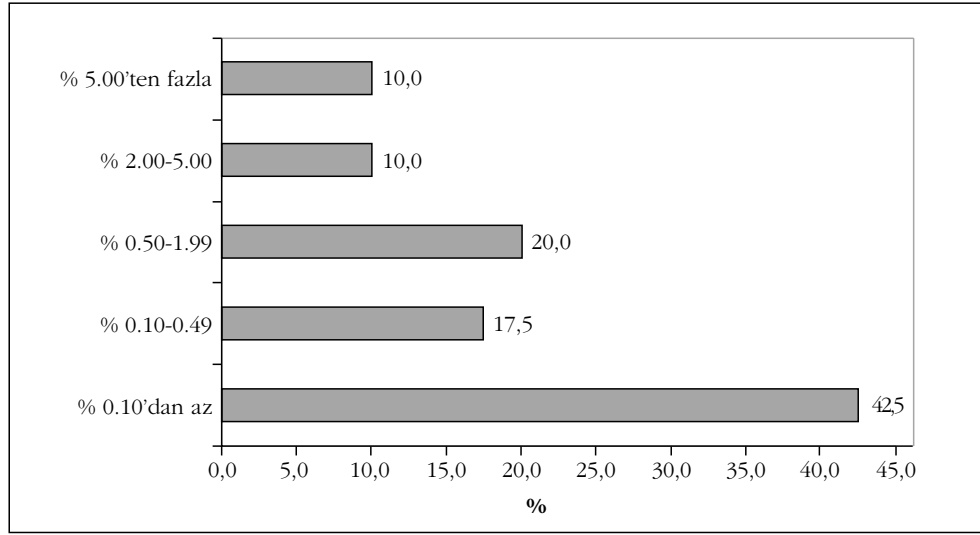
Şekil 5.2. İmalat İşçisi İçinde Kalite Çemberleri / Katılım Grupları / Problem Çözme Gruplarına Dahil Olan İmalat İşçisi Yüzdesi

Makina imalatı sektöründe imalat işçisinin kalite aktivitelerine katılımının yaygınlığının Türkiye'deki diğer bazı imalat sektörleri ile karşılaştırıldığında geride kaldığı görülmektedir (Tablo 5.2).

Tablo 5.2. Türkiye'de Bazı İmalat Sektörlerinde İmalat İşçisi İçinde Kalite Çemberleri / Katılım Grupları / Problem Çözme Gruplarına Dahil Olan İmalat İşçisi Yüzdesi

Sektör	%5'den az	5-9.9 (%)	10-19.9 (%)	20-50 (%)	%50'den fazla
Elektronik	36	18	27	9	9
Çimento	56	13	13	6	13
Otomotiv	22	11	11	22	33
Beyaz Eşya Yan Sanayii	40	5	35	10	10

Kaynak: Ulusoy vd. "Moving Forward", 2000, TÜSİAD, İstanbul.



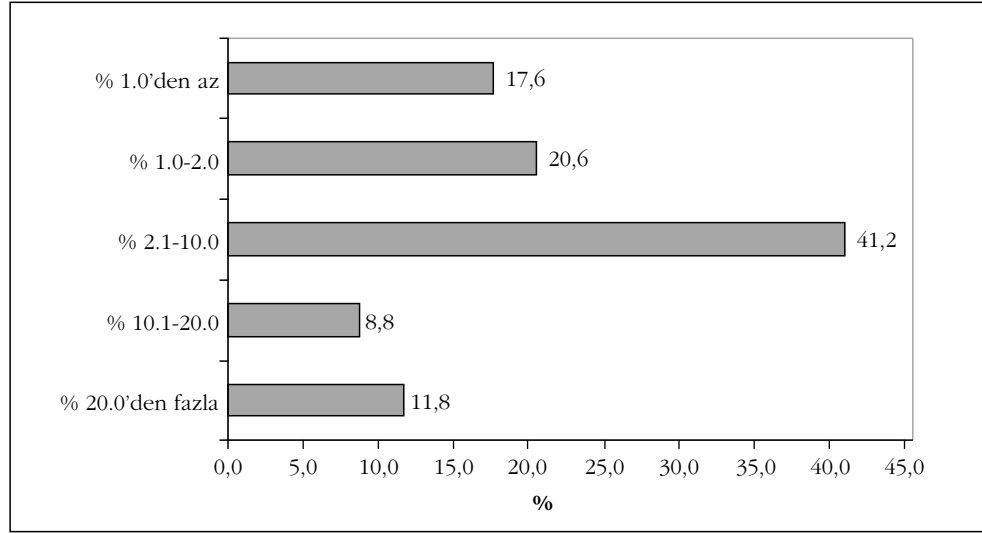
Şekil 5.3. Üretim Hacminin Yüzdesi Olarak Hatalı Ürünler

Üretim hacminin bir yüzdesi olarak hatalı ürünler sonuçları incelendiğinde, makina imalatı sektöründe şirketlerin %43'ü için bu değer %0,10 ve altındadır. Çok farklı altsektörlerden oluşan makina imalatı sektöründe ürünler de farklılaşmakta ve nihayet hatalı ürün tanımları da buna bağlı olarak farklılaşmaktadır. Bu nedenle bir karşılaştırma tam olarak uygun olmazsa dahi Türkiye'deki diğer bazı imalat sektörleri ile hatalı ürün değerleri karşılaştırıldığında, hata oranlarının daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo 5.3). Bu sonuçta, sektördeki işçilik düzeyinin katkısı araştırılmalıdır. Nitekim sektörün kalite düzeyinin sağlanmasında işçilerin beceri düzeyinin önemli bir katkısı olduğu belirtilmiştir (Tablo 5.5).

Tablo 5.3. Türkiye'de Bazı İmalat Sektörlerinde Üretim Hacminin Yüzdesi Olarak Hatalı Ürünler

Sektör	%0.1'den az	0.1–0.49 (%)	0.50–1.99 (%)	2.0–5.0 (%)	%5.0'den fazla
Elektronik	22	22	33	1	4
Çimento	91	9	-	-	-
Beyaz Eşya Yan Sanayii	20	15	30	20	15

Kaynak: Ulusoy vd. "Moving Forward", 2000, TÜSİAD, İstanbul.



Şekil 5.4. İmalat İşçisinin Yüzdesi Olarak Kalite Kontrol Elemanları

Günümüz imalat yönetimi paradigmasında geçerli anlayışlardan bir tanesi de kalite düzeyinin belirli bir noktaya gelmesi ve kalite kontrol fonksiyonunun önemli ölçüde imalat işçilerine devredilmesi sonucu kalite kontrol elemanlarının imalat işçisine oranının azalması gereğidir. Makina imalatı sektöründe imalat işçisinin yüzdesi olarak kalite kontrol elemanlarının oranına baktığımızda şirketlerin %38'inde bu oranın %2 ve altında olduğunu; şirketlerin %41'inde ise %2-10 aralığında olduğunu görüyoruz (Şekil 5.4). Bu değerler Türkiye'deki diğer bazı imalat sektörlerindeki değerlerle karşılaştırıldığında kalite kontrol elemanı yoğunluğunun makina imalatı sektöründe görece daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo 5.4).

Tablo 5.4. Türkiye'de Bazı İmalat Sektörlerinde İmalat İşçisinin Yüzdesi Olarak Kalite Kontrol Elemanları

Sektör	%1'den az	1-2 (%)	2.1-10 (%)	10.1-20 (%)	%20'den fazla
Elektronik	18	4	52	26	0
Çimento	0	4	50	38	8
Otomotiv	0	20	70	10	0
Beyaz Eşya Yan Sanayii	32	15	53	0	0

Kaynak: Ulusoy vd. "Moving Forward", 2000, TÜSİAD, İstanbul.

5.2.2. Kalite Üzerindeki Olumlu ve Olumsuz Etkilerin Değerlendirilmesi

Sektördeki şirketlerin kalite düzeyini etkileyen iç ve dış faktörlerin etkileri araştırılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 5.5 ve Tablo 5.6'da raporlanmıştır. Tablo 5.5'de olumlu olarak nitelendirilen faktörlere ilişkin yüksek yüzdeler bu faktörlerin olumlu etkisi konusundaki görüşlerin yaygınlığının bir göstergesidir.

Tablo 5.5. Kaliteyi Olumlu Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi

Faktörler	4 ve 5 Cevapları Yüzdesi¹
Faaliyet gösterilen pazarlarda kalite faktörüne verilen önem derecesi	88
Girdi malzemenin kalitesi	83
Mühendislik hizmetlerinin düzeyi	83
İşçilerin beceri düzeyi	73
Teknoloji düzeyi	71

(1) "4=Katılıyorum" ve "5=Kesinlikle Katılıyorum" anlamındadır.

Kaliteyi olumlu yönde etkileyen en önemli faktörün "Faaliyet gösterilen pazarlarda kalite faktörüne verilen önem derecesi" olduğu görülmektedir. Pazarın yüksek kalite talebi sektör açısından sağlıklı bir durumdur. Müşterilerin yüksek kalite talebine cevap verebilmek amacı ile şirketlerin kalite düzeylerini artırma çabası yurtiçi ve yurtdışı şirketlerle sağlıklı bir rekabet ortamının oluşmasına ve buna ayak uyduramayan şirketlerin elenmesine neden olabilecektir.

Bu alanda ikinci önemli etken olarak girdi malzemenin kalitesi gösterilmiştir. Girdi malzeme kalitesi birkaç hususu gündeme getirmektedir. Bunlardan bir tanesi tedarikçi ilişkileridir. Tablo 4.17'den görüleceği gibi tedarikçi ilişkileri son iki yıllık dönemde başarıya en düşük etkisi olan husus olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca, gerek son iki yıl içinde uygulanmış gerekse önümüzdeki iki yıl içinde uygulanacak aksiyon planları arasında "Tedarikçilerle ilişkilerin geliştirilmesi" önemli bir yer işgal etmemektedir (Tablo 4.8 ve 4.10,11). Girdi malzemesinin kalitesinin yükseltilmesinde tedarikçi ilişkilerinin geliştirilmesi de önemli bir rol oynayacaktır.

Mühendislik hizmetlerinin (tasarım/malzeme seçimi/imalat) düzeyi girdi kalitesi ile birlikte ikinci önemli etken olarak belirtilmiştir. Mühendislik hizmetlerinin düzeyi kaliteyi ve buna bağlı olarak müşteri memnuniyetini çeşitli yönlerden etkilemektedir. Aksiyon planları içinde hem son iki yıl içinde uygulanmış hem de önümüzdeki iki yıl içinde uygulanacak aksiyon planları arasında "Müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesi" en ön sıralarda yer almaktadır (Tablo 4.8 ve 4.10). Bu aksiyon planı mühendislik hizmetlerinin düzeyi ile doğrudan ilişkilidir. Müşteri isteklerinin mamul tasarımına doğru bir şekilde aktarılması müşteri memnuniyetini ve şirketin satışlarını olumlu etkileyecektir. Benzer bir şekilde, çok önem verilen satış sonrası hizmetler de mühendislik hizmetlerinin düzeyinden etkilenir. Satış sonrası hizmetler rekabetçi öncelikler arasında dördüncü sırada yer almaktadır (Tablo 4.1.). Aksiyon planları arasında da hem son iki yıl içinde uygulanmış hem de önümüzdeki iki yıl içinde uygulanacak aksiyon planları arasında en ön sıralarda yer almaktadır (Tablo 4.8 ve 4.10).

İşçilerin beceri düzeyi olumlu etkiler arasında dördüncü sıradadır. Yüksek düzeyde işçilik gerektiren bir sektör olan makina imalatı sektöründe işçilik düzeyinin kaliteye bu oranda olumlu etkisinin ifade edilmiş olması sevindirici bir husustur. Nitekim, şirket başarısı üzerinde etkin itici güçler arasında "İşyerinde beceri sahibi insan kaynağının mevcudiyeti" en öne çıkan unsur olmuştur (Tablo 4.23).

Teknoloji düzeyi de işçilik düzeyine yakın bir oranda olumlu etkisi olan bir unsur olarak gösterilmiştir. Sektörün teknolojik düzeyine ilişkin genel değerlendirmesi de olumludur. Örneğin, şirket başarısı üzerinde etkin itici güçler arasında "Lider teknolojiyi kullanma becerisi" büyük bir çoğunluk tarafından öne çıkartılmıştır (Tablo 4.23). Ancak unutulmaması gereken bir husus, yurtdışında üretim yapan rakiplerle karşılaştırmada üretim teknolojisi önemli bir dezavantaj olarak belirtilmekte olduğudur (Tablo 4.16).

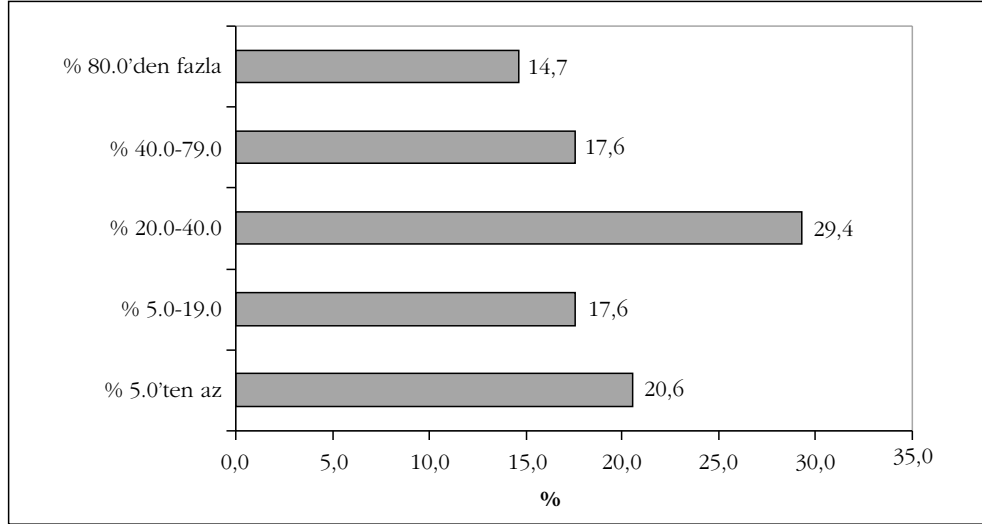
Tablo 5.6. Kalite Üzerine Olumsuz Etki Yapan Faktörler

Faktörler	1 ve 2 Cevapları Yüzdesi¹
Önleyici bakım sisteminin etkinliği	24

(1) "1=Kesinlikle Katılmıyorum", "2=Katılmıyorum" anlamındadır.

Tablo 5.6'da ifade edilen görüş ise, "Önleyici bakım sisteminin etkinliği"nin kalite üzerine olumlu değil, bilakis olumsuz bir etkisinin olduğudur.

İmalat işçisinin kendi makinesinin birinci derecede bakımını yapıyor olması sahiplenme bakımından önemli bir göstergedir. Toplam Üretken Bakım (TPM) olarak nitelendirilen Japon kaynaklı yönetim yaklaşımında ilk aşama, çalışanların fabrika sahasında kendi çalışma çevrelerinde aksam ve düzensizliklerin farkına varması; ikinci aşama ise çevresini sahiplenmesidir. İmalat işçilerinin kendi tezgâhının birinci derecede bakımını yapıyor olması bu sahiplenme çerçevesinde değerlendirilmelidir. Elde edilen sonuçlar makina imalatı sektöründe bu yararlı uygulamanın henüz çok yaygın olmadığını göstermektedir.



Şekil 5.5. İmalat İşçisi Yüzdesi Olarak Kendi Makina-Tezgâhının Birinci Derecede Bakımını Yapan İmalat İşçisi

5.2.3. Kalite Sertifikası Sahibi Olma

Yukarıda da belirtildiği gibi, sertifika sahibi işyerlerinin oranı %51'dir. Sertifika sahibi olmayanların %62'si ise ya başvuruda bulunmuş ve işlemleri sürüyor veya başvuru için çalışmaları sürmektedir. Buna göre, ankete katılan firmaların yaklaşık %80'i kalite sertifikası almış veya alma çalışmaları içindedir.

Kalite sertifikası almış olanlar arasından mevcuda ek kalite sertifikası alma çalışmaları içinde olanların oranı ise %59'dur.

Kalite sertifikası alma kalite çabalarının ilk aşamaları arasındadır. Gerek kalite çalışmalarının belirli bir aşamaya gelmesini sağlamak gerekse müşterilere şirkette mevcut kalite düzeyi hakkında daha güvenilir bilgi verebilmek bakımından sertifikalı kalite çalışmalarının daha da genişletilmesi gerekir.

5.3. Müşteriler İle İlişkiler

5.3.1. Müşterilere İlişkin Temel Nitelikler

Müşteri portföyünün genişliği ve niteliği müşteri ilişkilerinde belirleyici bir rol oynar. Müşterinin tüketici veya üretici olması üretilen ürünün tüketim malı veya ara mamul veya yatırım malı olmasına göre belirlenir. Müşterinin tüketici veya üretici olması müşteri adedinin büyüklüğünü ve bu müşterilere ulaşmada kullanılan pazarlama kanallarını da büyük ölçüde belirler. Makina imalatı sektörünün müşterileri genellikle üreticilerdir. Satılan mamuller ise genellikle ara mamul veya yatırım mallarıdır. Sektörde e-iş bağlamında yapılan araştırmada, sektör şirketlerinin satışlarını ağırlıklı olarak sipariş üzerine yaptıkları belirlenmiştir (Ulusoy vd., 2002).

Veri derleme esnasında müşteri adetleri üzerine yapılan sorgulamaya sağlıklı cevaplar alınamadığından bu konuda bir bilgi sunulamamaktadır.

Tablo 5.7. İlk Üç Müşterinin Payı

İlk 3 müşterinin şirketlerin 2000 yılı toplam satışları içindeki payı (%)	
Minimum	2
Maksimum	98
Ortalama	35

Toplam satışlar içinde müşterilerin ağırlığı müşteri ilişkileri açısından diğer bir göstergedir. Bir şirket satışlarının önemli bir bölümünü az sayıda müşterisine yapıyorsa müşteri ilişkileri ve pazarlama stratejileri çok sayıda müşteriye satış yapılıyor olmasından farklı olarak şekillenecektir. Bu konuda sektörden elde edilen veriler Tablo 5.7’de raporlanmıştır. Buna göre, şirketlerin ilk üç müşterilerine yaptıkları satış toplam 2000 yılı satışlarının ortalama %35’ini oluşturmuştur. Ortalama değer ise sağlıklı bir düzeyi yansıtmaktadır. Bu değer toplam satışların %2’si ile %98’i arasında değişmektedir. Bu oranlardan %2 geniş bir müşteri portföyüne ve müşterilerin şirket politikaları üzerinde görece daha düşük etkisine; %98 ise daha dar bir müş-

teri portföyüne ve müşterilerin şirket politikaları üzerinde daha etkin bir konumuna işaret etmektedir.

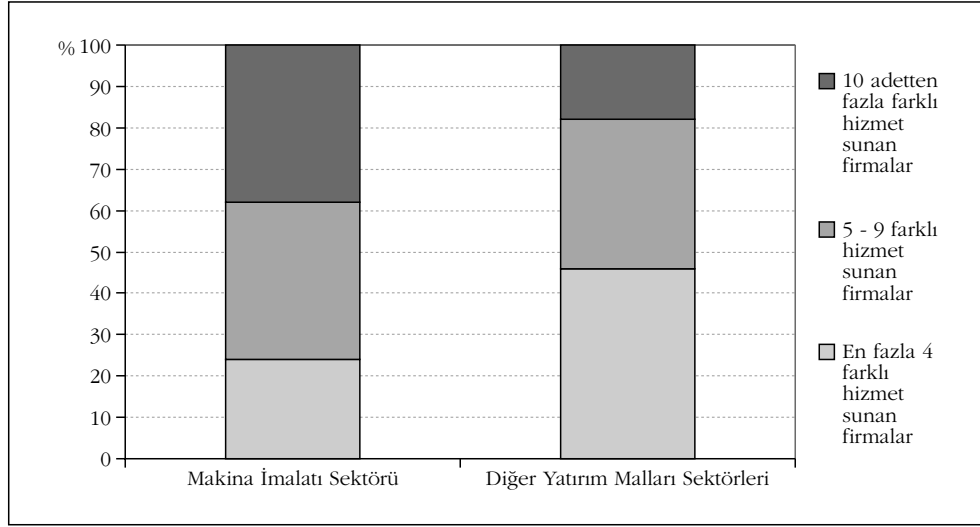
5.3.2. Müşteri İlişkilerinde Bazı En İyi Uygulamalar

Anket çerçevesinde müşteri ilişkilerinde bazı en iyi uygulamaların uygulama yaygınlığı da irdelenmiştir (Tablo 5.8). Bunlar arasından en öne çıkanı yeni ürün ve hizmetlerin tasarlanmasında müşteri isteklerinden yararlanılmasıdır. Sektör için bu uygulama yaşamsal öneme haizdir. Sektör genel olarak sipariş üzerine üretim yapılan bir sektördür. Bu bakımdan tasarım aşamasında veya müşterinin tasarımının ürüne yansıtılmasında müşteri ile yakın bir ilişki kurulması başarı için olmazsa olmaz bir koşuldur. Sektörün bunun bilincinde olduğunun bir göstergesi de "Müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesi" hem son iki yılda uygulanan hem de gelecek iki yılda uygulanması planlanan aksiyon planları arasında en ön sıralarda yer almasıdır (Tablo 4.8 ve Tablo 4.10).

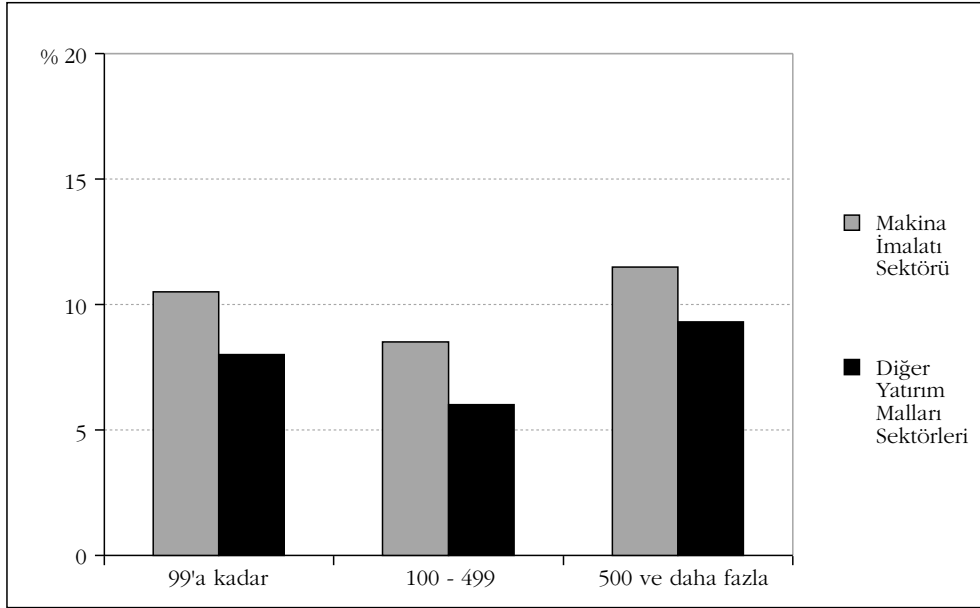
Tablo 5.8. Müşteri İlişkilerinde En İyi Uygulamalar

	1 ve 2 Cevabı Verenlerin Yüzdesi¹	1 ve 2 Cevabı Verenlerin Yüzdesi¹
Müşteri İlişkilerinde En İyi Uygulamalar		
Yeni ürün ve hizmetleri tasarlarken müşterilerin isteklerinden faydalıyoruz	3	84
Müşteri şikayetleri işyerimizdeki süreçleri geliştirmek için başlangıç noktası olarak kullanılmaktadır	13	76
Müşterilerin şikayetlerini çözme konusunda etkin bir sürecimiz var	15	69
Müşterilerin bugünkü ve gelecekteki ihtiyaçlarını biliyoruz	16	58
Müşterilerimiz ile ilişkilerimizi daha da güçlendirmek için kararlı bir biçimde çalışmaktayız.	10	79
Sistemli ve düzenli olarak müşteri memnuniyetini ölçmekteyiz	38	43

(1) "1=Kesinlikle Katılmıyorum", "2=Katılmıyorum", "4=Katılıyorum" ve "5=Kesinlikle Katılıyorum" anlamındadır.



Şekil 5.6. Almanya Makina İmalatı Sektörü ve Diğer Yatırım Malı Üreten Sektörlerde Satış Sonrası Hizmet Çeşitliliği (IFO, 2001)



Şekil 5.7. Almanya Makina İmalatı Sektörü ve Diğer Yatırım Malı Üreten Sektörlerde Satış Sonrası Hizmetin Toplam Ciro İçindeki Payı (IFO, 2001)

Satış sonrası hizmete verilen önem daha önce de belirtildiği gibi Türkiye'deki şirketlere has bir özellik olmayıp sektörün özelliklerinden kaynaklanan bir husustur. Şekil 5.6 ve 5.7'de Almanya makina imalatı sektörü ve diğer yatırım malı üreten sektörlerde satış sonrası hizmet çeşitliliği ve bu hizmetin toplam ciro içindeki payı gösterilmektedir.

Burada sözü edilen satış sonrası hizmetlerin bazıları şunlardır: Devreye alma, eğitim, çağrı merkezi, modernizasyon-yenileme, yazılım geliştirme, işletme, finansal destek, leasing, hurdaya çıkarma – geri alma, mühendislik ve benzetim hizmetleri. Makina imalatı sektörünün diğer yatırım malları imalatçılarına göre satış sonrası hizmetlerde daha yoğun bir çaba içinde olduğunu görüyoruz. Şirket büyüklüklerinin satış sonrası hizmetlerden elde edilen gelirlerin ciro içindeki payı üzerinde bir etkisi olmadığı anlaşılmaktadır.

Almanya’da makina imalatı sektörü ve diğer yatırım malı üreten sektörlerde satış sonrası hizmetlerin Türkiye’deki makina imalatı sektörü ile bir kıyaslamasının yapılması bazı en iyi uygulamaların belirlenmesinde yararlı olabilecektir.

5.3.3. Müşterilerin Tedarikçi Firma Seçimi ve Beraber Çalıştıkları Tedarikçi Adetleri

Müşterilerin tedarikçilerini nasıl seçtikleri bilgisi tedarikçilerin bulundukları pazardaki rekabet stratejilerini belirlemeleri bakımından temel bilgiler arasındadır. Ankete katılan şirketlerin müşterilerin tedarikçilerini nasıl seçtikleri hakkındaki görüşleri Tablo 5.9’da derlenmiştir. Şirketlerden kendilerine sunulan olası 13 seçim kriterini önem sırasına göre sıralamaları istenmiştir. Tablo 5.9’da kriterler ilk üç sırada gösterilme yüzdelere göre sıralanmışlardır. Buna göre, müşteri firmalar için tedarikçi firmalarını seçerken en önemli unsur "Fiyat" olmaktadır. Bunu yakından takip eden ikinci seçim kriteri "Teknik spesifikasyonlara uygunluk"tur. Üçüncü seçim kriteri "Gelişmeye ve birlikte çalışmaya yatkın olma"dır. Dördüncü sırada aynı ağırlıkta iki seçim kriteri vardır: "Teslim süresinin güvenilirliği ve teslimat sıklığı" ve "Teknik bilgi ve deneyim birikimi". Altıncı sırada ise "Sertifika sahibi olma" gelmektedir.

Tablo 5.9. Müşterilerin Tedarikçi Firma Seçim Kriterleri

Müşterilerin Seçim Kriterleri	İlk Üç Sırada Gösterilme Yüzdesi
Fiyat	93
Teknik spesifikasyonlara uygunluk	82
Gelişmeye ve birlikte çalışmaya yatkın olma	67
Teslim süresinin güvenilirliği ve teslimat sıklığı	58
Teknik bilgi ve deneyim birikimi	57
Sertifika sahibi olma	50

Müşterilerin tedarikçi seçim kriterleri sektörün özellikleri yansıtmaktadır. Ana karakteristikleri ile sektör bir mühendislik sektörüdür ve ağırlıklı olarak sipariş üzerine ve müşterisi ile işbirliği halinde çalışan bir sektördür. Diğer sektörlerden farklı olarak seçim kriterleri içinde yer alan "Gelişmeye ve birlikte çalışmaya yatkın olma", "Teknik bilgi ve deneyim birikimi" ve "Sertifika sahibi olma" (CE damgası gibi) kriterler bu özelliği yansıtmaktadır. Türkiye'deki diğer bazı imalat sektörlerindeki tedarikçi seçim kriterleri ile karşılaştırıldığında bu özellik daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır (Tablo 5.10).

Tablo 5.10. Türkiye'de Bazı İmalat Sektörlerinde İlk 5 Tedarikçi Seçim Kriterleri

Elektronik	Otomotiv	Çimento Yan Sanayi	Beyaz Eşya Yan Sanayi	Otomotiv
Fiyat	Teknik spesifikasyonlara uygunluk	Teknik spesifikasyonlara uygunluk	Teknik spesifikasyonlara uygunluk	Teknik spesifikasyonlara uygunluk
Teknik spesifikasyonlara uygunluk	Fiyat	Fiyat	Fiyat	Fiyat
Teslim süresinin güvenilirliği ve teslimat sıklığı	Teslim süresinin güvenilirliği ve teslimat sıklığı	Teslim süresinin güvenilirliği ve teslimat sıklığı	Teslim süresinin güvenilirliği ve teslimat sıklığı	Teslim süresinin güvenilirliği ve teslimat sıklığı
Haberleşme ve nakliyat kolaylığı	Teknik bilgi ve deneyim birikimi	ISO 9000	Teknik bilgi ve deneyim birikimi	Teknik bilgi ve deneyim birikimi
ISO 9000	ISO 9000	Kapasite	Kapasite	Kapasite

Kaynak: Ulusoy vd. "Moving Forward", 2000, TÜSİAD, İstanbul.

