

2007

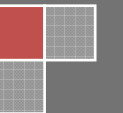
TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu

# İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2006/07

REF Rapor 10/2007

Hande Yeğenoğlu  
Gündüz Ulusoy

Aralık 2007



## **TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu**

TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu (REF), Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD) ve Sabancı Üniversitesi ortak girişimleri ile 1 Mart 2003 tarihinde kurulmuş bir araştırma merkezidir. Amacı, genel olarak küreselleşme, özel olarak da Avrupa Birliği ile bütünleşme sürecinde uluslararası piyasalarda Türk özel sektörünün kalıcı bir pazar payı elde edebilmesi için gerekli rekabet gücü, inovasyon ve teknoloji yönetimi, ve kıyaslama çalışmalarını yapmaktır. REF çalışmalarını; araştırma, bilgi yayılımı ve işbirlikleri başlıkları altında sürdürmekte; faaliyetlerini, görüşlerini ve rekabetçilik alanındaki gelişmeleri kamuoyu ile web sitesi ([www.ref.sabanciuniv.edu](http://www.ref.sabanciuniv.edu)) ve Rekabet Postası başlıklı bülteni ile paylaşmaktadır.

**©2007, REF**

Tüm hakları saklıdır. Bu eserin tamamı ya da bir bölümü, 4110 sayılı Yasa ile değişik 5846 sayılı FSEK. uyarınca, kullanılmadan 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.

# İMALAT SANAYİNDE YENİLİK ARAŞTIRMASI 2006/07

## RAPORU

### *İçindekiler*

İçindekiler.....	3
Şekiller .....	4
Tablolar .....	5
Bölüm 1. GENEL YAKLAŞIM VE FİRMA PROFİLLERİ .....	6
Giriş.....	6
Soru Formu Yapısı .....	7
Örnekleme Yer Alacak Firmaların Seçim Kriterleri .....	7
Araştırma Uygulama Takvimi.....	8
Firma Profilleri.....	8
Bölüm 2. ÜRÜN/ÜRETİM .....	22
Üretim Teknolojileri.....	22
Üretim Organizasyonu .....	25
Bölüm 3. STRATEJİ, REKABET VE RAKİPLER, İŞBİRLİKLERİ .....	27
Stratejik Amaç Öncelikleri .....	27
Gelişim Stratejileri .....	27
Ürün Stratejileri.....	29
Rekabet ve Rakipler .....	31
İşbirlikleri.....	34
Bölüm 4. AR-GE / YENİ ÜRÜN .....	37
Ar-Ge ve Ar-Ge Destekleri .....	37
10 Yılda Uzun Süredir Üretilen Ürünler .....	38
Son 3 Yılda Üretilen Yeni Ürünler .....	39
Bölüm 5. İNSAN KAYNAKLARI ve ORGANİZASYON.....	43
İnsan Kaynakları .....	43
Organizasyon Yapısı .....	46
Bölüm 6. MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ .....	53
Bölüm 7. KALİTE.....	57
Bölüm 8. YÖNETİM TEKNOLOJİLERİ .....	63
Bazı Temel Bulgular .....	66
İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05 Sonuçlarına İlişkin Yayınlar .....	67
Teşekkür .....	67

## Şekiller

Şekil 1 Saha çalışmasına katılan firmaların sektörel olarak dağılımı .....	9
Şekil 2 Saha çalışmasına katılan firmaların büyüklüklerine göre dağılımı .....	9
Şekil 3 Veri toplama yöntemlerinin dağılımı .....	10
Şekil 4 Saha çalışmasına katılan firmaların buldukları yerler (firma büyüklüklerine göre) .....	11
Şekil 5 Firmaların hukuki yapısı .....	12
Şekil 6 Firmaların kuruluş yılları .....	12
Şekil 7 Firmaların çalışan sayıları .....	13
Şekil 8 Bazı finansal verilerin 2003'ten 2005'e değişimi .....	14
Şekil 9 Kapasite kullanım oranları .....	14
Şekil 10 Satış kârlılığı (vergi öncesi, 2005) (genel) .....	15
Şekil 11 Satış kârlılığı (vergi öncesi, 2005), firma büyüklüklerine göre .....	16
Şekil 12 Firmaların yurtdışı yatırımları ve yatırım hedefleri .....	16
Şekil 13 İhracat yapan firma oranları .....	17
Şekil 14 Gıda sektöründe girdi ve satış dağılımı .....	18
Şekil 15 Kimya sektöründe girdi ve satış dağılımı .....	19
Şekil 16 Makine sektöründe girdi ve satış dağılımı .....	19
Şekil 17 Metal sektöründe girdi ve satış dağılımı .....	20
Şekil 18 Mineraller sektöründe girdi ve satış dağılımı .....	20
Şekil 19 Tekstil sektöründe girdi ve satış dağılımı .....	21
Şekil 20 Bilgisayar destekli tasarım (CAD) .....	22
Şekil 21 Bilgisayar kontrollü makine veya ekipman (CAM) .....	23
Şekil 22 Sanayi robotları ve otomatik taşıma sistemleri (takım veya parçalar için) .....	23
Şekil 23 Bilgisayar kontrollü depo/malzeme elleçleme sistemleri .....	24
Şekil 24 Otomatik görsel veri işleme sistemleri .....	24
Şekil 25 Süreçle bütünleşik kalite kontrolü .....	25
Şekil 26 Üretimde müşteri veya ürün odaklı hatlar/hücreler oluşturma .....	25
Şekil 27 Üretim teknolojileri ve üretim organizasyonu uygulamalarının 2004/05'ten 2006/07'ye değişimi .....	26
Şekil 28 Firmaların üretimde öncelikli amaçları .....	27
Şekil 29 Üretimin geliştirilmesi faaliyetlerinin hedefleri .....	28
Şekil 30 Üretimin geliştirilmesine ilişkin stratejilerin önem dereceleri .....	28
Şekil 31 Firmaların genel ürün stratejisi .....	29
Şekil 32 Genel ürün stratejisi (sektörel) .....	29
Şekil 33 Sektörde rekabet gücünü belirleyen unsurlar ve rakiplere göre konum .....	32
Şekil 34 Rakibi izlemek için kullanılan bilgi kaynakları .....	33
Şekil 35 Rekabetçi öncelikler .....	34
Şekil 36 İşbirliği yapan firmalar .....	35
Şekil 37 Yapılan işbirliklerinin bölgesi .....	35
Şekil 38 Firmaların kendi sektöründen başka firmalarla işbirliği .....	36
Şekil 39 Ar-Ge faaliyetlerini yürütürken kullanılan birimlerin önemi .....	37
Şekil 40 Ar-Ge ve yenilik konularında verilen finansal destek ve teşviklerden haberdarlık .....	38
Şekil 41 10 yıldan uzun süredir ürettiği en az bir ürün olan firmalar .....	39
Şekil 42 10 yıldan uzun süredir üretilen ürünlerin ciro içindeki payı .....	39
Şekil 43 Son üç yılda en az bir yeni ürün üreten firmalar .....	40
Şekil 44 Son üç yılda pazara sunulan yeni ürün adetleri .....	41
Şekil 45 Yeni ürünlerin cirodaki payı .....	42
Şekil 46 Yeni ürünlerin başarısız olma nedenleri, sektörel .....	42
Şekil 47 İnsan kaynakları eğitim durumu (genel) .....	43
Şekil 48 İnsan kaynakları eğitim durumu, sektörel (tüm sektörlerin toplamı %100 olmaktadır) .....	44
Şekil 49 Sektörlerin kendi içindeki çalışan dağılımı (her sektörün toplamı %100 olmaktadır) .....	44
Şekil 50 İnsan kaynaklarının alanlara göre dağılımı (genel) .....	45
Şekil 51 İnsan kaynakları alanlara göre dağılımı (sektörel) .....	45
Şekil 52 Çalışanlarla bireysel performans değerlendirme görüşmeleri .....	46
Şekil 53 Makine operatörünün işlerinin bütünleştirilmesi ve zenginleştirilmesi .....	47
Şekil 54 Planlama, operasyon ve kontrol fonksiyonlarının merkezîyetçi olmayan biçimde yönetimi .....	47
Şekil 55 Organizasyon yapısının 2004/05'ten 2006/07'ye değişimi .....	48
Şekil 56 Çeşitli üretim işlerinde yetkilendirme .....	49
Şekil 57 Firma içi kontrol amacıyla kullanılan performans göstergeleri .....	50

Şekil 58 Takım çalışması .....	50
Şekil 59 Üretim personelinin takım çalışmasında yer alan yüzdesi .....	51
Şekil 60 Firma yetkinliklerinin sürdürülebilirliği .....	52
Şekil 61 Makine sektöründe hizmetler .....	53
Şekil 62 Müşteriye tam zamanında teslimat .....	54
Şekil 63 Siparişlerin zamanında teslim edilme yüzdesi.....	55
Şekil 64 Teslimat ön süresi ve teslimat güvenilirliği kontrolü .....	55
Şekil 65 Müşteri tatmini/şikayetleri kontrolü .....	56
Şekil 66 Sürekli iyileştirme süreci (CIP) .....	57
Şekil 67 EFQM modeline dayalı kalite yönetimi .....	58
Şekil 68 Sıfır-ara-stok prensibi .....	59
Şekil 69 ISO 9000:2000 sertifikası .....	59
Şekil 70 ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi .....	60
Şekil 71 Kalite uygulamalarının 2004/05'ten 2006/07'ye değişimi.....	60
Şekil 72 Kalite kontrol sonrası işleme veya hurdaya çıkarma yüzdesi.....	61
Şekil 73 Kalite oranı ve kalite maliyetleri kontrolü .....	62
Şekil 74 Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) kullanımı.....	63
Şekil 75 Tedarik zinciri kapsamında diğer firmalarla üretim planlaması verilerinin karşılıklı paylaşımı	64
Şekil 76 Eşzamanlı mühendislik .....	65
Şekil 77 Tedarik zinciri yönetim teknolojilerinin ve eşzamanlı mühendislik uygulamalarının 2004/05'ten 2006/07'ye değişimi.....	65

## **Tablolar**

Tablo 1 Sektörler.....	8
Tablo 2 Firmaların sektörlere ve büyüklüklere göre dağılımı .....	9
Tablo 3 Firmaların büyüklüklere ve bölgelere göre dağılımı.....	10
Tablo 4 Doğrudan yabancı yatırımların yapıma nedenlerinin önem dereceleri .....	17
Tablo 5 Yeni ürün stratejisi .....	30
Tablo 6 Yeni ürün stratejisi karşılaştırması .....	30
Tablo 7 Firma yetkinliklerinin sürdürülebilirliğinde esneklik .....	52

# Bölüm 1. GENEL YAKLAŞIM VE FİRMA PROFİLLERİ

## Giriş

*İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması*; Karlsruhe, Almanya'da bulunan Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (Fraunhofer ISI) tarafından 1993 yılında Alman imalat sanayii bünyesinde başlatılmıştır. O tarihten bu yana Almanya'da her iki senede bir tekrarlanmaktadır. 2003 yılında yapılan çalışmaya 1450 firma katılmıştır.

Fraunhofer ISI, 2000'li yıllarda imalat sanayiinde yenilik araştırmalarını uluslararası bir boyuta taşıma çabası içine girmiştir. Belçika ve İsviçre 2001 yılında aynı anket formunu kullanarak çalışmayı gerçekleştirmişlerdir. 2003–04 yıllarında ise çalışma kurulan bir Konsorsiyumla Almanya, Avusturya, Fransa, Hırvatistan, İngiltere, İsviçre, İtalya, Slovenya ve Türkiye'de yapılmıştır. Çalışmada Türkiye'den TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu (REF) yer almıştır. Bu çalışma sonucunda Fraunhofer ISI tarafından hazırlanmış iki bülten REF web sitesinde<sup>1</sup> yer almaktadır. Türkiye'de *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05* başlığı altında sürdürülen çalışma ile ilgili olarak REF tarafından yapılan yayınların listesi metnin sonunda sunulmaktadır. 2006 ve 2007 yıllarında Konsorsiyuma 4 yeni ülke (Finlandiya, Hollanda, İspanya ve Yunanistan) dâhil olmuştur. Türkiye bu Konsorsiyumda da REF tarafından temsil edilmektedir.

Uluslararası kıyaslamayı sağlayabilmek amacı ile anket formu üzerinde bazı soruların bütün ülke uygulamalarında sabit kalmıştır ve zaman boyutunda bir kıyaslamayı da mümkün kılabilmek için de bir grup soru sürekli gündemde tutulacaktır. Bu sabit sorular dışında kalan sorular yerine ülkelerin kendi ilgi alanlarını sorgulayan sorular eklemelerine imkân tanınmaktadır.

*İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2006/07*, Türkiye'de imalat sanayiinin önemli bir bölümünün yer aldığı İstanbul, İzmir, Gaziantep, Kocaeli ve Kayseri illerinin merkezlerini oluşturduğu çeşitli bölgelerde REF koordinasyonunda uygulanmış bir araştırma projesidir. Bu bölgelerdeki Sanayi Odalarının veri tabanlarından istatistikî yöntemler kullanılarak seçilen 124 imalat sanayii firmasından bu firmaların teknik, organizasyonel ve yönetsel yenilikleri hakkında veriler toplanmıştır. Veriler yüz yüze görüşme, posta ve e-posta yolları ile elde edilmiştir.

Araştırmanın amaçları;

1. İmalat sanayiinin yenilikçilik kabiliyetinin ve potansiyelinin değerlendirilmesi;

---

<sup>1</sup> www.ref.sabanciuniv.edu

2. İmalat sanayiinin gerek teknik gerek organizasyonel ve yönetsel gelişmesinin bir veri tabanına dayanılarak zaman boyutunda takip edilmesine olanak sağlanması;
3. Yapılan tespitlerin ve bunlardan hareketle geliştirilen önerilerin imalat sanayii ile paylaşılması;
4. Organizasyonel, yönetsel ve teknik alandaki yeni kavram ve gelişmelerin imalat sanayiinde yayılmasına hizmet edilmesi.

## **Soru Formu Yapısı**

Türkiye'deki uygulamada Fraunhofer ISI tarafından Konsorsiyum çapında kıyaslama amacı ile hazırlanmış 25 ana soru grubu ve 255 alt-soruya, REF 20 yeni ana soru grubu ve 89 alt-soru eklemiştir. Sonuç olarak *45 ana soru grubu, 344 alt-soru* içeren bir soru formu hazırlanmıştır.

## **Örnekleme Yer Alacak Firmaların Seçim Kriterleri**

Soru formunun uygulanacağı firmaların seçimlerinde istatistikî bir yol izlenmiş ve TOBB veri tabanından faydalanılmıştır. Öncelikle seçilen sektörlerdeki firma sayılarının görece ağırlığı hesaplanmıştır. Belirlenen örneklem büyüklüğünü oluşturan firmalar önce sektör ağırlıklarına göre sektörlere dağıtılmış; sektörlerdeki firmalar da illerin ağırlıklarına göre illere dağıtılmıştır. İllere dağıtımda kıstas olarak, illerde çalışan sayısı 50'den fazla olan firma sayısı alınmıştır. Çünkü küçük firma sayılarının çok olması örneklem dağılımına da bu firmaların ağırlıkla girmesine neden olmakta ve örneklem içinde orta ve büyük ölçekli firma temsilini zayıflatmaktadır. Ancak bu illerde belirlenen firma sayısına küçük ölçekli firmalar dâhil edilmemiştir anlamına gelmemektedir. Her sektör ve her il için örneklem büyüklüğü oluştuktan sonra bu firmaların büyüklüğüne göre dağıtılması için her ildeki farklı ölçekteki firmaların (10-49 *küçük ölçekli*, 50-249 *orta ölçekli* ve 250+ *büyük ölçekli firma* olarak sınıflandırılmıştır<sup>2</sup>) ilin toplam firma sayısı içindeki oranı hesaplanmış ve bu oran üzerinden her il, her sektör ve her ölçekte kaç anketin yapılacağına karar verilmiştir. Sonuçlar Tablo 2 ve Tablo 3'te görülmektedir. Tablo 2 ve Tablo 3'teki anket sayılarına ulaşabilmek için bu özelliklere sahip firmalar TOBB firma listesinden rassal olarak seçilmiş ve örnekleme uygun bir havuz oluşturulmuştur. Bu firma havuzunda olan firmalara telefon edilmiş ve araştırma mülakatları için randevu talep edilmiştir. Bu işlem, araştırma için hedeflenen firma sayısına ulaşılan kadar sürdürülmüştür.

---

<sup>2</sup> Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın 19.10.2005 tarihinde aldığı kararda belirtilen KOBİ tanımına uygun olarak sınıflandırılmıştır.

## Araştırma Uygulama Takvimi

Aralık 2005'te soru formu Türkçeye tercüme edilip Türkiye uygulaması için yeni sorular eklenmiştir. Ocak-Şubat 2006'da 8 firmada yüz yüze görüşmelerle pilot çalışma uygulanmıştır. Bu firmalardan gelen öneriler doğrultusunda soru formu son şeklini almıştır. Gaziantep, Kayseri ve İzmir'den öğretim üyeleri ile görüşülerek bahsedilen şehirlerde saha çalışması yapılması için soru formları gönderilmiştir. Saha çalışması Mayıs 2006'da başlamış, Nisan 2007'de sona ermiştir. Soru formu, firmalar ziyaret edilerek, posta ve e-posta yollarıyla uygulanmıştır. Nisan-Haziran 2007'de veriler sisteme girilmiştir. Temmuz-Ağustos 2007'de analizler yapılmış, rapor yazımına Eylül ayında başlanmıştır.

## Firma Profilleri

### ❖ Sektörel, Bölgesel ve Ölçeksel Dağılım

Araştırmaya katılan firmalar 8 sektöre ayrılmıştır. Aşağıdaki listede grupladığımız 8 sektör ve bu sektörlerde hangi alt sektörlerin yer aldığı belirtilmiştir:

**Tablo 1** Sektörler

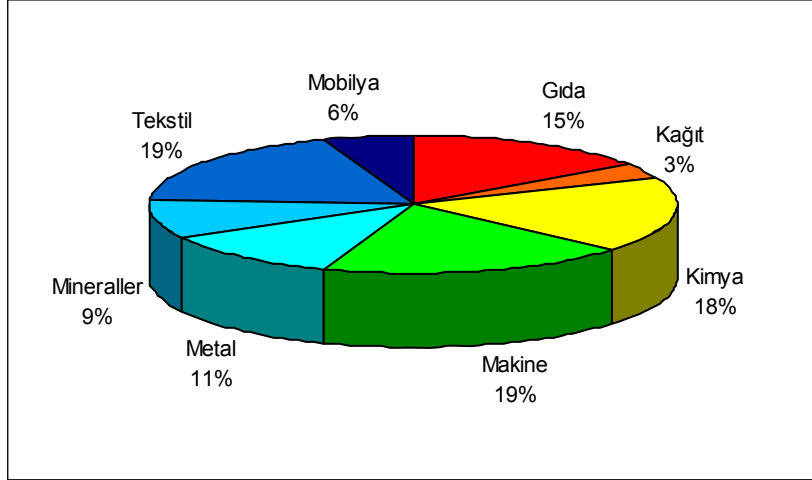
Sektör	USSS Kodu	USSS ismi
Gıda	15	Gıda ürünleri ve içecek imalatı
Tekstil	17	Tekstil ürünleri imalatı
	18	Giyim eşyası imalatı; kürkün işlenmesi ve boyanması
Kağıt	21	Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı
Kimya	24	Kimyasal madde ve ürünlerin imalatı
	25	Plastik ve kauçuk ürünleri imalatı
Mineraller	26	Metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı
Metal	27	Ana metal sanayi
	28	Metal eşya sanayii; makine ve teçhizatı hariç
Makine	29	BYS <sup>3</sup> makine ve teçhizat imalatı
	31	BYS elektrikli makine ve cihazların imalatı
	33	Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı
	34	Motorlu kara taşıtı, römork ve yarı-römork imalatı
	35	Diğer ulaşım araçlarının imalatı
Mobilya	36	Mobilya imalatı; YYS diğer imalatlar

<sup>3</sup> YYS: Başka yerde sınıflandırılmamış

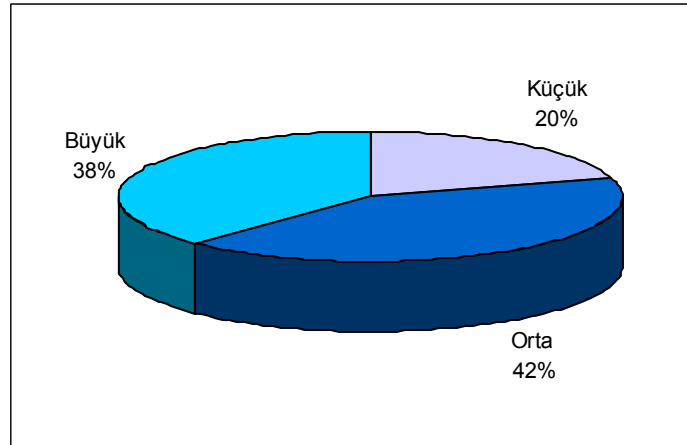


Soruların sektörel gösterimlerinde “kağıt” ve “mobilya” sektörü firmaları az sayıda firmadan veri toplandığı için gösterilmemiştir. Genel ve ölçeksel gösterimlerde bu sektörlerden firmalar analizlerde değerlendirilmiştir.

Araştırmada yer alan 124 firmanın sektörel olarak dağılımı Şekil 1’de, ölçeksel dağılımı ise Şekil 2’de gösterilmiştir.



**Şekil 1** Saha çalışmasına katılan firmaların sektörel olarak dağılımı



**Şekil 2** Saha çalışmasına katılan firmaların büyüklüklerine göre dağılımı

Firmaların sektörlerle ve büyüklüklere göre dağılımı Tablo 2’de yer almaktadır. Bu dağılımda en dikkat çeken husus mobilya sektöründen çalışmaya katılan firmaların büyük firmalar olmasıdır.

**Tablo 2** Firmaların sektörlerle ve büyüklüklere göre dağılımı

	Gıda	Kağıt	Kimya	Makine	Metal	Mineraller	Tekstil	Mobilya	TOPLAM
Küçük	4	0	3	9	3	3	3	0	25
Orta	11	3	8	11	8	4	7	0	52
Büyük	4	1	11	4	3	4	13	7	47
TOPLAM	19	4	22	24	14	11	23	7	124

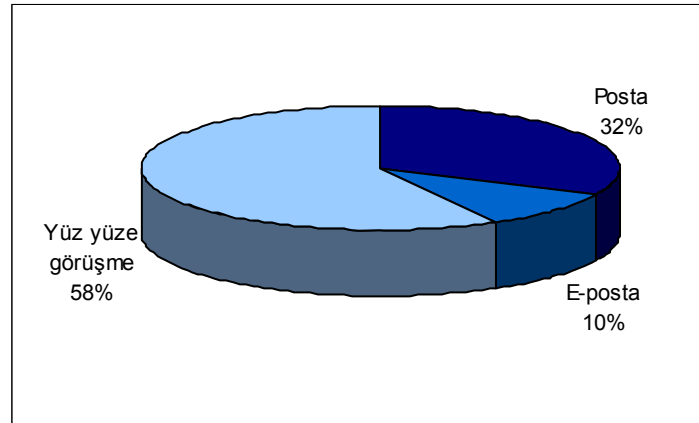
Firmaların bölgesel ve büyüklüklere göre dağılımı Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3** Firmaların büyüklüklere ve bölgelere göre dağılımı

	Büyük	Orta	Küçük	TOPLAM
İstanbul-Tekirdağ-Yalova	11	18	5	34
Adana-Adıyaman-Mersin-Gaziantep	6	11	11	28
Karaman-Kayseri-Konya	17	7	4	28
İzmir-Manisa	8	8	1	17
Kocaeli-Sakarya	4	5	2	11
Ankara-Bursa-Denizli-Eskişehir	1	3	2	6
<b>TOPLAM</b>	<b>47</b>	<b>52</b>	<b>25</b>	<b>124</b>

#### ❖ Veri Toplama Yöntemleri

2006/07 yılı çalışmasında bir önceki 2004/05 yılı çalışmasından farklı olarak, posta ve e-posta yöntemleri ile de veri toplanmıştır. E-posta ile veri toplama az sayıda firmada gerçekleşmiştir (Şekil 3). Soru formunun uzunluğu ve kapsamının genişliği en uygun yöntemin yüz yüze görüşme olduğunu göstermiştir.



**Şekil 3** Veri toplama yöntemlerinin dağılımı

#### ❖ Nihai Ürün Üreticisi (OEM) – Tedarikçi Dağılımı

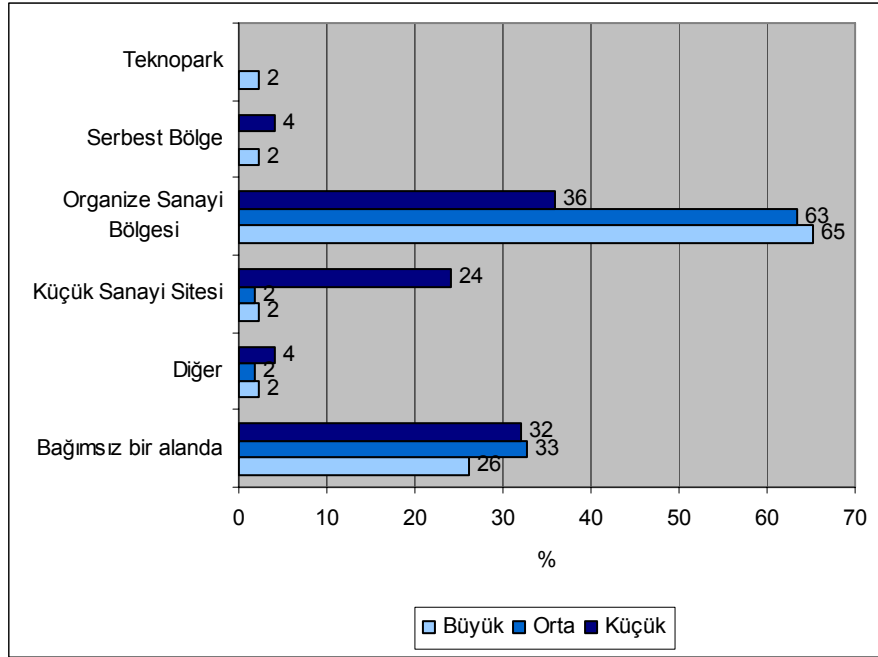
Firmaların %70’ine yakını *nihai ürün üreticisi* olduğunu belirtmiştir. %10’u ise otomotiv sanayiine ürün sağlamaktadır. Diğer %20 firma ise makine, kimya ve diğer sanayilere ürün sağladığını belirtmişlerdir. Bazı firmalar birden çok sektöre ürün sağlamaktadır.

#### ❖ Meslek Örgütüne Üyelik

Firmaların %87’si en az bir meslek örgütüne üye olduğunu belirtmiştir. Genelde bu meslek örgütleri Sanayi ve Ticaret Odaları olarak belirtilmiştir.

#### ❖ Firmaların Buldukları Yerler

Saha çalışmasına katılan büyük ve orta ölçekli firmaların büyük çoğunluğunun (yaklaşık %64) Organize Sanayi Bölgelerinde yer aldığı görülmüştür (Şekil 4). Firma ölçekleri arasındaki en dikkat çekici fark, küçük ölçekli firmaların yaklaşık %25'inin Küçük Sanayi Sitelerinde bulunurken orta ve büyük ölçekli çok az sayıda firmanın bu tip sitelerde yer almasıdır.



