

**T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KONYA SANAYİSİNDE AR-GE ANLAYIŞININ VE POTANSİYELİNİN
BELİRLENMESİ**

Emrah ŞAHİN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI**

KONYA, 2006

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KONYA SANAYİSİNDE AR-GE ANLAYIŞININ VE POTANSİYELİNİN
BELİRLENMESİ

Emrah ŞAHİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

Bu tez 04.01.2006 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir

Prof. Dr. Ahmet PEKER
Başkan

Yrd. Doç. Dr. Atilla ARICIOĞLU
Üye

Prof. Dr. Ahmet AYHAN
Danışman

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KONYA SANAYİSİNDE AR-GE ANLAYIŞININ VE POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ

Emrah ŞAHİN

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ahmet AYHAN

2006, 128 sayfa

Juri : Prof. Dr. Ahmet PEKER

Prof. Dr. Ahmet AYHAN

Yrd. Doç. Dr. M. Atilla ARICIOĞLU

Bu çalışma kapsamında, Konya Organize Sanayi Bölgelerinde 193 firma ile yüz yüze görüşülmüş, 144 işletmeden cevap alınmış, otomotiv yan sanayi, makine imalat, kimya ve diğer (gıda, inşaat, döküm vb.) alanlarda faaliyet gösteren işletmelerin, insan kaynakları altyapıları, Ar-Ge birimlerinin varlığı, üniversite-sanayi işbirliğine bakış açıları, teknoloji geliştirme ve kaliteye verdikleri önem, bilişim altyapıları araştırılarak, Ar-Ge yapıları ve teknoloji geliştirilmesine ilişkin sorunları çok yönlü olarak sorgulanmıştır.

İşletmelerin genellikle emek-yoğun ürünlere odaklanmaları, finansman bulma doğrultusunda karşılaşılan zorluklar, uzman eleman eksikliği ve istihdam edilen uzmanların deneyimlerinden yeterince faydalanılamaması nedeniyle Ar-Ge üretebilme düzeyleri çok düşüktür. Buna karşılık, insan kaynaklarının öneminin anlaşılmaya, kurumsallaşma yönünde olumlu adımların atılması, kamu destekli Ar-Ge projelerine yönelme ve son iki yılda üniversite bağlantılı Ar-Ge destek unsurlarının kazandırdığı ivme ile üniversite-sanayi işbirliğinde belirli ilerlemenin gerçekleştirilmesi gibi olumlu gelişmelerin, orta ve uzun vadede Ar-Ge bilincinin ve kültürünün kökleşmesine zemin hazırlayacağı anlaşılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Konya sanayi, Ar-Ge potansiyeli, Ar-Ge kültürü

ABSTRACT

MS Thesis

DETERMINATE OF R&D UNDERSTANDING AND POTENTIAL İN KONYA
INDUSTRY

Emrah ŞAHİN
Selcuk University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department Of Industrial Engineering
Supervisor: Prof. Dr. Ahmet AYHAN

2006, 128 page

Jury: Prof. Dr. Ahmet PEKER
Prof. Dr. Ahmet AYHAN
Assist. Prof. Dr. M. Atilla ARICIOĞLU

In the scope of this study, it has been interviewed with 193 firms in Konya Organized Industrial Area, 144 of them has been responded. Research on background of human resource , existence of R&D units, their point of view to the cooperation between university and industry, putting importance on the technology development and product quality and examination of infrastructure of information technologies of firms which are active in automotive subsidiary industry, machine production, chemistry and other sectors (food industry, building trade, casting, etc.) were investigated, so that their R&D structures and their problems in technology development are revealed.

The R&D production level of firms is very low because of focusing on the labour-intensive products, problems of finance, lacking of experts and insufficient benefits from the experience of employed experts. It is understood that however positive developments such as positive advancements in instutionalization with the understanding of importance of human resources, tendency toward R&D projects supported by public organizations and with the acceleration brought in by R&D supported components related with universities in last two years will lay the ground work for R&D awareness and spread of R&D culture in middle and long term.

Key words: Konya industry, R&D potential, R&D culture

ÖNSÖZ

Teknolojik gelişmelerin küreselleşmesiyle birlikte, rekabet üstündeki etkileri iyice artmıştır. Günümüz işletmeleri, teknolojiyi bir şekilde organizasyonlarında kullanmakta ve adapte ederek yenilikleri izlemek zorundadırlar. Son yıllarda teknolojik gelişmelerin çarpıcı boyutlara ulaşması, işletmelerde teknoloji üretiminin ayrı bir birimde değerlendirilmesine yol açmıştır. İleri teknoloji alanlarında faaliyet gösteren hemen hemen tüm şirketlerin bünyelerinde, söz konusu teknoloji üretimini ve transferini sağlayan Ar-Ge birimleri mevcuttur. Ancak firmalardaki teknoloji üretimi, sadece Ar-Ge birimlerine bağlı olmayıp, bu birimlerin diğer birimlerle koordinasyonu ve firmanın teknolojik potansiyeli de önem arz ettiğinden, firmaların ileriye dönük teknoloji geliştirme kararlarında, mevcut Ar-Ge potansiyellerinin bilinmesi gerekmektedir.

Özellikle son yıllarda makine imalat ve otomotiv yan sanayinde büyük atılımlar yapan Konya sanayi, yenilik üretiminde önemli gelişmeler sağlayamamıştır. Buna karşılık, kurumsallaşmada belirli ilerleme gösteren firmalar, önümüzdeki dönemde planlı Ar-Ge üretimi ve bunun sonucunda bilgi-yoğun sektörlere girmeleri bakımından mevcut durumda, Ar-Ge anlayışının ve potansiyelinin irdelenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla yapılan bu çalışma, hem sanayicileri aydınlatmak, hem de Konya sanayisiyle ilgili olarak ileriye dönük girişimlerde veri oluşturması açısından önem arz etmektedir.

İki yıl gibi uzun bir süreyi kapsayan bu çalışmada desteklerini esirgemeyen, beni her konuda aydınlatan ve yönlendiren, Sayın Hocam Prof. Dr. Ahmet AYHAN' a, maddi ve manevi desteklerini hiç eksik etmeyen aileme teşekkürü bir borç bilirim. Çalışmamızın faydalı olması dileklerimle...

Emrah ŞAHİN

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	viii
EKLER.....	xii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	3
3. MATERYAL VE METOT	6
3.1. Materyal.....	6
3.2. Metot	6
4. ANKET SONUÇLARI ve TARTIŞMA	8
4.1. Konya Sanayi' nin Genel Yapısı	8
4.2. Anket Çalışmalarının Yürütüldüğü Sanayi Bölgeleri ve Firma Sayıları.....	11
4.3. İşletmelerde İnsan Kaynaklarının Önemi	14
4.4. Ar-Ge Faaliyetleri ve Patent Sayısı	18
4.4.1. Ar-Ge Tanımı	18
4.4.2. Ar-Ge Birimleri Açısından İnsan Kaynaklarının Önemi.....	23
4.4.3. Ar-Ge Birimlerinin Kurulmama Nedenleri.....	27
4.4.4. Ar-Ge Projelerinin Nitelik ve Boyutları.....	33
4.4.5. Patent Üretme İle İlgili Hususlar.....	40
4.5. KOBİ' lerin Sorunları	45
4.6. Ürün ve Proses Tasarımı	48
4.7. Teknoloji Transferi	57
4.8. İşletmelerin Yeniliklere Bakış Açısı:	61
4.9. İşletmelerin Kalite Belgeleri ve Bilişim Altyapısı.....	73
4.10. Öngörüler.....	83
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	109
KAYNAKLAR	112

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 4.1. Uygulama Yapılan Sanayi Bölgelerindeki Firma Sayıları.....	12
Şekil 4.2. Uygulama Yapılan Sektörler ve Firma Sayıları.....	14
Şekil 4.3. OECD Ülkelerinin 2003 yılı itibariyle GSMH' dan Ar-Ge' ye ayırdıkları paylar (Kaynak: OECD Main Science and Technology Indicators, May 2005).....	20
Şekil 4.4. OECD Ülkeleri' nde Bilimsel Bilgiye Olan Yatırımlar (%).....	21
Şekil 4.5. Satışlardan Ar-Ge' ye ayrılan payların sektörel dağılımları	22
Şekil 4.6. İşletmelerde Ar-Ge birimlerinin sektörel dağılımları	23
Şekil 4.7. İşletmelerde Ar-Ge biriminde çalışanların eğitim düzeyleri	25
Şekil 4.8. Ar-Ge birimlerinde çalışan personelin çalışma şekilleri.....	27
Şekil 4.9. Bazı firmalarda Ar-Ge birimlerinin kurulmama nedenleri	28
Şekil 4.10. Firmaların Ar-Ge birimi kurmayı planlayıp planlamadıkları	30
Şekil 4.11. Firmaların Yurtdışı kuruluşlarla ortak Ar-Ge çalışma düzeyleri.....	32
Şekil 4.12. Firmaların Yurtdışı kuruluşlarla ortak Ar-Ge yapma eğilimleri.....	32
Şekil 4.13. İşletmelerin son 5 yıl içerisinde yeni bir ürün geliştirmeye yönelik Ar-Ge proje sayıları	34
Şekil 4.14. Üniversite-sanayi işbirliği kapsamında Ar-Ge projeleri.....	36
Şekil 4.15. İşletmelerin hangi kurum ve kuruluşlarla Ar-Ge yapmayı istedikleri	37
Şekil 4.16. TÜBİTAK' a yapılan yıllar bazındaki Proje Başvuru Sayıları (TUBİTAK-TİDEB, 2005)	39
Şekil 4.17. Patent İşbirliği Anlaşmasına Göre Yapılan Uluslararası Patent Başvuru Sayıları (WIPO Statistics September 2005)	42
Şekil 4.18. Firmaların son 10 yıl içinde herhangi patente başvurma durumları	43
Şekil 4.19. İşletmelerin kendi ürün tasarımlarını yapıp yapmadıkları.....	50
Şekil 4.20 İşletmelerde ürün üzerinde kalite iyileştirme çalışmaları	52
Şekil 4.21. İşletmelerde proses tasarımına yönelik çalışmalar	53
Şekil 4.22. İşletmelerde proses geliştirmesine yönelik çalışmalar.....	54
Şekil 4.23. Şirketlerin ürün üzerindeki değişiklikleri ne tür isteğe göre yaptıkları ...	55
Şekil 4.24. Şirketlerin üretimde kullandıkları teknolojilerin nitelikleri.....	56
Şekil 4.25. Taklitten Yeniliğe Uzanan Süreç (Ayhan, 2002).....	58

Şekil 4.26. Firmaların son 5 yıl içerisinde teknoloji transferi gerçekleştirme durumları.....	59
Şekil 4.27. Fikir Aşamasından Patent Alımına Uzanan Süreç (Ayhan, 2002)	61
Şekil 4.28. İşletme yönetimlerinin yeni fikirleri destekleme oranı.....	63
Şekil 4.29. İşletmelerde yenilik yapan bireylerin ödüllendirilme durumları	64
Şekil 4.30. İşletmelerde proje grupları, kalite çemberleri gibi takımların mevcudiyeti.....	67
Şekil 4.31. Firmaların sektörlerinde ortaya çıkan yenilikleri takip edip etmedikleri.	69
Şekil 4.32. Firmaların sektörleriyle ilgili herhangi bir dergiye abonelik oranları	70
Şekil 4.33. İşletmelerin kendi bünyelerindeki teknik elemanları eğitime tabi tutma oranları	72
Şekil 4.34. Şirketlerin sahip oldukları ulusal ve uluslar arası belgeler	75
Şekil 4.35. İşletmelerin internet bağlantılarının olup olmadığı	78
Şekil 4.36. İşletmelerin kendilerine ait web sitelerinin bulunup bulunmadığı	79
Şekil 4.37. İşletme içi bilgisayar ağ bağlantı durumları	80
Şekil 4.38. İşletmelerin mesleki kitap, dergi, cd, ve her türlü dokümanı bulunduran kütüphanelerinin bulunup bulunmadığı	81
Şekil 4.39. Firmaların sektörleriyle ilgili lider şirketleri bilip bilmedikleri.....	84
Şekil 4.40. Teknolojiye harcanan paranın yatırım türü veya masraf türü olduğu konusunda firmaların görüşleri	86
Şekil 4.41. İşletmelerin teknokentin işlevi hakkında sorulan soruya cevap verme oranları	95
Şekil 4.42. Firmaların Selçuk Üniversitesi Teknokenti' nde herhangi bir Ar-Ge projesi üretmeyi isteyip istemedikleri	96
Şekil 4.43. Firmaların KOSGEB' i tanıyıp tanımadıkları.....	96
Şekil 4.44. Firmaların KOSGEB bünyesinde herhangi bir projelerinin olup olmadığı	99
Şekil 4.45. Firmaların Konya sanayinin çalıştıkları alanda yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olup olmadığı hakkındaki görüşleri.....	102
Şekil 4.46. Firmaların Selçuk Üniversitesinin çalıştıkları alanda yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olup olmadığı hakkındaki görüşleri.....	103

Şekil 4.47. Selçuk Üniversitesi' nin yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olmadığını düşünen firmaların hangi üniversitenin veya enstitünün Ar-Ge potansiyeline sahip olduğu hakkındaki görüşleri.....	105
Şekil 4.48. Türkiye' de devlet kurumlarının Ar-Ge faaliyetleri için yeterli kaynak ayırıp ayırmadıkları.....	106
Şekil 4.49. Türkiye' de özel kuruluşların Ar-Ge faaliyetleri için yeterli kaynak ayırıp ayırmadıkları	107
Şekil 4.50. Genel anlamda Türkiye' de yeterince Ar-Ge yapılıp yapılmadığı.....	108

TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 4.1. KOSGEB Konya Saha Araştırma Raporu (İşletmelerin yerleri) (KOSGEB, 2005)	8
Tablo 4.2. Organize Sanayi Bölgelerindeki (OSB) Firma Sayılarının Sektörel Dağılımları (KTO, 2004) (* 2005 verileri)	9
Tablo 4.3. Ana Sektörler, İthalat ve İhracat Durumları (DİE, 2004)	10
Tablo 4.4. Organize Sanayi Bölgeleri' nde Faaliyet Gösteren İhracatçı Firma Sayıları (KSO, 2003).....	11
Tablo 4.5. KOSGEB Konya Saha Araştırma Raporu (İşletme Sahiplerinin Eğitim Durumları) (KOSGEB, 2005)	11
Tablo 4.6. Organize Sanayi Bölgelerinde Uygulama Yapılan Firma	12
Tablo 4.7. Uygulama Yapılan Sektörler ve Firma Sayıları.....	14
Tablo 4.8. Sektörlere göre Ankete Katılan Firmaların Personel Sayıları	15
Tablo 4.9. KOSGEB Konya Saha Araştırma Raporu (İşletmelerin Ölçeksel Dağılımı) (KOSGEB, 2005)	15
Tablo 4.10. KOSGEB Konya Saha Araştırma Raporu (Çalışanların eğitim durumu) (KOSGEB, 2005)	16
Tablo 4.11. Sektörlere göre Ankete Katılan Firmaların Tekniker Sayıları.....	17
Tablo 4.12. Sektörlere göre Anket Cevaplayan Firmaların Mühendis Sayıları.....	18
Tablo 4.13. Satışlardan Ar-Ge' ye ayrılan paylar	22
Tablo 4.14. İşletmelerde Ar-Ge biriminin varlığı	23
Tablo 4.15. İşletmelerde Ar-Ge biriminde çalışanların eğitim düzeyleri	25
Tablo 4.16 Sektörlere göre firma başına düşen Ar-Ge personeli sayısı.....	26
Tablo 4.17. Ar-Ge biriminde çalışan yarı zamanlı veya tam zamanlı personel sayıları	27
Tablo 4.18. Bazı firmalarda Ar-Ge biriminin kurulmama nedenleri	28
Tablo 4.19. Firmaların Ar-Ge birimi kurmayı planlayıp planlamadıkları	30
Tablo 4.20. Firmaların Yurtdışı kuruluşlarla ortak Ar-Ge çalışma düzeyleri.....	31
Tablo 4.21. Firmaların Yurtdışı kuruluşlarla ortak Ar-Ge yapma eğilimleri.....	32
Tablo 4.22. AB 6. Çerçeve Programı' nda Öncelikli Alanlar	33
Tablo 4.23. İşletmelerin son 5 yıl içerisinde yeni bir ürün geliştirmeye yönelik Ar-Ge proje sayıları	34

Tablo 4.24. Üniversite-sanayi işbirliği kapsamında Ar-Ge projeleri.....	36
Tablo 4.25. İşletmelerin hangi kurum ve kuruluşlarla Ar-Ge yapmayı istedikleri	37
Tablo 4.26 Firmaların son 10 yıl içinde herhangi patente başvurma durumları	42
Tablo 4.27 Son 10 yıl içerisinde patent başvuruları olan firmaların teknolojilerini hangi yolla geliştirdikleri	44
Tablo 4.28. Son 10 yıl içerisinde patent başvuruları olmayan firmaların teknoloji geliştirememelerinin nedenleri.....	45
Tablo 4.29. Teknoloji geliştirirken firmaların karşılaştıkları veya karşılaşılabilecekleri sorunlar.....	47
Tablo 4.30. Firmaların ürün tasarımlarını nerelerden temin ettikleri.....	48
Tablo 4.31. Firmaların proses tasarımlarını nerelerden temin ettikleri.....	49
Tablo 4.32. İşletmelerin kendi ürün tasarımlarını yapıp yapmadıkları.....	50
Tablo 4.33 İşletmelerde ürün üzerinde kalite iyileştirme çalışmaları	51
Tablo 4.34. İşletmelerde proses tasarımına yönelik çalışmalar	52
Tablo 4.35 İşletmelerde proses geliştirmesine yönelik çalışmalar.....	53
Tablo 4.36. Şirketlerin ürün üzerindeki değişiklikleri ne tür isteğe göre yaptıkları ..	55
Tablo 4.37. Şirketlerin üretimde kullandıkları teknolojilerin nitelikleri.....	56
Tablo 4.38. Şirketlerin üretimde kullandıkları teknolojilerinden ne ölçüde memnun oldukları	57
Tablo 4.39. Firmaların son 5 yıl içerisinde teknoloji transferi gerçekleştirme durumları.....	59
Tablo 4.40. Son 5 yıl içerisinde yurt içi veya yurt dışından teknoloji transferi yapan firmaların ne tür teknoloji transferi gerçekleştirdikleri.....	60
Tablo 4.41. İşletme yönetimlerinin yeni fikirleri destekleme oranı.....	62
Tablo 4.42. İşletmelerde yenilik yapan bireylerin ödüllendirilme durumları	64
Tablo 4.43. Firmaların ödüllendirme sistemi.....	65
Tablo 4.44. İşletmelerde proje grupları, kalite çemberleri gibi takımların mevcudiyeti.....	66
Tablo 4.45. Firmalarda yenilik yapmak isteyen bireylere, ya da bölümlere yeterli bilgi, kaynak ve gerekli zaman sağlanma durumu	68
Tablo 4.46. Firmaların sektörlerinde ortaya çıkan yenilikleri takip edip etmedikleri	68

Tablo 4.47. Firmaların sektörlerinde ortaya çıkan yenilikleri ne tür araçlarla takip ettikleri ve bunların oranları.....	69
Tablo 4.48. Firmaların sektörleriyle ilgili herhangi bir dergiye abonelik oranları	70
Tablo 4.49. İşletmelerin kendi bünyelerindeki teknik elemanları eğitime tabi tutma oranları	71
Tablo 4.50. Şirketlerin teknik elemanlarına eğitim verme süreleri.....	72
Tablo 4.51. KOSGEB’ in 2004 yılı Konya Saha Araştırması Eğitim Verileri	73
Tablo 4.52. Şirketlerin ulusal ve uluslar arası kalite belge durumları	74
Tablo 4.53. KOSGEB Konya Saha Araştırma Raporu (İşletmelerin Sahip Oldukları Belge ve Sertifikalar) (KOSGEB, 2005)	75
Tablo 4.54. Herhangi bir kalite belgesine sahip olmayan şirketlerin belge alamama nedenleri	76
Tablo 4.55. KOSGEB Konya Saha Araştırma Raporu (İşletmelerin Bilişim Altyapıları) (KOSGEB, 2005)	77
Tablo 4.56. İşletmelerin internet bağlantılarının olup olmadığı	77
Tablo 4.57. İşletmelerin kendilerine ait web sitelerinin bulunup bulunmadığı	78
Tablo 4.58. İşletme içi bilgisayar ağ bağlantı durumları	80
Tablo 4.59. İşletmelerin mesleki kitap, dergi, cd, ve her türlü dokümanı bulunduran kütüphanelerinin bulunup bulunmadığı	81
Tablo 4.60. İşletmelerin ne tür yazılım kullandıkları.....	82
Tablo 4.61. KOSGEB Konya Saha Araştırma Raporu (İşletmelerin Bilgisayar Kullanım Amaçları)	82
Tablo 4.62. Firmaların sektörleriyle ilgili lider şirketleri bilip bilmedikleri.....	84
Tablo 4.63. Firmaların şundaki teknolojilerini daha da iyi kullanmak için ne gibi tedbirleri alabilecekleri.....	85
Tablo 4.64. Teknolojiye harcanan paranın yatırım türü veya masraf türü olduğu konusunda firmaların görüşleri	86
Tablo 4.65. Ülkemizdeki teknoloji geliştirme faaliyetlerine ilişkin firmaların görüşleri	87
Tablo 4.66. İşletmeler göre teknolojik ilerlemenin nasıl sağlandığı.....	89
Tablo 4.67. Şirketlerin, teknolojik ilerlemede üniversitelerin katkılarına bakış açıları	90

Tablo 4.68. Şirketlerin, üniversite ile işbirliğine bakış açıları	91
Tablo 4.69. Firmaların Selçuk Üniversitesi bünyesinde açılan Teknokentle ilgili bilgilerinin olup olmadığı, var ise bunu hangi yolla öğrendikleri.....	93
Tablo 4.70. İşletmelerin teknokentin işlevi hakkında sorulan soruya cevap verme oranları	94
Tablo 4.71. Firmaların Selçuk Üniversitesi Teknokenti' nde herhangi bir Ar-Ge projesi üretmeyi isteyip istemedikleri	95
Tablo 4.72. Firmaların KOSGEB' i tanıyıp tanımadıkları.....	96
Tablo 4.73. Firmaların KOSGEB bünyesinde herhangi bir projelerinin olup olmadığı	99
Tablo 4.74. Firmaların Konya sanayinin çalıştıkları alanlarda yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olup olmadığı hakkındaki görüşleri.....	101
Tablo 4.75. Firmaların Selçuk Üniversitesi' nin çalıştığı alanlarda yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olup olmadığı hakkındaki görüşleri.....	102
Tablo 4.76. S.Ü.'de doğrudan Ar-Ge faaliyetlerine katılabilecek akademik personelin fakültelere göre dağılımı (Ayhan, 2003).	104
Tablo 4.77. Selçuk Üniversitesi' nin yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olmadığını düşünen firmaların hangi üniversitenin veya enstitünün Ar-Ge potansiyeline sahip olduğu hakkındaki görüşleri.....	104
Tablo 4.78. Türkiye' de devlet kurumlarının Ar-Ge faaliyetleri için yeterli kaynak ayırıp ayırmadıkları	105
Tablo 4.79 Türkiye' de özel kuruluşların Ar-Ge faaliyetleri için yeterli kaynak ayırıp ayırmadıkları.....	106
Tablo 4.80. 2004' te En fazla Ar-Ge Yatırımı Yapan İlk 15 Şirket (BDOTI, 2005)	108
Tablo 4.81. Genel anlamda Türkiye' de yeterince Ar-Ge yapıp yapılmadığı	108

EKLER

EK A : Anket Formu

1. GİRİŞ

Konya sanayisinin son 20 yılda büyük bir gelişme göstererek çok geniş bir yelpazede ürün üretmesi, istihdam ve ihracat bağlamında dikkate değer ilerlemeler kaydetmesine rağmen, planlı ve hedefli Ar-Ge üretimi, teknoloji transferi ve üniversite-sanayi işbirliği alanlarında arzu edilen düzeyde etkin olamamıştır. Bunun sonucunda geleneksel sanayi kollarında üretimlerini sürdürmüş, katma değeri yüksek sanayi alanlarına girememiş, Türk ekonomisini derinden etkileyen krizlere karşı koyabilecek bir üretim altyapısı kurulamamıştır. 4 organize sanayi bölgesinde ve çok sayıda organize sanayi sitelerinde yer alan binlerce firma bulunması ve Selçuk Üniversitesi gibi güçlü bir üniversitenin varlığına rağmen, karşılıklı işbirliği anlayışının gelişmemesi; ülke ekonomisi için büyük bir kayıptır.

Ar-Ge arz ve talebinin artırılmasına yönelik politikalar ve bunun itici gücü olan Ar-Ge üretimini artırıcı yasal düzenlemelerin, tek başına yukarıda belirtilen olumsuzluğu giderebilmesi mümkün değildir. Ar-Ge üretimini artırıcı politikaların başarıya ulaşabilmesi için her şeyden önce mevcut sanayi dokusunun ve bu sanayiye oluşturan anlayışın çok iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Selçuk Üniversitesi bünyesinde yaralan teknokent ile, yeni faaliyete geçirilen S.Ü. KOSGEB-Teknoloji Geliştirme Merkezi' nin (TEKMER) Konya sanayi için odak noktası olabilmeleri için mevcut sanayinin Ar-Ge potansiyeli ve anlayışının belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın odak noktasını, son 20 yıl içinde önemli atılımlar yapan Konya Sanayi oluşturmakta olup, araştırmanın amacı aşağıda özetlenmiştir:

- Konya sanayisinin teknolojik yeniliklere (inovasyona) bakış açısını belirlemek,
- Günümüzde teknoloji üretiminin temeli olan Ar-Ge faaliyetlerinin boyut ve niteliklerini ortaya koymak,
- Düşük Ar-Ge üretiminin ana nedenlerini araştırmak,
- Konya sanayisinde ürün veya proses tasarımının boyutlarını belirlemek,
- Sanayi kesiminin bilişim altyapısını değerlendirmek,
- İşletmelerin üniversite-sanayi işbirliğine bakış açısını irdelemek,

- Firmaların, Selçuk Üniversitesi bünyesinde kurulan teknoparkta sektörel bazda araştırma yapma eğilim ve isteklerini ortaya koymaktır.

Konya’ da ilk defa yapılan böyle bir çalışma; hem üniversitemizin sanayi kesimiyle var olan zayıf ilişkilerinin güçlendirilmesi yönündeki politikalara altlık oluşturacak, hem de sanayi kesiminin kendi içindeki gerçekleştirecekleri düzenlemelere katkı sağlayacaktır. Böylece, Konya sanayinin rekabet düzeyinin ve ihracat miktarının artırmasının ön koşulu olan Ar-Ge üretimi hızlandırılacaktır.

Çalışmanın ilk bölümünde; Konya sanayinin genel yapısı, ihracat durumu, ikinci bölümde; Ar-Ge potansiyelini araştırmak amacıyla ziyaret edilen firmalar ve sektör özellikleri verilmiştir. Daha sonra firmaların personel sayıları ve nitelikleri, Ar-Ge birimlerinin olup olmadığı, varsa çalışanlarının özellikleri, Ar-Ge projelerinin mevcudiyeti, patent başvuruları, teknoloji geliştirmedeki sorunları, ürün ve proses tasarımlarının özellikleri, ürün kalitesine bakış açıları, üretimde kullandıkları teknolojilerin nitelikleri, teknoloji transfer durumları, proje gruplarının mevcudiyeti, sektörlerindeki yenilikleri takip etme durumları, kalite belgeleri ve bilişim altyapıları, ülkemizdeki teknoloji geliştirme faaliyetlerine ve teknoloji geliştirmede üniversitelerin katkılarına bakış açıları, Konya Teknokenti hakkındaki bilgileri ve Ar-Ge faaliyetleri ile ilgili verdikleri genel bilgiler irdelenmiş ve tüm cevaplar istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler arasında dünyadan ve ülkemizden güncel bilgiler de yer almaktadır.

Ar-Ge potansiyeli ve kültürü yaratılmadan 21. yüzyılın teknolojik rekabet kulvarının ön sıralarında yer almanın mümkün olmadığı noktasından hareketle bu çalışmada; Konya Sanayi’ ne küresel rekabet gücü kazandırılmasına katkı sağlayacak gelecekle ilgili planlama aşamalarında kullanılacak, temel yapısal ve anlayış girdilerinin elde edilmesi hedeflenmiştir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

1990 yılından itibaren 10 yıl boyunca, DİE tarafından her yıl için Türk imalat sanayinde, düzenli olarak Ar-Ge faaliyetinde bulunduğu tespit edilen, katma değer ve satış hasılatı açılarından büyük firmaların tamamı, teknoloji merkezlerinde Ar-Ge yapan küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ' ler), Ar-Ge desteği almak üzere TÜBİTAK ve TTGV' ye başvuran firmalar ve tüm kamu kuruluşlarının Ar-Ge birimleri ile hizmet sektöründe haberleşme ve bilgisayar alanlarında faaliyet gösteren işyerleri kapsamında "Sanayi/Hizmet Kuruluşları Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) Anketi" düzenlenmiştir. Anket sonuçları ise 1-2 yıl içerisinde kamuoyuna yazılı olarak duyurulmuştur. Özellikle 2001 ve 2002 yıllarında yürütülen anketler daha ayrıntılı olup, bunların sonuçları 2004 yılında yayınlanmış, sektörel bazda Ar-Ge, insan gücü ve harcamalar verilmiştir.

Mikkola (2000) "Portfolio Management of R&D Projects: Implications for Innovation Management" isimli çalışmada, Ar-Ge projelerinin işletmeler açısından öneminden ve seçim sürecinden bahsederek Ar-Ge kültürüne sahip işletmelerde Ar-Ge yönetiminin önemini vurgulamıştır.

Bal (2001), "Bilim ve Teknoloji Politikaları, Rekabet Gücü ve KOBİ' ler; Doğu Akdeniz Bölgesi' nde Faaliyet Gösteren KOBİ' ler Kapsamında Bir Araştırma" konulu çalışmada, Ar-Ge faaliyetlerinin içerikleri ve teknoloji transferi ile ilgili bilgilerin istendiği anket çalışmalarından ancak 43 firmadan cevap alınabilmiştir. Toplamda firmaların %72' sinin herhangi bir Ar-Ge faaliyetinde bulunmadıkları, bu oranın %11' inin de ileriki yıllarda Ar-Ge faaliyetlerinde bulunacakları belirlenmiştir.

"From R&D Management to Knowledge Management an Overview of Studies of Innovation Management" isimli çalışmada Nieto (2002), teknolojik yenilik ve geliştirilmesi sürecini hem makro bazda hem de firmalar bazında değerlendirmiştir. Ülkeler bazında teknoloji politikaları, ekonomik gelişme, insan kaynakları altyapısı, patent üretebilme yeteneği, işletme bazında ise Ar-Ge projelerinin seçimi ve yönetimi, Ar-Ge kültürü, organizasyonel yenilik, ürün geliştirme hususlarının önemi vurgulanmıştır.

2002 yılında İstanbul Sanayi Odası tarafından; AB 6. Çerçeve Programı'ndan yararlanma ve proje ortaklıkları oluşturma bağlamında işletmelerin araştırma ve teknoloji geliştirme yeteneklerinin belirlenmesi amacıyla "İnovasyon (Yenilik) Potansiyeli Araştırması" konulu bir araştırma yürütülmüştür. Araştırma kapsamındaki anketlerde firma hakkında genel bilgiler, kalite anlayışı, teknoloji geliştirme faaliyetleri ve bunların sonuçları, teknoloji geliştirme faaliyetlerinde karşılaşılan zorluklar ve engeller, işletmede de hangi yazılımların kullanıldığı ve bilişim teknolojileri alt yapısı hakkında bilgiler istenmiştir. Bunun yanı sıra, TÜBİTAK ve DİE tarafından, 2003' te "Vizyon 2023" için işletmelere "Teknolojik Yenilik Anketi" uygulanmıştır. Bu araştırmada uygulanan anketlerde firma hakkında genel bilgiler, teknoloji transferiyle ve rekabet üstünlükleriyle ilgili bilgiler, ürün ve proses tasarımıyla, geliştirdikleri teknolojilerle, Ar-Ge' ye verdikleri önemle, son yıllarda patent başvurularının olup olmadığıyla ilgili bilgiler istenmiştir. 1998-2000 yılları "İmalat Sanayi Teknolojik Yenilik Faaliyetleri Anketi" sonuçlarına göre 1998-2000 yıllarında imalat sanayi işyerlerinin %29.4'ünün teknolojik yenilik faaliyetlerinde bulunduğu tespit edilmiş ve çalışma sonuçları mevcut durumun analizinde ve Vizyon 2023 ün belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır

"Determinants of Firm Innovation in Singapore" isminde bir makale yayınlayan Wan (2003), çalışmasında teknolojik yeniliklerin organizasyonların hayatta kalmasındaki önemini belirterek organizasyonel yenilik konusunda 71 firma üzerinde araştırma gerçekleştirmiştir. Yapılan istatistikî hesaplamalarda şirketlerin yenilik üretebilme düzeylerinin düşük olduğu sonucunu bulmuştur.

"The Innovation Systems of Taiwan and China: a Comparative Analysis" isimli makalelerinde Chang ve Shih (2004), makro bazda ülkelerin Ar-Ge performanslarını, Ar-Ge finansman kaynaklarını, teknolojik girişimcilik oranlarını ve Ar-Ge altyapılarını karşılaştırmalı olarak analiz etmişlerdir. Her iki ülkenin Ar-Ge altyapılarını geliştirerek teknolojik girişimcilik oranlarını artırdıklarını belirtmişlerdir.

"Konya'nın Ar-Ge Potansiyeli ve Teknolojik Geleceği" isimli bir makale hazırlayan Ayhan (2004)(a), Konya sanayisini genel hatlarıyla analiz ederek, Ar-Ge ihtiyaç noktalarını genel başlıklar altında toplamış, Selçuk Üniversitesinin insan

kaynakları potansiyelini sergilemiş ve Konya’ da bulunan mevcut şirketlerin teknolojik düzeylerini nasıl artırabilecekleri hususunda önerilerde bulunmuştur.

2005 yılında Boston Consulting Group tarafından 68 ülkede dünyanın önde gelen şirketlerinden, 940 yönetici ile “Yenilik Anketi” uygulanmıştır. Anket kapsamında yöneticilerden firmalarının 2004 yılı ve 2005 yılı itibariyle karşılaştırmalı olarak Ar-Ge yatırımları ve Ar-Ge yatırımlarının dönüşü, yenilik, hangi ileri teknoloji sektörlerine yatırım yapacakları vb. hakkında bilgi alınmıştır. Sonuçlara göre yöneticilerin %74’ ü Ar-Ge yatırımlarının bir önceki yıla göre arttığını söylemişlerdir. En yenilikçi şirketler ise Apple, 3M, Sony, GE, Microsoft olduğu belirtilmiştir.

Kara ve Kalyoncu (2005) “Makine Tasarım ve İmalat Uygulamalarında Teknolojik Yeterliliğinin ve Mühendislik Sorunlarının İncelenmesine Yönelik Bir Saha Araştırması” isimli çalışmalarında, Konya’ daki 98 işletmede çalışan toplam 162 Makine ve Endüstri mühendisine 35 maddeden oluşan bir anket uygulamışlardır. Araştırma bulgularına göre makine imalat sektöründeki en büyük problemin finansal zorluklar olduğu belirtilmiştir.

“Patenting Activity in Denmark” isimli makalede Kaiser ve Licht (2005), Ar-Ge faaliyetlerinin bir çıktısı olan patentin önemine değinerek 1978-2003 yılları arasında Avrupa Patent Ofisine yapılan patent başvurularını değerlendirmişlerdir. Bu bağlamda en çok “elektronik”, sonrasında ise “mekanik” ve “kimya” konularında patent başvurularının yapıldığı sonucunu bulmuştur.

Ar-Ge ile ilgili yüzlerce kaynağa erişmek mümkündür. Ancak doğrudan doğruya Türkiye’ de bir şehir veya bölge için geçerli olan ve tümüyle bilimsel tabana dayalı çalışmaların sayıları ise son derece sınırlıdır. Konya’ nın Ar-Ge potansiyeli ile ilgili olarak Ayhan (2004)(b) dışında faydalanabilecek bir makale bulunmamaktadır. Anılan çalışma da amacı itibariyle, sektörlerde çok ayrıntılı bir çalışmadan ziyade mevcut durumun analizini vermektedir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

“Konya sanayinde Ar-Ge anlayışının ve potansiyelinin belirlenmesi” konulu çalışmada uygulanacak ana yöntem, ayrıntılı bir anket çalışmasına dayanmaktadır. Konya sanayinde geniş yelpazede faaliyet gösteren firmalar bulunmaktadır. Bunların sektörel dağılımına bakıldığında bazı sektörlerin firma sayısı bakımından diğerlerine göre daha büyük oldukları görülür. Bunlardan da bazılarının hemen hemen hiçbir Ar-Ge faaliyeti ile ilişkili olmaması ve bazı sektörlerin Ar-Ge yoğun nitelikleri dikkate alınarak 3 ana ve diğer sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerle ilgili bir anket çalışmasının yapılması ve sonuçlarının değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu bağlamda, Konya sanayinin üretim bakımından en önemli sektörlerini temsil eden aşağıdaki sektörlerle ilgili çalışmalar yürütülmüştür ;

- Otomotiv Yan Sanayi,
- Makine İmalat Sanayi,
- Kimya Sanayi
- Diğer’ dir.

Belirtilen sektörlerle ilgili olarak kullanılan anket formunun bir nüshası Ek A’ da sunulmakta olup, şu ana başlıkları kapsamaktadır;

- İşletme İle İlgili Genel Bilgiler,
- Ar-Ge Faaliyetleri ve Patent Üretimi,
- Ürün ve Proses Tasarımı,
- İşletmenin Yeniliklere Bakış Açısı,
- İşletmenin Kalite Belgeleri ve Bilişim Altyapısı,
- Öngörüler.

3.2. Metot

Konya sanayisinin Ar-Ge potansiyelinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, kesin bilgilere ulaşılmak istendiğinden, eki oluşturan bölümler kişisel görüşlerden daha çok bilgi almaya yöneliktir. Ayrıca, belirlenen 4 sektörde istatistiksel olarak herhangi bir örnekleme yoluna gidilmemiş, tüm ana kütleye ulaşılması hedeflenmiştir.

Anket alışmaları, yukarıda belirtilen 4 ana sektörde faaliyet gösteren ve Organize Sanayi Bölgelerinde yer alan ve tamamına yakını KOBİ nitelikli toplam 296 (ana kütle) işletmede yetkililerle birebir görüşülerek yapılması planlanmıştır. Ancak, bazı işletmelerin kapanması, bazılarının da başka yerlere taşınmaları nedeniyle toplam 193 firma ziyaret edilebilmiştir. Bu firmalar arasından bir kısmının da anket sorularına karşılık vermemeleri sonucunda toplam 144 firmadan yanıt alınabilmiştir.

Anket sonuçları ise SPSS programında değerlendirilerek tüm sorulara dayalı istatistiksel veriler elde edilmiş ve bunlarla bağlantılı olarak hazırlanan diyagramlar ve tablolar, ilgili güncel verilerle karşılaştırmalı olarak yorumlanmıştır. Bunların sonucunda Konya sanayinin Ar-Ge sorunları net bir biçimde ortaya konulmuş ve çözüm yolları ile ilgili somut öneriler sunulmuştur.

4. ANKET SONUÇLARI ve TARTIŞMA

4.1. Konya Sanayi' nin Genel Yapısı

Tarıma çok elverişli yapısıyla tarım alanında ve tarımsal sanayide Türkiye' nin lokomotifini olan Konya, Türkiye' nin toplam tarımsal üretiminin de %9' unu gerçekleştirdiği bir ildir (Çetin, 2005). 1950' li yıllardan itibaren Konya' da sanayinin gelişimi başlamış ve 1960' lı yıllardan itibaren de tarım alet ve makineleri, deri ve ambalaj sanayi ile muhtelif makine ve aksamı imalatına yönelik fabrikalar kurulup geliştirilmiştir. Bu süreç; bir tarım kenti görünümünde olan Konya' yı, sanayi kenti olma sürecine sokmuştur. Bugün ise Konya sanayi, geniş ürün yelpazesiyle çok değişik alanlarda üretim faaliyetlerine devam etmektedir.

Konya merkezinde 38 olmak üzere İl genelinde bulunan toplam 60 adet küçük sanayi sitesinde 9000 civarında işyeri mevcuttur (Ayhan, 2004). Ayrıca, 3 adet Organize Sanayi Bölgesi (I., II. ve III. OSB) ve bir adet de Özel Organize Sanayi Bölgesi' ne (BÜSAN) sahibolan Konya ilinde, 4. Organize Sanayi Bölgesi' ni kurmak için de arsa tahsisi yapılmıştır. Konya sanayinde faaliyette bulunan KOBİ' lerin yerleşim yerleri ise Tablo 4.1. de gösterilmiştir (KOSGEB' in veri tabanında olan); %60,42' si Küçük Sanayi Sitesinde, %23,54' ü Organize Sanayi Bölgesinde, %4,72' si Serbest Bölgede, %0,13' ü Teknoparkta ve %11,20' si diğer bölgede (KOSGEB, 2005). Tablo 4.2.' de ise araştırma yapılan Organize Sanayi Bölgelerindeki firma sayılarının sektörel dağılımları verilmektedir.

**Tablo 4.1. KOSGEB Konya Saha Araştırma Raporu (İşletmelerin yerleri)
(KOSGEB, 2005)**

	İşletme Sayısı	Yüzde (%)
KSS	960	60,42
OSB	374	23,54
Serbest Bölge	75	4,72
Teknopark	2	0,13
Diğer	178	11,2
TOPLAM	1.589	100

Tablo 4.2. Organize Sanayi Bölgelerindeki (OSB) Firma Sayılarının Sektörel Dağılımları (KTO, 2004)

Sıra	Sektör	1.OSB	2.OSB	3.OSB	BÜSAN
1	Otomotiv Yan Sanayi	27	34	11	29
2	Ziraat Alet Makineleri İmalat	16	11	6	5
3	Makine ve Yedek Parça İmalat	13	7	2	66
4	Döküm Sanayi	11	10	1	5
5	Kağıt ve Ambalaj Sanayi	4	13	2	4
6	Sondaj Boru ve Sulama	13	5	1	2
7	Plastik, Boya ve Kimya Sanayi	12	9	8	13
8	İnşaat Malzemeleri Sanayi	4	12	5	3
9	Deri ve Tekstil Ürünleri İmalat	5	5	2	5
10	Madeni Eşya İmalat Sanayi ve	1	2	4	7
11	Değirmen Makineleri İmalat	6	4	2	2
12	Demir Dışı Metaller	5	2	1	2
13	Diğer	33	31	10	45
	Toplam	150	145	55	188
	Genel Toplam	538			

Tablodan 4.2.' den de görüleceği üzere Konya sanayisi belli ürünlere odaklanmamış olup, çok geniş bir yelpazede üretim yapılmaktadır. Sektörel bazda oldukça geniş yelpazede ürün üretmesi, gerek Dünya gerekse de ülkemizde meydana gelebilecek krizlerden en asgari düzeyde etkilenmesine ve gelişim açısından dinamik bir duruma işaret etmektedir (Çetin, 2005).

Konya' da faal bulunan işletmelerin sektörel sınıfları, Türkiye' de ki teknoloji sınıfları ile karşılaştırılmıştır. Lall (2000)' e göre Türkiye' de ki sanayi sektörleri genel anlamda 4 grupta toplanmıştır;

- Emek-yoğun teknolojiler (Resource-based): Gıda ve tütün üretimi, ağaç ürünleri, petrol ürünleri, deri (deri ürünleri hariç), değerli taşlar ve organik kimya,
- Düşük Düzeyli Teknolojiler (Low Technology): Tekstil, Giyim Eşyası, Ayakkabı ve diğer deri ürünleri, metal ve plastik ürünler, mobilya ve züccaciye

- Orta Düzeyli Teknolojiler (Medium Technology): Otomotiv, endüstriyel kimyasallar, standart endüstriyel makineler, basit elektrik ve elektronik ürünler,
- İleri Düzeyli Teknolojiler (High Technology): Kimyasallar ve farmakolojik ürünler, kompleks elektrik ve elektronik makineler, uçak sanayi.

Üretilen ürün bazında Konya sanayisi, geniş bir ürün yelpazesine sahip olmasına rağmen, yukarıda tanımlanan **teknoloji gruplarına göre emek-yoğun, düşük ve orta düzey teknoloji sınıfları ile temsil edilmektedir.**

Konya ile ilgili verilerden bir diğeri, 2004 yılı itibariyle ithalat ve ihracat düzeylerinin durumudur (Tablo 4.3). DİE 2004 yılı verilerine göre Konya' nın ihracatı 122,35 milyon dolardır ve Türkiye toplamı içindeki oranı %0,19 gibi küçük bir düzeydedir. Firmaların, önemli bir bölümünün ağırlıklı olarak İstanbul ihracatçı şirketleri ile ilgili üretimi gerçekleştirmeleri veya bu firmalar yoluyla dolaylı ihracatı gerçekleştirdikleri dikkate alınır, gerçek ihracat rakamının 500-600 milyon dolara ulaşabileceği düşünülmektedir (Ayhan, 2004). Öte yandan, Çetin (2005), 2004 yılında Konya'nın 1 milyar dolara yakın ürün ihracatını gerçekleştirdiğini ifade etmektedir. Burada net ihracat rakamları hususunda kesin bir mutabakat bulunmamaktadır. Konya sanayinin ihracatının tamamına yakını, imalat sektörüyle sağlanmaktadır (Tablo 4.3)

Tablo 4.3. Ana Sektörler, İthalat ve İhracat Durumları (DİE, 2004)

	Tarım ve Ormancılık (\$)	Balıkçılık (\$)	Madencilik ve Taşocakçılığı (\$)	İmalat (\$)	Diğerleri (\$)	Toplam (\$)
Konya (İthalat)	40.749	-	42.073	74.301.498	117.342	74.501.662
Konya (İhracat)	2.508.817	-	22.956	119.813.449	8.033	122.353.255
Türkiye (İhracat)	2.953.527.154	97 510 389	639.014 865	58.688.015.991	395 585 627	62.773.654.026
Oran %	0,0849	-	0,0036	0,2042	0,0020	0,1949

Tablo 4.4. de Organize Sanayi Bölgeleri' nde ihracat yapan firma sayıları yer almaktadır. Buna göre **1. OSB' de 32, 2. OSB' nde 27, 3. OSB'nde 3 ve Büsan Sanayi' nde 11 olmak üzere toplam 73 firma ihracata da yönelik üretim yapmaktadır.**

Tablo 4.4. Organize Sanayi Bölgeleri' nde Faaliyet Gösteren İhracatçı Firma Sayıları (KSO, 2003)

Organize Sanayi Bölgeleri	Firma Sayısı
1. Organize Sanayi	32
2. Organize Sanayi	27
3. Organize Sanayi	3
Büsan Sanayi	11
TOPLAM	73

Herhangi bir sanayinin mevcut durumunun analizinde, faaliyette bulunan işletmelerin sahiplerinin nitelikleri önemlidir. KOSGEB tarafından yürütülen saha araştırmasına göre Konya sanayindeki KOBİ sahiplerinin eğitim durumları şu şekildedir (Tablo 4.5.); %59,68' i ilköğretim, %18,97' si lise, %18,74' ü üniversite, %2,47' si yüksek lisans, %0,15' i ise doktora' dır. Bu verilerden anlaşıldığı üzere işletme sahiplerinin genellikle, teknik veya idari bir temel eğitimi görmeden, pratikten yetişme kişiler oldukları ve girişimcilik, yöneticilik ve mülkiyetin aynı kişilerde toplandığı söylenebilir.