Müşterilerin tedarikçi firma seçimi stratejisi, müşteri-tedarikçi ilişkilerinin evrimini yansıtmaması bakımından ilginçtir. Bu konudaki strateji yelpazesinin bir uç noktasında teklif değerlendirme uygulaması vardır. Tekliflerin değerlendirme, tedarikçi seçiminin tekil satın almalar için sadece alınan tekliflerin değerlendirilmesine dayandırılmasıdır. Bu stratejide en önemli unsur fiyat rekabetidir. Bu stratejiyi takip eden diğer iki strateji şöyle tanımlanır. Teknolojik yetkinlik, tedarikçi seçiminin ve ilişkilerinin, öncelikle tedarikçilerin teknik yeteneklerine dayandırılmasıdır. Müşterek değer yaratma, müşteri ile tedarikçinin, çıkar birliği içinde, her iki tarafa yarar sağlayacak kısa veya orta vadeli girişimlerde bulunmasıdır. Yelpazenin diğer ucunda stratejik işbirliği yapma bulunur. Stratejik işbirliği yapma, müşteri ile tedarikçinin, hedef birliği içinde, her iki tarafa yarar sağlayacak uzun dönemli ve geniş kapsamlı bir işbirliği içinde bulunmasıdır.

Bu stratejilerden ilkinde müşteri ile tedarikçinin ilişkisi bir ürün veya hizmetin satın alınmasına odaklanmıştır ve bu satın alma faaliyeti ile sınırlıdır. Teknolojik yetkinlikte, tedarikçi firmaların müşteriden büyük ve güçlü olması durumunda bu iki strateji arasındaki fark, uygulanan seçim kriteridir. Teklif değerlendirmede fiyat olan seçim kriteri, teknolojik yetkinlik stratejisinde teknik yetenektir. Tedarikçi firmanın müşteriden küçük olması durumunda müşteri ve tedarikçi firma teknoloji bazında orta-uzun vadeli bir işbirliğine girebilirler. Müşterek değer yaratmada ve stratejik işbirliği yapmada ise, müşteri-tedarikçi ilişkisi kısa veya orta vadeli bir perspektife oturtulmuştur; tek bir satın alma faaliyeti ile sınırlı değildir.

Bir şirketin bir tedarikçisi ile olan ilişkisini nasıl şekillendirdiği tedarikçinin büyüklüğü ve gücü yanında temin edilen malzemenin niteliğine göre de değişir. Hemen ve çok kaynaktan temin edilebilir standart malzemeler için stratejik işbirliği modeli uygulamaya gerek yoktur. Ancak yatırım malları ve ara mamul temininde orta-uzun vadeli stratejilerin uygulanması beklenir. Bu uygulamanın doğal bir sonucu da tedarikçi sayılarının azaltılması ve daha az sayıda tedarikçi firma ile daha derin ilişkiye girmektir.

Tablo 5.11. Müşterilerin Tedarikçi Firma Seçimi Stratejisi

Tedarikçi Firma Seçimi Stratejisi	Son İki	Önümüzdeki	
	Yılda	Şimdi	İki Yılda
	(%)	(%)	(%)
Teklif değerlendirme	85	67	50
Teknolojik yetkinlik	27	29	35
Müşterek değer yaratma	15	29	42
Stratejik işbirliği yapma	12	4	46

Tablo 5.11’de sunulan sonuçlar irdelendiğinde makina imalatı sektöründe müşterilerin tedarikçilerini seçimlerinde, ağırlığı azalmakla birlikte, teklif değerlendirme stratejisinin hakim uygulama olacağı öngörülmektedir. Tablo 5.12’de rapor edilen ve diğer bazı imalat sektörlerinde saptanan teklif değerlendirme uygulamasının ağırlığını kaybedeceği öngörüsü makina imalatı sektöründe tespit edilememiştir.

Tablo 5.12. Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde Müşterilerin Tedarikçi Firma Seçimi Stratejisi

Tedarikçi Firma Seçimi Stratejisi	Son İki	Önümüzdeki	
	Yılda	Şimdi	İki Yılda
	(%)	(%)	(%)
Teklif değerlendirme	60	15	15
Teknolojik yetkinlik	25	30	5
Müşterek değer yaratma	10	40	15
Stratejik işbirliği yapma	5	15	65

Kaynak: Ulusoy vd. *"Moving Forward"*, 2000, TÜSİAD, İstanbul.

Tablo 5.13. Müşterilerin Satın Alma Uygulamaları

Müşterilerin Satın Alma Uygulamaları	1 ve 2	4 ve 5
	Cevabı	Cevabı
	Verenlerin	Verenlerin
	Yüzdesi¹	Yüzdesi¹
Müşterilerimiz genellikle aynı ürünü birden fazla tedarikçiden temin ediyorlar.	31	69
Müşterilerin çok kaynaklı tedarik uygulamaları ilişkilerin geliştirilmesine engel teşkil etmektedir.	35	45
Müşterilerimiz ile ortak çabalar sonucunda yaratılan değerlerin paylaşımı tatminkârdır.	24	41

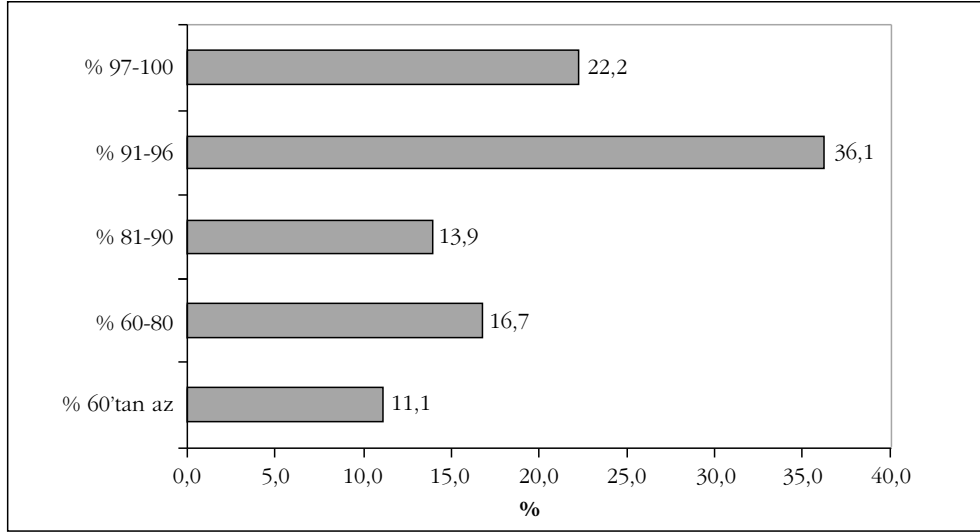
(1) "1=Kesinlikle Katılmıyorum", "2=Katılmıyorum", "4=Katılıyorum" ve "5=Kesinlikle Katılıyorum" anlamındadır.

Müşterilerin satın alma faaliyetlerinde gözlenebilecek bazı iyi uygulamalar Tablo 5.13’de irdelenmiştir. Müşterilerin tedarikçi seçim stratejilerinin değerlendirilmesine ilişkin tamamlayıcı bir bilgi, müşterilerin aynı veya yakın benzerlikte ürünleri temin ederken bir veya birden fazla tedarikçi ile çalışıp çalışmadıklarıdır. Buna göre, birden fazla tedarikçi kullanan şirketlerin oranı yaklaşık üçte ikidir. Müşterilerin çok kaynaklı tedarik uygulamalarının ilişkilerin geliştirilmesine bir engel teşkil edebildiği anlaşılmaktadır. Satış sonrası hizmet ve yakın müşteri ilişkileri açısından değerlendirildiğinde bu sonuç normaldir.

Tedarikçi firma seçimi stratejileri arasında yer alan "Müşterek değer yaratma" ve "Stratejik işbirliği" yaklaşımlarının önemli bir bileşeni müşteriler ile ortak çabalar sonucunda yaratılan değerlerin adil paylaşımıdır. Ancak Tablo 5.13’de sunulan sonuç bu konuda daha alınması gereken çok mesafe olduğunu göstermektedir.

5.3.4. Teslimat Performansı

Teslimat performansının ana göstergesi müşteriye söz verilen zamanda teslimattır. Ankete katılan şirketlerin teslimat performansı Şekil 5.8’de gösterilmiştir. Buna göre, şirketlerin %58’inin teslimat yüzdesi %91 ve üstündedir. Türkiye’deki dört imalat sektöründeki şirketlerin ortalama teslimat performansı ile karşılaştırıldığında (Tablo 5.14), müşteriye söz verilen zamanda teslimat yüzdesinin %80’in altında kaldığı şirket yüzdelерinin makina imalatı sektöründe belirgin şekilde daha yüksek olduğu görülmektedir. Bunun izahını yine sektörün sipariş bazında çalışmasına ve satışların önemli bir bölümünde her teslimatın bir proje olarak tanımlanabilmesine bağlayabiliriz.



Şekil 5.8. Müşteriye Söz Verilen Zamanda Teslimat Yüzdesi

Tablo 5.14. Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde Müşteriye Söz Verilen Zamanda Teslimat Oranları

Sektör	%50'den az	50-80 (%)	81-90 (%)	91-96 (%)	%96'dan fazla
Elektronik	4	15	19	26	37
Çimento	4	0	0	33	63
Otomotiv	0	0	20	70	10
Beyaz Eşya Yan Sanayii	0	0	15	35	50

Kaynak: Ulusoy vd. "Moving Forward", 2000, TÜSİAD, İstanbul.

5.3.5. Müşterilerle Bilgi Paylaşımı

Müşterilerle bilgi paylaşımı tedarik zincirinin aksamadan ve etkin bir biçimde yönetilebilmesi için önemli bir katkı sağlar. Müşterilerle bilgi paylaşımı aynı zamanda müşteri ve imalatçı arasında bir güvenin varlığının işaretidir.

Tablo 5.15. Müşteriler İle Paylaşılan Bilgi Türleri

Bilgi Türü	"Hemen hemen bütün müşteriler ile paylaşıyor" Cevapları Yüzdesi	"Bazı müşteriler ile paylaşıyor" Cevapları Yüzdesi	"Hiçbir müşteri ile paylaşılmıyor" Cevapları Yüzdesi
Müşterilerin talep tahminleri	22	46	32
Müşterilerin imalat planları/çizelgeleri	18	45	37
Müşterilerin satış verileri	16	32	53
Müşterilerin stok durumları	8	24	68
Şirketin stok durumu	21	42	37
Şirketin imalat planları/çizelgeleri	21	34	45
Şirketin imalat maliyeti yapısı	16	19	65

Tablo 5.15’de bu çalışma sonucunda müşteriler ile bilgi paylaşımı konusunda elde edilen sonuçlar rapor edilmektedir. Tablo 5.16’da ise aynı konudaki sonuçlar Türkiye’deki diğer bazı imalat sektörleri için sunulmaktadır. İmalat sektörünün müşterileri ile daha yakın bir bilgi iletişimi içinde olduğu anlaşılmaktadır. Bilgi iletişiminin, müşteri-tedarikçi firma ilişkilerinin daha orta-uzun vadeli bir yapıya kayması ile daha gelişeceğini söyleyebiliriz.

Tablo 5.16. Türkiye’deki Bazı İmalat Sektörlerinde Müşteriler İle Paylaşılan Bilgi Türleri ve Paylaşılma Oranları

Bilgi Türü	"Hemen hemen bütün müşteriler ile/ Bazı müşteriler ile paylaşıyor" Cevapları Yüzdesi	"Hiçbir müşteri ile paylaşılmıyor" Cevapları Yüzdesi
Müşterilerin talep tahminleri	35	65
Müşterilerin imalat planları/çizelgeleri	25	75
Müşterilerin satış verileri	5	95
Müşterilerin stok durumları	10	90
Şirketin stok durumu	20	80
Şirketin imalat planları/çizelgeleri	20	80
Şirketin imalat maliyet yapısı	15	85

Kaynak: Ulusoy vd. *"Moving Forward"*, 2000, TÜSİAD, İstanbul.

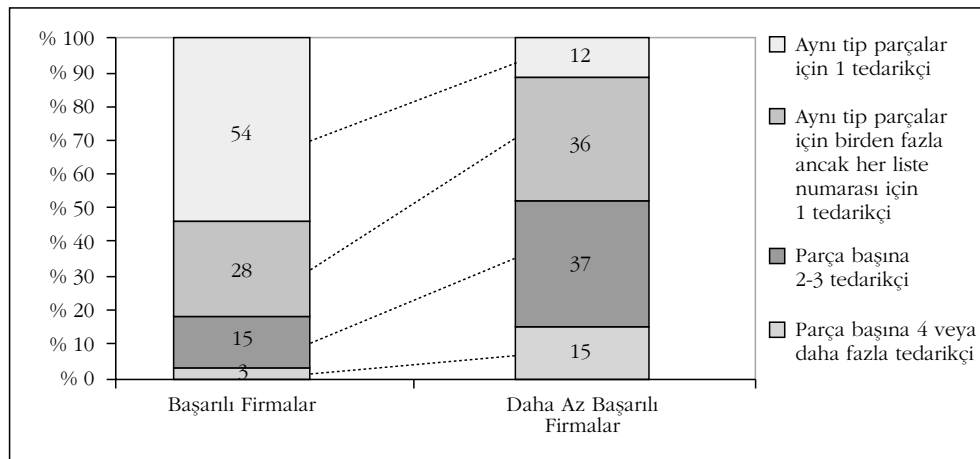
5.4. Sektörün Tedarikçileri İle İlişkileri

Tedarikçi ilişkileri sektörün gelişmeye açık alanlarından birisidir. Nitekim uygulamalar arasında tedarikçi ilişkileri başarıya etkisi bakımından en alt sırayı almıştır (Şekil 4.6). Tedarik zincirinin bir ucundaki bu zaafın mutlaka giderilmesi gerekmektedir. Buradaki yaklaşımın temel esası, şirketlerin kendi tedarikçileri ile birlikte bir genişletilmiş şirket oluşturdıkları kavramını benimsemeleri ve buna göre davranmalarıdır.

5.4.1. Tedarikçilerle İlişkilerde Bazı Temel Parametreler

Tedarikçilerle ilişkilerde bir temel parametre tedarikçi adetleridir. Japon imalat paradigmasının yaygınlaşması ile tedarikçi adetlerinde de bir azalma gerçekleştirilmiştir. Bu azalmanın temel nedeni, ana üretici şirket ve tedarikçileri arasındaki ilişkilerin giderek stratejik ortaklığa daha yakınlaşması ve genişletilmiş şirket kavramının uygulanması olmuştur. Mümkün olduğunca aynı ürün veya hizmet için tek tedarikçi uygulaması yapılmış; bunun mümkün olmadığı durumlarda da aynı ürün veya hizmet için tedarikçi sayısında azalmaya gidilmiştir. Çalışma çerçevesinde şirketlere halen ilişkide oldukları tedarikçilerin adedi sorulmuş ancak güvenilir verilere ulaşılamamıştır.

Almanya makina ve parça imalatçıları arasında yapılan bir çalışmada (Rommel vd., 1995), başarılı şirketlerin daha az tedarikçi firma ile çalıştıkları gösterilmiştir (Şekil 5.9). Özellikle, aynı tip parçaların tümü için tek tedarikçi uygulamasının başarılı ve daha az başarılı şirketler arasında önemli ölçüde farklılaştığı görülmektedir.



Şekil 5.9. Tedarikçi Adetleri (Rommel vd., 1995)

Tablo 5.17. Kilit Konumdaki Tedarikçilerin Coğrafi Dağılımları ve Tedarik Oranları

Tedarikçinin Coğrafi Konumu	Tedarikçi Adedinin Yüzdesi	Toplam Tedarik Tutarının Yüzdesi
Yurtiçinde olanlar	89	81
Yurtdışında olanlar	11	19

Tedarikçilerle ilişkilerde diğer bir temel parametre tedarikçilerin coğrafi dağılımları ve bu sınıflamaya göre oluşan tedarik oranlarıdır. Elde edilen sonuçlar Tablo 5.17’de rapor edilmiştir. Burada "Yurtiçinde olanlar" kategorisi çalışmada "200 km içinde olanlar" ve "Yurtiçindeki diğerler" şeklinde ayrıştırılmış olmasına rağmen bu sınıflandırmaya göre sağlıklı veri derlenemediğinden yurtiçinde olanlar tek bir sınıfta toplanmışlardır. Bir karşılaştırma yapılabilmesi amacı ile Türkiye’deki dört imalat sektöründe bu konuda elde edilen veriler Tablo 5.18’de sunulmaktadır (Ulusoy vd., 2000). Buna göre, sektörün tedarikçileri büyük ölçüde yurtiçindedir ve kullanılan girdi malzemenin yine büyük bir bölümü yurtiçinden temin edilmektedir. Bu proje çerçevesinde e-iş konusunda yapılan diğer çalışmada da aynı yönde bulgular elde edilmiştir (Ulusoy vd., 2002). Ancak ilginç bir nokta, yurtdışından daha az adette tedarikçiden oransal olarak daha büyük tutarda girdi malzeme temin edilmesidir.

Tablo 5.18. Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde Kilit Konumdaki Tedarikçilerin Coğrafi Dağılımları

Tedarikçinin Coğrafi Konumu	Elektronik	Çimento	Otomotiv	Beyaz Eşya Yan Sanayi
Yurtiçinde olanlar	55	90	82	76
Yurtdışında olanlar	45	10	18	24

Kaynak: Ulusoy vd. *"Moving Forward"*, 2000, TÜSİAD, İstanbul.

Bu konuda bir kıyaslama teşkil etmesi amacı ile, Almanya’daki makina imalatı sektöründen bu konuda bazı veriler verebiliriz (IFO, 2001). Buna göre; bu sektördeki şirketler temin ettikleri malın %30’unu etraflarındaki 50 km çapındaki bir çevreden, %52’sini Almanya’nın diğer yörelerinden, %14’ünü diğer Avrupa ülkelerinden, geri kalanını ise dünyanın diğer ülkelerinden temin etmektedirler.

5.4.2. Tedarikçilerin Kalite Düzeyi

Tedarikçilerle ilişkilerde en önde gelen temel parametrelerden birisi de tedarikçilerin kalite düzeyidir. Tedarikçilerin kalite düzeyi tedarik zincirinin aksamadan ça-

lışması için önemli bir etkindir. O itibarla şirketlerin kendi tedarikçilerinin kalite düzeyini yakından takip etmesi ve bu düzeyin gelişmesi için tedarikçileri ile işbirliği içinde çalışması beklenir. Bu husus tam zamanında tedarik ve tam zamanında üretim uygulamaları için kaçınılmaz bir husus olmakla birlikte aynı zamanda üretici şirkette üretim etkinliğinin ve müşteri memnuniyetinin artması yönünde de olumlu katkısı olacak bir husustur. Anket çalışmasının bir parçası olarak, makina imalatı sektörü şirketlerinin tedarikçilerinin kalite düzeyi irdelenmiştir.

Ankete cevap veren şirketlerin tedarikçileri arasında ISO 9000 sertifikasına sahip tedarikçi oranı %41 olarak saptanmıştır.

şirketlerin kendi tedarikçilerine audit uygulamaları tedarikçilerin gelişmeye açık alanlarının saptanması ve geliştirilmeleri için iyi bir uygulamadır. Tedarikçilerine audit uygulayan şirketlerin yüzdesi %37'dir. Ancak sektörde de özdenetimin yaygın olmadığı göz önüne alınırsa bu sonuç yine de beklenenin üzerinde bir sonuçtur.

Tedarikçilerin ana üretici şirketlere gönderdikleri malzemelerin kalitesini ölçmek için etkin bir sisteme sahip olmaları ana üretici şirketin girdi malzemelerinin kalite düzeyine doğrudan etkisi olan bir husustur. Ankete katılan şirketler arasında tedarikçilerinin bu düzeneğe sahip olduğunu düşünen şirketlerin oranı sadece %34'tür.

5.4.3. Tedarikçilerle işbirliği Uygulamaları

Tedarikçilerle işbirliği konusundaki bazı uygulamalara ilişkin sonuçlar Tablo 5.19'da sunulmaktadır. Bu uygulamaların yaygınlığı düşüktür. Ancak değerlendirmede, yaygınlığın ötesinde yoğunluk da ihmal edilmemelidir. Tedarikçilerin kalite düzeyinin yükseltilmesi yönünde bu işbirliği uygulamalarının etkisi göz ardı edilmemelidir.

Tablo 5.19. Tedarikçilerle işbirliği Uygulamaları

Tedarikçilerle işbirliği Uygulamaları	4 ve 5 Cevabı Verenlerin Yzdesi¹
Ürünlerimizin tasarım ve devreye alma aşamalarında tedarikçilerimizle işbirliği içinde çalışıyoruz	64
Her iki tarafın süreçlerini geliştirmek için tedarikçilerimizle işbirliği içinde çalışıyoruz	54

(1) 4 "Katılıyorum", 5 "Kesinlikle Katılıyorum" anlamındadır.

Tedarikçilerle işbirliği yönündeki uygulamaların başarısı için sektör firmalarının da kendi bünyelerinde bu işbirliği konularda gerekli iletişimi kurabilmek bakımından belirli bir düzeyi yakalamış olmaları gerekir.

5.4.4. Sektörün Tedarikçi Seçimi

Makina imalatı sektöründeki şirketlerin kendi tedarikçilerini seçim kriterlerine ilişkin bulgular Tablo 5.20’de gösterilmektedir. Şirketlerden kendilerine sunulan olası 13 seçim kriterini önem sırasına göre sıralamaları istenmiştir. Tedarikçi seçim kriterleri ilk üç sırada gösterilme yüzdelerine göre sıralanmışlardır. Burada görülen önem sıralamasındaki ilk üç seçim kriteri Türkiye’deki diğer 5 imalat sektöründe gözlenen sıralama ile örtüşmektedir (Tablo 5.10).

Tablo 5.20. Tedarikçi Seçim Kriterleri¹

Tedarikçi Seçim Kriterleri*	1,2 ve 3 Cevabı Verenlerin Yüzdesi
Fiyat	95
Teknik spesifikasyonlara uygunluk	89
Teslim süresinin güvenilirliği ve teslimat sıklığı	78

(1) Kriterler 1-5 ölçeğinde, 1 "En Önemli" olmak üzere değerlendirilmiştir.

İlk üç sırayı alan seçim kriterleri takip eden seçim kriterleri bu ilk üçlünden oldukça kopuktur. Dördüncü sırada yer alan (%38), "Gelişmeye ve birlikte çalışmaya yatkın olma" kriteri diğer sektörlerin seçim kriterlerinden farklılaşması bakımından ilginçtir.

5.5. Çalışanların Eğitimi

Çalışanların eğitimi ve kendilerini sürekli geliştirebilme olanağının sağlanması hem çalışanların memnuniyeti hem de sektördeki şirketlerin başarısı bakımından gereklidir. Kalifiye işgücünün istihdam edildiği makina imalatı sektöründe insan kaynaklarının kalitesi bir rekabet avantajı olarak görülmelidir.

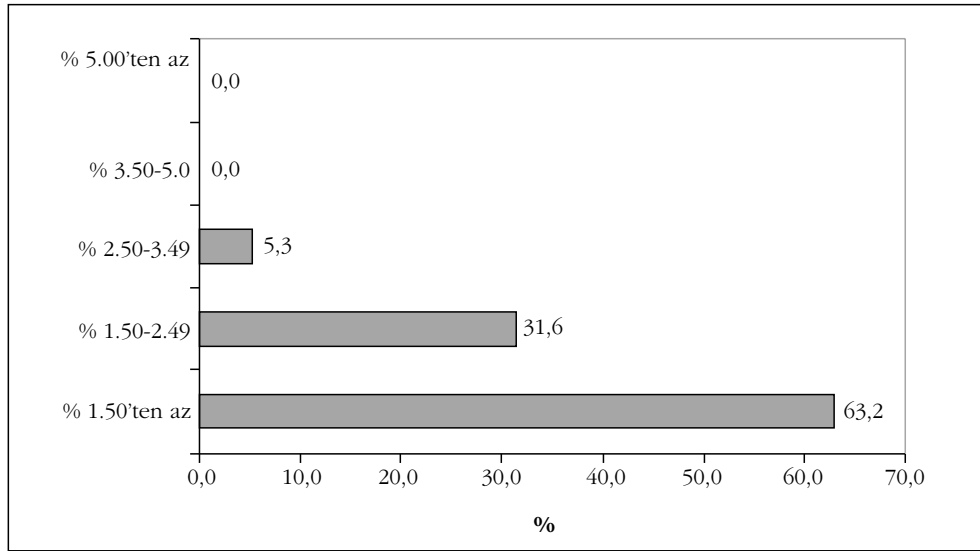
Tablo 5.21’de Avrupa Birliği bünyesinde yapılan bir çalışmadan alıntı yapılmaktadır (IPTS ve ECJRC, 1999). Değişik rekabet faktörlerine sahip olmanın bir şirkete rakipleri karşısında sağladığı zaman avantajına ilişkin süreler tabloda verilmiştir. Burada dikkat edilmesi gereken tek tek sayılardan ziyade göreceli büyüklükler olmalıdır. Görüldüğü gibi, bir şirkete en uzun süreli rekabet avantajı insan kaynakları tarafından sağlanmaktadır.

Tablo 5.21. Rekabet Faktörlerine Rakiplerin Reaksiyon Süresi

Faktör	Rakiplerin Reaksiyon Süresi
Düşük fiyat	2 ay
Reklam kampanyası	1 sene
Yeni ürün	2 sene
Yeni ürün geliştirme süreci	3 sene
Dağıtım ağı	4 sene
İnsan kaynakları	7 sene

Kaynak: IPTS ve ECJRC, *SWOT Overview of Manufacturing Industry in Europe*, Brüksel, 1999.

Makina imalatı sektöründe elde edilen sonuçlara bakıldığında, şirketlerin yaklaşık üçte birinin eğitim giderinin toplam personel ücret ve maaşlarının yüzdesi olarak %1,5 – 2,5 arasında; üçte ikisi için ise %1,5'un altında olduğu görülmektedir (Şekil 5.10). Bu veriler tam sağlıklı olmasa da yine de sektörün eğitim giderleri konusunda bir fikir vermektedir.



Şekil 5.10. Brüt Toplam Personel Ücret ve Maaşlarının Yüzdesi Olarak Çalışanların Eğitim Giderleri

Makina imalatı sektörünün durumu Türkiye'deki bazı imalat sektörleri ile karşılaştırıldığında çok gerisinde olmazsa da yine de bu sektörlerin gerisinde kaldığı saptanmaktadır (Tablo 5.22).

Tablo 5.22. Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde Brüt Toplam Personel Ücret ve Maaşlarının Yüzdesi Olarak Çalışanların Eğitim Giderleri

Sektör	%1.5’den az (%)	%1.5 – 2.49 (%)	%2.5 – 3.49 (%)	%3.5 – 5 (%)	%5’den fazla (%)
Elektronik	57	30	0	4	9
Çimento	39	35	13	9	4
Otomotiv	50	20	10	20	0
Beyaz Eşya Yan Sanayii	53	32	15	0	0

Kaynak: Ulusoy vd. "Moving Forward", 2000, TÜSİAD, İstanbul.

1997 yılında ABD endüstrisinde eğitim giderinin toplam personel ücret ve maaşlarının yüzdesi olarak düzeyi %2,3 olarak raporlanmıştır (American Society for Training and Development (<http://www.astd.org>)).

Avrupa Birliği’nde ise teknoloji firmalarında ortalama eğitim süresi 6,7 gün olarak rapor edilmektedir (<http://www.pwcglobal.com>).

5.6. Teknoloji ve Yeni Ürün

Bir mühendislik sektörü olan makina imalatı sektöründe teknoloji ve yeni ürün geliştirme ve yönetimi başlıca rekabetçi avantajlar arasındadır. Proje çerçevesinde teknoloji yönetimi ve yeni ürün tasarımı konularında derlenen bilgiler değerlendirilerek bu Bölümde sunulmuştur.

5.6.1. Araştırma Geliştirme (AR-GE)

Ar-Ge faaliyetleri gerek teknoloji geliştirme gerekse yeni ürün geliştirme faaliyetlerini kapsadığı gibi bu faaliyetlere temel bilgileri sağlamaya yönelik araştırmaları da içerir. Ülkemizde imalat sanayiinde gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerini genel olarak geliştirme faaliyetleri şeklinde nitelendirebiliriz.

Ar-Ge faaliyetleri için bir performans ölçütü, şirketin yıl içindeki Ar-Ge harcamalarının o yıl elde ettiği ciroya oranıdır. Türkiye imalat sanayiinde bu konuda veri azdır. Bu konudaki bazı verileri şöyle raporlayabiliriz:

- Türkiye imalat sanayii genelinde Ar-Ge harcamalarının toplam satışlar içindeki payı %0,3 olarak bulunmuştur (TTGV, 1995).
- Bu oran, Türkiye elektronik sektöründe 1996 yılı için; KOBİ’lerde %3,6, büyük şirketlerde %4,0 olarak rapor edilmiştir (Payzın vd., 1998).

- Bu oran, Türkiye otomotiv yan sanayii için, 1995, 1996 ve 1997 yılları için sırası ile %0,7, %0,6 ve %0,5 olarak bulunmuştur (Ulusoy vd., 1999).

Tablo 5.23. Almanya'da Seçilmiş Bazı Sektörler İçin Ar-Ge Harcamaları

Alt Sektör	Tüm Sektörler İçindeki Yüzdesi	1997 Yılı Toplam Ar-Ge Harcamaları	
		Çalışan Başına (1000 DM)	Ciro İçindeki Yüzdesi
Kimya	20	28,27	6,5
Makina imalatı	11	9,53	3,4
Ofis makinaları vb.	22	22,40	6,7
Taşıt araçları	40	27,87	6,4
Tüm sektörler	100	17,49	4,6

Kaynak: Eggers ve Wallmeier, *Innovationen in der Produktion*, Fraunhofer-ISI, Karlsruhe, 2000.