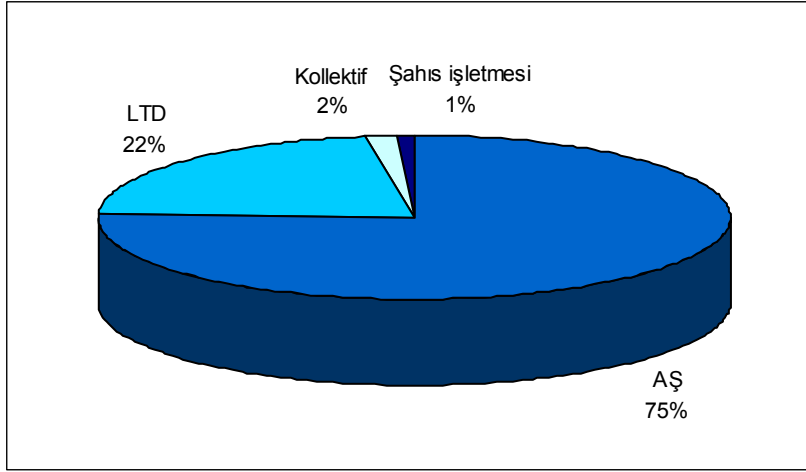
Şekil 4 Saha çalışmasına katılan firmaların buldukları yerler (firma büyüklüklerine göre)

#### ❖ Yabancı Sermaye

Firmaların 22 tanesinde yabancı sermaye payı bulunmaktadır. Bu 22 firmanın 14 tanesi %100 yabancı sermayelidir. Diğerlerinde ise yabancı sermaye oranı %50-%85 arasında değişmektedir.

#### ❖ Kurumsal Yapı

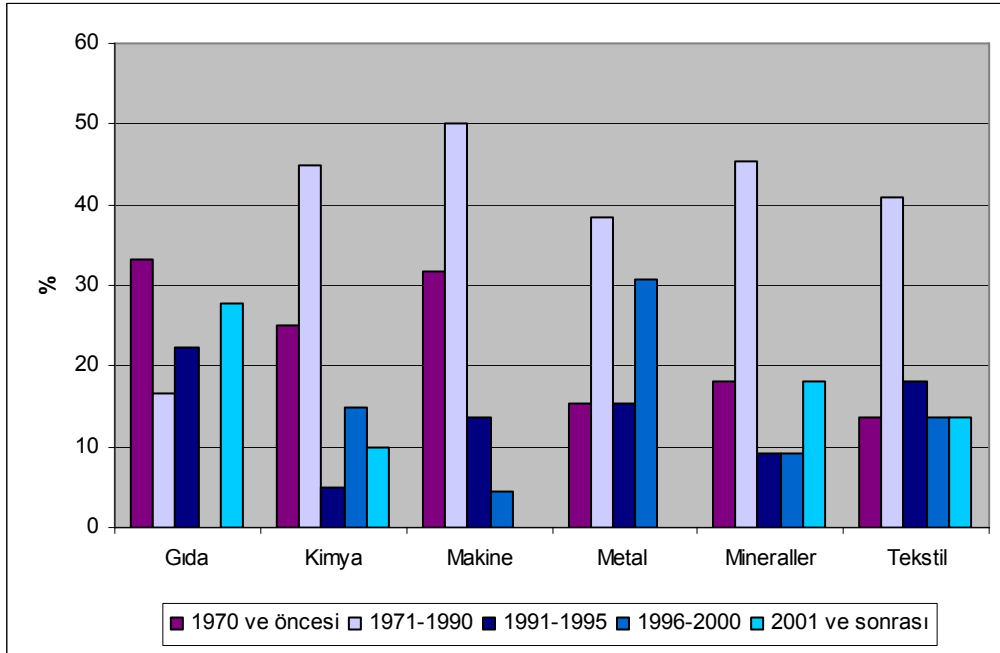
Saha çalışmasına katılan firmaların büyük bir çoğunluğu anonim şirkettir (%75) ve bunu limited şirket (%22) takip etmektedir (Şekil 5). Firmaların hukuki statüsünde sektörler arasında görülen tek farklılık, kolektif firmaların tekstil ve makine, şahıs işletmesinin de sadece tekstil sektöründe yer almasıdır.



Şekil 5 Firmaların hukuki yapısı

#### ❖ Firmaların Kuruluş Yılı

Saha çalışmasına katılan firmaların kuruluş yılları incelendiğinde en genç (2001 ve sonrası) ve en yaşlı (1970 ve öncesi) firmaların en çok gıda sektöründe yer aldığı görülür (Şekil 6). Makine ve metal sektörlerinde 2001 yılından sonra firma kurulmamıştır.

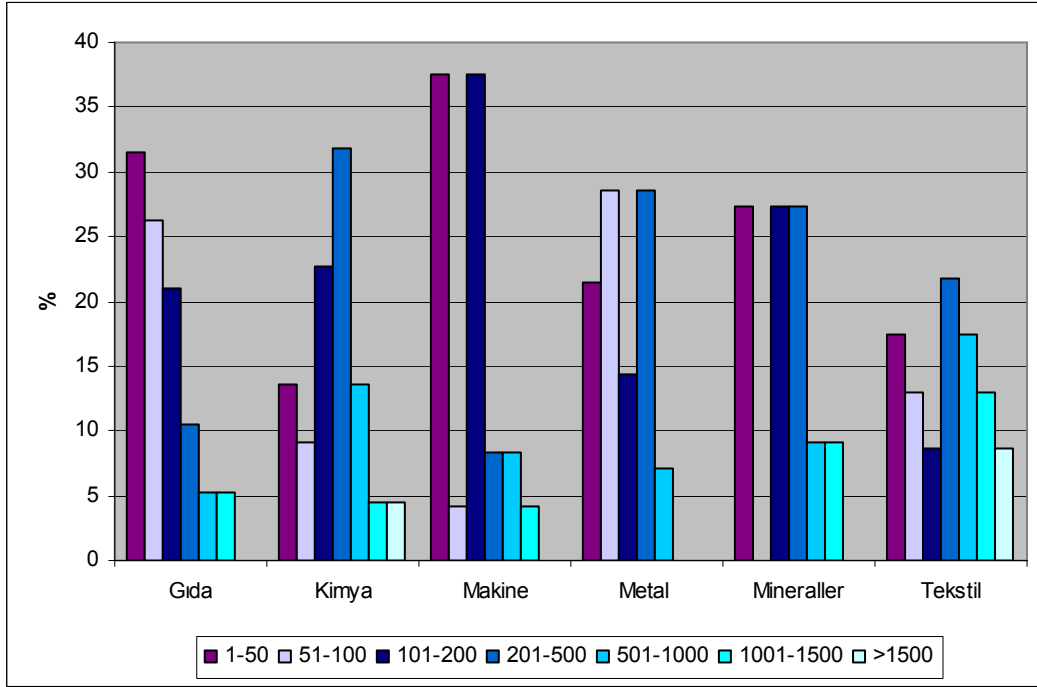


Şekil 6 Firmaların kuruluş yılları

#### ❖ Çalışan Sayıları

Firma çalışan sayılarının dağılımı 2005 yılı sonu itibariyle Şekil 7'de gösterilmiştir. Şekle göre, 1–50 çalışana sahip olan firma oranı en yüksek olan sektör makine sektörüdür. 1500'den fazla çalışana sahip firmalar da, tekstil ve kimya sektörlerinde bulunmaktadır.

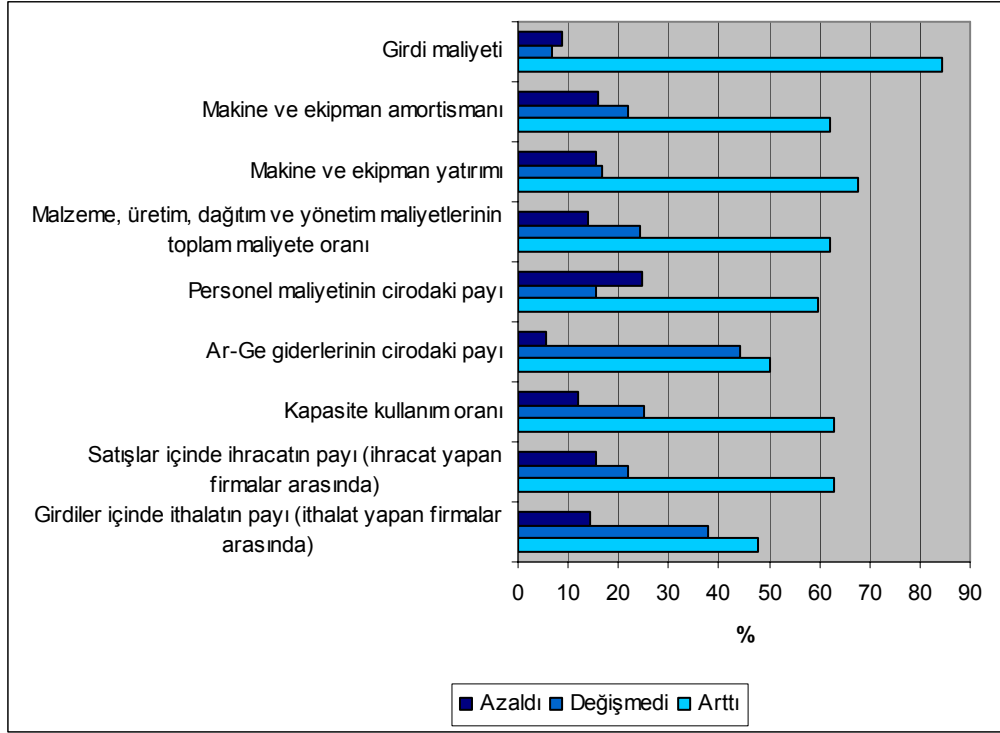
2003 yılına göre değişime bakılacak olursa, çalışan sayısında büyük oranda artış görülür. Firmaların %6'sı çalışan sayılarının aynı olduğunu söylerken, %15'i ise azaldığını ifade etmiştir.



Şekil 7 Firmaların çalışan sayıları

#### ❖ Finansal Verilerin Değişimi

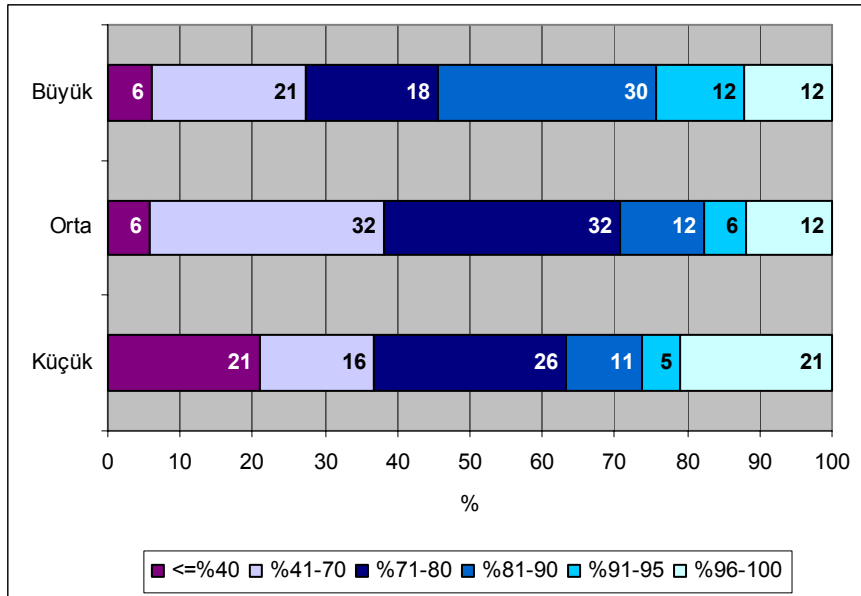
Çeşitli finansal verilerin 2003–2005 yılları arasındaki değişimini sorduğumuz soruda, sonuçlar Şekil 8'deki gibi olmuştur. Özellikle maliyetlerde genel bir artış söz konusudur. *Girdi maliyeti* (satın alınan parça, malzeme ve hizmetler) firmaların %85'inde 2003'ten 2005'e artış göstermiştir. *Ar-Ge giderlerinin cirodaki payı*, firmaların %50'sinde artmıştır. İhracat yapan firmaların %63'ü *satışlar içinde ihracatın payının* arttığını, %15'i ise azaldığını ifade etmiştir. İthalat yapan firmalarda ise, *girdiler içinde ithalatın payının* değişmediğini söyleyen firma oranı %38 iken arttığını söyleyen firma oranı %48'dir.



Şekil 8 Bazı finansal verilerin 2003'ten 2005'e değişimi

#### ❖ Kapasite Kullanım Oranı

Kapasite kullanım oranı orta ölçekli firmalarda %41–70 ve %71–80 aralıklarında yoğunlaşmıştır (Şekil 9). Büyük firmalarda ise, firmaların %30'u %81–90 kapasite kullanım oranı ile çalışırken firmaların %21'i %41–70 kapasite kullanım oranı ile çalışmaktadır. Küçük firmalarda %40'tan az kapasite kullanım oranı ile çalışan firmaların diğer firma ölçeklerine göre fazla olması dikkat çekicidir.

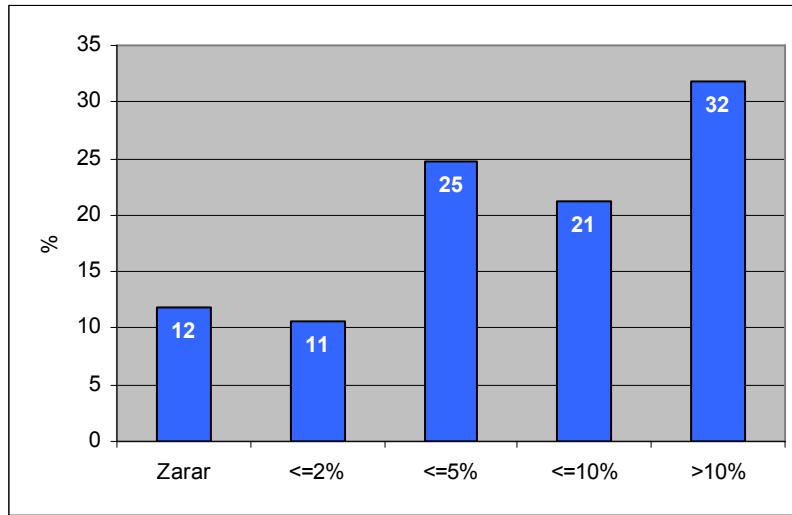


Şekil 9 Kapasite kullanım oranları

Kapasite kullanım oranları sektörlere göre incelenecek olursa, en yüksek ortalama sahip sektörün %89 ile gıda sektörü olduğu görülür. Gıda sektörünü %80 ile tekstil, %76 ile kimya, makine ve mineraller sektörleri takip etmektedir. En düşük ortalama sahip sektör ise metaldir (%68). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)<sup>4</sup> 2001 verilerine göre, tekstil sektöründe kapasite kullanım oranı %76, kimya sektöründe %77, mineraller sektöründe %76, metal sektöründe %74'tür. Bu veriler ankete katılan firmaların verileri ile örtüşmekte iken, gıda ve makine sektörlerinde farklılıklar vardır. İmalatta Yenilik anketine göre gıda ve makine sektörlerinde %89 ve %76 (sırasıyla) olan kapasite kullanım oranları, TÜİK verilerine göre %67 ve %63'tür.

#### ❖ Satış Kârlılığı

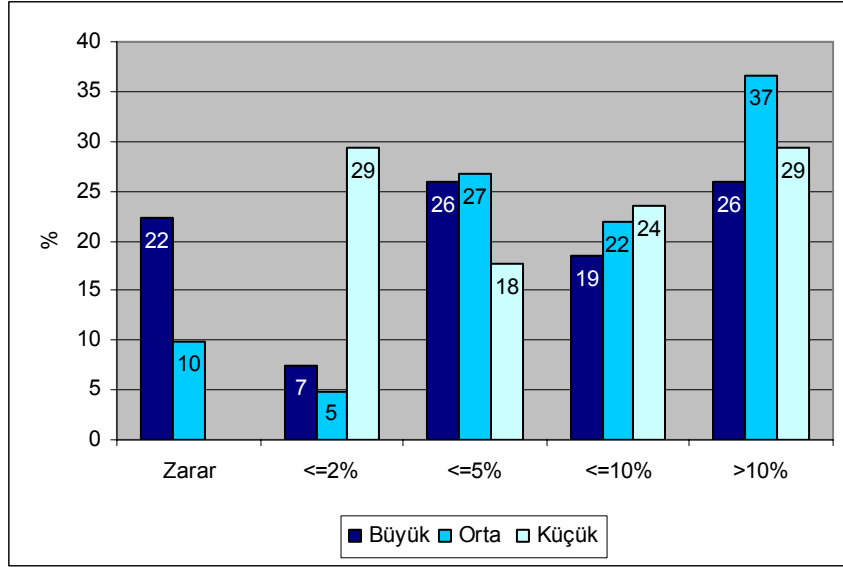
2005 yılı vergi öncesi satış kârlılığının sorulduğu soru, firmaların büyük ölçüde düşük kâr marjları ile çalıştığını göstermiştir (Şekil 10). %10'dan fazla satış kârlılığı olan firmaların oranı %32'dir. %12 kadar firma da zarar ettiğini belirtmiştir.



Şekil 10 Satış kârlılığı (vergi öncesi, 2005) (genel)

Satış kârlılığının firma ölçeklerine göre farklılıkları da Şekil 11'de görülebilir. Buna göre, küçük ölçekli firmaların %30'a yakını çok düşük, yani %2'den az kâr marjı ile çalışmaktadır. Buna karşılık, zarar eden küçük ölçekli firma da yoktur. Büyük ölçekli firmaların %22'si zarar ettiğini belirtirken, bu oran orta ölçekli firmalarda %10'dur. Büyük firmaların bu performansında kayıt dışı olmamalarının da bir rolü olduğu düşünülebilir.

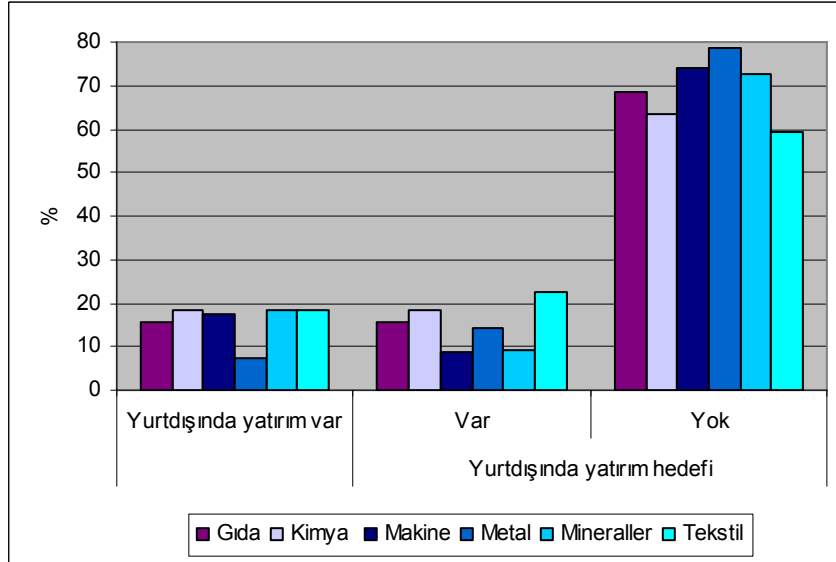
<sup>4</sup> www.tuik.gov.tr



Şekil 11 Satış kârlılığı (vergi öncesi, 2005), firma büyüklüklerine göre

#### ❖ Yurtdışında Yatırım

Firmaların %17'si yurtdışında yatırımı olduğunu belirtmiştir (Şekil 12). Metal sektörü hariç diğer sektörlerde yurtdışında yatırım olan firmaların oranı %15–18 arasında değişmekte iken, metal sektöründe bu oran %7'ye düşmektedir. Yatırımı olmayan firmaların önümüzdeki 5 yıl içindeki hedefi sorulduğunda ise, en çok tekstil firmalarının yatırım hedefi olduğu görülür.



Şekil 12 Firmaların yurtdışı yatırımları ve yatırım hedefleri

#### ❖ Ülke Dışında Yatırım Yapma Sebepleri

Firmaların ülke dışında yatırım yapma nedenlerine baktığımızda, hem Türkiye'ye gelen doğrudan yabancı sermayede hem de Türkiye'den dışarıya yapılan doğrudan



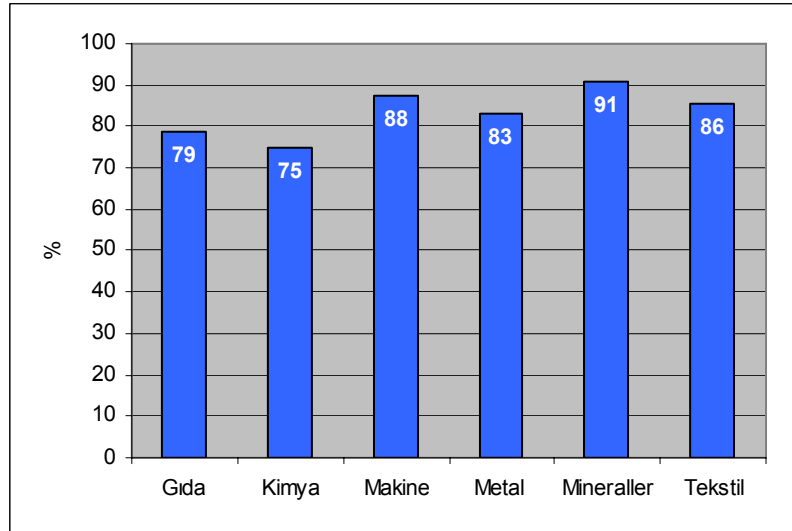
yatırımlarda en önemli sebep aynıdır, *yeni pazarlar oluşturma* (Tablo 4). Türk firmalarının yurtdışında yatırım yapmalarındaki en önemli ikinci neden *önemli müşterilere yakınlık* iken, yabancı sermayeli firmaların Türkiye’yi tercih etmesindeki ikinci sebep *iş gücü maliyetidir*.

**Tablo 4** Doğrudan yabancı yatırımların yapılma nedenlerinin önem dereceleri

Nedenler	Yabancı sermayenin Türkiye’ye gelmesi	Yurtdışında yatırım yapma
Yeni pazarlar oluşturma	1.	1.
Önemli müşterilere yakınlık	3.	2.
Daha hızlı teslimat yapabilme ve teslimatta esneklik	3.	3.
İş gücü maliyeti	2.	3.

### ❖ İhracat Yapma

Firmaların %83’ü ihracat yaptığını belirtmiştir (Şekil 13). *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05* verilerinde ihracat yapan firma oranı %50’ye yakın iken bu seneki araştırmada bu oranın oldukça yükseldiğini görmekteyiz. Sektörel olarak incelenecek olursa, en az kimya sektörü, en çok da mineraller sektöründen firmalar ihracat yaptığı görülür. Yapılan ihracatın boyutları bilinmemekle birlikte ihracat yapan firma yüzdesinin yükselmesi önemli bir gelişmedir.



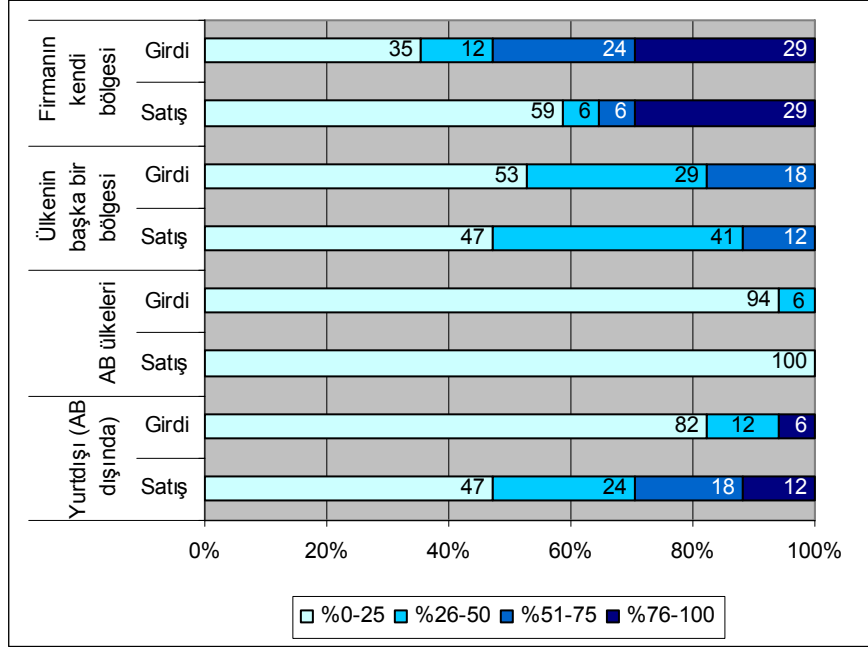
**Şekil 13** İhracat yapan firma oranları

### ❖ Sektörlerde Girdi ve Satış Dağılımı

Firmaların tedarik ettiği girdiler ve ürünlerini sunduğu bölgelere göre parasal dağılımları her bir sektör için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Girdi ve satışların bölgesel olarak kıyaslanması dört başlık altında incelenmiştir: (i) Firmanın kendi faaliyet bölgesi, (ii) Ülkenin

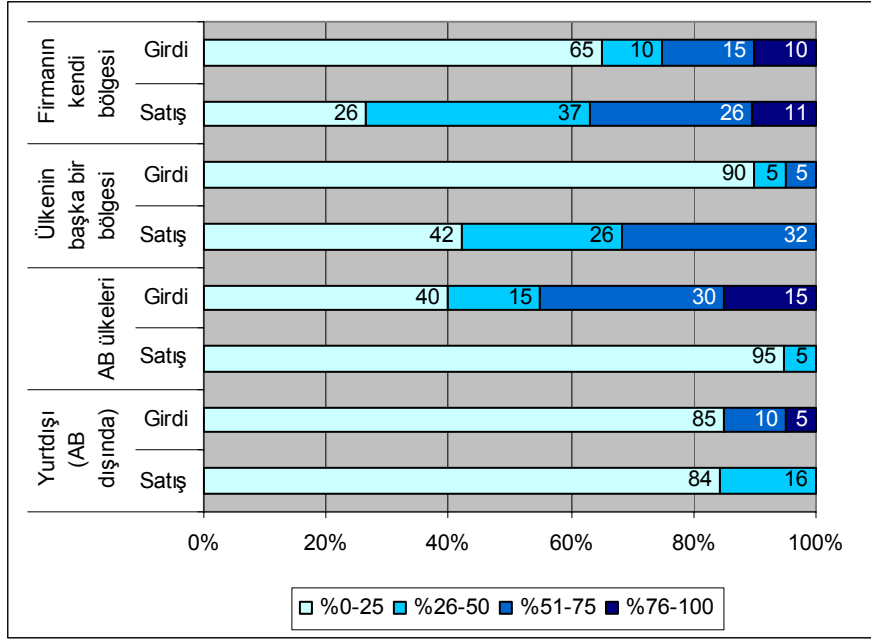
başka bir bölgesi, (iii) Avrupa Birliği ülkeleri ve (iv) Avrupa Birliği dışında kalan ülkeler. Bu bölgelerden girdilerinin yüzde kaçını sağladığı veya bu bölgelere ürünlerinin ne kadarını sattığı Şekil 14-19’da görülebilir.

**Gıda Sektöründe Girdi ve Satış Dağılımı.** Gıda sektöründe firmalar ağırlıklı olarak kendi bölgelerinden girdilerini sağlamakta ve ürünlerini satmaktadır (Şekil 14). AB ülkeleri ile ithalat ve ihracat çok yaygın değildir. AB ülkeleri dışında diğer ülkelere yoğun olarak ihracat yapan firmalar, gıda firmalarının %30’unu oluşturmaktadır.



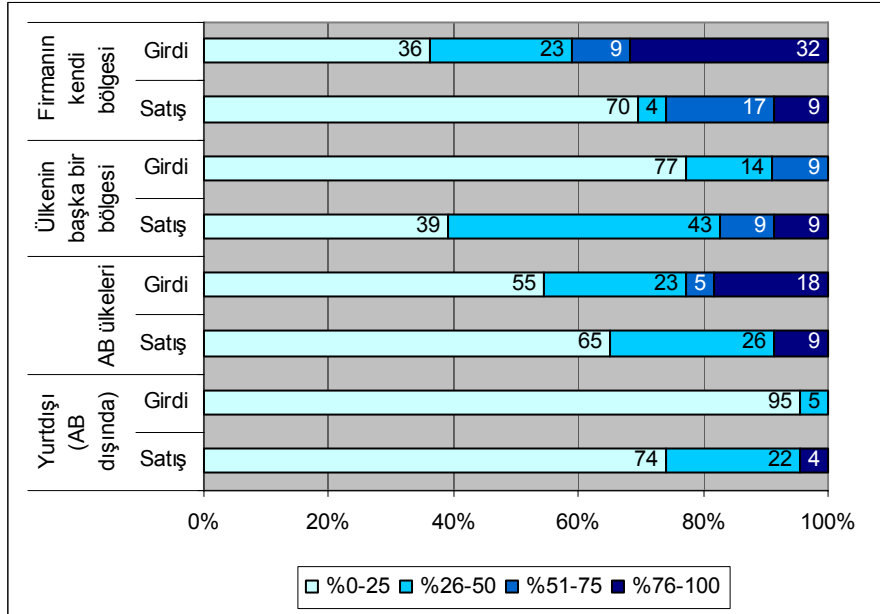
Şekil 14 Gıda sektöründe girdi ve satış dağılımı

**Kimya Sektöründe Girdi ve Satış Dağılımı.** Kimya sektöründe girdiler genel olarak AB ülkelerinden ithal edilmektedir (%45) (Şekil 15). Satışlar da büyük oranda Türkiye içinde kalmaktadır.