Tablo 4.5. KOSGEB Konya Saha Araştırma Raporu (İşletme Sahiplerinin Eğitim Durumları) (KOSGEB, 2005)

	İşletme Sayısı	Yüzde (%)
Doktora	2	0,15
Yüksek Lisans	32	2,47
Üniversite	243	18,74
Lise	246	18,97
İlköğretim	774	59,68
TOPLAM	1.297	100

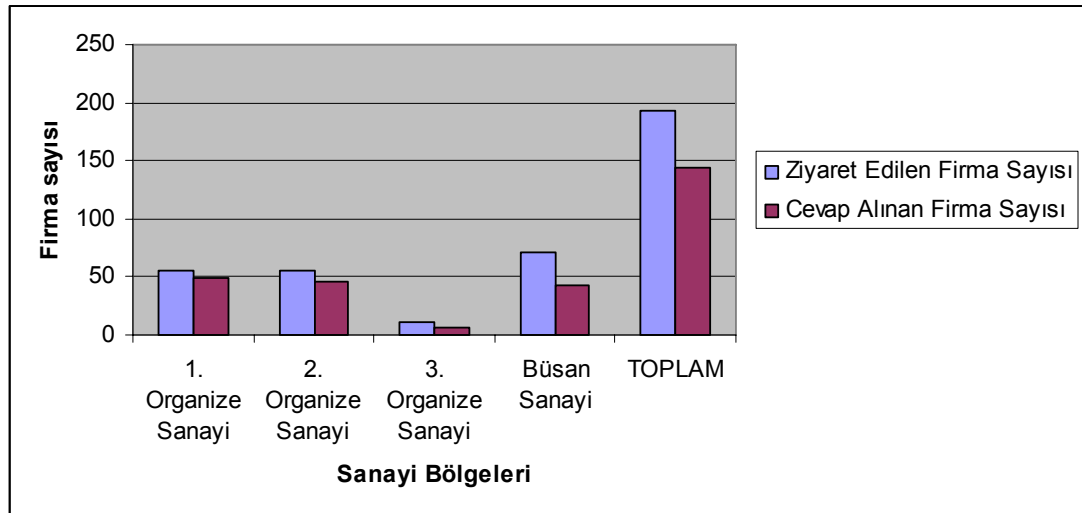
4.2. Anket Çalışmalarının Yürütüldüğü Sanayi Bölgeleri ve Firma Sayıları

Konya Sanayisi' nde Ar-Ge potansiyelinin belirlenmesine yönelik anket çalışması (Ek A), 1. Organize Sanayi Bölgesi, 2. Organize Sanayi Bölgesi, 3. Organize Sanayi Bölgesi ve Büsan Sanayi bölgelerinde yapılmıştır. Öncelikle Konya Sanayi Odası ve Organize Sanayi Bölgeleri müdürlüklerinden firma isimleri, adresleri ve faaliyet gösterdikleri sektörler ile ilgili veriler alınmış ve bunlara göre firmalar ziyaret edilmiştir (Tablo 4.6, Şekil 4.1). I. Organize Sanayi Bölgesinde 55,

II. Organize Sanayi Bölgesinde 56, III. Organize Sanayi Bölgesinde 11 ve BÜSAN Özel Organize Sanayi Bölgesinde 71 firma ziyaret edilmiş ve sırasıyla, 49, 46, 7 ve 42 firmadan anket sorularına cevap alınabilmiştir. Bu bağlamda **başarı oranları ise sırasıyla %89,1, %82,1, %63,6 ve %59,2 olarak gerçekleşmiştir.** III.Org. San. Bölgesi' nin gerek yeni kurulmaya başlamış olması, gerekse de firma sayısının az olması sebebiyle 11 firma ziyaret edilebilmiş, bunlardan sadece 7 firmadan cevap alınabilmiştir. BÜSAN sanayindeki firmalardan ise daha az cevap alınabilmesinin sebepleri arasında, BÜSAN sanayinin diğer sanayi bölgelerine göre daha küçük firmalardan oluşması ve Ar-Ge faaliyetlerine yönelik faaliyetlerin daha düşük oranda olması gösterilebilir.

Tablo 4.6. Organize Sanayi Bölgelerinde Uygulama Yapılan Firma

	1. Organize Sanayi	2. Organize Sanayi	3. Organize Sanayi	Büsan Sanayi	TOPLAM
Ziyaret Edilen Firma Sayısı	55	56	11	71	193
%	28,5	29,0	5,7	36,8	100
Cevap Alınan Firma Sayısı	49	46	7	42	144
% Başarı oranı	89,1	82,1	63,6	59,2	74,6



Şekil 4.1. Uygulama Yapılan Sanayi Bölgelerindeki Firma Sayıları

Konya sanayisindeki firmaların sektörel dağılımları incelendiğinde 8-9 alt sektörün firma sayısı bakımından diğerlerine göre daha büyük oldukları görülür. Bu bağlamda Konya sanayinin en önemli sektörleri hüviyetini taşıyan aşağıdaki sektörler ve alt sektörleri ile ilgili çalışmalar yürütülmüştür ;

- Otomotiv Yan Sanayi,
 - o Motor iç aksamları ve dişli sanayi,
 - o Oto aktarma organları ve parçaları,
 - o Oto dış aksami, damper dorse,
- Makine İmalat Sanayi,
 - o Elektrikli makine ve malzemeleri, ısı sanayi,
 - o Tarım alet ve makineleri sanayi,
 - o Sondaj makineleri ve sulama sanayi,
 - o Muhtelif endüstri makineleri ve malzemeleri,
 - o Değirmen makineleri sanayi,
 - o Hidrolik makine ve ekipmanları
- Kimya Sanayi
 - o Ambalaj sanayi,
 - o Lastik ve Plastik sanayi
- Diğer
 - o Cam sanayi,
 - o Döküm sanayi,
 - o İnşaat sektörü,
 - o Gıda sektörü

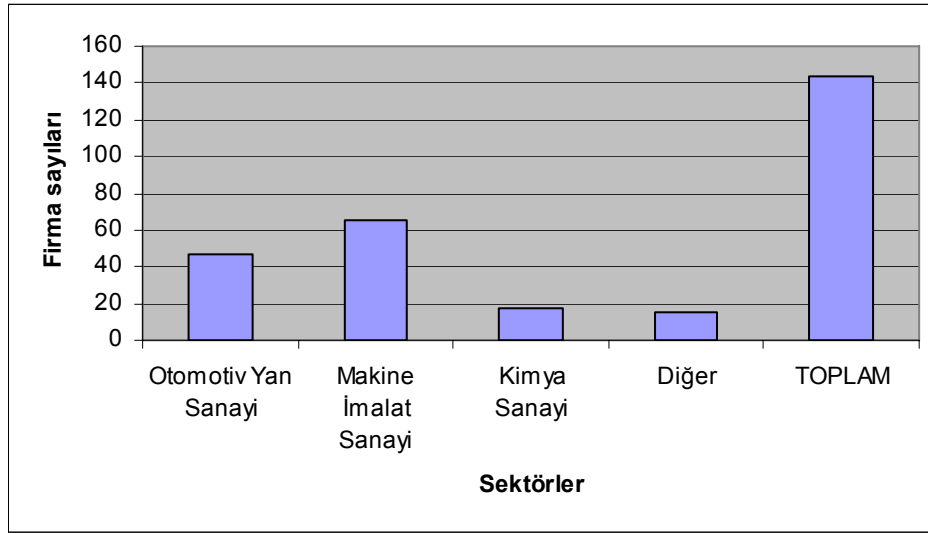
Yukarıda belirtilen alt sektörler arasında, tarım alet ve makineleri sanayi, Değirmen makineleri sanayi, Ambalaj sanayi, Döküm sanayii firmaları sayıca yoğunluk arz etmektedir.

Araştırma yapılan sektörler ve firma sayıları incelendiğinde (Tablo 4.7, Şekil 4.2) otomotiv yan sanayinde faaliyet gösteren KOBİ'lerin daha çok, küçük sanayi sitelerinde bulunmaları nedeniyle, en çok Makine İmalat Sektöründe bulunan firmalardan cevap alındığı görülmektedir. Ayrıca, bu sektör içerisinde Konya

Sanayinde önemli bir paya sahip olan zirai aletler ve tarım makineleri üreten işletmeler de yer almaktadır.

Tablo 4.7. Uygulama Yapılan Sektörler ve Firma Sayıları

TABLO 4.7. UYGULAMA YAPILAN SEKTÖRLER VE FİRMA SAYILARI					
Sektörler	Otomotiv Yan Sanayi	Makine İmalat Sanayi	Kimya Sanayi	Diğer	TOPLAM
Cevap Alınan Firma Sayısı	47	65	17	15	144
%	32,6	45,1	11,8	10,4	100,0



Şekil 4.2. Uygulama Yapılan Sektörler ve Firma Sayıları

4.3. İşletmelerde İnsan Kaynaklarının Önemi

OECD (1999) raporuna göre “Ulusal Yenilik Sistemleri”, 6 değişik fonksiyona ihtiyaç duymaktadır. Bunlar; teknoloji ve yenilik politikaları, Ar-Ge performansı, Ar-Ge finansman kuruluşları, İnsan Kaynakları yatırımları, teknoloji yayını, teknoloji girişimcilerinin oranıdır (Chang and Shih, 2004). Adı geçen fonksiyonların içerisinde en temel fonksiyon, insan kaynakları yatırımları olup, diğer bütün aktivitelere etkiye bulunduğundan yenilik sistemlerinin en önemli bileşenini oluşturmaktadır. Bu noktadan hareketle, çalışmanın bir bölümü insan kaynakları konusuna ayrılmıştır. Değinilen hususla ilgili olarak, anket kapsamında

firmaların mevcut insan kaynaklarının belirlenmesi amacıyla yapılan sorgulamada, firma çalışan sayısı, tekniker sayısı ve mühendis sayıları istenmiştir (Ek A). İlgili değerlendirme sonuçları, Tablo 4.8. de verilmiş olup, buna göre Konya Sanayinin genel yapısını 1 ile 30 işçi çalıştıran KOBİ' ler oluşturmaktadır. Toplamda ise bu oran %58,3 (N=84)' dur. Dolayısıyla **mevcut sanayi, kurumsal yapıya sahip firmalardan çok atölye tipi üretim yapan ve yeni kurumsallaşmaya başlayan şirketlerden oluştuğu** söylenebilir. Çalışan sayısı ile ilgili olarak bir diğer veri ise KOSGEB' in yaptığı araştırmadır. İlgili araştırmada KOBİ niteliğindeki firmaların yarısı, 1-9 arası, %80' i ise 1-25 arası işçi çalıştırdıklarını beyan etmişlerdir (Tablo 4.9)

Tablo 4.8. Sektörlere göre Ankete Katılan Firmaların Personel Sayıları

Personel S.	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
0 - 30	26	55,3	38	58,5	8	47,1	12	80	84	58,3
31 - 60	10	21,3	14	21,5	3	17,6	1	6,67	28	19,4
61 - 90	3	6,4	4	6,2	1	5,9	1	6,67	9	6,3
91 - 120	1	2,1	2	3,1	1	5,9	0	0	4	2,8
121 - 150	1	2,1	0	0,0	0	0,0	0	0	1	0,7
151 - 180	0	0,0	1	1,5	0	0,0	0	0	1	0,7
181 - 210	1	2,1	1	1,5	1	5,9	0	0	3	2,1
211 - 240	1	2,1	0	0,0	0	0,0	0	0	1	0,7
241 - 270	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	6,67	1	0,7
271 - 300	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0
Cevapsız	4	8,5	5	7,7	3	17,6	0	0	12	8,3
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

O: Otomotiv yan sanayi, **M.İ.:** Makine imalat sanayi, **K.S.:** Kimya sanayi,

Tablo 4.9. KOSGEB Konya Saha Araştırma Raporu (İşletmelerin Ölçeksel Dağılımı) (KOSGEB, 2005)

	İşletme Sayısı	Yüzde (%)
1-9	793	50,35
10-24	467	29,65
25-50	220	13,97
51-150	95	6,03
TOPLAM	1.575	100

Mevcut durumun analizinde, şirketlerin insan kaynaklarının nitelikleri ve eğitim düzeyleri önemlidir. KOSGEB veri tabanındaki şirketlerin çalışan personelin eğitim durumlarına göre sıralaması şu şekildedir (Tablo 4.10.); %59,87' si ilköğretim, %14,88'i lise, %7,92' si çırak okulu, %7,19' u endüstri meslek lisesi, %6,86' sı üniversite, %2,86' sı yüksek okul mezunu. Sektörel anlamdaki teknolojik yeniliklerin en büyük girdileri nitelikli insan kaynaklarının varlığı olmasına rağmen, elde edilen sonuçlara göre üniversite ve yüksek okul mezun oranı oldukça düşüktür.

Tablo 4.10. KOSGEB Konya Saha Araştırma Raporu (Çalışanların eğitim durumu) (KOSGEB, 2005)

	İşletme Sayısı	Yüzde (%)
Üniversite	1.823	6,86
Yüksek Okul	760	2,86
Endüstri Meslek Lisesi	1.912	7,19
Lise	3.956	14,88
Çırak Okulu	2.106	7,92
İlköğretim	15.914	59,87
Okur Yazar Olmayan	111	0,42
TOPLAM	26.582	100

İşçilerden sonra, insan kaynaklarını oluşturan diğer bir grup ise, “teknikerlerdir”. Tekniker, çalışma alanındaki görevi itibariyle üst düzey yönetici ve / veya mühendis ile teknisyen arasında bulunan teknisyenden daha fazla teorik bilgiye, mühendisten daha fazla uygulama becerisine sahip bir ara elemandır (TEKNİKER, 2004). Gerek üretimdeki teknik sorunlar, gerekse Ar-Ge projelerindeki teknik destekler; tekniker istihdamı ile çözülebilmektedir. Tablo 4.11. de, yapılan araştırma kapsamında anket sorularını cevaplayan firmalarla ilgili tekniker sayıları gösterilmekte olup tekniker çalıştırmayan firma oranı %25 (N=36) dır. 1 ile 5 arasında tekniker çalıştıran firma oranı %61,1 (N=88)' dır. **Kümülatif toplamda 5 kişiye kadar tekniker çalıştıran firma oranı %86,1 ve firma başına düşen tekniker sayısı 2,00 dir.** Bu veriler de Konya sanayisinin, küçük KOBİ' lerden oluştuğunu göstermektedir.

Tablo 4.11. Sektörlere göre Ankete Katılan Firmaların Tekniker Sayıları

Teknisyen Sayısı	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
0	13	27,7	17	26,2	3	17,6	3	20	36	25,0
1-5	25	53,2	40	61,5	12	70,6	11	73,3	88	61,1
6-10	3	6,4	4	6,2	0	0,0	0	0	7	4,9
11-15	1	2,1	0	0,0	0	0,0	0	0	1	0,7
16-20	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0
Cevapsız	5	10,6	4	6,2	2	11,8	1	6,67	12	8,3
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	14	100	144	100

İnsan kaynaklarının oluşumunda belki de en önemli grup “**mühendis**” grubu olup, teknolojinin ve sistemlerin gelişmesinde önemi büyüktür. Firmaların mühendislere verdikleri önem ve çalıştırdıkları mühendis sayılarıyla firmaların verimlilikleri veya üretimdeki düzenlilikleri arasında doğrusal bir ilişki olduğu bilinmektedir. Ziyaret edilen işletmelerden **1 - 5 arasında mühendis çalıştıran firma oranının % 64,6 (N=93) ile oldukça yüksek olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 4.12). Kümülatif toplamda 5 kişiye kadar mühendis çalıştıran firma oranı %91,7 ve firma başına düşen mühendis sayısı 1,33’ tür.** Tekniker sayısı ile karşılaştırıldığında mühendislerin teknikerlere göre daha az oranda istihdam edildikleri anlaşılmaktadır. Ancak aralarındaki farkın büyük olmadığı görülmektedir.

Mühendis sayılarının oldukça düşük olmasının nedenleri arasında Konya sanayisinin çoğunluğunun 1-30 işçi çalıştıran ve çoğunlukla atölye tipi üretim yapan firmalardan oluşması, orta ölçekli işletmelerden çok küçük ölçekli işletmelerin bulunması, mühendislerin şirket bünyelerinde ne tür fonksiyonlara sahip olduklarının yeterince anlaşılabilmesi ve mühendislik dışında bazı firmalarda hemen hemen her işin yaptırılmasından kaynaklandığı gösterilebilir. Mühendis çalıştırmayan firmaların tüm firmalara oranı ise %27,1 (N=39) dur.. Bu sonuçlara ve işletme sahiplerinin niteliklerine binaen firmalarda, girişimcinin yaşattığı veya girişimciden miras kalan bir “ustalık” kültürünün hakim olduğu “mühendislik” kültürünün; henüz olgunlaşma aşamasında olduğu söylenebilir (Kalyoncu, 2005).

Tablo 4.12. Sektörlere göre Anket Cevaplayan Firmaların Mühendis Sayıları

Mühendis Sayısı	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
0	11	23,4	18	27,7	3	17,6	7	46,7	39	27,1
1-5	32	68,1	42	64,6	12	70,6	7	46,7	93	64,6
6-10	1	2,1	3	4,6	0	0,0	1	6,67	5	3,5
11-15	1	2,1	0	0,0	0	0,0	0	0	1	0,7
Cevapsız	2	4,3	2	3,1	2	11,8	0	0	6	4,2
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

İnsan kaynaklarını oluşturan işçi, tekniker ve mühendis gruplarının nitelikleri dikkate alınarak, teknoloji-tabanlı şirketlerin genel özellikleri belirlenmektedir. Buna göre Sommers (2003) aşağıdaki özelliklere işaret etmektedir;

- Şirketin tüm aşamalarında bilim ve mühendislik bilgilerinin kullanılması sonucunda gelişmiş iş gücü,
- Dinamik araştırma programlarıyla teknolojik fikirlerin ticarete dönüşmesi,
- Girişimciliğin ve finansal kapasitenin teknoloji gelişimini desteklemesi

Yapılan araştırma çerçevesinde işçi, tekniker, mühendis sayıları ve niteliklerine binaen, **Konya sanayinde faaliyet gösteren firmalarda ileri teknoloji alanlarına yatırımın çok az olduğu, gelişmiş işgücünün yeterince kullanılmadığından** dolayı teknoloji tabanlı şirketlerin sahip oldukları özelliklerden çok az bir kısmının bulunduğu söylenebilir.

4.4. Ar-Ge Faaliyetleri ve Patent Sayısı

4.4.1. Ar-Ge Tanımı

Ar-Ge'nin farklı tanımları vardır. Öncelikle araştırma ve geliştirme kavramları ayrı ayrı ele alınmalıdır:

Araştırma: Bilinmeyen bir şeyin öğrenilmesine yönelik olan tüm bilimsel çalışmalardır.

Geliştirme : Mevcut bir bilginin veya yeni teknolojinin yeniden düzenlenerek daha iyiye doğru yönlendirilmesi faaliyetidir (Ayhan, 2002).

Araştırma, kendi arasında ikiye ayrılmaktadır:

a) *Temel Araştırma:* Sonuçlarının pratik değeri ve uygulanıp uygulanamayacağına bakılmaksızın yapılan, bilimin sınırlarını genişletmeye, öğrenmeye, anlamaya daha doğrusu özellikle doğa kanunlarını anlamaya yönelik çalışmalardır (turk.internet, 2003). Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere yapılan çalışmanın sonucunun ticari olup olmaması önemli değildir.

b) *Uygulamalı Araştırma:* Temel araştırmalar sonucunda üretilen bilgileri kullanarak belirli bir pratik problemlere tam ya da yeterli yaklaşımla bir çözüm bulmaya amaçlayan çalışmadır (turk.internet, 2003). Başka bir tanıma göre uygulamalı araştırma, az çok belirlenmiş pratik veya ticari bir amaç ile yürütülen bilimsel çaba ve incelemeler şeklinde tanımlanabilir (Şimşek ve Akın, 2003). Bu tanımlara göre uygulamalı araştırma; işletmeler tarafından kullanılan bilimi geliştirmeden çok, teknoloji geliştirmeye yönelik çalışmalardır. İşletmeler tarafından kullanılan bu araştırma tipi, ürün maliyetlerinin azaltılması, kalitenin artırılması, üretim yöntemlerinin iyileştirilmesi gibi konuları kapsadığından işletmeler açısından temel araştırmaya göre daha faydalıdır.

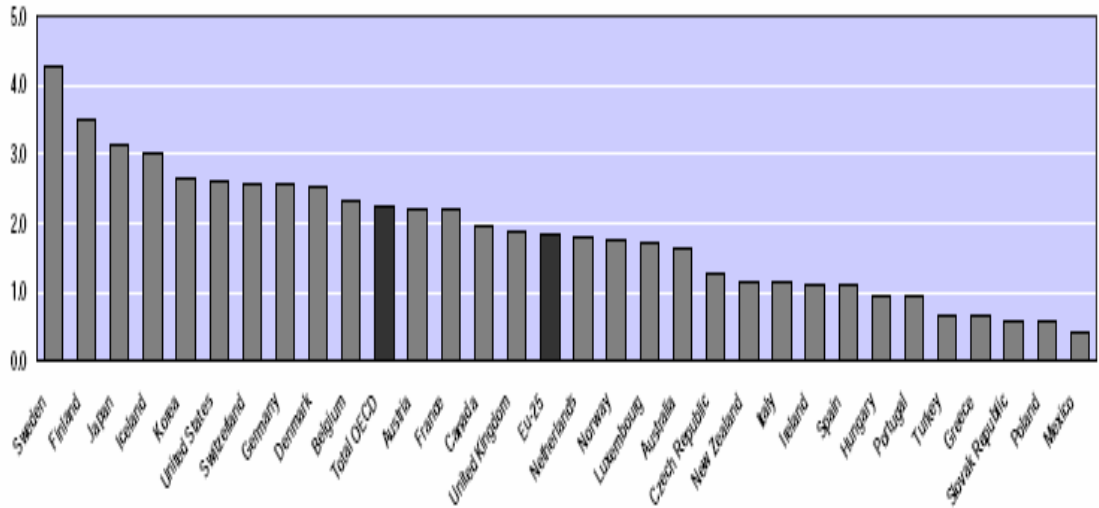
Du Pont firmasının naylon polimeri bulması temel araştırma sonuçlarına bir örnek teşkil ederken, naylondan fiberin elde edilmesi de uygulamalı araştırma sonuçlarına bir örnek oluşturmaktadır (Şimşek ve Akın, 2003).

Ar-Ge bir bütün olarak ele alındığında ise tanımı aşağıdaki gibidir:

Araştırma-Geliştirme faaliyetleri; yeni bir ürün üretilmesi, ürün kalitesi veya standardının yükseltilmesi, maliyet düşürücü ve standart yükseltici mahiyette yeni tekniklerin uygulanması, yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi ve yeni bir teknolojinin yurt koşullarına uyumunun sağlanması amacıyla yapılan çalışmalar ile bu çalışmaların sonuçlarının; faydalı araç, gereç, malzeme, ürün, yöntem, sistem ve üretim tekniklerine dönüştürülmesi, mevcutların teknolojik açıdan iyileştirilmesi ve teknoloji uyarlanması için bilimsel esaslara uygun olarak yapılan ve her aşaması belirlenmiş çalışmalardır (GYTE, 2005). Bir üründe kalitenin artırılması için veya ürün yapımında maliyetlerin düşürülmesi amacıyla yapılan çalışmalar da Ar-Ge faaliyetlerinin kapsamı içerisindedir. Başka bir tanıma göre ise Ar-Ge, firmalar tarafından kullanılan, yeni teknolojik bilginin ortaya çıkarılmasıyla birlikte belirli alanda uzmanlaşmayı artıran ticari fonksiyondur (Gaynor, 1996).

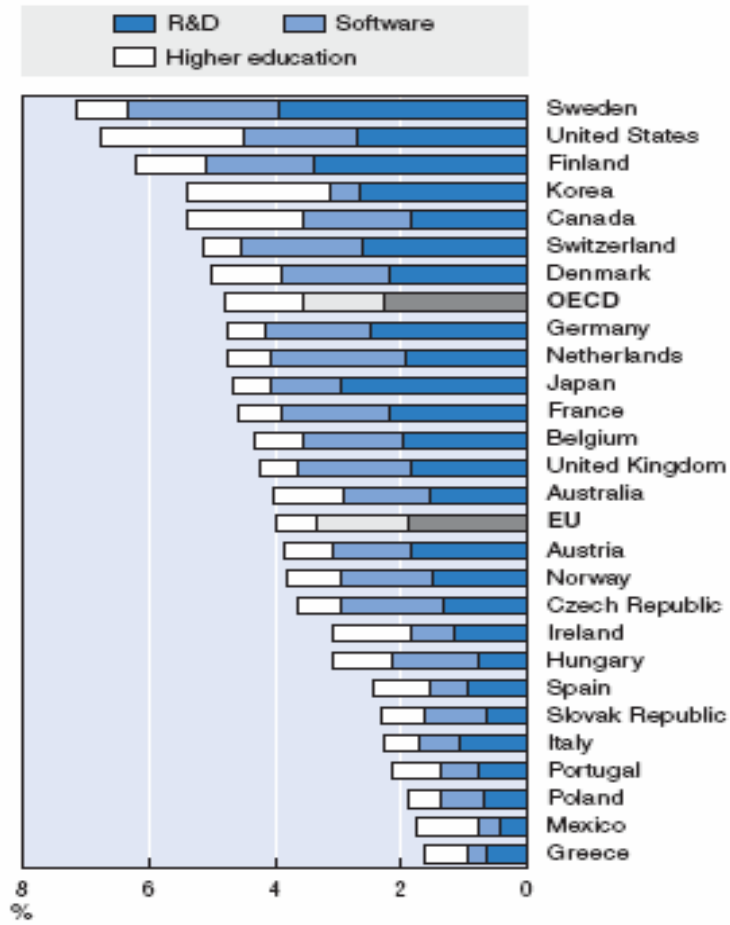
Tanımdan da anlaşılacağı üzere Ar-Ge faaliyetlerinde yeni ve faydalı ürün veya sistemlerin ortaya çıkarılmasıyla ticari fonksiyonun artmaktadır. Bu bağlamda dünya genelinde ister makro bazda ülkeler, isterse de mikro bazda firmalar incelendiğinde bütçelerinden Ar-Ge' ye ayırdıkları oran ile gelişmişlik düzeyleri arasında doğru orantı söz konusudur.

OECD ülkelerinin GSMH' den Ar-Ge' ye ayırdıkları paylar incelendiğinde (Şekil 4.3.), söz konusu ülkeler arasında en fazla payı (%4' ten fazla) İsveç ayırmaktadır. Bunu Finlandiya ve Japonya takip etmektedir. Bilgi ekonomilerine sahip ve Ar-Ge çalışmalarının yoğun olduğu bu ülkelerde geleneksel üretimden ziyade, yüksek katma değeri olan ürünlerin üretilmesi dolayısıyla refah seviyeleri oldukça yüksektir. GSMH' dan Ar-Ge' ye ayrılan paylarda OECD ortalaması %2,4, AB-25' in ise %1,9' dur. Ülkemizin ayırdığı oran ise %0,67 gibi düşük bir oran olup, 2010 yılına kadar bu oranın %2' ye çıkarılması hedeflenmektedir.



Şekil 4.3. OECD Ülkelerinin 2003 yılı itibariyle GSMH' dan Ar-Ge' ye ayırdıkları paylar

Şekil 4.4 te OECD ülkelerinin Gayri Safi Milli Hasıla' larından günümüzde yüksek teknolojide kritik noktayı oluşturan bilgiye (Ar-Ge, yüksek öğretim, yazılım) olan yatırımları verilmiştir. Buna göre İsviçre, ABD ve Finlandiya %6 oranını geçmiştir. Avrupa Birliği ortalaması ise yaklaşık %4 oranında olduğu görülmektedir.

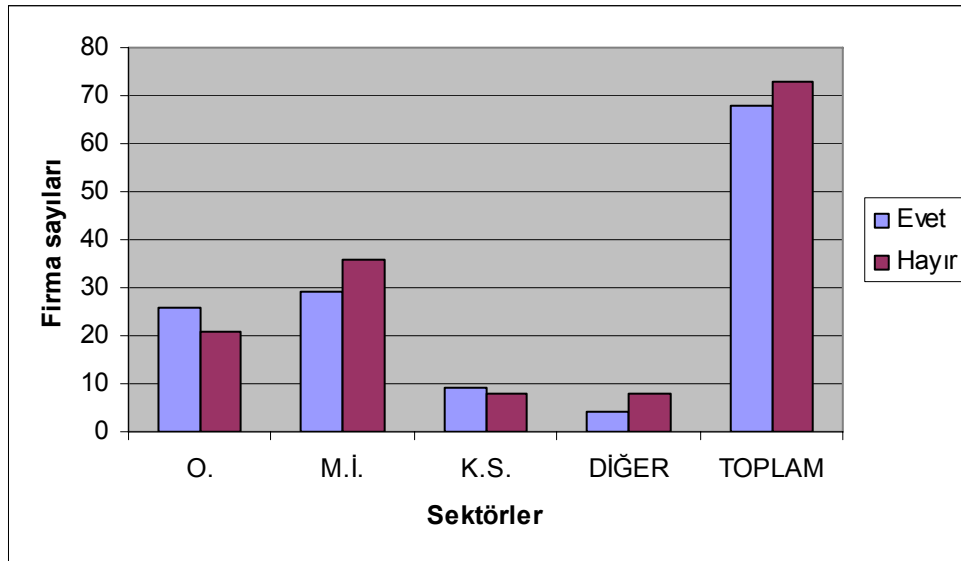


Şekil 4.4. OECD Ülkeleri' nde Bilimsel Bilgiye Olan Yatırımlar (%)

Konya sanayinde yapılan araştırmada ise Ar-Ge' ye ayrılan paylar konusunda firmaların Ar-Ge' ye doğrudan veya dolaylı olarak belli bir pay ayırıp ayırmadıklarının belirlenmesi amacıyla şirketlere, “**Satışlarınızdan Ar-Ge' ye belli bir pay ayırıyor musunuz**” sorusu yöneltilmiştir (Ek A). Tablo 4.13, Şekil 4.5' e göre toplamda firmaların %47,2 sinin (N=68) Ar-Ge ye belli bir pay ayırdıkları görülmektedir. Bu oran, oldukça yüksektir, fakat Konya sanayinin mevcut yapısı ve Ar-Ge çıktıları analiz edildiğinde firmaların bütçelerinde ve ödenen vergi kalemlerinde görünmeyen bazı Ar-Ge harcamalarının dolaylı biçimde yapıldığı anlaşılmaktadır.

Tablo 4.13. Satışlardan Ar-Ge' ye ayrılan paylar

SEKTÖRLER										
Verilen Cevap	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	Diğer	%	TOPLAM	%
Evet	26	55,3	29	44,6	9	52,9	4	26,7	68	47,2
Hayır	21	44,7	36	55,4	8	47,1	8	53,3	73	50,7
Cevapsız	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	20,0	3	2,1
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



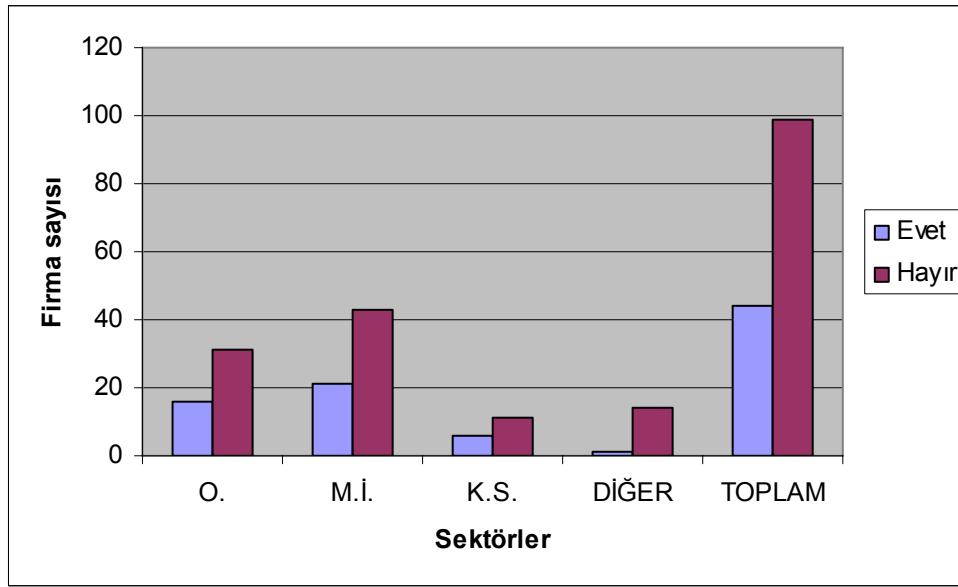
Şekil 4.5. Satışlardan Ar-Ge' ye ayrılan payların sektörel dağılımları

Ar-Ge' ye ayrılan paylardan sonra firmaların söz konusu faaliyetleri belli bir grupla mı yaptığı, yoksa kişisel bazda mı yürüttüğü sorgulanmıştır (Tablo 4.14, Şekil 4.6). **İşletmelerde Ar-Ge birimlerinin sektörel dağılımlarına göre 4 ana sektörde faaliyet gösteren firmaların %68,8'inin (N=99) Ar-Ge birimleri bulunmamaktadır.** Sektörler bazında değerlendirildiğinde ise Ar-Ge birimleri olmayan firma sayısı, Ar-Ge birimleri olan firmaların yaklaşık 2 katı kadardır. **Ziyaret edilen firmaların çoğunda Ar-Ge birimlerinin olmadığı açıkça görülmüştür.** Yine bir önceki madde de değinildiği gibi Konya sanayinin mevcut yapısı ve Ar-Ge çıktıları göz önüne alındığında firma yetkililerinin, ya bu soruyu yanlış anladıkları, ya da Kalite Kontrol' ün bir bölümünü Ar-Ge birimi olarak varsaydıkları söylenebilir. "Diğer" (inşaat, gıda, döküm) sektörde bu oranın oldukça düşük olmasındaki en büyük etmenler; söz konusu sektörlerde faaliyet gösteren

firmaların genellikle küçük olması ve Ar-Ge' ye ayıracak finansman kaynağı bulma zorluluğudur.

Tablo 4.14. İşletmelerde Ar-Ge biriminin varlığı

SEKTÖRLER										
Verilen Cevap	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	16	34,0	21	32,3	6	35,3	1	6,7	44	30,6
Hayır	31	66,0	43	66,2	11	64,7	14	93,3	99	68,8
Cevapsız	0	0,0	1	1,5	0	0,0	0	0,0	1	0,7
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.6. İşletmelerde Ar-Ge birimlerinin sektörel dağılımları

4.4.2. Ar-Ge Birimleri Açısından İnsan Kaynaklarının Önemi

Yenilikler, firmalarda olduğu gibi ülkelerde de geleceğin en önemli rekabet unsuru olarak görülmektedir. Yenilikle ilgili faaliyetleri yürüten ve onları ortaya çıkaran Ar-Ge çalışanlarının, sayı ve nitelikleri bu alanda yapılan çalışmaların başarısını tayin etmektedir. Teknoloji projelerinin niteliğine göre yeterli sayıda personelin istihdamı gereklidir ve firmanın tüm çalışanları arasında yüksek bir orana ulaşmazlar. Buna karşılık, tüm personel içerisindeki aktiviteleri çok önemlidir.

Gelişmiş ülkelerin ekonomik ve yenilik sistemlerinde insan kaynakları en önemli bölümü oluşturmaktadır. Dolayısıyla insan kaynaklarının niteliğiyle teknoloji

geliştirme ve bunun tüm ekonomiye yayılması başarısı arasında güçlü bir ilişki olduğu söylenebilir (Dirks ve ark., 2000).

Günümüzün bilgi-tabanlı ekonomilerinde, düne göre nitelikli insan kaynaklarının varlığı daha ön plana çıkmıştır. Bu bağlamda bilimsel ve teknik personelin yetiştirilmesi ve istihdamında daha fazla titizlik gösterilmektedir. Adı geçen personel; Ar-Ge için bilgi yaratan, yayan ve organizasyonel biçimde faaliyetlerini devam ettiren personeldir (Beijing, 1999). Bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının verimli yönetilebilmesi için, teknik personelin yaratıcılığı, var olan bilgi stoklarının ve yeni bilgilerin gelişiminde kullanılmalıdır. Teknoloji üretiminde ileri düzeye ulaşmış firmaların, bilim ve teknoloji politikaları çerçevesinde nitelikli ve yaratıcı personele yatırım yaptıkları görülür.

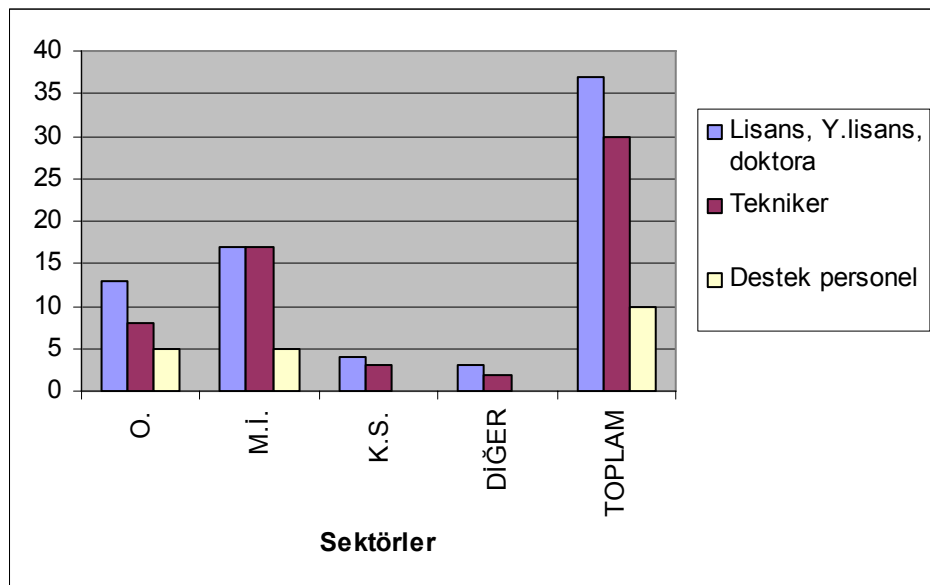
İnsan kaynaklarını göz önüne alarak, teknolojik gelişimin tarihçesi ayrıntılı olarak incelendiğinde buluşların bir bölümünün Ar-Ge sonuçlarına dayalı, diğer bir bölümünün ise şans eseri olarak gerçekleştiğini ve çok yakın zamanlara kadar bunların araştırmacıların tek başlarına yaptıkları anlaşılmaktadır. Ancak, son yıllarda, teknolojik ürünlerin çeşitlenmesi, süratle yeni ürünlerin ortaya çıkması ve birçok mesleki alanın iç içe girmeleri nedeniyle artık bireysel çalışmalar yerini, belli bir grubun sistematik çalışmalarına bırakmıştır (Akın ve Şimşek, 2003). Bundan dolayı firma bünyesindeki Ar-Ge faaliyetlerini yürüten kişiler (Ar-Ge personeli), nitelikleri ve sistematik çalışmaları, yeni bir ürünün veya sistemin ortaya çıkarılmasında büyük rol oynamaktadır. Bu süreçte kritik rol oynayan Ar-Ge Çalışanlarının, karakteristik özellikleri ise aşağıda verilmiştir (Keskinlik, 2005);

- Çoğunlukla çok iyi eğitim almış ve bir disiplinde profesyonelleşmiş mühendis ve bilim adamlarıdır.
- Genellikle “Yöneticilik” konusunda ne yeterli bilince, ne de eğitime sahiptirler. Sahip oldukları kendine güven duygusu, onları daha bağımsız ve kendi tercihleri doğrultusunda çalışma yapmaya yönlendirir.
- Ar-Ge çalışanları, konularında uzmanlaştıkça zamanla maddi tatminsizlik hissederek yöneticilik türü işlere yönelirler. Ar-Ge’de kalifiye elemanlardan daha çok istifade edebilmenin tek yolu, onları tatmin edici şekilde ödüllendirmektir.

Ar-Ge personelinin varlığı ve eğitim durumları; makro anlamda ülkelerin veya mikro anlamda işletmelerin ekonomik gelişmesinde en önemli kriterdir (Zon ve Antonietti, 2004). Bu kriteri irdelemek üzere, Konya sanayisinde Ar-Ge çalışanları ve onların niteliklerine dayalı olarak yapılan araştırmada, firmalardan 43' ü, bünyelerinde Ar-Ge birimi bulunduğunu bildirmişlerdir. **Yürütülen anket çalışmasında (Ek A), 43 firmanın nasıl bir Ar-Ge yapısına sahip olduklarını belirlemek amacıyla firmalardan, bu birimde görev alan çalışanların eğitim düzeylerinin bildirilmesi istenmiştir (Tablo 4.15, Şekil 4.7). 43 firmanın Ar-Ge birimlerinin 35' inde lisans, yüksek lisans veya doktora derecesine sahip nitelikli eleman, 28' inde tekniker, 9' unda ise Ar-Ge personeline destek verecek nitelikte personelin (Ar-Ge projelerine katılan, ya da projelere doğrudan ilgili vasıflı ve vasıfsız zanaatkarlar, sekreterler, büro hizmetlileri destek personelini oluşturur (DİE, 2005)) bulunduğu görülmektedir. Yapılan istatistiksel hesaplamaya göre yaklaşık 2 firmaya bir Ar-Ge personeli düşmektedir (Tablo 4.16).**

Tablo 4.15. İşletmelerde Ar-Ge biriminde çalışanların eğitim düzeyleri

SEKTÖRLER						
Verilen Cevap	O.	M.İ.	K.S.	DiĞER	TOPLAM	%
Lisans, Y.lisans, doktora	13	17	4	3	37	48,1
Tekniker	8	17	3	2	30	39,0
Destek personel	5	5	0	0	10	13,0



Şekil 4.7. İşletmelerde Ar-Ge biriminde çalışanların eğitim düzeyleri

Tablo 4.16 Sektörlere göre firma başına düşen Ar-Ge personeli sayısı

	O.	M.İ.	K.S.	DİĞER
Lisans, Y.lisans, doktora	0,277	0,262	0,235	0,200
Tekniker	0,170	0,262	0,176	0,133
Destek personel	0,106	0,077	0,000	0,000

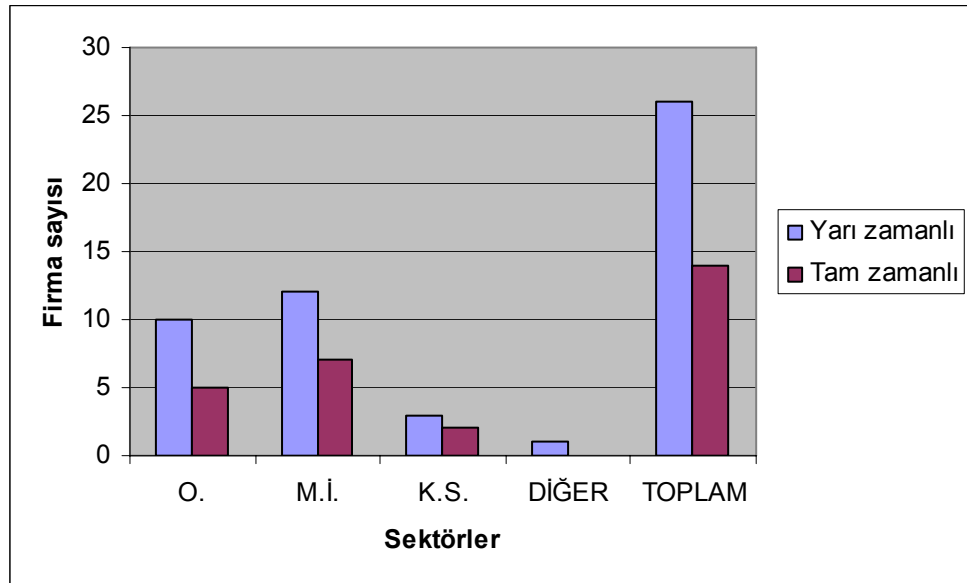
Ar-Ge birimlerinde çalışan personelin eğitim düzeyleriyle ilgili olarak, doktoralı ve yüksek lisans yapmış nitelikli personel sayısı büyük önem arz etmektedir. Personel arasında özellikle doktoralı eleman olması durumunda önerilen projelere destek veren kuruluşlardan TÜBİTAK-TİDEB olsun, KOSGEB olsun, söz konusu projeyi destekleme oranlarını artırmaktadırlar. Ar-Ge projelerinde personelin nitelikleri böylesine büyük önem arz ederken, **Konya sanayinin genelinde, lisans mezunlarının yüksek lisans ve doktora yapmalarına firma yönetimi destek vermemekte, işlerin aksayacağı mülahazası ile genellikle bu tür çalışmalar engellenmektedir. Buna karşılık, gelişmiş ülkelerdeki firmalar, çalıştırdıkları mühendislere yüksek lisans ve doktora programlarına katılmaları için ödenek ayırmakta, uzmanlaşma desteklenmekte ve lisansüstü çalışmalar cazip hale getirmektedirler.**

Ülkelerin bilim ve teknoloji seviyelerinin ölçülmesinde yarı zamanlıdan çok, tam zamanlı Ar-Ge çalışan sayısının bilinmesi çok önemlidir. Söz konusu Ar-Ge personeline sadece üniversitede çalışan akademisyenler değil, bilgi-tabanlı şirketlerde çalışanlar da dahildir (Wang, 2004). Dolayısıyla firmalarda tam zamanlı çalışan Ar-Ge personel sayısının belirlenmesi gerekmektedir. Buna bağlı olarak Konya’ da yapılan araştırma kapsamında **tam zamanlı Ar-Ge personeli bulunduran firma sayısı ana kütle içerisinde küçük bir bölümü oluşturmaktadır (Tablo 4.17, Şekil 4.8). Ancak, Ar-Ge birimlerinde görevlendirildikleri ifade edilen personelin gerçekten, tam veya yarı zamanlı olarak çalıştıkları şüphe götürmektedir.** Ar-Ge birimlerinde yarı zamanlı olarak personel çalıştıran toplam firma sayısı ise araştırma yapılan sektörler içerisinde %59,1 (N=26) lik bölümü meydana getirmektedir. Konya sanayindeki düşük tam zamanlı Ar-Ge çalışanı makro bazda düşünüldüğünde, ülkemizle benzerlik göstermektedir. Nitekim, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (2004) verilerine göre Türkiye’de toplam 27.000 tam

zaman eşdeğer araştırmacı (Ar-Ge 'de çalışan insan gücünün yaptığı AR-GE faaliyetlerinin adam-yıl olarak değeridir) bulunmaktadır. 1.000 çalışan kişi başına araştırmacı sayısı ise aynı yıl için 1.1'de kalmıştır. Aynı gösterge AB-25 için 5.8 düzeyindedir. Bu durum da bize ülkemizde Ar-Ge kültürünün henüz tam anlamıyla yerleşmediğini göstermektedir.