Almanya'da bazı sektörler için 1997 yılı Ar-Ge harcamalarına ilişkin bazı ölçütler Tablo 5.23'de verilmektedir (Eggers ve Wallmeier, 2000). Genel olarak büyüklükler Türkiye imalat sanayiinin bu alandaki büyüklüklerinin çok ötesindedir. Ancak ilginç olan bir husus, makina imalatı sektörünün Ar-Ge harcamalarının ciro içindeki yüzdesinin görece olarak diğer sektörlerinkinden düşük olmasıdır.

Avrupa'nın önde gelen dokuz ülkesinde ise ortalama Ar-Ge yoğunluğu, makina imalatında %3,4, elektrik makinaları imalatında %3,1 ve diğer imalat sektöründe %4,0 olarak rapor edilmektedir (EIMS, 1997).

5.6.2. Teknoloji Yönetimi

Mevcut teknolojinin değerlendirilmesi sonuçları Tablo 5.24'te verilmektedir. Ana imalat teknolojisinin ihtiyaçlarına uygun olduğunu ve mevcut pazarda rekabet etmelerine izin verdiği kanısında olanların ankete katılan şirketlerin yaklaşık dörtte üçü olduğu görülmektedir. Mevcut imalat teknolojilerinin potansiyelini sonuna kadar kullanma konusunda ise olumlu görüşler bunun altında kalmaktadır. Şirketlerin yaklaşık beşte ikisi bu konuda olumlu görüş bildirmemiştir. Bu görüşler teknoloji yönetimindeki bazı iyi uygulamaların yaygınlığı ile birlikte değerlendirilmiştir.

Tablo 5.24. Mevcut Teknolojinin Değerlendirilmesi

Teknoloji Yönetiminde İyi Uygulamalar	1 ve 2 Cevabı Verenlerin Yüzdesi¹	4 ve 5 Cevabı Verenlerin Yüzdesi¹
Ana imalat teknolojimiz ihtiyaçlarımıza uygundur ve pazarda rekabet etmemize izin vermektedir	12	76
İmalat teknolojimizin potansiyelini sonuna kadar kullanıyoruz	15	61

(1) 1 "Kesinlikle Katılmıyorum", 2 "Katılmıyorum", 4 "Katılıyorum" ve 5 "Kesinlikle Katılıyorum" anlamındadır.

Teknoloji yönetiminde önemli bir fonksiyon ilgili alandaki teknolojilerin izlenmesidir. Teknoloji istihbaratı ve bilgi toplama fonksiyonu ilgili alandaki teknolojilerin sektörde ne düzeyde olduğunun bilinmesi ve yakın gelecekte sektörde ne tür teknolojilerin hâkim olacağının bilinmesi bakımından önemlidir. Rekabet açısından bakıldığında, şirketin kullandığı imalat teknolojisinin rakiplerinin gerisine düşmesi ve bunun üretilen ürünlere yansımaları şirketin pazarda rekabetini olumsuz etkileyecektir. Tablo 5.25'teki sonuçlara bakıldığında imalat teknolojilerin izlenmesi konusunda olumlu bir tablo görülmemektedir.

Tablo 5.25. Teknoloji Yönetiminde İyi Uygulamalar

Teknoloji Yönetiminde İyi Uygulamalar	1 ve 2 Cevabı Verenlerin Yüzdesi¹	4 ve 5 Cevabı Verenlerin Yüzdesi¹
Şirkette teknolojilerin izlenmesi ve geliştirilmesi için tanımlanmış prosedürler bulunmaktadır	37	39
Teknoloji istihbaratı ve bilgi toplama fonksiyonu açıkça tanımlanmıştır ve ilgili kişilerin iş tanımına dahil edilmiştir	37	37
Teknoloji edinme süreci değişik fonksiyonlardan gelen elemanlardan oluşan bir ekip tarafından yürütülmektedir	49	24
Çalışanlara yeni teknolojilerin kullanımı konusunda yeterli eğitimler verilmektedir	34	32

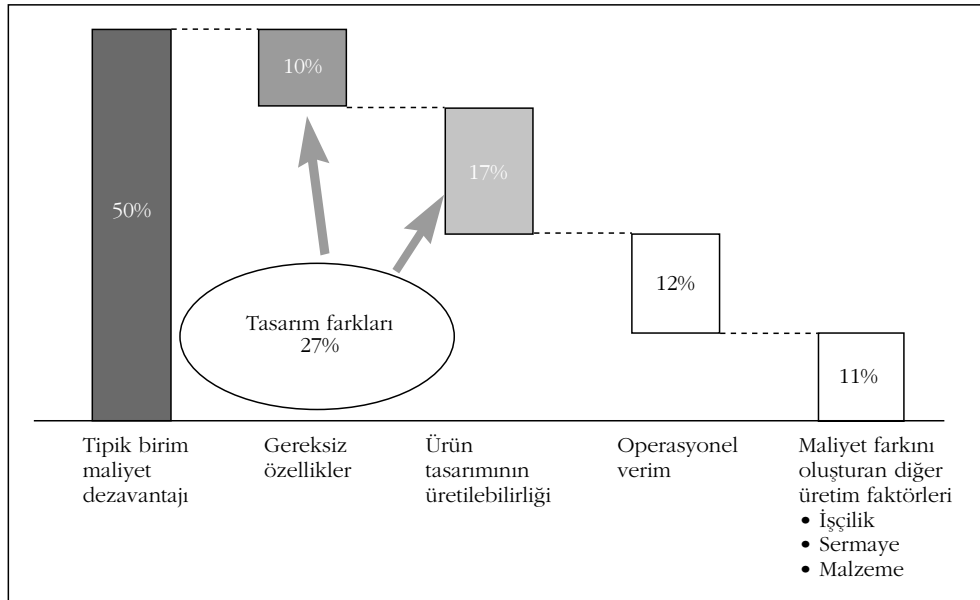
(1) 1 "Kesinlikle Katılmıyorum", 2 "Katılmıyorum", 4 "Katılıyorum" ve 5 "Kesinlikle Katılıyorum" anlamındadır.

Yeni bir teknoloji edinildiğinde, bu teknolojinin edinilme sürecinin de doğru teknolojinin seçimi ve şirket içinde kısa sürede potansiyelinin sonuna kadar kullanılır hale gelmesi ve nihayet geliştirilebilmesi için doğru yönetilebilmesi gerekir. Teknoloji edinme sürecine sadece teknik açıdan değil, çok yönlü bakılabilmesi için bu sürece değişik fonksiyonların katkıda bulunması sağlanmalıdır. Yeni teknolojilerin çalışanlar tarafından tanınması ve etkin bir biçimde kullanılabilmesi çalışanların bu konuda yeterli eğitimi ile mümkündür. Bu iki hususda da sonuçlar olumsuzdur.

5.6.3. Yeni Ürün Tasarımı

Yeni ürün tasarımı ve üretilmesi makina imalatı sektörü gibi bir mühendislik sektörü için anahtar rekabet unsurlarından birisidir.

Yeni ürün tasarımı ürünün maliyetinin belirlenmesinde en etkin boyutu oluşturur. Şekil 5.11'de iyi tasarım uygulamalarının birim maliyetler üzerindeki olumlu etkisi gösterilmektedir (Kluge vd., 1996). Burada belirtilen değerler, elektronik sektöründe ortalama Avrupa şirketleri ile dünya klasındaki şirketlerin karşılaştırılması sonucu elde edilen değerlerdir. Bu iki grup arasında birim maliyette %40-%60 farkın gözlendiği belirtilmektedir. Şekilde %50 olarak kabul edilen farkın kendi içinde ne oranda nereden kaynaklandığı gösterilmektedir. Buna göre, tasarım farkı birim maliyette %27 bir farka neden olabilmektedir.



Şekil 5.11. İyi Tasarım Uygulamalarının Birim Maliyet Üzerine Etkisi (Kluge vd., 1996)

Ankete katılan şirketlerin son iki yıl için ürün yelpazesinin ortalama büyüklüğü 17 adet olarak saptanmıştır (Tablo 5.26). Aynı dönem içinde üretilen ürünlerden firma için yeni olanlar ise 8 adettir. Bu ortalama değerlerden hareket edersek, iki yıllık bir süre içinde şirketlerin ürün yelpazesinin yaklaşık yarısı değişmektedir. Bu değişiklikler nispeten küçük dahi olsa önemli bir sirkülasyona işaret etmektedir. Uygulanmakta olan aksiyon planları içinde ön sırada yer alan "Bilgisayar destekli tasarım (CAD)" ve "Müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesi" aksiyon planları yeni ürün geliştirmede belirli bir altyapının oluşturulması çabalarına işaret olarak alınabilir.

Tablo 5.26. Yeni Ürün Üretimi

Son iki yılda ortalama olarak	Adet
Üretilen değişik ürün çeşidi	17
Üretilen ürünlerden firma için yeni olanlar	8
Yeni ürünlerden tasarımında yer alınan	5

Yeni ürünlerden tasarımında yer alınan ürünlerin oranı yaklaşık üçte ikidir. Yeni ürün tasarım bilgilerinin elde edilme yöntemleri içinde tasarım bilgilerinin müşteri tarafından verilmesi ve lisans alma yolu ile temin ağırlıklı gibi görülse de şirketlerin kendi olanakları ile de tasarım yapma faaliyeti içinde oldukları görülmektedir.

Tablo 5.27. Yeni Ürün Tasarımı Bilgilerinin Elde Edilme Yöntemi

Yeni Ürün Tasarım Bilgilerinin Elde Edilme Yöntemi	Uygulayan Şirketler (%) ¹
Ortak girişim (<i>Joint venture</i>) ile	17
Lisans alma	22
Tersine mühendislik (<i>Reverse engineering</i>)	42
Müşteri tarafından veriliyor	44
Kendi tasarımı	13

(1) Şirketler birden fazla yöntem kullanabildikleri için toplam %100'ü aşmaktadır.

Tablo 5.28. Yeni Ürün Tasarımında Eğitimi Alınan ve Kullanılan Teknikler

Teknik	Eğitimi Alan Şirketler (%)	Kullanan Şirketler (%)
Kalite fonksiyon yayılması (<i>Quality function deployment</i>)	22	17
Değer analizi (<i>Value analysis</i>)	7	15
Hata türü ve etkileri analizi (<i>Failure mode effects analysis</i>)	12	20
Benzetim teknikleri (<i>Simulation techniques</i>)	12	22
İstatistiki deney tasarımı (<i>Design of experiments</i>)	5	7
Ürün kıyaslama (<i>Product benchmarking</i>)	15	34

Yeni ürün tasarımı ile ilgili personelin eğitimi de yeni ürün çabalarının başarısına katkıda bulunur. Yeni ürün tasarımında kullanılan çeşitli tekniklerin eğitimi alan şirketlerin ve bunları kullanan şirketlerin yüzdesi Tablo 5.28’de verilmektedir. Bu tabloda yer alan teknikler yeni ürün tasarımında kullanılan tekniklerden yaygın olarak kabul görmüş olanlarıdır (Gevirtz, 1994). Tablo 5.28’de sunulan sonuçlardan görülebileceği gibi, gerek eğitim gerekse kullanım yaygınlığı açısından önemli büyüklükler yoktur. En yaygın kullanım "Ürün kıyaslama" olarak ortaya çıkmaktadır. Şirketlerin yaklaşık üçte biri bu tekniği kullanmaktadır. Bu sonuç, Tablo 5.27’de yaygın kullanımı raporlanan "Tersine mühendislik" uygulaması ile de uyusmaktadır.

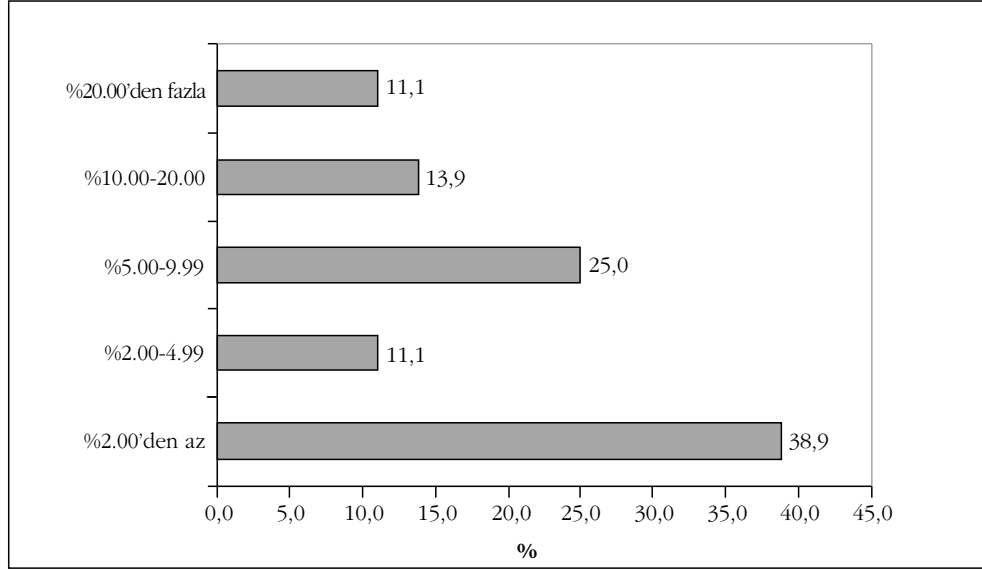
Kalite fonksiyonu yayılması uygulamasının gerek eğitimi gerekse kullanım yaygınlığı müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesine bu denli önem verilen bir sektörde oldukça düşük kalmaktadır. Bu konudaki aksiyon planı çerçevesinde kalite fonksiyonu yayılması tekniğine verilen önemin artırılması gerekir.

Tablo 5.28’deki sonuçların en çarpıcı olanı ise "Değer analizi" tekniğinin kullanım yaygınlığının bu denli az olmasıdır. Maliyetlerin düşürülmesinde büyük katkısı olabilen bu tekniğin daha yaygın kullanımı sağlanmalıdır.

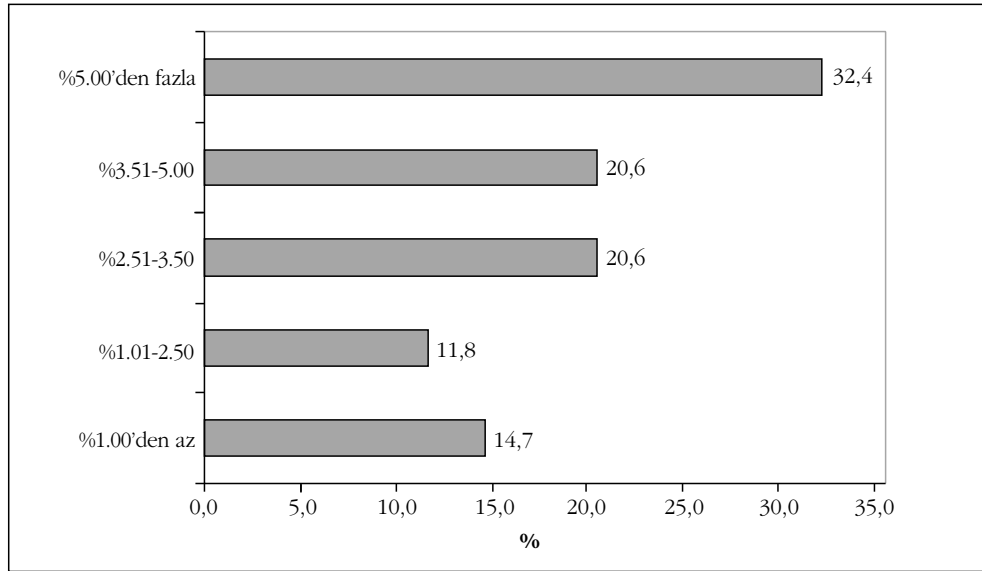
5.7. Stok Yönetimi

Günümüzün imalat yönetimi paradigması stoğun her türünü minimuma indirmeyi gerekli kılmaktadır. Müşteri odaklı üretim şirketleri buna zorlamaktadır. Bu aynı zamanda yüksek göreceli finans maliyetlerinin yönetim pratiğine yansımasıdır. Projenin elektronik iş stratejilerine ilişkin kısmında da net olarak ortaya konduğu gibi sektör bir anlamda doğası gereği hem satın alma hem de satış süreçlerinde ağır-

lıklılı olarak sipariş üzerine çalışmaktadır (Ulusoy vd., 2002). Bu husus stok maliyetleri konusunda sektörün bir avantajı olarak değerlendirilebilir. Ancak bu avantajın gerçek değere dönüşebilmesi bazı yönetim yaklaşımları ile desteklenebilmesine bağlıdır.



şekil 5.12. Yılđık Satışların Yüzdesi Olarak Ortalama Nihai Mamul Stokları



şekil 5.13. Yılđık Satışların Yüzdesi Olarak Ortalama Girdi Malzeme Stokları

Anket çalışmasında, ortalama nihai mamul stoğunun ve girdi malzeme stoğunun yıllık satışların yüzdesi olarak oranları irdelenmiştir. Elde edilen sonuçlar Şekil 5.12 ve 5.13'te gösterilmiştir. Ara stoklar üzerinde durulmayışı sektörün genellikle sipariş ağırlıklı üretim yapmasındandır.

Nihai mamul stoklarına baktığımızda, ankete katılan şirketlerin %50'sinin ortalama nihai mamul stoklarının yıllık satışlarının %5'inin altında olduğunu görüyoruz – diğer bir deyişle nihai mamul stoğu yılda 20 kez döndürülmektedir. Diğer uçta ise, şirketlerin %25'i için bu oran %10 ve üzerindedir – diğer bir deyişle nihai stok yılda en fazla 10 kez dönmektedir.

5.8. İmalat Maliyetinin Dağılımı

Yıllar bazında imalat dağılımı Tablo 5.29'da verilmektedir. Tablodaki dağılımın ilginç bir özelliği yıllar bazındaki kalem ağırlıklarında hemen hiç değişiklik olmayışıdır.

Tablo 5.29. Yıllar Bazında İmalat Maliyetinin Dağılımı

	1998	1999	2000
	(%)		
Direkt işçilik	21	20	20
Endirekt işçilik	8	10	7
Direkt malzeme	45	43	45
Endirekt malzeme	11	11	10
Genel imalat giderleri	17	17	17

En ağırlıklı maliyet kalemi direkt malzeme olarak gözükmemektedir. Bu imalat sanayiinde tipik bir sonuçtur. Tablo 5.30'da Türkiye'deki üç imalat sektöründeki maliyet dağılımları verilmektedir. Direkt ve endirekt malzeme toplamaları bu sektörlerle karşılaştırıldığında bazı sektörler göre malzeme kaleminin düşük kalışı bu sektörlerin montaj ağırlıklı olması şeklinde izah edilebilir. Özellikle sektörün ürünleri göz önüne alındığında yine de malzeme bileşeninin değeri düşük kalmaktadır. Genel imalat giderleri oranı benzer olmakla birlikte sektörün direkt işçilik yüzdesi ise görece yüksek oluşu malzeme giderlerinin oranını düşük gösterebilir. Elbette girdi malzemenin niteliği de burada rol oynar.

Tablo 5.30. Türkiye’de Bazı İmalat Sektörlerinde İmalat Maliyetinin Dağılımı

	Malzeme (%)	İşçilik (%)	Genel İmalat Giderleri (%)
Bileşenler	60	25	15
Profesyonel ve Endüstriyel Cihazlar	56	24	20
Telekomünikasyon	74	16	11
Tüketici Elektroniği	72	10	18
Otomotiv	87	5	8
Beyaz Eşya Yan Sanayii	61	18	21

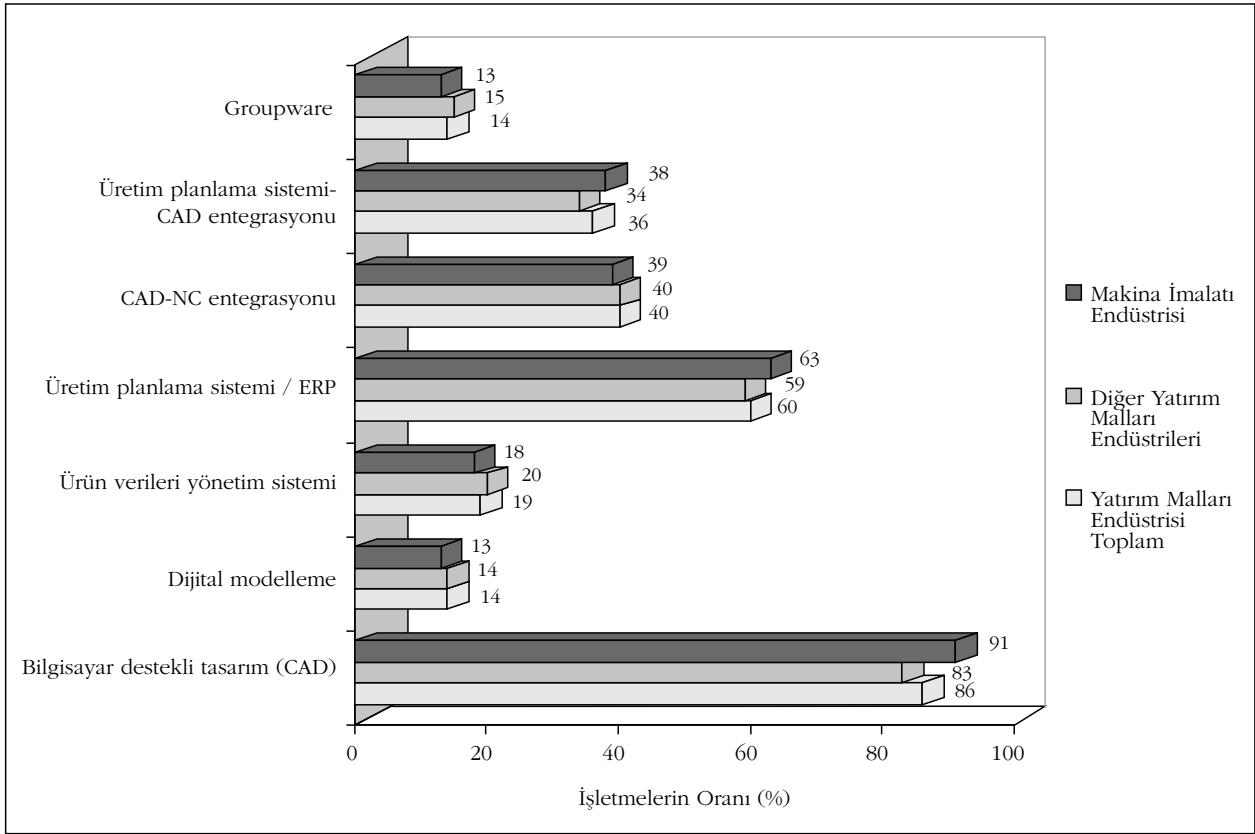
Kaynak: Ulusoy vd. *"Moving Forward"*, 2000, TÜSİAD, İstanbul.

Endirekt işçilik değerleri ile toplandığında elde edilen işçilik gideri yüzdeleri yaklaşık %30 düzeyine ulaşmaktadır. Bunun nedeni olarak sektörde kullanılan işçilik düzeyinin görece gelişmişliği gösterilebilir. Diğer bir neden de şirketlerdeki otomasyon düzeyi olabilir.

5.9. Almanya Makina İmalatı Sektöründe Bazı Performans Verileri

Dünyanın en gelişmiş makina imalatı sektörlerinden birisine sahip Almanya endüstrisinde makina imalatı sektöründe yapılan bir çalışmada gözlenen bazı performans verileri bu Bölümde bir kıyaslama imkânı yaratması amacı ile sunulacaktır (IFO, 2001).

Şekil 5.14’te 1999 yılında Almanya makina ve diğer yatırım malları imalatı sektöründeki şirketlerin bilgisayar destekli tasarım – yönetim teknikleri kullanım oranları verilmektedir. Genellikle makina imalatı ve diğer yatırım malları imalatı arasında bu tekniklerin kullanımının yaygınlığı açısından önemli bir farklılık gözükmemektedir.

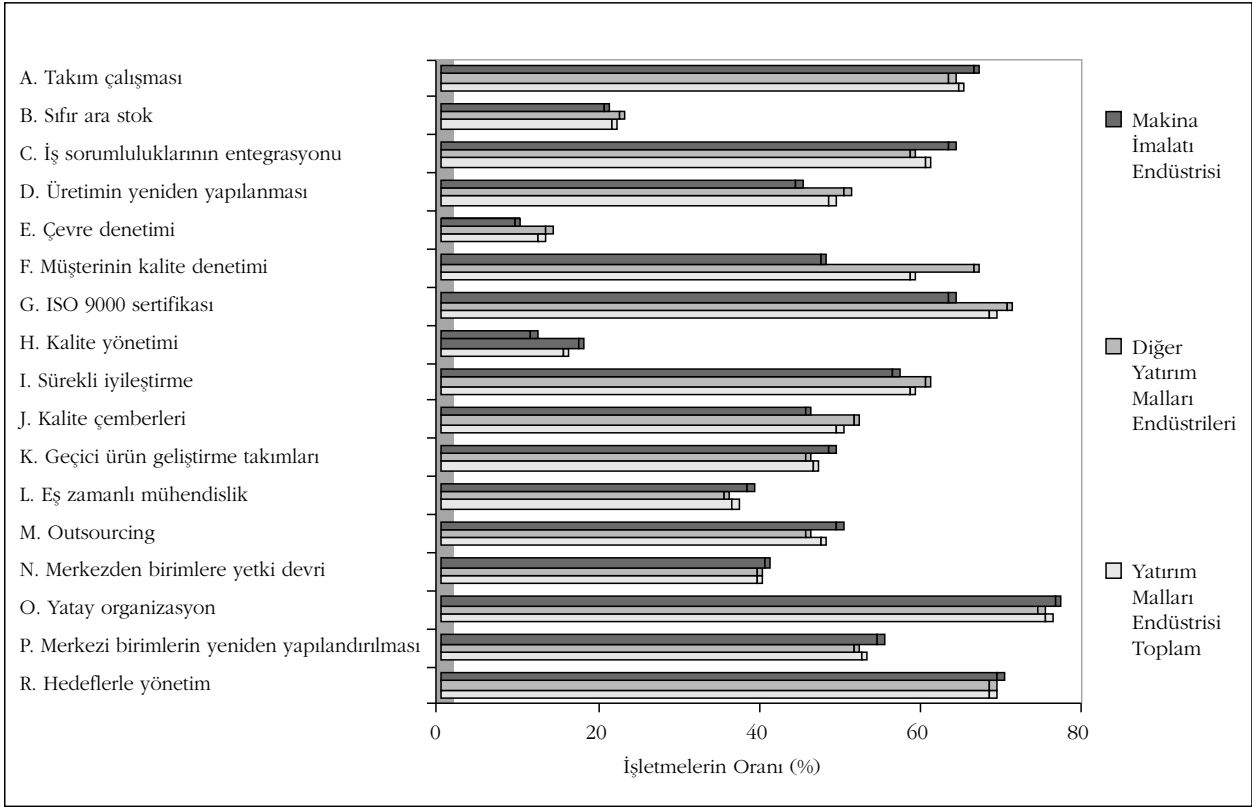


Şekil 5.14. Almanya Makina ve Diğer Yatırım Malları İmalatı Sektöründe Bilgisayar Destekli Tasarım – Yönetim Teknikleri Kullanan Şirketlerin Oranı (Eggers, Wallmeier, 2000)

Groupware olarak nitelendirilen yazılımlar ekiplerin müştereken termin tarihi belirleme ve proje planlama işlevlerine destek vermektedir. Groupware kullanım yaygınlığı %13 olarak verilmiştir. CAD kullanan makina imalatçısı şirketlerin oranı %91'dir. Dijital modelleme, yani ürün ve ürün parçalarının benzetim yolu ile üretilmeden önce bilgisayarda sınanmasını – özellikle de montaj olurluluğunun sınanmasını sağlar. Dijital modellemenin yaygınlığı da %13'tür. Bilgisayarda ürün verilerinin yönetimi uygulamalarının yaygınlığı %18'dir.

Bir mühendislik sektörü olan makina imalatı sektöründe ürün geliştirme ve üretim fonksiyonlarının bilgisayar ağı üzerinde entegrasyonu CAD ve üretim planlama ve CAD ve NC entegrasyonu ile gerçekleştirilmektedir. Bu entegrasyonların Almanya makina imalatı sektöründe yaygınlığının sırası ile %38 ve %39 olduğu görülmektedir.

Üretim planlama sistemi ve/veya ERP (Enterprise Resources Planning – Kurumsal Kaynak Planlama) yazılımı kullanımı yaygınlığı %63 olarak rapor edilmiştir.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R
Makina İmalatı Endüstrisi	66	20	63	44	9	47	63	11	56	45	48	38	49	40	76	54	69
Diğer Yatırım Malları Endüstrileri	63	22	58	50	13	66	70	17	60	51	45	35	45	39	74	51	68
Yatırım Malları Endüstrisi Toplam	64	21	60	48	12	58	68	15	58	49	46	36	47	39	75	52	68

Şekil 5.15. Almanya Makina ve Diğer Yatırım Malları İmalatı Sektöründe Çeşitli Yönetim Tekniklerinin Kullanılma Oranları (Eggers, Wallmeier, 2000)

Şekil 5.15'te 1999 yılında Almanya makina ve diğer yatırım malları imalatı sektöründeki şirketlerde çeşitli yönetim tekniklerinin ve uygulamalarının kullanılma oranları verilmektedir.

Yeniden yapılanma başlığı altında bakıldığında, çok katmanlı hiyerarşik yapılar-
dan yatay organizasyonlara geçişin şirketlerin yaklaşık dörtte üçü tarafından uygu-
lamaya konulduğunu görüyoruz. Bazı merkezi birimlerin müşteri veya ürün etrafın-
da yeniden yapılandırılması da şirketlerin yarısından biraz fazlası tarafından uygu-
lanmıştır. Karar yetki ve sorumluluklarının organizasyonda soruna muhatap olan bi-
rimlere aktarılması ve birimlerin bu yönde yetkilendirilmeleri de şirketler arasında
%40 uygulama bulmuştur.