Şekil 15 Kimya sektöründe girdi ve satış dağılımı

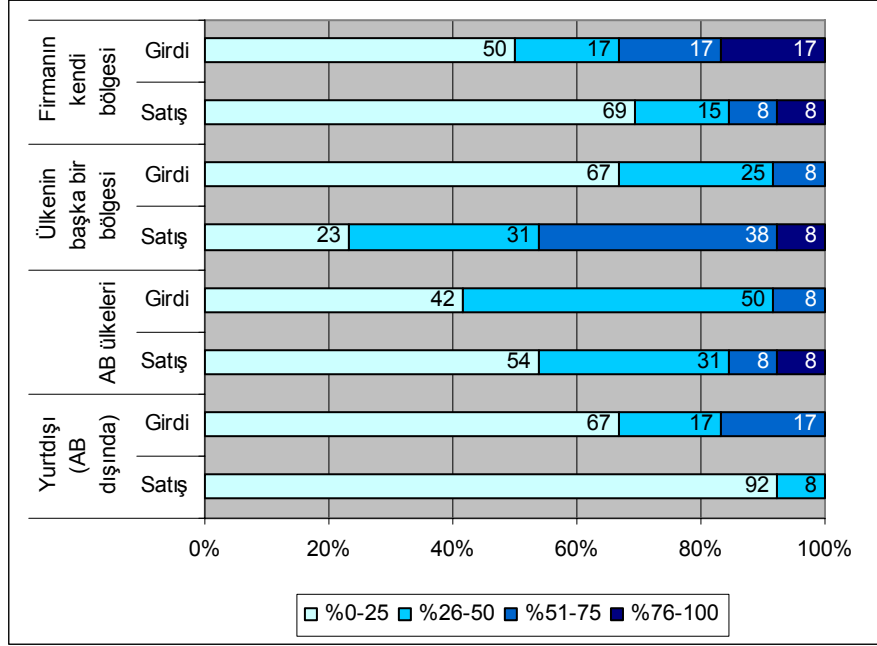
**Makine Sektöründe Girdi ve Satış Dağılımı.** Girdiler makine sektöründe Türkiye içinden, özellikle firmanın kendi bölgesinden, sağlanmaktadır (Şekil 16). %23 kadar firma da ağırlıklı olarak AB ülkelerinden ithalat yapmaktadır. Satışlar ise belli bir bölgede yoğunlaşmamıştır.



Şekil 16 Makine sektöründe girdi ve satış dağılımı

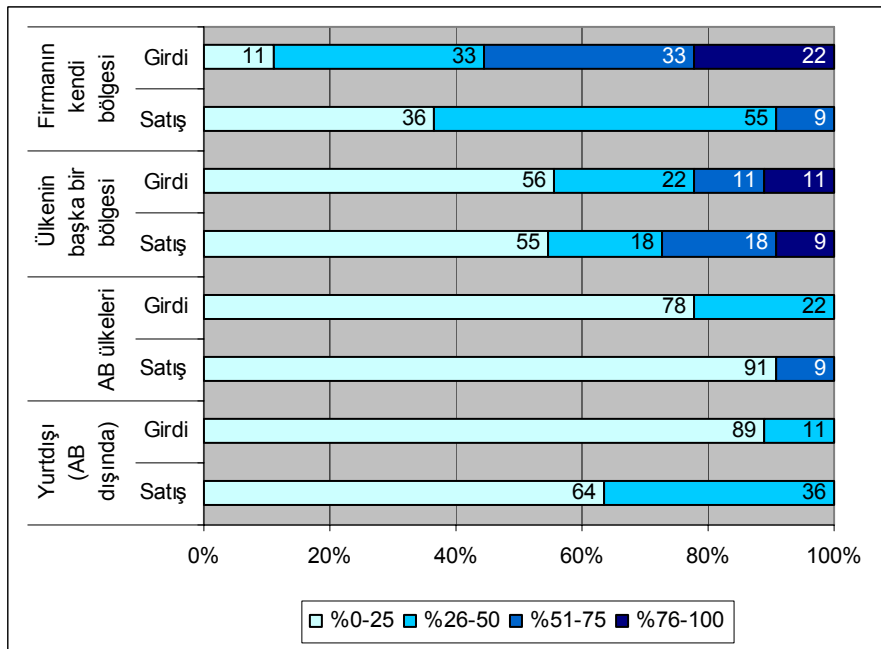
**Metal Sektöründe Girdi ve Satış Dağılımı.** Metal sektöründe %35'e yakın firma girdilerini ağırlıklı olarak firmanın kendi bölgesinden temin etmektedir (Şekil 17). Firmaların %58'i ise girdilerinin çoğunluğunu olmasa bile bir kısmını AB ülkelerinden sağlamaktadır.

Satışlar ise genelde yurtiçinde kalmaktadır. Ürünlerinin yarısından çoğunu AB ülkelerine ihraç eden firma oranı ise %16'dır.



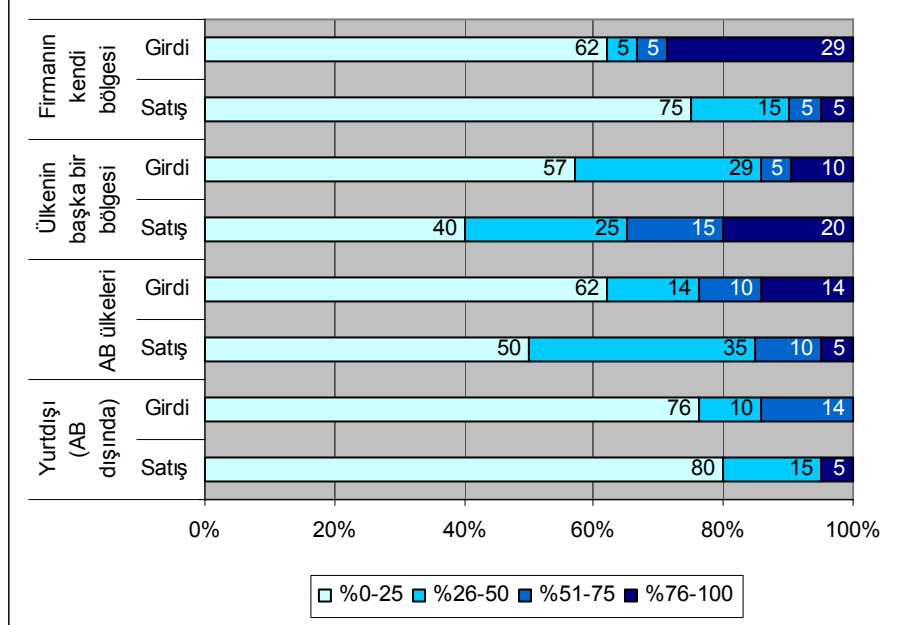
Şekil 17 Metal sektöründe girdi ve satış dağılımı

**Mineraller Sektöründe Girdi ve Satış Dağılımı.** Bu sektörde girdiler büyük oranda ülke içinden, hatta firmanın kendi bölgesinden elde edilmektedir (Şekil 18). Yaklaşık %22'lik oran ise girdilerinin %26-50'sini AB ülkelerinden sağlamaktadır. Satışlar da genelde ülke içinde kalmaktadır.



Şekil 18 Mineraller sektöründe girdi ve satış dağılımı

**Tekstil Sektöründe Girdi ve Satış Dağılımı.** Tekstil sektöründe firmaların girdilerini sorulan dört farklı bölgeden de sağladığı görülür (Şekil 19). Satışlarda da belirgin bir yoğunlaşma göze çarpmamaktadır.



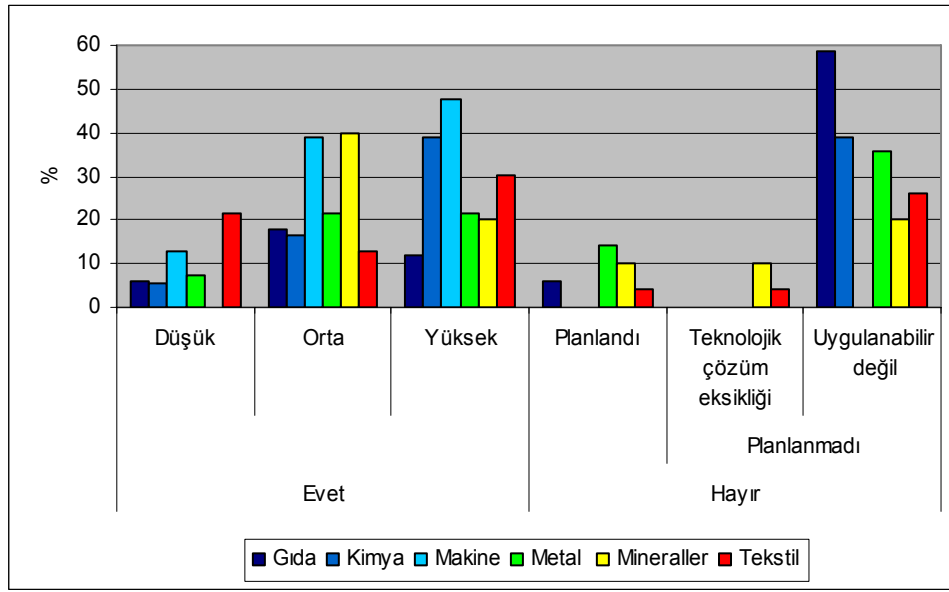
**Şekil 19** Tekstil sektöründe girdi ve satış dağılımı

## Bölüm 2. ÜRÜN/ÜRETİM

### Üretim Teknolojileri

#### ❖ Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD)

*Bilgisayar destekli tasarım (CAD)* en çok makine sektöründe kullanılmakta, hatta bu sektördeki tüm firmalar *CAD* teknolojisini kullanmaktadır (Şekil 20). En az kullanıldığı sektör ise firmalarının %60'ına yakınının uygulanabilir değil dediği gıda sektörüdür. *CAD* teknolojisini makine sektöründen sonra en çok kullanan sektör tekstil sektörüdür.



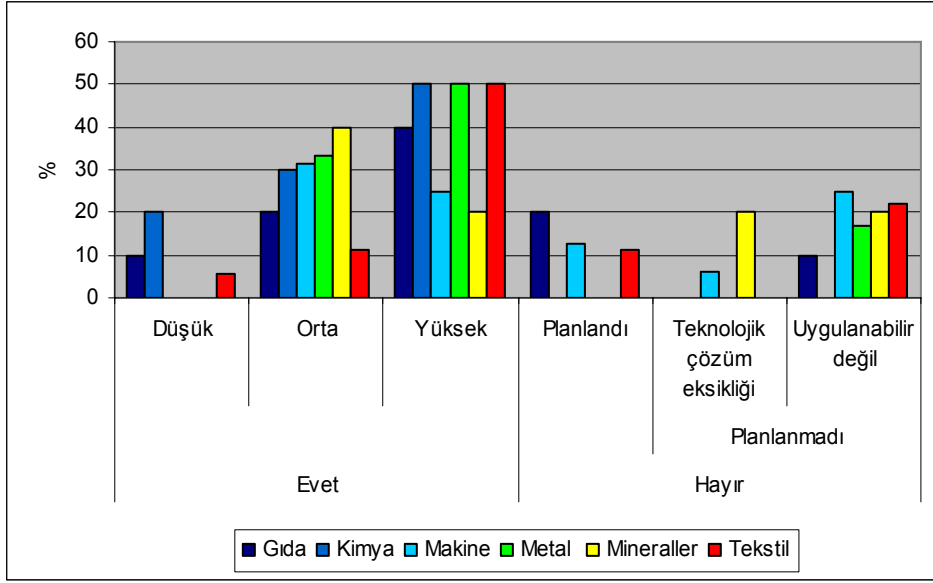
Şekil 20 Bilgisayar destekli tasarım (CAD)

#### ❖ Bilgisayar Kontrollü Makine veya Ekipman (CAM)

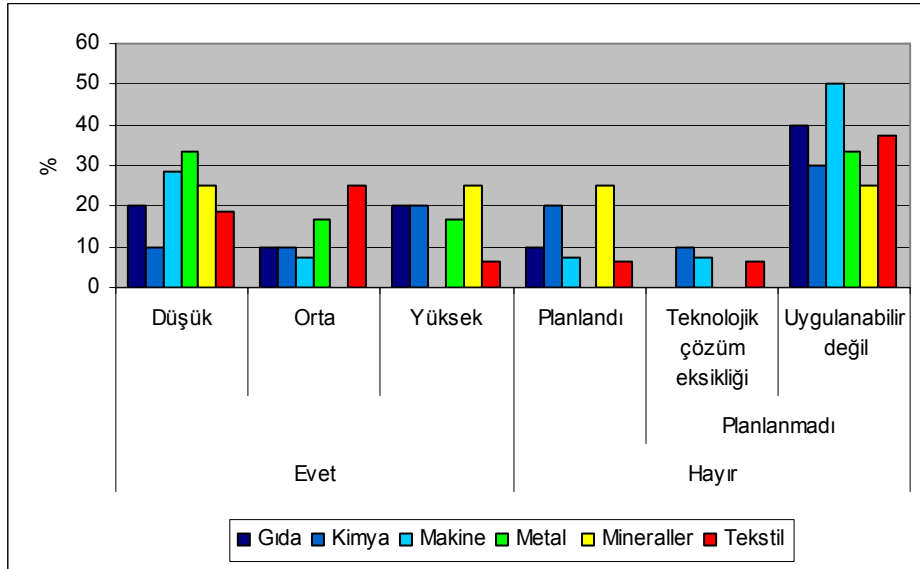
En yaygın teknolojilerden biri olan *bilgisayar kontrollü makine veya ekipman (CAM)*, kimya sektörü firmalarının tümünde kullanılmaktadır (Şekil 21). *CAM* teknolojisine sahip firmaların çok büyük çoğunluğu, bu teknolojiyi orta veya yüksek seviyede kullandığını ifade etmiştir.

#### ❖ Sanayi Robotları ve Otomatik Taşıma Sistemleri (Takım veya Parçalar İçin)

Tüm sektörlerde firmaların %45'i *sanayi robotları ve otomatik taşıma sistemleri* teknolojisine sahipken, %40'ı bu teknolojiyi firmasında uygulanabilir bulmamaktadır (Şekil 22). Bu teknolojiye sahip firmaların da büyük bir kısmı henüz düşük seviyede kullandıklarını ifade etmiştir. Mineraller sektöründeki firmaların %25'i önümüzdeki iki yıl içinde bu teknolojiyi kullanmayı planlamışlardır.



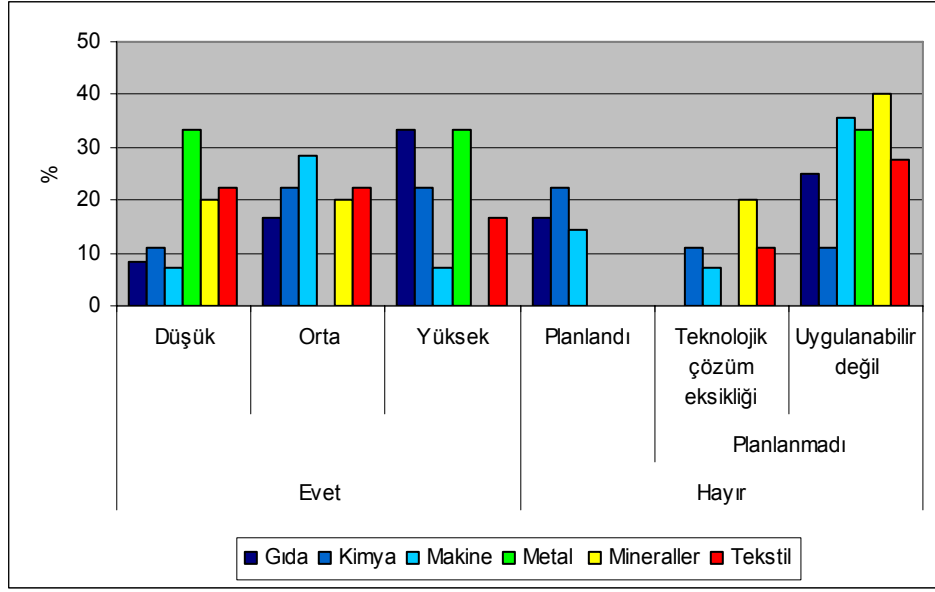
Şekil 21 Bilgisayar kontrollü makine veya ekipman (CAM)



Şekil 22 Sanayi robotları ve otomatik taşıma sistemleri (takım veya parçalar için)

#### ❖ Bilgisayar Kontrollü Depo/Malzeme Elleçleme Sistemleri

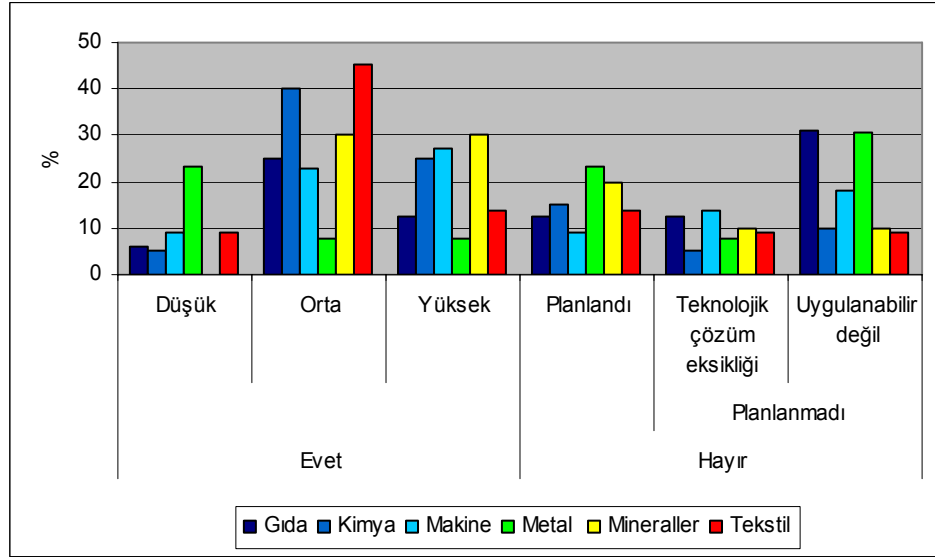
*Bilgisayar kontrollü depo/malzeme elleçleme sistemleri* en az mineraller sektöründe kullanılmakta (%40) ve yine en çok mineraller sektöründeki firmalar bu teknolojiyi uygulanabilir bulmamaktadır (%40) (Şekil 23). Bu teknolojinin en çok kullanıldığı sektör metal sektörüdür.



Şekil 23 Bilgisayar kontrollü depo/malzeme elleçleme sistemleri

❖ **Otomatik Görsel Veri İşleme Sistemleri (Kalite Kontrol, Süreç Yönetimi, vs. için)**

Otomatik görsel veri işleme sistemleri en az metal sektörü firmaları tarafından kullanılmakta ve firmaların %31'i bu teknolojiyi uygulanabilir bulmamaktadır (Şekil 24). Tekstil ve kimya sektörleri, bu teknolojinin en yaygın olduğu sektörlerdir. Gıda sektöründe firmaların %31'i bu teknolojiyi uygulanabilir bulmamaktadır.

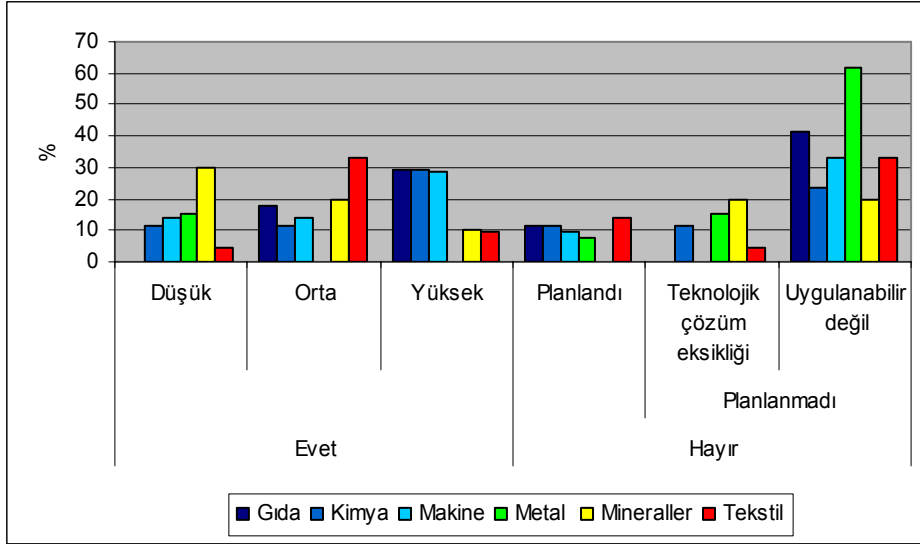


Şekil 24 Otomatik görsel veri işleme sistemleri

❖ **Süreçle Bütünleşik Kalite Kontrolü (Lazerle, Ultrasonik Dalgalarla, Sensörlerle, vs.)**

Metal sektöründe firmaların sadece %15'i süreçle bütünleşik kalite kontrolü yaparken, diğer sektörlerde bu oran yaklaşık %50'dir (Şekil 25). Yine metal sektöründe firmaların %60'ından fazlası bu kalite kontrol yönetiminin uygulanabilir olmadığını belirtmiştir. Diğer sektörlerin kullanım oranlarında büyük farklılık görülmemektedir.



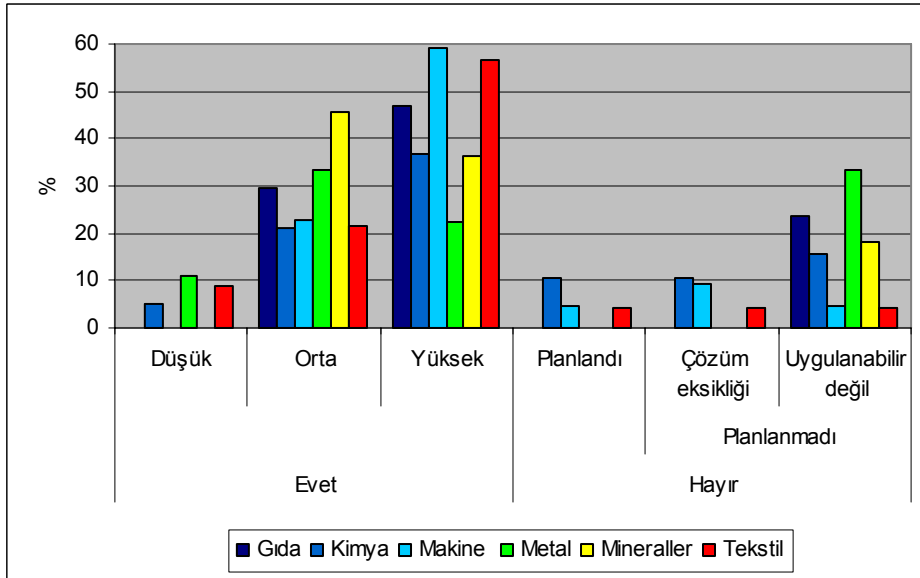


Şekil 25 Süreçle bütünleşik kalite kontrolü

## Üretim Organizasyonu

### ❖ Üretimde Müşteri veya Ürün Odaklı Hatlar/Hücreler Oluşturma

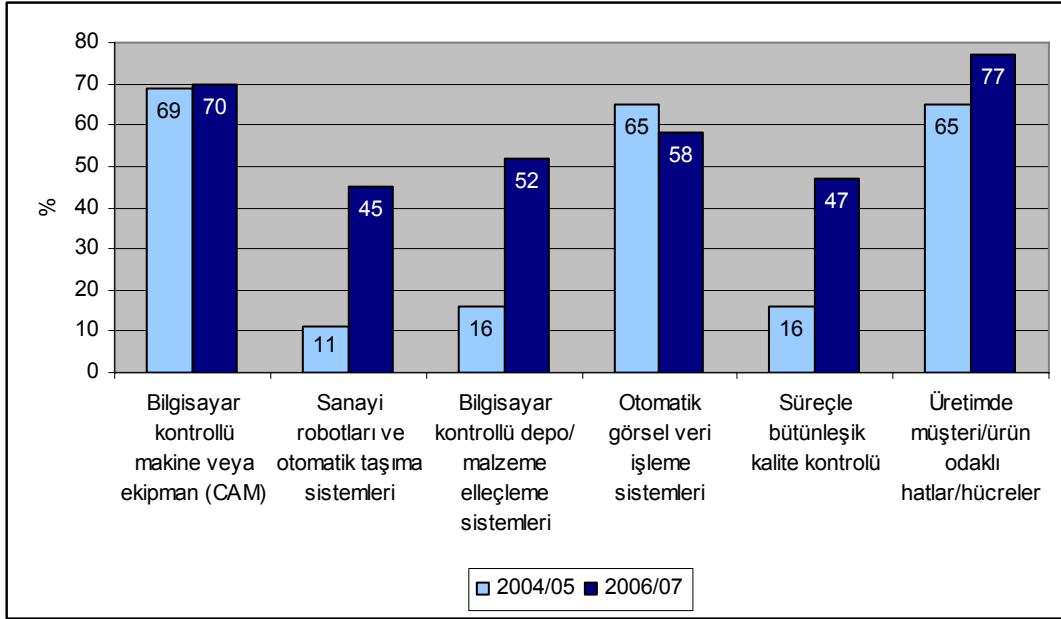
Firmaların %77'si üretimde müşteri veya ürün odaklı hat/hücreler oluşturduğunu ifade etmiştir (Şekil 26) ve firmalar çoğunlukla orta ve yüksek seviyede kullandığını belirtmişlerdir. Metal firmalarının %33'üne göre bu yaklaşım firmada uygulanabilir değildir.



Şekil 26 Üretimde müşteri veya ürün odaklı hatlar/hücreler oluşturma

Bahsedilen üretim teknolojilerinin ve üretim organizasyonu uygulamalarının kullanım oranlarının *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05 ve 2006/07'*ye göre karşılaştırması Şekil 27'de görülebilir. Buna göre, *otomatik görsel veri işleme sistemleri* haricinde diğer tüm teknolojilerin kullanım yaygınlığı artmıştır. Özellikle *sanayi robotları ve otomatik taşıma*

sistemleri, bilgisayar kontrollü depo/malzeme elleçleme sistemleri ve süreçle bütünleşik kalite kontrolü teknolojileri 2004/05 çalışmasına göre firmaların yaklaşık %14'ünde kullanılırken, bu oran 2 yıl içinde %45'in üzerine çıkmıştır.