Tablo 4.17. Ar-Ge biriminde çalışan yarı zamanlı veya tam zamanlı personel sayıları

SEKTÖRLER										
Verilen Cevap	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Yarı zamanlı	10	62,5	12	57,1	3	50,0	1	100,0	26	59,1
Tam zamanlı	5	31,3	7	33,3	2	33,3	0	0,0	14	31,8
Cevapsız	1	6,3	2	9,5	1	16,7	0	0,0	4	9,1
TOPLAM	16	100	21	100	6	100	1	100	44	100



Şekil 4.8. Ar-Ge birimlerinde çalışan personelin çalışma şekilleri

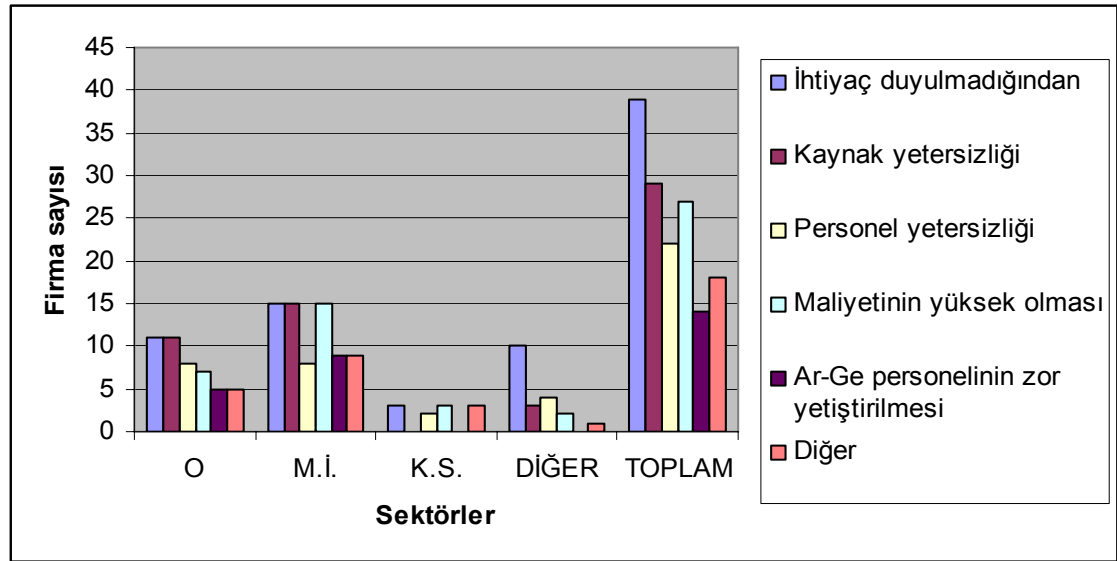
4.4.3. Ar-Ge Birimlerinin Kurulmama Nedenleri

Sanayinin büyük çoğunluğunda Ar-Ge biriminin bulunmaması, bu sorunun nedenlerini araştırmaya itmiştir. İlgili sonuçlar, Tablo 4.18, Şekil 4.9' da gösterilmiştir. Ar-Ge biriminin kurulmama nedenleri arasında en çok, bu birimin

kurulmasına ihtiyaç olmadığı seçeneğinin işaretlendiği görülmektedir. Bu oran toplam içerisinde %26,2 (N=39) bir paya sahiptir. Firmalarda Ar-Ge birimine ihtiyaç olmadığına en fazla oranda belirtilmesi, Konya sanayinin yüksek teknolojiyi içeren bir yapıya sahip olmadığını ve genel olarak Ar-Ge'ye çok düşük oranlarda pay ayrıldığını göstermektedir.

Tablo 4.18. Bazı firmalarda Ar-Ge biriminin kurulmama nedenleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DiĞER	%	TOPLAM	%
İhtiyaç duyulmadığından	11	23,4	15	21,1	3	27,3	10	50	39	26,2
Kaynak yetersizliği	11	23,4	15	21,1	0	0,0	3	15	29	19,5
Personel yetersizliği	8	17,0	8	11,3	2	18,2	4	20	22	14,8
Maliyetinin yüksek olması	7	14,9	15	21,1	3	27,3	2	10	27	18,1
Ar-Ge personelinin zor yetiştirilmesi	5	10,6	9	12,7	0	0,0	0	0	14	9,4
Diğer	5	10,6	9	12,7	3	27,3	1	5	18	12,1
TOPLAM	47	100	71	100	11	100	20	100	149	100



Şekil 4.9. Bazı firmalarda Ar-Ge birimlerinin kurulmama nedenleri

Gerek finansman, gerekse alet ve teçhizat eksikliğini kapsayan “**Kaynak yetersizliği**” nden dolayı Ar-Ge biriminin kurulamamasının oranı ise %19,5 (N=29) ‘ tür. **Bu oranın da yüksek olması; sanayinin, üretiminin katma değeri düşük ürünler üretmesinden ve yöneticilerinin hemen hepsinin teknik kökenli olup, finansman ve muhasebe konularında düşük düzeyde bilgiye sahip**

olmalarından dolayı Ar-Ge' ye kaynak bulamama sorununa neden olmaktadır. Aslında durum, Avrupa ülkelerinde de farklı değildir. Çünkü, KOBİ' lerin gelişmesinin ekonominin diğer alanlarına da yayılan bir etkisi olacağını düşünen AB'nin bu konudaki kararlılığını anlamak için 2000-2006 döneminde yapısal fonlardan KOBİ hedefli projelere 16 milyar Euro aktarılmasını öngördüğü ve buna ek olarak ülke fonlarının bir bölümünün ve Ar-Ge' ye yönelik 6. Çerçeve Programından 2.2 milyar Euro'luk bir fonun KOBİ'lere aktarıldığını bilmek yeterlidir (DEİK, 2004).

Konya sanayisinin düşük Ar-Ge çıktısının ana nedenlerinden bir diğeri de **“Ar-Ge maliyetlerinin yüksek olmasıdır; %18,1 (N=27)** dir. Yeni ürün geliştirme veya mevcut üründe veya üretim tekniğinde iyileştirmeyi içeren Ar-Ge projeleri belli bir süreci kapsamaktadır. Bu süreçte en önemli faktör insan kaynağı olup, söz konusu Ar-Ge projesi ile ilgili yetişmiş personelin istihdamı, devam eden süreçte alet ve teçhizat alımı gibi nedenlerle Ar-Ge maliyetleri oldukça yüksektir.

Bir diğeri ise **“personel yetersizliği”** dir. Bu oran ise %14,8 (N=22) dir. Maliyetlerin yükseldiği, kaliteli ve yüksek teknoloji ürünlerinin talep edildiği bilgi ekonomisinde verimlilik ve nitelikli insana yapılan yatırım ön plana çıkmaktadır. Nitelikli eleman ihtiyacının karşılanamaması, genelde tüm işletmeler için geçerli bir sorun olmakla birlikte, KOBİ'ler için özellikle önem taşımaktadır. **Konya sanayisinde çalışan nitelikli elemanların genel olarak her işi yapması, bazen yeni ürün ve teknolojiler karşısında mevcut personelin bilgi seviyesinin yetersiz kalmasına neden olmakta, bu açığın giderilmesi için personelin eğitimine ağırlık verilmemektedir. Dolayısıyla mevcut sistemde nitelikli personelin konularında uzmanlaşmaları engellenmektedir.**

İşaretlenen diğeri şıklar ise %12,1 (N=18) ' le “Diğeri nedenler” ve en az işaretlenen seçenek ise %9,4 (N=14) ile **“Ar-Ge personelinin zor yetiştirilmesi”** olmuştur. Ar-Ge projelerinde personelin eğitimi ve o konuda uzmanlaşması uzun bir süreci gerektirdiğinden personelden ancak bir kaç sene sonra verim alınabilmektedir.

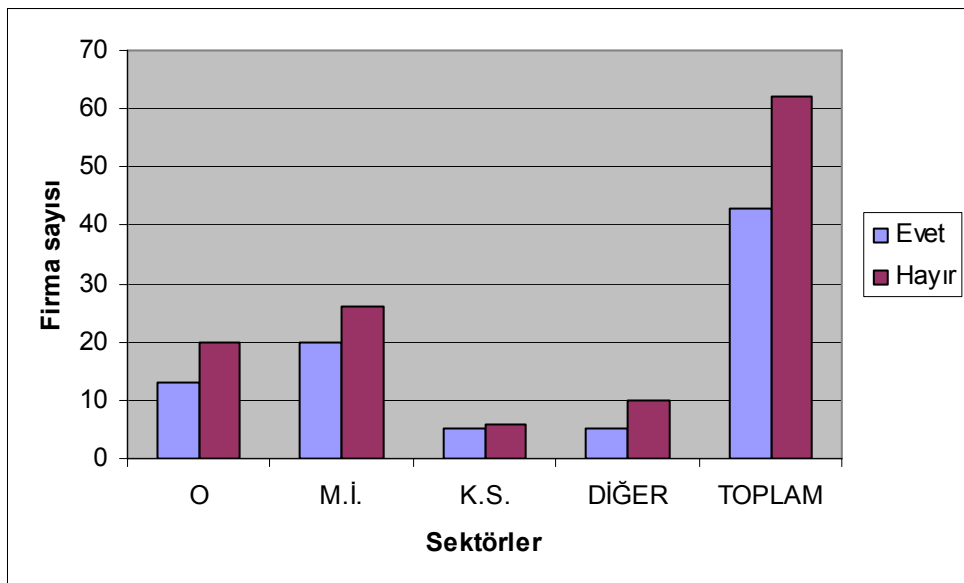
Ar-Ge birimi bulunmayan firmaların, söz konusu birimleri kurmama nedenlerinden sonra, geleceğe yönelik planları arasında Ar-Ge birimi kurmayı isteyip istemedikleri hususu araştırılmıştır (Tablo 4.19, Şekil 4.10). Ar-Ge birimi olmayan firmaların %29,9 u (N=43) adı geçen birimi kurmayı düşünmelerine karşılık, %43,1

(N=62)' i kurmayı düşünmedikleri görülmektedir. Verilerden de anlaşılacağı üzere **Ar-Ge kültür ve bilincinin henüz Konya sanayinde oluşmadığı, sanayinin ancak orta vadede Ar-Ge' ye dayalı üretim gerçekleştireceği tahmin edilmektedir.**

Ar-Ge birimleri; içinde bilgiyi teknolojiye, teknolojiyi de ürün ve hizmete dönüştürmekle uğraşan, çalışanlarının konusunda uzman kişilerden oluştuğu ünitelerdir (Armağan, 2004). Bu bağlamda, sektörlerdeki yenilik faaliyetleri, kuruluşlardaki Ar-Ge birimlerinin varlığı ve bu ünitelerin yansıttığı değerlerle çok önemli hale gelmektedir (OECD, 2004). Ar-Ge birimlerinin söz konusu önemine binaen, firmalar uzun vadede yine kendi sektörlerinde var olabilmeleri için teknolojiye yatırım yaparak kendi Ar-Ge ünitelerini kurmak zorundadırlar. Bu bilince sahip işletmeler, Ar-Ge faaliyetlerine ortam hazırlamakta, yeni ürün veya mevcut ürünlerin geliştirilmesi ile rekabet düzeyleri artırmaktadırlar. Belirtilen gerekçe çerçevesinde, her firmada öncelikle Ar-Ge bilincinin ve yeniliğe açık bir yönetim anlayışının olması gerekmektedir.

Tablo 4.19. Firmaların Ar-Ge birimi kurmayı planlayıp planlamadıkları

Verilen Cevaplar	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	13	27,7	20	30,8	5	29,4	5	33,3	43	29,9
Hayır	20	42,6	26	40,0	6	35,3	10	66,7	62	43,1
Cevapsız	14	29,8	19	29,2	6	35,3	0	0,0	39	27,1
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.10. Firmaların Ar-Ge birimi kurmayı planlayıp planlamadıkları

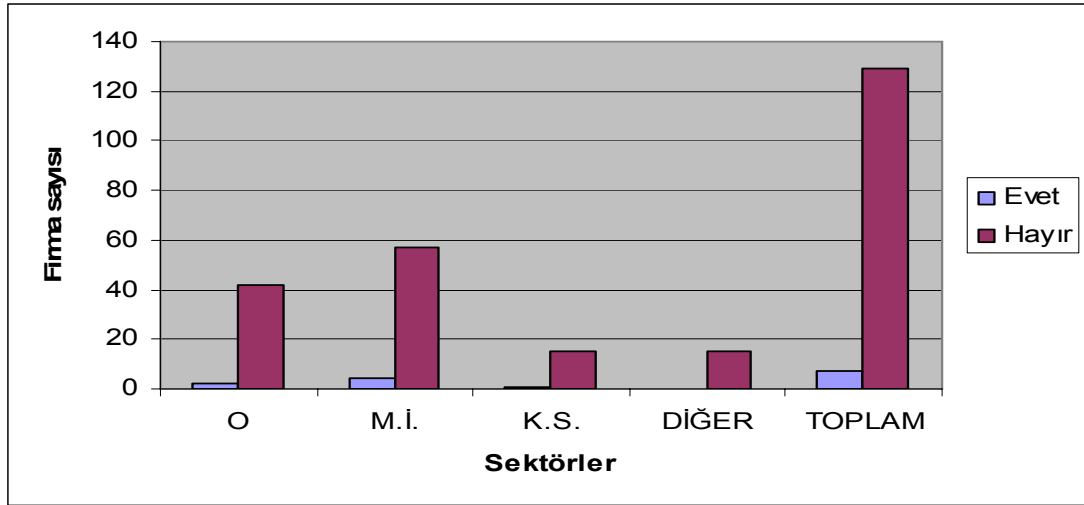
Konya sanayinde yapılan araştırmada bir diğer husus (Ek A), firmaların yurtdışı kuruluşlarla ortak Ar-Ge alışmaları yurütüp yurütmedikleriyle ilgili durumun belirlenmesidir (Tablo 4.20, Şekil 4.11). Ortak alışmalar, 5. ve 6. ereve Programları, yeni ürün veya mevcut bir ürünü geliştirmeye yönelik ve Avrupa Birliği'nden sağlanan kaynaklarla yapılan ortak çalışmalar kapsamında, firmaların %89,6 (N=129)'u bu soruya "hayır" yanıtını vermiştir. Yurtdışı kuruluşlarla Ar-Ge'ye yönelik bu kadar az katılımın nedenleri arasında; Ar-Ge bilincinin yerleşmemesi ve öneminin yeterince algılanamamasından sonra, Avrupa Birliği kaynaklarının yeterince araştırılmaması, bu kuruluşlarla irtibata geçecek nitelikli eleman ve uzmanların bulunamaması, firma sahiplerinin bu gibi konulara olumsuz bakması (zaman meselesi; örneğin proje başvurularının ve yurütülmesinin en az 2-3 seneyi alması gibi), sözü edilen ortak çalışmaların yeterince sanayi kesimine tanıtılmaması gibi nedenler gelmektedir. Adı geçen desteklerden daha fazla yararlanmak ve Ar-Ge'ye dayalı üretim yapmak amacıyla, firma sahiplerine hibe destekler daha çok tanıtılmalı ve firma bünyelerinde çalışan nitelikli elemanların "proje hazırlama" eğitimlerinden geçirilerek bu gibi desteklerden nasıl faydalanılacağı hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanmalıdır. Benzer Şekilde Konya sanayi için, KOSGEB'in belirtilen doğrultudaki desteklerinden yeterince yararlanıldığını da söylemek mümkün değildir.

Tablo 4.20. Firmaların Yurtdışı kuruluşlarla ortak Ar-Ge alışma düzeyleri

Verilen Cevaplar	SEKTÖRLER									
	O	%	M.i.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	2	4,3	4	6,2	1	5,9	0	0	7	4,9
Hayır	42	89,4	57	87,7	15	88,2	15	100	129	89,6
Cevapsız	3	6,4	4	6,2	1	5,9	0	0	8	5,6
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

Yurtdışı kuruluşlarla ortak Ar-Ge yapmayan firmaların, ileride konuyla ilgili olarak, söz konusu çalışmaları düşünüp düşünmediklerine yönelik sonuçlar verilmiş (Tablo 4.21, Şekil 4.12), genel toplamda, %52,7 (N=68)'si bu soruya olumsuz yanıt vermiştir. Veriler incelendiğinde **henüz kendi Ar-Ge birimlerini kuramayan ve yüksek teknolojiye dayalı üretimi bulunmayan Konya firmalarının, mevcut**

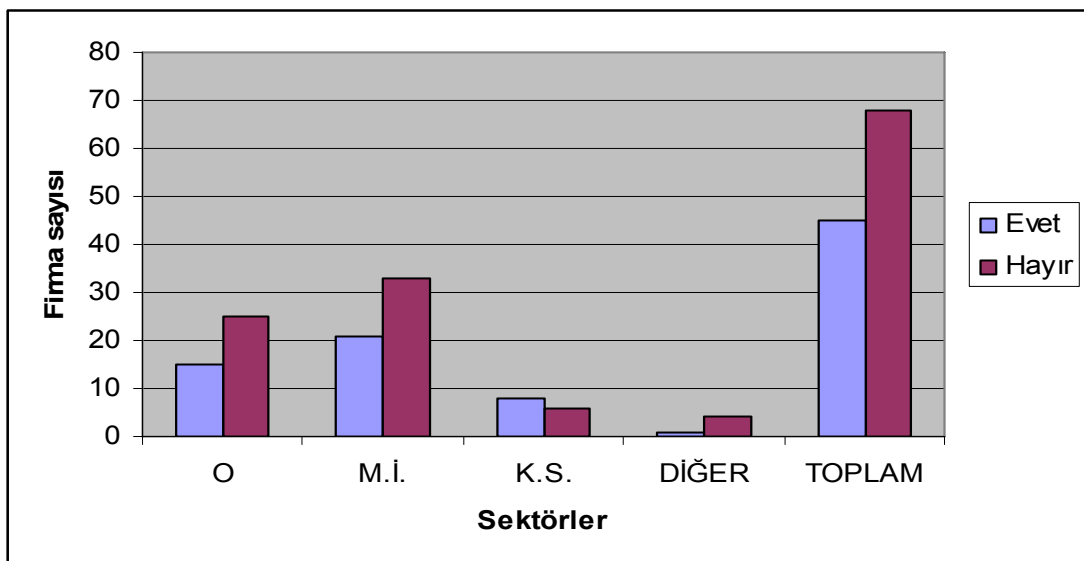
şartlar altında, uluslararası projelerde yer almalarının oldukça zor olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 4.11. Firmaların Yurtdışı kuruluşlarla ortak Ar-Ge çalışma düzeyleri

Tablo 4.21. Firmaların Yurtdışı kuruluşlarla ortak Ar-Ge yapma eğilimleri

Verilen Cevaplar	SEKTÖRLER									
	O	%	M.I.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	15	35,7	21	36,8	8	53,3	1	6,7	45	34,9
Hayır	25	59,5	33	57,9	6	40,0	4	26,7	68	52,7
Cevapsız	2	4,8	3	5,3	1	6,7	10	66,7	16	12,4
TOPLAM	42	100	57	100	15	100	15	100	129	100



Şekil 4.12. Firmaların Yurtdışı kuruluşlarla ortak Ar-Ge yapma eğilimleri

Konya sanayinin uluslararası projelerde varlığının bu kadar düşük düzeyde bulunması ve ileriki yıllarda da çok büyük bir artış olmayacağını tahmin edilmesi, firmaların tamamına yakınının yüksek teknolojiden çok, geleneksel teknolojilerde faaliyetlerini sürdürdüklerine bağlanabilir. Oysa, AB 6. Çerçeve Programı'nda Tablo 4.22. 'de gösterilen tematik alanlar ve bütçeleri incelendiğinde, tümünün ileri teknoloji alanları olduğu ve büyük araştırma bütçelerinin ayrıldığı anlaşılacaktır.

Tablo 4.22. AB 6. Çerçeve Programı' nda Öncelikli Alanlar

Tematik alanlar	Milyon Euro
Gen bilimi ve sağlık biyoteknolojisi	2.255
Bilgi toplumu teknolojileri	3.625
Nanoteknoloji ve yeni üretim süreçleri	1.300
Havacılık ve uzay	1.075
Gıda kalite ve güvenliği	685
Sürdürülebilir kalkınma, küresel değişim ve ekosistemler (enerji ve ulaştırma bu alana dahil)	2.120
Bilgi tabanlı toplumda vatandaş ve yönetim	225
Toplam	11.285

4.4.4. Ar-Ge Projelerinin Nitelik ve Boyutları

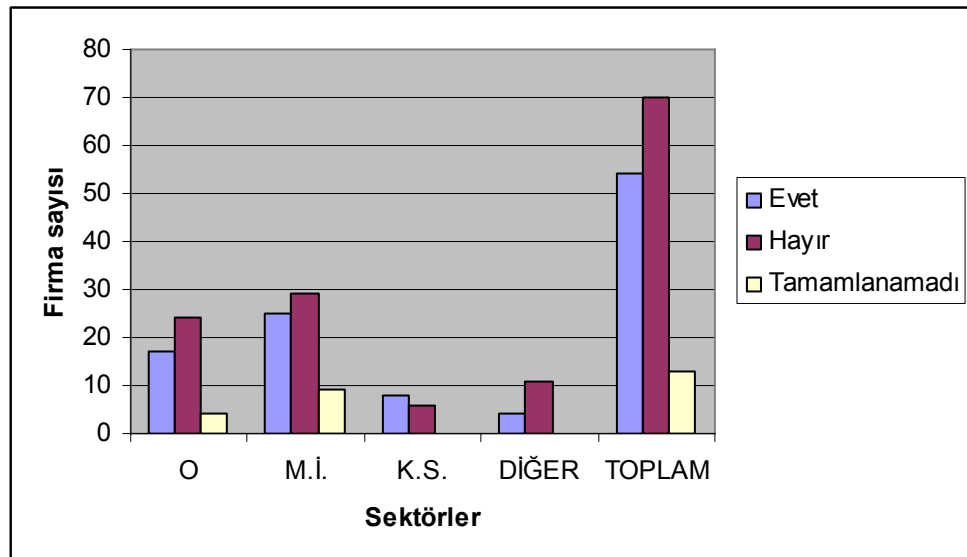
İşletmelerin Ar-Ge anlayışlarının belirlenmesinde bir diğer önemli husus (Ek A), son 5 yıl içerisinde yeni bir ürün geliştirmeye yönelik Ar-Ge proje sayılarının bildirilmesidir (Tablo 4.23, Şekil 4.13). Firmaların, ilgili soruya %37,5 (N=54)' ü "Evet", %48,6 (N=70)' sı "Hayır", %9 (N=13)' ü "Böyle bir girişim oldu, fakat tamamlanamadı" cevabını vermiştir.

Verilen cevaplar arasında "evet" şıkkı oldukça yüksek bir paya sahiptir. Fakat Konya sanayisinin genel yapısı incelendiğinde ve potansiyel Ar-Ge çıktıları göz önüne alındığında yeni bir ürün geliştirmeye yönelik Ar-Ge projesi yürüten firma oranının çok düşük olduğu görülür. Bu tabloda "evet" seçeneğinin çokça işaretlenmesinin en büyük nedeni, Konya sanayisi genelinde, yurt dışında yeni üretilmiş bir ürünün firma bazında hiçbir değişiklik yapılmadan aynen üretilmesinin "Ar-Ge proje" si olduğu düşünüldüğüdür. Bunun bir Ar-Ge projesi olmadığı, tersine mühendislik çalışmaları veya teknoloji transferi olduğu pek bilinmemektedir.

Şirketler bazında yürütülen Ar-Ge projelerinin, sayısından ziyade nitelikleri ve seçimleri daha önemlidir. Bu bağlamda projelerin seçimi, organizasyondaki karardestek sistemleri tarafından yapılır. Fakat, söz konusu kararlar oldukça karmaşıktır. Çünkü; gelecekte başarılı olup olmayacağı belirsizdir, risklidir ve çok-aşamalı, çok-katılımlıdır (Tian and Ma, 2003). Bu yüzden projelerin seçiminde ve fizibilitelerin yapılmasında uzman kişilerden faydalanılması ve ortak kararlar çerçevesinde faaliyetlerin yürütülmesi gerekmektedir. Bu tabloya karşılık, Konya sanayinde uzman kişilerin azlığı ve tüm yetkilerin firma sahibinde toplanmış olması dikkati çekmektedir. Bu durum, projelerdeki risk oranını artırmaktadır.

Tablo 4.23. İşletmelerin son 5 yıl içerisinde yeni bir ürün geliştirmeye yönelik Ar-Ge proje sayıları

Verilen Cevaplar	SEKTÖRLER								TOPLAM	%
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%		
Evet	17	36,2	25	38,5	8	47,1	4	26,7	54	37,5
Hayır	24	51,1	29	44,6	6	35,3	11	73,3	70	48,6
Tamamlanamadı	4	8,5	9	13,8	0	0,0	0	0,0	13	9,0
Cevapsız	2	4,3	2	3,1	3	17,6	0	0,0	7	4,9
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.13. İşletmelerin son 5 yıl içerisinde yeni bir ürün geliştirmeye yönelik Ar-Ge proje sayıları

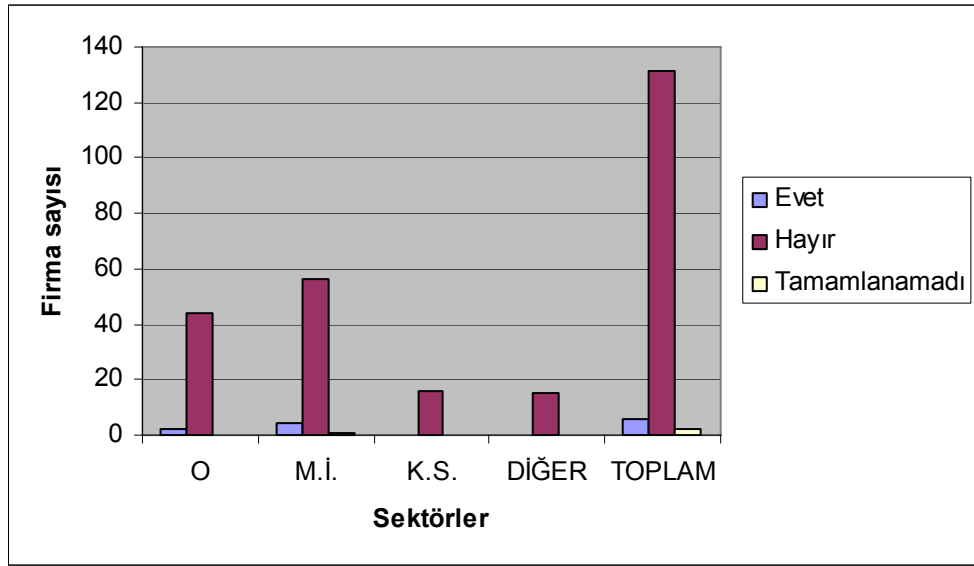
Yürütülen Ar-Ge projelerinde kuşkusuz üniversite desteğinin olması önem arz etmektedir. Bu kapsamda, Tablo 4.24, Şekil 4.14’ te firmaların “Son 5 yıl içerisinde üniversite-sanayi işbirliği kapsamında Ar-Ge projesi yürüttünüz mü?” sorusuna (Ek A) verdikleri cevaplarda, firmaların %4,2 (N=6)’ si “Evet”, %91 (N=131)’ i “Hayır”, %1,4 (N=2)’ ü “Böyle bir girişim oldu, fakat tamamlanamadı” seçenekleri yer almaktadır

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde **Ar-Ge projelerinde, üniversite-sanayi işbirliğinin yok denecek kadar az olduğu görülmektedir.** Bunun sebeplerini araştırmak için öncelikle söz konusu işbirliğinin her iki taraf açısından irdelenmesi gerekir. Bilindiği gibi üniversitelerin varlık gerekçeleri dikkate alındığında (özellikle kamu üniversiteleri) topluma yönelik bir takım hizmetleri yerine getirmek, yani eğitilmiş insan kaynağını sağlamak, dünyayla rekabet edebilecek insanların yetiştirilmesi için uygun ortam sağlamak, ayrıca ülkenin teknoloji üretebilmesine, araştırma altyapısına katkı sağlamak olduğu ortaya çıkmaktadır (Yüksel, 2004). Üniversitelerin bu misyonu yerine getirebilmesi ancak, sanayile işbirliği kurmasıyla gerçekleşmektedir. Durum sanayi açısından bakıldığında da farklı değildir. Ekonominin hızla küreselleştiği dünyada, entelektüel sermaye ve teknolojiye yatırım yapmayan firmaların kısa bir zamanda yok olacağı bilinen bir gerçektir. Dolayısıyla varlıklarını sürdürmek isteyen şirketler teknoloji üretmek zorundadırlar. Teknoloji üretebilmenin ana unsurunu insan kaynağı, insan kaynağının da temel unsurunu üniversiteler oluşturmaktadır. Üniversite ile sanayinin teknoloji geliştirmede bu kadar iç içe olmasına rağmen, Tablo 4.24. te görüldüğü üzere ne yazık ki ülkemizde söz konusu işbirliği çok yavaş gelişmektedir.

Üniversite-sanayi işbirliğinin mevcut durumunun belirlenmesine yönelik Japonya’ da 2003 yılında 802 firma üzerinde yapılan bir araştırmada, KOBİ’ lerin en çok “deneyim eksikliği” sorununu dile getirdikleri belirtilmiştir (Motohashi, 2005). “Deneyim eksikliği”, ya da “tecrübesizlik”, büyük çoğunluğunu küçük KOBİ’ lerin oluşturduğu Konya sanayisinin de üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanmasında büyük sorunlardan birisi olmakla birlikte, firma yöneticilerinin üniversiteden faydalanma durumlarını bilmemeleri, üniversite-sanayi işbirliğine henüz soğuk bakmalarına neden olmaktadır.

Tablo 4.24. Üniversite-sanayi işbirliği kapsamında Ar-Ge projeleri

Verilen Cevaplar	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	2	4,3	4	6,2	0	0,0	0	0	6	4,2
Hayır	44	93,6	56	86,2	16	94,1	15	100	131	91,0
Tamamlanamadı	0	0,0	1	1,5	1	5,9	0	0	2	1,4
Cevapsız	1	2,1	4	6,2	0	0,0	0	0	5	43,5
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

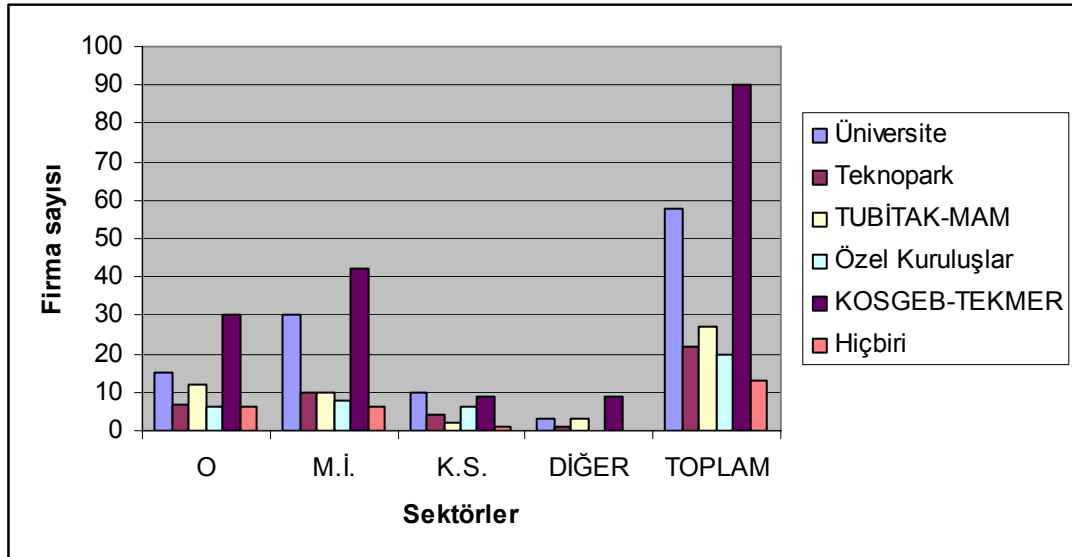


Şekil 4.14. Üniversite-sanayi işbirliği kapsamında Ar-Ge projeleri

Tablo 4.25, Şekil 4.15' te ise firmaların işletme dışı hangi kurum veya kuruluşlarla Ar-Ge yapmayı düşündükleri verilmiştir. Ar-Ge desteği veren bu kuruluşlar ve destekleri; ulusal yenilik sisteminin en önemli unsurlarından biridir. İlgili kuruluşların vermiş olduğu Ar-Ge destek programları, firmaların teknolojik yeteneğini yükselterek ve firmalar arası etkileşimi yoğunlaştırarak Ar-Ge yatırımlarını özendirilmektedirler (inovasyon, 2001). Ar-Ge desteği verebilecek söz konusu kuruluşların, Konya sanayinde yapılan araştırmada, en çok işaretlenenleri; % 39,1 ile (N=90) KOSGEB-TEKMER, %25,2 ile (N=58) üniversitelerdir. Buna karşılık %5,7 oranla (N=13) işletmeler, hiçbir kuruluşla Ar-Ge yapmayı düşünmediklerini belirtmişlerdir.

Tablo 4.25. İşletmelerin hangi kurum ve kuruluşlarla Ar-Ge yapmayı istedikleri

Verilen Cevaplar	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DiĞER	%	TOPLAM	%
Üniversite	15	19,7	30	28,3	10	31,3	3	18,8	58	25,2
Teknopark	7	9,2	10	9,4	4	12,5	1	6,3	22	9,6
TUBİTAK-MAM	12	15,8	10	9,4	2	6,3	3	18,8	27	11,7
Özel Kuruluşlar	6	7,9	8	7,5	6	18,8	0	0,0	20	8,7
KOSGEB-TEKMER	30	39,5	42	39,6	9	28,1	9	56,3	90	39,1
Hiçbiri	6	7,9	6	5,7	1	3,1	0	0,0	13	5,7
TOPLAM	76	100	106	100	32	100	16	100	230	100



Şekil 4.15. İşletmelerin hangi kurum ve kuruluşlarla Ar-Ge yapmayı istedikleri

Anketlerde KOSGEB-TEKMER' lerin diğerlerine göre daha fazla işaretlenmesi KOSGEB' in 2004 yılı itibariyle desteklerini artırması, diğer Ar-Ge desteği veren kuruluşlara göre daha cazip seçenekler sunması, yerel olarak bulunmaları ve işlemlerinin daha kısa sürede sonuçlanmasından kaynaklanmaktadır. Halen KOSGEB; Ar-Ge projelerine geri ödemeli olarak 200.000 YTL' ye kadar destek vermektedir. Diğer kuruluşların az işaretlenmesi ise

yapılan görüşmeler çerçevesinde, genellikle tanınmamalarından, avantajlarının bilinmemelerinden ve bürokratik engellerin çokluğundan kaynaklandığı söylenebilir (TÜBİTAK-TİDEB destekleri için 3-4 aylık bir dönemde 3 hakeme incelettirilerek kabul edilmekte, daha sonra firmaya bildirilmektedir). Ayrıca, Temmuz ayında proje kapsamında yapılacak bir ödemenin faturalarının yıl sonuna kadar TÜBİTAK' a gönderilmesi ve daha sonraki 3 ay sonrasında ödeme yapılabilmesi dolayısıyla 9 aylık gibi uzun bir sürenin olması da TÜBİTAK-TİDEB projelerine olan talebi azaltıcı faktörler arasındadır. Bu nedenle 9 ay sonra yapılan harcamaların %50 sinin geri ödenmesi en önemli engellerden birisidir.

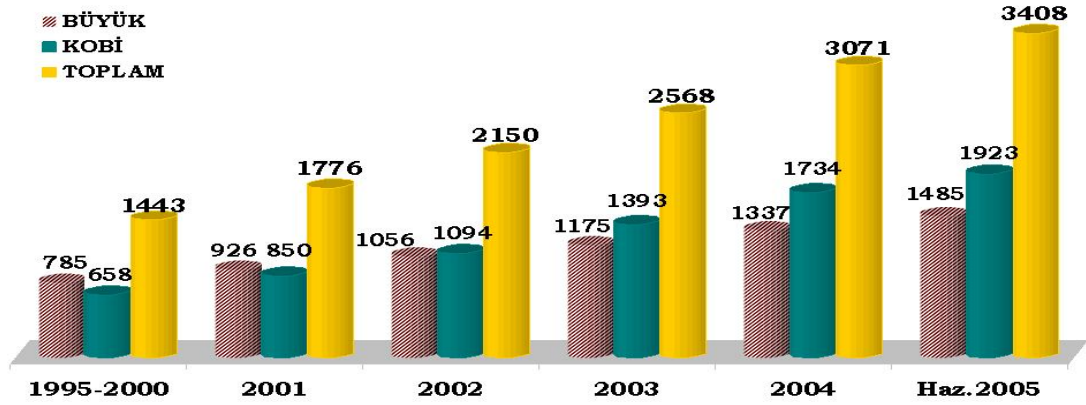
TÜBİTAK' a, KOBİ ve büyük firmalar olmak üzere yıllar bazında yapılan proje başvuru sayıları Şekil 4.16. da verilmiştir (Birikimli). Görüldüğü gibi 2005 yılı itibariyle TÜBİTAK' ın proje bütçesini 450 trilyona çıkarmasıyla başvurular iki kat artmıştır.

Ar-Ge Yardımı uygulaması kapsamında, TİDEB' na 15 Eylül 1995-30 Haziran 2005 yılları arasında toplam 1.477 firmadan 3.408 proje başvurusu alınmıştır. Bu projelerden 2.418 adedinin desteklenmesine karar verilmiş, bu dönemde 1.303 adet proje tamamlanmıştır. Söz konusu dönemde Ar-Ge yardımından yararlanmak üzere başvuran firmaların %80'i KOBİ niteliğinde olmakla birlikte, desteğin %66'sını büyük firmalar almıştır. Proje başvurularının %56'sı KOBİ'ler, %44'ü büyük firmalar tarafından yapılmış olup ortalama destekleme oranı ise %54 düzeyinde gerçekleşmiştir. 2004 yılı, ödenen 60.842 YTL (41,9 milyon \$) ile Ar-Ge yardımının en fazla yapıldığı yıl olmuştur. Yapılan 503 adet proje başvurusunun 435 adedinin desteklenmesine karar verildiği 2004 yılında, tamamlanan proje sayısı 198 olmuştur. 1995-30 Haziran 2005 yılları arasında desteklenen projeler arasında ilk sıraları; makine (%29,7), enformasyon teknolojileri (%21,5), elektrik-elektronik mühendisliği teknolojileri (%15,7), malzeme ve metalürji (%11,3) ve kimya (%10,3) teknoloji alanları almıştır (DTM, 2005).

2004 yılı itibariyle Konya sanayinin Ar-Ge projeleri başvurusu sonucunda TÜBİTAK-TİDEB tarafından tahsis edilen miktarı Türkiye toplamının %1,3' ünü oluşturmaktadır. Konya sanayinin sektör profili ve üretim gücü dikkate alındığında bu oranın düşük bir düzeyde kaldığı görülmektedir. Ancak 2005 yılında özel Ar-Ge danışmanlık şirketlerinin Konya' da faaliyete başlamasıyla birlikte proje başvuru sayısında büyük bir sıçrama olduğu

görülmektedir. Bu yeni duruma göre Konya' nın TİDEB projeleri içerisindeki payının önümüzdeki yıllarda önemli miktarda artacağı anlaşılmaktadır.

Proje Başvuruları (Birikimli)



Şekil 4.16. TÜBİTAK' a yapılan yıllar bazındaki Proje Başvuru Sayıları (TUBİTAK-TİDEB, 2005)

Ar-Ge' ye destek veren bir diğer kuruluş teknoparklar olup, yürütülen Ar-Ge projelerine vergi indirimi yoluyla doğrudan destek vermektedir. Teknoparkların avantajı, çalıştırılan personelin gelir vergilerinin ödenmemesi ve teknopark bünyesinde ortaya çıkan proje kazançlarından kurumlar vergisi alınmamasıdır. Söz konusu avantajlarının yanı sıra, teknoparklarda faaliyet gösteren firmalar, kurulduğu üniversitenin insan kaynaklarından ve sosyal yaşamından faydalanabilmektedir. Bu haliyle teknoparklar, üniversite ile sanayi arasında bilim ve teknoloji transferini sağlayan mekanizma hüviyeti taşımaktadır. Ayrıca, teknokentin, Ar-Ge faaliyetlerine ivme kazandıracığı ve hakemli projelere yönelimi artıracığı düşünülmektedir. Ar-Ge faaliyetlerine çok yönde destek sağlayan adı geçen kuruluşların, yapılan anket kapsamında ilgili soruda az işaretlenmesinin nedeni, ülkemizde yeni yeni kurulmaya başlanması ve firmaların, teknoparklarda yer almaları halinde hangi avantajlardan nasıl yararlanabileceklerini yeterince bilmemelerindedir.

Yukarıda da değinildiği gibi Teknoparklar, ülkemizde yeni yaygınlaşmaya başlamış, Konya' da da Selçuk Üniversitesi, Konya Sanayi Odası, Konya Ticaret

Odası ve Konya Ticaret Borsası ile 2003 yılında müştereken kurulmuş ve 2004 yılında faaliyete geçirilmiştir. Kampus alanında faaliyet gösteren, Konya’ da üniversite-sanayi işbirliğini sağlayan en önemli kuruluş olan “**Konya Teknokent**” inde yaklaşık 25 firma bulunmaktadır. Yapılan görüşmeler kapsamında ise birkaç firma Ar-Ge projelerini tamamlayarak pazarlama faaliyetlerine başlamıştır. Bir yıllık sürede kiracı Ar-Ge firmasının 25’ e ulaşması değerlendirildiğinde, önümüzdeki yıllarda proje sayısının artması beklenmektedir.

4.4.5. Patent Üretme İle İlgili Hususlar

Teknolojiye hakim olan, diğer bir deyişle teknolojik yeniliği üreten ve yöneten firmalar; pazarda farklılık yaratacağından ilgi alanı olan pazarlara da hakim olmaktadır. Büyük mali meblağlarla Ar-Ge faaliyetlerine yatırım yapan bu firmaların aksine bazı taklitçi işletmeler, ortaya çıkan yeni bir teknolojiyi taklit yoluyla elde ederek haksız bir ticari eylemin içine girmektedir. Böylesine önemli bir konuda teknolojiyi üretenlerin haklarını korumak üzere patent olgusu ortaya çıkmıştır. Patentlerle, firmaların ortaya çıkardıkları yenilikleri korumaları, ekonomi ile yakından ilgili olup, makro anlamdaki patent sistemi, ekonomik gelişmede en önemli girdi olan yeniliğin ölçülmesinde rol oynamaktadır (Kaiser and Licht, 2005).

Patent, buluşu yapan kimseye verilen ve bu imali yetkisiz kişilerin kullanamayacağı, yasal yollarla korunan, buluşu yapan kimsenin diğer kişilere satma hakkını gösteren belgedir (PRV, 2001). Eğer buluş patentle korunacaksa, buluşu yapan kimse, 20 yıl süreyle (daha sonra tekrar artırılabilir) elde edilen yeniliği kullanma ve satma hakkına sahiptir (Kaiser and Licht, 2005). Dolayısıyla patent, sahibine buluşu sayesinde kazanç sağlayan bir beceri belgesi niteliğindedir.

Bir buluşun patent verilerek korunabilmesi için 4 gerekçe vardır. Bunlar (Türkpatent, 2000):

- Yenilik,
- Tekniğin bilinen durumunun aşılması,
- Sanayiye uygulanabilirlik.

Ayrıca, patent sadece bir formül, basit bir kural, bir eylem planı, bir teori, tabiat kanunları ya da bilimsel ilkelerden oluşamaz (Compton, 1997).

Yenilik, başvurudan önce başkaları tarafından bulunmamış olması anlamında, yeni bir şeyin bulunması demektir. Buna ek olarak, icadın; yayımlanmamış, kamu kullanımına açık olmayan, ya da patent için yapılan başvurudan 1 yıl öncesine kadar satışa sunulmamış olması gerekir (Compton, 1997). Tekniğin bilinen durumunun aşılması kriteri ise ilgili konuda uzman, konuya hakim olan bir kişinin kolayca düşünüp bulamayacağı ve uygulamaya koyamayacağı özellik anlamındadır. Sanayiye uygulanabilirlik, bilimsel olmaktan çok, pratiğe uygulanabilir özellik taşıması demektir. Bu dört kriteri taşıyan buluşlar, patent ile korunurlar.

OECD'nin bir çalışmasında patent sisteminin amaçları şu şekilde özetlenmiştir; bir buluşun tamamen açığa çıkmasını sağlamada bir teknolojik çözüm üzerine mucidin sınırlı bir tekel gücü kazanması yoluyla teknolojinin yaratılması ve yayılımını teşvik etmektedir. Patent başvurularında buluşun açığa çıkması, patent bilgisinin yegane kaynağı olup, veri bir teknoloji alanındaki gelişme düzeyini ölçmede küresel bir araç görevini üstlenir. Patentler, bir mucide veya yeni bir teknolojinin ilk kullanıcıya belirli bir bölgede yeni teknolojiyi kullanma hakkını vermekte ve böylelikle Ar-Ge çabalarını ve yenilikle ilgili faaliyetleri uyarılmaktadır (Soyak, 2002). Böylece patentler; bilimsel Ar-Ge görevi yapmakta, yeni teknolojilerin ortaya çıkarılmasına ve teşvikine zemin hazırlamaktadır.