Ürün tasarımı alanında ise eşzamanlı mühendisliğin şirketler arasında %38; matrix organizasyon anlayışı içinde çalışan geçici ürün tasarım ekiplerinin kullanılması ise %48 uygulama yaygınlığı bulunduğunu görüyoruz.

Kalite alanında müşteriler tarafından makina imalatı firmalarına kalite denetimi (audit) uygulaması %47'dir. Şirketlerin %63'ünün ISO 9000 serisi sertifikası bulunmaktadır. Kalite yönetimi uygulamasının yaygınlığı düşük (%11) gözükmeyle birlikte sürekli iyileştirme anlayışının oldukça yaygın (%58) olduğu anlaşılmaktadır. Ara stokların sıfırlanması ve bir tür Kanban uygulamasının yaygınlığı %20'dir. Kalite çemberlerinin yaygınlığı ise %45 olarak rapor edilmiştir. İşçilerin sadece üretim değil, kendi ürettiklerinin kalite denetimini ve kendi tezgâhlarının bakımını yapmaları şeklinde tanımlayabileceğimiz iş entegrasyonunun yaygınlığı ise %63'dür.

Sonuç olarak, Almanya makina imalatı sektörü ve diğer yatırım malları imalatı sektöründe 1990lı yıllarda başlatılan "*yalın üretim*" hareketinin meyvelerinin yaygın biçimde toplanmaya başlandığı belirtilmektedir.

B Ö L Ü M

ELEKTRONİK İŞE GEÇİŞ AÇISINDAN MİB BÜNYESİNDE MEVCUT DURUM ANALİZİ

6. ELEKTRONİK İŞE GEÇİŞ AÇISINDAN MİB BÜNYESİNDE MEVCUT DURUM ANALİZİ

Bu ve bundan sonraki bölümde amaç, makina imalatı sektörü şirketlerinin işletmeden işletmeye e-iş uygulamalarına girmeleri için;

- (a) Bir durum analizi yapılması ve sektörün e-iş ihtiyaçlarının ortaya çıkartılması,
- (b) Sektörün kullanabileceği araç ve imkânların irdelenmesi,
- (c) Koordinasyon yöntemleri önerilmesi,
- (d) Sektör için bir e-iş stratejisi geliştirilmesidir.

Böyle bir çalışmanın yapılmasının temel nedeni e-işin bir iş yapma biçimi olarak dünyada hızla yaygınlaşıyor olması ve bu akımın dışında kalındığı takdirde özellikle yurt dışı ilişkilerde önemli güçlüklerin doğması olasılığıdır. Makina imalatı sektörünün e-işin sunduğu önemli fırsatları beraberinde getirdiği riskleri de göz ardı etmeden değerlendirmesi ve bu alanda kısa bir sürede bir strateji oluşturmaları ve aksiyona geçmesi gerekmektedir.

6.1. Yöntem

Rapora esas teşkil edecek verilerin derlenmesi amacı ile çeşitli veri derleme yöntemleri kullanılmıştır. Bu yöntemleri şöyle sıralamak mümkündür:

(a) *Web araştırması*. Bu başlık altında değişik web siteleri incelenmiştir. İncelenen web sitelerini üç grupta toplamak mümkündür. Bunlar; (i) makina imalatı sektöründe ve genel olarak imalat sanayiinde faaliyet gösteren şirketlere ait web siteleri, (ii) işletmeden işletmeye e-iş (*Business-to-Business*, B2B) uygulamalarına platform sağlayan web siteleri, (iii) ulusal ve uluslararası kamu ve özel kuruluşların e-iş uygulamalarına ilişkin bilgi ve verilerine ulaşılabilen web siteleridir.

(b) *Literatür incelemesi*. Gerek e-iş gerekse B2B uygulamalarına ilişkin çeşitli yayınlar derlenmiş ve incelenmiştir.

(c) *MİB'in web sitesi*. MİB'in web sitesinde yer alan MİB üyelerinin web siteleri incelenmiştir.

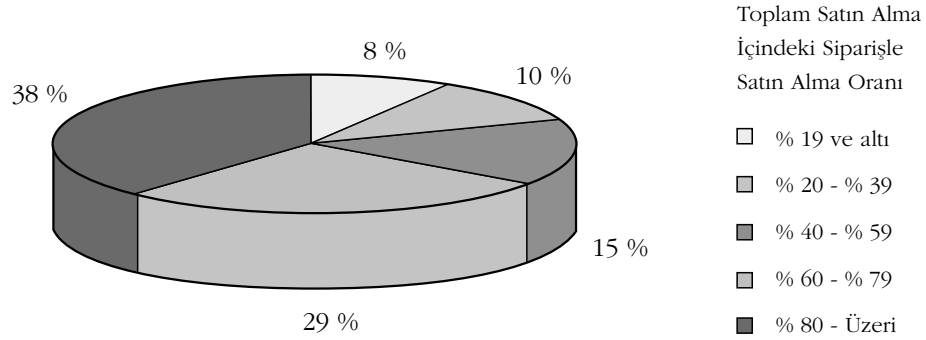
(d) *Bilgi Sistemleri Altyapısı Anketi*. Toplam 18 sorudan oluşan anketin kapsadığı konuların yukarıdaki amaca hizmet edecek şekilde oluşturulmasına çalışılmıştır. Şirketlerin büyüklükleri, ihracat faaliyetleri, bilgi işlem donanım ve yazılım alt-

yapıları, satış ve satın alma kanalları ve ürün yoğunlukları, şirketlerin İnternet üzerindeki varlıklarının biçimleri, satış ve satın almalarını İnternet üzerinden gerçekleştirme konusundaki görüşleri, e-işin şirketleri için yarattığı fırsatlar ve e-iş önündeki engeller konularındaki görüşleri irdelenmektedir. Anket MİB üye listesindeki tüm şirketlere ve MİB'e üyelik çalışmaları süren 37 aday şirkete gönderilmiştir. Anketin gönderildiği 163 şirketten 63'ü anketi cevaplandırmıştır. Buna göre, anket geri dönüş oranı %38,7'dir.

6.2. Şirketlerin Mevcut Satın Alma Uygulamaları

Ankette şirketlerin toplam satın almalarının kanallar arasındaki dağılımı irdelenmiştir. Satın alma kanalları olarak; sipariş vererek satın alma, tedarikçilerden periyodik alımlar halinde satın alma, spot alımlar ve bunların dışında olabilecek kanalları içermek üzere "Diğer" seçeneği göz önüne alınmıştır. Ancak verilen cevaplarda "Diğer" başlığı altında başka bir satın alma kanalı belirtilmemiştir.

Satın alma kanallarından öne çıkan ikisi siparişe satın alma ve periyodik satın almadır. Şirketlerin %38'i satın almalarının parasal değerinin %80 ve üstünü; %44'ü ise satın almalarının parasal değerinin %40-%79 arasını sipariş kanalı ile yapmaktadır (Şekil 6.1). Şirketlerin %18'inin yaptığı sipariş kanalı ile satın almalar toplam satın alma harcamaları içinde %40'tan az bir paya sahiptir.



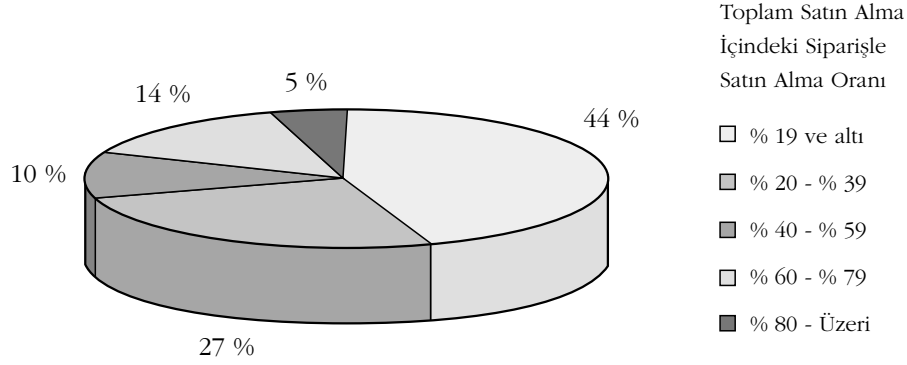
Şekil 6.1. Siparişe Satın Alma Oranlarına Göre Şirketlerin* Dağılımı

Periyodik satın alma kanalını değişik düzeylerde kullanan şirketlerin dağılımı siparişe satın alma kanalı değerlerine göre simetrik bir görünüm arz etmektedir. Şirketlerin sadece %5'i satın alma harcamalarının %80 ve üstünü bu kanaldan yapmaktadır (Şekil 6.2).

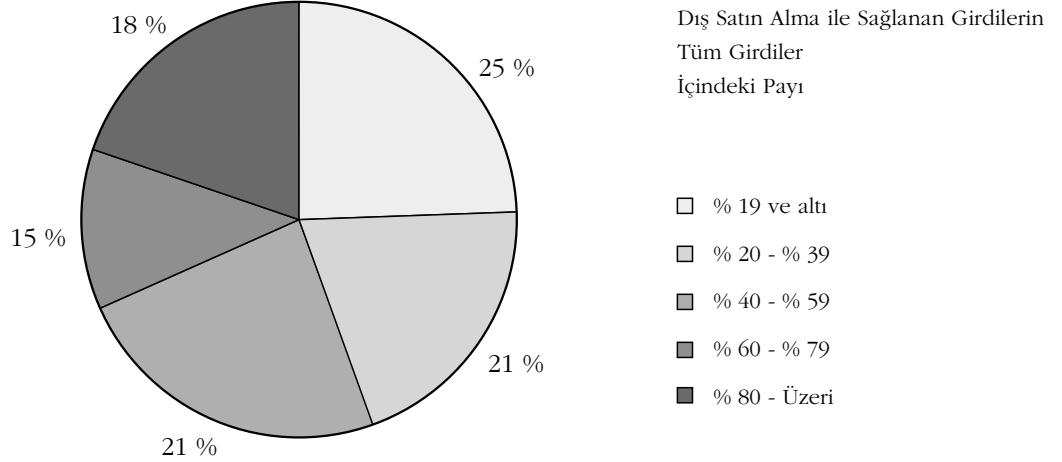
(*) 59 şirketin cevaplarından düzenlenmiştir.

Spot alım uygulaması şirketlerin %59'u tarafından uygulanmaktadır; ancak, bir özel durum dışında, şirketlerin satın alma değerinin sadece %5-%30 arasının spot alım yolu ile yapıldığı görülmektedir. Spot alım uygulaması yaygın olmakla birlikte fazla bir yoğunluğu olmadığı anlaşılmaktadır.

Bu sonuçlara göre, sektörde hakim satın alma uygulaması sipariş yolu ile satın almadır.



Şekil 6.2. Periyodik Satın Alma Oranlarına Göre Şirketlerin* Dağılımı



Şekil 6.3. Dış Satın Alma İle Sağlanan Girdilerin Tüm Girdiler İçindeki Payına Göre Şirketlerin Dağılımı**

(*) 59 şirketin cevaplarından düzenlenmiştir.

(**) 33 şirketin cevaplarından düzenlenmiştir.

Dış satın alma yoluyla sağlanan girdilerin dağılımına bakıldığında firmaların %25'inin dış satın alma yoluyla girdi temin etmediği görülmektedir. Dış satın almayı %5'in altında kalan firma oranı ise %46'dır; bu iki oran sektörde dış satın alma yoluyla girdi sağlamanın yaygın olmadığını göstermektedir. Ancak belirli bir grup şirketin (yaklaşık %20) satın almalarının en az üçte birini dış satın alma yolu ile sağladığı anlaşılmaktadır.

Proje kapsamında gerçekleştirilen İş Mükemmelliği Anketinin sonuçlarına göre ise, MİB üyesi şirketlerin tedarikçilerinin dağılımı Tablo 6.1'de verilmiştir. Tabloda tedarikçilerin sayısal dağılımının oranları ve yapılan satın almaların parasal dağılımının oranları verilmektedir. Bu tablodan elde edilebilecek önemli bir sonuç yurtiçinde yapılan satın almanın toplam satın almanın yaklaşık %81'i olduğudur.

Tablo 6.1. Tedarikçilerin Coğrafi Dağılımı

	Tedarikçi Adedinin Yüzdesi	Toplam Tedarik Tutarının Yüzdesi
Yurtiçinde olanlar	88,7	81,0
Yurtdışında olanlar	11,3	19,0

Tablo 6.2. Şirketlerin Değişik Girdi Malzeme Gruplarındaki Satın Alma Yoğunluklarına Göre Dağılımı

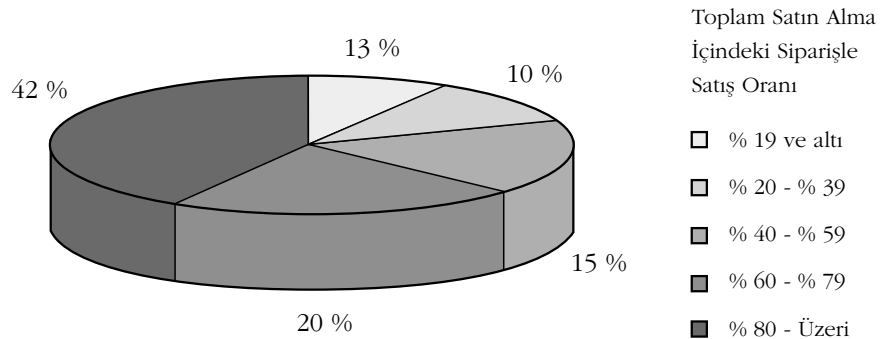
Girdi Malzeme Grupları	Kullanım Oranına Göre Şirketlerin Dağılımı (%)				
	Toplam Satın Alma İçindeki Oranı				
<i>(Kullanan Şirket Sayısı / Ankete Katılanlar İçindeki Oranı)</i>	%19 ve altında	%20-%39 arası	%40-%59 arası	%60-%79 arası	%80 ve üzerinde
Demir, çelik, sac vb. (43 şirket/%77)	9	33	21	26	11
Döküm malzeme (14 şirket/%25)	29	36	14	14	7
Elektrik-Elektronik komponent ve malzeme (22 şirket/%39)	18	55	14	9	4
Hidrolik malzeme (12 şirket/%21)	25	58	17	0	0
Rulman (4 şirket/%7)	100	0	0	0	0
Sanayi gazları (2 şirket/%4)	50	50	0	0	0

Satın alınan malzemelerin gruplaşmasına bakıldığında en yaygın satın alma yapılan girdi grubunu demir, çelik, sac vb. malzemelerin oluşturduğunu görüyoruz. Şirketlerin değişik girdi malzeme gruplarındaki satın alma yoğunluklarına göre dağılımı Tablo 6.2’de verilmiştir. Tablo 6.2’nin birinci sütununda en çok satın alma yapıldığı gözlenen girdi grupları ve parantez içinde bu girdi grubunu ilk üç en çok satın alınan girdi grubu içinde olduğunu belirten şirketlerin adedi ve cevap veren şirketler içindeki yüzdesi belirtilmektedir. Demir, çelik, sac vb. malzemelerin toplam satın alma içindeki oranının %40 ve üzerine çıktığı şirketlerin oranı %58’dir. En çok satın alma yapılan ikinci girdi grubu ise elektrik-elektronik komponent ve malzemelerden oluşmaktadır. Elektrik-elektronik komponent ve malzemelerin şirketin toplam satın almasının %40’ı ve üzerine çıktığı şirketlerin oranı %27’dir.

Toplam satın alma içinde en çok paya sahip girdi malzeme payının %40 üzerine çıktığı 42 şirket (%75) bulunmaktadır. En çok paya sahip ilk iki girdi malzemenin payının toplamının %70’in üzerine çıktığı 36 şirket (%64) mevcuttur. Bu gözlemler, satın almada bazı kalemlerin yoğunluğunu göstermektedir.

6.3. Şirketlerin Mevcut Satış Uygulamaları

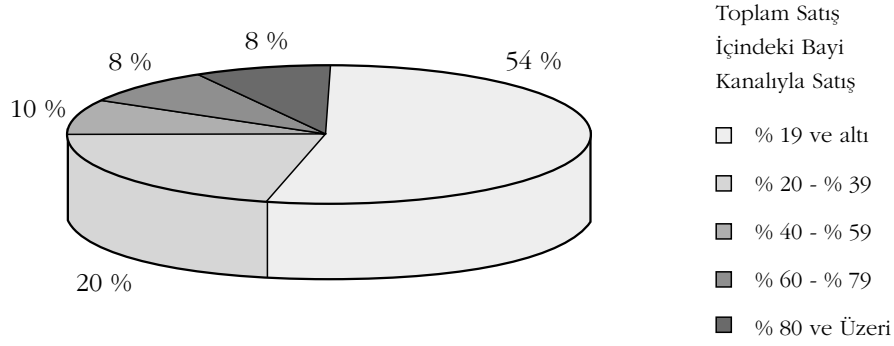
Ankette satış kanalları olarak; sipariş üzerine satış, bayi kanalı ile satış, ana firma sözleşmeli tedarikçisi olarak satış ve "Diğer" seçenekleri sunulmuştur. Cevaplar incelendiğinde öne çıkan satış kanalları siparişle satış ve bayiler kanalıyla satışlar olmuştur. "Diğer" seçeneği ise kullanılmamıştır.



Şekil 6.4. Siparişle Satış Oranlarının Dağılımı

Toplam satışlarının %80 ve üstünü sipariş yolu ile gerçekleştiren şirketler cevap veren şirketlerin %42'sini oluşturmaktadır (Şekil 6.4). Bu sınırı aşağı çekerek toplam satışlarının %60 ve üstünü sipariş yolu ile gerçekleştiren şirketlerin yoğunluğunu irdelersek bunun %62 olduğunu görürüz.

Aynı şekilde, bayi kanalı ile satışın toplam satış içindeki yerini irdelersek; toplam satışlarının %80 ve üstünü bayileri kanalı ile gerçekleştiren şirket yoğunluğu %8'dir, %60 ve üstünü gerçekleştiren şirketlerin yoğunluğu ise %16'dır (Şekil 6.5).



Şekil 6.5. Bayi Kanalıyla Satış Oranlarının Dağılımı

Ana firma sözleşmeli tedarikçisi olarak da satışları olan şirketlerin oranı ise cevap veren şirketlerin %31'idir. Bu şirketlerin de yaklaşık üçte ikisinin bu kanal ile yaptığı satışlar toplam satışlarının %40'ının altındadır.

Bu sonuçlara göre, sektörde satış kanalı olarak sipariş ile satış hakim kanal olarak ortaya çıkmaktadır.

Şirketlerin toplam satışları içinde ürün odaklanması e-iş bakımından ilginç bir veridir. Ürün odaklanmasına bakıldığında cevap veren şirketlerin %36'sının birincil ürün satışları toplam satışlarının %70'inden fazlasını oluşturmaktadır. En çok satılan ilk iki ürünün toplamına bakıldığında ise cevap veren şirketlerin %56'sının toplam satışlarının %90'ından fazlasını ilk iki üründen sağladığı görülmektedir.

Ürün odaklanması için önemli bir veri de son dönemlerde üretilen yeni ürün sayısıdır. MİB üyesi şirketler için bakıldığında, üyelerin son iki yılda ürettiği yeni ürünlerin dağılımı Tablo 6.3'de görülebilir.

Ankete cevap veren şirketlerin ürettikleri ürünler ISIC kodlarına göre gruplandırılmıştır. ISIC ürün kodlarına karşı gelen ürün gruplarına ait elde edilen ciro ve bu cironun toplam ciro içindeki payına göre, toplam cironun yarısından fazlasını (%56) ilk dört ürün grubu oluşturmaktadır. Bu gruplandırmada sadece dört ürün grubunun öne çıkması sektörün bazı ürün gruplarında yoğunlaştığını göstermektedir.

Tablo 6.3. Son İki Yılda MİB Üyelerinin Ürettiği Yeni Ürünler ve Gruplara Göre Dağılımı

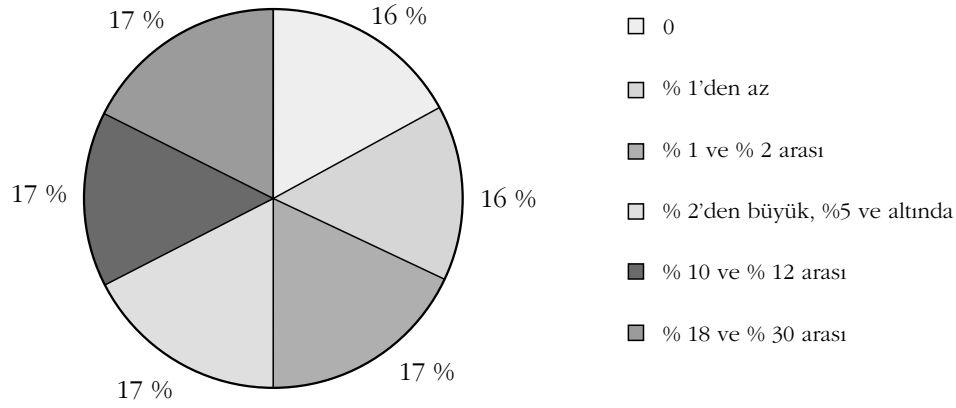
	Ortalama (adet)	En Yüksek (adet)	En Az (adet)
Son 2 yılda üretilen değişik ürün çeşidi	17	96	0
Son 2 yılda üretilen ürünlerden firma için yeni olanlar	8	50	0
Son 2 yılda üretilen yeni ürünlerden tasarımında yer alınan	5	25	0

6.4. Satış Sonrası Hizmetler

Şekil 6.7’de satış sonrası hizmetlerden elde edilen gelirlerin ciro içindeki payına göre şirketlerin dağılımı gösterilmiştir. Satış sonrası hizmetlerden elde edilen gelirlerin ciro içindeki payları sınıflandırıldığında farklı aralıklar oluşmuştur. Bu farklı aralıkların sebebi şirketlerin ürettiği ürünlerdir. Örneğin bazı ürünler (CNC torna vb.) satış sonrası hizmet vermeyi gerektirirken, matkap ucu gibi bir takım ürünlerin bu tür bir hizmeti gerektirmediği söylenebilir. Satış sonrası hizmetler makina imalat sektöründe şirketten şirkete farklılık göstermekle birlikte bir gelir kaynağı olarak ortaya çıkmaktadır. Ankete cevap veren şirketlerin yaklaşık üçte biri için satış sonrası hizmetlerden elde edilen gelirler önemli bir kaynak oluşturmaktadır.

Bu projenin bir parçası olarak MİB üyeleri arasında yapılan İş Mükemmelliği Anketi çalışması sonucunda da satış sonrası hizmetlerin sektör için önemli bir rekabetçi öncelik olduğu ortaya çıkmıştır. Sunulan on beş rekabetçi öncelik arasında "*satış sonrası hizmetler*" ilk beş rekabetçi öncelik içinde yer almıştır. Aynı anketten elde edilen diğer verilere göre ankete katılan şirketlerin %83’ü son iki sene içinde satış sonrası hizmetlerini geliştirmeye yönelik bir aksiyon planı uyguladığını ve bundan oldukça büyük katkı elde ettiğini belirtmiştir. Satış sonrası hizmetlerin geliştirilmesine yönelik aksiyon planı gelecek iki yıl içinde en çok uygulanması planlanan ikinci aksiyon planı olarak öne çıkmaktadır.

Bu veriler satış sonrası hizmetlerin sektördeki önemini vurgulamaktadır.

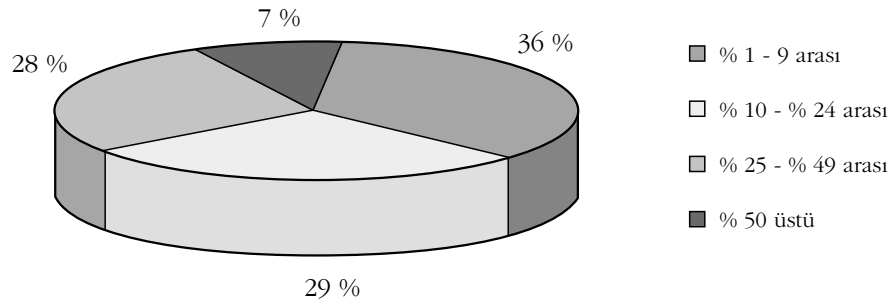


Şekil 6.6. Satış Sonrası Hizmetlerden Elde Edilen Gelirlerin Ciro İçindeki Payına Göre Şirketlerin Dağılımı

6.5. Sektörün İnternete Yaklaşımı ve Mevcut Uygulamalar

6.5.1. Mevcut Durum

Şirketlerin e-iş ve bu konudaki düşüncelerini irdelemeden önce şirketlerin bilgisayar teknolojisine ve İnternet altyapısına ne kadar yakın olduğunu irdelemek gereklidir. Bu yönde sorulan sorulara şirketlerden genellikle kapsamlı bir cevap alınamamıştır. Bu nedenle, yöneltilen soruların burada ancak bir bölümüne ilişkin sonuçlar sunulabilmektedir. Buna göre, ilgili soruları cevaplayan 39 şirketten yüzde 72'sinin en az bir sunucuya (*server*) sahip olduğu görülmüştür. İlgili soruyu cevaplandıran 54 şirketten %87'si ise ağlarının İnternet bağlantısı olduğunu bildirmiştir. Şirketlerin sahip olduğu PC ve terminal sayıları ile ilgili bilgiyi ise Şekil 6.7'de görmek mümkündür. Buna göre, bu konuda daha kapsamlı ve sağlıklı veri elde edilmesi bundan sonraki çalışmalar açısından yararlı olacaktır.



Şekil 6.7. Şirketlerin PC/Terminal Sayılarına Göre Dağılımı

Şirketlerin İnternet üzerinde varlığı ve İnterneti ne derecede müşteri ve tedarikçileriyle aralarında bir iş yapma aracı olarak kullandıklarına ilişkin anket sorusuna cevap veren 62 şirketin %92'si firmalarını tanıtan bir web sayfalarının olduğunu belirtmişlerdir. Bunun yanında tüm ürünlerini teknik özellikleriyle içeren, yani bir ürün kataloğu mevcut olan web sayfasına sahip olan firmaların oranı da %66'dır. Firmaların %76'sı müşteri ve tedarikçileri ile iletişimde e-posta (*e-mail*) kullandıklarını, %19'u da sıkça sorulan sorular, şikayetler, öneriler, teknik spesifikasyonlar, vb. gibi konulara İnternet üzerinden müşteri destek hizmetleri sağladıklarını belirtmiştir. Sekiz şirket (%13) müşterilerle; 6 şirket (%10) tedarikçilerle talep tahminleri, üretim planları, envanter verileri, vb. gibi bilgileri paylaşmaktadır.

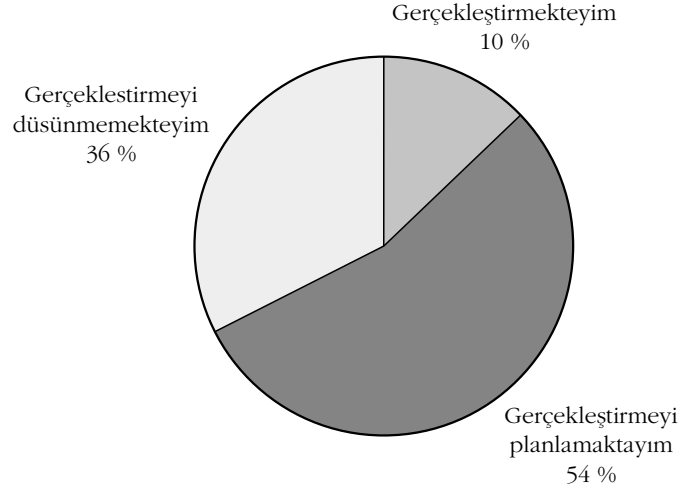
Şirketlerin İnternet üzerinde varoluşlarıyla ilgili olarak özellikle ön plana çıkan sebepler uluslararası pazarlara açılma (%94) ve firmalarını İnternet üzerinde tanıtmama imkanı (%89) olmuştur. Firmaların %33'ü bilgi yönetimi amacı ile %19'u da yeni medyayı denemek için İnterneti kullanmaktadır. Rakiplerin baskısıyla, bir danışman önerisiyle, bir fuar nedeniyle, tek kişinin inisiyatifi sonucu ya da müşterilerin baskısıyla İnterneti kullanma çok az firmanın İnternette varoluş sebebi olarak görülmektedir. Bunların yanında, İnternet üzerinde varoluş sebebini tedarikçi baskısı olarak gösteren firma yoktur.

İnternet üzerinde varoluş nedeni olarak en öne çıkan uluslararası pazarlara açılma, sektörün önünde gördüğü önemli bir soruna da işaret etmektedir. İş Mükemmelliği Anketi kapsamında sorulan bir soruya, uluslararası pazarlara erişim güçlüğünün şirketin performansının geliştirilmesine engel olduğunu belirten şirketlerin oranı yaklaşık %50 düzeyinde çıkmıştır. İnternet üzerinde varoluş nedeni olarak uluslararası pazarlara açılmanın bu kadar öne çıkması bu önemli soruna İnternetin bir çözüm olarak görüldüğünü de göstermektedir.

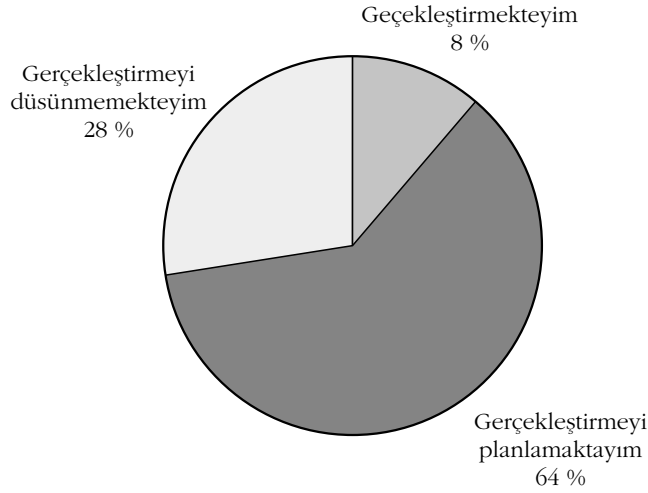
6.5.2. Sektörün İnternete Bakış Açısı

Sektörde İnternet kullanımına ilişkin görüş bildiren 58 şirketin %84'ü İnterneti önemli bir iş yapma aracı olarak görmektedirler. Görüş bildiren 57 firmanın %88'i İnternetin şirketlerine önemli bir rekabet avantajı sağlayabileceğini düşünmektedir. İnternetten yararlanmayan şirketlerin yararlananlar kadar başarılı olamayacakları görüşüne ise 57 şirketin %88'i inanmaktadır. E-ticaret ve e-iş yapma biçimlerini kendi sektörleri için gerekli olmadığına ilişkin görüşe ise şirketlerin %76'sı katılmamaktadır.