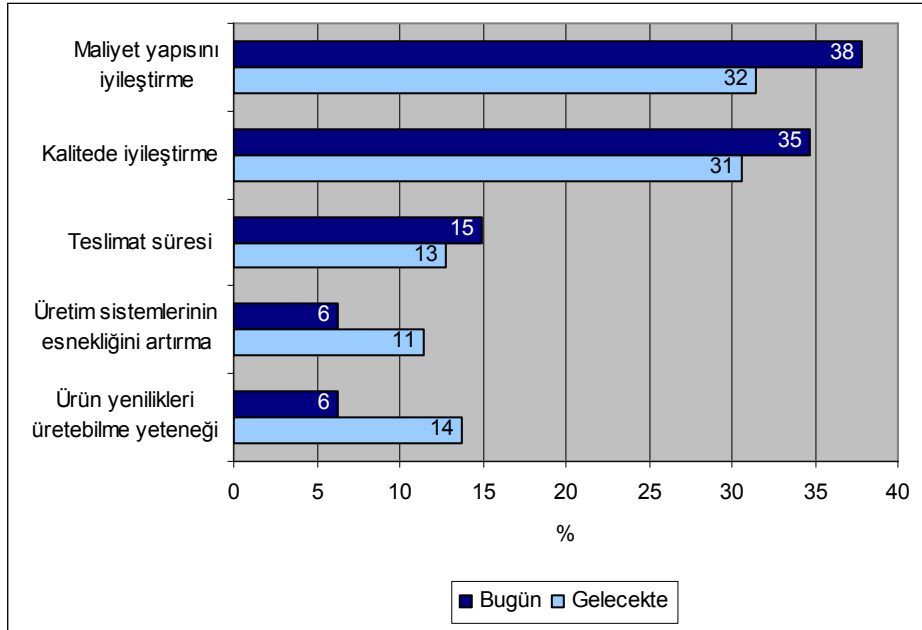
**Şekil 27** Üretim teknolojileri ve üretim organizasyonu uygulamalarının 2004/05'ten 2006/07'ye değişimi

## Bölüm 3. STRATEJİ, REKABET VE RAKİPLER, İŞBİRLİKLERİ

### Stratejik Amaç Öncelikleri

#### ❖ Firmaların Üretimde Öncelikli Amaçları

Firmalardan üretimde öncelikli amaçları Şekil 28’de gösterilmiştir. Buna göre, firmaların üretimde bugün için öncelikli amaçları *maliyet yapısını iyileştirme* (%38) ve *kalitede iyileştirme* (%35). Gelecekteki öncelikli amaçlarında ise bugün için öncelikli olan amaçların ilk ikisi sırasını aynen korumaktadır ancak önem veren firmaların yüzdelerinin azaldığı görülür. Üçüncü sıradaki amaç bugün için *teslimat süresi*, gelecekte ise, az farkla da olsa, *ürün yeniliklerini üretebilme yeteneğini geliştirmedir*. Ayrıca, *üretim sistemlerinin esnekliğini artırma* amacının da ağırlığını bugüne göre gelecekte önemli oranda artırdığını görüyoruz.



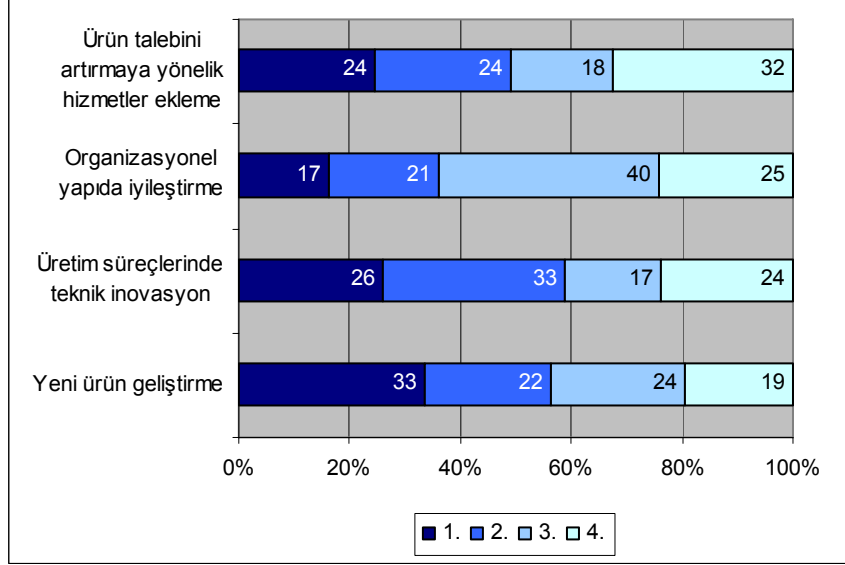
Şekil 28 Firmaların üretimde öncelikli amaçları

### Gelişim Stratejileri

#### ❖ Üretimin Geliştirilmesi Faaliyetlerinin Hedefleri

Üretimin geliştirilmesine yönelik dört faaliyet türünün öncelik sırasına göre sıralanmasını istediğimiz soruda, en büyük öncelik verilen faaliyet türünün *yeni ürün geliştirme* olduğu ortaya çıkmıştır (Şekil 29). *Üretim süreçlerinde teknik inovasyon* ikinci önem verilen faaliyet türü iken, *organizasyonel yapıda iyileştirme* en düşük öncelik verilen

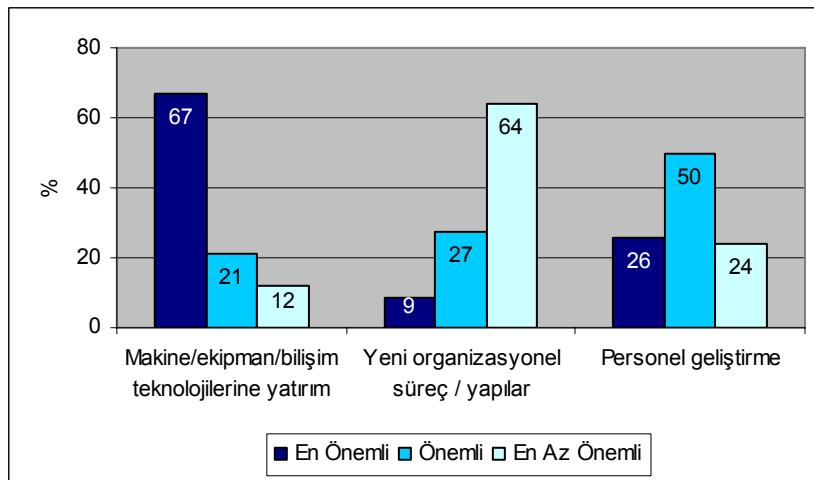
faaliyet türüdür. Bu sonuçta, *organizasyonel yapıda iyileştirmenin* hem gerçekleştirilmesinin kolay olmayışının, hem de çok sık yapılacak bir geliştirme faaliyeti olmayışının da bir rol oynadığı düşünülebilir.



Şekil 29 Üretimin geliştirilmesi faaliyetlerinin hedefleri

#### ❖ Üretimin Geliştirilmesine İlişkin Stratejiler

Üretimin geliştirilmesi için en çok önem verilen stratejinin *makine/ekipman/bilişim teknolojilerine yatırım* olduğu ortaya çıkmıştır (Şekil 30). Bu stratejiyi *personel geliştirme* ve *yeni organizasyonel süreç/yapılar* takip etmektedir. Bu soruya verilen cevaplar ile *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05* çalışmasında aynı soruya verilen cevaplar birbirine çok yakındır. Geçtiğimiz 2 yıl içinde firmaların üretimin geliştirilmesi konusundaki stratejilerinin değişmediği hatta *makine/ekipman/bilişim teknolojilerine yatırıma* verilen önemin artış gösterdiği görülmektedir.

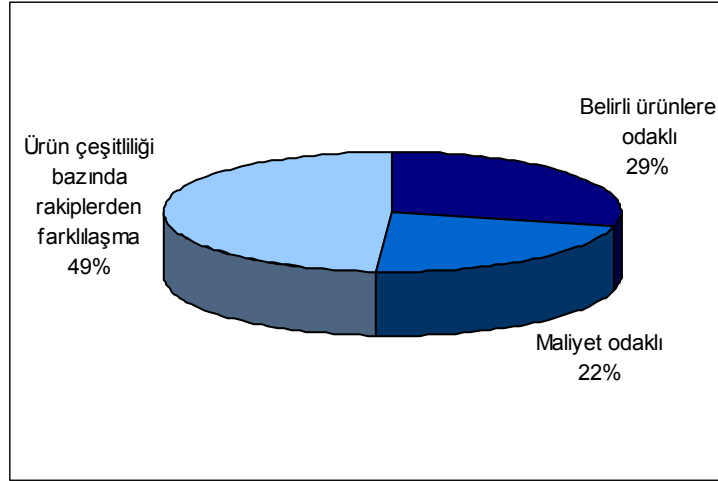


Şekil 30 Üretimin geliştirilmesine ilişkin stratejilerin önem dereceleri

## Ürün Stratejileri

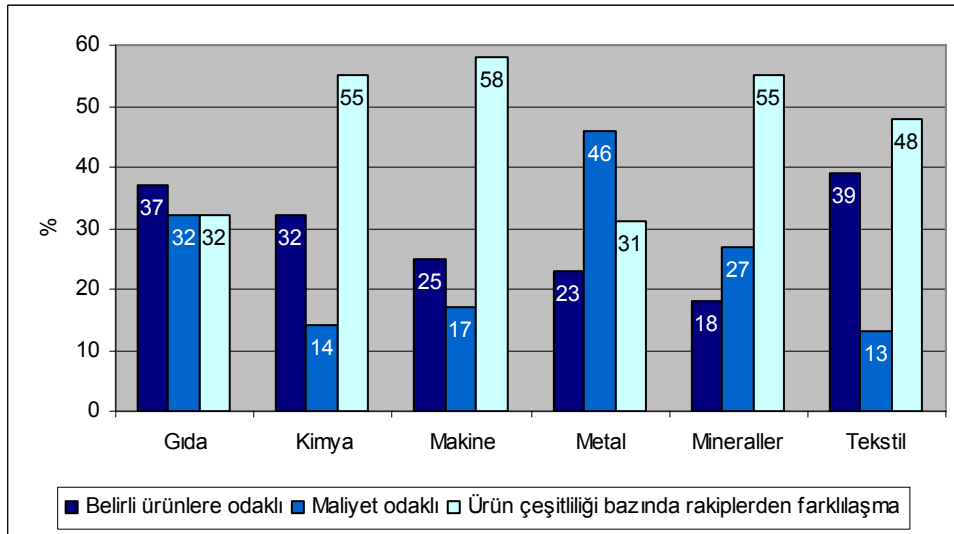
### ❖ Genel Ürün Stratejisi

Firmaların genel ürün stratejisinin üç değişik strateji arasındaki dağılımı *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05* çalışmasında yer alan dağılıma benzer bir sonuç vermiştir (Şekil 31). *Ürün çeşitliliği bazında rakiplerden farklılaşma* yine en çok kullanılan genel ürün stratejisidir.



Şekil 31 Firmaların genel ürün stratejisi

Bu soruda, saha çalışmasına katılan firmaların sektörleri arasında farklılıklar göze çarpmaktadır. Şekil 32’de de görüldüğü üzere, gıda sektöründe üç strateji de birbirine yakın değerler almıştır. Metal sektöründe ise *maliyet odaklı* strateji %46 ile en yüksek değere ulaşmıştır. Diğer sektörlerde *ürün çeşitliliği bazında rakiplerden farklılaşma* en çok kullanılan strateji iken sadece mineraller sektöründe *belirli ürünlere odaklı* strateji en az kullanılmaktadır.



Şekil 32 Genel ürün stratejisi (sektörel)

### ❖ Genel Ürün Stratejisi – Satış Kârlılığı İlişkisi

t-test yöntemi ile SPSS yazılımı ile yapılan analizde satış kârlılığı ile firmaların genel ürün stratejisi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Satış kârlılığı %5'ten yüksek olan firmaların genel ürün stratejisi genellikle belirli ürünlere odaklı veya ürün çeşitliliği bazında rakiplerden farklılaşmadır. Satış kârlılığı %5 ve daha az olan firmaların ise genel ürün stratejisi genellikle belirli ürünlere odaklı veya maliyet odaklıdır.

Ürün çeşitliliği bazında rakiplerden farklılaşan firmaların kâr marjlarının diğer firmalardan daha yüksek olduğunu bu analize göre söyleyebiliriz.

### ❖ Yeni Ürün Stratejisi

Genel ürün stratejisine paralel bir sonuçla, firmaların %47'si *yeni pazarlara yeni ürünlere girme* stratejisini ağırlıklı olarak kullandığı yeni ürün stratejisi olarak belirtmiştir (Tablo 5).

**Tablo 5** Yeni ürün stratejisi

		Pazar	
		Mevcut	Yeni
Ürün	Mevcut		%26
	Yeni	%27	%47

“*Türk Elektronik Sanayiinin Yeni Ürün Geliştirme Yeteneği*”<sup>5</sup> başlıklı projede sorulan benzer soru ile *yeni ürün stratejisi* sorusunu karşılaştırdığımızda Tablo 6'daki sonuçlar elde edilir.

**Tablo 6** Yeni ürün stratejisi karşılaştırması

	KOBİ		Büyük Firma	
	TTGV Projesi	İmalatta Yenilik	TTGV Projesi	İmalatta Yenilik
Mevcut ürün, yeni pazar	%39	%32	%57	%18
Yeni ürün, mevcut pazar	%28	%29	%27	%24
Yeni ürün, yeni pazar	%33	%39	%19	%58

<sup>5</sup> E. Payzın, G. Ulusoy, A.R. Kaylan, B. Akova, *Türk Elektronik Sanayiinin Yeni Ürün Geliştirme Yeteneği*, TTGV Raporu TTGV-001/DS, Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, Ankara, 1998.

KOBİ'lerin stratejilerinde geçtiğimiz 6–7 yılda büyük değişiklik gözlenmemiştir. Ancak büyük firmalar önceden mevcut üründe yapılan değişikliklerle yeni pazarlara girmeyi tercih ederken; bu strateji yeni pazarlara yeni ürünlerle girmek olarak değişim göstermiştir.

#### ❖ Yeni Ürün Stratejisi – Katma Değer<sup>6</sup>/Ciro İlişkisi

Tek yönlü varyans analizi yöntemi ile SPSS yazılımı kullanılarak yapılan bu analizde elde edilen anlamlı sonuçlar şu şekildedir: Yeni ürünlerle mevcut pazara girme stratejisini uygulayan firmaların katma değer/ciro ortalaması 0,29; mevcut ürünlerle yeni pazarlara girme stratejisini uygulayan firmaların katma değer/ciro ortalaması 0,30 olmuştur. Bu stratejilere karşılık, yeni ürünle yeni pazarlara girme stratejisini uygulayan firmalarda katma değer/ciro ortalaması 0,52'dir.

Bu sonuçlara göre, yeni ürünlerle yeni pazarlara giren firmaların katma değer/cirolarının daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

### **Rekabet ve Rakipler**

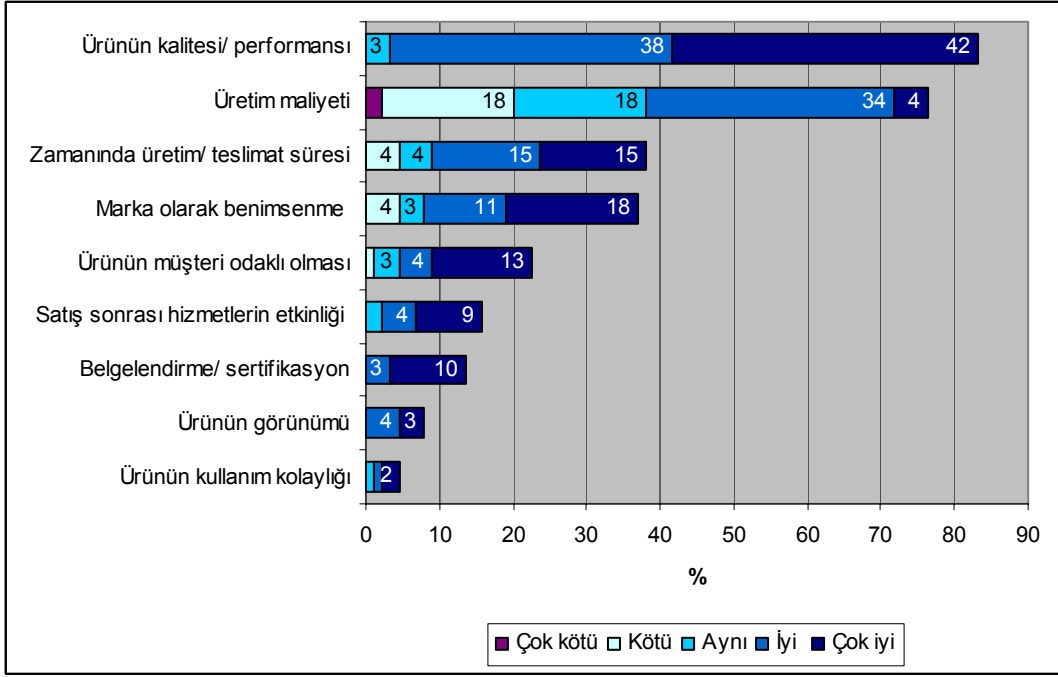
#### ❖ Sektörde Rekabet Gücünü Belirleyen Unsurlar

Firmalara kendi sektöründe *rekabet gücünü belirleyen en önemli üç unsurun* ne olduğunu sorduğumuz bu soruda, Şekil 33'teki sonuçlar alınmıştır. Bu sonuçlara göre, en çok önem verilen unsurlar, 2004/05 çalışmamızda olduğu gibi sırasıyla *ürünün kalitesi/performansı* ve *üretim maliyeti* olmuştur. 3. ve 4. sıraları yine *zamanında teslimat/kısa teslimat süreleri* ve *marka olarak benimsenme* almıştır. Ancak, 2006/07 çalışmasında *marka olarak benimsenmeye* verilen önemdeki artış dikkat çekicidir.

Bu soruda aynı zamanda firmadan bu unsurlar açısından rakiplerine göre konumlarını değerlendirmeleri istenmiştir. Firmalar genelde rakiplerine göre kendilerini 'iyi' ve 'çok iyi' görmektedir. Ancak *üretim maliyetinde* kendisini rakiplerine göre 'kötü' ve 'çok kötü' olarak nitelendiren firmaların çokluğu yine dikkat çekicidir. Firmalar üretim maliyeti konusunda eksiklikleri olduğunu düşünmektedir ki, bu daha önceki sorularımıza ve 2004/05 çalışmamızda aynı soruya verilen cevaplarla örtüşmektedir.

---

<sup>6</sup> Katma değer, *ciro-girdi maliyeti* olarak hesaplanmıştır.



Şekil 33 Sektörde rekabet gücünü belirleyen unsurlar ve rakiplere göre konum

#### ❖ Rakiplere Göre Konum – Satış Kârlılığı İlişkisi

SPSS yazılımı ile t-test yöntemi kullanılarak yapılan analizde, firmanın rakiplere göre konumu ve satış kârlılığı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre, rakiplerine göre kendisini (sektörde rekabet gücünü belirleyen unsurun ne olduğundan bağımsız olarak) ‘iyi’ ve ‘çok iyi’ olarak nitelendiren firmaların satış kârlılığı %5’ten yüksektir. Rakiplerine göre ‘aynı’ veya ‘daha kötü’ olarak nitelendiren firmaların ise satış kârlılığı %5 ve daha düşüktür.

#### ❖ Rakiplere Göre Konum – Zamanında Teslimat Yüzdesi İlişkisi

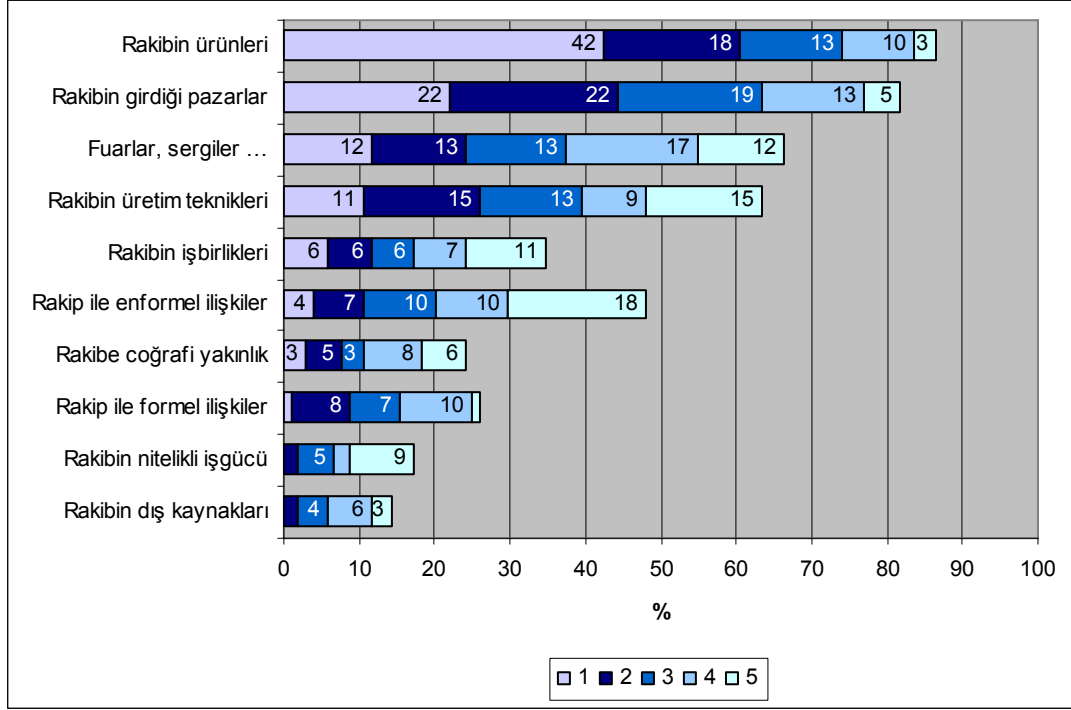
Yine t-test yöntemi ile yapılan analizde, firmanın rakiplere göre konumu ile zamanında teslimat yüzdesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Rakiplerine göre kendisini ‘iyi’ ve ‘çok iyi’ olarak nitelendiren firmaların zamanında teslimat yüzdesi ortalaması %92,9; ‘aynı’ veya ‘daha kötü’ diyen firmaların zamanında teslimat yüzdesi ortalaması %82,8’dir.

#### ❖ Rakipleri İzleme

Rakipleri izlemek için en çok kullanılan kaynaklar *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05*’e verilen cevaplarla tamamen örtüşmektedir ve sıralama aynen korunmuştur. Buna göre en çok kullanılan kaynak *rakibin ürünleridir* ve bunu *rakibin girdiği pazarlar* izlemektedir (Şekil 34). *Fuarlar, sergiler, açık bilgi kaynakları* ve *rakibin üretim*



*teknikleri* diğer önem verilen bilgi kaynaklarıdır. En az kullanılan bilgi kaynağı ise, *rakibin kullandığı dış kaynaklar* (finansman, bilgi, eğitim, vs.).



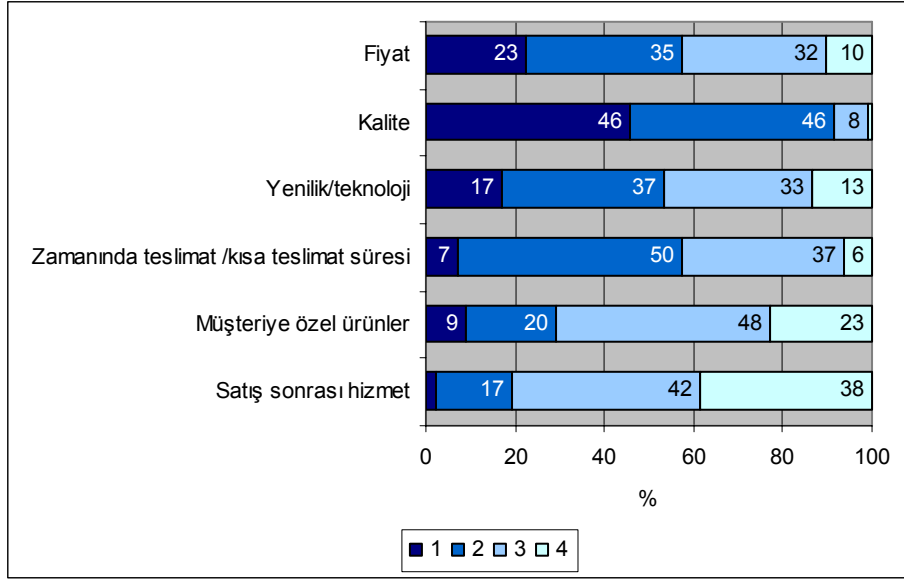
Şekil 34 Rakibi izlemek için kullanılan bilgi kaynakları<sup>7</sup>

#### ❖ Rekabetçi Öncelikler

Firmaların rekabetçi önceliklerinin sorulduğu bu soruda bir önceki çalışmamıza benzer cevaplar alınmıştır. En önemli rekabetçi önceliğin yine *kalite* olduğu ortaya çıkmıştır<sup>8</sup> (Şekil 35). İkinci sırada *fiyat* yerini korumaktadır. Bu sene *yenilik/teknoloji* önemini artırarak üçüncü sıraya yerleşmiştir. Aynı soruda 2004/05 çalışmamızda, *zamanında teslimat/kısa teslimat süreleri* üçüncü rekabetçi öncelik olarak ortaya çıkmıştı. *Satış sonrası hizmet* ise yine en sonda yer almaktadır.

<sup>7</sup> “1” en önemli olmak üzere.

<sup>8</sup> Önem sıralamasının 1’den 6’ya kadar yapılması istenmiştir. Tabloda “1” 1. önem sırasını, “2” 2. ve 3. önem sırasını, “3” 4. ve 5. önem sırasını, “4” 6. önem sırasını göstermektedir.



Şekil 35 Rekabetçi öncelikler

## İşbirlikleri

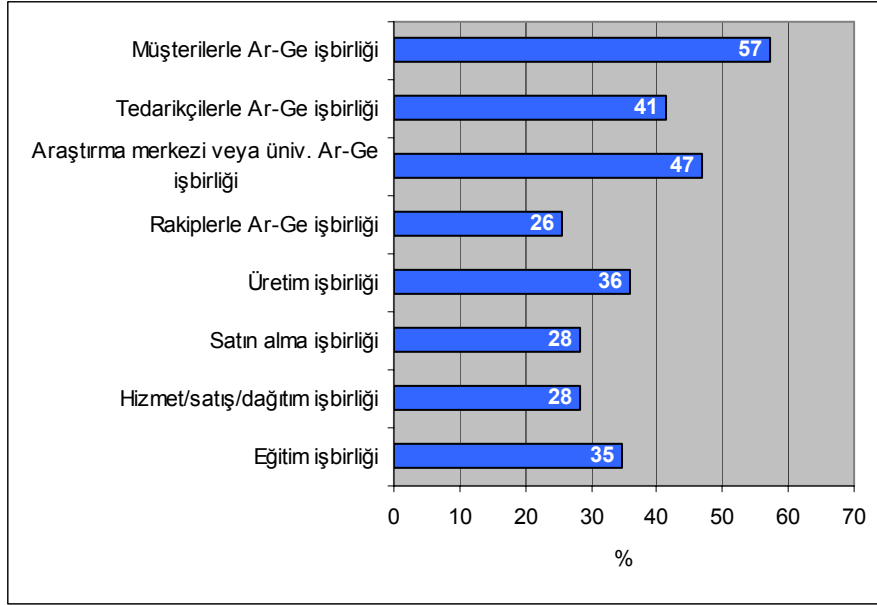
### ❖ Çeşitli Alanlarda İşbirliği

Firmanın araştırma merkezleri veya firmalarla çeşitli alanlarda yapmakta oldukları işbirlikleri Şekil 36'da gösterilmektedir. Buna göre firmaların %57'si *müşterilerle Ar-Ge işbirliği* yapmakta olduğunu belirtmişken, *tedarikçilerle yapılan Ar-Ge işbirliklerinde* bu oran %41'e düşmektedir. İkinci sırada yer alan işbirliği türü ise %47 ile *araştırma merkezi veya üniversiteler ile Ar-Ge işbirliğidir*. Müşteri veya tedarikçi hariç *diğer firmalarla Ar-Ge işbirliği* ise firmaların en az yaptığı işbirliği türüdür (%26).

Sabancı Üniversitesi tarafından yürütülen *İmalat Sanayiinde İnovasyon Modelleri ve Uygulamaları Araştırması*<sup>9</sup> başlıklı ve 184 firmanın yer aldığı projede sorduğumuz aynı soruya verilen cevaplarda ise, *tedarikçilerle yapılan Ar-Ge işbirliği* en çok kullanılan işbirliği (%70) olarak öne çıkmıştır. *Eğitim işbirliği, İmalat Sanayiinde İnovasyon Modelleri ve Uygulamaları Araştırması*'nin sonuçlarına göre firmaların %55'inde kullanılırken, *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2006/07* projesinde %35 oranında kalmıştır. Diğer işbirliği alanlarında ise bu iki projede birbirine yakın cevaplar alınmıştır.