İsveç, Finlandiya, Amerika, Japonya vb. gibi Ar-Ge' ye yüksek oranlarda pay ayıran ülkelerin, refah seviyelerinin ve kişi başına düşen milli gelirlerinin yüksek olmasında şüphesiz Ar-Ge faaliyetlerinin önemi büyüktür. Genel olarak Ar-Ge' nin önemi yapılan Ar-Ge faaliyetleri ve ürün verileri (maliyeti, kazancı), çıktılarının geri dönüşüm oranı arasındaki ilişkiyle değerlendirilmektedir. Hall and Oriani (2004) e göre bir başka yol ise Ar-Ge yatırımlarının pazarda ulaştığı değerin bilinmesidir. Fakat bu göstergelerin yerine en çok kullanılan yöntem Ar-Ge faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan yenilik ve patent sayılarının belirlenmesidir (Mairesse and Mohnen, 2004). Bu bağlamda, dünyada son yıllar itibariyle uluslararası yapılan patent başvuru sayıları incelendiğinde (Şekil 4.17.) ilk sırada Amerika (43.465)' nin olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla Japonya (20.193) ve Almanya (15.264) izlemektedir. Ülkemizin yaptığı başvuru sayısı ise sadece 115' tir (WIPO, 2005)

Tablo 4.26, Şekil 4.18' de, Konya sanayinde yapılan anket çerçevesinde (Ek A) firmaların son 10 yıl içerisinde herhangi bir patent başvurusu yapıp yapmadıkları

gösterilmiş ve toplamda firmaların %34,5' i (N=54) “evet” yanıtını ve %61,8' i (N=89) ise hayır yanıtını vermiştir. Sektör bazında düşünüldüğünde kimya-plastik sektöründe firmaların %64,7' i (N=11) bu soruya olumlu yanıt vermeleri, ilgili sektörde daha fazla Ar-Ge' ye ihtiyaç duyulması ve yeni ürünlerin diğer ürün gruplarına göre daha az maliyetle ortaya çıkarılmasından kaynaklandığı söylenebilir.

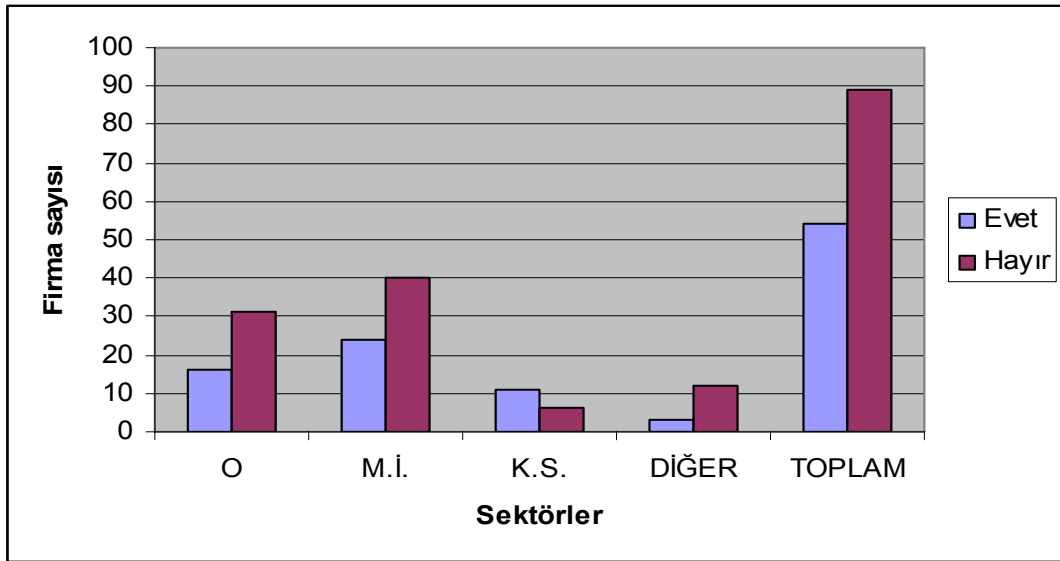
PCT International Applications - Top 15 Countries of Origin							
	2001	2002	2003	2004	2004 (percent)	2004 (growth)	2005 (to date)
EPC States	40,633	42,447	43,228	43,957	35.9%	1.7%	31,635
United States of America	43,055	41,292	41,022	43,465	35.5%	6.0%	27,653
Japan	11,904	14,063	17,391	20,193	16.5%	16.1%	17,851
Germany	14,031	14,326	14,684	15,264	12.5%	3.9%	11,236
France	4,707	5,089	5,172	5,183	4.2%	0.2%	3,156
United Kingdom	5,482	5,376	5,206	5,039	4.1%	-3.2%	3,617
Netherlands	3,410	3,977	4,480	4,222	3.4%	-5.8%	3,012
Sweden	3,421	2,990	2,612	2,844	2.3%	8.9%	1,939
Republic of Korea	2,324	2,520	2,949	2,877	2.3%	-2.4%	2,716
Switzerland	2,349	2,755	2,860	3,556	2.9%	24.3%	2,133
Italy	1,623	1,982	2,163	2,198	1.8%	1.6%	1,508
Canada	2,114	2,260	2,271	2,111	1.7%	-7.0%	1,637
Australia	1,664	1,759	1,680	1,839	1.5%	9.5%	1,507
China	1,731	1,018	1,295	1,707	1.4%	31.8%	1,543
Finland	1,696	1,762	1,557	1,675	1.4%	7.6%	1,293
All Others	4,781	4,796	5,450	5,701	4.7%	4.6%	4,609
Total	108,231	110,390	115,197	122,529		6.4%	88,568

Şekil 4.17. Patent İşbirliği Anlaşmasına Göre Yapılan Uluslararası Patent Başvuru Sayıları (WIPO Statistics September 2005)

Firmaların %37,5'inin bu soruya “evet” yanıtını vermeleri gerçekçi bulunmamaktadır. Zira, Konya sanayinde son yıllarda yapılan araştırmalarda çok az sayıda patent başvurusu olduğu bilinmektedir. Söz konusu durum göz önüne alındığında, firmaların adı geçen soruyu tam olarak algılayamadıkları veya marka tescil belgelerini de patent başvurularına dahil ettikleri söylenebilir.

Tablo 4.26 Firmaların son 10 yıl içinde herhangi patente başvurma durumları

Verilen Cevaplar	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DiĞER	%	TOPLAM	%
Evet	16	34,0	24	36,9	11	64,7	3	20	54	37,5
Hayır	31	66,0	40	61,5	6	35,3	12	80	89	61,8
Cevapsız	0	0,0	1	1,5	0	0,0	0	0	1	0,7
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.18. Firmaların son 10 yıl içinde herhangi patente başvurma durumları

Ankette yer alan “Son 10 yıl içerisinde patent başvurunuz oldu mu?” sorusunda (Ek A) “evet” şıkkını işaretleyen firmaların, söz konusu teknolojilerini hangi yolla geliştirdiklerinin sonuçları Tablo 4.27 deki gibidir. “Kendi Ar-Ge faaliyetlerimizle geliştirdik” şıkkının işaretlenme oranı %43,1 (N=28), “tersine mühendislik yolu ile geliştirdik” %15,4 (N=10) , başka firmalardan işgücü transferi ile geliştirdik” %7,7 (N=5), “şirket evliliği ile geliştirdik” %1,5 (N=1), “üniversite-sanayi işbirliği ile geliştirdik” %0 (N=0), “kamu Ar-Ar-Ge kuruluşları ile” %3,1’ i (N=2), “özel Ar-Ge kuruluşları ile” %10,8 (N=7), ise “diğer yollarla” %18,5’ dir. **Aynı tablodan da görüleceği üzere hiçbir firma, teknoloji geliştirme konusunda Üniversite-sanayi işbirliği kapsamında faaliyette bulunmamış, en çok kendi imkanlarıyla çalıştıklarını belirtmişlerdir.**

Patentle ilgili faaliyet yürüten işletmeler dışında, Son 10 yılda patent başvuruları olmayan firmaların teknoloji geliştirememelerinin nedenleri arasında (Tablo 4.28) ise en fazla %20,8 (N=20) oranla “kaynak yetersizliği” şıkkı işaretlenmiştir.

Tablo 4.27 Son 10 yıl içerisinde patent başvuruları olan firmaların teknolojilerini hangi yolla geliştirdikleri

Verilen Cevaplar	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Kendi Ar-Ge faaliyetlerimizle	6	25,0	13	48,1	7	63,6	2	66,7	28	43,1
Tersine mühendislik	3	12,5	5	18,5	2	18,2	0	0,0	10	15,4
İşgücü transferi	1	4,2	3	11,1	1	9,1	0	0,0	5	7,7
Şirket evliliği	1	4,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,5
Üniversite-san işbirliği	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Kamu Ar-Ge kuruluşlar	1	4,2	1	3,7	0	0,0	0	0,0	2	3,1
Özel Ar-Ge kuruluşları	6	25,0	1	3,7	0	0,0	0	0,0	7	10,8
Diğer	6	25,0	4	14,8	1	9,1	1	33,3	12	18,5
TOPLAM	24	100	27	100	11	100	3	100	65	100

Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme Destekleme İdaresi Başkanlığı'nın (KOSGEB) 40 bine yakın işletme arasında yaptığı ankette ise KOBİ'lerin "İşletmenin yönetimi, ölçeksel dağılımı, çalışanların eğitim durumu, iç pazardaki satışlar, ihracat yapma oranı, bilgi teknolojilerinin kullanımı, kredi kullanımı ve yatırım potansiyeli" ortaya çıkarılmış, 47 sorunun yöneltildiği anketin sonucunda, KOBİ'lerde en çok kaynak yetersizliği, eğitim, teknolojiye yeterince yararlanamama ve yabancı dil eksikliği ön plana çıkan sorunlar arasında görüldüğü belirlenmiştir (Nermin, 2005). 2005 yılı itibarıyla teknoloji geliştirme doğrultusunda firmalara destek veren kuruluşların, bütçelerini artırmaları (KOSGEB, TÜBİTAK-TİDEB, TTGV vb.) ve AB'nin ilgili fonlarına proje başvurularının yaygınlaşması ve proje üretme bilincinin oluşmasıyla birlikte işletmeler, söz konusu sorunu kendi lehlerine dönüştürebilme avantajına sahiptirler.

Patent başvuramama nedenleri ile ilgili olarak anket formlarında "kaynak yetersizliği"nden sonra sırası ile, %20,3 oranla (N=23) "diğer" % 18,9 ile (N=21) "personel yetersizliği" seçenekleri işaretlenmiştir. Günümüz teknoloji geliştirme sürecinde en önemli unsur, iyi yetişmiş ve yeterli sayıdaki insan kaynaklarıdır. Konya sanayinde gerek nitelikli elemanların verimli kullanılmaması, gerekse yeterli düzeyde üniversite-sanayi işbirliğinin geliştirilememesi nedeniyle Ar-Ge projeleri bazında personel yetersizliği önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır.

%15,3 ile (N=17) en çok işaretlenen 4. seçenek ise "ekonomik istikrarsızlık"tır. Ar-Ge faaliyetlerinin kararlı bir şekilde yapılabilmesi için öncelikle makro bazda

güven ve istikrarın olması gerekmektedir. Ülkemizde uzun yıllardır yaşanan enflasyon sorunu, krizler, politik ve makro ekonomik istikrarsızlıklar nedeniyle özel sektör tarafından büyük çapta yatırımlar yapılamamış, yabancı sermaye yatırımları cazip hale getirilememiş, bunların sonucunda teknoloji geliştirmede “ekonomik istikrarsızlık” önemli bir sorun haline gelmiştir.

İşaretlenen diğer seçenekler ise şu sıradadır; %11,8 ile (N=12) “maliyet yüksekliği”, %7,2 ile (N=8) “uzun bürokrasi”, %5,4 ile (N=6) “patent çalışmalarının uzun süre alması”dır. Bu seçenekler ise patent alma sürecinde zaman konusuyla ilgili olarak doğrudan bir etkiye sahip olduğundan işaretlenme oranı düşük olmuştur.

Tablo 4.28. Son 10 yıl içerisinde patent başvuruları olmayan firmaların teknoloji geliştirememelerinin nedenleri

Verilen Cevaplar	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Personel yetersizliği	5	14,7	10	19,2	1	12,5	5	29,4	21	18,9
Kaynak yetersizliği	8	23,5	9	17,3	2	25,0	5	29,4	24	21,6
Uzun bürokrasi	2	5,9	6	11,5	0	0,0	0	0	8	7,2
Patent çalışmalarının uzun olması	2	5,9	4	7,7	0	0,0	0	0	6	5,4
Maliyetinin yüksekliği	5	14,7	4	7,7	1	12,5	2	11,8	12	10,8
Ekonomik istikrarsızlık	3	8,8	8	15,4	2	25,0	4	23,5	17	15,3
Diğer	9	26,5	11	21,2	2	25,0	1	5,88	23	20,7
TOPLAM	34	100	52	100	8	100	17	100	111	100

4.5. KOBİ'lerin Sorunları

Genel olarak KOBİ'lerin bir çok sorunu bulunmaktadır. Sorunlar sektörden sektöre göre de değişmektedir.

Ülkemizdeki KOBİ'lerin belli başlı teknolojik sorunları şunlardır (Yelkikalan ve Ener, 2003):

- KOBİ'lerin birçoğu, teknolojik yenilikleri tek başlarına takip edebilecek düzeyde değildir. Gerek yurt içinde, gerekse yurt dışında gerçekleşen teknik ve ticari gelişmeleri izleyememektedirler.
- Genel olarak bakıldığında teknoloji düzeyleri düşüktür.

- Teknolojik açıdan yeterli olsalar da yetişmiş eleman sıkıntısı çekmektedirler. Bu durum, mevcut teknolojiden maksimum düzeyde yararlanmalarına engel olmaktadır.
- KOBİ'lerin en önemli sorunlarından bir diğeri de finansman bulamama ve kredi temininde çektikleri güçlüklerdir. Bu sorun doğrudan doğruya, KOBİ'lerin gelişmiş teknoloji kullanarak üretim yapabilme kapasitelerini etkilemektedir. Finansman sorunu ile karşı karşıya olan KOBİ'lerin teknolojik altyapılarını yenileyememeleri nedeniyle dünya standartlarında üretim yapabilmeleri ve rekabet edebilmeleri de güçleşmektedir.
- Genelde yurtdışından teknoloji ithali yoluyla makine ve teçhizat getirerek üretim yapılması da üretim maliyetini arttırmaktadır.

Genel olarak KOBİ'lerin teknolojik sorunlarının analizi yapıldıktan sonra, Konya sanayindeki firmaların teknoloji geliştirmedeki sorunları üzerinde durulacaktır. İlgili cevaplar, Tablo 4.29' da gösterilmiştir.

KOBİ'lerin karşılaştığı en önemli sorunlardan biri finansman sorunudur. Finansman sorununu, birinci dereceden önemli işletme sorunu olarak tanımlayan yöneticiler, finansman sorunlarını kendi içinde; beklenmeyen ödemeler, kredi maliyetleri ve kredi alma formalitelerinin ağırlığı olarak sıralamakta, enflasyonun finansman üzerindeki ağırlığından söz etmektedirler (Özgen ve Doğan, 2000). Bankacılık fonlarının daha çok mali açıdan güçlü ve bankalarla yakın ilişkileri olan firmalar tarafından kullanılması, küçük, bilgi ve teknoloji yoğun, iç piyasaya üretim yapan firmaların kullanabilecekleri kaynaklar kısıtlamaktadır (TÜSİAD, 2005). Bu bağlamda, Konya sanayinde yapılan araştırmaya göre, teknoloji geliştirmede de sanayideki firmaların önündeki en büyük sorunun, gerek Ar-Ge' ye öz kaynaklarından yeterince kaynak ayıramamaları, gerekse de Ar-Ge desteklerinden yeterince faydalanamadıklarından dolayı %32,2 oranla (N=75) “finansman eksikliği” olduğu belirlenmiştir.

Yukarıda belirtilen sorunu %15'lik oranla (N=35) “uzman bulunamaması” izlemektedir. Yapılan gözlemler sonucunda uzman ihtiyacının karşılanamaması, genelde tüm işletmeler için geçerli bir sorun olmakla birlikte, KOBİ'ler için özellikle önem taşımaktadır. KOBİ'ler, uzmanlara gereken ücretleri ödeseler bile, istedikleri personeli bulabilecekleri kuşkuludur (Özgen ve Doğan, 2000). Dolayısıyla teknoloji

geliştirme sürecinde KOBİ'ler, uzman ihtiyaçlarını karşılayamadıklarından insan kaynaklarına yatırım yaparak bünyelerinde çalıştırdıkları nitelikli elemanlarının uzmanlaşmalarını sağlamalı ve nitelikli personel ile çok yönlü olarak çalışma yoluna gitmemeleri gerekmektedir.

Ankette en çok işaretlenen 3. şık %14,2 oranı ile (N=33) “makine-teçhizat yetersizliği” dir. Teknoloji geliştirmede en önemli unsurlar arasında;insan kaynakları, finansman ve bu süreçte deneme amacıyla kullanılacak malzeme ve teçhizatlar yer almaktadır. **Konya sanayisinde genel olarak finansman yetersizliğinden dolayı proje geliştirmede yeterli donanım, malzeme ve teçhizat alınamamakta, bu nedenle de adı geçen yetersizlik Ar-Ge faaliyetlerini engelleyici bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır.**

%12,4 ile (N=29) “bilimsel bilgi eksikliği”, en çok işaretlenen 4. seçenektir. Bilimsel bilgilerin kaynağı; uzman ve nitelikli elemanlardır. Söz konusu nitelikli elemanların istihdamlarının yetersiz oluşu ve istihdam edilen uzmanların yetkilerinin kısıtlı olması bilimsel bilgi eksikliğine neden olmaktadır.

Diğer işaretlenen seçenekler ise sırasıyla şöyledir; %7,7 ile (N=18) “diğer”, %7,3 ile (N=17) “işbirlikçi kuruluş eksikliği”, %6,4 ile (N=15) “üst yönetimin destek vermemesi” ve %4,7 ile (N=11) “yeni ürünlerin patentlerinin alınmasıyla korunmuş olmaları”.

Tablo 4.29. Teknoloji geliştirirken firmaların karşılaştıkları veya karşılaşılabilecekleri sorunlar

İşaretlenen şıklar	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Üst yönetim	7	8,8	5	4,5	2	8,0	1	5,56	15	6,4
Uzman bulunamaması	9	11,3	17	15,5	5	20,0	4	22,2	35	15,0
Makine-teçhizat yetersizliği	9	11,3	21	19,1	2	8,0	1	5,56	33	14,2
Yeni ürünlerin patentlerinin korunmuş olması	6	7,5	4	3,6	1	4,0	0	0	11	4,7
İşbirlikçi kuruluş eksikliği	7	8,8	7	6,4	3	12,0	0	0	17	7,3
Finansman eksikliği	23	28,8	38	34,5	6	24,0	8	44,4	75	32,2
Bilimsel bilgi eksikliği	14	17,5	10	9,1	3	12,0	2	11,1	29	12,4
Diğer	5	6,3	8	7,3	3	12,0	2	11,1	18	7,7
TOPLAM	80	100	110	100	25	100	18	100	233	100

4.6. Ürün ve Proses Tasarımı

Firmaların ürün tasarımlarını elde etme yolları (Tablo 4.30) sırasıyla; “yurt içi standartlar” %39,8 (N=72), “yurtdışı standartlar” %27,6 (N=50), “tersine mühendislik” %9,9 (N=18), “kendi Ar-Ge faaliyetleri sonucu” %9,4 (N=17), “diğer yollar” %8,3 (N=15), “şirket evliliği” %2,2 (N=4), “üniversiteler” %1,7 (N=3)’ dir. Sonuçlar, sektörler bazda ele alındığında verilen cevapların benzer olduğu anlaşılmaktadır. Proses tasarımında ise (Tablo 4.31) sonuçlar şu şekildedir; “yurt içi standartlar” seçeneğinin işaretlenme oranı %43,7 (N=59), “yurtdışı standartlar” in %23,7 (N=32), “kendi Ar-Ge faaliyetleri sonucu” nun %11,9 (N=16), “diğer” in %8,1 (N=11), “tersine mühendislik” in %6,7 (N=9), “şirket evliliği” nin %3,7 (N=5) tir.

Yapılan görüşmelerde teknik birimlerin personelinden bilgi alınması ve genellikle teknik personel istihdamının son yıllarda yapılması nedeniyle, firmanın kuruluş tarihinden itibaren yaptıkları tüm faaliyet aşamalarını hiç veya yeterince bilmemesi; tablolarda gösterilen verilerin güvenilirlik düzeyini azaltmaktadır. Bu noktadan hareketle, bundan sonra uzun vadeli firma gelişim ve Ar-Ge üretim bilgilerinin kayıt altına alınmasını sağlayacak kurumsal yapılanmalara ihtiyaç vardır.

Tablo 4.30. Firmaların ürün tasarımlarını nerelerden temin ettikleri

İşaretlenen şıklar	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DIĞER	%	TOPLAM	%
Yurtiçi standartlar	21	35,0	33	40,7	10	52,6	8	38,1	72	39,8
Yurtdışı standartlar	17	28,3	24	29,6	3	15,8	6	28,6	50	27,6
Şirket evliliği	1	1,7	2	2,5	1	5,3	0	0,0	4	2,2
Tersine mühendislik	9	15,0	7	8,6	1	5,3	1	4,8	18	9,9
Lisans anlaşması	0	0,0	1	1,2	0	0,0	0	0,0	1	0,6
Kendi Ar-Ge faaliyetleri	5	8,3	8	9,9	3	15,8	1	4,8	17	9,4
Üniversiteler	0	0,0	2	2,5	0	0,0	1	4,8	3	1,7
Özel Ar-Ge kurumları	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Kamu Ar-G kurumları	1	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,6
Diğer	6	10,0	4	4,9	1	5,3	4	19,0	15	8,3
TOPLAM	60	100	81	100	19	100	21	100	181	100

Tablo 4.31. Firmaların proses tasarımlarını nerelerden temin ettikleri

İşaretlenen şıklar	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DiĞER	%	TOPLAM	%
Yurtiçi standartlar	20	41,7	23	39,0	8	66,7	8	50	59	43,7
Yurtdışı standartlar	14	29,2	15	25,4	1	8,3	2	12,5	32	23,7
Şirket evliliği	1	2,1	3	5,1	1	8,3	0	0	5	3,7
Tersine mühendislik	5	10,4	3	5,1	0	0,0	1	6,2	9	6,7
Lisans anlaşması	1	2,1	0	0,0	0	0,0	0	0	1	0,7
Kendi Ar-Ge faaliyetleri	6	12,5	9	15,3	1	8,3	0	0	16	11,9
Üniversiteler	0	0,0	1	1,7	0	0,0	1	6,2	2	1,5
Özel Ar-Ge kurumları	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0
Kamu Ar-G kurumları	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0
Diğer	1	2,1	5	8,5	1	8,3	4	25	11	8,1
TOPLAM	48	100	59	100	12	100	16	100	135	100

Yapılan araştırma kapsamında ankette yer alan bir diğer araştırma konusu (Ek A), işletmelerin ürün tasarım faaliyetlerinin mevcut durumlarının belirlenmesidir. Tasarım, temelde üründe katma değer yapma çabası olup, herhangi bir nesnenin sadece estetik açıdan tasarımı değil, çok-disiplinli bir faaliyettir. Bu yönüyle tasarım, teknolojik araştırma, kavram tasarımı, prototip geliştirme, nihai ürün tasarımı ve test süreçlerini kapsamaktadır (Murray, 2005). Küreselleşme ile birlikte üretici firmaların sayısının artışı, ürün cins ve özelliklerinin çeşitliliği, müşterilerin giderek farklılaşan ihtiyaçları ve artan beklentileri, firmaların rekabet gücünde tasarımın önemini artırmış (Siemens, 2004) ve 2000’li yıllardan itibaren fiyat ve kalitenin önüne geçerek, ürünleri tüketici gözünde farklılaştıran güçlü bir rekabet unsuru olarak ortaya çıkmıştır.

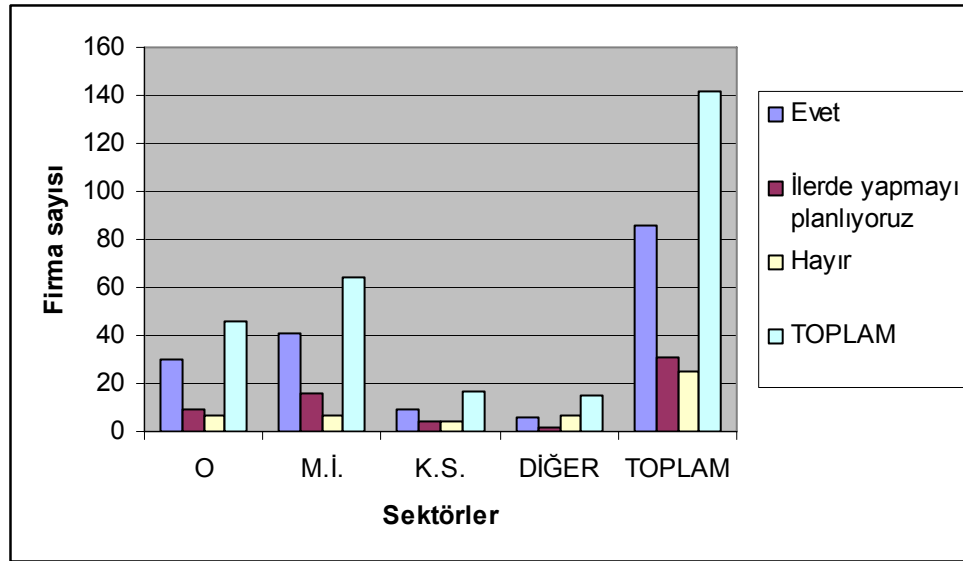
Tasarım faaliyetlerinin avantajı; üründe meydana gelebilecek her tür hata, daha tasarım sürecindeyken analiz edilebilmekte, bu da ürünün hem satış fiyatını, hem de müşteri memnuniyetini etkilemektedir. Tasarımlarıyla fark yaratan firmalar, rakiplerinin bir adım önünde yer alacaklardır. Dolayısıyla küreselleşen dünyada tasarım olmadan rekabet üstünlüğünün sağlanamayacağı bir gerçektir.

Son yıllarda özellikle makine imalat ve otomotiv sanayinde ürün tasarımları, oldukça önem kazanmıştır. Tablo 4.32, Şekil 4.19’ dan da görüldüğü gibi Konya sanayinde, otomotiv ve makine imalat sektörlerinde önemli bir oranda ürün tasarım çalışmaları yapılmaktadır. Genel toplamda işletmelerin %59,7’ si (N=86) ürün tasarımı yaptıklarını belirtmişlerdir (Kimya-plastik ve gıda sanayindeki tasarım, ürün paket tasarımları anlamındadır). Şirketlerin %21,5’ i (N=31), ürün tasarımlarını

ileride yapmayı planladıklarını, %17,54' ü ise (N=25) böyle bir faaliyette bulunmadıkları yanıtını vermişlerdir. **Konya sanayinin genelde geleneksel imalat sektörlerinde yer alması ve esnek üretimden ziyade seri üretime dönük faaliyette bulunmasından dolayı yapılan tasarım çalışmaları yeni bir üründen ziyade, mevcut ürünler üzerinde yürütülen faaliyetler şeklindedir.**

Tablo 4.32. İşletmelerin kendi ürün tasarımlarını yapıp yapmadıkları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DiĞER	%	TOPLAM	%
Evet	30	63,8	41	63,1	9	52,9	6	40,0	86	59,7
İlerde yapmayı planlıyoruz	9	19,1	16	24,6	4	23,5	2	13,3	31	21,5
Hayır	7	14,9	7	10,8	4	23,5	7	46,7	25	17,4
Cevapsız	1	2,1	1	1,5	0	0,0	0	0,0	2	1,4
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.19. İşletmelerin kendi ürün tasarımlarını yapıp yapmadıkları

Ankette yer alan diğer bir husus (Ek A); işletmelerin kaliteye verdikleri önem derecesinin belirlenmesidir. Öncelikle kalitenin tanımına bakılacak olursa; Deming' e göre gereksinimleri tatmin edebilme kapasitesidir. Kalite kavramı müşteri ihtiyaç ve beklentileriyle doğrudan ilgili olduğundan bazı müşterilere göre dayanıklılık,

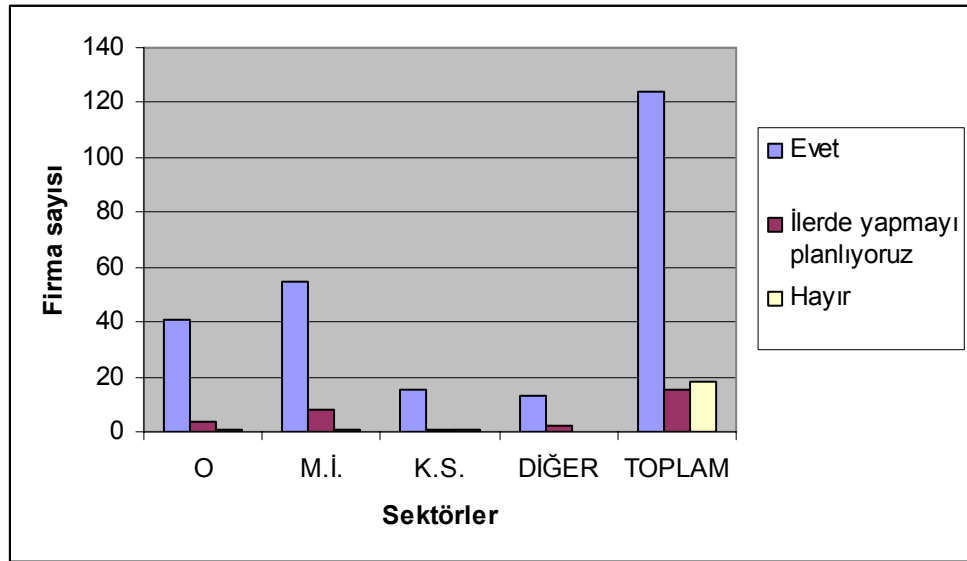
bazılarına göre estetik, bazılarına da güvenilirlik olabilmektedir. İşletmelerin rekabet güçleri faktörlerinden biri olan “kalite”, 1980’li yıllardan sonra küreselleşmenin de artmasıyla dünyada çok daha önemli hale gelmiştir. Cambridge Stratejik Planlama Enstitüsü (Massachusetts, ABD) tarafından kalite, karlılık ve pazar payı arasındaki ilişki üzerine bir çalışma yapılmış ve 3000 işletme ile yapılan çalışmalar sonucunda kalitenin pazar payını artırmada ana faktör olduğu görülmüştür (Doğan, 2000).

Yapılan araştırma kapsamında, firmaların ürün üzerinde kalite iyileştirme çalışmalarıyla ilgili soruya verdikleri cevaplara (Tablo 4.33, Şekil 4.20) göre, toplamda işletmelerin %86,1’ i (N=124) ürün üzerinde kalite ile ilgili çalışmalar olduğunu, %10,4’ ü (N=15) ilerde yapmayı planladıkları, %2,1’ i ise (N=3) ise böyle bir çalışmalarının olmadıklarını belirtmişlerdir. Veriler değerlendirildiğinde, **Konya sanayisinin tamamına yakınının kalitenin bilincinde olduğu söylenebilir. Bundaki en büyük neden, müşterilerin kaliteye daha fazla önem vererek işletmelerden satın aldığı ürüne ilişkin belli bir standart ve kalite belgesi istemeleri, söz konusu belgelerin ihracatta zorunlu hale gelmesidir.**

Tablo 4.33 İşletmelerde ürün üzerinde kalite iyileştirme çalışmaları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O	%	M.i.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	41	87,2	55	84,6	15	88,2	13	86,7	124	86,1
İlerde yapmayı planlıyoruz	4	8,5	8	12,3	1	5,9	2	13,3	15	10,4
Hayır	1	2,1	1	1,5	1	5,9	0	0,0	3	2,1
Cevapsız	1	2,1	1	1,5	0	0,0	0	0,0	2	1,4
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

Ürün tasarımının bir sonraki aşaması, proses tasarımı olup, ürünle ilgili tasarım bilgileri, proses yeniliğinde de etkin rol oynamaktadır (Guimaares and Moody, 2000). Konya sanayinde yapılan araştırma çerçevesinde, firmaların proses tasarımlarına ilişkin mevcut faaliyetlerinin bildirilmesi de istenmiştir (Ek A). Proses tasarımı, ürün bilgilerine göre yapılmakta olup; söz konusu ürünün nasıl üretildiği, hammaddenin nereden gelip nerelerden geçerek sürecin sona erdirildiği, hangi ekipmanların nerelerde ve ne şekilde kullanıldıkları, birbirleri ile nasıl ilişkilendirildiği, ürünün nasıl ortaya çıkıp ne şekilde ambalajlanacağını belirlemesi faaliyetleridir.

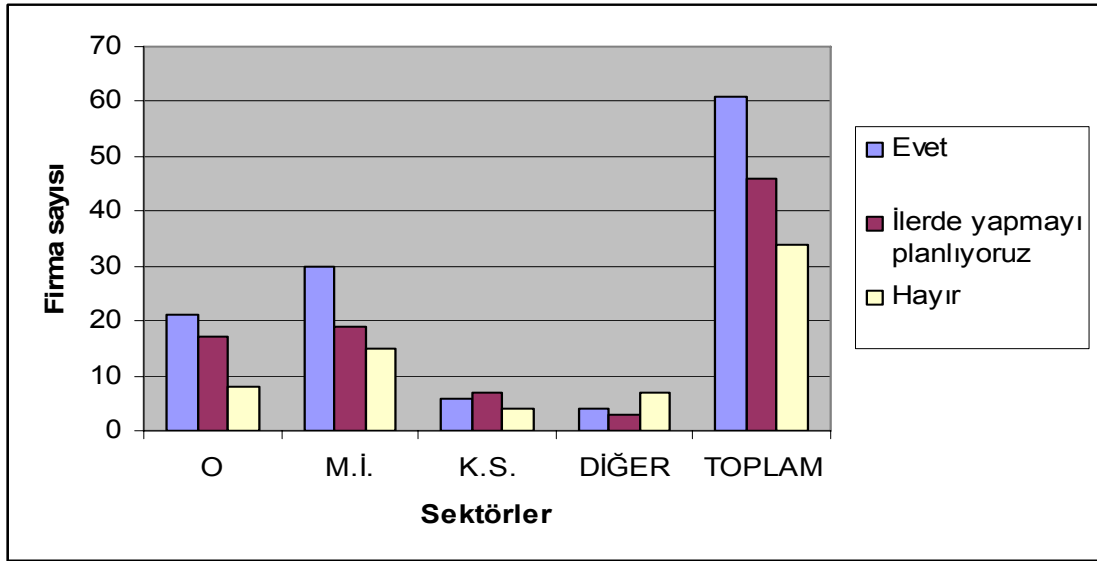


Şekil 4.20 İşletmelerde ürün üzerinde kalite iyileştirme çalışmaları

Konya sanayindeki şirketlerin, proses tasarımı yapıp yapmadıklarına dair elde edilen verilerde (Tablo 4.34, Şekil 4.21.) %42,4' ünün (N=61) üretime başlamadan proses tasarımı çalışmaları yürüttükleri, %31,9' unun (N=46) yeni yatırımlar çerçevesinde yeni bir proses tasarımı ilerde yapmayı planladıkları, %23,6'sı (N=34) ise böyle bir çalışmalarının olmadığı yer almaktadır.

Tablo 4.34. İşletmelerde proses tasarımına yönelik çalışmalar

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	21	44,7	30	46,2	6	35,3	4	26,7	61	42,4
İlerde yapmayı planlıyoruz	17	36,2	19	29,2	7	41,2	3	20,0	46	31,9
Hayır	8	17,0	15	23,1	4	23,5	7	46,7	34	23,6
Cevapsız	1	2,1	1	1,5	0	0,0	1	6,7	3	2,1
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

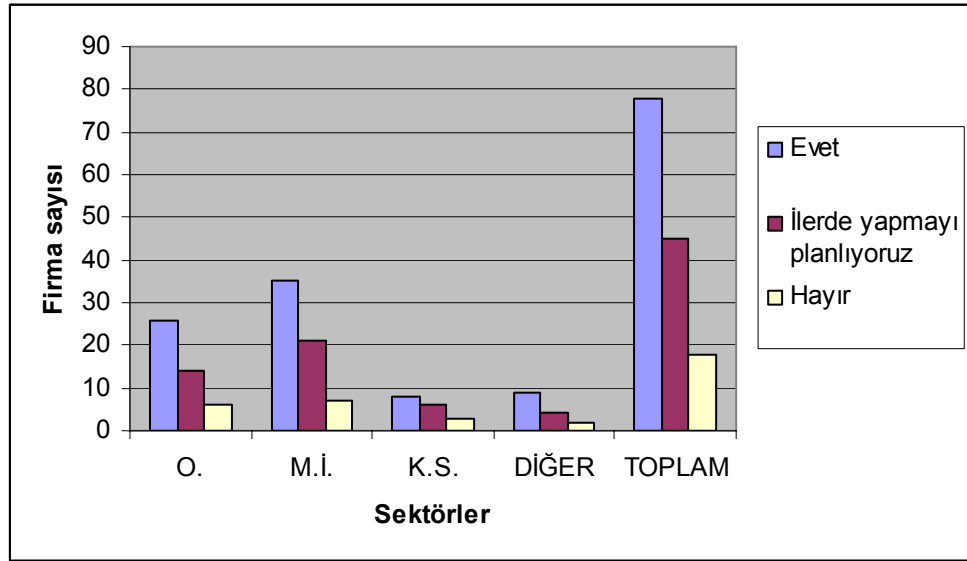


Şekil 4.21. İşletmelerde proses tasarımına yönelik çalışmalar

“Firmaların proses geliştirilmesine yönelik çalışmaları” yla ilgili soruya (Ek A) verdikleri cevaplar incelendiğinde (Tablo 4.35, Şekil 4.22), genel toplamda firmaların %54,2’ si (N=78) bu soruya “evet” yanıtını, %31,3’ ü (N=45) “ilerde yapmayı planlıyoruz” cevabını, %12,5’ i (N=18) ise “hayır” yanıtını vermiş oldukları görülmektedir. Proses geliştirme, mevcut üretim sürecinin analiz edilmesiyle, kaynakları en etkin şekilde kullanarak verimliliği, kaliteyi, üretimi artırmak ve maliyetleri düşürmek için yapılan her türlü çalışmadır. Söz konusu geliştirmeye örnek olarak kapasite artırımı, ıskarta oranlarının belirlenmesi ve azaltılmasına yönelik çalışmalar, yeni yazılımların imalat sürecine entegrasyonu, metot etütlerinin yapılarak maliyetleri düşürme vb. verilebilir. Anket kapsamında gidilen firmaların yarısından fazlasının, söz konusu faaliyetleri gerçekleştirdikleri gözlemlenmiştir.

Tablo 4.35 İşletmelerde proses geliştirmesine yönelik çalışmalar

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	26	55,3	35	53,8	8	47,1	9	60,0	78	54,2
İlerde yapmayı planlıyoruz	14	29,8	21	32,3	6	35,3	4	26,7	45	31,3
Hayır	6	12,8	7	10,8	3	17,6	2	13,3	18	12,5
Cevapsız	1	2,1	2	3,1	0	0,0	0	0,0	3	2,1
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



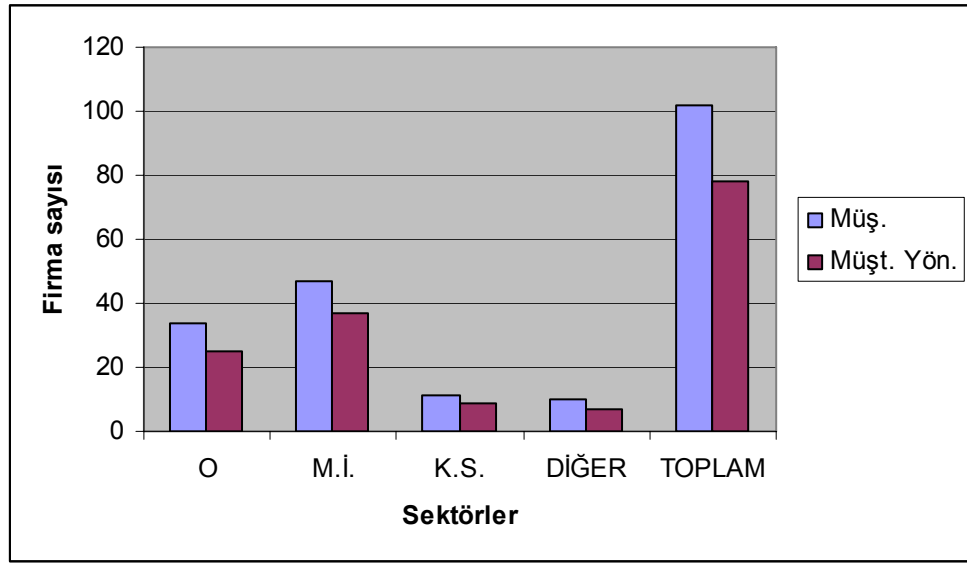
Şekil 4.22. İşletmelerde proses geliştirmesine yönelik çalışmalar

Tablo 4.36, Şekil 4.23’ te, ankette yer alan “**Ürün üzerinde iyileştirmeler veya değişiklikler yapılıyorsa bu müşteriye yönlendirecek şekilde mi yapılıyor, yoksa müşteri isteğine göre mi yapılıyor?**” sorusuna (Ek A) firmaların verdikleri cevaplar yer almaktadır. Sonuçlara göre, “müşteriye göre” seçeneğinin işaretlenme oranı %56,7 (N=102) ve “müşteriyi yönlendirecek şekilde” seçeneğinin ki ise “%43,3’ ü (N=78)’ dir.

Firmalarda, müşterilerin istek ve arzularına cevap verme anlamında bilgi, rekabet avantajında ve ürün geliştirme sürecinde çok değerli bir kaynaktır. Bu kapsamda işletmelerde müşteri bilgileri değerlendirme süreci, diğer faaliyetlerden ayrılan önemli bir aktivitedir (Chowdhury, 2003). Dolayısıyla bilginin yanında müşterilerin ihtiyaç ve isteklerine göre müşteriye tatmin etme, rekabet üstünlüğü sağlamada en önemli unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Yapılan araştırma sonucunda, Konya sanayinde bu oranın (müşteriye göre üretim) düşük çıkmasının nedeni, **Konya sanayisinin ürün yelpazesinin geniş olmasına karşın, firmaların seri üretime yönelik üretim gerçekleştirmeleri, müşteri ihtiyaçlarına göre değişik tasarım çalışmaları yapmamalarından kaynaklanmaktadır.** Edinilen tecrübeler ışığında sanayicilerde “zaten satıyorum, üründe değişikliğe gerek yok” anlayışının yaygın olduğu görülmüştür.

Tablo 4.36. Şirketlerin ürün üzerindeki değişiklikleri ne tür isteğe göre yaptıkları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER								TOPLAM	%
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%		
Müşteri isteğine göre	34	57,6	47	56,0	11	55,0	10	58,8	102	56,7
Müşteriyi yönlendirecek şekilde	25	42,4	37	44,0	9	45,0	7	41,2	78	43,3
TOPLAM	59	100	84	100	20	100	17	100	180	100



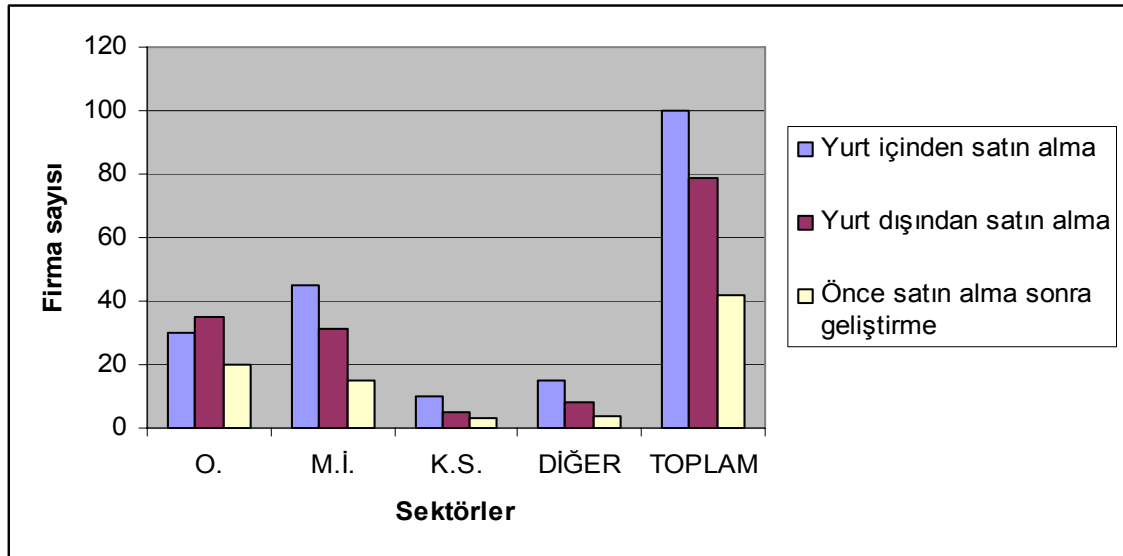
Şekil 4.23. Şirketlerin ürün üzerindeki değişiklikleri ne tür isteğe göre yaptıkları

Konya sanayindeki bir diğer araştırma konusu olan firmaların üretim sürecinde kullandıkları teknolojilerin nitelikleri (Ek A) değerlendirildiğinde, “Yurt içinden satın alma” seçeneğinin seçilme oranı %45,12 (N=100), “yurt dışından satın alma” seçeneğinin %35,7 (N=79), “önce satın alma sonra geliştirme” seçeneğinin ise %19 (N=42)’ şeklinde olduğu görülmektedir (Tablo 4.37, Şekil 4.24). Elde edilen sonuçlar sektörel bazda ele alındığında, otomotiv sanayi hariç diğer sektörlerde faaliyet gösteren firmaların verdiği cevaplar benzer olup, otomotiv sanayinde faaliyet gösteren firmaların daha çok, kullandıkları teknolojilerini yurt dışından temin ettikleri anlaşılmaktadır. Konya sanayinin mevcut durumu analiz edildiğinde ve elde edilen verilerle birlikte değerlendirildiğinde, **imalat sürecinde kullanılan**

teknolojilerin çok az bir oranda geliştirildiği, daha çok dışardan satın alındığı söylenebilir. 79 firma ise söz konusu teknolojileri yurt dışından aldığını söylemiştir. Dolayısıyla makine imalat sektöründe söz sahibi olmaya aday Konya sanayinde, bu alanda önemli bir potansiyel olmasına rağmen, bu potansiyelin yeterince kullanılmadığı ortaya çıkmaktadır.