Şirketlerin İnternet üzerinden alım ve satış yapmakla ilgili görüşleri Şekil 6.8 ve Şekil 6.9'da gösterilmektedir. Buna göre cevap veren firmaların %64 gibi bir oranı satın almalarının tümünü ya da bir kısmını İnternet üzerinde gerçekleştirmekte veya gerçekleştirmeyi planlamaktadır. Satışlarının tümünü ya da bir kısmını İnternet üzerinde gerçekleştirmekte olan veya gerçekleştirmeyi planlayan firmaların oranı da %72'dir.



Şekil 6.8. Satın Almanın İnternette Yapılması ile İlgili Görüşler



Şekil 6.9. Satışların İnternette Yapılması ile İlgili Görüşler

6.5.3. Fırsatlar ve Engeller

E-iş bir iş yapma biçimi olarak gören firmaların (49 firma) bu konuda gördükleri fırsatlar maliyet, zaman ve müşteri ilişkileri açısından sağlanacak faydalar bakı-

mından incelenmiştir. Buna göre şirketlerin %33'ü daha düşük posta maliyetini, %30'u ise daha düşük lojistik maliyetini 1. derecede önemli bir fayda olarak görmektedirler. Daha düşük posta maliyeti firmaların %64'ü tarafından 1. ya da 2. derecede önemli görülerek ön plana çıkmaktadır. Diğer kategorisinde, bir şirket rüşvetin engellenmesi ve rekabetçi fiyatları; bir şirket de iletişim hızını 1. derecede önemli gördüğünü belirtmiştir.

Tablo 6.4. Maliyet Açısından Faydaların Önem Dereceleri

	1. Derecede önemli (%)	2. Derecede önemli (%)	1. veya 2. Derecede önemli (%)
Maliyet Açısından Faydaları			
Daha düşük posta maliyeti	33	31	64
Daha düşük personel maliyeti	22	27	49
Daha düşük lojistik maliyeti	30	18	48
Daha az ödeme ve para transferi maliyeti	10	8	18
Daha düşük kira	4	4	8
Diğer	4	0	4
Daha düşük depolama maliyeti	0	2	2

Zaman açısından incelendiğinde firmaların %67'sinin pazarlara daha hızlı cevap verme fırsatını 1. derecede önemli gördüğü, %83'ünün de 1. veya 2. derecede önemli gördüğü gözlenmektedir. Daha hızlı sipariş işlemleri ve satış sonrası daha hızlı müşteri hizmetleri diğer önemli görülen faydalar olarak ön plana çıkmaktadır.

Tablo 6.5. Zaman Açısından Faydaların Önem Dereceleri

	1. Derecede önemli (%)	2. Derecede önemli (%)	1. veya 2. Derecede önemli (%)
Zaman Açısından Faydaları			
Pazarlara daha hızlı cevap verme	67	16	83
Daha hızlı sipariş işlemleri	20	27	47
Daha hızlı satış sonrası müşteri hizmetleri	2	24	26
Daha yüksek esneklik	0	12	12
Daha kısa teslimat süresi	4	6	10
Daha hızlı ödeme işlemleri	2	8	10

Müşteri ilişkileri açısından bakıldığında yeni pazarlara erişim imkanını firmaların %63'ü 1. derecede önemli görmektedir. Ayrıca firmaların %39'u daha gelişmiş bilgi akışı sağlayabilmeyi, %24'ü de yeni pazarlama yöntemleri kullanabilme yeteneğini 1. veya 2. derecede önemli görmektedir.

Tablo 6.6. Müşteri İlişkileri Açısından Faydaların Önem Dereceleri

Müşteri İlişkileri Açısından Faydaları	1. Derecede önemli (%)	2. Derecede önemli (%)	1. veya 2. Derecede önemli (%)
Yeni pazarlara erişim	63	10	73
Daha gelişmiş bilgi akışı	10	29	39
Yeni pazarlama yöntemleri	4	20	24
Daha gelişmiş müşteri ilişkileri	6	14	20
Yeni ürünler ve hizmetler	8	6	14
Daha gelişmiş erişilebilme yeteneği	2	10	12
Yeni ticaret yöntemleri	4	2	6
Daha az sayıda hata	0	6	6

Bir iş yapma biçimi olarak e-işin önünde görülen engeller açısından cevap veren 58 şirketin %31'i bilgi teknolojisi altyapısı kurma ve işletme zorluğunu, %24'ü de bilgi sistemleri yatırım maliyetini 1. derecede önemli görmüşlerdir. Yine bu iki konu sırasıyla %45 ve %43 oranında firmalar tarafından 1. veya 2. derecede önemli engel olarak kabul edilmektedir. Güvenlik, erişim hızı ve kalifiye işgücü de 1. ya da 2. derecede önemli görülen engeller olarak ön plana çıkmaktadır.

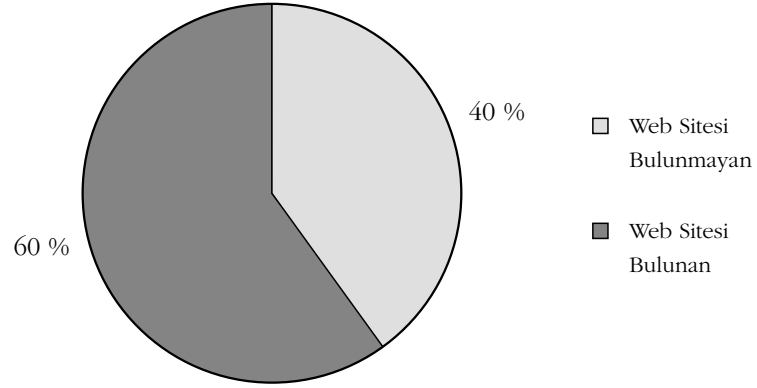
Tablo 6.7. E-İş Önündeki Engellerin Önem Dereceleri

Engeller (%)	1. Derecede önemli (%)	2. Derecede önemli (%)	1. veya 2. Derecede önemli (%)
Bilgi teknolojisi altyapısı kurma ve işletme zorluğu	31	14	45
Bilgi sistemleri (donanım, yazılım) yatırım maliyeti	24	19	43
Güvenlik	12	19	31
Kalifiye işgücü maliyeti	2	14	16
Erişim hızı	7	7	14
Dil	5	7	12
Kalifiye işgücü bulma zorluğu	7	5	12
Erişim ve sistemi işletme maliyeti	2	9	11
Diğer	7	2	9
Kültürel etkenler	3	0	3

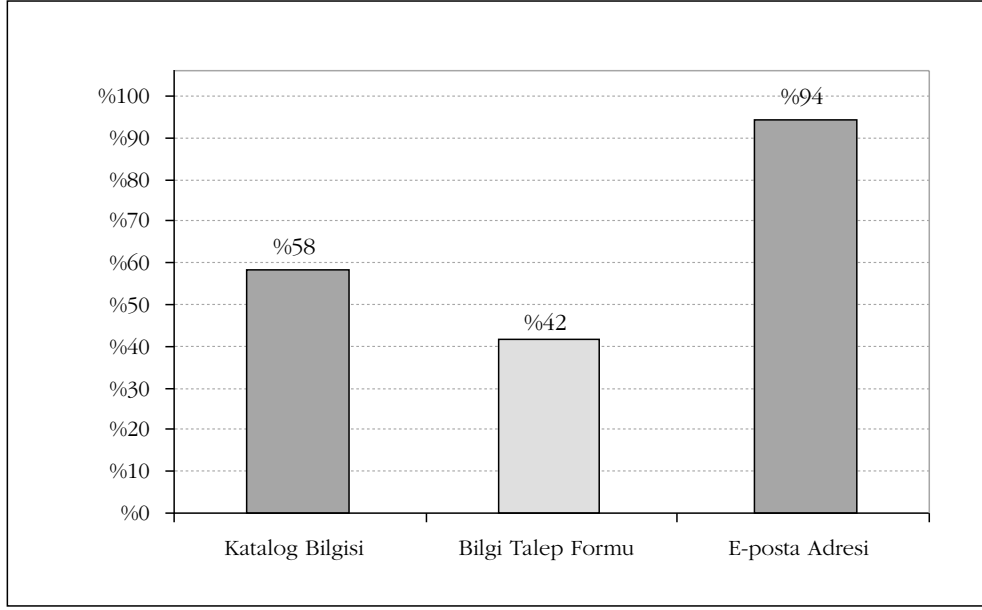
6.6. MİB Üyesi Şirketlerin WEB Sitesi İncelemesi

Kasım 2001 tarihinde mevcut 121 MİB üyesi firmanın %60'ının kendi Web siteleri bulunurken, %40'ının Web sitesi bulunmamaktadır (Şekil 6.10). Ancak bu firmalardan 2 tanesi site hazırlama aşamasındadır. E-ticaret uygulaması olarak sitelerde etkin bir kullanım görülmemektedir. Bilgi talep ve teklif formları görülen mevcut uygulamalardır. Web siteleriyle ilgili inceleme sonuçları EK.6.1.'de görülmektedir.

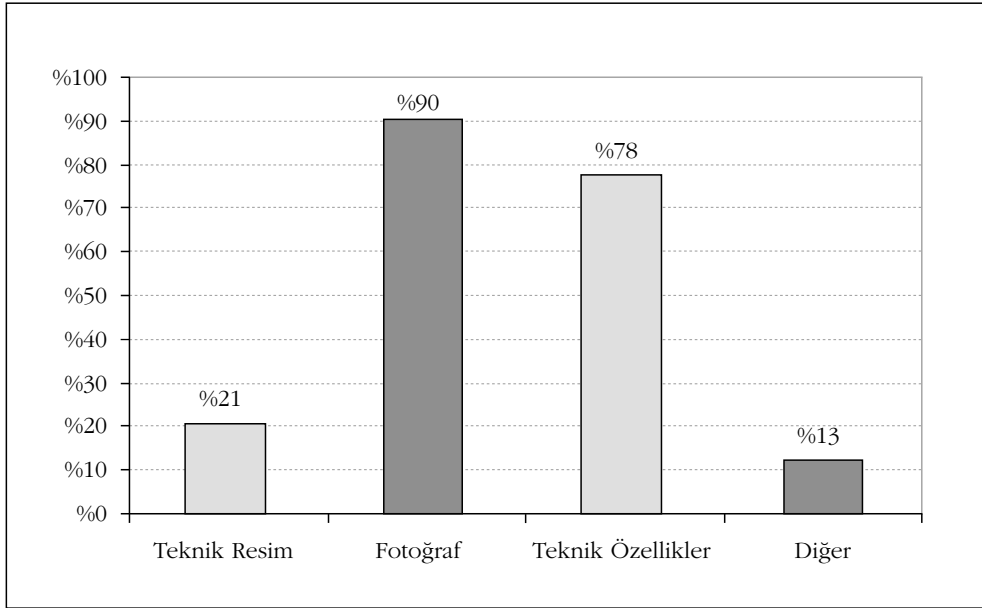
Firmaların Web sitelerini kullanım amaçlarına bakıldığında (Şekil 6.11), öncelikle firma hakkında bilgilendirmenin ve temel iletişimi sağlamanın amaçlandığı anlaşılmaktadır. Firma sitelerinin %94'ünde irtibat kurma ve bilgi alma amacıyla kullanılacak bir e-posta adresi mevcuttur. Firmaların %58'i sitelerinde, ürünlerini tanıtmaya yönelik katalog bulundururken; bazı sitelerde ürün fotoğrafları, teknik bilgi ve resimler ile fiyatlar yer almaktadır. Yine firmaların %42'si ürünler hakkında daha ayrıntılı bilgi almak üzere, sitelerinde "Bilgi Talep Formu"na yer vermektedirler.



Şekil 6.10. MİB Üyelerinin Web Sitesi Sahibi Olma Oranı



Şekil 6.11. İnternetin Bilgi Alışverişinde Kullanımı*

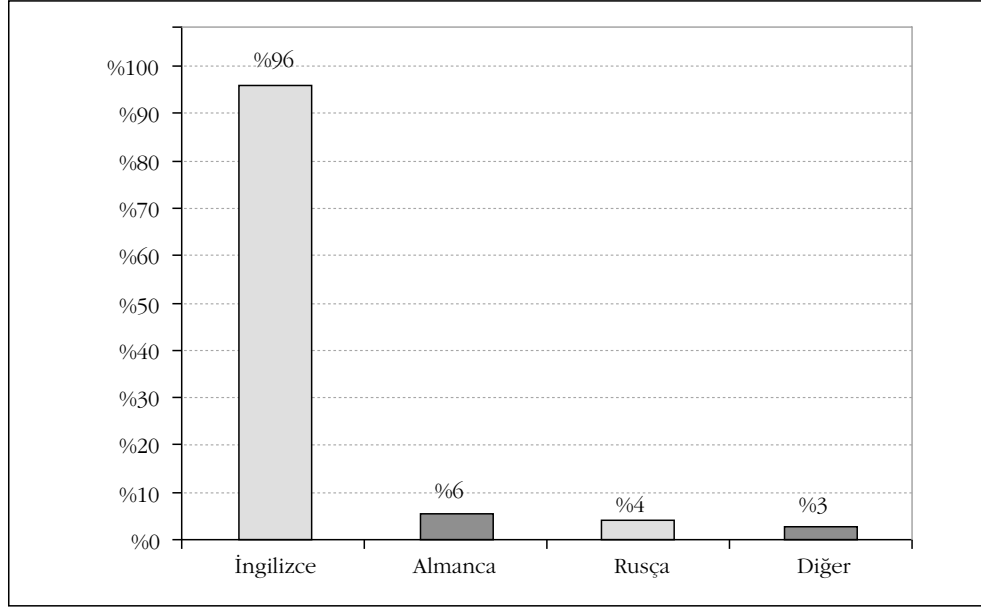


Şekil 6.12. İnternette Bulundurulan Ürün Bilgileri**

(*) İnterneti bilgi alışverişinde kullanan 72 firmaya ilişkin dağılım

(**) İnternette ürün bilgilerini bulunduran 69 firmaya ilişkin dağılım

Bir Web sitesi olan firmaların büyük çoğunluğu ürünleriyle ilgili bilgileri de web sitelerine taşımışlardır (Şekil 6.12). Ürünle ilgili en sık rastlanılan bilgi kaynağı ürünün fotoğrafıdır. Ürünün teknik özellikleri de sıkça (%78) sunulmaktadır fakat ürünün teknik resmine nadiren rastlanmaktadır (%21).

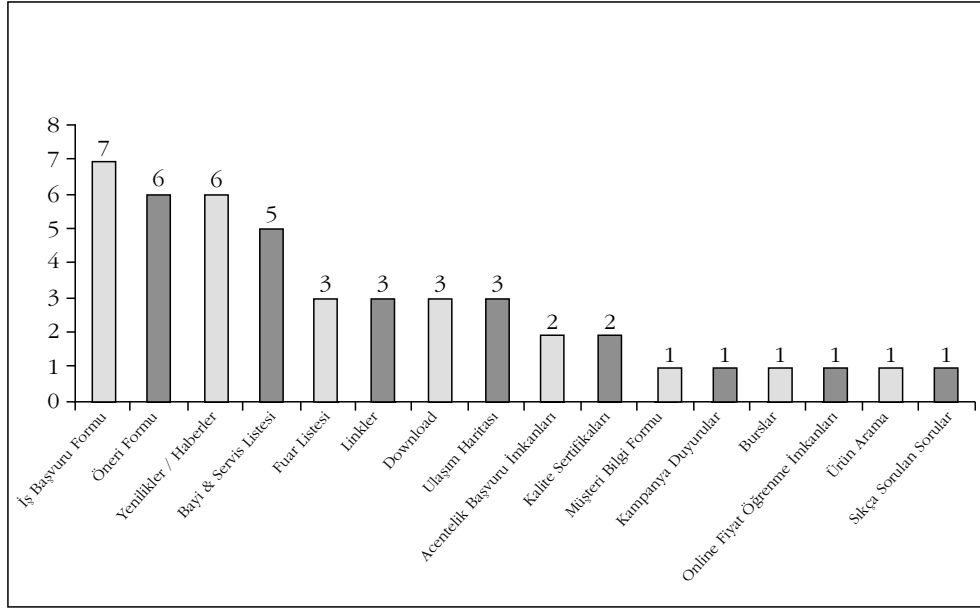


Şekil 6.13. Web Sitelerinde Kullanılan Yabancı Diller*

Sitelerin %96'sında İngilizce dil seçeneği de yer almaktadır (Şekil 6.13). Almanca ve Rusça diğer yabancı dil seçenekleri olarak görülmektedir.

Büyük oranda mevcut olan bu uygulamalarla beraber bir çok firma, Web sitesinde farklı özellikler de sunmaktadır. İş başvuru formu ve öneri formları bu özelliklerin önde gelenleridir (Şekil 6.14).

(*) Web sitelerinde yabancı dil kullanan 72 firmaya ilişkin dağılım



Şekil 6.14. İnternetin Çeşitli Amaçlarla Kullanımı

EK - 1 MİB Üyesi Şirketlerin Web Sitesi İçerik Değerlendirmesi

Firma Adı	Ürün Bilgisi				İnternet Kullanımı				Diğer
	Teknik Resim	Fotoğraf	Teknik Özellikler	Açıklama	Katalog	Bilgi Talep Formu	E-Mail Adresi	İngilizce	
ACAR									
AKYAPAK		1	1		1		1	1	Almanca
AIDAG			1		1	1	1	1	
ALTINYALDIZ		1	1	Avantajları			1	1	Acentelik başvuru imkanı
ANA GRUP		1	1		1	1	1	1	
ANADOLU									
ASMAS		1					1	1	
ATLI		1	1				1	1	
AYHAN		1	1				1	1	
BAYKAL		1	1		1	1	1	1	Makinaların sergileneceği fuarların listesi
BEKAMAK		1	1		1		1	1	Öneri formu, Almanca
BERSEY									
BILSAN		1	1	Avantajları			1		Müşteri bilgi formu
BIRIM									
BIRLIK									
BORUSAN									
BÖHLER		1					1	1	İş başvuru formu, kampanya duyuruları
BURÇELİK	1		1				1	1	İnsan Kaynakları boş pozisyon ilanları, linkler, burslar
CESAN	1	1	1		1		1	1	Online fiyat öğrenebilme imkanı
COSKUNÖZ		1	1		1		1		Teklif isteme formu; Servis,yedek parça, eğitim bilgileri isteme formu, Fuar bilgileri, iş başvuru formu
ÇİMTEK		1					1	1	Site hakkında görüş bildirme formu
DEMAK									

	Ürün Bilgisi				İnternet Kullanımı				
Firma Adı	Teknik Resim	Fotoğraf	Teknik Özellikler	Açıklama	Katalog	Bilgi Talep Formu	E-Mail Adresi	İngilizce	Diğer
DIRINLER	1	1	1		1		1	1	Ürün istek formu sayfası hazırlanıyor,öneriler sayfası hazırlanıyor
DURMAZLAR		1	1		1	1	1	1	Yenilikler bölümü, Talep/Öneri formu
EAE		1	1		1		1	1	
EFE									
EGEMAS		1		Yararları			1	1	
EKOMAK		1	1	Avantajları	1		1	1	
ELEKTROMAG									
EMEK									
EMT		1	1				1	1	
ER-Bİ									
ERG									
ERMAKSAN	1	1	1	Genel özellikler	1	1	1	1	Site hakkında yorumlar için form
EROGLU									
ESER									
GEDİK		1	1		1	1	1	1	Bayilerin adresleri
GENÇ									
GÜCÜM		1	1	Kullanım alanları	1		1	1	Pompa karakteristikleri
GÜN AK						1	1	1	
GÜNES									
GÜRİS							1	1	
GÜRMAS									
H&P									
HEMA									
HEMAKS									

Firma Adı	Ürün Bilgisi				İnternet Kullanımı				Diğer
	Teknik Resim	Fotoğraf	Teknik Özellikler	Açıklama	Katalog	Bilgi Talep Formu	E-Mail Adresi	İngilizce	
HES									
HIDROACAR	1	1	1				1	1	
HIDROKON		1				1	1	1	
HIDROMEK		1	1		1		1	1	Satış ofisleri adresleri
HIDROSER		1	1				1	1	Parker'e link, Firmadan haberler
HİPAK		1	1		1		1		Katılacakları fuarlar
ISIK		1	1				1	1	Kalite sertifikaları, ayrıntılı personel bilgisi
ILERİ									
IMAS		1					1	1	
İNANLAR		1	1				1	1	İkinci el hizmeti
KALE KALIP									
KALIP									
KOMSAN		1	1				1	1	Türkçe yok
KOMTAS		1				1	1	1	
KROMAS									
KUTLUTAS									
KÜMSAN									
MAKİNA TAKİM			1				1		Şirket haberleri
MAKON									
MAKSAS		1	1		1		1	1	Şirketin ihracat ve ithalat rakamları
MAKTEL									
MA-PA									
MEK									
MEKA	1	1	1		1	1	1	1	Rusça, Download, Kontrol ünitesi yazılım tanıtımı
MIKSAN									

Firma Adı	Ürün Bilgisi				İnternet Kullanımı				Diğer
	Teknik Resim	Fotoğraf	Teknik Özellikler	Açıklama	Katalog	Bilgi Talep Formu	E-Mail Adresi	İngilizce	
MOTOSAN		1	1		1	1	1	1	Yetkili servis anket formu, yurt dışı temsilcilik adresleri
NACE	1	1	1		1	1	1	1	Firma içi görünüm videosu, ürün bilgileri indirme seçeneği
NURIS	1	1	1		1	1	1	1	İş başvurusu, bayilik başvurusu, yetkili satıcı ve servislerin adresler, öneri formu, firmadan haberler
NUROL									
ÖLÇSAN									
ÖZARAR									
ÖZKÖŞEOĞLU		1	1		1	1	1	1	Destek, firmadan haberler
P.Ç.K.									
PARSAN		1			1		1	1	
PIMAS A.S.									
POLEKS									
REMAS		1					1	1	
REPKON		1					1	1	
SABRI YAMAN		1	1		1		1	1	
SAMET	1	1	1		1	1	1	1	Yeni ürünler, linkler, standartlar, ürün arama, ürün bilgilerini indirme seçeneği, iş başvuru formu
SARIGÖZOĞLU									
SARMAK		1	1			1	1	1	Bayi ve servis listesi
SARMAKINA		1	1		1		1	1	Partnerler, linkler, ulaşım planı, Almanca
SİMA									
SİSTEM		1	1		1	1	1	1	
SPINNER									
STANDARD									
STANDART	1	1	1		1	1	1	1	

Firma Adı	Ürün Bilgisi				İnternet Kullanımı				Diğer
	Teknik Resim	Fotoğraf	Teknik Özellikler	Açıklama	Katalog	Bilgi Talep Formu	E-Mail Adresi	İngilizce	
SAHİNLER		1	1		1			1	Haberler, SSS, distribütörlere linkler
TAKIMSAS									
TAKSAN		1	1		1		1	1	Haberler
TARAL		1	1	Fiyat Listesi	1		1	1	
TEKNOKON							1	1	
TEMPA		1	1		1	1	1	1	
TEMSA		1	1	Fiyat & Garanti	1	1	1	1	İş başvuru formu, servis listesi
TEMSAN		1			1			1	
TERMOFORM								1	
TETTSAN	1	1	1		1	1	1	1	İş başvuru formu
TEZSAN									
TIMSAN		1	1		1	1	1	1	
TÜRBOSAN	1	1	1		1	1	1	1	
T. SEKER FAB.									
ULTRASONİK		1	1				1	1	
UMAR									
UZAY		1	1			1	1	1	
ÜSTÜNKARLI	1	1	1		1	1	1	1	Rusça, Almanca
VATAN	1	1	1			1	1	1	
VIMPI	1	1	1		1	1	1	1	
VİNÇSAN		1			1	1	1	1	Ulaşım haritası, teklif isteme formu mevcut
VURUSKAN									
YILMAZ									
YÜCEL		1	1	Kullanım alanları	1		1	1	

B Ö L Ü M

ELEKTRONİK İŞE GEÇİŞ İÇİN
GEREKLİ YENİDEN YAPILANMA
İHTİYAÇLARI VE MİB ÜYELERİ
İÇİN KAVRAMSAL MODELLER

7. ELEKTRONİK İŞE GEÇİŞ İÇİN GEREKLİ YENİDEN YAPILANMA İHTİYAÇLARI VE MİB ÜYELERİ İÇİN KAVRAMSAL MODELLER

E-işe geçiş için gerekli olan yeniden yapılanma ihtiyaçlarının sağlıklı bir biçimde ortaya konulabilmesi için firma bazında derinlemesine bir çalışmanın gerekli olduğu açıktır. Raporun bu kısmında amaç, çözümsel ve sayısal sonuçlar çıkarmak değil akıllarda soru işaretleri doğurabilecek bazı konulara ışık tutmak ve genel anlamda bir perspektif sunmaktır.

7.1. E-İşe Geçiş Süreci

E-işe geçiş süreci bünyesinde, bir firmanın elektronik ortamda iş yapmaya ne kadar hazır olduğu içinde yer aldığı değer ağı (*value network*), organizasyonu ve ürünleri olmak üzere üç boyutta incelenebilir (Aldrich, 1999).

Günümüzde işletmeler klasik tedarik zinciri anlayışı içinde sadece tedarikçileri ve müşterileri ile değil pazarlama, pazar araştırmaları ve reklam şirketleri, üniversiteler, finansal kurumlar, bilgi teknolojileri (BT) donanım ve hizmeti sağlayan şirketler, vb. ile de bağlantı içinde olmalıdırlar. Buna göre, her şirketin kendi zincirindeki halkalar ve diğer katma değer yaratan iş ortakları ile oluşturduğu etkileşimli ve bilgi yoğun bütünleşik sistem değer ağını oluşturur. BT'den yeterince yararlanmayan ve değer ağı ortaklarından kopuk olan bir şirketin elektronik ortamda tutunabilmesi mümkün değildir. Müşterilerinin gerçekten ne istedikleri hakkında bilgi, değer ağı üzerinde anında erişilebilir olarak mevcuttur. Bu bilgiye hızlı ulaşabilen bir kurum değişen ortam koşullarına çabuk uyum sağlama yeteneğine de sahiptir.

Organizasyon açısından incelenirse, katma değer yaratmayan faaliyetlerle uğraşan firmaların elektronik ortamda uzun süre yaşayamayacağı söylenebilir. Böyle firmalar genelde dikey organizasyon yapısına sahip kendi dışındaki kaynakları az kullanan kuruluşlardır. Böyle bir organizasyon yapısı sonucu ortaya çıkan ek işlem maliyetleri bu şirketlerin elektronik ortamda performanslarının düşük olmasına neden olur. Bunun yanında, katma değer yaratan rekabetçi güçleri üzerine yoğunlaşan firmalar yalın çalışırlar. Bu firmalar katma değerli işleri ile temel işleri arasındaki işlem maliyetlerini azaltmak için yoğun çaba gösterirler ve yenilikçi dış kaynaklı ortaklıklara yönelirler.

Ürünler açısından ele alındığında, müşteriye değer sunmaktan çok kendi iç işlerindeki hız ve verime odaklanan şirketler müşterilerinin ihtiyaçlarını anlamayan şirketlerdir. Bunlar, müşteri bilgileri toplama ve ürün geliştirme çevrimlerini yola sokma gibi katma değerli faaliyetler için stratejik BT kullanmaya da yönelmezler. Ürün yönünden elektronik ortamda başarılı şirketler dinamik, yenilikçi ve değişen müşteri tercihlerini algılayabilirler ve bunlara hızlı cevap verebilmek için BT'den etkin olarak faydalanırlar.

İşletmeler yeni teknolojileri kullanmaya başladıkça organizasyon yapılarının da buna bağlı olarak değişmesi kaçınılmazdır. Organizasyon yapılarının değişimi de yeni büyüme olanakları yaratmakta ve pazar yapıları buna bağlı olarak değişim geçirmektedir. BT'deki gelişme ve elektronik ağ yeterliliklerinin oluşturulması, büyük-küçük tüm işletmeler için daha az maliyetle, daha kolay ve esnek bir biçimde iş yapma olanağı yaratmaktadır. E-işin, işletmelerin organizasyon yapılarını, yani işletmelerin bütün süreçleri içindeki işleyiş yapılarını yeniden biçimlendirmeleri üzerine giderek artan ölçüde etkili olması ve bunun da önemli sonuçlar doğurması beklenebilir. Kısaca, fiziksel pazardan elektronik pazara geçişte, özellikle kimi sektörlerin firma yapılanmalarında köklü değişimler olmaktadır.

Elektronik ortama geçişte yeniden yapılanma içinde çalışanların, yani işgücünün esnekliğinin ve uyumunun sağlanması başarı için önemli bir etmendir. E-iş ya da genel anlamda BT kullanımı çok yönlü beceri sahibi olan nitelikli işgücü talebini de hızla artırmaktadır. Öğrenme ve uyum sağlama bu işle uğraşanların ana özelliği olmalıdır. Bu çerçevede sanal işletmede eşitlikçi bir anlayışla takım çalışması egemen olmalıdır. E-iş insan ilişkilerinde yeni işbirliği kanalları açtığından takım halinde ortak çalışma yüksek kapasitede verimli çalışmayı, yer ve zaman sınırlamaları olmaksızın sağlar. Takım çalışmasıyla yaratılan katma değer doğrusal da değildir. Böyle bir yeniden yapılanmayla, başarılı bir işletmenin çalışanlarında bulunması gereken esneklik, yenilenme, girişimcilik, duyarlılık, vb. gibi temel özellikler geliştirilir ve güçlendirir. Ayrıca, e-işe geçişle birlikte, mevcut organizasyon yapısına ek olarak e-iş faaliyetlerini yürütecek ve koordine edecek kişilere ihtiyaç duyulacağı açıktır.