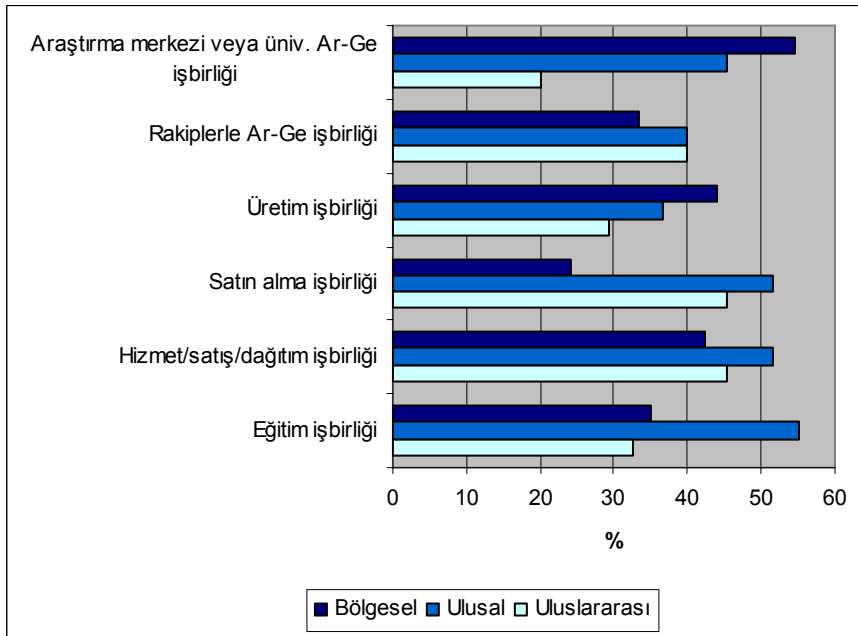
İşbirlikleri konusunda geçtiğimiz iki yıl boyunca en büyük gelişme gösteren alanlar *araştırma merkezi veya üniversiteler ile Ar-Ge işbirliği* ve *rakiplerle Ar-Ge işbirliğidir*. Bu alanlarda işbirliği yapan firmaların oranı büyük ölçüde artmıştır. Diğer alanlarda ise fazla artış olmamış veya azalmıştır.

<sup>9</sup> Proje no: SOBAG 105K105, TÜBİTAK. Ayrıntılı bilgi için bkz. [www.ref.sabanciuniv.edu](http://www.ref.sabanciuniv.edu).



**Şekil 36** İşbirliği yapan firmalar

Firmaların işbirliği yaptıkları alanların bölgeleri ise Şekil 37’de gösterilmiştir. *Araştırma merkezi veya üniversitelerle Ar-Ge işbirliği ve üretim işbirliği* daha çok firmanın kendi bölgesinde yapılmaktadır. *Satın alma, hizmet/satış/dağıtım ve eğitim işbirlikleri* ise daha çok ulusal firmalarla yapılmaktadır. Uluslararası işbirlikleri ise en çok müşteri veya tedarikçiler dışında kalan *diğer firmalarla Ar-Ge işbirliği* alanında öne çıkmaktadır.

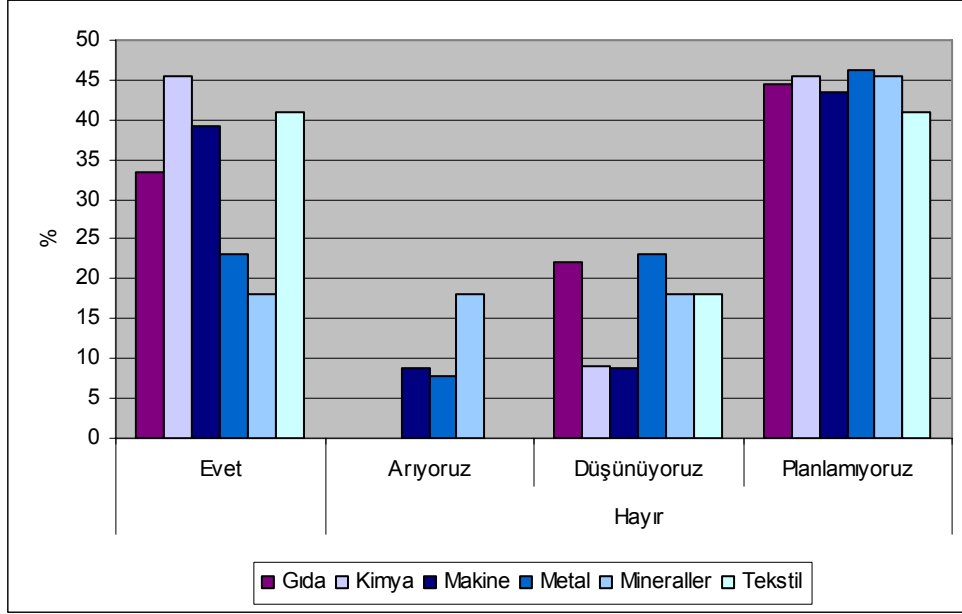


**Şekil 37** Yapılan işbirliklerinin bölgesi

#### ❖ Rakiplerle İşbirliği

Firmaların yarıya yakınının kendi sektöründeki başka firmalarla işbirliği yapmadığını ve yapmayı planlamadığını görüyoruz (Şekil 38). Rakiplerle en çok işbirliği kuran sektörler

sırasıyla kimya ve tekstil sektörleridir. En az işbirliği kuran ve ileride de kurmayı planlamayan firmalar daha çok metal ve mineraller sektörlerinde bulunmaktadır.



**Şekil 38** Firmanın kendi sektöründen başka firmalarla işbirliği

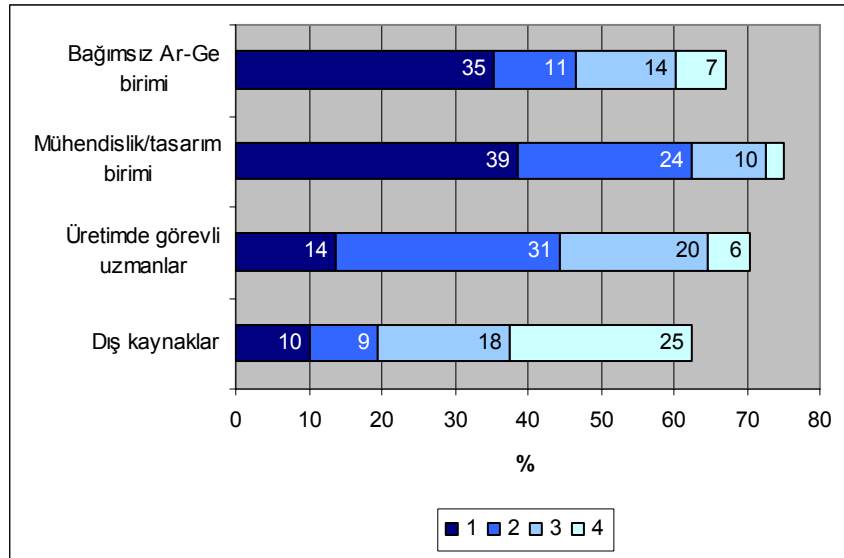
## Bölüm 4. AR-GE / YENİ ÜRÜN

### Ar-Ge ve Ar-Ge Destekleri

#### ❖ Ar-Ge Yapan Firmalar, Ar-Ge Departmanı ve Ar-Ge İçin Kullanılan Birimler

Firmaların %75'i Ar-Ge yaptığını ifade etmiştir. Ar-Ge yaptığını belirten firmaların %92'sinde Ar-Ge departmanı bulunmaktadır.

Ar-Ge yapan firmaların bu faaliyetlerini yürütürken kullandıkları birimlerin önemi sorulduğunda aşağıdaki sonuç ortaya çıkmıştır (Şekil 39). En çok kullanılan ve en çok önem verilen birim, firmaların büyük çoğunluğunda *bağımsız Ar-Ge birimi* bulunduğu hâlde, *mühendislik/tasarım birimi*dir. 2. önemli sırayı *bağımsız Ar-Ge birimi* alırken, 3. sırada *üretimde görevli uzmanlar* yer almaktadır. *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05*'te, en çok kullanılan birim üretimde görevli uzmanlar iken bağımsız Ar-Ge birimi en az önem verilen birimdi. Geçtiğimiz 2 yıl içinde bu konuda büyük yol kat edildiğini söyleyebiliriz.



Şekil 39 Ar-Ge faaliyetlerini yürütürken kullanılan birimlerin önemi<sup>10</sup>

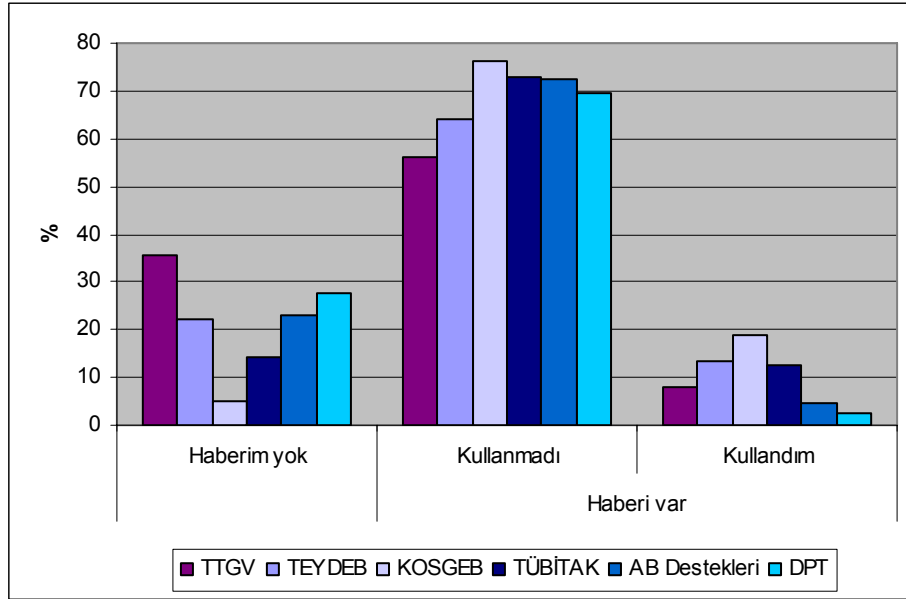
#### ❖ Ar-Ge Destekleri

Ar-Ge yapan firmaların %28'i Ar-Ge çalışmaları için kamu teşviki, desteği veya vergi indirimleri kullanmaktadır. Bu destekleri en çok kullanan sektör ise makine sektörüdür.

Verilen destekleri kurum ve organizasyonlar bazında inceleyecek olursak, en çok KOSGEB'in desteklerinden faydalandığını görürüz (Şekil 40). Firmaların %19'u KOSGEB desteklerini kullanırken, %95'i bu desteklerden haberdardır. Ar-Ge ve yenilik konusunda

<sup>10</sup> "1" en önemli olmak üzere sıralanmıştır.

verdiği destekleri en az duyulmuş kurum TTGV'dir (Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı). Firmaların %36'sı TTGV desteklerinden haberdar değildir.



Şekil 40 Ar-Ge ve yenilik konularında verilen finansal destek ve teşviklerden haberdarlık

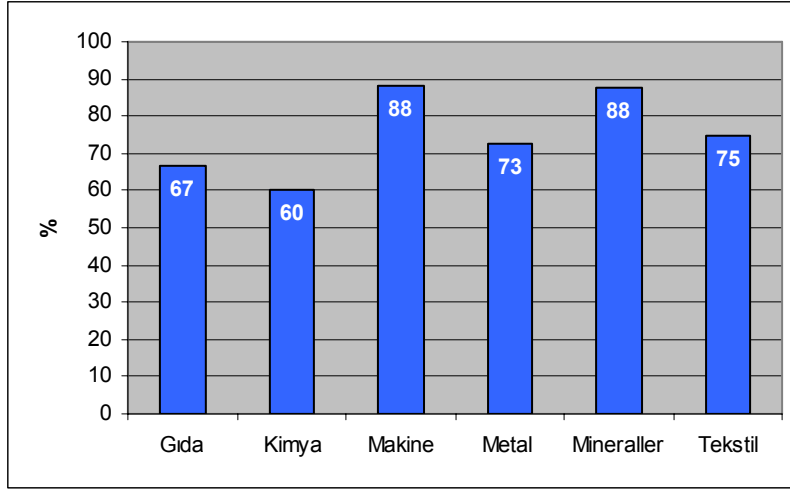
2004/05 yılında yapılan araştırmada en çok kullanılan destekler sırasıyla KOSGEB ve TÜBİTAK-TİDEB'di. KOSGEB aynı zamanda %23 ile en çok haberdar olunan kurumdu. En az haberdar olunan destek ise AB 6. Çerçeve programları idi.

#### ❖ Risk Sermayesi

Risk sermayesi kullanan firma sayısı sadece 5 tanedir. Bu firmalar destek alınan kurum olarak banka kredisi bilgisini vermişlerdir.

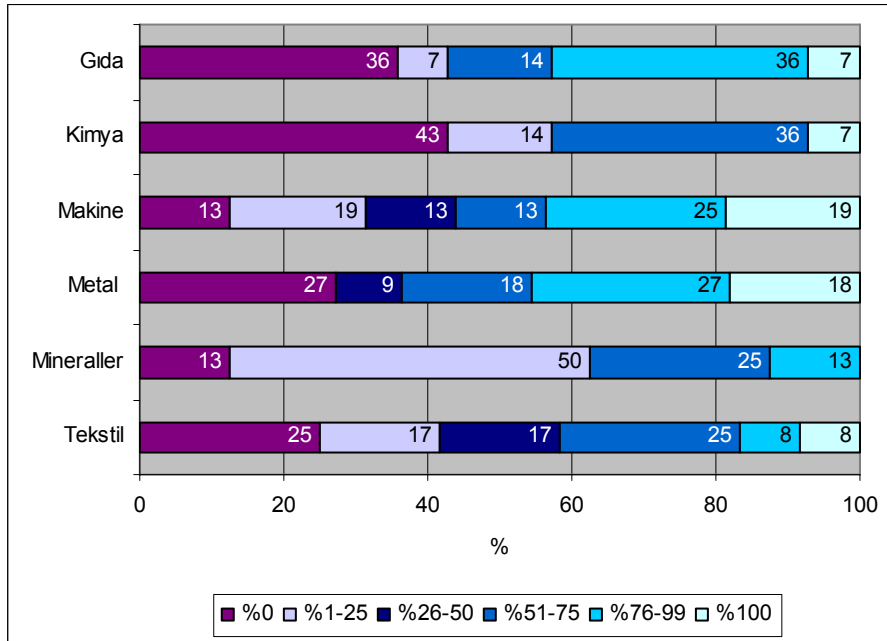
### 10 Yıldan Uzun Süredir Üretilen Ürünler

1995 ve öncesinde kurulan firmalar göz önüne alınarak yapılan analizde, tüm sektörlerde firmaların yarısından çoğunun 10 yıldan uzun süreli en az bir ürün ürettiği görülür (Şekil 41). Bu oran makine ve mineraller sektörlerinde en yüksek (%88), kimya sektöründe ise en düşük (%60) seviyededir. *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05*'te bu oranlar, gıda sektöründe %75, kimya sektöründe %100, metal sektöründe %85, tekstil sektöründe ise %78'di.



Şekil 41 10 yıldan uzun süredir ürettiği en az bir ürün olan firmalar

Bu ürünlerin ciro içindeki payları incelendiğinde, makine ve metal sektörlerindeki firmaların %20'ye yakınının cirosunun tamamen bu ürünlerden oluştuğu görülür (Şekil 42). *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05* verilerine göre 10 yıldan uzun süreli ürünlerin cirodaki payının en yüksek olduğu sektör tekstil sektörüdür. Metal ve kimya sektörleri arasında ise önemli bir fark görülmemektedir.



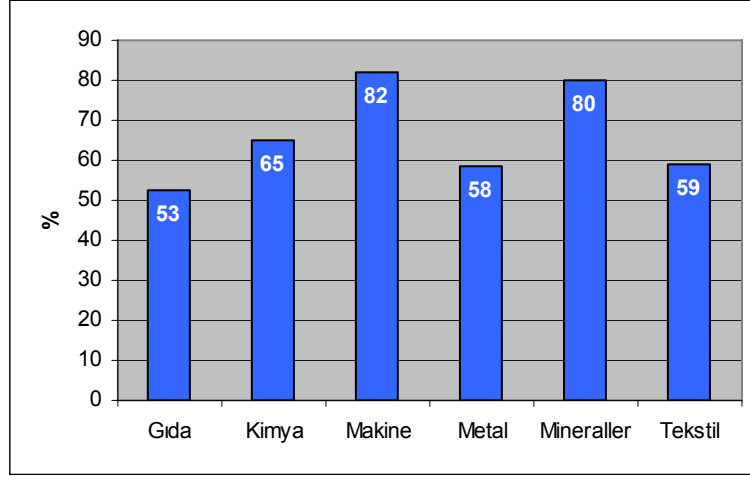
Şekil 42 10 yıldan uzun süredir üretilen ürünlerin ciro içindeki payı

### Son 3 Yılda Üretilen Yeni Ürünler

#### ❖ Yeni Ürün Üretme

Son 3 yıl içinde ürün yelpazesine yeni ürün ekleyen (dış görünüş dışında değişiklik içeren yeni ürün veya önemli teknolojik ilerlemeler içeren ürünler) firmaların oranları Şekil

43'te gösterilmiştir. Örneğin, kimya sektöründen çalışmaya katılan firmaların %65'i son 3 yıl içinde pazara en az 1 adet yeni ürün sunmuştur. Bu sonuçlara göre, *son 3 yıl içinde ürün yelpazesine yeni ürün ekleyen firma oranının* en yüksek olduğu sektörler makine ve mineraller sektörleridir (yaklaşık %80). Gıda sektörü ise %53 ile en az yeni ürün üreten firmaya sahip olan sektördür. *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05* çalışmasında verilen cevaplarda, gıda sektöründe %80, kimya sektöründe %90, metal sektöründe %85 ve tekstil sektöründe %75 kadar firma en az bir yeni ürün ürettiğini belirtmiştir.



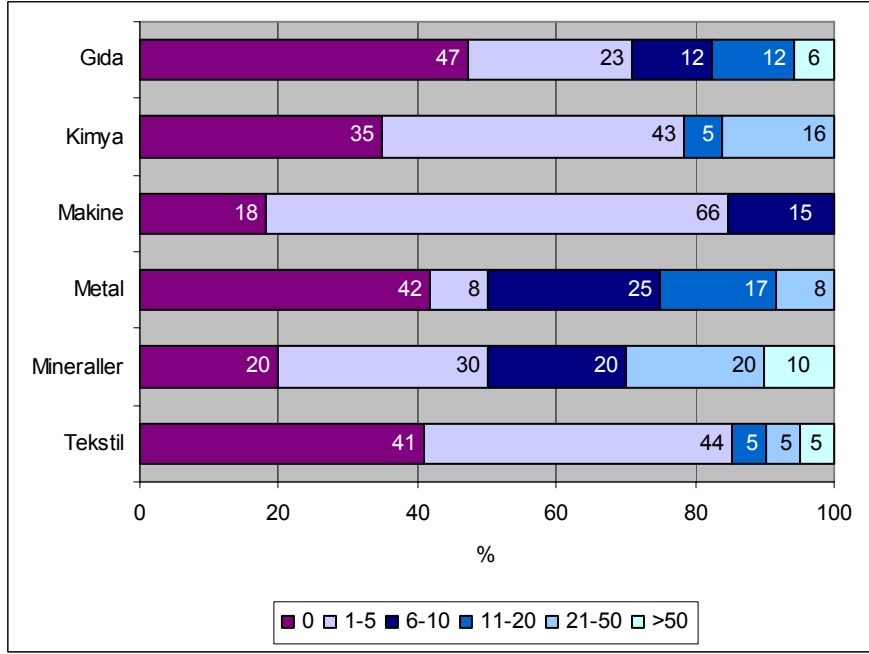
**Şekil 43** Son üç yılda en az bir yeni ürün üreten firmalar

Yeni ürün üreten firmalara, yeni ürünler içinde yalnızca firma için değil, pazar için de yeni ürünlerin bulunup bulunmadığını sorduğumuz soruda, firmaların yarısından çoğu evet cevabı vermiştir. En çok tekstil firmaları pazar için de yeni ürün ürettiğini belirtmiştir (%77). Bu oranın en az olduğu sektör %25 ile mineraller sektörüdür.

#### ❖ Yeni Ürün Adetleri

Pazara sunulan yeni ürünlerin sayıları sorulduğunda, genelde 1–5 ürün üretildiği görülür (Şekil 44). Bu sonuç *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05* sonuçları ile paralellik göstermektedir. Son üç yılda 50'den fazla yeni ürün üreten firmalara sahip olan sektörler, gıda, mineraller ve tekstil sektörleridir. Makine sektöründe en çok sayıda firma yeni ürün üretse de, ürettikleri yeni ürün adetleri tüm sektörler içinde en azdır.





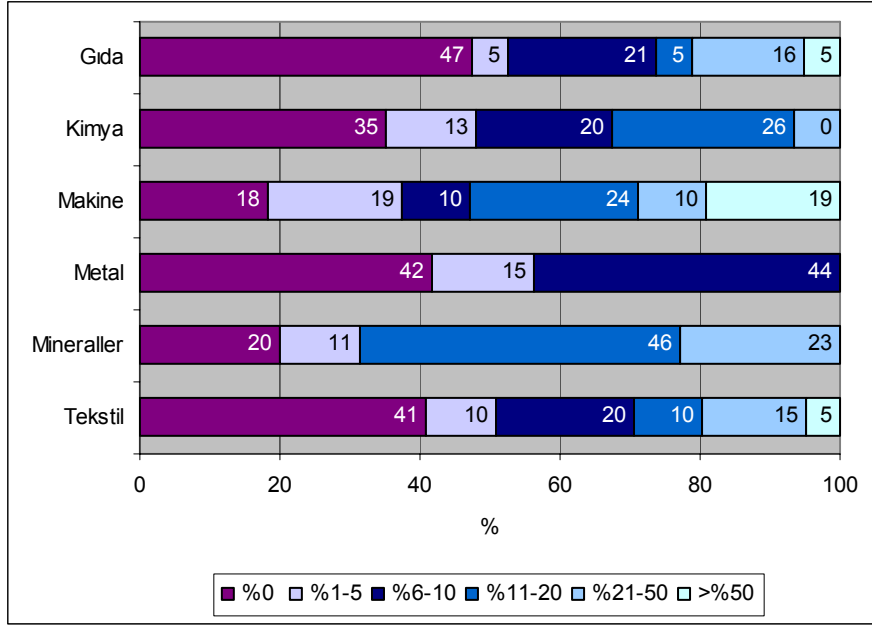
Şekil 44 Son üç yılda pazara sunulan yeni ürün adetleri

#### ❖ Yeni Ürünlerin Cirodaki Payı

Son 3 yılda pazara sunulan yeni ürünlerin satışlarının ciro içindeki payı sektörler arasında farklılık göstermektedir (Şekil 45). Gıda, metal ve tekstil sektörlerinde ciro içindeki pay en fazla %6–10 aralığındadır. Metal sektöründe, yeni ürünlerin ciro içindeki payının %10'dan fazla olan firma yoktur. Makine sektöründe firmaların %19'unda yeni ürünlerin cirodaki payı %50'nin üzerindedir. *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05* verilerine göre yeni ürün üreten firmaların yarısından çoğunda bu ürünlerin ciro içindeki payı %1–20 arasındadır. Ayrıca tüm sektörlerde yeni ürünlerin ciro içindeki payı %60'tan fazla olan firma bulunmaktadır.

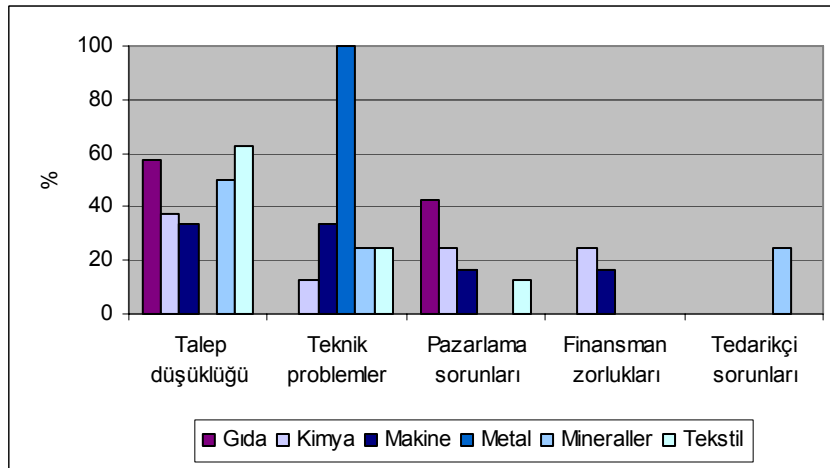
#### ❖ Yeni Ürünlerde Başarısızlık

Pazara son 3 yılda yeni ürün sunan firmaların %42'si bu ürünlerin arasında başarısız ürünleri olduğunu belirtmiştir. Firma büyüklükleri açısından öne çıkan fark, yeni ürün üreten küçük ölçekli firmaların sadece %17'sinde başarısız yeni ürün üretilmişken, orta ölçekli firmalarda bu oran %48, büyük ölçekli firmalarda ise %46'dır.



**Şekil 45** Yeni ürünlerin cirodaki payı

Başarısız olan ürünlerin neden başarısız olduğu sorusuna verilen cevapların sektörel olarak analizi Şekil 46’da görülür. Gıda sektöründe *talep düşüklüğü* ve *pazarlama sorunları* başarısızlık nedenleri iken, *finansman zorlukları* kimya ve makine sektörlerinde yaşanmıştır. *Tedarikçi sorunları* ise sadece mineraller sektöründe yaşanan bir sorun olmuştur. Bir önceki çalışmamızda da teknik problemlerden kaynaklanan başarısızlıkların en çok metal sektöründe yaşandığını görmüştük. *Satış sonrası hizmet zorlukları* yüzünden başarısız olan bir ürün bulunmamaktadır.



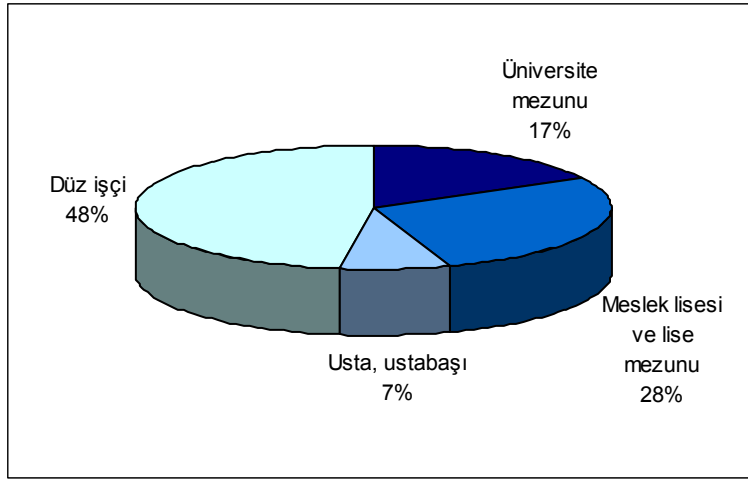
**Şekil 46** Yeni ürünlerin başarısız olma nedenleri (sektörel)

## Bölüm 5. İNSAN KAYNAKLARI ve ORGANİZASYON

### İnsan Kaynakları

#### ❖ İnsan Kaynakları Eğitim Durumu

Saha çalışmasına katılan tüm firmalardaki çalışanların dağılımı göz önüne alındığında %48 ile *düz işçilerin* çokluğu dikkat çekmektedir (Şekil 47). Düz işçileri, %28 ile *meslek lisesi veya lise mezunları* takip etmektedir. *Üniversite mezunları* ise tüm çalışanların %17'sini oluşturmaktadır.