Tablo 4.37. Şirketlerin üretimde kullandıkları teknolojilerin nitelikleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DiĞER	%	TOPLAM	%
Yurt içinden satın alma	30	35,3	45	49,5	10	55,6	15	55,6	100	45,2
Yurt dışından satın alma	35	41,2	31	34,1	5	27,8	8	29,6	79	35,7
Önce satın alma sonra geliştirme	20	23,5	15	16,5	3	16,7	4	14,8	42	19,0
TOPLAM	85	100	91	100	18	100	27	100	221	100,0



Şekil 4.24. Şirketlerin üretimde kullandıkları teknolojilerin nitelikleri

Firmaların üretimde kullandıkları teknolojilerinden ne ölçüde memnun olduklarının belirlenmesi de araştırma yapılan bir diğer konudur (Ek A). Tablo 4.38.'de, cevap veren 141 firmanın %4,9' u (N=7) kullandıkları teknolojilerinin “çok yeterli ve ileri”, %49,3' ü (N=71) “yeterli”, %40'ü (N=58) “orta”, %3,5' i (N=5) “yetersiz” olduğunu gösteren sonuçlar verilmiştir. İstatistiksel olarak aritmetik ortalamanın her sektörde “Yeterli-Orta” arasında olduğu görülmektedir. Buna

karşılık, teknolojilerinin eski ve ilkel olduğunu söyleyen firmanın olmaması şaşırtıcı olmamalıdır. Fakat yapılan ziyaretler sırasında bazı firmaların üretim süreçleri de gezilmiş, **firma yetkililerinin, mevcut teknolojilerinin yeterli olduğunu belirtmelerinin aksine, genelde işletme teknolojilerinin eski ve hantal bir yapıya sahip olduğu sonucuna varılmıştır.**

Tablo 4.38. Şirketlerin üretimde kullandıkları teknolojilerinden ne ölçüde memnun oldukları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Çok yeterli ve ileri	3	6,4	2	3,1	1	5,9	1	6,7	7	4,9
Yeterli	23	48,9	30	46,2	9	52,9	9	60,0	71	49,3
Orta	20	42,6	27	41,5	6	35,3	5	33,3	58	40,3
Yetersiz	1	2,1	3	4,6	1	5,9	0	0,0	5	3,5
Çok yetersiz ve ilkel	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Cevapsız	0	0,0	3	4,6	0	0,0	0	0,0	3	2,1
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

	O.	M.İ.	K.S.	DİĞER
Frekans	47	62	17	15
Art. Ortalama	2,4	2,5	2,41	2,27
Standart sapma	0,648	0,647	0,712	0,594

4.7. Teknoloji Transferi

Teknoloji Transferi, herhangi bir yerde veya organizasyonda üretilen teknolojinin herhangi bir amaçla diğer bir organizasyonda kullanılmasıdır (Schacht, 2005). Bu anlamda teknoloji transferi, farklı şekillerde algılanabilmektedir. Özel şirketlerle yapılan lisans anlaşması, patent isminin kullanılması veya becerinin kişiden kişiye veya firmadan firmaya aktarılması gibi.

Gelişmiş ülkelerde sanayide teknolojik gelişmeler, genellikle yeni ürünlerin/süreçlerin oluşumuna ve üretim süreci içinde maliyet düşürücü etkilere yol açan yenilikçi Ar-Ge faaliyetlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkarken, gelişmekte olan ülkelerde büyük ölçüde ithal teknolojiyi yerel koşullara uyarlama çabalarının sonucunda ortaya çıkmaktadır (Soyak, 2002). Teknoloji açığını kapatma konusunda bütün diğer şartlar eşit olsa bile, teknoloji transferi yapan gelişmekte olan ülkeler,

teknoloji üretenler karşısında daha geride kalmaktadırlar. Ülkemizde de yoğun şekilde teknoloji transferi gerçekleştirilmekte, fakat transfer edilen teknolojilerden yeni ürünler ve yeni sistemler ortaya çıkarılamamaktadır.



Şekil 4.25. Taklitten Yeniliğe Uzanan Süreç (Ayhan, 2002)

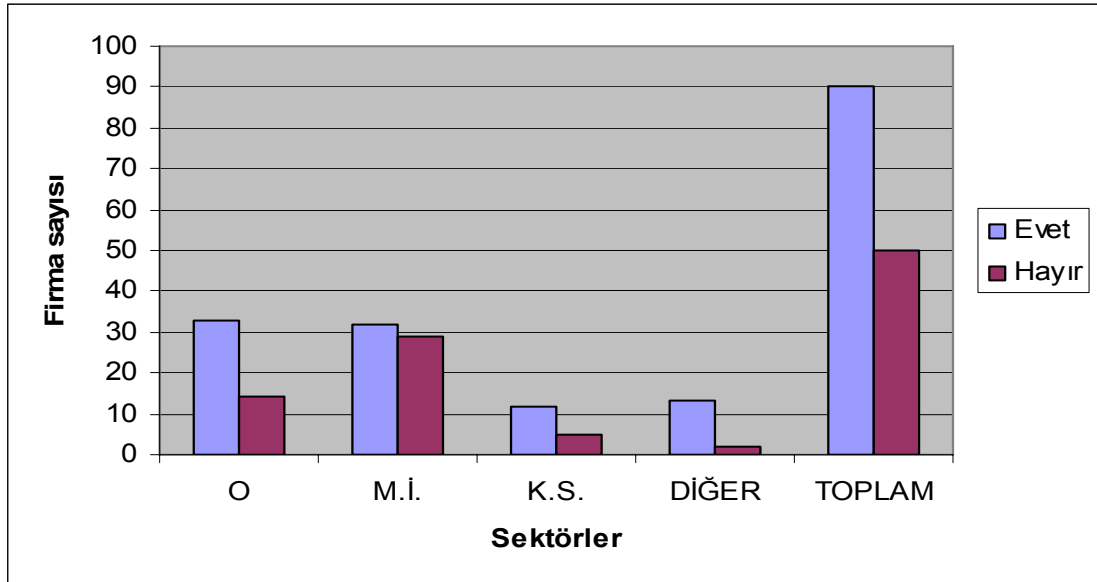
Connolly (2002)' ye göre yabancı teknolojiler, iki şekilde bir ülkenin teknolojisini geliştirmektedirler. Bunlardan ilki yabancı sermayenin doğrudan yatırımı, ikincisi ise yerel olarak yeniliklerin ortaya çıkmasında etkili olan “tersine mühendislik” faaliyetleridir. Bu bağlamda, Japonya, G. Kore ve bazı Doğu Asya ülkeleri, ilk önce belli bir ürünü üretebilmek için teknoloji transfer etmekte, söz konusu ürünün nasıl yapıldığını belirlemek için “tersine mühendislik” yoluna gitmektedirler (Şekil 4.25). “**Tersine mühendislik**”; bir ürünün yapılışından geriye doğru giderek ürünün nasıl yapıldığını belirleme faaliyetleridir. Bu şekilde ürünü olduğu gibi taklit etmekte, daha sonra ürün üzerinde çalışmalar yaparak yaratıcı taklitçiliği ortaya çıkarmaktadırlar. En son süreçte de ürünün özellikleri veya yapısı değiştirilerek ortaya yeni bir ürün meydana getirilmektedir. Ancak, yapılan bu faaliyetler, oldukça zaman alabilmekte ve oldukça pahalı olabilmektedir.

Konya sanayinde yapılan araştırma kapsamında firmaların teknoloji transfer durumları da ele alınmıştır (Ek A). Tablo 4.39, Şekil 4.26'da firmaların son 5 yıl içerisinde herhangi bir teknoloji transferi (yurt içi ve yurt dışı) yapıp yapmadıkları

gösterilmiştir. Bu tabloya göre işletmelerin %62,5' i (N=90) “evet” cevabını vermiş, %34,57' si (N=50) “hayır” cevabını vermiştir. Bu soruyla ilgili ayrıntılı bilgiler Tablo 4.40.’ da yer almaktadır.

Tablo 4.39. Firmaların son 5 yıl içerisinde teknoloji transferi gerçekleştirme durumları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DiĞER	%	TOPLAM	%
Evət	33	70,2	32	49,2	12	70,6	13	86,7	90	62,5
Hayır	14	29,8	29	44,6	5	29,4	2	13,3	50	34,7
Cevapsız	0	0,0	4	6,2	0	0,0	0	0,0	4	2,8
Toplam	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.26. Firmaların son 5 yıl içerisinde teknoloji transferi gerçekleştirme durumları

Teknoloji transferi, herhangi bir teknolojinin bir firmadan firmaya veya ülkeden ülkeye aktarılması sürecini ifade ettiğinden herhangi bir aletin, makine veya teçhizatın aktarılması da teknoloji transferi kapsamına girmekte ve bu faaliyet Tablo 4.39.’da “diğer” seçeneğİ içerisinde gösterilmiştir.

Genel toplamda, firmaların en çok teknoloji transferi yaptıkları 3 kategori şöyledir; %30,9 (N=58) “yurtiçinden diğer şekillerde”, %22,3 (N=42) “yurt dışından

diğer şekillerde”, %14,9 (N=28) “yurt içi teknik dokümantasyon” dur. En az yapılanlarda ise şunlar bulunmaktadır; %0,5 (N=1) “Yurt dışı bilimsel ve yardım sözleşmesi”, %1,6 (N=3) “Yurt dışında personel eğitimi”, “Yurt içi bilimsel ve teknik yardım sözleşmesi” ve “ Yurt içinde personel eğitimi”dir. Elde edilen verilere göre firmalar daha çok, “makine ve teçhizat” alımıyla ilgili olarak teknoloji transferini gerçekleştirmekte, bilgiye yönelik teknoloji transferinin ise oldukça düşük düzeyde kaldığı görülmektedir. Dolayısıyla teknoloji transfer sürecinde taklitten başarılı bir şekilde yenilik üreten bazı Güney Asya ülkelerinde olduğu gibi yaratıcı taklitçilik yapılamamaktadır. Benzer şekilde “Taklitten Yeniliğe Uzanan Süreç” te (Şekil 4.25) Konya sanayi, genel olarak 3. adım olan “Olduğu Gibi Taklitçilik” seviyesinde yer aldığı söylenebilir.

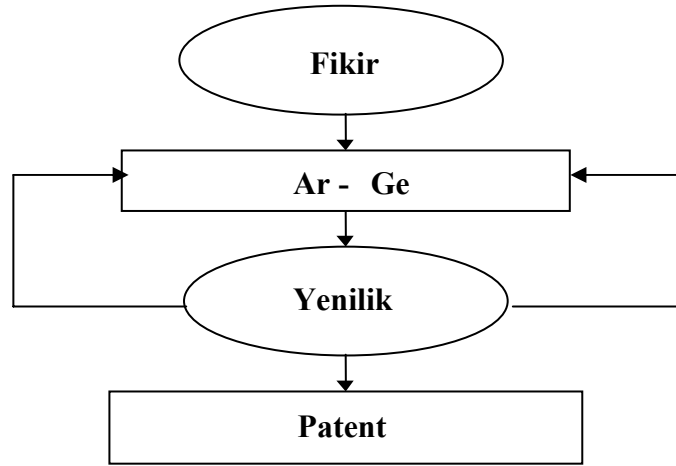
Tablo 4.40.’ da personel eğitimi ile ilgili olarak, en çok 6 firmanın söz konusu faaliyeti gerçekleştirdiği anlaşılmaktadır. Eğitim, yenilik sistemlerinde yürütülen aktiviteler için en önemli bilgi kaynağıdır (Adeoti and Adeoti, 2005). Elde edilen verilere göre ise Konya sanayisinin insan kaynaklarına ve eğitime yaptığı düşük yatırım açıkça belli olmaktadır.

Tablo 4.40. Son 5 yıl içerisinde yurt içi veya yurtdışından teknoloji transferi yapan firmaların ne tür teknoloji transferi gerçekleştirdikleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Yurtdışı Lisans	2	2,5	1	1,4	1	4,0	0	0	4	2,1
Yurtdışı Know-how	5	6,3	4	5,8	2	8,0	0	0	11	5,9
Yurtdışı Bilimsel ve teknik yardım sözleşmesi	0	0,0	1	1,4	0	0,0	0	0	1	0,5
Yurtdışı Dış ülkede personel eğitimi	0	0,0	1	1,4	1	4,0	1	6,7	3	1,6
Yurtdışı Teknik dokümantasyon	9	11,4	6	8,7	5	20,0	0	0,0	20	10,6
Yurtdışı Diğer	22	27,8	16	23,2	3	12,0	1	6,7	42	22,3
Yurt içi Lisans	2	2,5	2	2,9	2	8,0	0	0,0	6	3,2
Yurt içi Know-how	4	5,1	3	4,3	2	8,0	0	0,0	9	4,8
Yurt içi Bilimsel ve teknik yardım sözleşmesi	1	1,3	1	1,4	1	4,0	0	0,0	3	1,6
Yurt içinde personel eğitimi	2	2,5	1	1,4	0	0,0	0	0,0	3	1,6
Yurt içi Teknik dokümantasyon	15	19,0	8	11,6	5	20,0	0	0,0	28	14,9
Yurt içi Diğer	17	21,5	25	36,2	3	12,0	13	86,7	58	30,9
TOPLAM	79	100	69	100	25	100	15	100	188	100

4.8. İşletmelerin Yeniliklere Bakış Açısı:

Yenilik; yeni bilgiyi kullanarak yeni ürünler üretme girişimi olarak nitelendirilmekte, bazı bilim adamlarına göre ise buluş yapmanın ilk adımını oluşturmaktadır (Shyu, 2001). Bir başka tanıma göre ise yenilik; bir fikri satılabilir yeni, ya da geliştirilmiş bir ürün veya mal ve hizmete dönüştürmek demektir (Sarıhan, 1998). Yenilik, Ayhan (2002)'ye göre (Şekil 4.27.) Ar-Ge' nin temel çıktısıdır. Firmalarda belli çalışmalardan sonra yeni bir ürüne dönüşebilecek fikirler elde edilmekte, bunlar Ar-Ge faaliyetleriyle yeniliğe dönüştürülmektedir. Bu aşamadan sonra ise ortaya çıkan ürüne patent alınarak süreç tamamlanmaktadır.



Şekil 4.27. Fikir Aşamasından Patent Alımına Uzanan Süreç (Ayhan, 2002)

Yenilik süreci, firmaların stratejik ve rekabetçi bağlamlarından ayrı değildir. Bu nedenle yenilik; bilim, teknoloji, organizasyon, finans ve ticareti içermektedir. Yenilik, tek başına bir fonksiyon olmayıp, değer zincirleri arasında yer alan bir bağ olup firmalar ve onların gelişmelerinde önemli rol oynar. Firmalar, yenilik yaratarak yeni ürünler üretir ve yenilik politikalarını kullanarak endüstriyel buluş kapasitelerini arttırmaları. Firmaların başlıca amacı; yenilikle karlarını artırmak , ekonomik gelişme sağlamaktır (Shyu, 2001).

Dünyada yenilikçi yönetim anlayışını en iyi uygulayan küresel firmalardan birisi ABD köknli olan 3M (Minnesota Mining and Manufacturing) firmasıdır. Bu

firma yenilikçi yönetim anlayışıyla aşağıdaki başarıları elde etmiştir (Gundling, 2002):

- 3M firmasının satışların %30'unu piyasaya son dört yıl içinde sürülen ürünler oluşturmaktadır. Burada 3M'in devamlı yeni ürünler üretmekte olduğu anlaşılmaktadır.
- 3M'in yatırımları hızlandırmak için hedeflediği yaklaşık 30 yeni teknoloji programı 1998'de 1 milyar dolarlık satış hacmi yaratmıştır.
- 3M 1998 yılında 611 patent almıştır. Verilen patent sıralamasında ilk 10 Amerikan şirketi arasında bulunmaktadır.

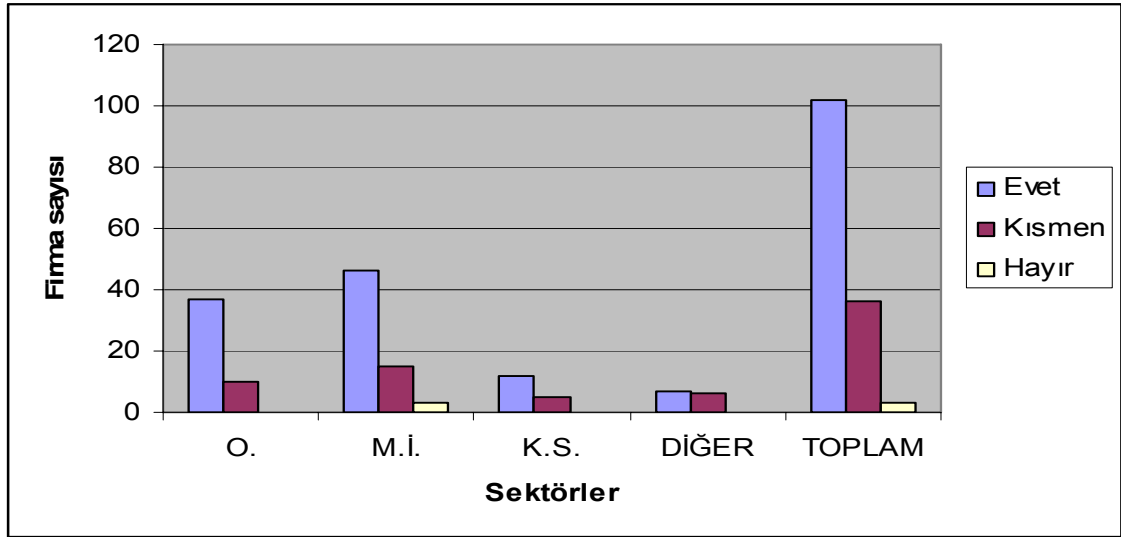
Yenilik faaliyetlerinin önemini gösteren bir diğer gösterge ise 2000 yılında 669 firma üzerinde yapılan "Küresel Yenilik Araştırması" ında belirtilmiştir. Firma yöneticilerinin %84' ü, yeniliğin gelecekteki firma başarılarında en önemli yol olduğunu vurgulamışlardır (Wan and Ong, 2005).

Yeniliğin ortaya çıkmasında yaratıcılık ve yeni fikirler ilk basamağı oluşturmaktadır. McAdam and McClelland (2002)' ye göre Organizasyonel yaratıcılıkta işletme kültürü, yöneticinin tarzı, informal yapı, ödüllendirme sistemi, yaratıcılık becerisi ve personel değişimi etkin rol oynamaktadır. Dolayısıyla şirketlerin yenilik çıktılarında adı geçen unsurların irdelenmesi gerekmektedir.

Konya sanayinde yapılan araştırma kapsamında işletmelerin yeniliklere bakış açılarıyla ilgili olarak "İşletme yönetiminiz yeni fikirleri destekliyor mu?" sorusu sorulmuştur (Ek A). Şirketlerin %70,8' i (N=102) "evet", %25' i (N=36) "kısmen", %2,1' i (N=3) ise "hayır" cevabını vermiştir (Tablo 4.41, Şekil 4.28).

Tablo 4.41. İşletme yönetimlerinin yeni fikirleri destekleme oranı

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DiğER	%	TOPLAM	%
Evet	37	78,7	46	70,8	12	70,6	7	46,7	102	70,8
Kısmen	10	21,3	15	23,1	5	29,4	6	40,0	36	25,0
Hayır	0	0,0	3	4,6	0	0,0	0	0,0	3	2,1
Cevapsız	0	0,0	1	1,5	0	0,0	2	13,3	3	2,1
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.28. İşletme yönetimlerinin yeni fikirleri destekleme oranı

Yeniliğin firmalara iki şekilde etkisi bulunmaktadır (Harris, 2002); “**çevresel yenilik**”, sanayide, pazarda veya iş çevresinde ortaya çıkan bir unsurdur. Rekabet üstünlüğünü koruma açısından firma buna cevap vermek zorundadır. “**kurumsal yenilik**” ise, firmanın maliyetleri düşürmesi, yeni ürün geliştirmesi, pazar payının artması amacıyla firma bünyesinde yapılan sürekli yeniliklerdir. Burada teknoloji, organizasyonel yapı ve yönetim biçimi önemlidir. Her ne kadar **Konya sanayinde ki yöneticilerin yenilikleri destekledikleri görülsede (Tablo 4.41) yapılan araştırma kapsamında sözü edilen yenilik etkilerinden Konya sanayisine uygun olanı “çevresel” olanıdır. Dolayısıyla, elde edinilen yenilik; firma bünyesinden ziyade, diğer firmaların ortaya çıkardığı yeniliklere binaen, pazar payını kaybetmemek amacıyla cevap niteliğinde, sürekli olmayan ve daha zayıf yeniliklerdir.**

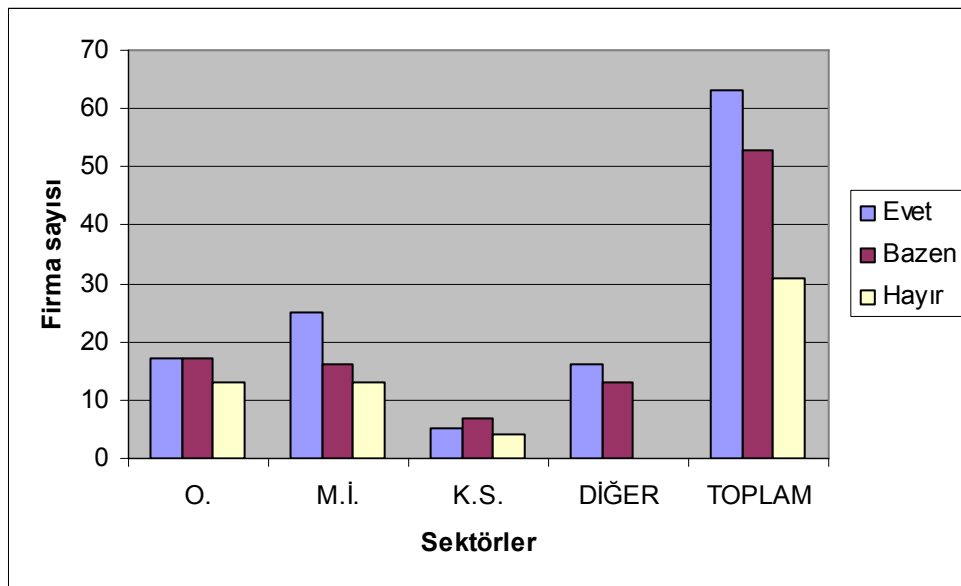
Ankette yer alan yenilikle ilgili diğer bir soru; “İşletmenizde yenilik yapan bireyler ödüllendiriliyor mu?” sorusudur (Ek A). Şirketlerin %35,4’ ü (N=51) “evet”, %32,6’ sı (N=47) “bazen”, %21,5’ i (N=31) “hayır” yanıtını vermişlerdir (Tablo 4.42, Şekil 4.29).

İşletmelerde ödüllendirme sisteminin mevcudiyeti öncelikle kendi örgüt kültürlerine bağlıdır. Örgüt kültürü, bir kurumun içindeki insanların davranışlarını yönlendiren normlar, davranışlar, değerler, inançlar ve alışkanlıklar sistemi olarak

ifade edilebilir (Bilge, 2003). Başka bir deyişle, örgüt üyelerinin düşünce ve davranışların şekillendiren hakim değer ve inançlardır. Her işletme mutlaka amaçlarını gerçekleştirebilmek için çalışanlarının desteğini, etkin katılımını, performansını en üst seviyeye çıkarmasını talep etmektedir. Bu kapsamda, çalışanların etkin katılımları ve yeni fikirleri, şirketlerin değişen rekabet koşullarına uyum sağlamasında önemli etkenlerden birisidir. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki; iyi bir ödüllendirme sistemine sahip firmalar üretim kapasitesinde, verimlilikte ve de özellikle teknoloji geliştirmede rakiplerine göre daha avantajlı bir konuma sahiptir (Teshirogi, 2005). Bu bağlamda şirketler; hem değişen teknolojiye ayak uydurmak, hem de çalışanlarını performanslarına göre memnun etmek ve motivasyonlarını sağlamak amacıyla ödüllendirme sistemlerini kurmak zorundadırlar.

Tablo 4.42. İşletmelerde yenilik yapan bireylerin ödüllendirilme durumları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	17	36,2	25	38,5	5	29,4	4	26,7	51	35,4
Bazen	17	36,2	16	24,6	7	41,2	7	46,7	47	32,6
Hayır	13	27,7	13	20,0	4	23,5	1	6,7	31	21,5
Cevapsız	0	0,0	11	16,9	1	5,9	3	20,0	15	10,4
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.29. İşletmelerde yenilik yapan bireylerin ödüllendirilme durumları

Yapılan araştırma kapsamında Konya sanayindeki cevap alınan firmalarda, ödüllendirme şekli olarak “parasal ödül” ün kullanılma oranı %43,8 (N=57), “terfi şeklinde” ve “diğer” in %20 (N=26), “belge verilerek” ise %16,2 (N=21) olduğu görülmektedir (Tablo 4.43.).

Ödüllendirme de en önemli husus, hangi başarıya göre ödül verilmesinin belirlenmesidir. Bu yüzden, işletmelerde performans ölçütleri kullanılarak firmanın periyodik olarak değerlendirilmesi ve sürekli iyileştirilmesi gerekmektedir (Kabadayı, 2002). Performans değerlendirmesine binaen işletmelerde etkin katılım ve yüksek performans gösteren personel, bazı ödüllendirme şekillerini hak edebilmektedir. Takdir etmek ve ödüllendirmek, insanları daha fazla çalışmaya teşvik edecek en temel motivasyon araçlarından birisidir. Bazıları, yukarıda verilen ödüllendirme tiplerinden birini veya birden fazlasını kullanabilmektedir. Yapılan araştırmalar çerçevesinde **Konya sanayinde en çok kullanılan ödüllendirme tipi, “Parasal ödül” (örneğin çeyrek altın) olduğu görülmektedir. Bunda en büyük etken, maddi imkanların çalışanların şirkete bağlılığında ve memnuniyetinde en önemli husus olduğudur. Tabiidir ki bunların yanı sıra, rahat çalışma ortamı, plaket verilmesi, kariyer olanakları vb. ödüllendirme şekilleri de önemlidir.**

Tablo 4.43. Firmaların ödüllendirme sistemi

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Parasal ödül	26	43,3	17	37,8	8	66,7	6	46,2	57	43,8
Terfi şeklinde	12	20,0	12	26,7	1	8,3	1	7,7	26	20,0
Belge verilerek	10	16,7	7	15,6	0	0,0	4	30,8	21	16,2
Diğer	12	20,0	9	20,0	3	25,0	2	15,4	26	20,0
TOPLAM	60	100	45	100	12	100	13	100	130	100

Konya sanayinin mevcut durumunun analizinde, cevap alınan firmalardan proje grupları ve kalite çemberleri gibi verimliliği artırmaya yönelik grupların olup olmadığına ilişkin veriler de incelenmiştir (Ek A). Firmaların %52,8’ i (N=76) “hayır”, %25’ i (N=36) “evet”, %11,1’ i (N=16) ise “şuan kuruluyor” seçeneklerini işaretlemişlerdir (Tablo 4.44, Şekil 4.30). Dolayısıyla, firmaların çoğunun yenilik üretmeye yönelik öneri sistemlerinin olmadığı söylenebilir. Yapılan görüşmeler çerçevesinde bunun nedenleri arasında; yönetimin destek vermemesi, söz konusu

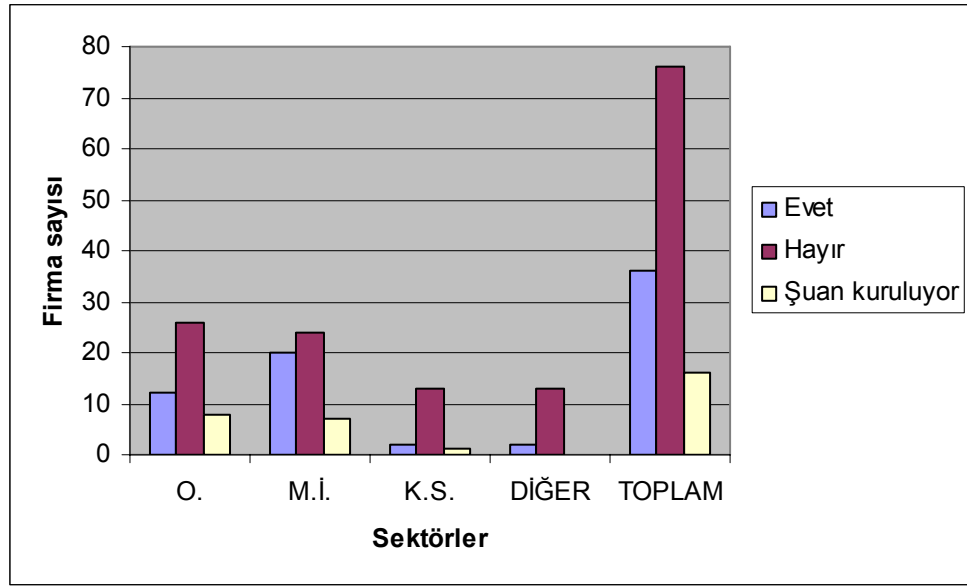
grupların öneminin yeterince anlaşılması ve personelin yönlendirilememesi gösterilebilir.

Konya sanayinde önemi genel olarak pek bilinmeyen Kalite Çemberleri (Quality Circles), toplam kalite yönetiminde çok yaygın olarak kullanılan bir problem çözme yöntemidir. Burada organizasyonda kalitenin planlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve denetiminden sorumlu kişiler bir araya gelerek tartışılır ve “ortak akıl” yaratmaya çalışılır (Aktan, 2004). Böylece, üretim sürecinde sürekli gelişmeye zemin hazırlanmakta, toplam kalite artarken üretim maliyeti gerilemektedir. Bu çerçevede en çok dikkat çeken çalışmalar arasında; kalite çemberleri, takım çalışması ve ikisini de kapsayan “öneri sistemleri” yer almaktadır (Ünal, 2004). Bu tür gruplar, yeni fikirlerin de ana kaynağı olduğundan yenilik geliştirme sürecinde çok önem arz etmektedir. Spink (2000)’ e göre adı geçen grupların özellikleri şu şekildedir;

- Ortak bir amaç
- Organizasyon el sorumluluk,
- Açıkça tanımlanmış görevler,
- Hedefe ulaşmada yeterli beceri,
- Üye rollerinin açıkça tanımı
- Görev paylaşımı,
- Takım performansını destekleyici ödüllendirme sisteminin varlığı

Tablo 4.44. İşletmelerde proje grupları, kalite çemberleri gibi takımların mevcudiyeti

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	12	25,5	20	30,8	2	11,8	2	13,3	36	25,0
Hayır	26	55,3	24	36,9	13	76,5	13	86,7	76	52,8
Şuan kuruluyor	8	17,0	7	10,8	1	5,9	0	0,0	16	11,1
Cevapsız	1	2,1	14	21,5	1	5,9	0	0,0	16	11,1
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.30. İşletmelerde proje grupları, kalite çemberleri gibi takımların mevcudiyeti

Firma bünyesinde çalışan personelin, herhangi bir yenilik yapma önerisine binaen firma yönetimlerinin nasıl ve hangi mekanizmaları kullanarak desteklerde buldukları veya bulunacakları hususları da önem arz etmektedir. Bu kapsamda, herhangi bir teknoloji üretirken veya ürün geliştirirken “**zaman, maliyet, bilgi, makine ve ekipman**” birbirini tamamladığından ve bir bütün oluşturduğundan firmalara yöneltilen ilgili soruda, adı geçen seçeneklerin önem derecesine göre işaretlenmeleri istenmiştir (Ek A). “Gerekli bilgi” seçeneğinin işaretlenme oranı %26,7 (N=77), “zaman” ın %22,9 (N=66), “makine ve techizat” ın %21,9 (N=63), “parasal destek” in %18,4 (N=53)’ tür (Tablo 4.45). “Hiçbir şekilde destek verilmediği” seçeneğinin ise %10,1 (N=29)’ dur. Gerekli bilgi, zaman, maliyet seçeneklerinin aralarındaki yüzde miktarları farkının büyük olmaması, dikkati çekmektedir. Ar-Ge projelerinin gerek maliyetinin yüksek olmaları, gerekse çıktılarının uzun vadede sonuç getirmesi nedeniyle söz konusu yenilik içeren projelerde parasal destek, en az işaretlenen seçenek olmuştur.

Tablo 4.45. Firmalarda yenilik yapmak isteyen bireylere, ya da bölümlere yeterli bilgi, kaynak ve gerekli zaman sağlanma durumu

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Gereken bilgi	24	26,1	36	24,8	11	33,3	6	33,3	77	26,7
Parasal destek	20	21,7	24	16,6	5	15,2	4	22,2	53	18,4
Makine ve teçhizat	21	22,8	29	20,0	8	24,2	5	27,8	63	21,9
Zaman	21	22,8	35	24,1	7	21,2	3	16,7	66	22,9
Destek verilmiyor	6	6,5	21	14,5	2	6,1	0	0,0	29	10,1
TOPLAM	92	100	145	100	33	100	18	100	288	100

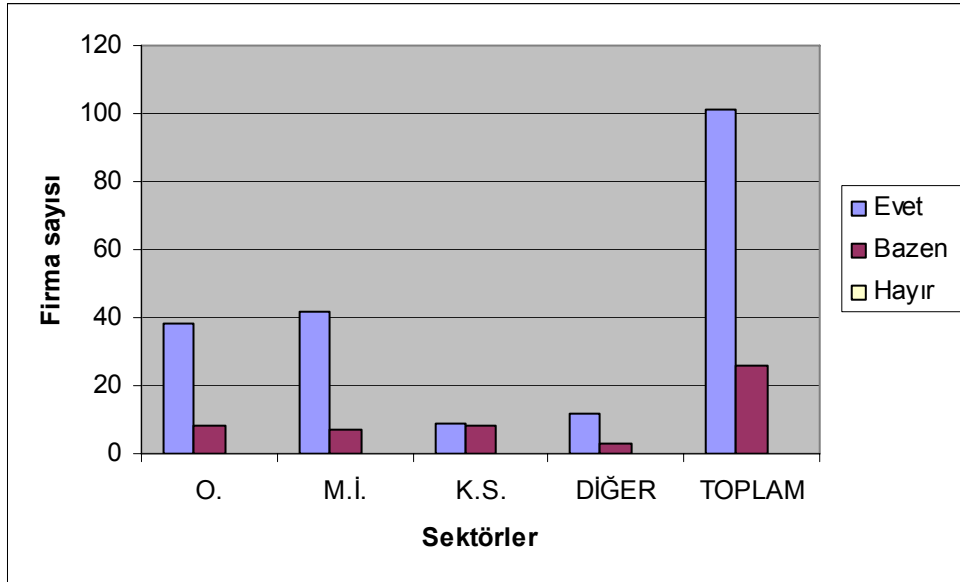
Yapılan araştırma kapsamında incelenen bir diğer önemli husus firmaların sektörleriyle ilgili gelişmeleri takip edip etmedikleridir (Ek A). **Genel toplamda firmaların %70,1' i (N=101) sektörlerinde ortaya çıkan yenilikleri izlemekte, %18,1' i (N=26) ise kısmen takip etmektedir** (Tablo 4.46, Şekil 4.31). Firma ziyaretlerinde kendi sektörlerini sadece yurt içinde değil, aynı zamanda bazı sektörlerde yurt dışında da ciddi biçimde izlediğini ortaya koymuştur.

Tablo 4.46. Firmaların sektörlerinde ortaya çıkan yenilikleri takip edip etmedikleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	38	80,9	42	64,6	9	52,9	12	80	101	70,1
Bazen	8	17,0	7	10,8	8	47,1	3	20	26	18,1
Hayır	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0
Cevapsız	1	2,1	16	24,6	0	0,0	0	0	17	11,8
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

Kendi sektörleriyle ilgili gelişmeleri takip eden firmaların, söz konusu faaliyetleri Tablo 4.47.'de verilen araçlarla gerçekleştirmekte ve en çok şu 3 araç kullanılmaktadır; **“fuvar” %21,3 (N=114), “internet” %20,8 (N=111) ve “dergi” %14,8 (N=79)**’ dir. Sonuçlardan da anlaşılacağı üzere **hem ürünlerin yakından görülebileceği, hem de müşterilerle veya üretici firmalarla yüz yüze görüşme imkanı sağlayan fuvarlar, yenilik izlemede ilk sırada yer almaktadır. Bu tercihte “KOSGEB fuvar desteğinin” belirli ölçülerde etkili olduğu düşünülmektedir. Her tür sektörle ilgili bilginin bulunduğu “internet” ise son yıllarda yaygınlaşmasıyla yapılan araştırma kapsamında 111 firma tarafından**

işaretlenmiştir. Kitap, uzmanlara danışma, uzman istihdamı, benzer kuruluşlarla görüşme seçeneklerinin daha uzun vadede yenilik izlemeye imkan sağlaması ve her geçen gün yeni teknolojilerin ve gelişmelerin ortaya çıkmasıyla, söz konusu şıklar daha az oranda işaretlenmiştir.



Şekil 4.31. Firmaların sektörlerinde ortaya çıkan yenilikleri takip edip etmedikleri

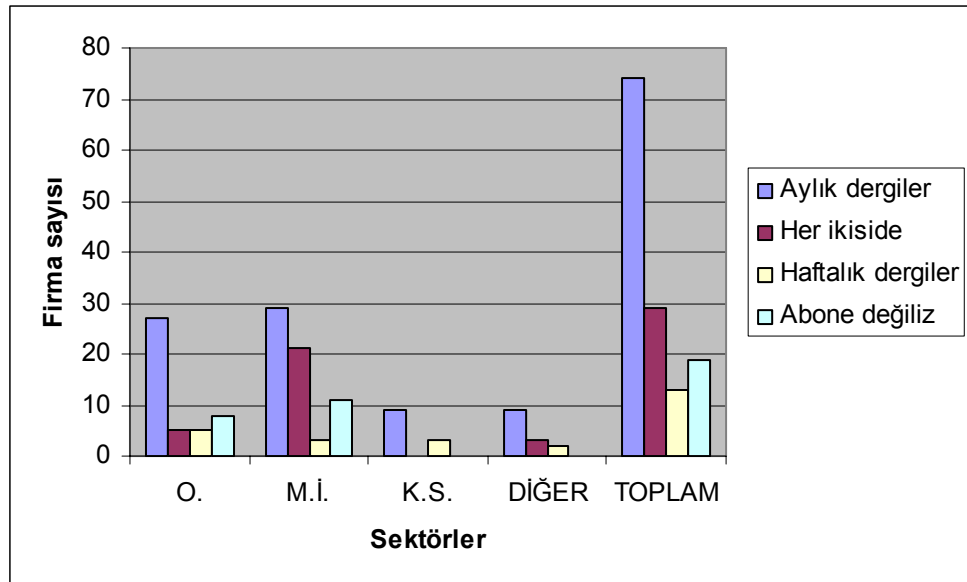
Tablo 4.47. Firmaların sektörlerinde ortaya çıkan yenilikleri ne tür araçlarla takip ettikleri ve bunların oranları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Sempozyum	15	8,8	30	11,8	4	8,5	3	4,8	52	9,7
Fuar	39	22,9	49	19,3	13	27,7	13	20,6	114	21,3
Dergi	24	14,1	34	13,4	8	17,0	13	20,6	79	14,8
Kitap	5	2,9	25	9,8	2	4,3	5	7,9	37	6,9
İnternet	37	21,8	47	18,5	12	25,5	15	23,8	111	20,8
Uzmanlara danışma	17	10,0	19	7,5	1	2,1	3	4,8	40	7,5
Uzman istihdamı	11	6,5	16	6,3	0	0,0	1	1,6	28	5,2
Benzer kuruluşlarla görüşme	18	10,6	25	9,8	7	14,9	4	6,3	54	10,1
Diğer	4	2,4	9	3,5	0	0,0	6	9,5	19	3,6
TOPLAM	170	100	254	100	47	100	63	100	534	100

Şirketlerin yenilikleri izlemeleri bakımından, “Sektörünüzle ilgili herhangi bir dergiye abone misiniz?” sorusuna (Ek A) verdikleri cevaplara göre, şirketlerin %51,4’ ü (N=74) “sadece aylık dergilere”, %20,1’ i (N=29) “aylık ve haftalık dergilere”, %9’ u (N=19) “sadece haftalık dergilere” abone olduklarını, %13,2’ sinin (N=19) ise herhangi bir dergiye abone olmadıkları anlaşılmaktadır (Tablo 4.48, Şekil 4.32). **Aylık dergilerin yüksek oranda seçilme nedeni, sektörlerle ilgili yayınların aylık bazda daha çok yayınlanmasıdır.** Yapılan ziyaretler sırasında kendi sektörleriyle ilgili dergiler haricinde firmaların en çok izlediği yayınlar, Chip, Endüstri Otomasyon, PCWorld ve PC Net dergileridir.

Tablo 4.48. Firmaların sektörleriyle ilgili herhangi bir dergiye abonelik oranları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER								TOPLAM	%
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%		
Aylık dergiler	27	57,4	29	44,6	9	52,9	9	60,0	74	51,4
Her ikisi de	5	10,6	21	32,3	0	0,0	3	20,0	29	20,1
Haftalık dergiler	5	10,6	3	4,6	3	17,6	2	13,3	13	9,0
Abone değiliz	8	17,0	11	16,9	0	0,0	0	0,0	19	13,2
Cevapsız	2	4,3	1	1,5	5	29,4	1	6,7	9	6,3
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



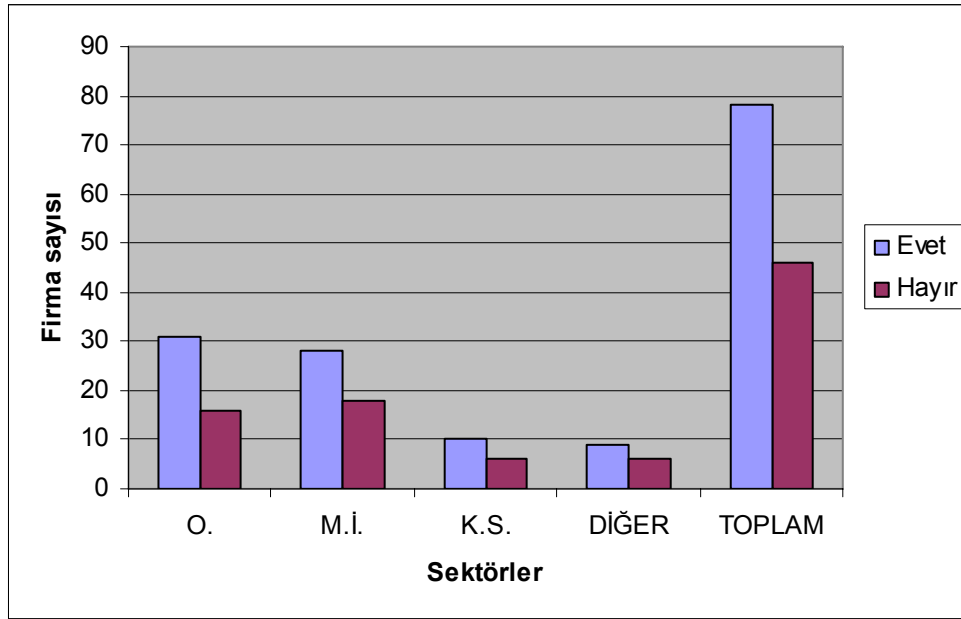
Şekil 4.32. Firmaların sektörleriyle ilgili herhangi bir dergiye abonelik oranları

Şirketlerin, üretim sürecinde elemanlarının eğitimleri önemli bir faaliyettir. Bu anlamda verilen **hizmet içi eğitim**; üretim ve hizmette etkinliğin, verimin, kalitenin yükseltilmesi, ürünün üretimi ve tüketimi sürecinde meydana gelebilecek hataların ve kazaların azaltılması, maliyetlerin düşürülmesi, satış ve hizmet sunumunda nitel ve nicel yönden gelişmenin sağlanması, kârların yükseltilmesi, vergi gelirlerinin ve tasarruflarının artırılması amacıyla iş gücüne verilen temel meslek ve beceri eğitimi yanında iş görene çalışma hayatı süresince de bilgi, beceri ve davranış ve verim düzeyini yükseltici plânlı eğitim etkinlikleridir (Öztürk, 2004).

Eğitimsizlikten kaynaklanan hataların işletmeye maliyetinin, eğitim maliyetlerine göre yüksekliği ve insan kaynaklarının verimli kullanılmasının işletmenin geleceği açısından en belirleyici faktör olması, firma içi eğitimini kaçınılmaz hale getirmektedir (Artıl, 2005). Bunlara ek olarak insan kaynaklarının eğitimi firmalardaki yenilik ve ekonomik büyümede temel unsurdur (Ballot and Taymaz, 2001). Bu noktadan hareketle, yapılan anket çalışması kapsamında **“firmaların çalıştırdıkları teknik elemanları eğitime tabi tutup tutmama oranları”** da araştırılmıştır (Ek A). Şirketlerin, %54,2’ si (N=78) teknik elemanlarını eğitime tabi tuttuklarını, buna karşılık %31,9’ u (N=46) ise herhangi bir eğitim imkanı sunmadıklarını belirtmişlerdir (Tablo 4.49, Şekil 4.33). Elde edilen sonuçlara göre; **“hizmet içi eğitim” faaliyetlerini yürütmeyen firma oranının oldukça yüksek olduğu, insan kaynakları eğitim ve öneminin firmalar tarafından yeterince anlaşılmadığı, işletmelerde bu bilincin yeni yeni oluştuğu gözlemlenmiştir.**

Tablo 4.49. İşletmelerin kendi bünyelerindeki teknik elemanları eğitime tabi tutma oranları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DiĞER	%	TOPLAM	%
Evēt	31	66,0	28	43,1	10	58,8	9	60	78	54,2
Hayır	16	34,0	18	27,7	6	35,3	6	40	46	31,9
Cevapsız	0	0,0	19	29,2	1	5,9	0	0	20	13,9
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.33. İşletmelerin kendi bünyelerindeki teknik elemanları eğitime tabi tutma oranları

Personeline eğitim imkanı tanıyan firmaların, 1 yıldaki eğitim süreleri ise şöyledir (Tablo 4.50); %46,2' si (N=36) “diğer” seçeneği, %20,5' i (N=176) “yılda bir hafta”, %15,4' ü (N=12) “yılda 15 gün”, % “yılda 1 ay”, %5,9' u (N=5) ise “yılda 3 ay” dır. **Diğer seçeneğinin en çok işaretlenmesi, işletmelerin planlı eğitim düzenlemelerinden ziyade, bünyelerinde çalıştırdıkları kişilere bir veya iki günlük eğitim olanakları sunmalarını bildirmelerinden kaynaklanmaktadır.**

Tablo 4.50. Şirketlerin teknik elemanlarına eğitim verme süreleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Yılda 3 ay	3	9,7	1	3,6	0	0,0	0	0,0	4	5,1
Yılda 1 ay	5	16,1	2	7,1	2	20,0	1	11,1	10	12,8
Yılda 15 gün	5	16,1	2	7,1	3	30,0	2	22,2	12	15,4
Yılda 1 hafta	4	12,9	5	17,9	3	30,0	4	44,4	16	20,5
Diğer	14	45,2	18	64,3	2	20,0	2	22,2	36	46,2
TOPLAM	31	100,0	28	100	10	100	9	100	78	100

Günümüzde “eğitim” lerin önemine binaen, KOSGEB’ in KOBİ’ lere desteklerinden biri de eğitim desteğidir. İşletmelerin, yurtiçi - yurtdışı pazarlarda rekabet edebilir düzeye gelmelerini temin etmek, istihdamı ve katma değeri

artırabilmek için; planlama, yatırım, modernizasyon, teknolojik araştırma geliştirme, teknoloji uyarlaması (adaptasyonu), üretim, pazarlama, finansman, enformasyon, yönetim, mevzuat, girişimcilik gibi konulardaki bilgi ve becerilerini geliştirmek amacı ile eğitim ihtiyaçlarını karşılamaktadır (KOSGEB, 2005). KOSGEB’in 2005 yılında yaptığı Konya Saha Araştırma Raporu’nda eğitim ile ilgili verilerde (Tablo 4.51), işletmelerin verdikleri cevaplara göre **eğitim faaliyetleri çok düşük olmakla birlikte en çok “Bilgisayar Sistemleri” ile ilgili eğitim alınmıştır.**

Tablo 4.51. KOSGEB’ in 2004 yılı Konya Saha Araştırması Eğitim Verileri

	Aldık	Aldık %	Almadık	Almadık %	Toplam İşletme Sayısı
Pazarlama, Tanıtım	74	4,51	1.565	95,49	1.639
Satış, Dağıtım	65	3,97	1.574	96,03	1.639
Yönetim Organizasyon	92	5,61	1.547	94,39	1.639
İnsan Kaynakları	59	3,6	1.580	96,4	1.639
Toplam Kalite Yönetimi	92	5,61	1.547	94,39	1.639
Üretim Planlama ve Kontrol	74	4,51	1.565	95,49	1.639
Dış Ticaret-İhracat	66	4,03	1.573	95,97	1.639
Bilgisayar Sistemleri	109	6,65	1.530	93,35	1.639
Planlı Bakım	75	4,58	1.564	95,42	1.639
Finans Yönetimi	56	3,42	1.583	96,58	1.639
Yönetici Eğitimi	81	4,94	1.558	95,06	1.639

4.9. İşletmelerin Kalite Belgeleri ve Bilişim Altyapısı

İşletmelerin mevcut Ar-Ge durumlarının belirlenmesinde almış oldukları kalite belgeleri de önemlidir. Kalite Belgesine sahip olmak, örneğin ISO 9001, veya ürünün CE taşıyor olması, ürünün “İyi Bir Ürün” olarak değerlendirilmesinde oldukça önemli katkı sağlar. Bu durumda, ürünün hatalı olma şansı da çok azdır.