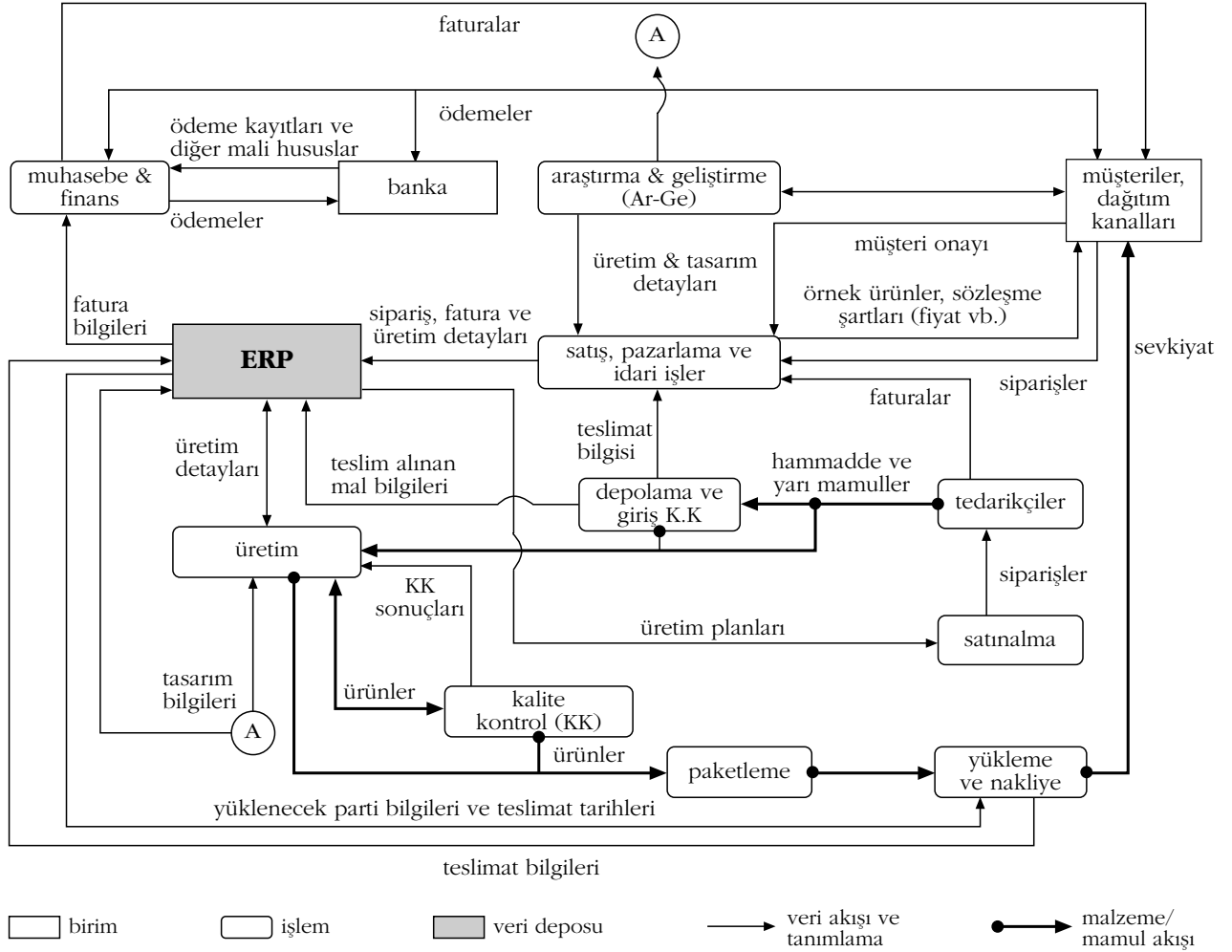
E-iş nedeniyle işletmelerin organizasyon yapılarındaki değişiklikler ayrıca performans ve büyümeleri üzerinde de etki yaratacaktır. KOBİ olarak e-işe girenler önde giden büyükleri izlemek zorunda kalabilir.

BT ortamında yeniliklerin sadece gelişmiş araç-gereçlerin satın alınmasıyla yapılması beklenemez. Artık yenilik çok sayıda bilgi kaynağı ve oyuncu gerektiren karmaşık bir süreç özelliği kazandığından örgütsel ve yönetsel değişiklikler bu teknolojilerden tam anlamıyla yararlanılmasını gerektirmektedir. Özellikle küçük işletmeler açısından yeni teknolojilere erişim ve bunların etkin kullanımı ve entegrasyonu kendi başlarına yürütebilecekleri türden faaliyetler değildir. İşletmelerin kendi içlerindeki yenilik çalışmalarını, gerekli gördükleri yerlerde, BT danışmanlık şirketleri, diğer firmalar, üniversiteler, kamu ar-ge birimleri, vb. gibi bu konularda uzmanlık sahibi olabilecek dış kaynaklarla desteklemeleri gerekebilir. Özetle, maliyet yapısının ve rekabet stratejilerinin değişiminin işletmenin yeniden yapılanma ihtiyacını ve biçimini de değiştireceği açıktır.

E-iş, işletmeler arasındaki rekabetin de özelliğini değiştirmektedir. Elektronik pazarlarda rekabetin ana öğeleri şöyle sıralanabilir: güçlü bir biçimde isim yapma; farklı katma değer yaratma olanakları bulma; işlevsellik alanlarında çekicilik ve destek kalitesi sağlama; yeni kullanıcı birimleri yaratma ve kullanım kolaylığı sağlama; diğer işletmelerle işbirliğine yönelme ve uluslararası pazarlara açılma. E-işin, İnternet üzerinde işlemlerin artması ve daha büyük ölçüde rekabet yaratılması ile pazar yapılarında bir açılım sağladığı konusunda kesin bir şey söylemek mümkün değildir. E-iş, küresel bir açık alan yaratırken gidilen yolun izlenmesi ve buna bağlı olarak kapalı sistem yaratılması sonucunu da verebilir. Varılabilecek sonuç, işletmelerin elektronik ortamda çok yönlü stratejik kararlar vermek zorunda oldukları ve yaptıkları işin özelliğine göre strateji saptama ve buna göre yapılanma yoluna gitmeleri gerektiğidir.

İşletmelerdeki ağı içindeki iş ortaklarıyla etkin bir ilişki sürdürmekte BT sistemlerini entegre edebilme yeteneği önemlidir. İşletmeler, özellikle de KOBİ'ler, öncelikle müşterileriyle İnternet üzerinden temas sağladıkları sistemleri yani vitrin diyebileceğimiz müşteriye yönelik ortamları hedef almalı; daha sonra da arka planda kalan işletme içi işlemlerin entegrasyonu üzerine yoğunlaşmalıdırlar. Böyle bir entegrasyon sistemler arasında veri ve bilgi akışını kolaylaştırıp daha etkin kılacağı gibi süreçleri hızlandırıp hata olasılığını da azaltır. Gelen siparişlerle tetiklenecek arka plan dediğimiz işletme içi sistemler sipariş verme ve takip, muhasebe ve finans, üretim planlama, stok kontrol ve lojistik sistemleridir. Ürünleri ve iş süreçleri açısından elektronik ortamda otomatik sipariş alma yeteneğine sahip bir işletme için bu, müşterinin daha siparişini vermeden ya da verirken anında ürünün veya talep ettiği hiz-

metin mevcut olup olmadığını ve/veya ne zaman teslim edilebileceğini anında biliyor olması anlamına gelmektedir. Böyle bir sistemin çalışması ancak kurumsal kaynak planlaması (Enterprise Resource Planning – ERP) sistemi üzerinde gerçekleştirilebilir. Şekil 7.1 böyle bütünsel bir ortamda birimler ve süreçler arasındaki bilgi ve malzeme akışının ne şekilde olabileceği konusunda bir fikir oluşturmak amacıyla verilmiştir.



Şekil 7.1. Firma İçi ve Firma Dışı Bilgi ve Malzeme Akışı

Özet olarak, elektronik ortama henüz hazır olmayan bir şirketin bu ortamda kendine yer bulabilmesi için gereksinim duyacağı yapısal değişiklikler genel olarak şöyle sıralanabilir:

1. Yeniden yapılanma:

- Bilgi akışı ve karar verme mekanizmasının kolaylaştırılması.
- Birimlerin ve bölümlerin görev yetki ve sorumluluklarının tanımlanması.
- Birimler arasında istenen seviyelerdeki koordinasyon ve bütünleşmenin yaratılması.

Bu şekilde, şirketler kendi iç faaliyetlerindeki süreçleri hızlandıracak gibi diğer iş ortakları ile de etkin bir bağlantı içinde olacaktır. Örneğin, EDI yoluyla siparişlerin alınması ve EFT ile para transferi tedarikçilerle ve müşterilerle olan bilgi ve dolayısıyla malzeme alışverişini hızlandıracak; bu da üretim planlaması ve stok yönetimi süreçlerini kolaylaştıracak ve daha etkin kılacaktır.

2. Yeniden odaklanma:

- Katma değerli rekabetçi güçler üzerine odaklanma.
- İşlem maliyetlerinin azaltılmasına odaklanma.
- Pazar koşullarının geçirdiği evrime odaklanma.

Günümüzün hızlı değişen pazar koşullarında şirketlerin müşterilerine ya da diğer iş ortaklarına katma değer yaratmayan işlerden çekilmesi bunlara ilişkin maliyetlerde azalmalar getirecek ve şirketlerin rekabetçi güçleri üzerine daha fazla yoğunlaşmalarına olanak tanıyacaktır. Örneğin, taşımacılık hizmetlerini temel rekabetçi gücü taşımacılık olan bir lojistik firmasına bırakan şirket daha kaliteli bir hizmeti daha düşük bir maliyetle sağlayabileceği gibi bu hizmetleri bırakmasından dolayı tasarruf edeceği kaynakları daha etkin kullanabilir.

3. Kritik olmayan faaliyetlerle olan arayüzlerdeki işlem maliyetlerini azaltacak BT uygulamaları:

Bu tür teknolojilere örnek olarak kurumsal kaynak planlaması (ERP) sistemleri, EDI, tedarik zinciri otomasyon sistemleri verilebilir. Bu teknolojilerin kullanılması ve İnternet üzerinden şirketin pazara bağlanması iş ortaklarıyla olan arayüzlerdeki işlem maliyetlerinde önemli düşüşler sağlayabilir.

7.2. MİB ve MİB Üyeleri İçin Kavramsal Modeller

Makina imalat sektöründe yer alan firmalar İnternet'in sunduğu olanaklardan çeşitli biçimlerde yararlanabilirler. Bu bölümde bu olanaklar üzerinde durarak hem tek tek firmalar hem de sektörü birleştirici bir rol oynayan MİB için olası e-iş modellerini tartışacağız. Bu çerçevede MİB'in şu andaki statüsü dışında bazı roller alması önerileceği için söz konusu birleştirici birime MİBnet olarak atıf yapacağız.

7.2.1. Elektronik Pazaryerleri ve Sunulan Hizmetler

Türkiye'de geçtiğimiz yıl içinde elektronik pazarları ve B2B iş yapma biçimlerini destekleyici çeşitli girişimler yapılmıştır. Değişik şirketler stratejik ortaklıklar kurarak elektronik pazaryeri platformları geliştirmişlerdir. Bu platformlar genel yapıları itibariyle benzerlikler taşımakla beraber, sundukları hizmetlerde bazı önemli farklılıklar da görülmektedir. Bazıları belirli sektörlerde dikey (sektör bazında) pazaryerleri olarak çalışmakta ve bu sektörlerde hammadde alım satım işlemlerinin İnternet ortamından ihale veya spot alımlar yoluyla yapılmasına ortam oluşturmaktadır. Örneğin chemorbis.com kimya ve plastik sektörü için bu ortamı sunmaktadır. Benzer bir ortam demir-çelik sektörü için de geliştirilmiştir (steelorbis.com) ve bu olanak girdi alımlarının önemli bir oranı demir-çelik ve sac malzemelerinden oluşan makina imalat sektörü tarafından değerlendirilebilir. Bazı platformlar ise daha çok KOBİ'leri hedef alan genel platformlardır. Her alanda faaliyet gösteren KOBİ'lere yöneliktirler ve bu nedenle yatay portal ya da yatay (birden çok sektörü içeren) pazaryeri olarak işlemektedirler. Bu platformlarda sektörel bir gruplama yapılmakla beraber baştan belli sektörler hedef alınmamıştır. Sektörel gruplar üyelerin profillerine göre kendiliğinden oluşmaktadır. Temel amaç KOBİ'lerin kendi olanakları ile ulaşamadıkları pazarlara açılmalarını sağlamaktır. Türkiye'de bu tür e-pazarlar değişik alanlarda faaliyet gösteren firmaların kurdukları stratejik ortaklıklar ile ortaya çıkmaktadır. Bu konsorsiyumlarda bir ticari banka, bir yazılım şirketi, bir bilgisayar/ağ donanım (teknoloji) şirketi, bir danışmanlık şirketi yer almaktadır; ayrıca lojistik, güvenlik (alış veriş güvenliği), teknoloji hizmeti (7x24 saat hizmet) alanlarında uzmanlaşmış firmalar da katılmaktadır. Amaç bir elektronik pazar ortamında kullanıcıların ihtiyaç duyabilecekleri hizmetlerin bu alanlarda uzman firmalar tarafından sağlanabilmesidir.

Bu tür e-pazarlar üyelik modeli ile çalışmaktadır. Pazarda yer almak isteyen satıcı firmalar belli bir ücret karşılığı ya da bazılarında ücretsiz olarak sisteme üye ola-

bilirler. Belli bir ürün veya hizmete ihtiyaç duyan alıcılar da üye firmaların web sitelerine direk ulaşabilirler ya da isteklerini sağlayabilecek tüm üye firmaların listesini görebilirler. Sipariş verme ve daha sonra satış işlemi site üzerinden sağlanabilir. Bunlar firmaların stokta bulunan ya da standart ürün ve hizmetleri için yapılabilmektedir. Standart olmayan ürünler için ise teklif verme, ihalelere katılma yine İnternet üzerinden yapılabilir.

Ücretsiz üyeliklerde çok temel bazı hizmetler dışında bir çok destek hizmeti için ücret alınmaktadır. Ücretli üyeliklerde ise belirli hizmet paketleri sunulmaktadır. Üye olmak isteyen firmaların en temel ihtiyaçları İnternet ulaşımı için gerekli donanım ve kendilerine özgü bir web sitesinin ve ürün kataloglarının oluşturulmasıdır. Bu konularda belli oranda destek verilmektedir. Ücretli üyeliklerde; web sitesi tasarımı, katalog oluşturulması için danışmanlık, katalog güncelleme gibi hizmetler genellikle üyelik ücreti içindedir. Donanım için ise ücret karşılığı destek verilmektedir. Ayrıca bazı yazılımların (Office XP, Outlook Express, muhasebe yazılımları gibi) kiralanması gibi olanaklar sunulmaktadır. Bazı platformlarda pazaryeri sahibi pasif bir rol alırken bazılarında ise aracı rolü üstlenebilmektedir. Örneğin, toptanpazaryeri.com değişik kaynaklardan (Ankara Ticaret Noktası - ATN gibi) elde ettiği talep bilgilerini pazar yerindeki satıcı firmalara yönlendirmektedir.

Bu ortamlarda satıcı olarak yer almanın en önemli avantajı firmaların görünürlüklerinin artmasıdır. Söz konusu portalların ya da pazaryerlerinin yurt dışı benzerleri ile ilişkilendirilmesi bu anlamda çok önemlidir.

Bunlar dışında bir de firmaların endirekt satın alma ihtiyaçlarının İnternet üzerinden karşılanmasına yönelik çalışan pazaryerleri oluşmaktadır. Bu platformlar MRO (bakım, onarım ve ofis) malzemeleri için hem satıcı hem de alıcıları bir araya getirmektedir. Dağınık olan tedarikçi pazarının konsolidasyonu sağlanmaktadır. Alıcılar ise kendi satın alma süreçlerini iyileştirerek hem otomasyondan (*e-procurement*) yararlanmakta hem de birleştirilmiş talep ile satın alma güçlerini artırabilmektedirler. Bu tür e-pazarlarda, pazaryeri hizmet ücretini genellikle alıcıdan almaktadır.

7.3. Pazarlama/Satış Faaliyetleri E-İş Modelleri

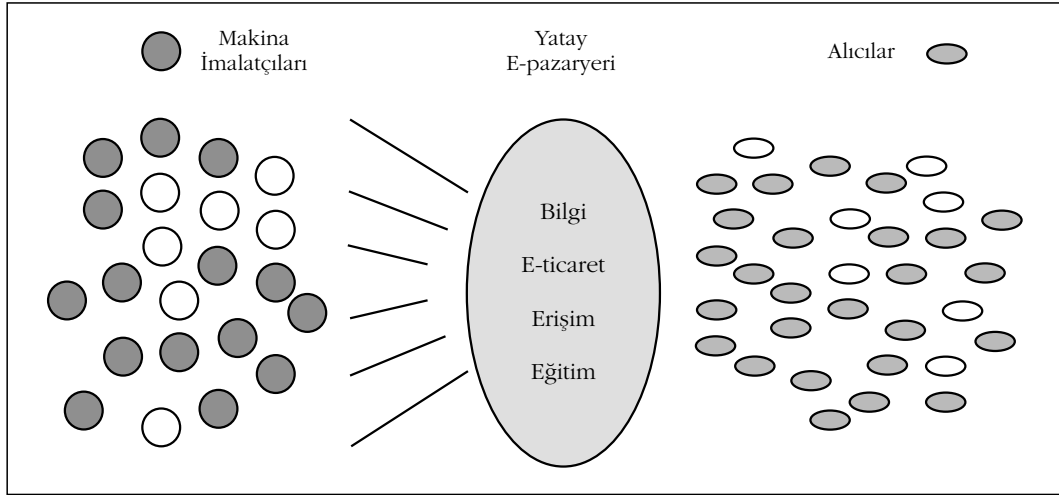
Makina imalat sektöründeki firmalar hem pazarlama/satış hem de satın alma süreçlerinde elektronik pazarlardan yararlanabilirler. Bunun için gerekli altyapı ve yeniden yapılanma ihtiyaçları şirketlerin büyüklüklerine, iş süreçlerinin karmaşıklıklarına, e-iş olanaklarını ne ölçüde adapte etmek istediklerine ve buna ne kadar hazır

olduklarına göre değişecektir. E-iş yapma biçimlerini aşamalı olarak adapte etmek güvenilir bir yaklaşım olabilir.

Makina imalat sektöründe pazarlama ve satış süreçleri için düşünülebilecek iki alternatif e-iş modeli Şekil 7.2 ve Şekil 7.3 ile gösterilmiştir.

1. Firmalar bağımsız olarak bir ya da birden çok yatay e-pazaryerine üye olabilirler.
2. MİBnet şemsiyesi altında bir dikey e-pazaryeri oluşturulabilir ve firmalar burada yer alabilirler.

Önemli bir nokta, yukarıda tarif ettiğimiz modellerin birbirini dışlamamasıdır. Yani bir imalatçı firma bir ya da birden fazla e-pazaryerine bağımsız olarak üye olabileceği gibi, MİBnet ile oluşturulacak dikey e-pazaryerine de üye olabilir.



Şekil 7.2. Makina İmalatçıları Bir Yatay E-pazaryerine Üyelik Modeli

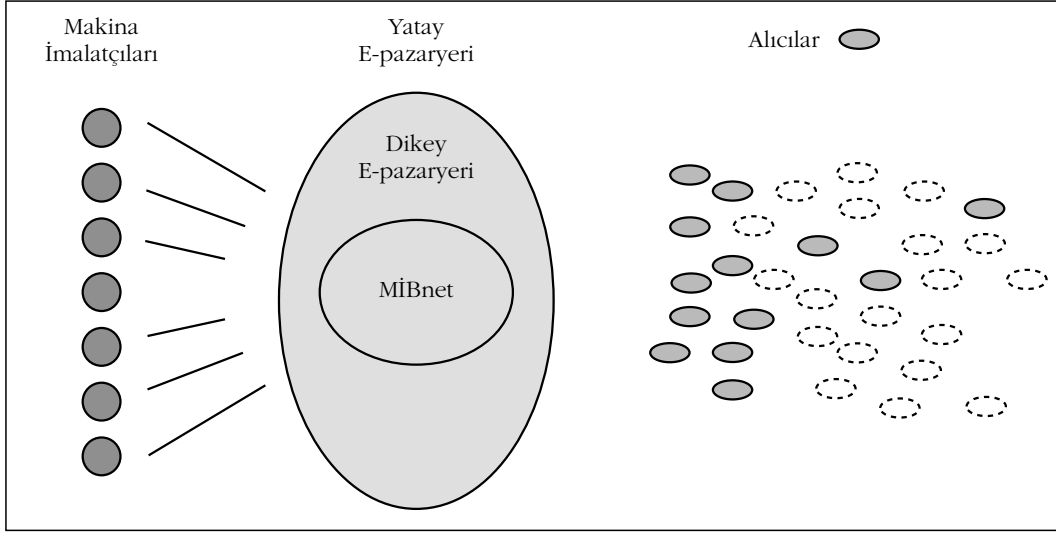
7.3.1. MİB Üyelerinin Bireysel Davrandığı Pazarlama/Satış Modeli

Şekil 7.2'de gösterildiği gibi, makina imalatçıları bağımsız olarak bir e-pazaryerine üye olduklarında bir çok sektörü barındıran geniş bir pazarda yer alırlar. Alıcılar bu geniş yelpaze içinde arama yaparlar. Sektöre özgü bir düzenleme olmadığından alıcıların doğru yere yönlendirilmeleri zor olabilir.

7.3.2. MİBnet Odaklı Pazarlama/Satış Modeli

Şekil 7.3'te gösterilen MİBnet odaklı modelde ise makina imalatçıları sektöre özgü bir dikey e-pazaryerine üye olurlar. Bu, yatay bir e-pazaryerinin altında olsa

bile kendine has bir düzenlemeye sahip olabilir ve alıcılar doğrudan bu e-pazaryerine yönlendirilerek aradıklarını daha kolay bulabilirler. Ayrıca alıcılar ve satıcılar sektöre göre tasarlanmış yan hizmetlerden yararlanabilirler. Örneğin sektöre özgü haberler, yeni teknolojiler, yeni pazarlar vb. konularda bilgi edinebilirler. Yine sektör için hazırlanmış eğitim ya da danışmanlık hizmetlerinden yararlanabilirler. Sipariş verme, satış prosedürleri sektörün ihtiyaçlarına göre düzenlenebilir.



Şekil 7.3. Makina İmalatçıları'nın MİBnet ile Dikey E-pazaryeri Modeli

İkinci model için yurtdışı bir örnek olarak VerticalNet.com gösterilebilir. VerticalNet.com çok sayıda dikey e-pazarı barındıran yatay bir platformdur. Örneğin, VerticalNet.com altında machinetools.com makina imalatçılarından oluşan dikey bir pazaryeridir. Daha önce de bahsettiğimiz gibi Türkiye'de benzer oluşumlara izin verecek VerticalNet.com gibi e-pazaryerleri oluşmuştur.

Dikey pazaryerlerinde ortaya çıkan sektöre özel uzmanlık pazarın daha geniş bir yaygınlığa ulaşmasına yol açabilir. VerticalNet gibi platformların dikey e-pazarların oluşmasında inkübatör olmaları, ilk olarak buralarda oluşan toplulukların daha sonra kendi sektörlerine özel olarak tasarlanmış bağımsız e-pazaryerlerini kurmaları beklenmektedir (Sculley and Woods, 1999).

Makina imalat sektörü için düşünülebilecek bu tür bir dikey pazaryeri modelinde MİBnet şu hizmetleri üstlenebilir:

1. MİBnet sektörün yapısını, özelliklerini, sorunlarını bileceği için oluşacak platformun bunları en iyi şekilde yansıtmayı sağlayabilir.

2. MİBnet e-pazaryerinin oluşacağı platformun ev sahipliğini (hosting) ve işletmesini üstlenebilir.
3. MİBnet çeşitli kaynaklardan gelen talepleri üye firmalara yönlendirebilir.
4. MİBnet e-pazaryerine üye olmak isteyen firmalara gerekli know-how desteği (web sayfası hazırlama, katalog hazırlama, donanım seçme) verebilir.
5. MİB şirketlerin ihtiyaç duyabileceği belli yazılımlara (muhasabe yazılımları gibi) kiralama hizmeti verebilir. (Bu daha uzun vadede gündeme gelebilecek bir destektir.)

Yukarda saydığımız hizmetlerden birincisi MİBnet'in bir dikey pazaryeri oluşturma durumunda üstleneceği en temel roldür. Diğer hizmetler üye olunacak yatay pazaryeri platformunu sağlayan şirket tarafından da sunulabilir. Türkiye'de varolan platformların sahipleri bu açıdan sundukları hizmetlerde farklılık göstermektedir. Bazıları tamamen bir aracı rolü üstlenirken bazıları daha aktif roller alabilmektedir.

7.4. Satın Alma Faaliyetleri E-İş Modelleri

Satın alma sürecinde İnternetin sunduğu olanaklardan yararlanmak için imalatçı firmalar e-pazaryerlerine bu kez alıcı olarak ulaşabilir ve ihtiyaçlarını karşılayabilirler. Bu Şekil 7.1'deki modelde alıcı olarak yer almak olarak tarif edilebilir. İhtiyaçlarına bağlı olarak ya yatay ya da dikey pazaryerlerini kullanabilirler. Daha önce de belirttiğimiz gibi Türkiye'de demir-çelik sektörü için bir dikey e-pazaryeri oluşturma çalışmaları vardır. Bu tamamlandığında makina imalatçıları için önemli bir tedarikçi pazaryeri haline gelmesi beklenir.

7.4.1. Toplu Satın Alma Uygulaması

Makina imalatçılarının girdilerinin temini için firma bazında hareket etmelerinin alternatifi olarak yine MİBnet'in devreye girmesi düşünülebilir. Satın alma yoğunluğunun fazla olduğu malzeme gruplarının ve MRO (bakım, onarım, ofis) olarak nitelendirilen bazı endirekt malzemelerin toplu satın alınmasının satın alma maliyeti, kalite ve termin avantajı sağlaması beklenir. MİB, üyeleri adına bu toplu satın almayı gerçekleştirecek bir düzen oluşturabilir. Bu amaçla bir şirket / iktisadi işletme kurulabilir.

Toplu satın alma sürecini kaba hatları ile şöyle betimleyebiliriz. Bu kanalı kullanmak isteyen firmalar yıllık satın alma ihtiyaçlarını ve satın alma takvimlerini MİB'e bildirirler. MİB bu ihtiyaçları derleyerek toplam satın alma ihtiyacını ve takvimini belirler. Bu verilerden hareketle uluslararası ve ulusal pazarlardaki tedarikçilerle temas kurularak fiyat, kalite ve teslim koşulları araştırması yapılır. Tedarikçilerden teklifler toplanarak değerlendirilir. Bu aşamada uygun kriterlerin belirlenmesinde üyeler de katkıda bulunur. Tedarikçi firma seçildikten sonra işlemlerin tamamlanması ve malzemenin teslimi yine MİB aracılığı ile sağlanır.

Bu uygulama, özellikle, firmalar arasında farklılık göstermeyen standart malzemelerin temininde etkin bir yol olacaktır. Yıllık satın alma ihtiyaçlarının karşılanmasının yanında bazı malzemeler için aylık, haftalık, vb. gibi satın alma ihtiyaçlarının da benzer bir yaklaşımla toplu satın alma şeklinde online ihale, müzayede gibi vasıtalarla karşılanması da mümkündür. Bu yolla hem toplu alım nedeni ile satın alma ve taşıma maliyetleri düşecek hem de firmalar değişik ihtiyaçlarını temin için değişik tedarikçilere başvurma zorunda kalmayacaklarından işlem maliyetleri düşecektir.

Standart olmasa da belli sayıda firmanın kullandığı hammadde ya da parça/komponent türü ihtiyaçların temininde de MİB aynı rolü üstlenebilir. Çok az sayıda veya bir firmaya özel ihtiyaçlarda ise MİB firmaların satın alma süreçlerini kolaylaştırıcı yardımlarda bulunabilir.

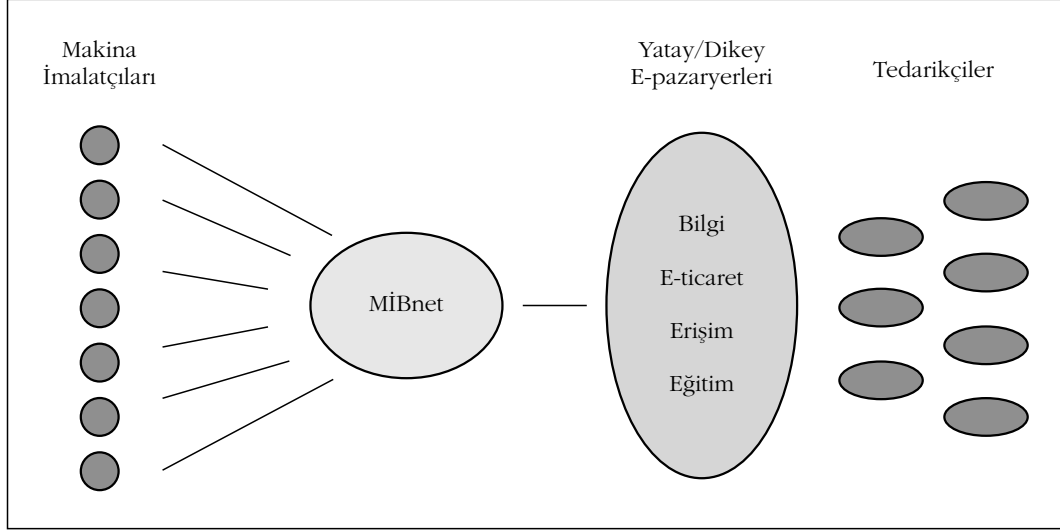
Burada vurgulanması gereken husus, toplu satın alma uygulamasının mutlaka İnternet üzerinden gerçekleştirilmesi gereği olmadığıdır. MİB, e-iş uygulamasına müdahil olmadan da üyeleri arasında belirli kalemlerde toplu satın alma uygulamasını başlatabilir.