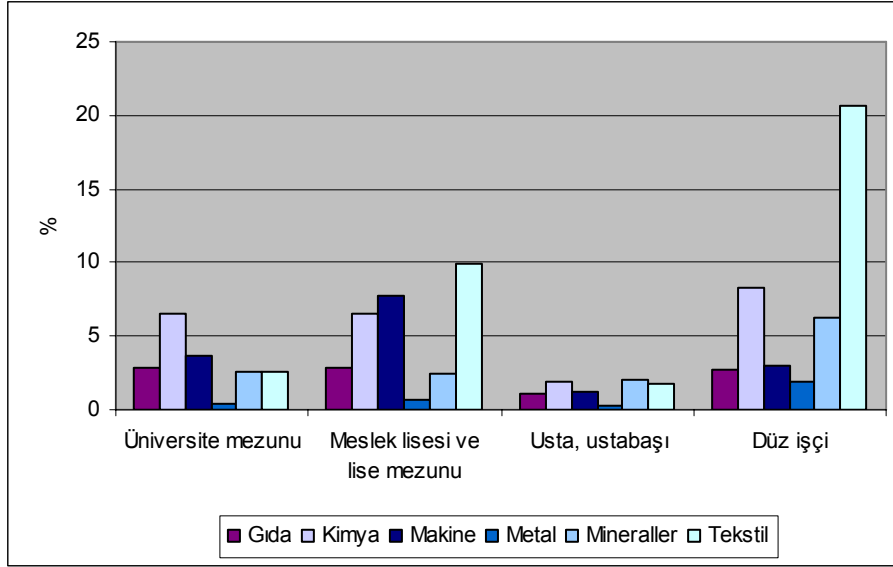


Şekil 47 İnsan kaynakları eğitim durumu (genel)

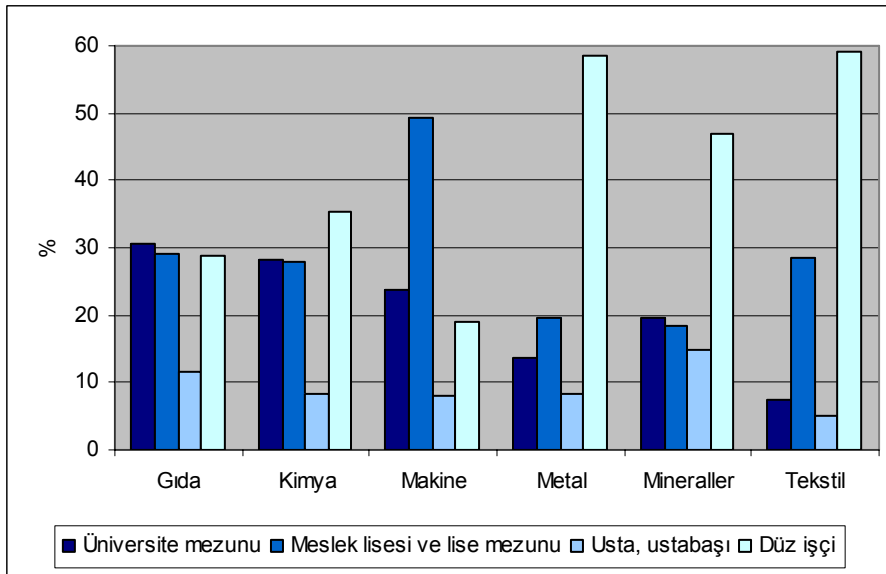
2004/05 araştırmasında tüm çalışanların %21'ini üniversite mezunları, %23'ünü meslek lisesi mezunları, kalan %56'sını yarı kalifiye ve düz işçiler oluşturmaktaydı. *İmalat Sanayiinde İnovasyon Modelleri ve Uygulamaları Araştırması*'nda sorulmuş benzer soruya alınan cevaplar ise şu şekildedir: ilköğretim mezunu %33, meslek lisesi mezunu %29, lise mezunu %20, üniversite mezunu %16 ve lisansüstü derecesi sahibi olanlar %2.

Tüm çalışanların eğitim durumu sektörel olarak incelenirse, düz işçilerin büyük oranda tekstil sektöründe yer aldığı görülür (Şekil 48). Üniversite mezunları ise en çok kimya sektöründe yer alırken, en az metal sektöründedir. Bir önceki araştırmamızda olduğu gibi bu araştırmamızda da düz işçilerin en çok bulunduğu sektör tekstil sektörüdür.

Sektörlerin kendi içindeki dağılıma bakacak olursak, makine sektöründeki meslek lisesi ve lise mezunlarının %49 ile en yüksek oranda olduğunu görürüz (Şekil 49). Metal, mineraller ve tekstil sektörlerindeki düz işçi oranı da diğer sektörlerden oldukça yüksektir.



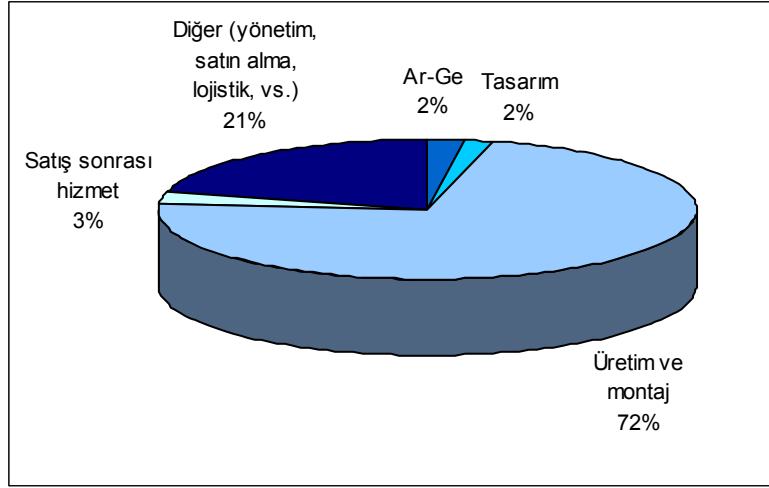
Şekil 48 İnsan kaynakları eğitim durumu (sektörel; tüm sektörlerin toplamı %100 olmaktadır)



Şekil 49 Sektörlerin kendi içindeki çalışan dağılımı (her sektörün toplamı %100 olmaktadır)

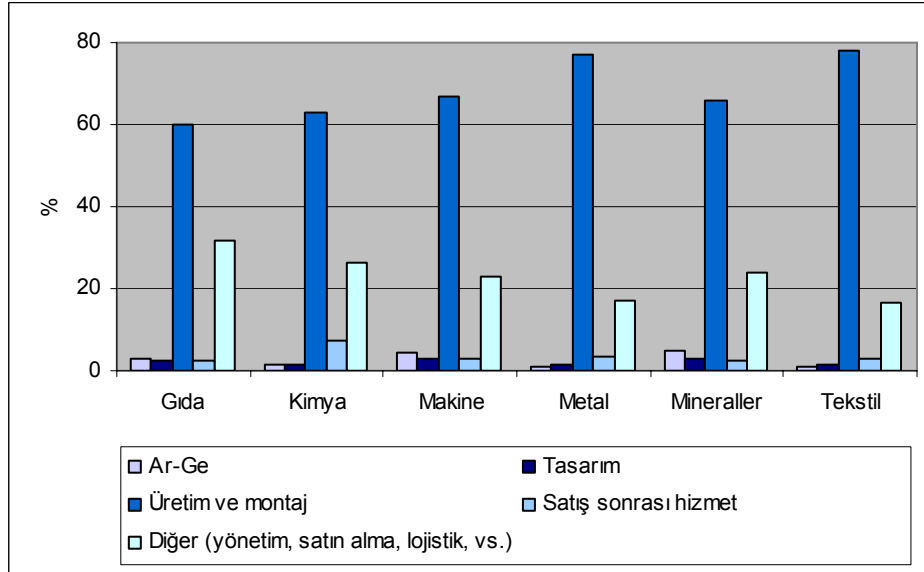
#### ❖ Çalışanların Alanlara Göre Dağılımı

Saha çalışmasına katılan tüm firmalarda çalışan personelin dağılımı Şekil 50'de görülmektedir. Tüm çalışanların %72'si üretim ve montajda çalışmakta iken yönetim, satın alma, lojistik gibi diğer alanlarda çalışanlar %21'i oluşturmaktadır. Ar-Ge ve tasarımda ise %2'ser çalışan bulunmaktadır.



Şekil 50 İnsan kaynaklarının alanlara göre dağılımı (genel)

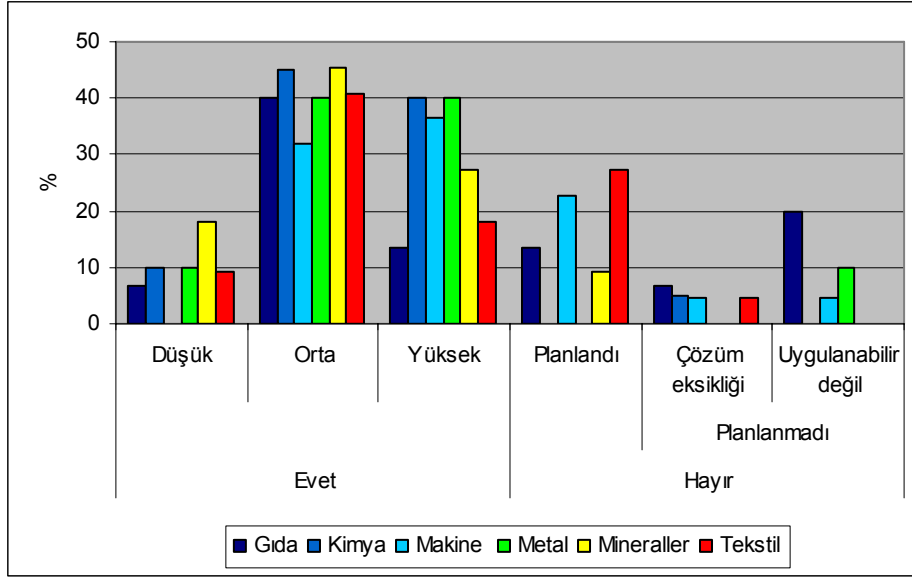
Çalışanların alanlara göre dağılımı sektörel olarak incelenirse, sektörler arası büyük farklar olmadığı görülür (Şekil 51). Tekstil sektöründe *Ar-Ge* alanında çalışan oranı %1'den azdır. *Satış sonrası hizmet* alanında çalışan oranı %7 ile en yüksek kimya sektöründedir. 2004/05 araştırmamızda da *satış sonrası hizmet* alanında çalışanlar en çok kimya sektöründe bulunmaktaydı.



Şekil 51 İnsan kaynakları alanlara göre dağılımı (sektörel)

#### ❖ Çalışanlarla Bireysel Performans Değerlendirme Görüşmeleri

Firma yöneticilerinin büyük çoğunluğu, *çalışanlarla bireysel performans değerlendirme görüşmeleri* yaptıklarını ifade etmiştir (Şekil 52).



Şekil 52 Çalışanlarla bireysel performans değerlendirme görüşmeleri

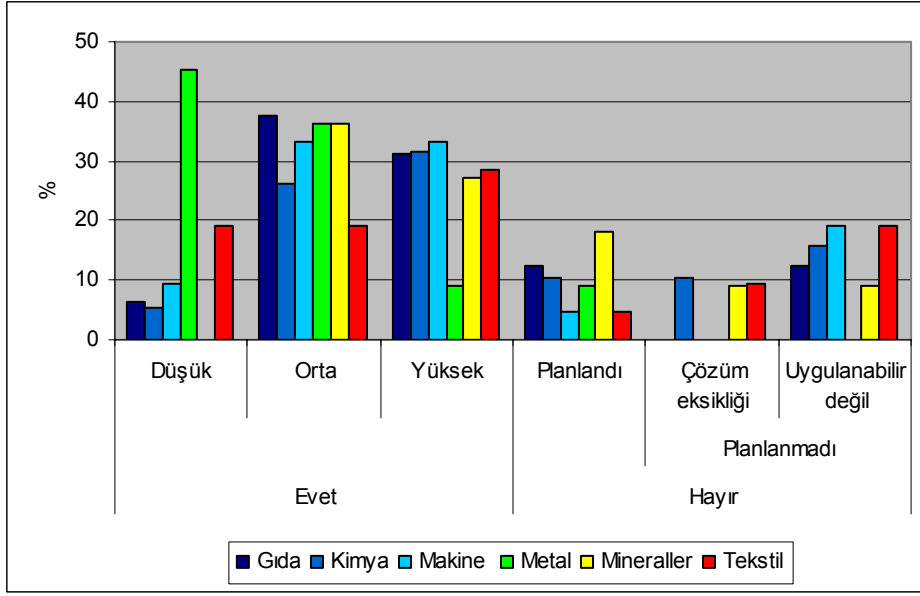
## Organizasyon Yapısı

### ❖ Makine Operatörünün İşlerinin Bütünleştirilmesi ve Zenginleştirilmesi

Üretim işlerinin verimlilik adına çok küçük operasyonlara bölünerek üretim işçilerine atanması uygulaması 20. yüzyılın başından hemen hemen yüzyılın son on yıllarına kadar, özellikle kitle üretimi ortamlarında standart uygulama olarak kabul görmüştür. Ancak son on yıllarda bu uygulama işçiyi işinden yabancılaştırdığı savı ile tenkit edilmeye başlanmış ve küçük operasyonlara bölünmüş olan işler bir araya getirilerek iş zenginleştirme uygulaması başlatılmıştır. Kendi işi ve tezgâhı ile ilgili bir takım bakım ve kalite işlerinin de üretim işçisine devri, yaptığı “iş”in içindeki faaliyetlerin planlama ve kontrolünün üretim işçisi tarafından yapılması hep iş zenginleştirmenin parçasıdır. İş zenginleştirme ile işin monotonluğu giderilmekte, daha karmaşık işlerin üstesinden gelebilmesi için üretim işçisinin beceri düzeyi artırılmakta, bunların sonucu olarak da iş tatmini yükseltilmeye çalışılmaktadır. Artan iş tatmini ile üretim işçisinin üretkenliğinin artması hedeflenmektedir<sup>11</sup>.

Firmaların %60'ından fazlasında *makine operatörünün işleri bütünleştirilmiş ve zenginleştirilmiştir* (Şekil 53). Metal sektöründe firmaların %90'ından fazlası bu yaklaşımı uyguladığını, kalan %10 firma da önümüzdeki 2 yıl içinde uygulayacağını ifade etmiştir. Diğer sektörlerde %10-%20 arası firma bu yöntemin firmaları için uygulanabilir olmadığını belirtmiştir.

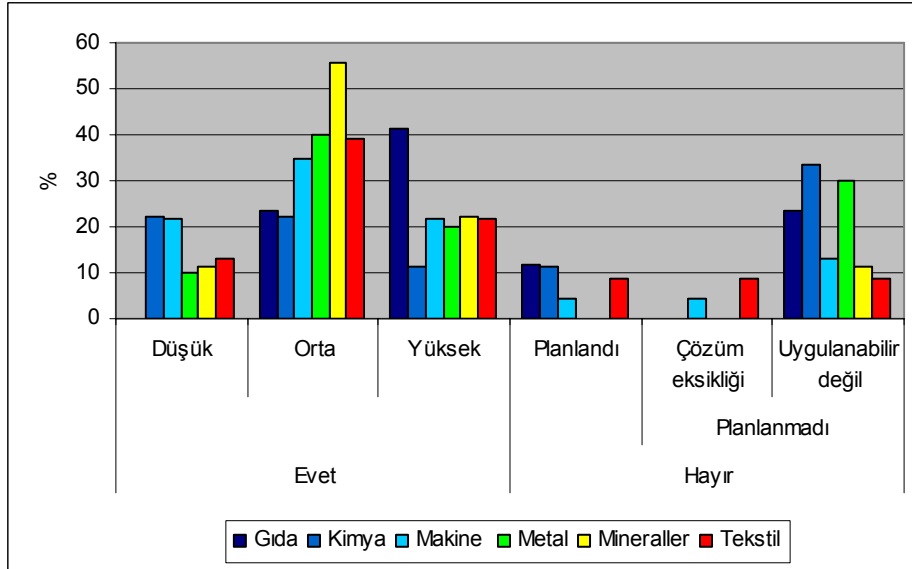
<sup>11</sup> Slack, N., Chambers, S., Johnston, R., *Operations Management*, 3. Baskı, Prentice Hall, New York, 2001.



Şekil 53 Makine operatörünün işlerinin bütünleştirilmesi ve zenginleştirilmesi

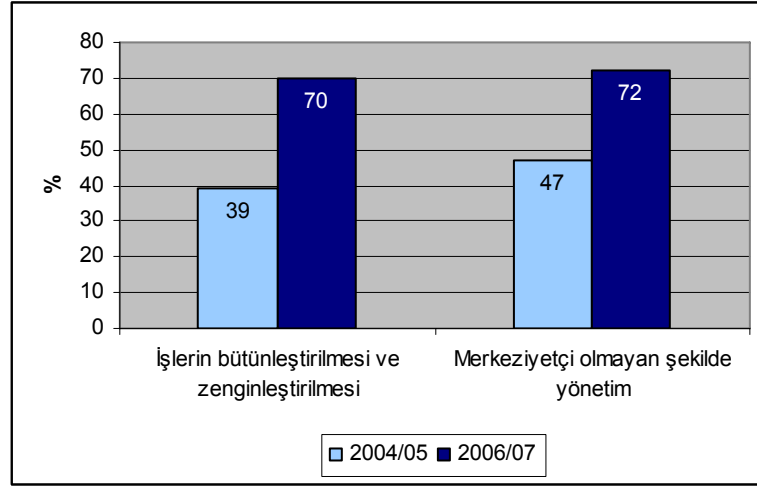
#### ❖ Planlama, Operasyon ve Kontrol Fonksiyonlarının Merkeziyetçi Olmayan Biçimde Yönetimi

Planlama, operasyon ve kontrol fonksiyonlarının merkeziyetçi olmayan biçimde yönetimi de yaygın olarak uygulanan organizasyonel yaklaşımlardan biridir (Şekil 54). En az kimya (%55), en çok da mineraller (%88) sektöründe uygulanan bu yaklaşım, firmaların %20'si tarafından uygulanabilir bulunmamaktadır.



Şekil 54 Planlama, operasyon ve kontrol fonksiyonlarının merkeziyetçi olmayan biçimde yönetimi

Bu iki organizasyonel yaklaşımın geçtiğimiz iki yıl içindeki değişimi Şekil 55'te gösterilmiştir. Her iki organizasyonel yaklaşımın yaygınlığı da geçtiğimiz 2 yıl içinde büyük artış göstermiştir.



Şekil 55 Organizasyon yapısının 2004/05'ten 2006/07'ye değişimi

#### ❖ Üretimde Yetkilendirme

Üretimde beş farklı iş için, bu işlerin hangi düzeyde kimler tarafından yapıldığı sorulduğunda elde edilen sonuçlar Şekil 56'da verilmiştir. Buna göre, *iş emirlerinin detaylı planlanmasının* büyük oranda (%76) merkezden yapıldığı görülmektedir. *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05*'te de planlamanın %68'lik bir oranla merkezden yapıldığı sonucuna varılmıştı.

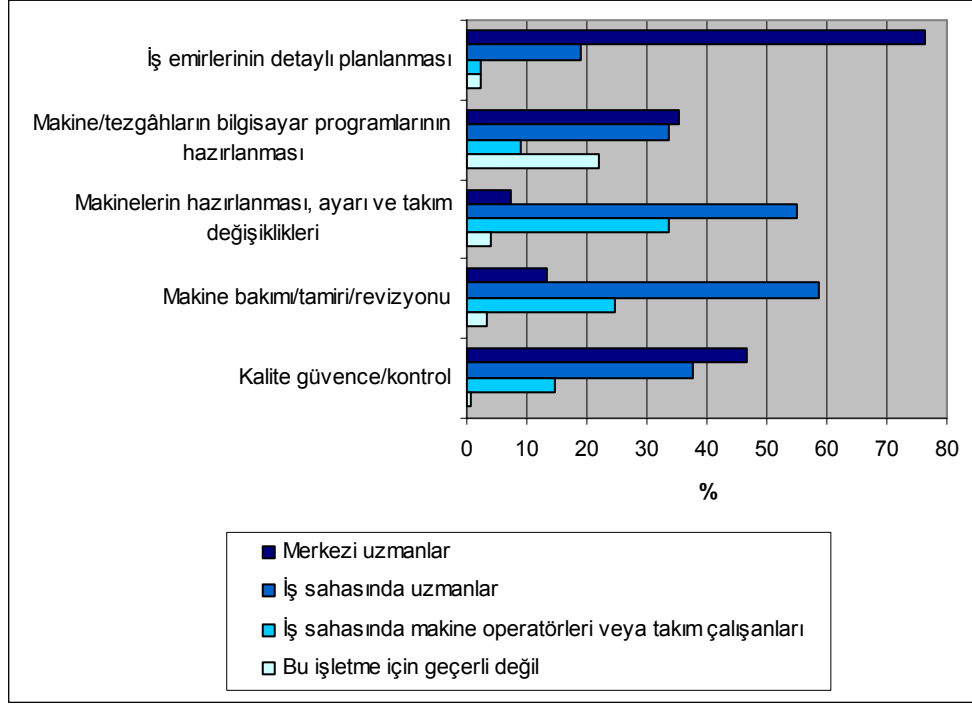
*Makine/tezgâhların bilgisayar programlarının hazırlanması ve kalite güvence/kontrol işleri* birbirine yakın oranlarda uzmanlar tarafından merkezi olarak veya iş sahasında yapılmaktadır. *Bilgisayar programlarının hazırlanması, İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05* çalışmasında ağırlıklı olarak merkezden uzmanlarca yapılmaktayken, *kalite güvence/kontrol* için yukarıdaki sonuca benzer bir sonuç alınmıştı. Toplam Kalite Yönetiminde en iyi uygulamalar kalite güvence ve kontrol uygulamalarının mümkün olduğunca iş sahasına indirilmesini ve üretimi gerçekleştiren kişilere devrini öngörür<sup>12</sup>. Alınan sonuçlara göre, hâlâ Toplam Kalite Yönetiminde önerilen yaklaşımdan farklı bir yaklaşımın firmalarda uygulandığını söyleyebiliriz.

*Makinelerin hazırlanması, ayarı ve takım değişiklikleri ve makine bakım/tamir/revizyonu işlerinin* ağırlıklı olarak iş sahasına indiği görülür. Bu işler, firmaların yaklaşık %56'sında iş sahasında uzmanlar, yaklaşık %30'unda iş sahasında makine operatörleri veya

<sup>12</sup> Feigenbaum, A.V., *Total Quality Control*, McGraw-Hill, New York, 1983.



takım çalışanları tarafından yapılmaktadır. Bu sonuçlar *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05* ile örtüşmektedir.

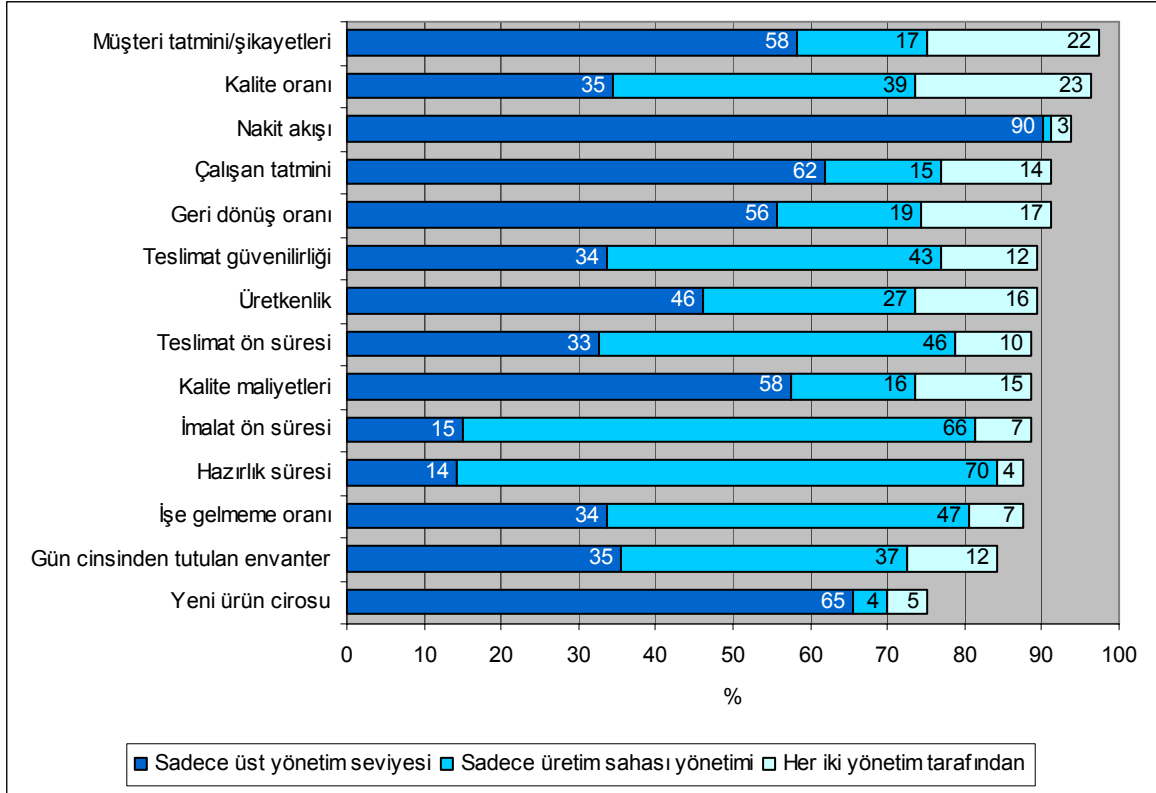


Şekil 56 Çeşitli üretim işlerinde yetkilendirme

#### ❖ Performans Göstergelerinin Kullanımı

Firma içi kontrol amacıyla, hangi performans göstergelerinin firma üst yönetimi ve/veya üretim sahası yönetimince kullanıldığını sorduğumuz soruda verilen cevaplar Şekil 57’de gösterilmektedir. Buna göre firmaların %90’ından fazlası tarafından kullanılan performans göstergeleri sırasıyla *müşteri tatmini/şikâyetleri*, *kalite oranı (hatalı ürün oranı)* ve *nakit akışı*dır. Nakit akışı, firmaların %90’ında sadece üst yönetim seviyesince kontrol edilmektedir.

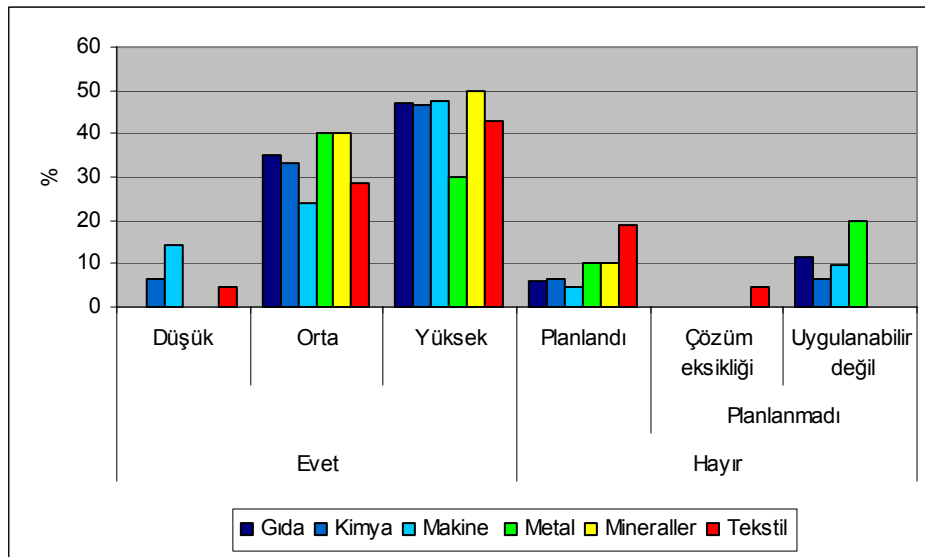
*İmalat ön süresi* ve *hazırlık süresi* firmaların yaklaşık %68’inde sadece üretim sahası yönetimince kontrol edilmektedir. Firmalar tarafından en az kontrol edildiği anlaşılan performans göstergesi ise %74 ile *3 yaş ve daha genç ürünlerin cirosudur*. Hatırlatılması gereken husus, *3 yaş ve daha geç ürünlerin cirosunun* firmaların yenilikçiliklerinin değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan performans göstergelerinden birisi olduğudur.