Firmalarda kalitenin bir süreç haline gelmesiyle **“Kalite Yönetim Sistemleri”** ortaya çıkmış, tüm dünyada olduğu gibi artık ülkemizde de firmalar bu sistemleri kurarak, kalite anlayışlarını yukarıda bahsi geçen sertifikalarla belgelemektedirler. Örneğin ISO 9001 sertifikası, dünyanın her yerinde ticari

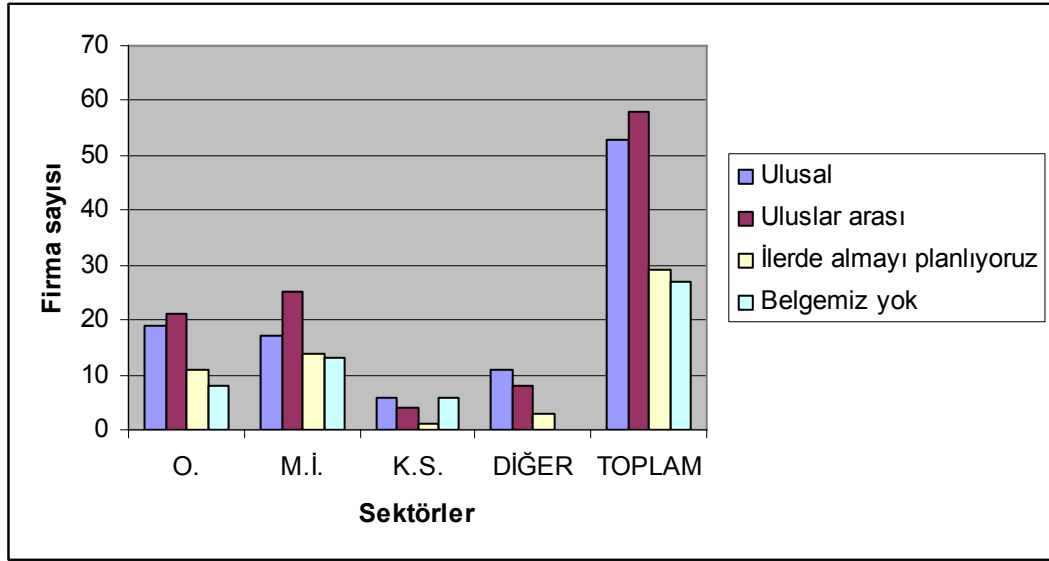
işlemler esnasında aranmaya başlandığı gibi firmanın gelişmesinde ve kalite yönetiminin devamlılığında etkili rol oynamaktadır. Söz konusu belgelerin alınmasında firmaları standartlaşmaya, kalite hedeflerinin oluşmasına ve sürekli iyileştirmeye yönelten bu belgeler; hem verimliliği artırmada, hem de müşteri memnuniyetinde etkin rol oynamaktadır.

Firmaların kalite belgelerinin de sorgulandığı (Ek A) Konya sanayinde yapılan araştırma çerçevesinde, Tablo 4.52, Şekil 4.34’ te firmaların ulusal (TSE, değişik kurum ve kuruluşlardan alınan kalite belgeleri vs.) veya uluslar arası kalite belgelerine (ISO 9001, ISO 14001, CE, HACCEP vs) sahip olup olmadıklarına ilişkin veriler yer almaktadır. Genel toplamda “ulusal belge” si olan şirketlerin oranı %34,9’ u (N=53), “uluslar arası belge” ye sahip olanların oranı ise %38,2 (N=58) dir. İlerde almayı planlayan şirketlerin oranı %19,1 (N=29), belgesi olmayan şirketlerin ise %17,8 (N=27) olduğu görülmektedir. Elde edilen veriler ışığında cevap alınan **firmaların çoğunluğu söz konusu kalite belgelerine gereken önemi vermektedirler denebilir. Bunda firmaların kalite bilincine varmış olmalarının yanı sıra, özellikle KOSGEB’ in söz konusu belgeleri almaya ilişkin danışmanlık desteğinin mevcudiyetinin ve ihracatta bu belgelerin öneminin artmasının önemi de büyüktür.**

Tablo 4.52. Şirketlerin ulusal ve uluslar arası kalite belge durumları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Ulusal	19	32,2	17	24,6	6	35,3	11	50,0	53	31,7
Uluslar arası	21	35,6	25	36,2	4	23,5	8	36,4	58	34,7
İlerde almayı planlıyoruz	11	18,6	14	20,3	1	5,9	3	13,6	29	17,4
Belgemiz yok	8	13,6	13	18,8	6	35,3	0	0,0	27	16,2
TOPLAM	59	100	69	100	17	100	22	100	167	100

Kalite belgeleri konusunda KOSGEB’ in yaptığı saha araştırması Konya raporuna göre ise (Tablo 4.53) TSE belgesine sahip olan firma sayısı 268 (%16,35), ISO 9000’ e 127 (%7,75), CE’ ye 39 (%2,38), HACCP’ e 13 (%0,79) ve ISO 14000’ e 4 (%0,24) olarak ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.34. Şirketlerin sahip oldukları ulusal ve uluslararası belgeler

Tablo 4.53. KOSGEB Konya Saha Araştırma Raporu (İşletmelerin Sahip Oldukları Belge ve Sertifikalar) (KOSGEB, 2005)

	İşletme Sayısı	Yüzde (%)
TSE	268	16,35
ISO 9000	127	7,75
CE	39	2,38
HACCP	13	0,79
ISO 14000	4	0,24

Herhangi bir kalite belgesine sahip olmayan şirketlerin belge alamama nedenlerinin gösterildiği Tablo 4.54’te en büyük nedenler sırasıyla, “diğer nedenler”, “personel yetersizliği” ve bilgi eksikliği”dir. Bu faktörlerin işaretlenme oranları sırasıyla şu şekildedir; “diğer nedenler” %41,9 (N=31), “personel yetersizliği” %18,9 (N=14) ve “bilgi eksikliği” %16,2 (N=12)’ dir. Personel yetersizliğinin en çok işaretlenen ikinci sık olmasındaki en büyük etken, son yıllarda Konya sanayi ile ilgili iş ilanları incelendiğinde, en çok kalite belgelerinin alınmasıyla ilgili mühendis istihdamı olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, bir ihtiyaç söz konusu olmakla birlikte, buna bağlı olarak “bilgi eksikliği” nin de ortadan kaldırılması gerekmektedir.

Tablo 4.54. Herhangi bir kalite belgesine sahip olmayan şirketlerin belge alamama nedenleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
İhtiyaç duyulmadığından	1	6,3	5	11,4	3	37,5	0	0,0	9	12,2
Bilgi eksikliği	2	12,5	4	9,1	3	37,5	3	50,0	12	16,2
Personel yetersizliği	4	25,0	7	15,9	1	12,5	2	33,3	14	18,9
Bürokratik engeller	1	6,3	7	15,9	0	0,0	0	0,0	8	10,8
Diğer	8	50,0	21	47,7	1	12,5	1	16,7	31	41,9
TOPLAM	16	100	44	100	8	100	6	100	74	100

Firmaların Ar-Ge potansiyellerinin belirlenmesinde, bilişim altyapıları da önem arz etmektedir. Çünkü günümüzde internet; hem kişisel bazda, hem de firma bazında dış dünya ile doğrudan ilişki kurmayı ve hızlı bir şekilde bilgiye ulaşmayı sağlayan bir araçtır. İnternetin kullanılma amacı çok çeşitli olmakla beraber, Ar-Ge projelerinde, özellikle literatür taramasında ve gelişen teknolojiye güncel bilgilere ulaşılmasında kullanılmaktadır. Dolayısıyla Ar-Ge çalışmaları için altyapının hazırlanmasında etkin rol oynamaktadır. Bu kapsamda, hızla gelişen teknolojiye hiç şüphesiz internetin payı büyüktür.

İşletmelerin tüm süreçlerine etki eden bilişim sistemlerinin Konya’ daki KOBİ nitelikli işletmelerdeki mevcut durumu, 2005 yılı itibarıyla KOSGEB’ in işletmelere yaptığı anket araştırmasına göre şu şekildedir (Tablo 4.55.); İnterneti olan firma sayısı 982 (%59,91), web sayfası olan 617 (%37,64), Network’ e sahip 461 (%28,13), E-Ticaret Satış 145 (%8,85) ve E-Ticaret Alış’ a sahip olan firma sayısı ise 104 (%6,35) tür. İnternete sahip olan 982 firmanın uluslararası düzeydeki yenilik ve gelişmelerden faydalanabilme imkanlarını yükseltebilmesi açısından dikkate değerdir. **Ancak, elektronik ticaret yapan işletmelerin %8 dolayında olması, özellikle İnternet’e sahip olan işletmelerin elektronik ticareti etkin kullanmadıklarını göstermektedir.**

Tablo 4.55. KOSGEB Konya Saha Araştırma Raporu (İşletmelerin Bilişim Altyapıları) (KOSGEB, 2005)

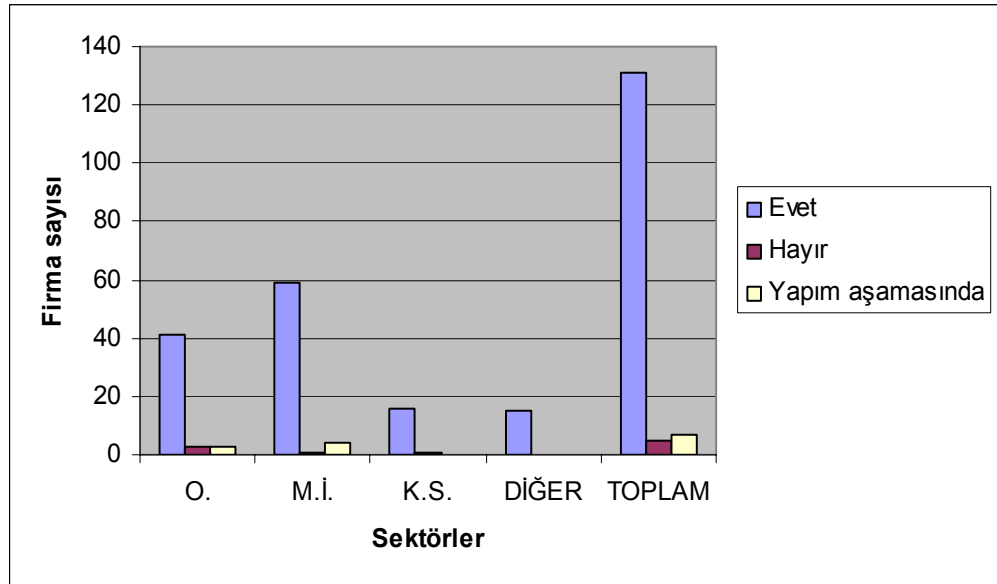
	İşletme Sayısı	Yüzde (%)
Internet	982	59,91
WEB Sayfası	617	37,64
Network	461	28,13
E-Ticaret Satış	145	8,85
E-Ticaret Alış	104	6,35

Konya sanayinde yapılan anket çalışmasında ise, günümüzde bilgiye ulaşmada en hızlı araç olan internetin kullanılma durumu verilmiştir (Tablo 4.56, Şekil 4.35). Genel toplamda firmaların %91' i (N=131) internet bağlantılarının bulunduğunu, %4,9'u (N=7) internet bağlantılarının yapım aşamasında olduğunu, %3,5' i (N=5)' i ise internet bağlantılarının olmadığını belirtmişlerdir. Verilerden de anlaşılacağı üzere **firmaların tamamına yakınının, interneti kullandığı görülmektedir. Buradaki en önemli etkenler ise maliyetinin düşük olması ve firmalar tarafından faydalarının biliniyor olmasıdır.**

Tablo 4.56. İşletmelerin internet bağlantılarının olup olmadığı

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.I.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	41	87,2	59	90,8	16	94,1	15	100	131	91,0
Hayır	3	6,4	1	1,5	1	5,9	0	0	5	3,5
Yapım aşamasında	3	6,4	4	6,2	0	0,0	0	0	7	4,9
Cevapsız	0	0,0	1	1,5	0	0,0	0	0	1	0,7
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

İnternetin faydalarından birisi de müşterilerin satın alacakları ürüne hızlı bir biçimde ulaşabilmelerine ve firmaların sanal ortamda ürünlerini müşterilerine en iyi biçimde tanıtılabilmelerine olanak sağlamasıdır. Bu bağlamda işletmelerin kendilerine ait web siteleri üretici-tüketici buluşmasını sağlayan bir yoldur.

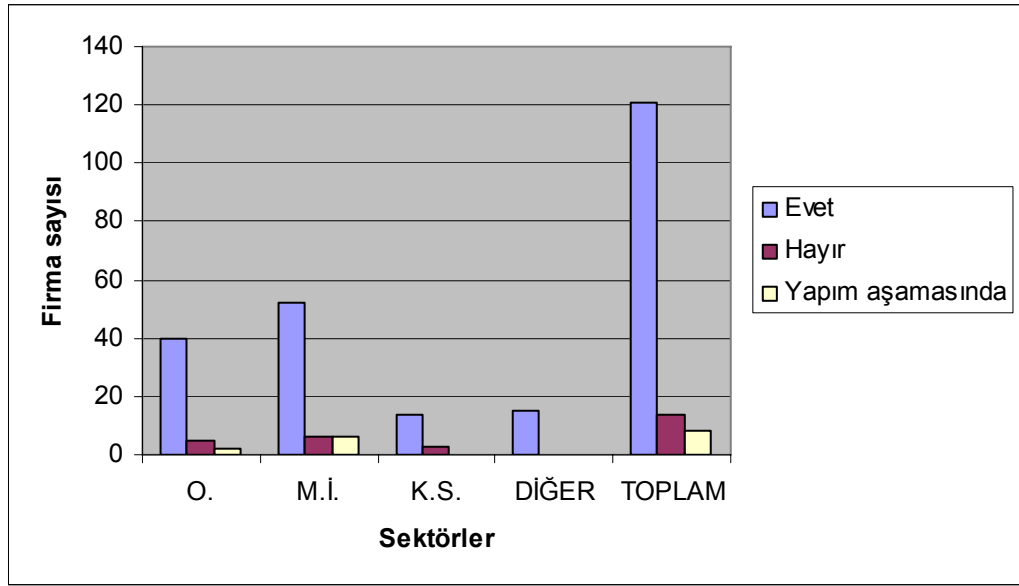


Şekil 4.35. İşletmelerin internet bağlantılarının olup olmadığı

Tablo 4.57, Şekil 4.36’ da firmaların kendilerine ait web sitelerinin mevcudiyetine ilişkin soruya (Ek A) verilen cevaplar yer almaktadır. Genel toplamda firmaların %84 ü (N=121) web sitelerinin bulunduğunu, %5,6’sı (N=8) web sitelerinin yapım aşamasında olduğunu, %9,7’ si (N=14) ise web sitelerinin olmadığını belirtmiştir. Sonuçlardan, **kendine ait web sitesi olan firmaların oranının oldukça yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Fakat, KOSGEB’ in 2005 yılında yapmış olduğu Konya saha araştırmasına göre elektronik ticaret yapan firma oranı %9 gibi düşük bir rakamdır. Bu sonuç, özellikle internete sahip olan işletmelerin elektronik ticareti etkin kullanmadıklarını göstermektedir (KOSGEB, 2005).**

Tablo 4.57. İşletmelerin kendilerine ait web sitelerinin bulunup bulunmadığı

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	40	85,1	52	80,0	14	82,4	15	100	121	84,0
Hayır	5	10,6	6	9,2	3	17,6	0	0	14	9,7
Yapım aşamasında	2	4,3	6	9,2	0	0,0	0	0	8	5,6
Cevapsız	0	0,0	1	1,5	0	0,0	0	0	1	0,7
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.36. İşletmelerin kendilerine ait web sitelerinin bulunup bulunmadığı

Bilişim altyapısı ile ilgili olarak bir diğer araştırma konusu, firmaların yerel ağ durumlarının belirlenmesidir. İşletmelerde, geliştirilen proje sürecinde proje grubunun etkin bir şekilde çalışabilmesinde bir araç olan ağ yapıları, bilgiyi doğru, güvenilir, hızlı ve işletme bünyesinde (satın alma, üretim, pazarlama, Ar-Ge vb. birimleri arasında) koordineli bir biçimde dolaşımını sağlamaktadır (Oyebisi, 2000). Bilgisayarların birbirleriyle haberleşmeleri, birbirlerine veri aktarmaları için genellikle bir kablo kullanılarak aralarında kurulan bağlantıyla oluşturulan bütün, ağ olarak isimlendirilir. Ağlar büyüklüklerine göre temelde LAN ve WAN olmak üzere ikiye ayrılırlar. Bir bina içindeki bilgisayarların bağlanmasıyla veya mesela bir üniversite kampüsündeki yan yana yer alan binalardaki bilgisayarların bağlanmasıyla oluşturulan ağlar yerel bölge ağları (LAN= Local Area Networks) olarak isimlendirilir. Coğrafi olarak birbirinden uzak bilgisayarların bağlanması ile oluşturulan ağlar ise geniş alan ağları (WAN= Wide Area Networks) olarak adlandırılır (Hacettepe, 2005).

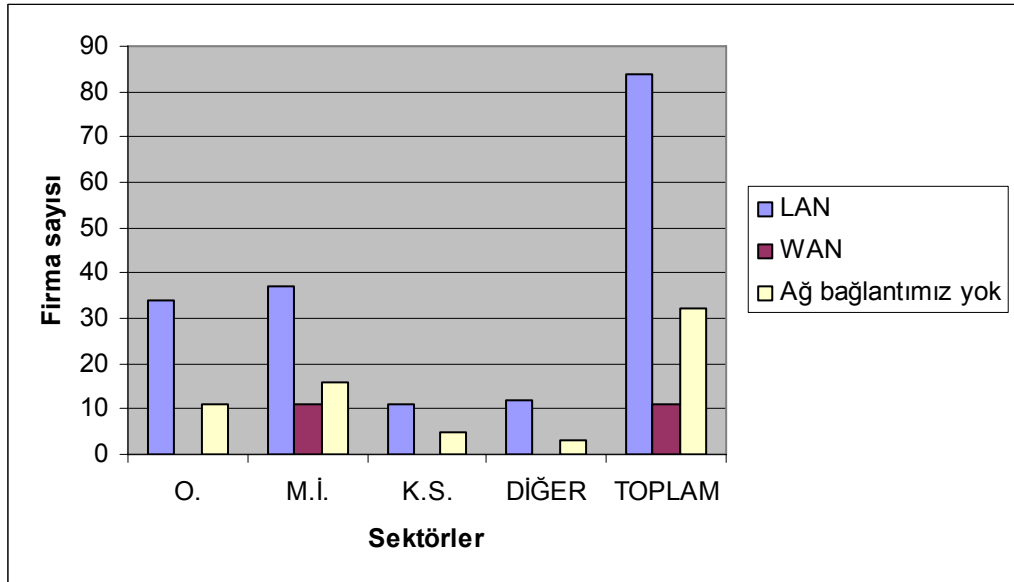
Yerel ağların en büyük faydası, yazılım ve donanım kaynaklarını ağ kullanıcıları tarafından ortak kullanılmasına izin vermesidir. Bundan dolayı hızlı veri iletimini sağlamakta, gereksiz masraflardan kaçınılmasında ve takım çalışmasında etkin rol oynamaktadır. Firmalara böyle avantajlar sağlayan “ağ bağlantıları”nın Konya sanayinde kullanılma durumları (Tablo 4.58, Şekil 4.37); işletmelerin %65,3’

ü (N=94) “LAN (Kurum içi bağlantı)” olduğunu, %7,6’ sı (N=11) “WAN (Kurumlar arası bağlantı)” olduğunu belirtmişlerdir. Cevap veren firmaların %24,3’ ünde (N=35) ise herhangi bir ağ bağlantısı olmadığı görülmüştür.

Ağ bağlantılarının kullanılmasında şirket profili önemlidir. Çünkü, küçük bir KOBİ’ de, bir ya da iki bilgisayarın bulunması durumunda bağlantıya ihtiyaç olmamaktadır. Fakat, bilgi alışverişinin yoğun olduğu, herhangi bir faaliyete birden fazla kişinin katıldığı ve en az üç veya dört bilgisayarın bulunduğu KOBİ’ lerde söz konusu ağların bulunması zorunludur. **Dolayısıyla elde edilen sonuçlar incelendiğinde en çok 105 firmada yoğun bilgi akışının olduğu söylenebilir.**

Tablo 4.58. İşletme içi bilgisayar ağ bağlantı durumları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
LAN	34	72,3	37	56,9	11	64,7	12	80	94	65,3
WAN	0	0,0	11	16,9	0	0,0	0	0	11	7,6
Ağ bağlantımız yok	11	23,4	16	24,6	5	29,4	3	20	35	24,3
Cevapsız	2	4,3	1	1,5	1	5,9	0	0	4	2,8
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.37. İşletme içi bilgisayar ağ bağlantı durumları

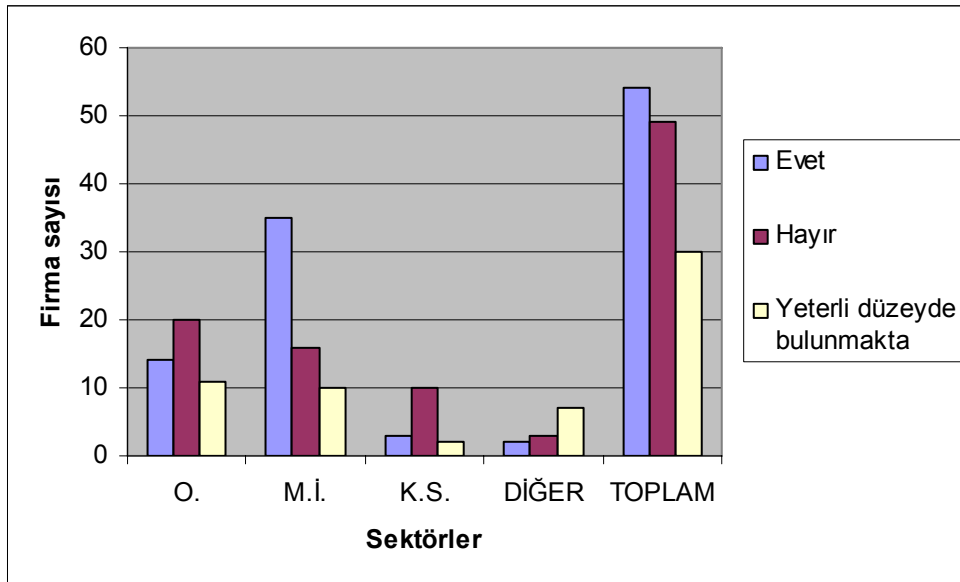
Firmaların mevcut Ar-Ge potansiyellerinin belirlenmesinde, işletmelerin bilgiye olan yatırımları bir diğer önemli husustur (Ek A). Bu bağlamda, Tablo 4.58.

de firmaların sektörleriyle ilgili kütüphanelerinin mevcudiyetine ilişkin sorulan soruya verilen cevaplarda (Tablo 4.59, Şekil 4.38); %37,5' i (N=54) bu soruya “evet”, %34' ü (N=49) “hayır” cevabını vermiştir. Firmaların %20,8' i ise (N=30) “yeterli düzeyde doküman bulunduğunu” belirtmiştir.

Bir firmanın kendi sektörüyle veya ilişkili olduğu diğer sektörlerle ilgili yayımları buldurması, bilgiye olan yatırımlarıyla doğru orantılıdır. **Ziyaret edilen firmalarda, her türlü dokümanın bulunduğu kütüphanelerden ziyade yeterli düzeyde dokümanın bulunduğu görülmüştür.**

Tablo 4.59. İşletmelerin mesleki kitap, dergi, cd, ve her türlü dokümanı bulduran kütüphanelerinin bulunup bulunmadığı

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER								TOPLAM	%
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%		
Evet	14	29,8	35	53,8	3	17,6	2	13,3	54	37,5
Hayır	20	42,6	16	24,6	10	58,8	3	20,0	49	34,0
Yeterli düzeyde bulunmakta	11	23,4	10	15,4	2	11,8	7	46,7	30	20,8
Cevapsız	2	4,3	4	6,2	2	11,8	3	20,0	11	7,6
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.38. İşletmelerin mesleki kitap, dergi, cd, ve her türlü dokümanı bulduran kütüphanelerinin bulunup bulunmadığı

Ar-Ge projelerinin gerçekleştirilmesinde ve Ar-Ge faaliyetlerinin bir alt yapısı niteliğinde olan, aynı zamanda işletme performansını da olumlu yönde etkileyen bilgisayar yazılımlarının, şirketlerdeki mevcudiyeti (Tablo 4.60); ofis uygulamalarını kullanma oranı %37,7 (N=138), muhasebe programları %32,5 (N=119), ürün tasarım programları (Autocad, solidworks, proengineer vb...) %18,9 (N=69), üretim planlama yazılımları (MRP, MRP II, ERP vb.) %6 (N=22) dir. Sonuçlara göre **firma bünyesinde verimliliği ve performansı artıracak yazılımların oldukça düşük oranda olduğu ve günlük işlerin yapılacağı programların ise hemen hemen tüm firmalarda kullanıldığı görülmektedir.**

Tablo 4.60. İşletmelerin ne tür yazılım kullandıkları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Ofis uygulamaları	44	33,3	63	40,1	16	39,0	15	41,7	138	37,7
Muhasebe	42	31,8	48	30,6	14	34,1	15	41,7	119	32,5
Ürün tasarımı	31	23,5	30	19,1	4	9,8	4	11,1	69	18,9
İnsan kaynakları yönetimi	2	1,5	3	1,9	3	7,3	0	0,0	8	2,2
Üretim planlama	10	7,6	7	4,5	3	7,3	2	5,6	22	6,0
Müşteri ilişkileri yönetimi	1	0,8	1	0,6	0	0,0	0	0,0	2	0,5
Yönetim bilgi sistemleri	1	0,8	2	1,3	0	0,0	0	0,0	3	0,8
Diğer	1	0,8	3	1,9	1	2,4	0	0,0	5	1,4
TOPLAM	132	100	157	100	41	100	36	100	366	100

Tablo 4.61. KOSGEB Konya Saha Araştırma Raporu (İşletmelerin Bilgisayar Kullanım Amaçları)

	İşletme Sayısı	Yüzde (%)
Muhasebe	952	58,08
Araştırma	727	44,36
Tasarım	534	32,58
Üretim	560	34,17
Diğer	175	10,68

Yazılım konusunda, 2004 yılından bu yana KOSGEB, işletmelerin performanslarını artırmaya yönelik alacakları yazılımlara destek vermesiyle özellikle tasarım programlarının kullanım oranı artmıştır (Tablo 4.61). Elde edilen veriler

ışığında, işletmelerin %32,58'i tasarım, %34,17'si de üretimle ilgili yazılım kullandığı söylenebilir.

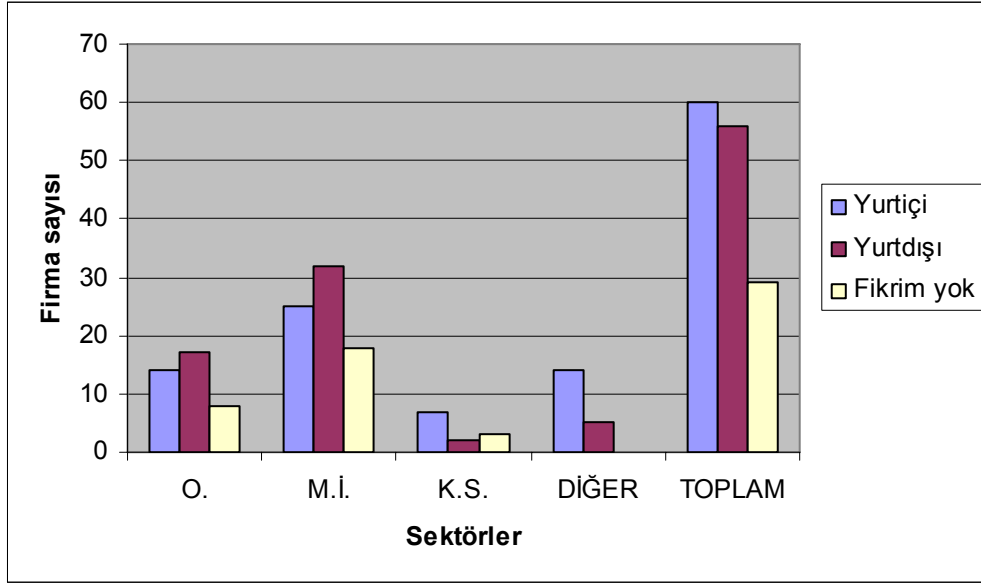
4.10. Öngörüler

Firmaların kendi mevcut durumlarını analiz ederek, rakiplere karşı “güçlü ve zayıf” yönlerinin belirlenmesi, pazarın “fırsat ve tehditlerinin” araştırılması faaliyetlerine, SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, Threat) analizi denmektedir. Organizasyonlarda SWOT analizi yapılmasının başlıca iki yararı bulunmaktadır. İlki, SWOT analizi yapılarak organizasyonun mevcut durumu tespit edilir ve böylece, güçlü ve zayıf yönler ile organizasyonun karşı karşıya bulunduğu fırsatlar ve tehdit unsurları ortaya konulmaya çalışılır. Bu anlamda SWOT bir “mevcut durum” analizidir. SWOT, aynı zamanda organizasyonun gelecekteki durumunun ne olacağını belirleme ve tahmin etmeye yarayan bir analiz tekniğidir. Bu ikinci anlamda SWOT bir “gelecek durum” analizidir (Aktan, 2000).

Her firma, her bir dönem için organizasyondaki yapı ve sistemini, çalışanların durumunu, çevre ve çalışma ortamını, teknoloji yapısını, müşteri profilini, organizasyon kültürünü, performans göstergelerini, enformasyon akışını göz önüne alarak rakiplere karşı iyi ve kötü yanlarını belirlemek zorundadır. KOBİ'lerin büyük bir bölümünün bugünkü yapılarıyla SWOT analizine gitmeleri oldukça zordur. SWOT analizi yapabilecek firmaların ise bu analiz türünü tanımadıkları ve önemini bilmedikleri, buna rağmen kendi yöntemlerini kullanarak oluşturdukları “genel bilgi ve kanaat” tabanlı karşılaştırma yaptıkları tahmin edilmektedir. Bu bilgiler ekseninde işletmelerden, rakipleriyle ve mevcut pazarlarıyla ilgili bilgi alınması öngörülmüştür (Ek A). Elde edilen verilere göre “yurt içi” seçeneğinin seçilme oranı %41,4 (N=60), “yurt dışı”nın %38,6 (N=56) ve “fikrim yok” seçeneğinin ise %20 (N=29)'dir (Tablo 4.62, Şekil 4.39). Bazı firmalar ise ülke içi ve dışı rakiplerinin olmadıklarını söylemişlerdir.

Tablo 4.62. Firmaların sektörleriyle ilgili lider şirketleri bilip bilmedikleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER								TOPLAM	%
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%		
Yurtiçi	14	35,9	25	33,3	7	58,3	14	73,7	60	41,4
Yurtdışı	17	43,6	32	42,7	2	16,7	5	26,3	56	38,6
Fikrim yok	8	20,5	18	24,0	3	25,0	0	0,0	29	20,0
TOPLAM	39	100	75	100	12	100	19	100	145	100



Şekil 4.39. Firmaların sektörleriyle ilgili lider şirketleri bilip bilmedikleri

Bir diğer araştırma konusu; firmaların **“teknolojilerini daha da iyi kullanmak için ne gibi tedbirlerin alınması gerektiği”** hususu ve önem sırasının belirlenmesidir (Ek A). Genel toplamda işletmelerin %28,5’ i (N=41) “A”, %25’ i (N=36) “C”, %22,2’ si (N=32) “B”, %10,4’ ü (N=15) “D” ve %1,4’ ü (N=2) “E” seçeneklerinin daha önemli olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 4.63). Sonuçlardan da görüldüğü gibi işletme yetkililerinin teknolojilerini en verimli kullanmada izleyecekleri yol, işçilerinin eğitimlerinin artırılmasıdır. Bunun en büyük nedeni, bilgi-tabanlı ekonomilerde, yeniliklerin ortaya çıkarılması sürecinde, öncelikle bunları kullanabilecek beceri ve bilgiye dayalı işçilerin ve eğitimlerinin büyük önem kazanmasıdır. Yetkililerin bu görüşleri, insan kaynaklarının önemi açısından bilgi-tabanlı ekonomilerle paralellik göstermektedir.

Tablo 4.63. Firmaların şundaki teknolojilerini daha da iyi kullanmak için ne gibi tedbirleri alabilecekleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DiĞER	%	TOPLAM	%
A	16	34,0	14	21,5	4	23,5	7	46,7	41	28,5
B	17	36,2	10	15,4	3	17,6	2	13,3	32	22,2
C	5	10,6	26	40,0	2	11,8	3	20,0	36	25,0
D	3	6,4	9	13,8	2	11,8	1	6,7	15	10,4
E	1	2,1	1	1,5	0	0,0	0	0,0	2	1,4
Cevapsız	5	10,6	5	7,7	6	35,3	2	13,3	18	12,5
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

“A”: İşçilerin eğitilmesi,

“B”: Mühendis-teknisyen kadrosunun eğitiminin artırılması,

“C”: Firma içi Ar-Ge faaliyetlerinin artırılması,

“D”: Dış firmalardan teknik servis ve yardım alınması,

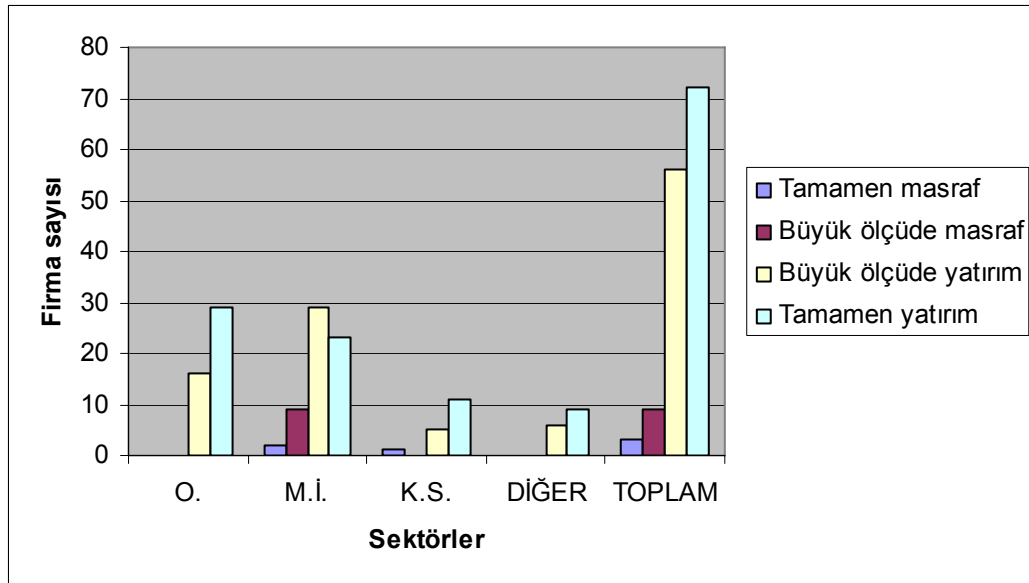
“E”: Diğer

Konya sanayinde yapılan araştırma kapsamında firma yetkililerinin öngörülerıyla ilgili olarak, teknolojiye harcanan paranın bir yatırım türü mü? yoksa masraf türü mü? olduğu konusunda görüş istenmiş (Ek A); “tamamen yatırım” diyen firma oranı %50 (N=72), “büyük ölçüde yatırım” diyen firma oranı %38,9 (N=56), “büyük ölçüde masraf” diyen firma oranı %6,3 (N=9) ve “tamamen masraf” diyen firma oranı ise %2,1 (N=3)’tür (Tablo 4.64, Şekil 4.40). Verilen cevapların aritmetik ortalaması da “Büyük ölçüde yatırım-Tamamen yatırım” arasındadır. Yanıt alınan firmaların %90’nına yakını teknolojiyi bir yatırım aracı olarak görmelerine rağmen, 2005 yılında, Konya MMO (Makine Mühendisleri Odası)’nın yaptığı anket çalışmasına göre firmaların yeniliklere, Ar-Ge çalışmalarına, yüksek teknoloji takibine ve mühendis çalıştırılmasına maalesef çok sıcak ve yatkın olmadıkları belirtilmiştir (Kalyoncu, 2005).

Tablo 4.64. Teknolojiye harcanan paranın yatırım türü veya masraf türü olduğu konusunda firmaların görüşleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Tamamen masraf	0	0,0	2	3,1	1	5,9	0	0	3	2,1
Büyük ölçüde masraf	0	0,0	9	13,8	0	0,0	0	0	9	6,3
Büyük ölçüde yatırım	16	34,0	29	44,6	5	29,4	6	40	56	38,9
Tamamen yatırım	29	61,7	23	35,4	11	64,7	9	60	72	50,0
Cevapsız	2	4,3	2	3,1	0	0,0	0	0	4	2,8
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

	O.	M.İ.	K.S.	DİĞER
Frekans	45	63	17	15
Art. Ortalama	3,64	3,16	3,59	3,6
Standart sapma	0,484	0,747	0,618	0,507



Şekil 4.40. Teknolojiye harcanan paranın yatırım türü veya masraf türü olduğu konusunda firmaların görüşleri

Anket kapsamında işletmelere “ülkemizdeki teknoloji geliştirme faaliyetleri” konusunda ne düşündükleri sorulmuş (Ek A) ve firmaların %9’ u (N=13) “oldukça iyi”, %20,1’ i (N=29) “iyi”, %45,1’ i (N=65) “orta”, %13,2’ si (N=19) “kötü”, %3,5’ i ise (N=5) “çok kötü” cevaplarını vermişlerdir (Tablo 4.65).

İstatistiksel analizler ışığında elde edilen aritmetik ortalamalara göre, **firmalar ülkemizdeki teknoloji geliştirme faaliyetlerinin derecesini “orta” olarak nitelendirmişlerdir.**

Türkiye’ de ana sanayi tabanı, geleneksel ve orta düzey teknolojilerdir ve bunlarla ilgili teknoloji geliştirme faaliyetleri sistematik olmayıp, arzu edilen yoğunlukta değildir. Adı geçen faaliyetler makro bazda ele alındığında, gelişmekte olan ülkelerin hiçbiri tüm teknoloji ve Ar-Ge alanlarında başarılı olacağı ve ilgili tüm sorunları çözeceği söylenemez. Bu yüzden teknoloji geliştirmede anahtar alanların seçilerek potansiyel insan kaynaklarının ve materyallerin seçilen alanlara kaydırılması gerekmektedir (Tallin, 2002). Örneğin Almanya otomotiv, makine imalat ve kimya sanayine önem vererek gelişmiş, şuanda ise Doğu Asya’ da ki ülkeler (Çin, Tayvan, Güney Kore) elektronik sektörüne yatırım yaparak ilgili sektörde dünyada söz sahibi olmayı hedeflemektedirler. Ülkemizde ise bu hedefler Vizyon 2023’ te açıkça belirtilmiştir. Bu alanlar; Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Biyoteknoloji ve Gen Teknolojileri, Nanoteknoloji, Mekatronik, Üretim Süreç ve Teknolojileri, Malzeme Teknolojileri, Enerji ve Çevre Teknolojileri, Tasarım Teknolojileri.

Ankara Sanayi Odası’nın yayını olan (ASOMEDYA, 2004)’ e göre Türkiye, ekonomik büyümesini daha çok emek ve sermaye birikimiyle yürütmekte ve ülkemizde teknolojik gelişmenin ekonomik gelişmeye katkısı oldukça düşüktür. Teknolojik gelişme, çağımızda ekonomik büyümenin önemli motorlarından biri haline gelmesine rağmen, Türkiye’de teknoloji yatırımlarının artış hızında gözle görülür bir büyüme görülmemektedir.

Tablo 4.65. Ülkemizdeki teknoloji geliştirme faaliyetlerine ilişkin firmaların görüşleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Oldukça iyi	1	2,1	10	15,4	2	11,8	0	0,0	13	9,0
İyi	9	19,1	10	15,4	6	35,3	4	26,7	29	20,1
Orta	28	59,6	24	36,9	5	29,4	8	53,3	65	45,1
Kötü	5	10,6	9	13,8	3	17,6	2	13,3	19	13,2
Çok kötü	3	6,4	1	1,5	1	5,9	0	0,0	5	3,5
Cevapsız	1	2,1	11	16,9	0	0,0	1	6,7	13	9,0
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

	O.	M.İ.	K.S.	DiĞER
Frekans	46	54	17	14
Art. Ortalama	3	2,65	2,71	2,86
Standart sapma	0,816	1,03	1,105	0,663

Konya’ da yapılan anket çerçevesinde, firmalardan teknolojik ilerlemelerin nasıl geliştiğı hususunda görüş almak için işletme yetkililerine **“teknolojik ilerleme sizce en çok nasıl sağlanır?”** sorusu sorulmuş (Ek A) ve elde edilen sonuçlar Tablo 4.66. da gösterilmiştir. Teknolojik ilerlemede Ar-Ge faaliyetlerinin önemi muhakkaktır ve genel toplamda **“Ar-Ge faaliyetleri”** seçeneğı en fazla işaretlenen seçenek olmuştur %42,5 (N=90).

İkinci olarak en çok işaretlenen seçenek, **“Üniversite-sanayi işbirliğı”** olup, işaretlenme oranı %30,2 (N=64)’dir. Araştırma kuruluşları ve üniversiteler; temel araştırmalardan geliştirmeye, öğrenimden bilgi transferine kadar gerçekleştirdikleri bir çok etkinlikle ve araştırma konuları ile bunların ticarileştirilmesi, teknoloji seçimleri gibi tercihleri ile teknoloji transferinde belirleyici rol oynamaktadırlar (Teknoloji, 2004). Bu yönüyle üniversite-sanayi işbirliğı kapsamındaki kuruluşlar, teknoloji gelişiminde önemli bir yere sahiptirler.

“Know-how değışimi” %12,3 (N=26) ile 3. sırada en çok işaretlenen seçenektir. Know-how, genel olarak bir işi yapabilme becerisi/kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (Kelleci, 2003). İleri teknoloji düzeyindeki ülkelerde, özellikle teknik konulardaki know-how, ticari sırlarla birlikte gizli bilgi alanını oluşturur ve teknoloji transferine gerek duyan gelişmekte olan ülkelerde de son yıllarda giderek önem kazanmaktadır.

En çok işaretlenen 4. seçenek ise %11,8 (N=25) ile **“Yabancı sermaye”** seçeneğıdir. Benk (2004)’ e göre yabancı sermaye yatırımları, bir ülkede bir firmayı satın almak veya yeni kurulan bir firma için kuruluş sermayesini sağlamak, ya da mevcut bir firmanın sermayesini artırmak yoluyla o ülkede bulunan firmalar tarafından diğere bir ülkede bulunan firmalara yapılan ve kendisiyle birlikte teknoloji, işletmecilik bilgisi ve yatırımcının kontrol yetkisini de beraberinde getirmektedir. Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere yabancı sermaye yatırımları, teknoloji geliştirmede de rol oynamaktadır. Yapılan deneysel çalışmalar, Yabancı Sermaye Yatırımlarının gelişmekte olan ülkelerin istihdam yaratmasına ve teknoloji

geliştirmesine, bunların sonucunda da ekonomik gelişmeye katkıda bulunduğunu göstermiştir. (Marwah and Tavakoli, 2004). Bu yüzden son yıllarda gelişmekte olan ülkeler; hem istihdam yaratmak, hem de gelişen teknolojiyi ülkelere çekmek için söz konusu yatırımların sağlanmasına zemin hazırlamak üzere yasal mevzuatlarını cazip hale getirmektedirler. Örneğin bir kaç yıl öncesine kadar bir milyar doları bulmayan yabancı sermaye yatırımlarıyla Angola, Vietnam ve Bolivya gibi ülkelerin bile gerisinde kalan Türkiye, 2004 yılı yabancı sermaye açısından atılım yılı olmuştur. Ülkemiz, Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı'nın Dünya yatırım raporuna göre 2004 yılı itibarıyla 2,7 milyar dolarlık yabancı sermaye yatırımları ile 57 sıradan 35. sıraya liğe yükselmiştir (WIR, 2005).

“**Lisans anlaşmaları**” ise %8,5 (N=18) oranında işaretlenmiştir. Bir firma teknolojik know-how, tasarım ve fikri mülkiyet hakkını bir sözleşmeye bağlı olarak yabancı bir firmaya bir ödeme şekli veya telif karşılığında devredebilir (Econturk, 2000). Bu faaliyet, lisans anlaşmasıyla tanımlanmaktadır. Tanımdan da anlaşılacağı üzere lisans anlaşmalarının da teknolojik gelişmede bir yol olduğu görülür.