7.4.2. MİBnet Odaklı Satın Alma Modelleri

Satın alma süreçlerine MİBnet'in bir türlü dahil olması durumunda üç alternatif e-iş modeli düşünülebilir:

Alternatif Satın Alma 1: Bu alternatifte MİBnet Şekil 7.4'te görüldüğü gibi bir dış e-pazaryeri üzerinden satın almaları gerçekleştirebilir. Burada dış e-pazaryeri ile kastımız belli girdi malzemeler için oluşturulmuş mevcut e-pazaryerleridir. Özellikle MRO alımları için oluşturulmakta olan e-pazaryerlerine MİBnet üye olabilir ve toplu alımları buralardan gerçekleştirebilir. Daha önce de belirttiğimiz gibi firmala-

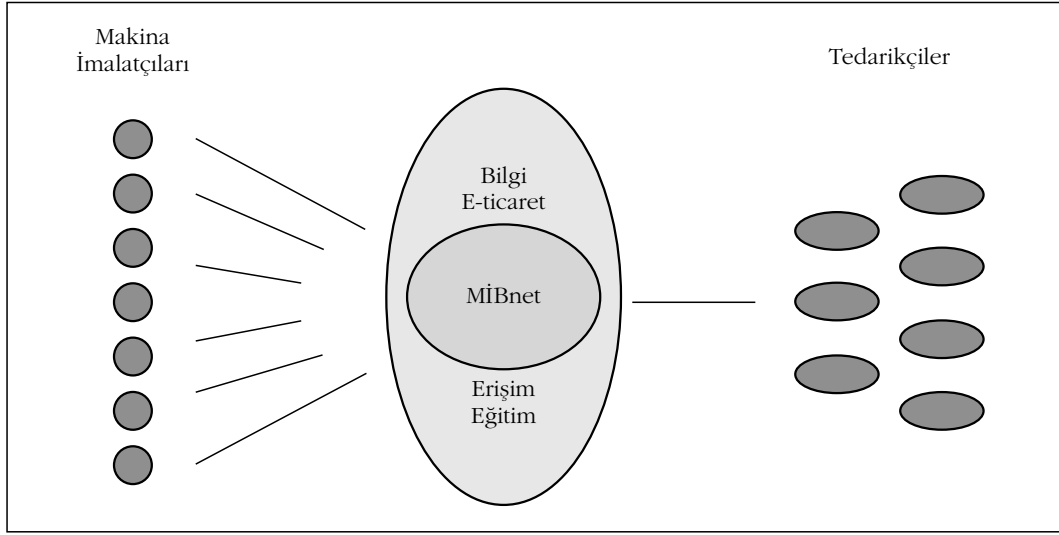
rın tek başlarına hareket etmelerine karşı bu model birleşmiş talepler ile toplu satın alma sonucu pazarlık gücünü artırabileceğinden maliyetlerde düşüş sağlanabilir.



Şekil 7.4. Makina İmalatçıları - MİBnet - Dış E-pazaryerleri Modeli

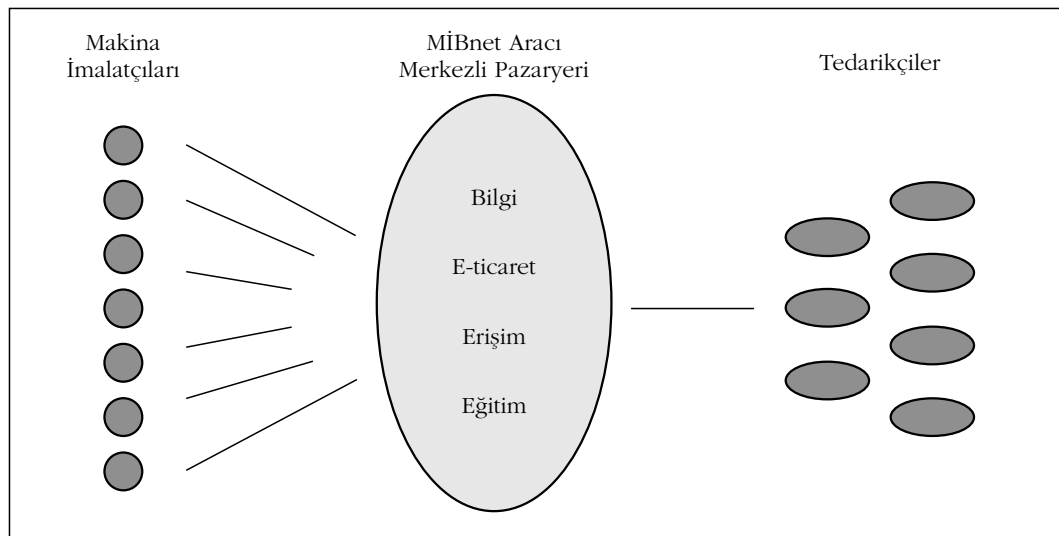
Bu modelde firmaların satın alma ihtiyaçlarını MİBnet'e bildirmeleri ve bundan sonra tüm işlemlerin MİBnet tarafından yürütülmesi öngörülmektedir. Bu işlemlerin sağlıklı yürütülmesi ve tarafların işlem aşamalarından her an haberdar olabilmeleri için bir takip sistemine ihtiyaç vardır. MİBnet bu otomasyon işlemlerinde hem yazılım erişimi hem de eğitim/danışmanlık hizmetleri için destek verebilir.

Alternatif Satın Alma 2: İkinci bir alternatif ise MİBnet'in kendi alıcı merkezli e-pazaryerini oluşturmasıdır. Şekil 7.5'te gösterilen bu modelde dış pazaryeri yoktur. MİBnet sektörün ihtiyaçlarına göre kendi tedarik pazaryerini oluşturacaktır. Bu modelin uygulanabilmesi için sektörün satın alma ihtiyaçlarının analizi ve hangi girdi malzemeleri için bu yolun uygun olacağının anlaşılması gerekir. Özellikle toplu satın alma uygulaması açısından bu gereklidir. Söz konusu olan malzemeler için tedarikçi pazarının iyi anlaşılması çok önemlidir.



Şekil 7.5. MİBnet Alıcı Merkezli E-pazaryeri Modeli

Alternatif Satın Alma 3: Düşünülebilecek bir diğer alternatif ise MİBnet'in bir aracı gibi davranmasıdır. MİBnet bir e-pazaryeri oluşturarak alıcı ve satıcıları karşı karşıya getirir (Şekil 7.6). Böyle bir modelde MİBnet'in belli bir kalitenin ve karşılıklı güvenin tesisi gibi rolleri olabilir. İşlemler firmalar arasında tamamlanır. Ancak bu durumda sipariş konsolidasyonundan ortaya çıkan maliyet kazanımları oluşmaz. Bu tür pazaryerlerini işletenler genellikle alıcılardan üyelik ücreti almaktadırlar. Tedarikçiler ile sağladıkları malzemeler için belli fiyatlar üzerinden anlaşma yapılmaktadır. Bu model için de tedarikçi pazarının iyice araştırılması gerekmektedir.



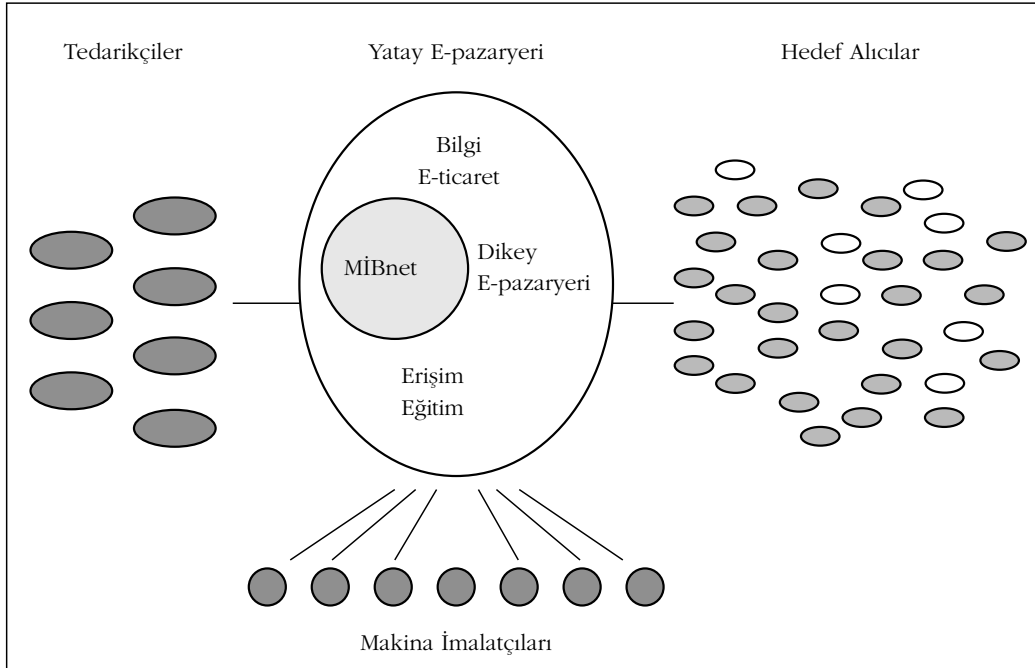
Şekil 7.6. MİBnet Aracı Merkezli Tedarikçi E-pazaryeri

MİB odaklı satın alma modellerinden birisinin uygulanması durumunda MİBnet aşağıdaki hizmetleri sağlayabilir:

1. Sektörün satın alma ihtiyaçlarının belirlenmesi,
2. Uygun pazaryerlerinin araştırılması,
3. Sektörün tedarikçi pazarının araştırılması,
4. Tedarikçiler ile anlaşmaların yapılması,
5. Lojistik,
6. Satın alma işlemlerinin otomasyonu,
7. Satın alma işlemlerinin otomasyonu için gerekli yazılımlara erişim,
8. Eğitim ve danışmanlık.

7.5. Makina İmalatçıları İçin E-İşe Geçiş Aşamaları

Yukarda tarif ettiğimiz modeller makina imalat sektöründe e-iş için düşünülebi-lecek alternatiflerdir. Burada üzerinde durulması gereken bir diğer nokta farklı baş-lıklar altında incelenmiş olsalar da satın alma ve pazarlama/satış modellerinin bir bütün oluşturduğudur. Çeşitli kademelerden oluşabilecek e-işe geçiş sürecinin so-nunda hedeflenen model Şekil 7.7'deki gibi tarif edilebilir. Bu modelde MİBnet adı verilen dikey pazaryerinde hem satış hem de satın alma faaliyetleri farklı ortamlar-da olmakla beraber ortak bir platform üzerinde gerçekleştirilir.



Şekil 7.7. Satın Alma ve Satışın Birlikte Yapıldığı E-Pazaryeri Modeli

Yukarıda önerilen modellerden beklenen faydaların sağlanabilmesi için belli ön hazırlıkların yapılması gerekecektir. Bununla ilgili öneriler Bölüm 6'da sunulmuştur. Önerimiz, bu konulardaki eksiklikler giderilirken bir yandan da aşamalı olarak e-işe geçilmesidir. Vurgulanması gereken husus, bu konudaki çalışmalar değişen ortamlar nedeniyle hiçbir zaman tamamlanmayacağı ve bu nedenle esas hedefin sürekli gelişmeye açık bir ortam oluşturulması olduğudur.

Sektördeki firmaların e-işe ne derece hazır oldukları değişiklik göstermektedir. Bazı firmalar web sitelerini oluşturmuşlardır; hatta bazıları bu siteler üzerinden sipariş almaktadırlar. Bazıları müşterileri ile EDI yoluyla bağlantı halindedir. Dolayısıyla her firmanın başlangıç noktası aynı olmayacaktır. Ancak e-işe geçiş için genel olarak aşağıdaki aşamalardan söz edebiliriz.

7.5.1. Pazarlama/Satış İçin Geçiş Aşamaları

İnterneti bir vitrin olarak kullanmak e-işe ilk adım olarak düşünülebilir. Ancak bu adımı atmak için en önemli ön koşul firmaların kataloglarını hazırlayabilmeleridir. Firmalar, İnternet vitrininde sergileyecekleri ürünleri ile dünyaya açılacaklarından, bu kataloglardaki bilgilerin ürünlerini en doğru biçimde yansıtmasını sağlamalıdır. Bunun önemli bir parçası da Avrupa, Amerika ya da diğer dünya pazarlarında kullanılan standart ürün kodlarının adapte edilmesidir. (Türkiye'de bu işlem için Milli Malları Etiketleme Merkezi, Ankara'da TOBB içinde bir birim olarak kurulmuştur) Oluşturulan katalogun güncel tutulmasının sağlanması da çok önemlidir.

Bu aşamadan sonra siparişlerin alınması ve satışların İnternet üzerinden gerçekleştirilmesi gelir. Özellikle stoktan satılan ürünler için buna geçiş daha kolay olacaktır. Ancak MİB üyesi firmaların %47'si satışlarının %80 ve üstünü sipariş yolu ile gerçekleştirmektedir (bkz. Bölüm 6). Bu durumda eğer sipariş katalogta yer alan bir ürün için veriliyorsa yine siparişin İnternet üzerinden verilmesi kolayca yapılabilir. Diğer durumlarda özel siparişlerin alınması ya da ihale tekliflerinin verilmesi gerekecektir. Gerekli yapının oluşturulması ile bu faaliyetlerin de İnternet üzerinden yürütülmesi mümkündür.

Geçiş aşamalarını aşağıdaki gibi tanımlayabiliriz:

1. Ürün kataloglarını oluşturma.
 - Uluslararası kodlama standartlarına uygunluğu sağlama.
2. Katalogların güncel tutulmasını sağlama.

3. Web sitesi hazırlama/devam ettirme.
4. Uygun e-pazaryerlerine üye olma.
5. Web üzerinden sipariş alma ve satış yapma yetileri geliştirme.
 - Siparişlerin alınmasından malın teslimine kadar süreçlerin takibi.
 - Lojistik sistemlerini geliştirme.
6. Satış için gerekli finansal işlemlerin İnternet üzerinden yapılması.

Yukardaki aşamalardan dördüncüsünde söz edilen uygun e-pazaryeri MİBnet'in oluşturacağı dikey e-pazar ya da mevcut yatay pazaryerleri olabilir. Burada önemli olan bir ticaret ortamının sunuluyor olması ve yurt dışı e-pazaryerleriyle bağlantıların sağlanmasıdır.

7.5.2. Satın Alma İçin Geçiş Aşamaları

Satın alma açısından bakıldığında ise firmaların şu aşamalardan geçmesi gerekir:

1. Satın alma ihtiyaçlarının belirlenmesi,
2. Talep konsolidasyonu imkânlarının araştırılması,
3. Satın alma otomasyonu için süreçlerin analizi,
4. Satın alma otomasyon sistemlerinin kurulması,
5. Tedarikçi pazarının analizi,
6. Uygun e-pazaryerlerinin tespiti ya da oluşturulması,
7. Satın alma için gerekli finansal işlemlerin İnternet üzerinden gerçekleştirilmesi.

7.6. E-İşe Geçiş Süreci İçin MİB'e Bazı Önerileri

7.6.1. Üyelere Eğitim Sağlama

Bölüm 7.5'te de belirtildiği gibi makina imalatçılarının yönetim konusundaki eksiklerini giderirken bir yandan da aşamalı olarak e-işe girmelerini önermekteyiz. Gerek eksikliklerin giderilmesi konusunda gerekse esas hedef olarak gösterilen sürekli gelişime açık bir ortamın oluşturulması konusunda MİB üyelerine hem doğrudan hem de aracı olarak sağlayacağı eğitimlerle katkıda bulunabilir. Bu konuda TTGV eğitim giderlerini kısmen karşılayarak destek vermektedir.

7.6.2. Yazılım Kiralama

Yönetimi desteklemeye yönelik uygulama yazılımlarının satın alınmaktan ziyade kiralanması artık yaygın bir uygulamadır. Çeşitli yönlerden avantajları olan bu uygulama için MİB, üyeleri ile bu hizmeti veren şirketler arasındaki ilişkiyi sağlayabilir ve üyeleri adına bazı toplu anlaşmalara girebilir. Bu şekilde üyelere daha avantajlı bazı koşullar sunulabilir.

Sektör bazında aynı uygulama için aynı yazılımların kullanılması veya yaygın kullanılması bilgi değişimini, raporlamada ve rapor değerlendirmede standartlaşmayı sağlayabilecek; genel olarak sektör bazında bir gelişmeye destek olacaktır.

7.6.3. Toplu Satın Alma

Bölüm 7.4.1’de toplu satın alma konusu işlenmiştir. Burada tekrar vurgulanması gereken husus, toplu satın alma uygulamasının mutlaka İnternet üzerinden gerçekleştirilmesi gereği olmadığıdır. MİB, e-iş uygulamasına girmeden de üyeleri arasında belirli kalemlerde toplu satın alma uygulamasını başlatabilir.

7.6.4. Talep Yönlendirme

MİBnet çeşitli kaynaklardan gelen talepleri üye firmalara yönlendirebilir. Bu şekilde hem daha büyük siparişleri kabul edebilme olanağı oluşacak hem de kapasite kullanımı oranlarında artış sağlanabilecektir. Ancak vurgulanması gereken husus, böyle bir uygulamanın başarılı olabilmesi için MİB ve üyeler arasında güçlü bir güven bağının oluşmuş olması gerekir. Bu uygulamanın da aynen toplu satın alma uygulamasında olduğu gibi İnternet üzerinden yapılma gereği yoktur.

7.6.5. Dikey Pazaryeri İçin Seçilecek Platform Yönetiminden Talep Edilecek Hizmetler

MİBnet’in, içinde dikey pazaryeri oluşturacağı platform, MİBnet’e aşağıda belirtilen konularda hizmet verebilmelidir.

1. Web sitesi tasarımında destek hizmeti.
2. Katalog oluşturma destek hizmeti.
3. Eğitim hizmeti.
4. Bilgi teknolojileri altyapı kurma ve işletme destek hizmeti.

5. Bilgi teknolojisi donanımı temininde kredi imkânları
6. Bilgi güvenliğinin sağlanması.
7. Çeşitli kaynaklarda oluşan taleplerin izlenmesi için destek hizmeti.
8. MİBnet'in e-pazaryerinin ev sahipliğini (hosting) üstlenmesi ve işletmesi için destek.
9. İhale, satın alma, sipariş alma, sipariş takibi, satış yapma yetileri için gerekli teknolojinin mevcudiyeti.

MİB bu konularda kendisine en iyi hizmeti ve uzun süreli desteği verebilecek, MİBnet dikey pazaryerinin oluşumu ve devamlılığında aktif rol alabilecek bir işletme ile çalışmalıdır.

7.6.6. MİBnet'in Dikey Pazaryerinin İşletilmesine Katkısı

MİBnet'in ise özellikle şu iki alanda aktif ve belirleyici rol üstlenmesi önemlidir:

1. *Ortak katalog hazırlama ve güncelliğini sağlamak.* Kataloglarda özellikle sağlanması gereken bir husus kodlama standardizasyonudur. Malzemenin doğru tanımlanması için uluslararası standartlara uygun kodlama tedarikçiler ve müşterilerle iletişimde kolaylık sağlayacaktır.
2. *MİBnet pazaryerinin içeriğine yönelik bilgi akışını sağlamak.* Pazaryerinin içeriğinin güncellenmesine ilişkin bilgi ve kararlar sektör hakkındaki bilginin odağı olan MİBnet tarafından platform yönetimine aktarılmalıdır. Platform yönetimi ise bu güncellenmiş bilgileri pazaryerine aktarma işlevini üstlenebilir.

Bu iki alan, MİBnet'in sektöre ait bilgi ve tecrübe birikimini e-iş ortamına taşıyabileceği ve bu ortamda sektör için değer yaratabileceği alanlardır. Bunlar oluşacak e-pazaryerinin sektörü en iyi biçimde yansıtmayı ve sektöre beklenen faydayı sağlaması için gereklidir.

7.7. Sonuç

Bu bölümde alternatif e-iş modelleri tanımlanmıştır. Bu alternatif e-iş modellerinin uygulanmasında MİB'in yapması gereken seçim bu uygulamaların MİB tarafın-

dan mı yoksa MİB'in yönlendireceği ve hatta ortak olmayı düşünebileceği teknoloji ve bilişim şirketleri tarafından mı gerçekleştirilmesinin daha etkin olacağıdır.

- MİB'in satış ve satın alma faaliyetlerine destek verme amacı ile alıcı ve satıcı şirketleri biraraya getirmeyi amaçlayan ancak finansal işlemleri içermeyen bir sektör portalı oluşturması. Bu uygulamanın iyi bir örneği Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbauer'ın (VDMA) portalıdır: <http://www.vdma-e-market.com>.
- MİB'in mevcut bir yatay e-pazaryeri içinde MİBnet adıyla kendi dikey e-pazaryerini oluşturması.
- MİB tarafından kurulacak MİBnet şemsiyesi altında MİB'in kendi dikey e-pazaryerini oluşturması.

Yukarıdaki alternatif e-iş modelleri sıralaması MİB açısından karmaşıklığın, özelleşmenin ve kaynak talebinin giderek arttığı bir sıralamadır. MİB'in bu alternatiflerden birisini seçip seçmeyeceği ve uygulayacağı zamanlama MİB yönetiminin vermesi gereken stratejik bir karardır.

B Ö L Ü M

BULGULAR VE BAZI ÖNERİLER

8. BULGULAR VE BAZI ÖNERİLER

Bu Bölümde, çalışmada elde edilen bulgulardan hareketle geliştirilen bazı öneriler sunulacaktır. **Önerilerin ana çıkış kaynağı bu çalışma çerçevesinde saptanmış olan makina imalatı sektörünün katma değer göstergelerini iyileştirerek rekabet yeteneğini geliştirmesi gereğidir.** Öneriler, üretkenlik artışı sağlamaya yönelik olarak yukarıda Temel Yaklaşım başlığı altında vurgulanan verimlilik, teknoloji ve yeni ürün geliştirme ve pazarlara erişim başlıkları altında derlenmiştir.

8.1. Verimlilik

Direkt işçilik verimliliğin artırılması, uygunluk kalitesinin artırılması, birim maliyetlerin düşürülmesi ve birim zamanda gerçekleşen imalatın artırılması makina imalatı sektöründe ilk 5 imalatta performans hedefi arasında yer almıştır. **Bu sonuç, sektörün verimlilik artışı arayışı içinde olduğunun bir ifadesidir.**

Yukarıda Temel Yaklaşım başlığı altında da belirtildiği gibi, verimlilik burada EFQM Mükemmellik Modeli yapısı içinde **iş mükemmelliği** bağlamında incelenecektir.

8.1.1. Kalite Yönetimi

Verimlilik ve kalite iç içe geçmiş kavramlardır ve birisi olmadan diğeri düşünülemez. Makina imalat sektörü, sağlıklı bir büyümeyi yakalamak istiyorsa, kendi bünyesindeki çalışmaların başlangıç noktası olarak kalite faaliyetlerini seçmesi gereğini ifade edebiliriz.

Sektörde, kaliteyi olumlu etkileyen faktörlerin başında **"faaliyet gösterilen pazarlarda kalite faktörüne verilen önem"** ön sırayı almıştır. Bu husus, özellikle ihracat pazarlarında rekabetin bir ön koşulu olarak değerlendirilebilir. Kalite, başarıya etkisi bakımından sıralanması istenen beş sonuç arasından sektör şirketlerince birinci sıraya yerleştirilmiştir. Önümüzdeki iki yıl içinde uygulanacak aksiyon planları içinde TKY ilk sıradadır. İstikrarlı bir kalite düzeyi rekabetçi öncelikler arasında ikinci sıradadır. Uygunluk kalitesinin artırılması imalatı performans hedefleri arasında üçüncü sıradadır. **Bütün bu verilerden çıkarımımız, pazarın kaliteyi talep ettiği ve firmaların bu talebi karşılama anlayışı ve çabası içine girmekte olduklarıdır.**

- TKY'nin rekabetçi öncelikler ve imalatla performans hedefleri arasında belirtilen tüm unsurların başarılmasında büyük etkinliği olacaktır. Bu itibarla TKY'ne her şeyden önce inanç, kararlılık ve uzun bir soluk gerektirdiği bilinci içinde yaklaşılması gerekir. TKY, zaman zaman bazı yönetim guruları tarafından öne sürülen moda yönetim teknolojilerinden birisi veya geçici bir heves gibi görülmemelidir. TKY ve ISO 9000 sertifikaları arasındaki fark da iyi anlaşılmalıdır.

TKY çalışmalarında Türkiye Kalite Derneği (KalDer) ile işbirliği aranmalıdır.

- Kalite üzerine olumsuz etki yapan en önemli faktör olarak **önleyici bakım sisteminin** eksikliği/etkisizliği gösterilmiştir. Önümüzdeki yıllarda çaba ve stratejilerini büyük ölçüde kalite etrafında şekillendirmeyi öngören sektör firmalarının, özellikle önleyici bakım sistemlerinin etkinliğini artırmaya çalışmaları ve **Toplam Üretken Bakıma** geçmeleri, kalite ve üretkenlik hedeflerine ulaşmalarında yardımcı olacaktır. Önleyici ve toplam üretken bakım uygulamalarını yaygınlaştırılması sürecine yaygın eğitim ile başlanmalıdır.
- Firmaların **özdeğerlendirme modellerinden** daha yoğun bir şekilde yararlanmaları ve özdeğerlendirme yapmaları kalite çalışmalarını olumlu yönde etkileyecektir. Özdeğerlendirme sonucunda şirketler kendilerini daha gerçekçi değerlendirme imkânı bulacaklar ve rakipleri ile kendilerini daha sağlıklı kıyaslayabileceklerdir. Bu konuda da KalDer'den hizmet istenebilir.
- Firmalarda **çalışanların iyileştirme faaliyetlerine katılımı** düşüktür. Katılımın %5'in altında olduğu şirket yüzdesi %62'dir. Çalışanların iyileştirme faaliyetlerine katılımının çalışanların şirkete bağlılığının, şirketle özdeşmelerinin ve şirket kültürünü özümsemelerinin sağlanmasında büyük katkısı olduğu bilinmektedir. Çalışanların iyileştirme faaliyetlerine katılımı özendirilerek ve üst yönetimin öncülüğünde artırılmalıdır. Bu konuda deneyimli firmaların deneyimine başvurulabilir, işbirliği aranabilir.
- **Ürünlere yönelik uluslararası damgalar**, örneğin CE *Uygunluk İşareti*, özellikle doğrudan ihracat yapan veya ihraç mamullerine parça/komponent sağlayan şirketler için büyük önemi olmakla birlikte CE Uygunluk İşaretinin yurtiçi pazarda da geçerli kılınıyor olması konuyu tüm sektör şirketleri için önemli kılmaktadır. Ancak bu konunun araştırmalarımız esnasında şirketler tarafından vurgulanmamış olması dikkat çekicidir. Sektördeki şirketlerin bu

konuda daha bilinçlendirilmesi gereği anlaşılmaktadır. MİB, üyelerinin ürünlere yönelik uluslararası damgalar almaları için yön gösterici çabalarını sürdürmelidir.

- **Kalite kontrol laboratuvar altyapısının** geliştirilmesine yönelik bir aksiyon planını önümüzdeki iki yıl içinde uygulayacağını belirten firma oranı %22 olmuştur. Kalite kontrol laboratuvar altyapısının yetersiz olduğu firmalar için, altyapının geliştirilmesi öncelikli bir aksiyon planı olmalıdır.
- Kalite faaliyetlerini özendirmek, kalite bilincini yaymak ve şirketlerin kaliteye yaptıkları katkıyı kamuoyu önünde takdir etmek amacı ile MİB, makina imalatı sektörü şirketleri arasında "**Sektörel Kalite Ödülü**" ihdas edebilir.

8.1.2. Müşterilerle İlişkiler

- Makina imalatı sektörü şirketleri müşterilerle ilişkilere özel bir önem vermektedir. **Başarıya etkisi en yüksek uygulama olarak müşteri ilişkileri gösterilmiştir.**
- **Makina imalatı sektöründe müşterilerin en önemli tedarikçi seçim kriteri fiyat olarak saptanmıştır.** Bu nedenle, şirketler öncelikli bir imalat-ta performans hedefi olarak birim maliyetleri azaltmayı belirtmişlerdir.
- **Müşteriye söz verilen zamanda teslimat yüzdesinin %80'in altında kaldığı şirket yüzdesi % 28'dir.** Bu durum iyileştirilmeye açık bir alandır. Bunun için gerekli planlama teknikleri; üretim planlama ve proje planlama teknikleridir. Türkiye pazarında yurtdışı şirketlerle rekabet edebilmede bu alanda sağlanacak gelişmenin de katkısı olacaktır.
- **Müşteri istekleri ve mamul tasarımının ilişkilendirilmesi** hem son iki yılda uygulanan hem de gelecek iki yılda uygulanması planlanan aksiyon planları arasında en ön sıralarda yer almaktadır. Ancak bu konunun verilen öneme paralel olarak geliştirilmesi için gerekli **metodolojik yaklaşımların** eksikliği görülmüştür. Bu eksikliğin eğitim yolu ile giderilmesi gerekir.

8.1.3. Satış Sonrası Hizmet

Satış sonrası hizmet müşteri ilişkilerinin bir parçası olmakla beraber, makina imalat sektörü için önemi nedeni ile ayrı bir başlık altında irdelenecektir.