Şekil 57 Firma içi kontrol amacıyla kullanılan performans göstergeleri

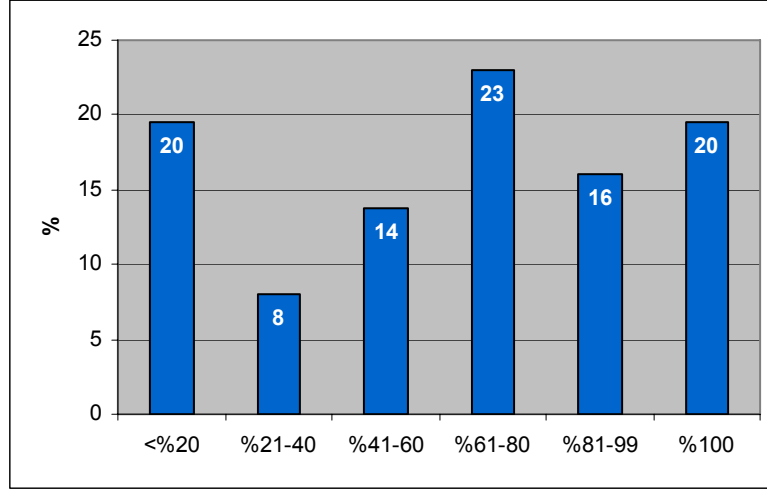
#### ❖ Üretimde Takım Çalışması

Takım çalışması, firmadaki iş fonksiyonlarının (üretim, kalite, proje, Ar-Ge, vs.) yürütülmesinde, çalışanların 3 ila 9 kişilik gruplara bölünmesidir. *Üretimde takım çalışması* firmalar arasında en yaygın olarak uygulanan organizasyonel yaklaşımlardan biridir (Şekil 58). En az metal sektörü firmaları uyguladığını belirtmiş (%70) ve metal sektörü firmalarının %20'si firmaları için uygulanabilir değil demişlerdir.



Şekil 58 Takım çalışması

Takım çalışması yapan firmalara *üretim personelinin ne kadarı takım halinde çalışıyor* diye sordumuzda, Şekil 59'daki cevaplar elde edilmiştir.



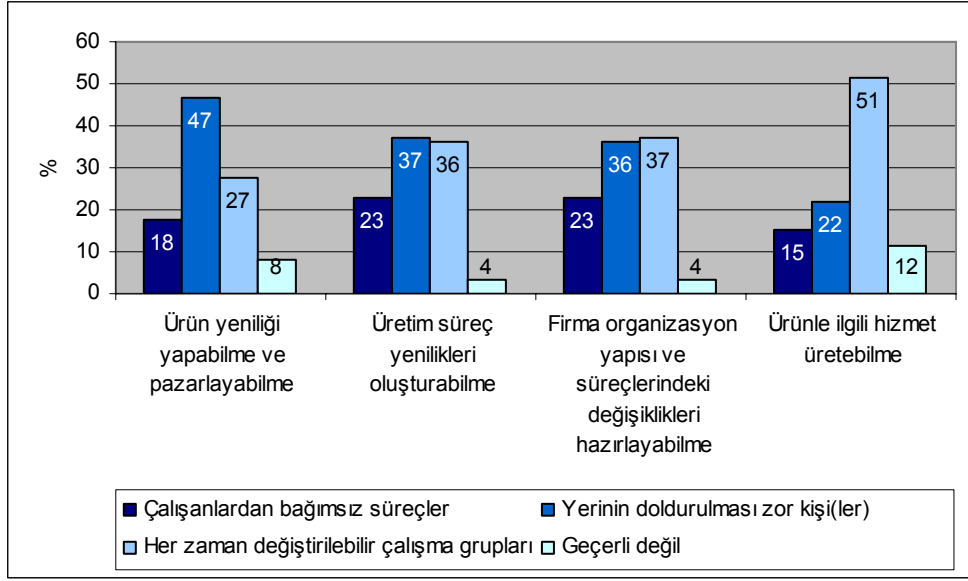
**Şekil 59** Üretim personelinin takım çalışmasında yer alan yüzdesi

Takım çalışması yapan firmaların %40'ı, bir takımın tüm elemanlarının tüm işler için kalifiye olduğunu belirtmiştir. Planlama ve kalite kontrol, takım çalışması yapan firmaların %82'sinde takım çalışanlarının iş tanımında yer almaktadır.

Firmaların %12'sinin takımları ortalama 2-3 çalışandan oluşurken, %50'sinin takımları ortalama 4-6 kişi, %17'sinin 7-9, %23'ünün ise 10 ve üzeri çalışandan oluşmaktadır.

#### ❖ **Firma Yetkinliklerinin Sürdürülebilirliği**

Firma yetkinliklerinin kişilere bağımlı olmaması ve sürdürülebilirliği firmaların sürdürülebilir rekabetçiliği açısından önemli faktörler arasındadır. Bu faktörü değerlendirebilmek amacı ile çalışmaya katılan firmaların bazı yetkinliklerinin sürdürülmesinde insan kaynakları açısından ne kadar esnek oldukları incelenmiştir. Verilen cevaplara göre, esnekliği en az olan yetkinlik, diğer bir deyişle kişilere en fazla bağımlı olan yetkinlik, *ürün yeniliği yapabilme ve pazarlayabilmedir* (Şekil 60). *Ürünle ilgili hizmet üretebilme*, en esnek yetkinlik olarak ortaya çıkmıştır ve bu alanda firmaların yarısından çoğu her zaman değiştirilebilir çalışma gruplarının *ürünle ilgili hizmet* üretebildiğini ifade etmiştir.



**Şekil 60** Firma yetkinliklerinin sürdürülebilirliği

Firma yetkinliklerinin sürdürülebilirliği sektörlere göre incelendiğinde aşağıdaki tablo elde edilmiştir. Tablo 7'ye göre en esnek sektörün tekstil, en az esnek olan sektörün makine sektörü olduğu görülmektedir.

**Tablo 7** Firma yetkinliklerinin sürdürülebilirliğinde esneklik

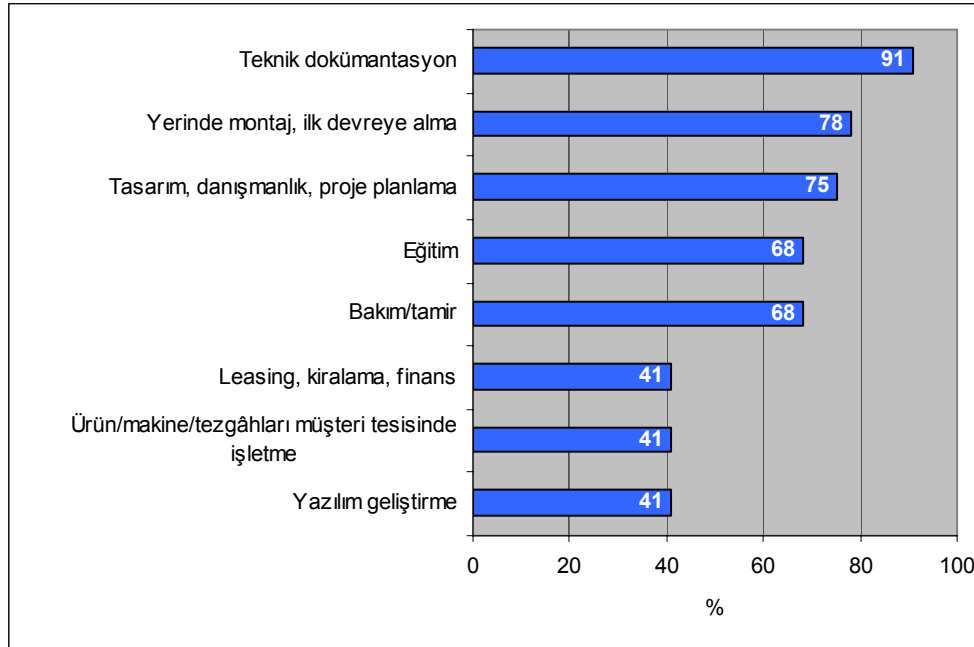
	Gıda	Kimya	Makine	Metal	Mineraller	Tekstil
<b>Ürün yeniliği</b> yapabilme ve pazarlayabilme	Esnek	Kısmi esnek	Esnek değil	Kısmi esnek	Esnek değil	Kısmi esnek
<b>Üretim süreç yenilikleri</b> oluşturabilme ve başlatabilme	Kısmi esnek	Kısmi esnek	Esnek değil	Kısmi esnek	Kısmi esnek	Kısmi esnek
<b>Firma organizasyon yapısı ve süreçlerindeki değişiklikleri</b> hazırlayabilme ve uygulayabilme	Kısmi esnek	Kısmi esnek	Kısmi esnek	Kısmi esnek	Kısmi esnek	Esnek
<b>Ürünle ilgili hizmet</b> üretebilme ve pazarlayabilme	Kısmi esnek	Esnek	Esnek	Esnek	Esnek	Esnek

## Bölüm 6. MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ

### ❖ Ürünle İlgili Hizmetler

Müşterilere ürünle ilgili hizmet sunulup sunulmadığı sorulduğunda ortalamada %65 oranında *hayır* cevabı alınmıştır. Sektörler arasındaki farklar incelendiğinde en çok hizmet veren sektörün makine sektörü olduğu ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, Şekil 61’de sadece makine sektörü firmalarının bahsedilen hizmetlerinin kullanım oranları gösterilmiştir. Müşteriye en çok sunulan hizmet %91 ile *teknik dokümantasyon*dur. Bunu *yerinde montaj, ilk devreye alma* ve *tasarım, danışmanlık, projelendirme* takip etmektedir. Hizmet sunan firmaların tamamı bu hizmetlerden elde ettiği gelirin satışlardan elde ettiği gelirden az olduğunu ifade etmiştir.

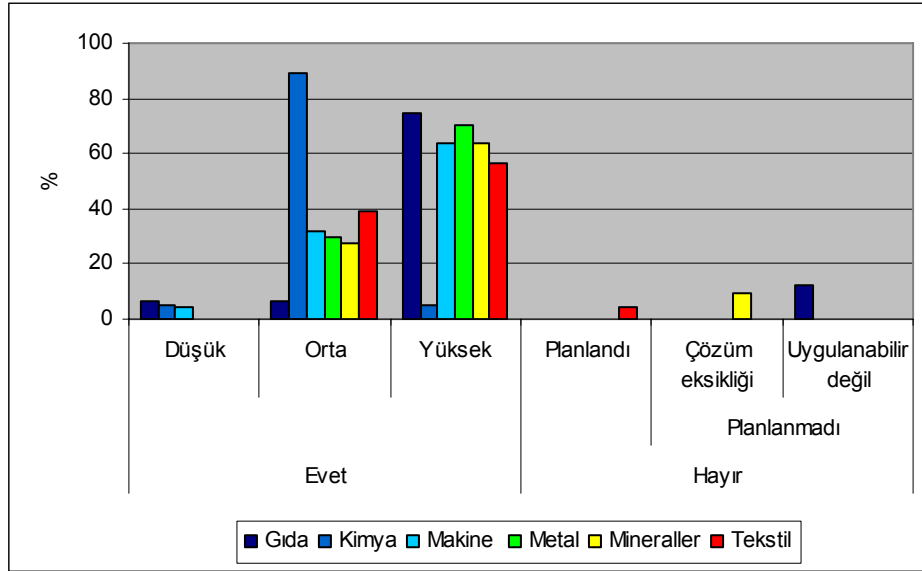
*Teknik dokümantasyon*un firmaların tamamında olması beklenirken %91’inde olması şaşırtıcıdır. Özellikle makine sektörü firmaları için *teknik dokümantasyon* olmazsa olmaz konumundadır. Müşteri hizmetlerinin daha ileri aşamaları kabul edilebilecek *yazılım geliştirme, ürün/makine/tezgâhları müşteri tesisinde işleme* ve *leasing, kiralama, finans*ın fazla yaygınlaşmadığını görüyoruz. Bunun bir nedeninin makine imalatçısı firmaların finansal derinliğinin fazla olmadığı söylenebilir. *Bakım/tamir* konusunda verilen hizmetlerin oldukça yüksek olması dikkat çekicidir.



Şekil 61 Makine sektöründe hizmetler

### ❖ Müşteriye Tam Zamanında Teslimat

*Müşteriye tam zamanında teslimat* orta ve yüksek seviyelerde, kimya, makine ve metal sektörlerinin tamamında uygulanmaktadır (Şekil 62). Tekstil sektörünün %96'sında uygulanırken, kalan %4 kadar firma da önümüzdeki iki yıl içinde uygulamayı planladığını belirtmiştir. İki yıl önce de %86 ile zaten yüksek olan *müşteriye tam zamanında teslimat* şu anda firmaların %96'sı tarafından uygulanmaktadır.

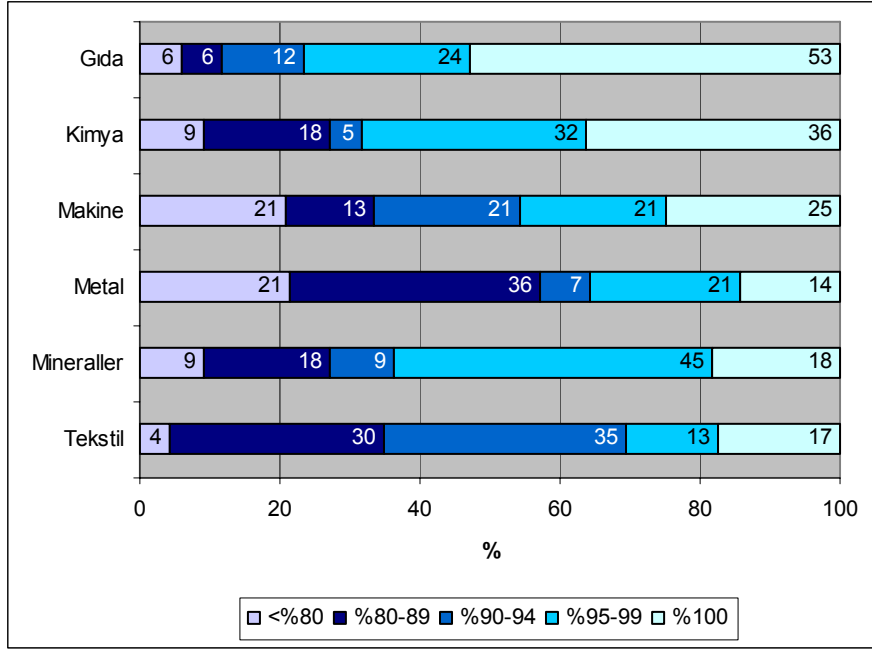


Şekil 62 Müşteriye tam zamanında teslimat

### ❖ Siparişlerin Zamanında Teslim Edilme Yüzdesi

Gerek müşteri memnuniyetinin gerekse operasyonel performansın önemli bir göstergesi *zamanında teslim edilen siparişlerin oranı*dır. Siparişlerin zamanında teslim edilme (sipariş alındığında belirlenmiş olan teslim tarihinde) oranının en yüksek olduğu sektör gıda sektörüdür (Şekil 63). Gıda sektöründe firmaların %53'ü siparişlerinin tamamını zamanında teslim ettiğini söylerken, %24'ü %95–99 oranında zamanında teslim ettiğini belirtmiştir. Gıda ürünlerinin kullanım süresinin diğer sektörlerden çok daha kısa olması bu sonucun sebeplerinden biridir. Gıda sektörünü, kimya, makine, mineraller, tekstil ve metal sektörleri takip etmektedir.

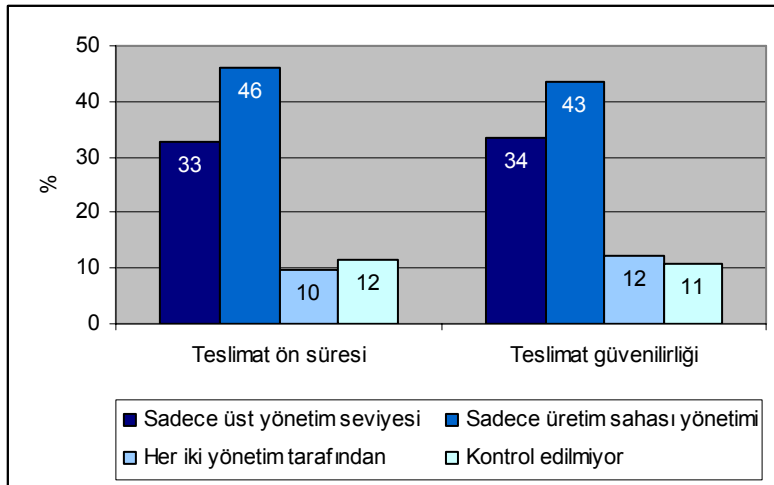
*İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05* verilerine göre müşteriye zamanında teslimat yüzdesi en yüksek olan sektör yine gıda sektörü olmuştur. Siparişlerinin tamamını zamanında teslim ettiğini belirten gıda sektörü firmaları %61'dir. İki yıl önceki araştırmada, gıda sektörünü sırasıyla kimya, metal ve tekstil sektörleri takip etmiştir.



Şekil 63 Siparişlerin zamanında teslim edilme yüzdesi

#### ❖ Teslimat Ön Süresi ve Teslimat Güvenilirliği Kontrolü

Daha önce *İnsan Kaynakları ve Organizasyon* başlıklı 5. Bölüm’de incelediğimiz performans göstergelerinden müşterilerle ilgili olanları burada tekrar inceleyeceğiz. *Teslimat ön süresi ve teslimat güvenilirliği*, sırasıyla firmaların %88 ve %89’u tarafından kontrol edilmektedir (Şekil 64). Bu performans göstergesi daha çok üretim sahası yönetimince kontrol edilmektedir.

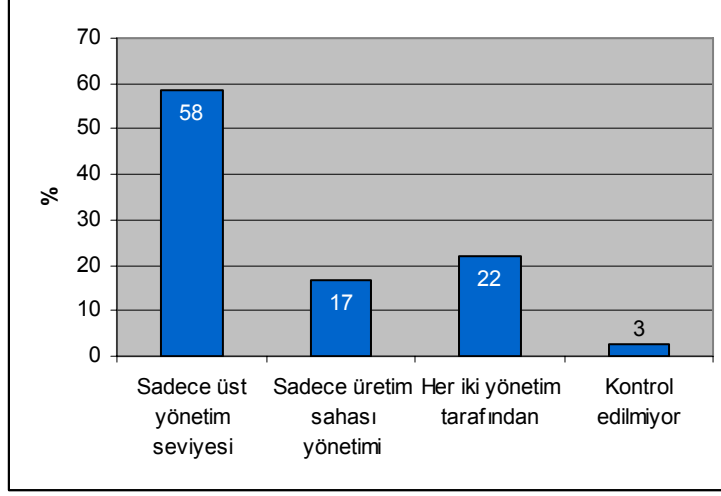


Şekil 64 Teslimat ön süresi ve teslimat güvenilirliği kontrolü

#### ❖ Müşteri Tatmini/Şikâyetleri

En çok sayıda firma tarafından kontrol edilen performans göstergesi *müşteri tatmini/şikâyetleri*dir. Firmaların sadece %3’ü bu göstergesi kontrol etmediğini belirtmiştir (Şekil

65). Firmaların %58'i sadece üst yönetim seviyesinde bu göstergeyi kontrol ettiğini, %22'si hem üst yönetim hem üretim sahası yönetimince kontrol ettiğini belirtmiştir.



**Şekil 65** Müşteri tatmini/şikâyetleri kontrolü

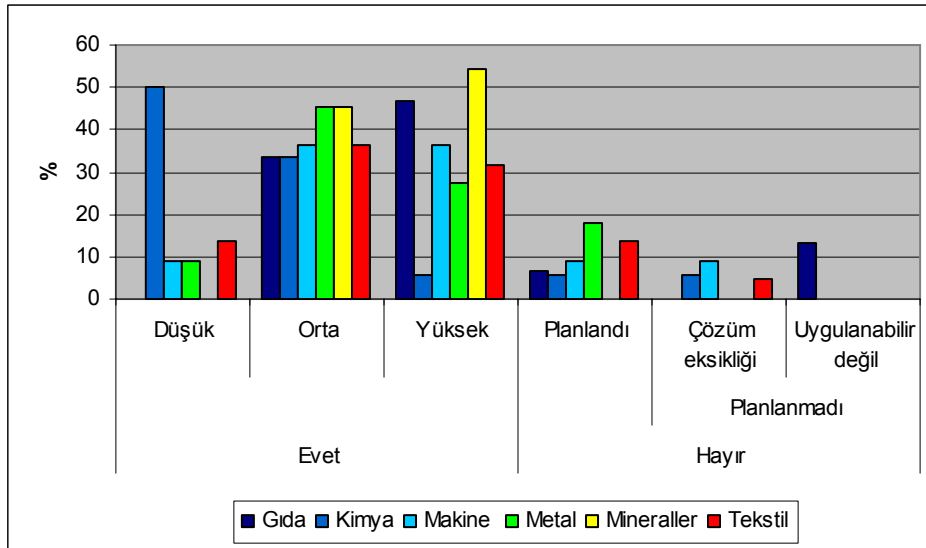


## Bölüm 7. KALİTE

### ❖ Sürekli İyileştirme Süreci (CIP)

Kalite yönetiminin temel amacı müşteri beklenti ve ihtiyaçlarını aşarak tatmin etmektir. Müşteri odaklı bu yönetim yaklaşımı müşterilerin arzu ve beklentilerini karşılarken, ürün ve hizmetlerin kalitelerinin sürekli iyileştirilmesine odaklanmıştır<sup>13</sup>. Feigenbaum, Deming, Juran ve Ishikawa gibi lider kalite uzmanları, kalite hedeflerine ulaşılması için ölçme/değerleme ve geri besleme gibi araçların yardımı ile problem çözme veya potansiyel problemleri önlemek için *sürekli iyileştirme* uygulamalarına verilmesi gereken önemi vurgulamışlardır.

Yaygın olarak kullanılan *sürekli iyileştirme süreci (CIP)* yaklaşımı, kimya sektörü hariç diğer sektörlerde orta ve yüksek oranlarda uygulanmaktadır (Şekil 66). Kimya sektörü firmalarının %50'si düşük seviyede uyguladığını ifade ederken, mineraller sektöründeki firmaların tümü bu yaklaşımı uygulamaktadır. Sadece gıda sektöründe firmaların %13'ünün bu yaklaşımı uygulanabilir bulmaması dikkat çekicidir.



Şekil 66 Sürekli iyileştirme süreci (CIP)

### ❖ EFQM Modeline Dayalı Kalite Yönetimi

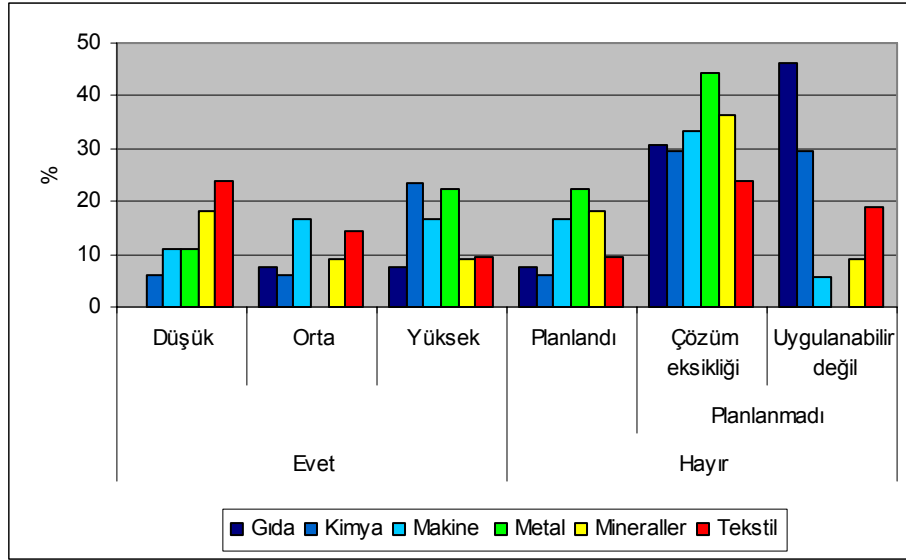
*EFQM<sup>14</sup> Mükemmellik Modeli*, beşi girdi, dördü sonuç olmak üzere dokuz ana kriterden oluşan bir modeldir. Firmanın yaptığı faaliyetler “girdi”, firmanın gerçekleştirdikleri “sonuç” kriterleri olarak ifade edilir. Bahsedilen kriterlerle oluşturulan model şu ifadeye dayanmaktadır: *Performansa, müşterilere, çalışanlara ve topluma yansıyan mükemmel*

<sup>13</sup> Juran, J.M., "Managing for quality", *Journal for Quality and Participation*, 11-1, s. 8, 1988.

<sup>14</sup> EFQM: European Foundation for Quality Management.

sonuçlar, politika ve stratejinin, çalışanların, kaynakların ve süreçlerin uygun bir liderlik anlayışıyla yönlendirilmesi ile sağlanabilir<sup>15</sup>.

EFQM modeline dayalı kalite yönetim sisteminin yaygın olmadığı görülmüştür (Şekil 67). Firmalar genel olarak bu yaklaşımı çözüm eksikliğinden ötürü kullanmamaktadır. Bu kadar az uygulamanın olması ve yüksek sayıda firmanın uygulamayı planlamaması, bu konuda bir bilgi eksikliği olduğunu düşündürmüştür.

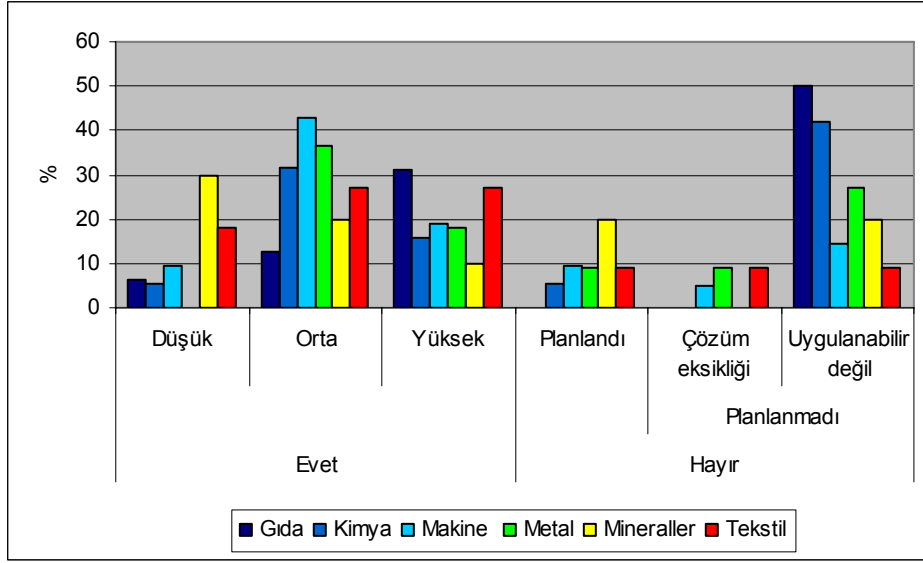


Şekil 67 EFQM modeline dayalı kalite yönetimi

#### ❖ Sıfır-Ara-Stok Prensibi

Sıfır-ara-stok prensibini uygulayan sektörler arasında belirgin bir fark görülmemektedir (Şekil 68). Ancak gıda sektörü firmalarının %50'si bu prensibi uygulanabilir bulmamaktadır.

<sup>15</sup> www.kalder.org

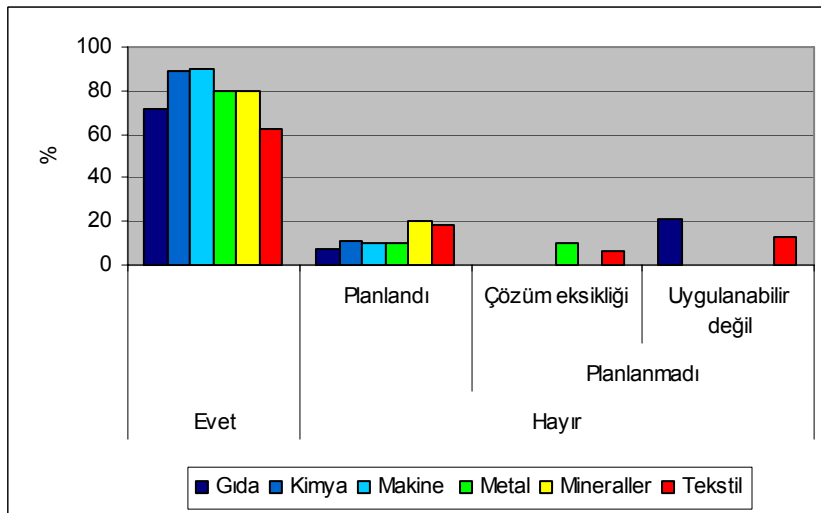


Şekil 68 Sıfır-ara-stok prensibi

#### ❖ ISO 9000:2000 Sertifikası

ISO 9000:2000 sertifikası Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) tarafından belirlenmiş dünya çapında geçerliliğe sahip kalite yönetim, dokümantasyon ve kalite yönetiminin sürdürülebilirliğini belgeleyen kalite standart sistemidir.