Alınan cevaplara göre **teknolojik gelişmede en az etkiye sahip olan seçenek %7,1 (N=15) oranla “tersine mühendislik (bir ürünün yapılışından geriye doğru giderek ürünün nasıl yapıldığını belirleme faaliyetleri)” seçeneğidir. Teknolojik ilerlemede “tersine mühendislik faaliyetleri” nin önemi büyük olmasına rağmen, bu kavramın sanayiciler tarafından pek bilinmemesi, az oranda işaretlenmesine neden olmuştur.**

Tablo 4.66. İşletmeler göre teknolojik ilerlemenin nasıl sağlandığı

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DiĞER	%	TOPLAM	%
Ar-Ge faaliyetleri	30	35,7	38	38,4	14	35,0	8	34,8	90	42,5
Üniversite-sanayi işbirliği	18	21,4	31	31,3	10	25,0	5	21,7	64	30,2
Yabancı sermaye	9	10,7	9	9,1	4	10,0	3	13,0	25	11,8
Lisans anlaşmaları	9	10,7	5	5,1	2	5,0	2	8,7	18	8,5
Tersine mühendislik	5	6,0	6	6,1	2	5,0	2	8,7	15	7,1
Know-how değişimi	10	11,9	6	6,1	8	20,0	2	8,7	26	12,3
Diğer	3	3,6	4	4,0	0	0,0	1	4,3	8	3,8
TOPLAM	84	100	99	100	40	100	23	100	212	100

Anket kapsamında “**firma yetkililerinin üniversitelerin teknolojik ilerlemedeki katkılarına bakış açıları**” da yer almaktadır (Ek A). Üniversiteler ulusal yenilik sistemlerinin ayrılmaz bir parçası olup temel eğitim-öğretimin kalitesi de üniversitelerin başarılı olmalarında etkili bir faktördür. Özellikle bilgi tabanlı ekonomiler (knowledge-based economies) okur yazara ve hayat boyu öğrenmeye daha çok ihtiyaç duymaktadır (Experts Roundtable, 2001). Dolayısıyla bir ülkedeki okur-yazar oranı, eğitim-öğretim ve üniversitelerin kalitesi, o ülkenin gelişmişliğinin bir göstergesidir. Dünyada teknolojiye gelişmiş ülkeler incelendiğinde, yüksek eğitim düzeyine, kaliteli üniversitelere ve üniversitelerin sanayile birleştiği çok sayıda kuruluşlara sahip oldukları görülür. Bu noktadan hareketle, önemli ölçüde entelektüel sermayenin bulunduğu, bilim ve teknolojinin üretildiği üniversitelerin, teknolojik ilerlemede en önemli unsurlardan biri olduğu söylenebilir.

Firma yetkililerinin, öngörüleleriyle ilgili olarak (Ek A), Tablo 4.67’de teknolojik ilerlemede üniversitelerin katkılarına bakış açıları verilmiştir. Genel toplamda firmaların %43,8’ i (N=63) üniversitelerin teknolojik ilerlemede katkılarının “büyük”, %22,2’ si (N=32) “orta”, %18,1’ i (N=26) “çok büyük”, %6,9’ u (N=10) “düşük” olacağını, %2,8’ i ise (N=4) “hiç olmaz” cevabını vermişlerdir. Elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirildiğinde ise aritmetik ortalamanın “Büyük-Orta” arasında olduğu hesaplanmıştır. Dolayısıyla **firmaların çoğu, üniversitelerin teknoloji gelişiminde büyük katkılarının olacağına inanmaktadır.**

Tablo 4.67. Şirketlerin, teknolojik ilerlemede üniversitelerin katkılarına bakış açıları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Çok büyük	4	8,5	16	24,6	5	29,4	1	6,7	26	18,1
Büyük	25	53,2	25	38,5	5	29,4	8	53,3	63	43,8
Orta	9	19,1	16	24,6	5	29,4	2	13,3	32	22,2
Düşük	3	6,4	5	7,7	2	11,8	0	0,0	10	6,9
Hiç olmaz	2	4,3	2	3,1	0	0,0	0	0,0	4	2,8
Cevapsız	4	8,5	1	1,5	0	0,0	4	26,7	9	6,3
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

	O.	M.İ.	K.S.	DİĞER
Frekans	43	64	17	11
Art. Ortalama	2,4	2,25	2,24	2,09
Standart sapma	0,929	1,02	1,033	0,539

Firmaların, üniversite ile işbirliği taleplerine bakış açılarına göre %31,9' u (N=46) “büyük oranda” cevabını, %31,3' ü (N=45) “kısmen”, %17,4' ü (N=25) “tamamen”, %12,5' i (N=18) “hayır”, %2,8' i (N=4) “düşük oranda” cevaplarını vermişlerdir (Tablo 4.68). Elde edilen sonuçlara göre firmalar, **söz konusu işbirliğine istekli olduklarını belirtmişler ve yapılan görüşmeler çerçevesinde firma yetkililerinin akademisyenlerin sanayiye pek yanaşmayı istemedikleri düşüncesine sahip oldukları görülmüştür. Ancak, ülkemizde olduğu gibi Konya sanayinde de Ar-Ge birimini kuramayan şirketlerin bu konuda üniversiteden de gerçek bir talebi olmamaktadır. Buna karşılık, Konya' da yeni kurulan özel Ar-Ge şirketlerinin üniversite-sanayi işbirliğine yönelik faaliyetleri, önümüzdeki yıllarda artarak Ar-Ge projeleri bazında sanayinin üniversitelere, üniversitelerinde sanayiye olan ihtiyaçları karşılayacağı hedeflenmektedir.**

Tablo 4.68. Şirketlerin, üniversite ile işbirliğine bakış açıları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Tamamen	8	17,0	14	21,5	2	11,8	1	6,7	25	17,4
Büyük oranda	13	27,7	19	29,2	5	29,4	9	60,0	46	31,9
Kısmen	20	42,6	12	18,5	8	47,1	5	33,3	45	31,3
Düşük oranda	0	0,0	4	6,2	0	0,0	0	0,0	4	2,8
Hayır	4	8,5	12	18,5	2	11,8	0	0,0	18	12,5
Cevapsız	2	4,3	4	6,2	0	0,0	0	0,0	6	4,2
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

Üniversite-sanayi işbirliğine yönelik kurulan teknoparklar ise dünyada olduğu gibi ülkemizde de teknoloji geliştirmede etkin rol oynamaktadır. Teknoparklar; üniversiteler, araştırma laboratuvarları ve sanayi kuruluşlarının aynı ortam içinde bilim-teknoloji ve Ar-Ge çalışmalarını geliştirdikleri, birbirleri arasında teknoloji transferine imkan tanıyan yerlerdir (TTGV, 2002). Diğer bir tanıma göre ise Teknoparklar; yeni bir ürün veya teknoloji geliştirmeyi amaçlayan, kişi veya küçük

ve orta ölçekli işletmelere belirli bir ücret karşılığında çalışma yeri, büro işletme hizmetleri, teknik ve teknolojik hizmetler sağlayan merkezlerdir. UNIDO (2001)' e göre teknoparkların işlevi, teknolojinin ticari fırsatlara ve yeni endüstriyel yatırımlara dönüşme konusunda katalizör görevi yapmaktır. Teknopark olgusunun temel mantığı, insan kaynakları ve bölgesel potansiyeller kullanılarak, üniversiteler ve araştırma merkezlerindeki AR-GE sonuçlarının endüstriye aktarılmasıdır (Rukancı, 2003). Ülke bazında Ar-Ge faaliyetleri değerlendirildiğinde, teknoparklar; teknolojik yeniliklerin ortaya çıkmasında ve bunların ticarileştirilmesinde önemli bir yere sahiptir. Örneğin Amerika'nın Silikon Vadisi'nde 20 binin üzerinde beyin gücü Ar-Ge faaliyetleriyle yeni ürünler geliştirmek için araştırmalar yapmaktadır.

Bilim ve teknoloji parkları, kuluçka merkezleri (inkübatörler), 1950-1960' lı yıllarda Amerika' da kendiliğinden ortaya çıkmıştır. Teknoloji parkları hangi bölgede kurulduysa o bölgenin rekabet gücü ve ekonomiye kattığı katma değerde oldukça artmalar meydana gelmiştir. Bunu göz önüne alan Avrupa hükümetleri ve yerel bölgeler o tarihten itibaren teknoloji parkları kurmaya başlamıştır ve sayıları gittikçe artmıştır (Sofouli and Vonortas, 2004). Ülkemize ise Teknopark olgusu gecikmeli olarak girmiştir. ABD ve İngiltere'de ilk Teknoparklar 1960'lı ve 1970'li yıllarda kurulmuş, bilahare bunların kapasiteleri artırıldığı gibi sayıları da artmıştır. **Türkiye'de 2001 yılında yürürlüğe sokulan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'na göre bir kamu araştırma kurumu veya üniversite kampüsünde kamu desteğinde yeni teknolojileri yaratacak projelerin yürütülmesi mümkün olmaktadır** (Ayhan, 2003). Bu kanun çerçevesinde 2005 yılı itibariyle ODTÜ, HACETTEPE, KOCAELİ, KONYA, ESKİŞEHİR, İZMİR, İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ, İTÜ, YTÜ, MERSİN, ESKİŞEHİR, BATI AKDENİZ, ÇUKUROVA, ERCİYES, KTÜ, TÜBİTAK-MAM, BİLKENT, BURSA ve GOSB (Gebze) Teknoparkları (19 adet) hizmete sokulmuştur. Dört yıl içinde sadece üç büyük şehirde değil, Anadolu' da birçok şehirden teknopark kurma ve işletme isteklerinin gelmesi, olumlu bir gelişme olarak görülmektedir.

Teknoparkların en önemli avantajları ise şunlardır; Bölgede yer alan gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin, münhasıran bu bölgedeki yazılım ve Ar-Ge' ye dayalı üretim faaliyetlerinden elde ettikleri kazançları, faaliyete geçilmesinden itibaren 31.12.2013 tarihine kadar gelir ve kurumlar vergisinden müstesnadır.

Bölgede çalışan araştırmacı, yazılımcı ve AR-GE personelinin bu görevleri ile ilgili ücretleri, Bölgenin kuruluş tarihinden itibaren on yıl süre ile her türlü vergiden istisnadır.

Konya’ da ise “**Selçuk Üniversitesi Teknokenti**”, 8 Ağustos 2003 tarih ve 2003/5962 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren bazı alanların "Teknoloji Geliştirme Bölgesi" olarak tespit edilmesi kararına istinaden **Selçuk Üniversitesini Yaşatma ve Geliştirme Vakfı, Konya Sanayi Odası, Konya Ticaret Odası ve Konya Ticaret Borsası, 3. Organize Sanayi ve Bölge Müdürlüğü ortaklığında 2003 yılında kurulmuş, 2004 yılında ise hizmete açılmıştır.** Konya Selçuk Üniversitesi tarafından tahsis edilen 10.000 m²'lik kapalı alana sahip modern bir binada (YADAM ile Teknik Eğitim Fakültesi arasında) Ar-Ge projelerini yürütecek şirketler, yer almaya başlamışlardır **2005 yılı Eylül ayı itibariyle ise 28 firma faaliyetlerini sürdürmektedir**

Tablo 4.69’da anket kapsamında (Ek A) cevap alınan firmalardan, S.Ü. Teknokenti’nin açıldığı ile ilgili haberlerinin olup olmadıklarının sonuçları yer almaktadır. Şirketlerin, %51,4’ ü (N=74) Teknokentin açıldığını duymamıştır. Duymama oranının yüksek olmasının nedenleri arasında; Teknokent faaliyetlerinin yeterince tanıtılmaması, henüz bir yıldır faaliyette bulunması ve firmaların bu konu hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları gösterilebilir.

Tablo 4.69. Firmaların Selçuk Üniversitesi bünyesinde açılan Teknokentle ilgili bilgilerinin olup olmadığı, var ise bunu hangi yolla öğrendikleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
TV	2	4,3	4	6,2	2	11,8	1	6,7	9	6,3
Yazılı basın	4	8,5	4	6,2	1	5,9	1	6,7	10	6,9
İnternet	3	6,4	2	3,1	1	5,9	1	6,7	7	4,9
Diğer	9	19,1	9	13,8	2	11,8	0	0,0	20	13,9
Duymadım	25	53,2	29	44,6	9	52,9	11	73,3	74	51,4
Cevapsız	4	8,5	17	26,2	2	11,8	1	6,7	24	16,7
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

“Firma yetkililerinin teknokentin işlevi hakkında nasıl bir bilgiye sahip oldukları” (Ek A) Tablo 4.68, Şekil 4.41’ de gösterilmiştir. Teknokentlerin hangi aktivitelere imkan verdiğini bilen firma oranı %25,7 (N=37)’dir. Cevap vermeyen

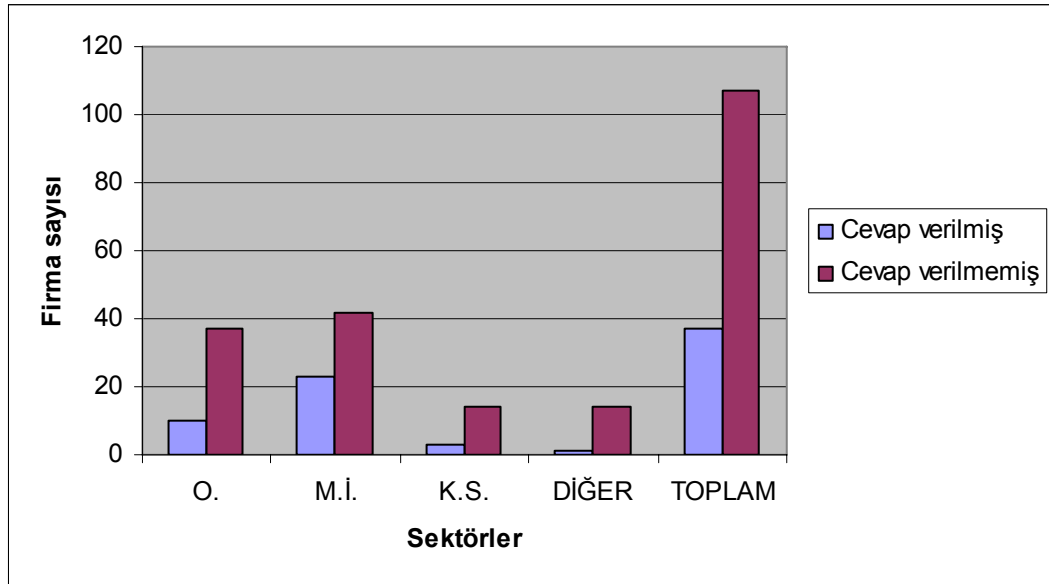
firma oranı ise %74,3 (N=107) olarak ortaya çıkmıştır. Sonuçlar incelendiğinde **Teknokentin işlevini bilen firmaların daha çok makine imalat ve otomotiv sanayinde faaliyet gösteren firmalar olduğu görülmektedir.**

Firma yetkilileriyle yapılan görüşmeler çerçevesinde çoğu firmanın (Tablo 4.70) teknokentlerin teknoloji geliştirmede, teknoloji transferinde ve üniversite-sanayi işbirliğinde ne gibi aktivitelere sahip olduğu, devletin teknokentlere ne tür destekler sağladığı konusunda bilgilerinin olmadığı anlaşılmıştır. Bunda teknokent kavramının ülkemize yeni girmiş olması, tanıtımının ve yararlarının yeterince anlatılamaması ve Konya sanayisinin önemli bir bölümünün Ar-Ge' ye ihtiyaç duymamasından dolayı bu konuda herhangi bir arayışa girmemesi etkili olmaktadır. **Fakat, yapılan yüz yüze görüşmeler sürecinde, bazı firma yetkililerinin gerçekten bu konuda bilgi sahibi olmayı, ileriki dönemlerde Ar-Ge projelerini üniversite-sanayi işbirliği kapsamında yapmak istemelerinden dolayı teknokent bünyesinde yer alan firmaların devlet tarafından nasıl desteklendiği hususları anlatılmıştır.**

Tablo 4.70. İşletmelerin teknokentin işlevi hakkında sorulan soruya cevap verme oranları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Cevap verilmiş	10	21,3	23	35,4	3	17,6	1	6,7	37	25,7
Cevap verilmemiş	37	78,7	42	64,6	14	82,4	14	93,3	107	74,3
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

“İşletmelerin S.Ü. Teknokenti’ nde herhangi bir Ar-Ge projesi üretmek isteyip istememe hususunda” (Ek A) şirketlerin %56,9’ u (N=82) “evet”, %23,6’ sı (N=34) ise “hayır” yanıtını vermiştir (Tablo 4.71, Şekil 4.42). Firmaların yarısından fazlası bu soruya olumlu cevap vermişler, **hemen hemen her firmanın Ar-Ge’ye yönelik projeleri olmasına rağmen, finansman zorluğu başta olmak üzere nitelikli eleman bulunamaması, güvensizlik, bürokrasinin fazla olması, işletme yöneticilerinin proje geliştirme sürecine olumsuz bakmaları gibi sorunlardan dolayı söz konusu projeler hayata geçirilememektedir.**

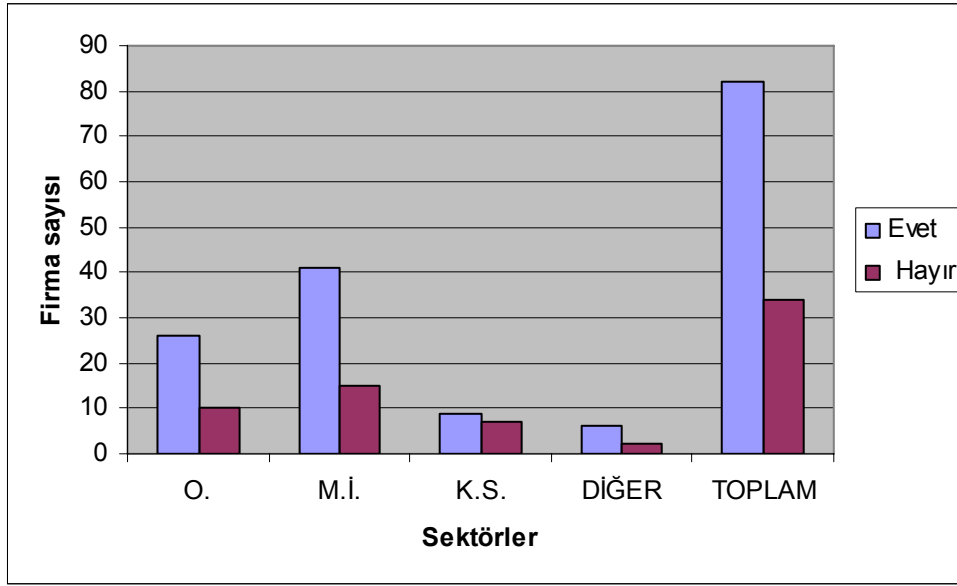


Şekil 4.41. İşletmelerin teknokentin işlevi hakkında sorulan soruya cevap verme oranları

Tablo 4.71. Firmaların Selçuk Üniversitesi Teknokenti' nde herhangi bir Ar-Ge projesi üretmeyi isteyip istemedikleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	26	55,3	41	63,1	9	52,9	6	40,0	82	56,9
Hayır	10	21,3	15	23,1	7	41,2	2	13,3	34	23,6
Cevapsız	11	23,4	9	13,8	1	5,9	7	46,7	28	19,4
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

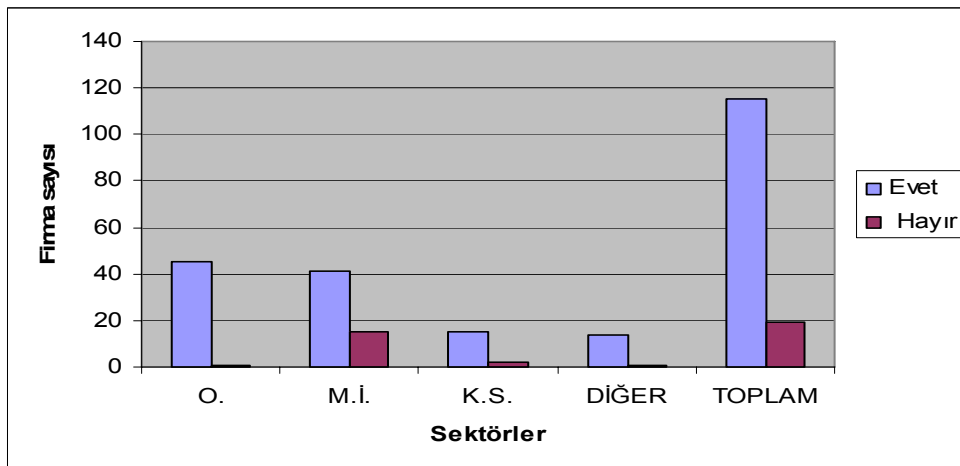
Firmalarla yüz yüze yapılan anket çalışmasında, sorulan bir diğer soru “KOSGEB’i tanıyor musunuz?” dur (Ek A). Verilen cevaplara göre (Tablo 4.72, Şekil 4.43) genel toplamda işletmelerin %79,9’ u (N=115) KOSGEB’i bildikleri, buna karşılık firmaların %13,2’ si (N=19) ise KOSGEB ve KOSGEB desteklerini bilmedikleri belirlenmiştir. Yapılan görüşmeler çerçevesinde **firmaların çoğunun KOSGEB’i tanımalarına rağmen, destekleri hakkında pek fazla bilgiye sahip olmadıkları anlaşılmıştır. Ayrıca, KOSGEB’in BÜSAN sanayine yakın olmasından dolayı, bu bölgedeki firmaların diğerlerine göre KOSGEB desteklerinden daha fazla yararlandıkları görülmüştür.**



Şekil 4.42. Firmaların Selçuk Üniversitesi Teknokenti' nde herhangi bir Ar-Ge projesi üretmeyi isteyip istemedikleri

Tablo 4.72. Firmaların KOSGEB' i tanıyıp tanımadıkları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER								TOPLAM	%
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%		
Evet	45	95,7	41	63,1	15	88,2	14	93,3	115	79,9
Hayır	1	2,1	15	23,1	2	11,8	1	6,7	19	13,2
Cevapsız	1	2,1	9	13,8	0	0,0	0	0,0	10	6,9
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.43. Firmaların KOSGEB' i tanıyıp tanımadıkları

KOSGEB (Küçük ve Orta Sanayi Geliştirme İdaresi Başkanlığı); küçük ve orta ölçekli sanayi işletmelerinin teknolojik yeniliklere süratle uyumlarını sağlamak,

rekabet güçlerini yükseltmek ve ekonomiye katkılarını ve etkinliklerini artırmak amacıyla 3624 sayılı Kanunla 20 Nisan 1990 tarihinde kurulmuştur. KOSGEB'in kurulma amaçları ise şu şekildedir (KOSGEB, 2005);

a) Sanayide, Araştırma ve Geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi ve faaliyetlerin uygulanması için Teknoloji Merkezleri, Teknoparklar, Danışmanlık Merkezleri, Enstitüler ve benzeri birimlerin kurulmasını sağlamak,

b) Üniversiteler ile Kamu ve Özel araştırma kurumlarındaki Bilim ve Teknoloji alt yapısından işletmelerin yararlanmasını sağlamak, sanayi ve üniversite işbirliğini kuvvetlendirmek,

c) Teknoloji düzeyini yükseltmek üzere, mevcut teknolojik bilgilere erişmek ve yeni teknolojik bilgiler üretmek, erişilmiş ve üretilmiş bilgileri yaygınlaştırmak,

d) Üniversite ve Araştırma Merkezlerinin imkanlarından yararlanarak yeni ve ileri teknolojiye dayalı bilgilerin derlendiği, değerlendirildiği, geliştirildiği ve uygulamaya yönelik üretime hazır hale getirilerek işletmelerin kullanımına sunulduğu Teknoloji Merkezleri ve Teknoparkları kurmak ve kurdurtmak,

e) İşletmelerin planlı yönetim anlayışına, modern ve çağdaş işletmecilik düzeyine kavuşturulmalarını teminen sanayinin çeşitli alt sektörlerinde yatırımları yönlendirmek üzere proje profillerini uygulayacak, atıl kapasiteleri değerlendirecek, verimliliği artıracak; modernizasyon, üretim, yönetim, pazarlama , enformasyon ve teknoloji adaptasyonu gibi konularda kapsamlı "Teknik Yardım ve Destek Program ve Projeleri"ni gerçekleştirecek İhtisas Merkezlerini kurmak ve kurulmasını sağlamak,

f) İşletmelerin uluslararası düzeyde mal üretmeleri ve daha modern işletmeler haline gelmelerini teminen gerekli yardımda bulunmak, sanayi rehabilitasyonu için gerekli düzenlemeleri yürütmek; sanayi ürünlerini çeşitlendirecek, yan sanayi ilişkilerini geliştirecek şekilde; malzeme bilgisi, tasarım, prototip imalat, imalat usul ve işlemlerinin seçimi, takım aparat kullanımı, bakım onarım planlaması ve iş temini gibi işyerinde ve uygulamalı olarak aktif danışmanlık hizmetlerini verecek olan Danışmanlık Merkezleri tesis etmek ve bu işletmelerin ortak istifadesine yönelik olarak malzeme test ve analiz ile mamul madde fiziki ölçümleme laboratuvar ve atölyelerini kurmak ve kurulmasını sağlamak,

g) Hizmet Merkezlerinde görev alacak elemanların, özel ihtisas konularında eğitimini teminen Eğitim Uzmanlarının yetiştirilmesi, yaygın eğitim programlarının düzenlenmesi, İşletmelerin eğitim ihtiyaçlarının tespiti ve gerekli eğitimlerinin sağlanması ile ilgili uygulamalı Teknik Eğitim Merkezlerini kurmak,

h) işletmelerin yatırım, üretim, yönetim ve planlama konularında bilgi ve beceri yönünden güçlenmeleri ve gelişmelerini sağlamak,

i) işletmelerin pazarlama sorunlarına çözümler aramak; işletmelerin yurt içi ve yurt dışı pazarlarda rekabet edebilir düzeye gelmelerini teminen gerekli çalışmaları yürütmek ve konuya ilişkin danışmanlık hizmetlerini en verimli bir biçimde organize etmek.

KOSGEB' in KOBİ'lere sağladığı destekler; Teknoloji Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge), Ortak Kullanım Amaçlı Makine Teçhizat Yeni Girişimci, Bilgisayar Yazılımı, E-Ticarete Yönlendirme, İş Geliştirme, Yerel Ekonomik Araştırma, Genç Girişimci, Genel Girişimcilik, Altyapı ve Üst Yapı Uygulama Proje, Nitelikli Eleman, Danışmanlık, Genel Test Analiz ve Kalibrasyon, CE, Genel Eğitim Programları, Sınai Mülkiyet Hakkı, Özel Eğitim, Yurtiçi Sanayi Fuarlarına Katılım, Yurtiçi Uluslararası Sanayi İhtisas Fuarlarına Katılım, Milli Katılım Düzeyindeki Yurtdışı Fuarlara Katılım, Milli Katılım Dışındaki Yurtdışı Fuarlara Katılım, Tanıtım, Markaya Yönlendirme destekleridir (KOSGEB, 2005).

2005 yılının başından bu yana KOSGEB, '**Stratejik Yol Haritası**' olarak adlandırılan yeni sistemle KOBİ' lere verilecek desteklerin daha etkin olmasını amaçlayarak desteklerin bu sisteme dayalı olarak verilmesi uygulamasına geçmiştir. Stratejik Yol Haritası, özünde işletmelerin gelecek 3 yıl ile ilgili beklenti ve niyetlerini basit bir mekanizmayla yazılı hale getirecekleri bir dokümantasyon sistemini içermektedir. Belirtilen kapsamda stratejik planlamada doğru desteğin, doğru nitelikte, doğru miktarda ve doğru zamanda verilmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle Stratejik Yol Haritası, KOSGEB desteklerine başvuran işletmelerin büyüme ve gelişme ile ilgili niyetlerini stratejik hedefler haline getirmesini sağlamakta ve söz konusu hedefler, Stratejik Yol Haritasında belirtilmektedir.

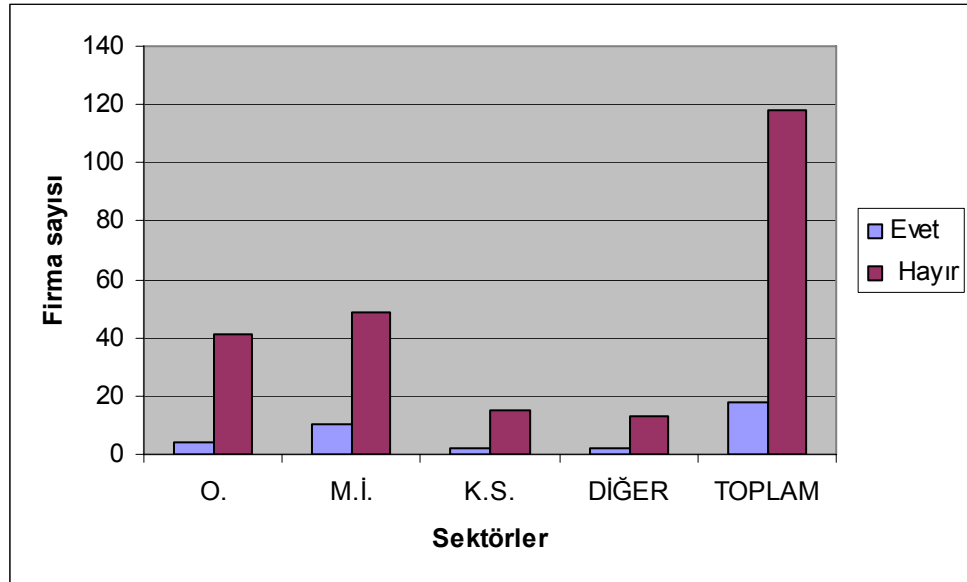
2004 yılı Temmuz ayı itibariyle KOSGEB'in KOBİ'ler için sağladığı hizmetler; danışmanlık (şu ana kadar 3000 işletmeye), eğitim (şu ana kadar 5800 işletmeye), yurtdışı ihracat geliştirme desteği, iş geliştirme desteği, AR-GE desteği,

teknoloji geliştirme desteği (şu ana kadar 140 işletmeye), CE işaretlemesine ilişkin test ve analiz desteğidir (şu ana kadar 6800 işletmeye) (DEİK, 2004).

Konya sanayisinin Ar-Ge potansiyelinin belirlenmesine yönelik çalışmada şirketlere, “KOSGEB bünyesinde herhangi bir Ar-Ge projelerinin olup olmadığı” sorulmuş (Ek A) ve verilen cevaplar tablo 4.73, şekil 4.44’te gösterilmiştir. Firmaların %81,9’ u (N=118) “hayır”, %12,5’ i (N=18) ise “evet” şikkını işaretlemişlerdir. **Elde edilen sonuçlara göre söz konusu oran, henüz Ar-Ge bilincinin ve yenilikçi ürün anlayışının yerleşmediği Konya sanayisinde uygun bir orandır.**

Tablo 4.73. Firmaların KOSGEB bünyesinde herhangi bir projelerinin olup olmadığı

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	4	8,5	10	15,4	2	11,8	2	13,3	18	12,5
Hayır	41	87,2	49	75,4	15	88,2	13	86,7	118	81,9
Cevapsız	2	4,3	6	9,2	0	0,0	0	0,0	8	5,6
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.44. Firmaların KOSGEB bünyesinde herhangi bir projelerinin olup olmadığı

KOSGEB' in Ar-Ge desteği; bilim ve teknolojiye dayalı yeni fikir ve buluşlara sahip işletmelerin, ulusal ve uluslararası platformlarda rekabet edebilecek teknolojik düzeyde kurulması, gelişmesi ve yeni ürün üretilmesi veya geliştirilmesi amacı ile bu işletmelere teknolojik araştırma ve geliştirme desteğini içermektedir. Bu kapsamda KOSGEB, firmalara 7 maddede destek vermektedir. Bunlar (KOSGEB, 2005);

- a) Malzeme, teçhizat ve prototip üretimi ile ilgili giderler ve deneme amaçlı hammadde temin desteği
- b) Projesi KOSGEB tarafından desteklenerek başarı ile tamamlanan İşletmelere verilecek olan kalite geliştirme ve teknolojik donanım temini desteği
- c) Danışmanlık desteği
- d) Ar-Ge sonuçlarını yayınlama desteği
- f) İşlik tahsisi;
- g) İşletmelerin, Ar-Ge konusuna ilişkin yurtdışı kongre, konferans, panel, sempozyum, teknoloji fuarları ile teknoloji transfer amaçlı yurtdışı toplantılara katılım ve ziyaret desteği

İşletmelerin KOSGEB' in Ar-Ge desteklerinden faydalanma süreci ise şu şekildedir; öncelikle firma dolduracağı Stratejik Yol Haritasında Ar-Ge desteği almayı istediğini belirtmelidir. Bu destek onaylandıktan sonra ise Ar-Ge konusunun, teknoloji gelişiminde katkısını, amacını, kapsamını, gerekçesini, ulaşılmak istenen sonuçları, Ar-Ge sürecinde hangi teknolojilerin ve yöntemlerin kullanılacağını, varsa benzer ürünlere göre avantajlarını, ticarileşme sürecini, bu kapsamda KOSGEB' ten istemiş olduğu destekleri KOSGEB' in “Teknoloji Araştırma ve Geliştirme Desteği Başvuru Formu” nda uygun bir anlatımla dile getirerek, proje sürecinde prototip ürünle ilgili gerekli olan hammadde ve malzemeleri ve buna istinaden diğer firmalardan alınacak proforma faturaları da söz konusu başvuru formuna ekleyerek KOSGEB' e başvurması gerekmektedir. Proje başvurusu KOSGEB bünyesinde bulunan İnceleme ve Denetleme Kurulu'nda incelenmekte, eğer desteğe layık görülürse İcra Kurulu' na sevk edilmektedir. Burada da kabul edildikten sonra olumlu sonuç firmaya bildirilerek sözleşme imzalanmakta ve teminat karşılığı istenilen miktarın (azami miktar 200.000 YTL) %80' ini KOSGEB geri ödemeli olarak desteklemektedir. Geri ödemeler ise proje bitimine müteakip 1 yıl geri

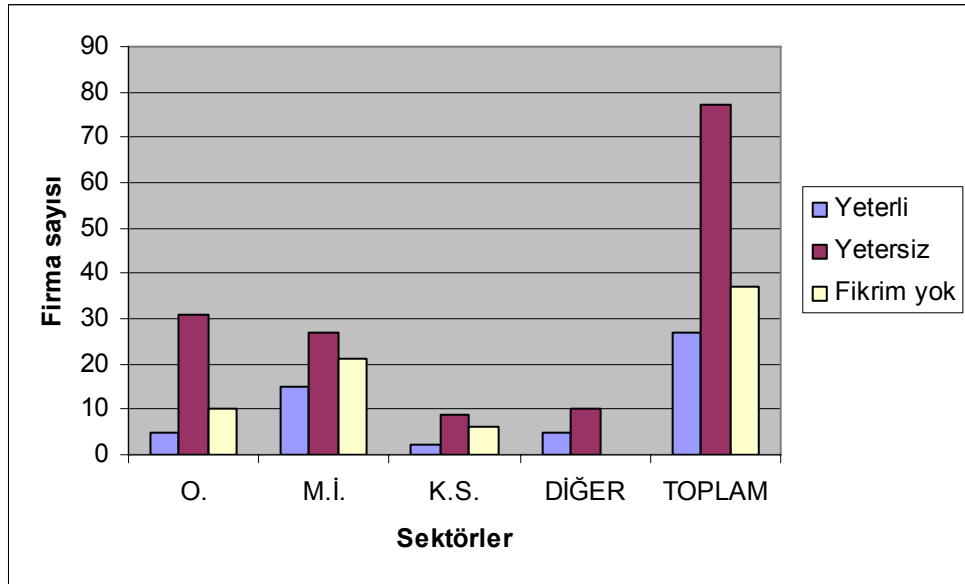
ödemesiz dönemden sonra 24 ayda 3'er aylık eşit taksitler halinde geri ödenmektedir.

Yukarıda belirtilen tüm hususlar, KOSGEB' in KOBİ' lere sağladıkları desteklerin Ar-Ge boyutu ötesinde, ürünlerinin tanıtılması ve pazarlanması, patent alımı, nitelikli personel temini, danışmanlık vs. gibi geniş bir destek alanı yaratıldığına işaret etmektedir. Buna karşılık, **KOBİ' lerin anılan destek türlerinden sadece birkaçına yoğunlaştıkları, Ar-Ge proje desteği gibi son derece önemli destek türüne ilgilerinin istenilen boyutlarda olmadığı görülmektedir.**

Anket çalışmasındaki öngörüler kısmında yapılan bir diğer araştırma (Ek A), **“Konya şehrinin yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olup olmadığıyla”** ilgilidir (Tablo 4.74, Şekil 4.45). Firmaların %53,5' i (N=77) “yetersiz” cevabını, %18,8' i (N=27) “yeterli” cevabını, %25,7' si (N=37) “fikrim yok” cevabını vermiştir. **Firma yetkilileri, biri özel 4 büyük organize sanayi bölgesine sahip Konya' nn, Ar-Ge yapılacak teknoloji tabanlı sektörlerden ziyade geleneksel, katma değeri ve teknoloji düzeyi düşük sektörlerle yönelmesi, üniversite ile Ar-Ge konusunda ilişkilerin yeterli düzeyde kurulamamasından dolayı, Ar-Ge potansiyelinin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Yetkililerin bu görüşü ile Konya sanayinin Ar-Ge konusunda yetersiz olduğunu içeren hipotezlerin örtüştüğü söylenebilir.**

Tablo 4.74. Firmaların Konya sanayinin çalıştıkları alanlarda yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olup olmadığı hakkındaki görüşleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Yeterli	5	10,6	15	23,1	2	11,8	5	33,3	27	18,8
Yetersiz	31	65,0	27	41,5	9	52,9	10	66,7	77	53,5
Fikrim yok	10	21,2	21	32,3	6	35,3	0	0,0	37	25,7
Cevapsız	1	3,2	2	3,1	0	0,0	0	0,0	3	2,1
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

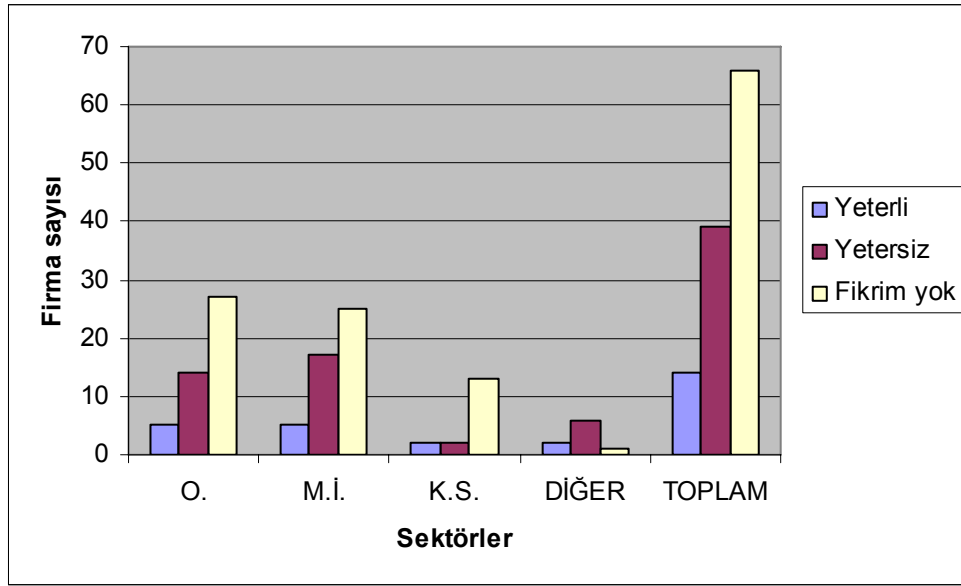


Şekil 4.45. Firmaların Konya sanayinin çalıştıkları alanda yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olup olmadığı hakkındaki görüşleri

Firmaların, “Selçuk Üniversitesi’nin yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olup olmadığıyla” ilgili görüşleri (Ek A) ise şöyledir (Tablo 4.75, Şekil 4.46); %45,8’ i (N=66) “fikrim yok” cevabını, %27,1’ i (N=39) “yetersiz” cevabını, %9,7’ si ise (N=14) “yeterli”.

Tablo 4.75. Firmaların Selçuk Üniversitesi’ nin çalıştığı alanlarda yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olup olmadığı hakkındaki görüşleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Yeterli	5	10,6	5	7,7	2	11,8	2	13,3	14	9,7
Yetersiz	14	29,8	17	26,2	2	11,8	6	40,0	39	27,1
Fikrim yok	27	57,4	25	38,5	13	76,5	1	6,7	66	45,8
Cevapsız	1	2,1	18	27,7	0	0,0	6	40,0	25	17,4
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.46. Firmaların Selçuk Üniversitesinin çalıştıkları alanda yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olup olmadığı hakkındaki görüşleri

Konya’ da üniversitenin Ar-Ge potansiyelinin bilinmesi, sanayiye bir taban oluşturması bakımından önem taşımaktadır. S.Ü. Tıp, Mühendislik, Fen-Edebiyat Fakültesinin fen bölümlerinin, Ziraat, Veteriner, Teknik Eğitim ve Dişçilik Fakültelerinde görev yapan personelin büyük bir bölümü Ar-Ge personeli hüviyeti taşımaktadır. Adı geçen fakültelerde istihdam edilen öğretim elemanlarının dağılımı Tablo 4.76.’da sunulmuştur. Verilere göre Selçuk Üniversitesi’nde, 514 öğretim üyesi ve 527 öğretim üye yardımcısı olmak üzere Ar-Ge faaliyetleri yürütebilecek kapasite ve beceriye sahip toplam 1041 öğretim elemanı bulunmaktadır (Ayhan, 2004). Aslında Selçuk Üniversitesi’nin yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olmasına rağmen, firma yetkililerinin bundan haberdar olmadıkları anlaşılmıştır. Bu durum, **üniversite-sanayi işbirliğinin düşük bir seviyede olduğunu göstermektedir. Üniversiteden kopuk bir sanayi ve sanayiden kopuk bir üniversite profilinin varlığı; Konya sanayinin bilgi-tabanlı ekonomilerin vazgeçilmez bir unsuru olan Ar-Ge’ ye dayalı üretim ve bunun sonucu olarak yüksek katma değerli ürün imalatı noktasındaki zafiyetini yansıtmaktadır.**

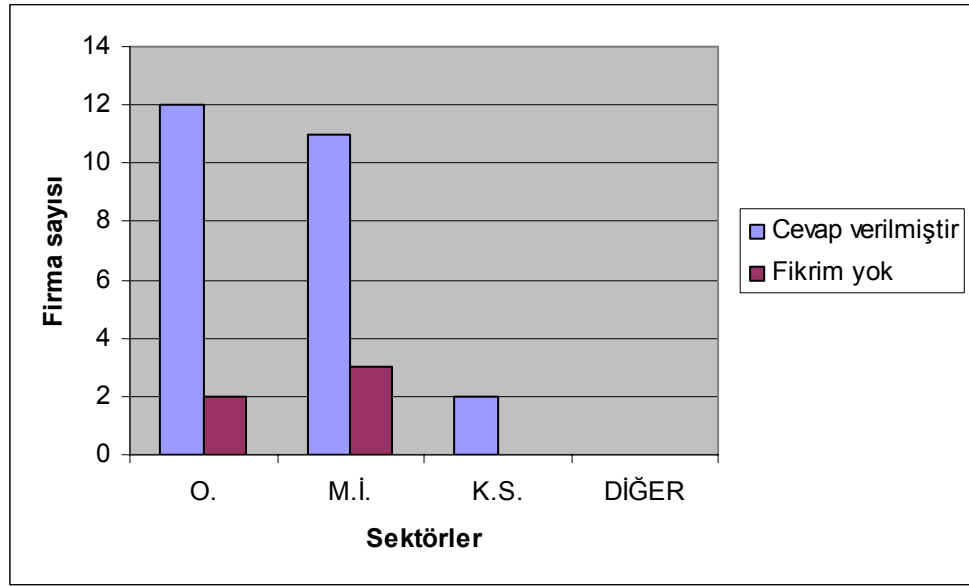
Tablo 4.76. S.Ü.'de doğrudan Ar-Ge faaliyetlerine katılabilecek akademik personelin fakültelere göre dağılımı (Ayhan, 2003).