- **Satış sonrası hizmetlerin geliştirilmesi** son iki yıl içinde uygulanan en yaygın aksiyon planları arasında üçüncü sırada yer almaktadır. Önemli bir fayda da sağlandığı ve önümüzdeki iki yıl içinde de yaygın olarak kullanılacağı belirtilmektedir. Bu amaca yönelik olarak, satış sonrası hizmetlerin verilmesinde **şirketlerin işbirliği** kısıtlı kaynakların optimum kullanımı açısından gerekli gözükmektedir.
- **Satış sonrası hizmetlerin çeşitlendirilmesi** hem şirketler için bir gelir sağlayacaktır hem de şirketlerin rekabet gücünü olumlu etkileyecektir. Örneğin, Almanya'daki makina imalat sektöründe firmaların yaklaşık %75'i müşterilerine 5 veya daha fazla farklı hizmet sunmaktadır. Sektörde satış sonrası hizmetlerden sağlanan ortalama gelir toplam cironun yaklaşık %10'udur.
- Satış sonrası hizmetlerin geliştirilmesi ve çeşitlendirilmesinin sektörün ihracatına yapacağı olumlu katkı açıktır. Ancak unutulmaması gereken makina imalatı sektörü mamullerinin büyük oranda ithal edildiği ülkemizde **ithal mamullere karşı rekabet edebilmede satış sonrası hizmetin etkinliği de önemli bir rol oynamaktadır.**

8.1.4. İnsan Kaynakları ve Eğitimi

- **Çalışanların moral ve tutumu** firmaya insan kaynakları yönetimi konusunda bir geribildirim sağlayacağından bu geribildirimden sağlıklı olması için çalışan memnuniyetinin belirli bir metodoloji ile düzenli bir şekilde ölçülmesi gerekmektedir.
- Önemli bir itici güç olarak beceri sahibi insan kaynağının mevcudiyeti öne çıkmaktadır. Değişik kademe yöneticilerinin değişim uygulayabilme yeteneği ve işçilerin değişime uyabilme yeteneği ise bir itici güç olarak değerlendirilmemiştir. **Yönetici veya değil, tüm personelin eğitiminin önemli aksiyon planları arasında yer alması da bu değerlendirme ile tutarlıdır.**
- İnsan kaynaklarının geliştirilmesine yönelik **yoğun eğitim programlarının** oluşturulması gerekmektedir. Özellikle, TKY, Mükemmellik Modelinin yaygınlaştırılması ve özdeğerlendirme eğitimlerine gereksinim vardır. **MİB** bu eğitimlerin örgütlenmesinde devreye girebilir. Bu konuda değişik üniversiteler ile temas sağlanıp destek alınabilir.

8.1.5. Planlama

- Yurtdışı rakipler karşısında dezavantajlı görülen üçüncü alan olarak "malzeme ve üretim yönetimi" gösterilmiştir.
- **Tedarik zinciri yönetimi** geliştirilmeli ve faaliyet yoğunluğu uygun olan şirketlerde **Kurumsal Kaynak Planlaması - ERP yazılımlarının kullanımı** yaygınlaştırılmalıdır. Bu amaca yönelik olarak MİB sektörde bir yönlendirme yapılabilir.
- Yukarıda belirtilen bir husus burada da ayrıca vurgulanacaktır. Müşteriye söz verilen zamanda teslim müşteri memnuniyeti açısından kritik bir performans göstergesidir. Özellikle ihracat yapan firmalar için müşteriye söz verilen zamanda teslim **cezaî koşullar** nedeni ile de ayrıca bir önem kazanmaktadır. **Üretim planlama** ve **proje planlama** teknikleri mutlaka devreye alınmalıdır. Bunun için firma bünyesinde mutlaka ayrı bir Planlama Biriminin kurulması gerekmez.

8.1.6. Esneklik

- Çalışmada yer alan firmalar kendilerini rekabetin önemli bir boyutu olan **esneklikte** rakiplerine göre avantajlı görmektedirler. Firmaların daha çok enformal yapılarıyla kazandıkları mevcut esnekliklerini sürdürebilir kılmak için esnekliğin formal bir yapıya dönüştürülmesi gerekmektedir. Örneğin, miktar esnekliğinin direkt işgücüne ve girdi malzeme stoklarına dayandırılması ile oluşan maliyet cezasını azaltmayı hedefleyen stratejilerin geliştirilmesi; mamul gamı esnekliğinin yeni ürün devreye alma veya mevcut ürünlerin modifikasyonları için süreçlerin geliştirilmesi ile etkinliğinin artırılması gibi.

8.1.7. Birim Maliyet

- Birim maliyetin azaltılması imalat performans hedefleri içinde önemli bir yer işgal etmektedir. Ancak vurgulanması gereken bir husus, birim maliyetlerin azaltılmasının tek yolu bu **maliyetleri türeten unsurların** saptanıp bunlarda iyileşme sağlanması ile mümkündür. Bu yaklaşım yerine doğrudan birim maliyetlerin üzerine gitmek bir alanda maliyetleri azaltırken diğer bir alanda maliyetleri daha da artırabilir.
- **Şirketlerin ürün maliyetlerine ne denli hakim oldukları bir sorudur.** Bu nedenle operasyonel sistemlerin oluşturulmasında ürün maliyetlerinin he-

saplanması konusuna da özen gösterilmelidir. Çok sayıda müşteri ve/veya geniş bir mamul yelpazesi ile çalışılması durumunda ürün maliyetlerinin doğru hesaplanması sadece fiyatların tespitinde değil aynı zamanda bir pazarlama stratejisi unsuru olarak da kullanılabilir.

8.1.8. Tedarikçilerle İlişkiler

Tedarikçilerle ilişki konusuna girilmeden evvel tedarikçileri sınıflamak yararlı olacaktır. Burada söz konusu olan tedarikçiler üretim yapan tedarikçilerdir. Bu tür tedarikçilerden bir kısmı satın almayı yapan şirketten çok daha büyük olabilmektedir; örneğin, Ereğli Demir Çelik A.Ş. gibi. Böyle bir durumda tedarikçinin uygulamalarını etkileyebilme olanağı oldukça düşüktür. Diğer bir üretici tedarikçi türü ise, müşteri şirketin yan sanayii olarak çalışan ve müşteri şirketin etkileyebileceği konumda olan tedarikçilerdir. Burada bu tür tedarikçiler ile ilişkiler üzerinde durulacaktır.

- Başarıya etkisi bakımından uygulamaların sıralamasında tedarikçilerle ilişkiler beş uygulama içinde en son sırada yer almıştır. Tedarikçilerle ilişkilerin geliştirilmeye muhtaç olduğu görülmektedir.
- **Tedarikçilere audit uygulaması** tedarikçilerin kalitesini artırma yönünde önemli bir uygulamadır. Bu uygulama içinde olan şirket yüzdesi %37 olarak ifade edilmiştir.
- Firmalar **tedarikçi kalite kontrol laboratuvar altyapılarının** geliştirilmesi için yardımcı olmak durumundadırlar. Bu şekilde girdi kalite kontrol faaliyetlerini ve giderlerini azaltabilirler. Tedarikçilerinin gerekli kalite kontrol altyapısına sahip olduğunu düşünen firmaların oranı %34'tür.

8.2. Teknoloji ve Yeni Ürün Geliştirme

8.2.1. Teknoloji ve Yeni Ürün

- **Elde mevcut teknolojiden maksimum fayda** sağlamakta firmaların genellikle zorlandığı anlaşılmaktadır. Eğitim burada yararlı olabilirse de bu gözlemin diğer olası nedenleri şirket bazında daha yakından incelenmelidir.
- Gerek ürün teknolojisi gerekse yönetim teknolojilerinin geliştirilmesi ve etkin kullanımı insan kaynakları yönetimine farklı bir yaklaşımı gerektirmektedir. Bu alanlardaki ilerlemeler büyük ölçüde **kaliteli insan gücüne** dayan-

dırılacaktır. Genel ve teknik becerilerin mevcut düzeyi eğitim yolu ile ve belki de daha önemlisi bu becerilerin kullanımı özendirilerek güçlendirilmelidir.

- Şirketler belirli alan veya alanlarda **teknolojik yetkinlik** oluşturmayı hedeflemelidirler. Bunu gerçekleştirebildikleri ölçüde işçilik maliyetleri gibi faktör avantajlarının kaybedilmesi halinde dahi rekabet edebilirler.
- **Şirketlerin ürettikleri yeni ürünlerin tasarım bilgilerinin elde edilme yöntemleri çok büyük oranda tersine mühendislik ve müşteri tarafından verilmesi şeklindedir.** Bu şekilde hem yeni ürün geliştirme maliyeti hem de imalata geçişe kadar olan süre minimize edilmektedir. Sektör büyük oranda bir mühendislik sektörü olmasına rağmen yeni ürün tasarımında henüz fazla bir mesafe kat edilmemiş olduğu görülmektedir.
- Türkiye pazarında etkin yurtdışı ve mamul yelpazesinin katma değeri yüksek ucunda faaliyet gösteren rakiplere karşı rekabet edebilmek **için yeni ürün geliştirme yeteneğinin** geliştirilmesi gerekmektedir.
- **Yeni ürün tasarımı ve yeni ürün devreye almada yararlı olabilecek genel ve teknik bazı becerilerin kullanımının yaygınlığının ve etkinliğinin oldukça kısıtlı olduğu saptanmıştır.** Yeni ürün konusunda sektördeki dinamik ortam dikkate alındığında bu eksikliğin önemi ortaya çıkmaktadır. Firmalar bu yetkinliklerin geliştirilmesi için kaynak ayırmalıdır.
- Sektörün içinde bulunduğu dinamik yapı ve bir mühendislik sektörü olduğu hususları göz önüne alındığında, **yeni ürün tasarlama ve devreye alma süreçlerinin etkin bir şekilde tanımlanması ve süreç tanımlarında hata önleme mekanizmalarının geliştirilmesi gerekmektedir.**
- Şirket başarısı önündeki engeller içinde **sipariş hacminin küçüklüğü** de önemli bir engel olarak gösterilmiştir. Sipariş hacminin ve genelde üretim hacminin küçüklüğü birim maliyetleri olumsuz etkilemektedir. Ürün bazında üretim hacminin küçüklüğü **yeni ürün geliştirme giderleri** üzerine de bir kısıt getirmektedir. Daha geniş pazarlara erişim ve daha büyük üretim hacimlerine ulaşma yeni ürün ve teknoloji yatırımlarının da önünü açabilecektir.

8.2.2. Yenilik

- MİB sektör şirketleri arasında "**Yenilik Ödülü**" ihdas edebilir.

8.2.3. Üniversite ve Ar-Ge Kuruluşları

- Şirketlerin Ar-Ge faaliyetlerinde üniversiteler ve Ar-Ge kuruluşları ile ilişkileri de önemli bir kaynaktır. Yapılan bir çalışmada, Avrupa'da üniversiteler ile ilişkili Ar-Ge faaliyeti olan şirketlerin oranı makina imalatında %20, elektrik makinaları imalatında ise %26 olarak saptanmıştır. Türkiye'de ise, taşıt araçları yan sanayii ve elektronik sektöründe yapılan sektör çalışmalarında **şirketlerin üniversiteler ve Ar-Ge kuruluşları ile ilişkilerinin hemen hemen sıfır düzeyinde olduğu görülmüştür.**
- Üniversiteler ve Ar-Ge kuruluşları ile ilişkilerde karşılaşılan zorlukların önemli bir nedeni iki tarafın araştırma gündemlerinin çakışmamasıdır. Üniversiteler ve Ar-Ge kuruluşları ile **ortak bir gündem** oluşturmak için çaba sarf edilmelidir. Üniversiteler, özellikle daha uzun vadeli jenerik teknoloji araştırma projelerinde kullanılmalıdır. Zaman kısıtı olan kısa vadeli geliştirme projelerinde üniversiteler etkin olamamaktadır. Bu kuruluşlar **farklılaşma sağlayan teknolojilerin** geliştirilmesinde faydalı olabilir.
- Üniversitelerin ve Ar-Ge kuruluşlarının uygun görülen ilgili birimleri ile proje bazında müşterek çalışma başlatılarak onların belirlenen konulara ilgi duymaları ve zaman içerisinde birer **yetkinlik odağı** oluşturmaları sağlanabilir. Bu tür yetkinlik odakları ilgili alanda **teknoloji izleme ve geliştirme** faaliyetini etkin olarak yerine getirebilirler.
- Üniversitelerin ve Ar-Ge kuruluşlarının etkin bir kullanım alanı da laboratuvar çalışmalarıdır. Bu kurumlarda mevcut laboratuvarlar istenen düzeyde olmasa bile yeni imkânlar yaratılarak bütün sektöre hizmet verecek laboratuvar altyapıları kurulabilir. Üniversite ve araştırma kuruluşlarından özellikle **test ve standartlar** konularında daha çok yararlanılmalıdır. Bu konuda, üniversitelerde akredite laboratuvarların oluşturulması teşvik edilmelidir. Ancak belki bir laboratuvarın kurulmasından daha zor olanı, bu laboratuvarın güncelliğini sağlayacak düzenin oluşturulmasıdır.

8.2.4. Ar-Ge Teşvikleri

- **Ar-Ge teşvik** mekanizmalarının etkin çalışmadığı ve şirketlere net katkısının ihmal edilebilir düzeyde olduğu; birçok şirketin bilinçli bir şekilde Ar-Ge teşviklerinden bu nedenle uzak durduğu ifade edilmektedir.

- Ar-Ge teşvikleri konusunda MİB'in üyelerini bilgilendirmesi ve teşviklerin kullanılması yönünde teşvik etmesi yararlı olacaktır.
- **Teknoloji izlemenin** bir yolu olan **fuar ve sergiler**den giderek daha çok yararlanıldığı anlaşılmaktadır. MİB'in bu yöndeki olumlu çabaları artarak sürdürülmelidir. Üye firmalar fuar ve sergilere katılımlarında alabilecekleri mevcut **teşvikler** konusunda bilgilendirilmelidir.

8.3. Pazarlara Erişim ve Elektronik İş

- Pazarlara erişimde e-iş giderek etkinliği artan bir ortam oluşturmaktadır. Şirketlerin mutlaka bu oluşumun içinde yer almaları gerekmektedir.
- MİB, sektörde e-işin organize edilmesi ve gelişiminin yönlendirilmesinde rol alabilir.
- Makina imalatı sektöründe e-iş bağlamında **pazarlama ve satış ve satın alma** süreçleri için ayrı ayrı e-iş platformları düşünülebileceği gibi hem pazarlama ve satış hem de satın alma faaliyetleri farklı ortamlarda olmakla birlikte **ortak bir platform** üzerinde gerçekleştirilebilir.
- Makina imalatı sektörü için düşünülebilecek alternatif e-iş modellerinden bağımsız olarak, firmalar bir ya da birden çok yatay (birden çok sektörü içeren) ve/veya dikey (sektör bazında) e-pazaryerinden yararlanabilirler. Burada, e-pazaryerleri finansal işlemlerin de gerçekleştirilebildiği platformlar olarak tanımlanmışlardır. Firmaların bu uygulamaları sektörde oluşturulacak diğer e-iş modellerine katılımlarını engellemez.
- Aşağıda **alternatif e-iş modelleri** tanımlanmıştır. Bu alternatif e-iş modellerinin uygulanmasında MİB'in yapması gereken seçim bu uygulamaların MİB bünyesinde mi yoksa MİB'in yönlendireceği ve hatta ortak olmayı düşünebileceği teknoloji ve bilişim şirketleri bünyesinde mi yer almasının daha etkin olacağıdır.
 - MİB'in alıcı ve satıcı şirketleri biraraya getirmeyi amaçlayan ancak finansal işlemleri içermeyen bir **sektör portalı** oluşturması. Bu uygulamanın iyi bir örneği Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbauer'ın (VDMA) portalıdır: **<http://www.vdma-e-market.com>**.

- MİB'in **mevcut bir yatay e-pazaryeri içinde** MİBnet adıyla kendi dikey e-pazaryerini oluşturmaları.
- MİB tarafından kurulacak MİBnet şemsiyesi altında MİB'in kendi dikey e-pazaryerini oluşturmaları.
- Yukarıdaki alternatif e-iş modelleri sıralaması MİB açısından karmaşıklığın, özelleşmenin ve kaynak talebinin giderek arttığı bir sıralamadır. MİB'in bu alternatiflerden birisini seçip seçmeyeceği MİB yönetiminin vermesi gereken stratejik bir karardır.
- Sektördeki satın almalarda bazı kalemlerde yoğunluk olduğu saptanmıştır. Bu kalemlerde şirketlerin müşterek hareket etmesi ile **toplu satın alma** gerçekleştirilebilir. Böyle bir talep konsolidasyonu örneğin MİB tarafından yapılabilir. Talep konsolidasyonunun **pazarlık gücünü** artırması beklenir. Burada vurgulanması gereken husus toplu satın alma uygulamasının Internet üzerinden yapılabileceği gibi daha konvansiyonel araçlar kullanılarak da yapılabileceğidir.
- Yurtdışı rakipler karşısında ikinci büyük dezavantajlı alan olarak "şirketlerin büyüklüğü/ kapasitesi" gösterilmiştir. Ekonomik sipariş büyüklüklerine ulaşabilme ve teknoloji ve yeni ürün geliştirme maliyetlerini daha geniş bir baza yayabilme amacı ile belirli mamullerde **proje bazında müşterek kapasite kullanımına** gidilebilir. Bu uygulamada aşılması gereken en büyük engel **karşılıklı güven ortamının** eksikliğidir.
- Çalışmaya katılan şirketler arasında **yabancı ortaklığın** bulunmadığı gözlenmiştir. Bu gözlem makina imalatı sektörünün bu özelliğini genelde de yansıtmaktadır. Yabancı ortaklıkların **yeni pazarlama kanallarının** açılmasında katkısı olacaktır. Ayrıca, bu ortaklıkların şirketlerde iş mükemmelliğine olumlu etkisi olacaktır. Türkiye'de imalat sanayiinin dört sektöründe bu olumlu etki gösterilmiştir (Ulusoy, 2000).

8.4. KOBİ'lere Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı Desteği

- Sunduğu Teknolojik Destek Hizmetleri kapsamında TTGV, KOBİ'lere teknolojik, finansal ve yönetim konularında proje bazında uzman yardımı sağlamaktadır. Destek kapsamına giren konular; **verimliliğin artırılması, ürün kalitesinin yükseltilmesi, sipariş karşılama sürelerinin iyileştirilmesi,**

ürün yelpazesini genişletmek için yeni teknik veya teknoloji kullanılması, iş planlaması, pazar araştırması ve teknik ticari bilgi sağlanması, fikri mülkiyet hakları ve lisans danışmanlığı, finansal danışmanlık ve elektronik iş ortamına geçiş olarak belirtilmektedir. Görüldüğü gibi bu konular bu raporda bahsi geçen konuları ve ötesini kapsamaktadır.

- KOBİ'ler, bu konularda danışmanlık aldıklarında, TTGV tarafından projenin toplam bütçesinin en fazla % 75'i (en çok 10.000 ABD \$) tutarında hibe olarak destek alabilmektedir. Bir firmanın birden fazla projesi desteklenirse üst sınırın 25.000 ABD \$ olduğu belirtilmektedir.
- TTGV yukarıda belirtilen kapsam dahilinde firmaların **personel eğitim giderlerini** de aynı şartlarla desteklemektedir.
- **Firmalar, rekabet güçlerini yükseltme amacı ile bu desteklerden mutlaka azami faydayı sağlamaya çalışmalıdır.**

KAYNAKÇA

- Aldrich, D.F., *Mastering the Digital Marketplace*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1999.
- Avella, L., "Focal points in manufacturing strategic planning in Spain", *International Journal of Operations and Production Management*, 19, 12, 1292-1317, 1999.
- Aydın, A., *İmalat Sanayii ve Alt Kollarında Verimlilik Göstergeleri*, Milli Prodüktivite Merkezi, Yayınlanmamış Rapor, Ankara, 2002.
- Aydın, A., *İmalat Sanayii ve Alt Kollarında Verimlilik, Üretim, İstihdam, Ücret ve İşçi-Saat Göstergeleri*, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No. 643, Ankara, 2000.
- Cohen, S.S., Zysman, J., "Why manufacturing matters: The myth of the post-industrial economy", *California Management Review*, 24, 3, 9-26, 1987.
- Council on Competitiveness, *Going Global*, Washington D.C., 2000.
- Dewan, J., Tewari, P.S., "Brains abroad", *The McKinsey Quarterly*, No. 4, 2001.
- Dicken, P., *Global Shift: Transforming the World Economy*, The Guilford Press, New York, 1998.
- DİE- Devlet İstatistik Enstitüsü, *Türkiye İstatistik Yıllığı 2000*, Ankara, 2001.
- DİE- Devlet İstatistik Enstitüsü, *Türkiye İstatistik Yıllığı 1997*, Ankara, 1998.
- DİE- Devlet İstatistik Enstitüsü, *Yıllık İmalat Sanayi İstatistikleri 1998*, Ankara, 2001.
- DPT- Devlet Planlama Teşkilatı, *Ekonomik ve Sosyal Göstergeler (1950-2001)*, Ankara, 2002. [<http://ekutup.dpt.gov.tr/ekonomi/gosterge/tr/1950-01/>].
- DPT- Devlet Planlama Teşkilatı, *Makina İmalat Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Başkan: Arslan Sanır, Raportör : Ali Ulvi İz, VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, DPT, Ankara, 2000.
- Eggers, T., Wallmeier, W., *Innovationen in der Produktion, Dokumentation der Umfrage*, Fraunhofer-ISI, Karlsruhe, 2000.

- EIMS – European Innovation Monitoring System, *Manufacturing of Machinery and of Electrical Machinery*, EIMS Publication No. 49, European Commission, Brüssel, 1997.
- Elstrod, H.-P., Lenero, P.O., Urdapilleta, "Micro lessons for Argentina", *The McKinsey Quarterly*, No. 2, 2002.
- European Commission, *The Competitiveness of European Industry*, Luxemburg, 1997.
- European Commission, *Green Paper on Innovation*, Bulletin of the European Union Supplement 5/95, Brüssel, 1996.
- Gassmann, O., von Zedtwitz, M., "Organisation of industrial R&D on a global scale", *R&D Management*, 28(3), 147-161, 1998.
- Gevirtz, C, *Developing New Products with TQM*, McGraw-Hill, New York, 1994.
- Hax, A.C., Majluf, N.S., "The corporate strategic planning process", *Interfaces*, 14, 1, 47-60, 1984.
- Hayes, R.H., Wheelwright, S.C., *Restoring our Competitive Edge*, John Wiley & Sons, New York, 1984.
- Hatzichronoglou, T., "Globalisation and Competitiveness", Working Paper, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD, Paris, 1996.
- Hörte, S.A., Lindberg, P., Tunalv, C., "Manufacturing strategies in Sweden", *International Journal of Production Research*, 25, 1573-1586, 1987.
- <http://www.ttgiv.org.tr>
- <http://www.vdma-e-market.com>
- IFO, *Der Mittelstaendische Maschinenbau am Standort Deutschland – Chancen und Risiken im Zeitalter der Globalisierung und "New Economy"*, Münih, Almany, 2001.
- IPTS and ECJRC, *SWOT Overview of Manufacturing Industry in Europe: Background to a European Strategy for IMS*, European Commission, EUR 18103 EN, Brussels, 1999.

- Işık, Y., Öz, Özlem, Saygılı, Ş., Boyar, E., Gür, U., *Yeni Ekonomi ve Teknolojik Dönüşüm*, Yayınlanmamış Çalıştay Tartışma Dokümanı, TESEV, İstanbul, 2001.
- Kidd, P.T., *Revolutionizing New Product Development: A Blueprint for Success in the Global Automotive Industry*, Pearson Professional Ltd., London, 1997.
- Kim, J.S., Arnold, P., "Operationalizing manufacturing strategy", *International Journal of Operations and Production Management*, 16, 12, 45-73, 1996.
- Kluge, J., Beyer, I., Deger, R., Düsedau, D., Huhn, W., Krubasik, E., Schmidt, E., Stein, L., *Shrink to Grow*, Macmillan Press, London, 1996.
- KÖYK- Kalite Ödülü Yürütme Kurulu, *Ulusal Kalite Ödülü Bilgilendirme Kitabı*, Türkiye Kalite Derneği, İstanbul, 2002.
- Morita, A., "Partnering for competitiveness: The role of Japanese business", *Harvard Business Review*, 76-83, May-June, 1992.
- Mullinex, N., *Automotive Components: Technological Changes to 2010*, Pearson Professional Ltd., Londra, 1995.
- Neef, D., *"The Knowledge Economy"*, Butterworth-Heinemann, Boston, 1998.
- OECD, *Statistical Compendium*, 2001.
- OECD, *Science, Technology and Industry Outlook 1998*, Paris, 2000.
- Payzın, E., Ulusoy, G., Kaylan, A.R., Akova, B., *Türk Elektronik Endüstrisinde Yeni Ürün Geliştirme Yeteneği*, TTGV-001/DS, TTGV, Ankara, 1998.
- Porter, M.E., *The Competitive Advantage of Nations*, Macmillan, Londra, 1990.
- Rommel, G., Kluge, J., Kempis, R.-D., Diederichs, R., Brück, F., *Simplicity Wins: How Germany's Mid-Sized Industrial Companies Succeed*, Harvard Business School Press, Boston, 1995.
- Sculley, A.B., Woods, W.W.A., "B2B Exchanges the Killer Application in the B2B Internet Revolution", ISI Publications, A.B.D., 1999.
- Sohlenius, G., Kjellberg, T., "Artificial intelligence and its potential use in the manufacturing system", *Annals of the CIRP*, 35, 2, 1986.
- Thurow, L., *The Future of Capitalism*, William Morrow & Co., Inc., New York, 1996.

- TTGV, *Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Yenileme Araştırması*, Cilt I ve Cilt II, Ankara, 1995.
- Ulusoy, G., Çatay, B., Denizel, M., Arıkan, Y., Kılıç, M., Gökhan, N.M., Teker, D., *Makina İmalat Sektörü İçin Elektronik İş Stratejileri*, Nihai Rapor, MİB-TÜSİAD-TTGV, Mart 2002.
- Ulusoy, G., İkiz, İ., "Benchmarking best manufacturing practices: a study into four sectors of the Turkish industry", *International Journal of Operations and Production Management*, 21(7), 1020-1041, 2001.
- Ulusoy, G., *Moving Forward. Assessment of Competitive Strategies and Business Excellence in the Turkish Manufacturing Industry: A Benchmarking Study*, TÜSİAD Rekabet Stratejileri Dizisi - 6, TÜSİAD, İstanbul, 2000.
- Ulusoy, G., Bilgiç, T., Payzın, E., Kaylan, A.R., Özgür, A., *Taşıt Araçları Yan Sanayiinde Teknoloji ve Yeni Ürün Geliştirme Yönetimi*, TÜSİAD Rekabet Stratejileri Dizisi - 5, TÜSİAD, İstanbul, 1999.
- UNCTAD, *Handbook of Statistics*, Birleşmiş Milletler, New York, 2001.
- UNCTAD, *World Investment Report 1996: Investment, Trade, and International Policy Arrangements*, Birleşmiş Milletler, New York, 1996.
- UNIDO, *Industrial Development Global Report 1997*, Viyana, 2000.
- VDMA, *EU Mechanical Engineering Industry. Structures, Trends and Challenges*, Frankfurt am Main, Almanya, 2001.
- Voss, C., Hanson, P., Blackmon, K., Oak, B., "The competitiveness of European manufacturing – A four country study", *Business Strategy Review*, 6(1), 1-25, 1995.

TÜSİAD Rekabet Stratejileri Dizisi

- 1- Rekabet Stratejileri ve En İyi Uygulamalar -Türk Elektronik Sektörü, Aralık 1997
(TESİD, Türk Elektronik Sanayicileri Derneği işbirliği ile hazırlanmıştır.)
Gündüz Ulusoy, Ahmet Özgür, İdil Zehra Taner
- 2- Rekabet Stratejileri ve En İyi Uygulamalar - Türk Çimento Sektörü, Aralık 1997
(TÇMB, Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği işbirliği ile hazırlanmıştır.)
Gündüz Ulusoy, İlknur İkiz, Ahmet Özgür, İbrahim Kahraman
- 3- Rekabet Stratejileri ve En İyi Uygulamalar - Türk Otomotiv Sektörü, Aralık 1997
(OSD, Otomotiv Sanayii Derneği işbirliği ile hazırlanmıştır.)
Gündüz Ulusoy - Ahmet Özgür
- 4- Taşıt Araçları Yan Sanayiinde Teknoloji ve Yeni Ürün Geliştirme Yönetimi, Aralık 1998 (TAYSAD, Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği işbirliği ile hazırlanmıştır.)
Gündüz Ulusoy, A. Erbil Payzın, Taner Bilgiç, Ali Rıza Kayhan, Ahmet Özgür
- 5- Beyaz Eşya Yan Sanyiiinde Rekabet Stratejileri ve İş Mükemmelliği, Haziran 1999
(BEYSAD, Beyaz Eşya Yan Sanayicileri Derneği işbirliği ile hazırlanmıştır.)
Gündüz Ulusoy, Ayşegül Toker, Selçuk Karabatı, Gülay Barbarosoğlu, İlknur İkiz
- 6- Moving Forward: Assessment of Competitive Strategies Excellence in the Turkish Manufacturing Industry: A Benchmarking Study, March 2000,
Gündüz Ulusoy
- 7- Uluslararası Rekabet Stratejileri: Biyoteknoloji, Aralık 2000,
Hüveyda Başağa – Dilek Çetindamar
- 8- Makina İmalatı Sektöründe İş Mükemmelliği ve Elektronik İş Stratejileri, Ekim 2002 (MİB, Makina İmalatçıları Birliği ve TTGV, Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı işbirliği ile hazırlanmıştır.)
Gündüz Ulusoy, Bülent Çatay, Yıldız Arıkan, Meltem Denizel