ISO 9000:2000 sertifikası en az tekstil sektörü firmalarında (%62,5) bulunmaktadır (Şekil 69) ancak bu oran bir önceki araştırmamıza göre büyük bir artışı ifade etmektedir. İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05 çalışmasında, tekstil sektöründe bu sertifikaya sahip firmaların oranı %20 iken, diğer sektörlerde %70'ti. 2006/07 çalışmasında ise bütün sektörlerde bir artış olduğu görülmektedir. Metal ve tekstil sektöründen az sayıda firma bu sertifikayı almayı çözüm eksikliği olduğu için planlamamıştır.

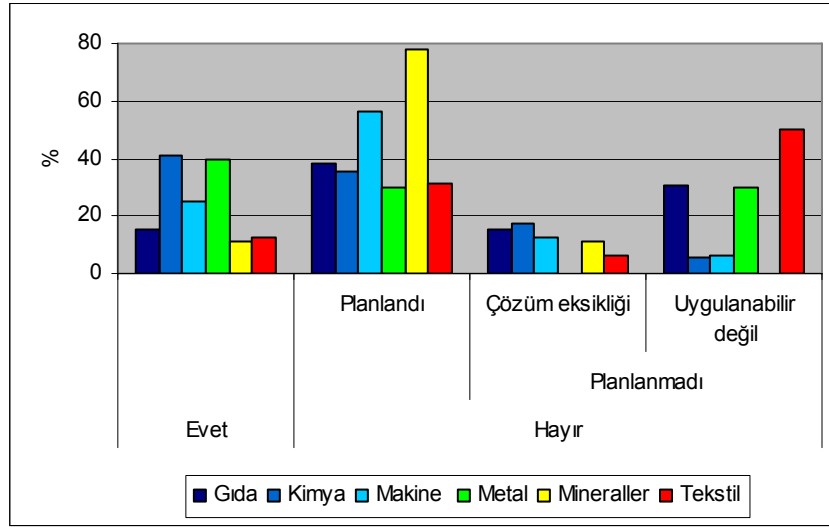


Şekil 69 ISO 9000:2000 sertifikası

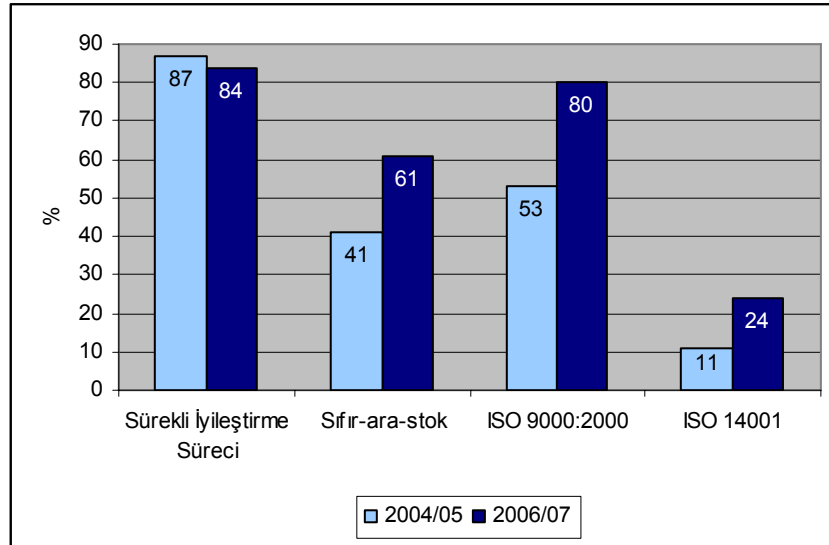
## ❖ ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi sertifikası, ISO tarafından belirlenmiş dünya çapında geçerliliğe sahip çevre yönetim için standartları belirleyen ve çevre yönetiminin sürekliliğini belgeleyen kalite standart sistemidir.

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi belgesi firmaların yaklaşık dörtte birinde bulunmaktadır (Şekil 70). Önümüzdeki iki yıl içinde mineraller sektöründeki firmaların %80'e yakını bu belgeyi almayı planlamışken, tekstil sektöründe firmaların %50'si bu belgeyi uygulanabilir bulmamaktadır.



Şekil 70 ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi



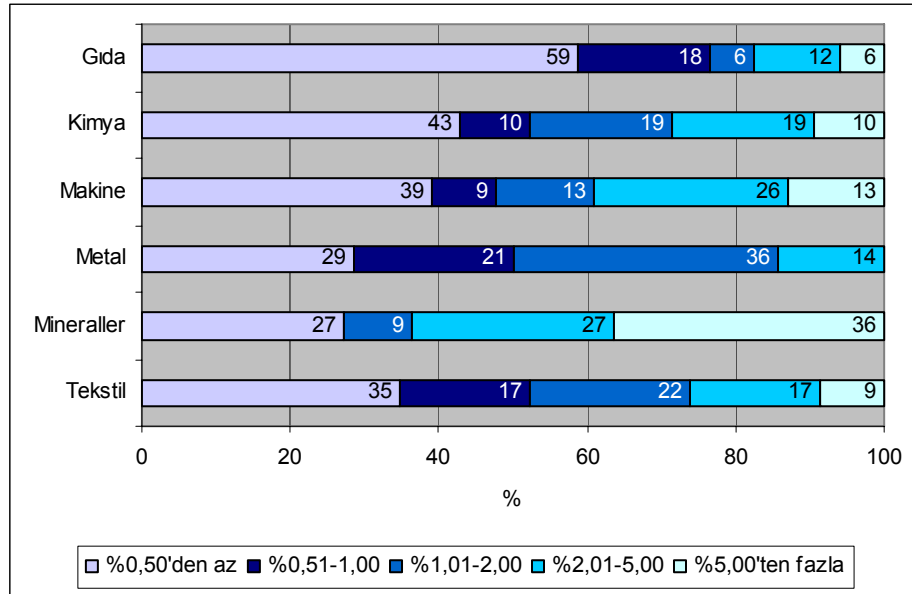
Şekil 71 Kalite uygulamalarının 2004/05'ten 2006/07'ye değişimi

Bahsedilen kalite yaklaşımı ve kalite belgelerinin yaygınlığının *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması* 2004/05 ve 2006/07 çalışma sonuçları arasındaki değişimi Şekil 71'de gösterilmektedir. *Sürekli iyileştirme süreci* uygulaması dışında diğer alanlarda gelişme söz

konusudur. *Sürekli iyileştirme sürecinde* görülen azalmayı da istatistikî anlamda göz ardı edebiliriz. *ISO 14001* sertifikasının yaygınlığında büyük artış görülse de, firmaların sadece %24'ünün bu sertifikaya sahip olması hâlâ önemli bir eksiklik. Özellikle AB'ye uyum sürecinde bu oranın önümüzdeki yıllarda daha da artmasını bekliyoruz.

#### ❖ Kalite Kontrol Sonrası İşleme – Hurdaya Çıkarma

Kalite problemlerinden ötürü *yeniden işlenen veya hurdaya çıkarılan ürünlerin yüzdesi* Şekil 72'de gösterilmektedir. Buna göre, ürünlerini en az hata ile üreten firmalar gıda sektöründe yer almaktadır. Kalite kontrol sonrası yeniden işlenen ya da hurdaya çıkarılan ürünleri %5'ten az olan firma oranı gıda sektöründe %59'dur. Bunun tam tersi ise mineraller sektöründe görülmektedir. Mineraller sektöründe firmaların %36'sı ürünlerinin %5'ten fazlasını yeniden işlemekte ya da hurdaya çıkarmaktadır. *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05*'te gıda sektörü firmalarının en az hata ile ürün üreten firmalar olduğu ortaya çıkmıştır.

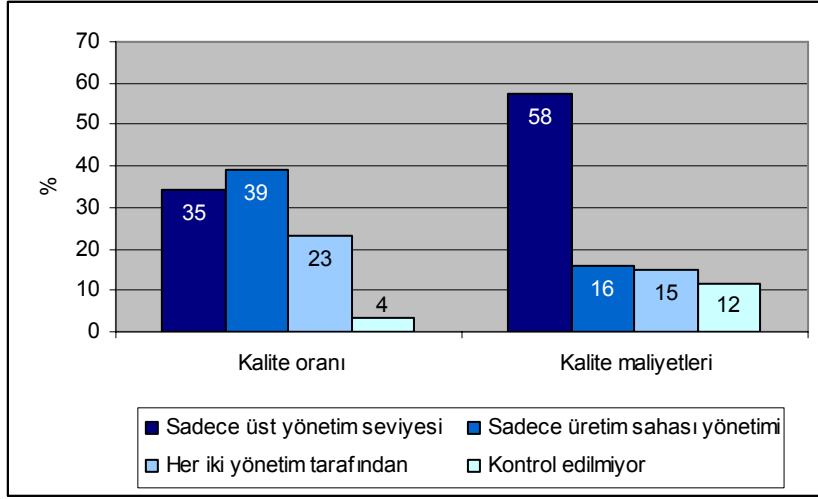


Şekil 72 Kalite kontrol sonrası işleme veya hurdaya çıkarma yüzdesi

#### ❖ Kalite Oranı ve Kalite Maliyetlerinin Kontrolü

En çok kullanılan 2. performans göstergesi *kalite oranıdır* (veya hatalı ürün oranı). Firmaların sadece %4'ü kontrol etmediğini belirtmiştir ve belli bir yönetim seviyesinde kontrolü yoğunlaşmamıştır (Şekil 73).

*Kalite maliyetleri* ise diğer finansal performans göstergelerinde olduğu gibi daha çok sadece üst yönetim seviyesinde kontrol edilmektedir. Firmaların %88'i *kalite maliyetlerini* kontrol etmektedir.



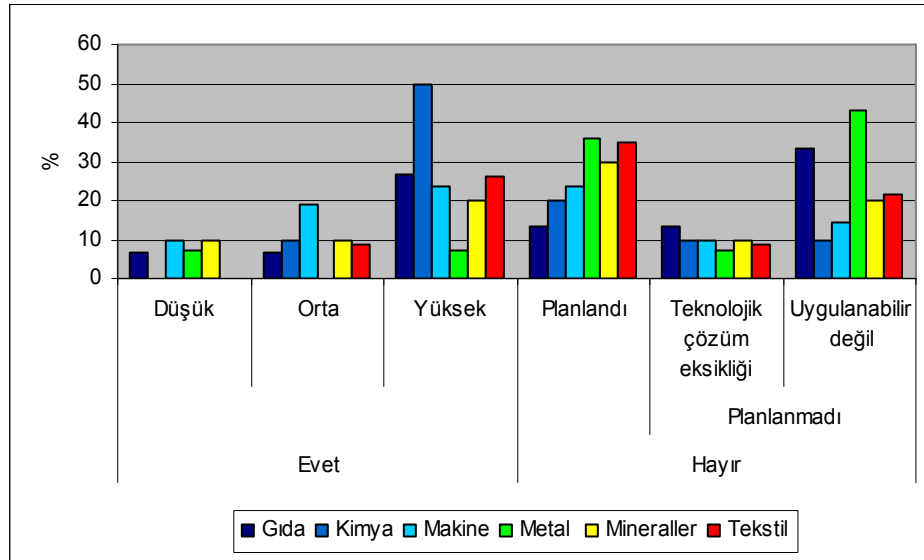
**Şekil 73** Kalite oranı ve kalite maliyetleri kontrolü

## Bölüm 8. YÖNETİM TEKNOLOJİLERİ

### ❖ Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Yazılımı

Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resources Planning, ERP) kavramı, firmaların bütün fonksiyonel alanlarını kapsayacak şekilde iş süreçlerinin bütünleştirildiği tek bir yapıyı ifade eder<sup>16</sup>. ERP sistemleri ise bu yapıyı gerçekleştirmeye yönelik yazılım ve diğer yöntemler bütünüdür<sup>17</sup>. 1960'larda yalnızca muhasebe, stok kontrol ve malzeme ağacından hareketle malzeme ihtiyaç planlaması (MRP) fonksiyonuna sahip olan yazılımlar, 2000'li yıllarda firmaların tüm süreçlerinin entegrasyonunu sağlamaya çalışmaktadır. ERP'nin firmaya en önemli yararları, entegrasyon, maliyet azalması, kolay bilgi akışı, raporlama ve analiz imkanı ve sistematik (*standardize edilmiş*) iş akışı sağlamasıdır<sup>18</sup>. ERP yazılımları satın alma, stok ve depo yönetimi, personel yönetimi, kalite yönetimi, satış ve pazarlama, maliyet muhasebesi, üretim ve planlama ve cari hesap yönetimi gibi modüller içermektedir.

*Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) yazılımı kullanımı en fazla %60'a ulaşsa da, önümüzdeki iki yıl içinde kullanmayı planlayan firmaların sayısı oldukça yüksektir (Şekil 74). En fazla kimya sektöründe kullanılan ERP yazılımı, en az metal sektöründe kullanılmaktadır. Yine metal sektörü firmalarının %43'ü bu yazılımı uygulanabilir bulmamaktadır.*



Şekil 74 Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) kullanımı

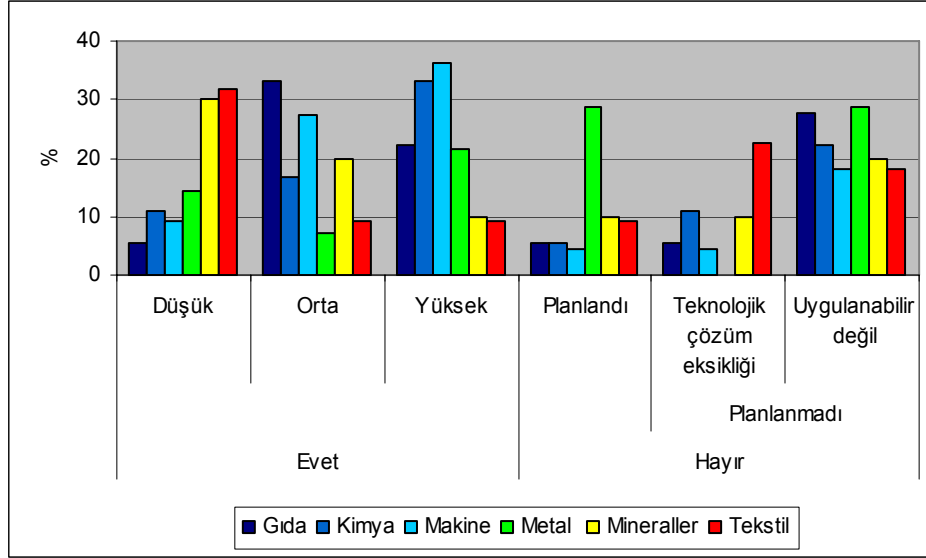
<sup>16</sup> Mabert, V.A., Soni, A., Venkataraman, M.A., Enterprise resource planning survey of US manufacturing firms, *Production and Inventory Management*, 41 (2), s.52-58, 2000.

<sup>17</sup> Jacobs, F.R., Bendoly, E., Enterprise resource planning: Developments and directions for operations management research, *European Journal of Operational Research*, 146, s. 233-240, 2003.

<sup>18</sup> Ceyhan, M., "Türkiye'de ERP ve Logo Business Solutions", *Logo Yetkili Eğitim Merkezi*, 2005.

## ❖ Tedarik Zinciri Kapsamında Diğer Firmalarla Üretim Planlaması Verilerinin Karşılıklı Paylaşımı

Firmalar yaygın olarak *tedarik zinciri kapsamında diğer firmalarla üretim planlaması verilerinin karşılıklı paylaşmaktadır* (Şekil 75). En yaygın olduğu sektör ise makine sektörüdür (%72) ve bu firmaların yarısı yüksek seviyede kullandığını ifade etmiştir. Firmaların %22'si bu paylaşımı firmaları için uygulanabilir bulmamaktadır.



Şekil 75 Tedarik zinciri kapsamında diğer firmalarla üretim planlaması verilerinin karşılıklı paylaşımı

## ❖ Eşzamanlı Mühendislik

Eşzamanlı mühendislik için yapılmış tanımlardan en çok kullanılanlardan biri olan Winner'in<sup>19</sup> tanımı şu şekildedir: Eşzamanlı mühendislik, ürünlerin ve ürünle ilgili üretim ve destek hizmetlerinin de dâhil olduğu tüm süreçlerin, bütünleşik ve eşzamanlı tasarımına getirilmiş sistematik bir yaklaşımdır. Eşzamanlı mühendislik yaklaşımı, tasarımcıların ürünün tüm yaşam döngüsü boyunca kalite, maliyet, planlama ve kullanıcı gereksinimleri de dâhil olmak üzere bütün unsurları dikkate almalarını sağlar<sup>20</sup>.

*Eşzamanlı mühendisliğin* en yaygın olduğu sektörler makine (%69) ve minerallerdir (%60) (Şekil 76). En az gıda ve metal sektörlerinde uygulanan bu yaklaşım, önümüzdeki iki yıl içinde metal sektörü firmalarının %30'unda daha uygulanmaya başlanacaktır. Gıda sektöründe ise firmaların %40'ı bu yaklaşımı firmaları için uygulanabilir bulmamaktadır.

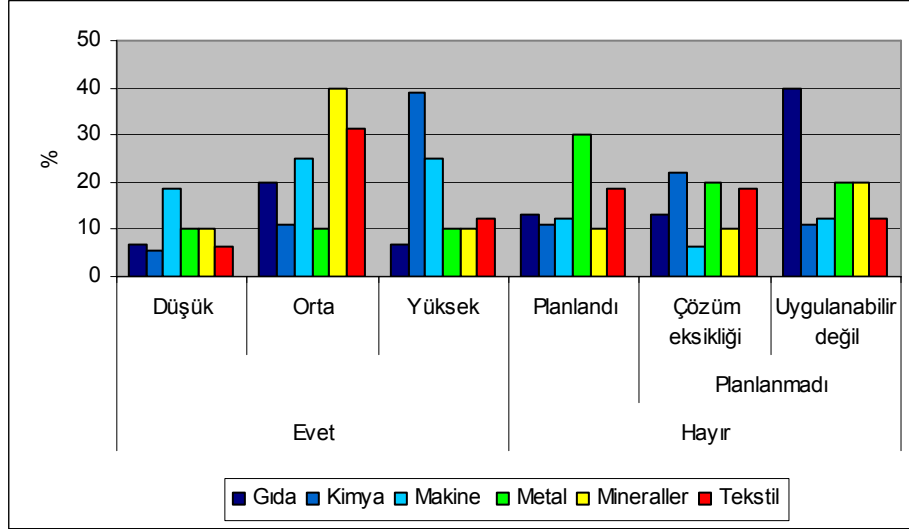
Yukarıda ayrıntılı olarak incelediğimiz yönetim teknolojilerinin geçtiğimiz iki yıl içindeki değişimi Şekil 77'de görülmektedir. *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05*

<sup>19</sup> Winner, R. I., Pennell, J. P., Bertrand, H. E. ve Slusarczuk, M. M., *The Role of Concurrent Engineering in Weapons System Acquisition*, IDA Report R-338. Alexandria, VA: Institute for Defense Analyses, 1988.

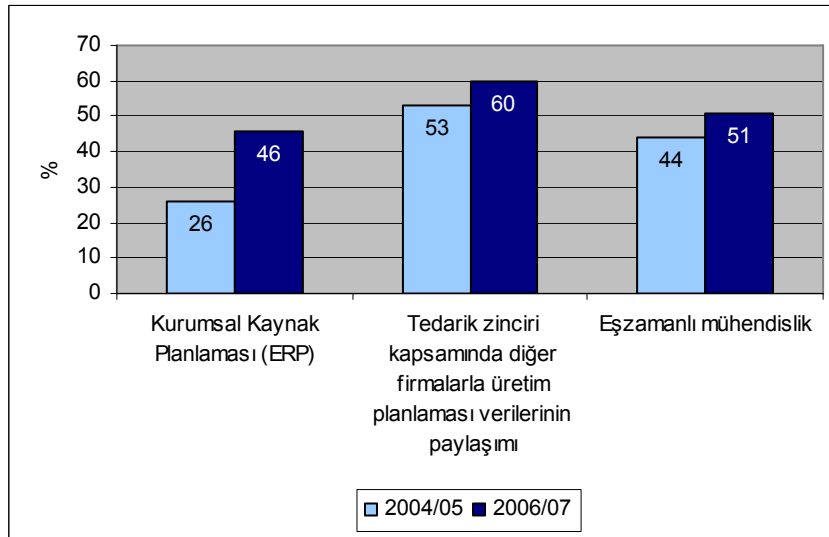
<sup>20</sup> Prasad, B., *Concurrent Engineering Fundamentals*, Prentice Hall PTR, New Jersey, 1996.



sonuçlarına göre oldukça düşük olan ERP kullanımı, %26'dan %46'ya yükselerek iki yıl içinde büyük artış göstermiştir. Yine de bu yazılımın kullanım oranı hâlâ oldukça düşüktür ve çok küçük firmalar dışında kullanımının uygulanabilir değil diye nitelendirilmesi bilgi eksikliğini göstermektedir.



Şekil 76 Eşzamanlı mühendislik



Şekil 77 Tedarik zinciri yönetim teknolojilerinin ve eşzamanlı mühendislik uygulamalarının 2004/05'ten 2006/07'ye değişimi

Üretim planlamasına yönelik bilgi paylaşımı iki yıl içinde az da olsa bir artış göstermiştir. Hem tedarikçilerin daha isabetli üretim planlaması yapmalarını kolaylaştırarak hem de tedarikçilerin ve ana üreticilerin daha isabetli tedarik planlaması yapmalarına olanak sağlayarak temin maliyetini düşüren bu uygulamanın daha da yaygınlaşması tedarik zincirindeki tüm firmaların yararındadır.

## **Bazı Temel Bulgular**

- ❖ En önemli rekabetçi öncelik bu sene de *kalite* ve sonrasında *fiyattır*. *Yenilik/teknoloji* bu yıl önemini artırarak üçüncü sıraya yerleşmiştir.
- ❖ Firmaların bugün için öncelikli amaçları sırasıyla *maliyet yapısını iyileştirme* ve *kalitede iyileştirme*dir. Gelecekteki öncelikli amaçlarında ise ilk iki amaç sırasını aynen korumakta ancak önem veren firmaların yüzdeleri azaldığı görülür. Üçüncü sıradaki amaç bugün için *teslimat süresi*, gelecekte ise *ürün yenilikleri üretebilme yeteneğini geliştirmedir*.
- ❖ *Ürün çeşitliliği bazında rakiplerden farklılaşma* en çok kullanılan genel ürün stratejisidir.
- ❖ Satış kârlılığı %5'ten yüksek olan firmaların genel ürün stratejisi genellikle *belirli ürünlere odaklı* veya *ürün çeşitliliği bazında rakiplerden farklılaşmadır*. Satış kârlılığı %5 veya daha az olan firmaların ise genel ürün stratejisi genellikle *belirli ürünlere odaklı* veya *maliyet odaklıdır*.
- ❖ Yeni ürün stratejisi olarak *yeni ürünlerle yeni pazarlara girme* stratejisini uygulayan firmaların katma değer/ciro oranları diğer firmalardan daha yüksektir.
- ❖ Sektörde rekabet gücünü belirleyen unsurlar yine sırasıyla, *ürünün kalitesi/performansı*, *üretim maliyeti*, *zamanında teslimat/kısa teslimat süreleri* ve *marka olarak benimsenmedir*. Marka olarak benimsenmeye verilen önemde 2006/07 araştırmasında büyük artış görülmüştür.
- ❖ Firmaların rakiplerine göre kendilerini daha kötü olarak nitelendirdikleri unsur *üretim maliyetidir*.
- ❖ Sektörde rekabet gücünü belirleyen unsurun ne olduğundan bağımsız olarak rakiplerine göre kendisini daha iyi diye nitelendiren firmaların *satış kârlılığı*, aynı ve daha kötü diyen firmalardan daha yüksektir.
- ❖ Sektörde rekabet gücünü belirleyen unsurun ne olduğundan bağımsız olarak rakiplerine göre kendisini daha iyi diye nitelendiren firmaların *zamanında teslimat yüzdesi*, aynı ve daha kötü diyen firmalardan daha yüksektir.
- ❖ *Araştırma merkezi veya üniversiteler ile Ar-Ge işbirliği* ve *rakiplerle Ar-Ge işbirliği* yapan firmaların oranı 2006/07 araştırmamızda 2004/05 araştırmamıza göre oldukça artış göstermiştir.
- ❖ *ISO 9000:2000* ve *ISO 14001* sertifikalarına sahip firmaların oranları bir önceki araştırmaya göre büyük artış göstermiştir.
- ❖ *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması* 2004/05 sonuçlarına göre oldukça düşük olan ERP kullanımı, %26'dan %46'ya yükselerek iki yıl içinde büyük artış göstermiştir.

## **İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05 Sonuçlarına İlişkin Yayınlar**

- *Innovation Performance and Partnerships in Manufacturing Firms in Turkey*, Gündüz Ulusoy, Dilek Çetindamar, Temmuz 2007
- *An Empirical Study on the Competitiveness and Innovation in Four Sectors of the Turkish Manufacturing Industry*, Gündüz Ulusoy, Dilek Çetindamar, Hande Yeğenoğlu, Çağrı Bulut - Haziran 2007
- *Innovation Performance and Competitive Strategies in the Turkish Manufacturing Industry*, Gündüz Ulusoy, Hande Yeğenoğlu - Şubat 2007
- *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05 - Yönetim Teknolojileri ve İnsan Kaynakları*, Gündüz Ulusoy, Dilek Çetindamar, H. Bahadır Akın, Çağrı Bulut, Hande Yeğenoğlu - Eylül 2006
- *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05 - Metal Sektöründe Üretim Yönetimi*, Gündüz Ulusoy, Dilek Çetindamar, H. Bahadır Akın, Çağrı Bulut, Hande Yeğenoğlu - Ağustos 2006
- *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05 - Üretimde Modernizasyon*, Gündüz Ulusoy, Dilek Çetindamar, H. Bahadır Akın, Çağrı Bulut, Hande Yeğenoğlu - Ağustos 2006
- *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05 - Üretim Sistemleri Teknolojileri*, Gündüz Ulusoy, Dilek Çetindamar, H. Bahadır Akın, Çağrı Bulut, Hande Yeğenoğlu - Haziran 2006
- *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05 - Ar-Ge/Yeni Ürün Geliştirme/Yenilik*, Gündüz Ulusoy, Dilek Çetindamar, H. Bahadır Akın, Çağrı Bulut, Hande Yeğenoğlu - Şubat 2006
- *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05 - Genel Yaklaşım ve Firma Profilleri*, Gündüz Ulusoy, Dilek Çetindamar, H. Bahadır Akın, Çağrı Bulut, Hande Yeğenoğlu - Kasım 2005
- *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05 - Kalite Yönetimi*, Gündüz Ulusoy, Dilek Çetindamar, H. Bahadır Akın, Çağrı Bulut, Hande Yeğenoğlu - Ekim 2005
- *İmalat Sanayiinde Yenilik Araştırması 2004/05 - Rekabet ve İşbirlikleri*, Gündüz Ulusoy, Dilek Çetindamar, H. Bahadır Akın, Çağrı Bulut, Hande Yeğenoğlu - Ekim 2005

**Bu yayınlara TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu web sitesinden ulaşabilirsiniz: [www.ref.sabanciuniv.edu](http://www.ref.sabanciuniv.edu).**

### **Teşekkür**

Gaziantep, İzmir ve Kayseri’de saha çalışmasını gerçekleştiren Adil Baykasoğlu, Türkey Dereli, Edip Teker, Şebnem Demirkol, Burcu Felekoğlu ve Adem Göleç’e ve veritabanının hazırlanmasında ve değerlendirilmesinde emeği geçen Koray Korten, Özlem Köse ve Firdevs Ulus’a teşekkür ederiz. Soru formunun son şeklini almasında ve pilot uygulamada katkılarından dolayı Çağrı Bulut’a teşekkürü borç biliriz.