FAKÜLTELER	ÖĞRETİM ÜYESİ			ÖĞRETİM ÜYE YARDIMCILARI				
	Profesör	Doçent	Yrd.Doç.	Öğr.Grv.	Arş.Grv.	Uzman	Okut.	Tekniker
Meram Tıp Fak.	92	36	77	5	289	6	-	-
Veteriner Fak.	38	21	23	1	19	3	-	-
Ziraat Fak.	23	10	30	1	26	2	-	-
Diş Hek. Fak.	3	11	17	21	-	-	-	2
Fen-Ed. Fak.	10	7	18	-	32	-	-	-
Müh.-Mim.Fak.	19	14	65	15	98	6	-	1
Toplam	185	99	230	43	464	17	-	3

Selçuk Üniversitesi' nin yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olmadığını düşünen firmalardan, hangi üniversite veya enstitülerin Ar-Ge potansiyeline sahip oldukları sorulmuş (Ek A) ve İşletmelerin %64' i (N=25) bu soruya bildikleri üniversite veya enstitüsü isimlerini yazmış, %12,8' i ise (N=5) "fikrim yok" cevabını vermiştir (Tablo 4.77, Şekil 4.47). **Firmaların verdiği cevaplara göre en fazla Ar-Ge potansiyeline sahip üniversiteler, İTÜ, ODTÜ ve GYTE' dir.**

Tablo 4.77. Selçuk Üniversitesi' nin yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olmadığını düşünen firmaların hangi üniversitenin veya enstitünün Ar-Ge potansiyeline sahip olduğu hakkındaki görüşleri

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Cevap verilmiştir	12	85,7	11	64,7	2	100,0	0	0	25	64,1
Fikrim yok	2	14,3	3	17,6	0	0,0	0	0	5	12,8
Cevapsız	0	0,0	3	17,6	0	0,0	6	100	9	23,1
TOPLAM	14	100	17	100	2	100	6	100	39	100

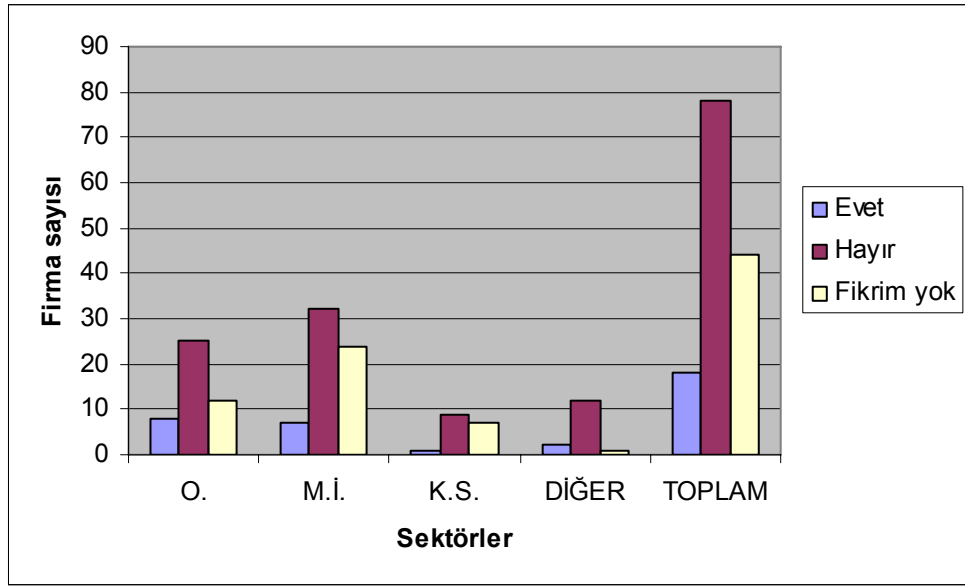


Şekil 4.47. Selçuk Üniversitesi' nin yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip olmadığını düşünen firmaların hangi üniversitenin veya enstitünün Ar-Ge potansiyeline sahip olduğu hakkındaki görüşleri

Anket çalışmasının son bölümünde ise “Ülkemizdeki Ar-Ge faaliyetlerinin ne oranda gerçekleştirildiği” hakkındadır (Ek A). Firmaların ülkemizdeki devlet kurumlarının Ar-Ge faaliyetleri için yeterli kaynak ayırıp ayırmadıkları hususundaki görüşlere binaen (Tablo 4.78, Şekil 4.48); %54,2’ si (N=78) “hayır”, %30,6’ sı (N=44) “fikrim yok”, %12,5’ i ise (N=18) “evet” cevabını vermiştir. Verilen cevaplardan anlaşılacağı üzere, **78 firma yetkilisi, ülkemizde ki Ar-Ge faaliyetlerinin düşük bir oranda kaldığını beyan etmiştir.**

Tablo 4.78. Türkiye’ de devlet kurumlarının Ar-Ge faaliyetleri için yeterli kaynak ayırıp ayırmadıkları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DiĞER	%	TOPLAM	%
Evet	8	17,0	7	10,8	1	5,9	2	13,3	18	12,5
Hayır	25	53,2	32	49,2	9	52,9	12	80,0	78	54,2
Fikrim yok	12	25,5	24	36,9	7	41,2	1	6,7	44	30,6
Cevapsız	2	4,3	2	3,1	0	0,0	0	0,0	4	2,8
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100

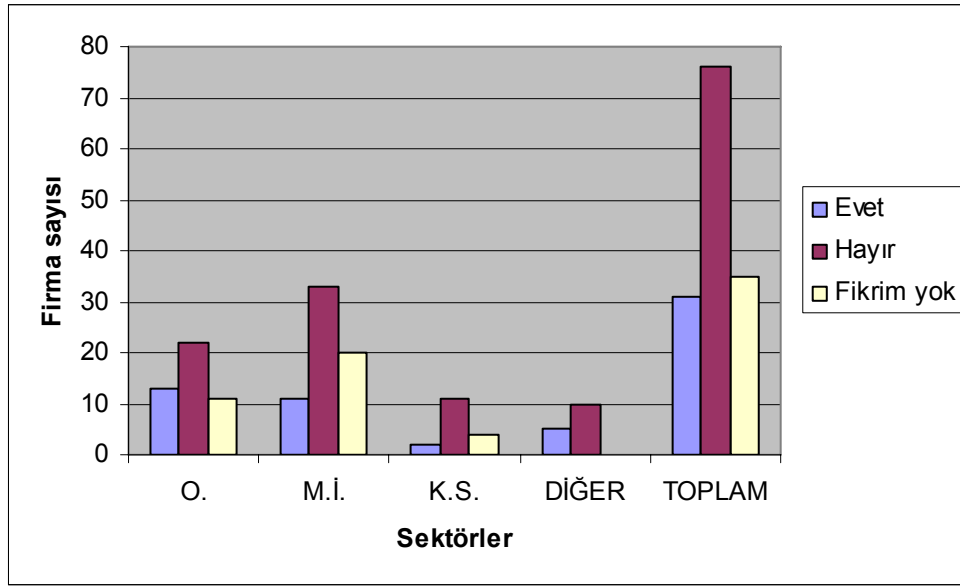


Şekil 4.48. Türkiye’ de devlet kurumlarının Ar-Ge faaliyetleri için yeterli kaynak ayırıp ayırmadıkları

İşletmelerin, “ülkemizdeki özel sektördeki kuruluşların Ar-Ge faaliyetleri için yeterli kaynak ayırıp ayırmadıkları” hususundaki soruya (Ek A) cevap veren işletmelerin %52,8’ i (N=76) “hayır”, %24,3’ ü (N=35) “fikrim yok”, %21,5’ i ise (N=31) “evet” cevabını vermiştir (Tablo 4.79, Şekil 4.49). Türkiye’ de Ar-Ge yapan özel şirket sayısı oldukça düşük olmasına rağmen, Ar-Ge’ ye yatırım yaparak ön plana çıkan firmalar ise Vestel ve Arçelik’ tir. Cirolarından en az %3-4 oranında Ar-Ge’ ye kaynak ayıran bu şirketler, her yıl onlarca yeni ürün geliştirmekte olup satışlarının %80’ ini ihraç etmektedirler.

Tablo 4.79 Türkiye’ de özel kuruluşların Ar-Ge faaliyetleri için yeterli kaynak ayırıp ayırmadıkları

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	13	28,3	11	16,9	2	11,8	5	33,3	31	21,5
Hayır	22	47,8	33	50,8	11	64,7	10	66,7	76	52,8
Fikrim yok	11	23,9	20	30,8	4	23,5	0	0,0	35	24,3
Cevapsız	1		1	1,5	0	0,0	0	0,0	2	1,4
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.49. Türkiye’ de özel kuruluşların Ar-Ge faaliyetleri için yeterli kaynak ayırıp ayırmadıkları

Özel şirketlerin Ar-Ge yatırımları ile ilgili olarak, İngiltere Sanayi ve Ticaret Bölümü’nce hazırlanan raporda, 2004 yılı itibariyle en fazla Ar-Ge yatırımı yapan ilk onbeş firma Tablo 4.80’de gösterilmektedir. Ülkemizdeki önemli şirketlerin ciroları kadar Ar-Ge’ye yatırım yapan teknoloji-tabanlı adı geçen firmalar, yüksek katma değerli ürünler üreterek ülkelerinin de ekonomik gelişmelerinde en önemli rolü oynamakta, bazıları küresel ölçekteki güçlerini korumakta veya geliştirmekte ve hatta bazı üretim alanlarında “tekeli” konumuna yükselmektedir.

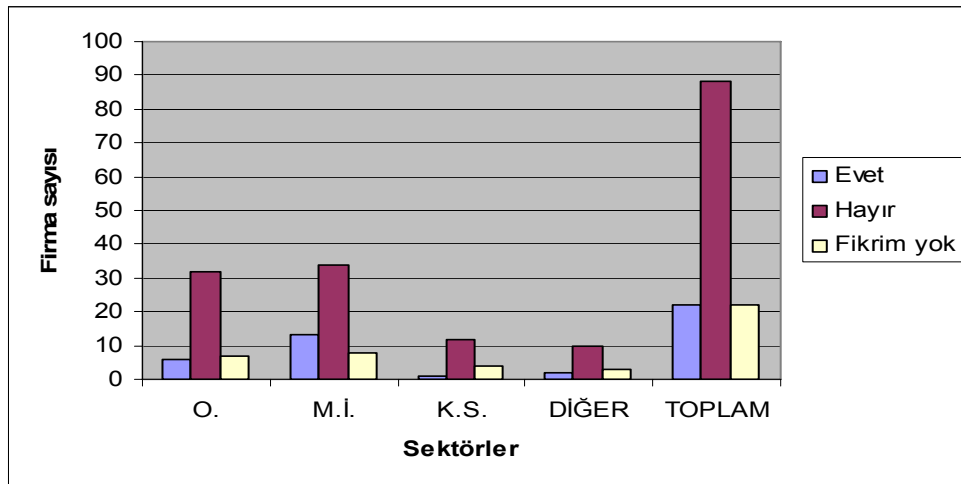
İşletmelerin, “**ülkümüzde genel olarak Ar-Ge faaliyetlerinin yapılmadığı**” ile ilgili soruya (Ek A) karşılık verilen cevaplarda (Tablo 4.81, Şekil 4.50); %61,1’i (N=88) “hayır”, %15,3’ü (N=22) “fikrim yok”, %15,3’ü ise (N=22) “evet” yanıtını vermiştir. “Hayır” cevabını veren **firmalardan genel olarak ülkemizde neden Ar-Ge faaliyetlerin az olduğu ile ilgili bilgi istenmiş, firmalar en çok ekonomik sıkıntı, Ar-Ge personelinin az yetiştirilmesi, üniversitelerin nitelikli eleman yetiştirememesi, Ar-Ge’nin öneminin bilinmemesi gibi cevaplar vermişlerdir.**

Tablo 4.80. 2004' te En fazla Ar-Ge Yatırımı Yapan İlk 15 Şirket (BDOTI, 2005)

Sıra	Şirket ismi	Ar-Ge Yatırımı (milyar dolar)	Yıllık artış (%)
1	DaimlerChrysler	7,7	2
2	Pfizer	7,7	8
3	Ford Motor	7,4	-1
4	Toyota Motor	7,4	11
5	Siemens	6,9	-8
6	General Motors	6,5	14
7	Microsoft	6,2	-21
8	Matsushita Electric	6,0	6
9	IBM	5,7	12
10	Volkswagen	5,7	1
11	GlaxoSmithKline	5,5	2
12	Sanofi-Aventis	5,4	-3
13	Nokia	5,2	-4
14	Johnson and Johnson	5,2	11
15	Sony	4,9	-2

Tablo 4.81. Genel anlamda Türkiye' de yeterince Ar-Ge yapıp yapılmadığı

İşaretlenen seçenekler	SEKTÖRLER									
	O.	%	M.İ.	%	K.S.	%	DİĞER	%	TOPLAM	%
Evet	6	12,8	13	20,0	1	5,9	2	13,3	22	15,3
Hayır	32	68,1	34	52,3	12	70,6	10	66,7	88	61,1
Fikrim yok	7	14,9	8	12,3	4	23,5	3	20,0	22	15,3
Cevapsız	2	4,3	10	15,4	0	0,0	0	0,0	12	8,3
TOPLAM	47	100	65	100	17	100	15	100	144	100



Şekil 4.50. Genel anlamda Türkiye' de yeterince Ar-Ge yapıp yapılmadığı

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Konya' nın Ar-Ge potansiyelinin ve kültürünün belirlenmesi amacıyla 4 organize sanayi bölgesinde otomotiv yan sanayi, makine imalat sanayi, kimya sektörü ve diğer alanlardaki 193 firma ile görüşülen, ancak 144 firmadan tam yanıt alınabilen anket çalışmasında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

- Çok geniş bir yelpazede üretim yapan sanayi firmaları; özellikle otomotiv yan sanayi, ziraat alet ve makineleri, makine ve yedek parça imalatı, döküm, kimya-plastik ve diğer sanayiler gibi düşük-orta düzeyli teknoloji alanlarına yoğunlaşmışlardır. Bunlar söz konusu sektörlerde atölye tipi üretim yapan ve henüz üretken KOBİ olma yolunda adım atan firmalardır.
- KOBİ' lerin mevcut kurumsal yapıları çerçevesinde, istihdam ettikleri tekniker ve mühendis sayıları da oldukça düşüktür. Ayrıca firmaların tamamına yakınında, girişimcinin yaşattığı veya girişimciden miras kalan bir “ustalık” kültürünün hakim olduğu, “mühendislik” kültürünün; henüz olgunlaşma aşamasında olduğu söylenebilir. “Hizmet içi eğitim” faaliyetlerini yürüten firma sayısının sınırlı olduğu, insan kaynaklarına yatırımın öneminin yeterince anlaşılmadığı ve uygulamaya geçirilemediği, son yıllarda bu doğrultuda bir bilincin gelişmeye başladığı gözlemlenmiştir. Aynı hususla ilgili olarak kurumsallaşma yönünde belirli adımlar atan firmaların, planladıkları büyüme düzeyini yakalayabilmeleri için, eşzamanlı olarak nitelikli eleman istihdamlarını artırmaları, firma yönetimlerini, sahiplerinden çok uzman kişilere devretmeleri, yenilik üretiminin ana kaynağı olan sürekli eğitim sürecinin işletilmesi ve yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.
- İstatistiksel analizler sonucunda her iki firmaya sadece bir Ar-Ge personeli düşmekte, mevcut personel de kapasite ve eğitim düzeylerine göre yeterince değerlendirilememektedir. Her ne kadar adı geçen personeli istihdam etmemelerinin başlıca nedeni olarak “ihtiyaç olmaması” ve “kaynak yetersizliği” gösterilmiş olsa da, firmaların bir çoğunda bu gerekçelerin gerçekçi olmadığı anlaşılmıştır. Bu yüzden orta ve uzun vadede üretimde rekabet üstünlüğü sağlamak isteyen firmaların, öncelikle kısa vadede bünyelerinde Ar-Ge kültürlerini oluşturacak eylemlere başlamaları ve fikir düzeyinde olan projelerini hayata geçirmeleri gerekmektedir.

- Şirketlerin, yalnızca %4'ünün üniversite-sanayi işbirliği kapsamında Ar-Ge projeleri yürüttüğünü belirtmeleri, söz konusu işbirliğinin yok denecek kadar düşük düzeyde olduğuna işaret etmektedir. Buna ek olarak Selçuk Üniversitesi' ni Ar-Ge anlamında yeterli gören firma oranı %10 gibi oldukça düşük düzeyde kalmaktadır. Bu iki husustan hareketle öncelikle üniversite-sanayi işbirliği için sağlam bir güven ortamının oluşturulmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Son iki yılda faaliyete geçirilen Konya Teknokent ve S.Ü. KOSGEB-TEKMER sayesinde, Konya sanayinin odak noktasını oluşturan sektörlerde yeni Ar-Ge projelerinin geliştirilmesi ve üniversite-sanayi arasında teknoloji transferinin hızlandırılarak mevcut düşük oranı sürekli biçimde artıracak bir ortamın varlığı, bugüne kadar olmayan üniversite-sanayi işbirliği için önemli bir avantaj yaratmaktadır.
- Firmaların, teknoloji geliştirememede en çok “kaynak yetersizliği”, “yabancı dil eksikliği” ve “nitelikli eleman bulunamaması” gibi sorunların etki ettiğini vurgulamış olmalarına karşılık, TÜBİTAK-TİDEB, KOSGEB ve TTGV gibi Ar-Ge desteği veren kamu ve yarı kamu niteliğindeki kuruluşlardan yeterince faydalanamadıkları görülmüştür. Sanayi ve Ticaret Odaları ve S.Ü. eksenli bir bilgilendirme ağı kurularak, teknoloji üretiminde kamu destek türleri ve işletilme mekanizmaları hususunda bilgilendirilme, ayrıca nitelikli elemanların istihdamını artırıcı faaliyetlerin yoğunlaştırılması bu sorunun aşılmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca, KOSGEB destek türlerinden sadece birkaçına yoğunlaştığı halde, teknoloji üretme ve geliştirmede kritik yol oynayan Ar-Ge proje desteği gibi son derece önemli destek türüne karşı ilginin istenilen boyutlara ulaşmadığı belirlenmiştir. Ar-Ge kaynağı olmayan, yeni kurulan, teknoloji tabanlı büyümeyi hedefleyen firmaların öncelikle; yerel olarak faaliyet gösteren ve diğer Ar-Ge desteği veren kuruluşlara göre proje değerlendirme sürecinin daha kısa olduğu KOSGEB-TEKMER' lerin her türlü imkânlarından faydalanmaları gerekmektedir.
- 144 firmanın %86' sı ürün üzerinde kalite iyileştirme çalışmaları yürüttüklerini ifade etmeleri, Konya sanayisinin tamamına yakınının kalitenin bilincinde olduğunu göstermektedir. Bundaki en büyük etkenler; kaliteye daha fazla önem veren müşterilerin işletmelerden satın aldıkları ürünlere ilişkin belli standart ve kalite belgelerini istemeleri ve kaliteye ilişkin belgelerin ihracatta zorunlu hale gelmesidir.

- Firmaların son 5 yılda teknoloji transferi hususundaki faaliyetleri; bilgi transferinden çok makine ve teçhizat satın alma ve bunların aktarımı şeklinde yürütülen klasik bir süreci kapsamaktadır. Firma yetkililerinin, mevcut teknolojilerinin yeterli olduğunu belirtmelerinin aksine, birebir yapılan görüşmeler ışığı altında, birçok işletmenin eski ve hantal bir teknolojik altyapıya sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Bundaki en büyük etken; üretim sürecinde ihtiyaç olan makine ve teçhizatın, firma bünyesinde belli bir potansiyelin yaratılmış olmasına rağmen kendi projelerini üretmeye yönelmemeleri, daha çok ucuz fakat eski teknolojilerin satın alınmasıdır. Küresel mahiyetteki teknoloji transferinde öngörülen teknolojinin özümlemesi, uyarlanması, Ar-Ge faaliyetlerine başlama ve özgün teknoloji üretme basamaklarının önemini anlaşılması ve uygulanmaya konulması hususunda yeni bir anlayış kazandırılmasına ihtiyaç vardır.
- Üretilen yenilikler, kendi bünyelerinden ziyade, diğer şirketlerin ortaya çıkardıkları yeniliklere benzerlik göstermekte ve sürekli olmayan artımsal (incremental) mahiyettedir. Firmaların, pazar paylarını kaybetmemek ve rekabet avantajlarını korumak amacıyla belirtilen yenilik sürecini işletmektedirler. Bazı alanlarda pazar payının giderek daralması, rakiplerin sayılarının artması ve ucuzluk gibi yeni gelişmelerin ışığında firmalar; orta-ileri düzey teknolojiye sahip olmak için, öncelikle firma bünyesinde sistematik Ar-Ge faaliyetlerine dayalı yenilik üretimine odaklanmalı ve bunların sektörel bazda yayınımları sağlanmalıdır.
- Ülkemizde genel olarak Ar-Ge faaliyetlerinin yeterli düzeyde yapılmadığını (%61) ifade eden firma yetkililerine göre, bunlarla ilişkili en önemli etkenler arasında; ekonomik sıkıntı, Ar-Ge personelinin azlığı, üniversitelerin nitelikli eleman yetiştirememek, Ar-Ge' nin önemini bilinmemesi gibi hususlar bulunmaktadır. Tüm bu olumsuzluklara rağmen, ileriki dönemlerde kendine has ürünlerle atılım yapmak isteyen Konya firmalarının, öncelikle Ar-Ge anlayış ve kültürünü geliştirecek sistematik eylemleri başlatmaları, nitelikli personel istihdam etmeleri, elemanlarını ömür boyu eğitim felsefesi ile yetiştirmeleri, finansman zorluğundan dolayı Ar-Ge desteği veren kuruluşlardan yeterince kaynak sağlamaları, son yıllarda yaratılan Ar-Ge ortamları sayesinde üniversiteden daha çok faydalanmaları gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Adeoti, J., Adeoti A. 2005 Biotechnology R&D partnership for industrial innovation in Nigeria, Nigerian Institute of Social and Economic Research (NISER), Oyo Road, Ojoo, P.M.B. 5 UIPO, Ibadan, Nigeria, p:3
- Aktan, C. 1999. 2000'li Yıllarda Yeni Yönetim Teknikleri, (2), Stratejik Yönetim, İstanbul: TÜGİAD Yayını, Stratejik Yönetim ve Swot Analizi, s:9
- Aktan, C. 2004 Kriz Yönetimi, Yeni Türkiye Dergisi, <http://www.canaktan.org/yonetim/kriz-yonetim/kriz-yonetimi.htm>
- Armağan, Ş. 2004 Deneysel Bir Çalışma: Bir Ar-Ge Bilgi Merkezi, Ar-Ge Birimi İçin Neler Yapabilir?, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgi ve Belge Yönetimi B.D., s:2,
- ARTİL. 2005 Eğitimin Önemi Nedir?, www.artil.com.tr/egitim.html
- ASOMEDYA 2004. Teknoloji Yatırımlarının Artış Hızını Etkileyen Faktörler, Ankara Sanayi Odası Aylık Yayın Organı Şubat, s:2,12
- Ayhan, A. 2002. Dünden Bugüne Türkiye' de Bilim ve Teknoloji ve Geleceğin Teknolojileri, Beta Basım yayım, İstanbul, s:254, 264
- Ayhan, A. 2004. Konya' nın Ar-Ge Potansiyeli ve Teknolojik Geleceği, Selçuk Ün. Müh-Mim. Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Konya Ticaret Odası Dergisi, Konya, s:6
- Ballot G., Taymaz, E. 2001 Training policies and economic growth in an evolutionary world, Structural Change and Economic Dynamics 12 (2001) 311–329, P:2
- BDOTI. 2005 International R&D Scoreboard Report, The British Department of Trade and Industry
- Beijing 1999 Human Resource Development Focusing on exchange of Researches and Public Understanding of Science and Technology Working Paper for ASEM S&T Ministers Meeting, p:124
- Benk, S. 2004. Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Vergisel Teşvikler, Uludağ Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü, Ekonomi ve Toplum Cilt 6 Sayı 1, s:4

- Bilge, H. 2003 İnsan Kaynaklarının Sürekli Artan Gücü, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Cilt 1, Sayı 1, s:4
- BTYK. 2004 Kararlar, Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu 10. Toplantısı, 8 Eylül, <http://www.tubitak.gov.tr/haberler/remote/detail.php?id=78>
- Chang, L., Shih, H. 2004 The innovation systems of Taiwan and China: a comparative analysis, Institute of Business and Management, National Chiao Tung University, Technovation 24 (2004) 529–539
- Chowdhury, S. 2003 Managing Customer Interaction With Information Processing: A Conceptual Exploration, Eastern Michigan University, p:1
- Compton, W. D. 1997. Mühendislik ve Teknoloji Yönetimi, Çeviren: Okudan, G., Beta Yayınevi, İstanbul, s:532, 534
- Connolly, M. 2002 The Dual Nature of Trade: Measuring Its Impact On Imitation And Growth, Journal of Development Economics 72 (2003) 31– 55, P:1
- Çetin, M. 2005. Konya Sanayi’ nin Genel Yapısı, KSO Basın Bürosu Bülteni, Konya
- DEİK. 2004 AB’nin KOBİ Politikası ve Türkiye'deki Uygulamalar, <http://www.deik.org/duyuruayrinti.asp?newsId=151> , Dış Ekonomik İlişkiler Kurumu
- DİE. 2004 Sektörlere Göre İhracat Durumları, Devlet İstatistik Enstitüsü
- DİE. 2000 Ar-Ge’ de destek personel, <http://www.die.gov.tr/sozluk/26agtt.htm>
- Dirks, D., Martin, H., Jochen L., Hendrik, O., Franz, W. 2000 The japanese Employment System in Transition, Deutsches Institut für Japanstudien, Nissei Kojimachi Building, 3-3-6 Kudan-Minami, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan, p:22
- Doğan, Ö. 2000. Kalite Uygulamalarının İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi cilt 2 sayı 1, s:5
- DTM 2005. “Ar-Ge Desteklerinin Etkin Hale Getirilmesi Projesi”, Dış Ticaret Müsteşarlığı, http://ihracat.dtm.gov.tr/dtm/index.php?module=content&page_id=537
- ECONTURK. 2000 Lisans Anlaşmaları, www.econturk.org/dtm5.htm

- Experts Roundtable 2001. University and Technology For Literacy Basic Education Partnership In Developing Countries, International Literacy Institute, p:2
- Gaynor, H. 1996 Handbook Of Technology Management, McGraw-Hill Companies, New York, s:27.4
- Guimaares, L., Moody, S. 2000 Lay Design in Micro and Small Production Units in The North-Eastern Region of Brazil, 4th International Conference on Technology Policy and Innovation p:1
- Gundling, E. 2002 Yeniliğin 3M Yolu, Çeviren: Gürbahçe, O., Academyplus Yayınevi, Ankara, s:18, 19
- GYTE. 2005 Ar-Ge Faaliyetleri, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü
<http://www.gyte.edu.tr/?d=arge.htm#arge>
- Hacettepe Ü. 2005. Bilgisayar Ağları
http://ogrenci.hacettepe.edu.tr/~b0343623/baglantilar/bilgisayar_aglari.htm
- Harris, K. 2002 Innovation: Management Process or Unmanageable Events, Gartner, number: AV-15-0808, p:2
- İNOVASYON. 2001 Teknoloji Programlarının Değerlendirilmesi, Bölüm 4, www.inovasyon.org
- Kabadayı, E. 2002 İşletmelerdeki Üretim Performans Ölçütlerinin Gelişimi, Özellikleri ve Sürekli Geliştirme İle İlişkisi, Doğu Üniversitesi Dergisi, 2002/6, 61-75, s:1
- Kaiser, U., Licht, G. 2005. Patent Activity In Denmark, Centre For Economic And Business Research, P:1
- Kalyoncu, M. 2005 Konya' ya Yönelik Makine, Mühendislik ve Kurumsallaşma Öz Eleştirileri, Dünya Gazetesi, 27.09.2005
- Kelleci, M. 2003 Bilgi Ekonomisi İşgücü Piyasasının Temel Aktörleri ve Eşitsizlik: Eğilimler, Roller, Fırsatlar ve Riskler, Ekonomik Modeller ve Stratejik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Temmuz, s:3
- Keskinkılıç, İ. 2005 Ar-Ge ve Tasarım Yönetimi, ODTÜ Makine Mühendisliği Bölümü, Rapor, www.turkcadcam.net, s:2
- KOSGEB. 2005 Saha Araştırma Raporu KOSGEB Yayınları, s:7, 14, 18, 28, 33, 55

- KOSGEB. 2005 Amacı Tanımı,
<http://www.kosgeb.gov.tr/KOSGEB/Default.asp>
- KOSGEB. 2005 Destekler, <http://www.kosgeb.gov.tr/Destekler/>
- KSO. 2003 Konya Sanayi Odası İhracatçı Firma Listesi
- KTO. 2004 Konya Organize Sanayi Bölgeleri' nde Faaliyet Gösteren Firma Sayıları, Konya Ticaret Odası
- Lall, S. 2000. Turkish Performance In Exporting Manufactures: A Comparative Structural Analysis, Second International Economics Conference in Middle East Technology University, p:9
- Mairesse, J., Mohnen, P. 2004 The Importance Of R&D For Innovation: Using French Survey Data, Institute National De La Statistique Et Des Etudes Economique, p:1
- Marwah, K., Tavakoli, A. 2004. The effect of foreign capital and imports on economic growth: further evidence from four Asian countries (1970–1998), Journal of Asian Economics 15 399–413, p:2
- McAdam, R., McClelland, J. 2002 Sources of new product ideas and creativity practices in the UK textile industry, Technovation 22 113–121, p:116
- Motohashi, K. 2005. University–industry collaborations in Japan: The role of new technology-based firms in transforming the National Innovation System, Research Center for Advanced Science and Technology, University of Tokyo, 4-6-1 Komaba, Meguro-ku, Tokyo 153-8904, Japan, P: 4
- Murray, T. 2005 A Conceptual Examination of Product Design, Appropriate Technology and Environmental Impact, www.ruadesign.org/pdf/productdesign.pdf p:14
- Nermin, M. 2005 KOBİ' ler Sermaye Darboğazında, Yerel Kalkınma Bülteni, 14. sayı, s: 4,5
- OECD. 2004 Science and Technology Statistical Compendium, Meeting of The OECD Committee for Scientific and Technological Policy at Ministerial Level 29-30 July, p:8
- OECD. 2004 Science, Technology and Industry Outlook Country Response To Policy Questionnaire In The Policy Of The Hungarian Government S&T, p:9

- OECD. 2005 R&D Expenditure, Main Science and Technology Indicators, May, p:6
- Oyebisi, T. 2000 The Internet and the commercial sector of the Nigerian economy: policy and technology management implications, Technology Planning and Development Unit, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria, Technovation 21 369–374, p:2,3
- Özgen, H., Doğan, S. 2000. Küçük Ve Orta Ölçekli İşletmelerin Uluslararası Pazarlara Açılmada Karşılaştıkları Temel Yönetim Sorunları , Çukurova Ün İİBF, TC. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı Yayını, s:6
- Öztürk, N. 2004 Hizmetiçi Eğitim Uygulamaları, Üniversite, Sanayi ve Endüstri İşbirliği, TETAŞ (Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş), s:2
- PRV. 2001 Patent, www.prv.se
- Rukancı, F. 2003 Teknokent ve Üniversitelerimiz, Elektronik Gelişmeler Işığında Araştırma Kütüphaneleri Sempozyumu Bildirileri, Ankara Ün., s:2
- Sarihan, H. İ. 1998 Rekabette Başarının Yolu Teknoloji Yönetimi, Desnet Ltd., İstanbul, Mayıs, s:56, 132
- Schacht, W. 2005 Technology Transfer; Use of Federally Funded Research and Development, Resource, Science and Industry Division, p:5
- Shyu, J. 2001. A cross-national Comparative Analysis of Innovation Policy In The Integrated Circuit Industry, National Chiao-Tung University, s:228
- SIEMENS, 2004 Tasarımın öyküsü, Siemens Diyalog Serisi, http://www.indeksiletisim.com/siemens.asp?type_no=76&text_id=256
- Sofouli, E., Vonortas, N. 2004 S&T Parks and Business Incubators in Middle-Sized Countries, Center for International Science and Technology Policy and Department of Economics, The George Washington University, P:2
- Sommers, P. 2003 Drivers for a Successful Technology-Based Economy: Benchmarking Washington's Performance, Senior Research Fellow Daniel J. Evans School of Public Affairs University of Washington, A Technology Alliance Report, p: 1
- Soyak, A. 2002 Küreselleşme, İktisadi Yönelimler ve Sosyopolitik Karşıtlıklar, Om Yayınevi, İstanbul, s:108, 112

- Spink, L. 2000 Team Rewards and Incentives: Lessons from the Literature, Training Resources Group, 909 N. Washington Street Alexandria, VA 22314 (703) 548-3535, P:8
- Şimşek, Ş., Akın, H. B. 2003 Teknoloji Yönetimi ve Örgütsel Değişim, Çizgi Kitabevi, Konya, Ocak, s: 147, 148
- Tallin. 2002 Estonian Strategy for Research and Development 2002–2006, Research and Development Council, part I, No. 97, p:20
- TEKNİKER. 2005 Tekniker tanımı, www.tekniker.org.tr/tanim
- Teshirogi, I. 2005 Research and Development, Director, Executive Corporate Officer and General Manager, Pharmaceutical Research & Development Division, p:4
- Tian Q., Ma, J. 2003 An organizational decision support system for effective R&D project selection, Decision Support Systems 39 403– 413, p 1,2
- TTGV. 2002 Teknoparklar, Tanımı ve Kapsamı, [http://www.ttgiv.org.tr/ tur/02_ttgiv_hakkinda/2203.htm](http://www.ttgiv.org.tr/tur/02_ttgiv_hakkinda/2203.htm)
- TURKPATENT. 2004 Bir Buluşun Patentle Korunabilmesi İçin Gerekli Özellikler, http://www.turkpatent.gov.tr/sorucevap/sorucevap_1.htm#4
- TURK.INTERNET. 2003 Teknoloji Yönetimi, [http://turk.internet.com/ haber/yazigoster.php3?yaziid=6196](http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=6196)
- TÜBİTAK-TİDEB. 2005 Ar-Ge Yardımı, <http://www.tideb.tubitak.gov.tr/arge-yardimi.html>
- TÜSİAD 2005. Türkiye’ de Ekonomik Büyüme ve Mali Yapı Mali Gelişmişlik/Firma Mali Yapısı, TÜSİAD-T Büyüme Stratejileri Dizisi Sayı 5, Lebib Yalkın Yayınları, İstanbul, s:34
- UNİDO 2001. Knowledge And Technological Innovation In Industrial Development For The Advancement Of The South, United Nations Industrial Development Organization , p:12
- Ünal, A. 2004 Çalışanların Katılımı ve Öneri Sistemleri, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO, Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi cilt 5 Sayı 2, s:3 http://www.isguc.org/arc_view.php?ex=171&hit=ny
- Wan D., Ong, C. 2005 Determinants of firm innovation in Singapore, Technovation 25 261–268, p:1

- Wang, L. 2003 Intellectual property protection in China, *The International Information & Library Review* 36, 253–261, p:254
- WIPO. 2005 PCT International Applications - Top 15 Countries of Origin, *World Intellectual Property Organization Statistics, PCT Statistical Indicators Report September*, P:5
- WIR. 2005 *World Investment Report, Transnational Corporations and the Internationalization of R&D*, United Nations New York and Geneva
- Yelkikalan, N. Ener, M. 2003. KOBİ' lerin Avrupa Biliği' ne Entegrasyonu Sürecinde Karşılaştıkları Teknolojik Sorunlar, *KOBİNET Bilgi Bankası yayını*, s:5
- Yüksel, U. 2004 *Üniversite-sanayi işbirliği uluslararası rekabet için bir zorunluluk Haberaliz söyleşi* 7 Mayıs
- Zon, A., Antonietti R. 2004 *On the role of education and training as drivers of growth*, Department of Economics and MERIT, Maastricht University. P.O. Box 616 – 6200 MD Maastricht (The Netherlands)., p:4

EK A

**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

ANKET FORMU

Bu anket “Konya Sanayiinde Ar-Ge anlayışını ve potansiyelini” ölçme amacıyla yürütülecek bilimsel bir çalışmada kullanılacaktır. Ankette yer alan bilgiler, gizli tutulacak ve sadece istatistiksel değerlendirmelerde kullanılacaktır. İlginiz için teşekkürler...

A. İŞLETME İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

İşletmenin adı :
Bulunduğu sektör :
İşletmenin Ürettiği Ürünler :
Personel sayısı :
Anketi cevaplayanın ünvanı :
Adres ve Telefon :
İşletmenizin teknisyen sayısı :
İşletmenizin mühendis sayısı :

(Yukarıdaki bilgiler arzu edilmediği takdirde verilmeyebilir.)
(Ar-Ge: Araştırma – Geliştirme)

AR-GE ve PATENT

B.1. Satışlarınızdan Ar-Ge’ ye belli bir pay ayırıyor musunuz?

- Evet
 Hayır

- Evet ise bu güne kadar ne kadarlık bütçe ayrılmıştır?
..... (TL) Fikrim yok

B.2. İşletmenizde Ar-Ge birimi var mıdır?

- Evet
 Hayır

- Cevabınız evet ise bu birimde çalışanların eğitim düzeyleri ve sayıları nedir?

A) Lisans : B) Teknisyen : C) Destek personel :
Y. Lisans :
Doktora :

- Ar-Ge biriminde çalışan personeliniz yarı zamanlı veya tam zamanlı olarak mı çalışmaktadır?
- Yarı zamanlı
 - Tam zamanlı

B.3. Ar-Ge biriminiz yok ise bu birimi kurmamanızın nedenlerini belirtiniz?

- İhtiyaç duyulmadığından
- Kaynak yetersizliğinden
- Personel yetersizliğinden
- Maliyetinin yüksek olmasından
- Ar-Ge personelinin zor yetiştirilmesinden
- Diğer

B.4. Ar-Ge birimi kurmayı planlıyor musunuz?

- Evet
- Şuan böyle bir çalışmamız yok

B.5. Yurt dışı kuruluşlarla ortak Ar-Ge çalışması yürütüyor musunuz?

- Evet
- Şuan böyle bir çalışmamız yok

- Cevabınız hayır ise yurt dışı kuruluşlarla ortak Ar-Ge yapmayı planlıyor musunuz?

- Evet
- Hayır

B.6. Son 5 yıl içerisinde yeni bir ürün geliştirmeye yönelik Ar-Ge projesi yürüttünüz mü?

- Evet
- Hayır
- Böyle bir girişim oldu, fakat tamamlanamadı

B.7. Son 5 yıl içinde Üniversite-Sanayi işbirliği kapsamında Ar-Ge projesi yürüttünüz mü?

- Evet
- Hayır
- Yürütüldü, fakat tamamlanamadı

B.8. İşletme dışı hangi kurum ve kuruluşlarla Ar-Ge yapmayı düşünüyorsunuz?

- Üniversite
- Teknopark
- Tübitak-MAM
- Özel Ar-Ge kuruluşları
- KOSGEB-TEKMER
- Hiçbiri

B.9. Son 10 yıl içinde herhangi bir patent başvurunuz oldu mu?

- Evet
- Hayır

- Cevabınız evet ise bu teknoloji veya teknolojileri hangi yolla geliştirdiniz?

- Kendi Ar-Ge faaliyetlerimiz sonucu
- Tersine mühendislik yolu ile
- Başka yerlerden işgücü transferi ile
- Şirket evliliği ile
- Üniversite-sanayi işbirliği ile
- Kamu Ar-Ge kuruluşları ile
- Özel Ar-Ge kuruluşları ile
- Diğer

- Cevabınız hayır ise nedenlerini belirtiniz?

- Personel yetersizliği
- Kaynak yetersizliği
- Uzun bürokratik işlemler
- Patent çalışmalarının uzun süre alması
- Maliyetinin yüksekliği
- Ekonomik istikrarsızlık
- Diğer

- Teknoloji geliştirirken karşılaştığınız veya karşılaşılabileceğiniz en büyük sorunlar nelerdir?

- Firma üst yönetiminin talep etmemesi
- Uzman bulunamaması
- Gerekli makine ve teçhizatın yetersizliği
- Yeni ürün veya teknolojilerin diğer firmalar tarafından patentleri alınarak korunmuş olması
- İşbirliği yapılabilecek kuruluş bulunamaması
- Finansman yetersizliği
- Bilimsel bilgi eksikliği
- Diğer

C. ÜRÜN ve PROSES TASARIMI

C.1. İşletmenizde üretilen ürün ve kullanılan prosesin tasarımı nasıl temin edilmiştir?

	<u>Ürün</u>	<u>Proses</u>
Yurtiçi standartlarından alındı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yurtdışı standartlarından alındı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Şirket evliliğiyle temin edildi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tersine mühendislik kullanıldı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisans anlaşması ile temin edildi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kendi Ar-Ge faaliyetimiz sonucu geliştirildi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Üniversiteler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Özel Ar-Ge kuruluşları	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kamu Ar-Ge kuruluşları (TÜBİTAK vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diğer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C.2. İşletmenizde ürün tasarımına yönelik çalışmalar yapıyor musunuz?

- Evet, şuanda böyle çalışmalar yapıyoruz
- Yapmıyoruz fakat ilerde yapmayı planlıyoruz
- Hayır, ihtiyaç duymuyoruz

C.3. İşletmenizde ürün üzerinde kalite iyileştirme çalışmaları yürütülüyor mu?

- Evet
- İlerde bu tür çalışmaları yapmayı planlıyoruz
- Hayır

C.4. İşletmenizde yeni bir proses tasarımına yönelik çalışmalar yapılıyor mu?

- Evet, şuanda böyle çalışmalar yapıyoruz
- Yapmıyoruz, fakat ilerde yapmayı planlıyoruz
- Hayır, ihtiyaç duymuyoruz

C.5. İşletmenizde proses geliştirilmesine yönelik çalışmalar var mıdır?

- Evet, şuanda böyle çalışmalar yapıyoruz
- Yapmıyoruz, fakat ilerde yapmayı planlıyoruz
- Hayır, ihtiyaç duymuyoruz

C.6. Ürün üzerinde iyileştirmeler veya değişiklikler yapılıyorsa bu müşteriyi yönlendirecek şekil

de mi yapılıyor? yoksa müşteri isteğine göre mi yapılıyor?

- Müşteriye göre
- Müşteriyi yönlendirecek şekilde

C.7. Üretimde kullandığınız teknoloji hangi kategoridedir?

- Yurt içinden satın alma
- Yurt dışından satın alma
- Önce satın alma daha sonra geliştirme

C.8. Şu anda kullandığınız üretim teknolojisinden ne ölçüde memnunsunuz?

- Çok yeterli ve ileri
- Yeterli
- Orta
- Yetersiz
- Çok yetersiz ve ilkel

C.9. Son 5 yılda teknoloji transferi gerçekleştirildi mi?

- Evet
- Hayır

- Gerçekleştirildi ise hangi kategoridedir?

- | | | |
|-----------|--------------------------------------|--------------------------|
| Yurt dışı | Lisans | <input type="checkbox"/> |
| | Know-how (Teknik Bilgi) | <input type="checkbox"/> |
| | Bilimsel ve teknik yardım sözleşmesi | <input type="checkbox"/> |
| | Dış ülkede personel eğitimi | <input type="checkbox"/> |
| | Teknik dökümantasyon | <input type="checkbox"/> |
| | Diğer | <input type="checkbox"/> |
| Yurt içi | Lisans | <input type="checkbox"/> |
| | Know-how (Teknik Bilgi) | <input type="checkbox"/> |

- Bilimsel ve teknik yardım sözleşmesi
- Yurt içinde personel eğitimi
- Teknik dokümantasyon
- Diğer

İŞLETMENİN YENİLİKLERE BAKIŞ AÇISI

D.1. İşletme yönetiminiz yeni fikirleri destekliyor mu?

- Evet
- Kısmen
- Hayır

D.2. İşletmenizde yenilik yapan bireyler ödüllendiriliyor mu?

- Evet
- Bazen
- Hayır

- Cevabınız evet ise ne tür ödüllendirme şekli kullanılıyor?

- Parasal ödül
- Terfi şeklinde
- Belge verilerek
- Hepsi
- Diğer

D.3. İşletmenizde proje grupları, kalite çemberleri gibi takımlar bulunmakta mıdır?

- Evet
- Hayır
- Şuan kuruluyor

D.4. Yenilik yapmak isteyen bireylere, ya da bölümlere yeterli bilgi, kaynak ve gerekli

zaman sağlanıyor mu? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)

- Gereken bilgiye ulaştırılmaları sağlanıyor
- Parasal destek veriliyor
- Gereken makine ve teçhizat temin ediliyor
- Gerekli zaman veriliyor
- Hepsi
- Destek verilmiyor

D.5. Bulduğunuz sektörde yapılan veya ortaya çıkarılan yenilikleri takip ediyor musunuz?

- Evet
- Bazen
- Hayır

- Cevabınız evet yönünde ise hangi dökümanları veya araçları kullanıyorsunuz?

- Sempozyumlar
- Uzmanlara danışma

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Fuarlar | <input type="checkbox"/> Uzman eleman istihdam |
| <input type="checkbox"/> Haftalık ve aylık dergiler | <input type="checkbox"/> Benzer kuruluşlarla görüşme |
| <input type="checkbox"/> Yeni çıkan kitaplar | <input type="checkbox"/> Hepsi |
| <input type="checkbox"/> İnternet | <input type="checkbox"/> Diğer |

D.6. Sektörünüzle ilgili bir dergiye abone misiniz?

- Aylık dergilere aboneyiz
- Haftalık dergilere aboneyiz
- Herhangi bir dergiye abone değiliz

D.7. İşletmeniz bünyesinde çalışan teknik elemanları eğitime tabi tutuyor musunuz?

- Evet
- Hayır

- Cevabınız evet ise ne kadar süre ile eğitim veriliyor?

- Yılda 3 ay
- Yılda 1 ay
- Yılda 15 gün
- Yılda 1 hafta
- Diğer

E. İŞLETMENİN KALİTE BELGELERİ ve BİLİŞİM ALTYAPISI

E.1. İşletmenin ulusal veya uluslar arası kalite belgesi var mıdır? Var ise bunların isimlerini

söyleyebilir misiniz? (TSE, ISO 9001, ISO 14000, QS 9000, OHSAS 18000 vb...)

- Ulusal
.....
- Uluslar arası
.....
- İlerde almayı düşünüyoruz
.....
- Belgemiz yok

- Eğer kalite belgeniz yok ise neden almadınız?

- İhtiyaç duyulmadığından
- Bilgi eksikliği
- Personel yetersizliği
- Bürokratik engeller
- Diğer

E.2. İşletmenin internet bağlantısı var mıdır?

- Evet
- Hayır
- Yapım aşamasında

E.3. İşletmenin kendine ait web sitesi bulunmakta mıdır?

- Evet
- Hayır
- Yapım aşamasında

E.4. İşletme için herhangi bir bilgisayar ağı bağlantınız var mıdır?

- LAN bağlantısı (Kurum İçi Bağlantı)
- WAN bağlantısı (Kurumlar Arası Bağlantı)
- Ağ bağlantımız yok

E.5. İşletmenin mesleki kitap, dergi, cd ve her türlü dökümanı bulunduran bir kütüphanesi var mıdır?

- Evet
- Hayır
- Yeterli düzeyde doküman bulunmakta

E.6. Firmanızda hangi yazılımlar kullanılmaktadır?

- Ofis uygulamaları (MsOffice gibi)
- Muhasebe
- Ürün tasarımı (CAD/CAM yazılımları gibi)
- İnsan kaynakları yönetimi
- Üretim planlama ve yönetim (ERP, MRP yazılımları gibi)
- Müşteri ilişkileri yönetimi (CRM yazılımları gibi)
- Yönetim bilgi sistemleri
- Diğer (Lütfen belirtiniz)

.....

F. ÖNGÖRÜLER

F.1. Sizce sektörünüzle ilgili lider şirketler hangileridir?

- | | | | | |
|---------|-------|----------|-------|-------------------------------------|
| Yurtiçi | 1)... | Yurtdışı | 1)... | <input type="checkbox"/> Fikrim yok |
| | 2)... | | 2)... | |
| | 3)... | | 3)... | |

F.2. Sizce şu andaki teknolojinizi daha da iyi kullanabilmek için ne gibi tedbirlerin alınması gerekir? Önem sırasına göre belirtiniz.

Tedbirler	Önemi
A) İşçilerin eğitilmesi	
B) Mühendis-teknisyen kadrosunun eğitiminin artırılması	
C) Firma içinde AR-GE faaliyetlerinin artırılması	
D) Dış firmalardan teknik servis ve yardım alınması	
E) Diğer (Açıklayınız)	

F.3. Sizce teknolojiye harcanan para bir yatırım türüdür, masraf mıdır ?

- Tamamen masraf
- Büyük ölçüde masraf
- Büyük ölçüde yatırım
- Tamamen yatırım

F.4. Ülkemizdeki teknoloji geliştirme faaliyetlerini nasıl değerlendiriyorsunuz?

- Oldukça iyi
- İyi
- Orta
- Kötü
- Çok kötü

F.5. Teknolojik ilerleme sizce nasıl sağlanmaktadır ?

- AR / GE faaliyetleri ile
- Üniversite – Sanayi işbirliği ile
- Yabancı sermayeye dayalı teknolojik yenilikler ile
- Lisans anlaşmaları ile
- Tersine mühendislik yolu ile
- Know-how değişimi ile (Teknik bilgi)
- Diğer

F.6. Teknolojik ilerlemede üniversitelerin katkılarının olacağına inanıyor musunuz ?
Katkı

hangi düzeyde olabilir?

- Çok büyük
- Büyük
- Orta
- Düşük
- Hiç olmaz

Nedenleri.....

F.7. Üniversite ile işbirliği talebi olursa katılır mısınız ?

- Tamamen
- Büyük oranda
- Kısmen
- Düşük oranda
- Hayır

Nedenleri.....

F.8. Konya’da Selçuk Üniversitesi bünyesinde Teknopark açılmıştır. Bu konuda bilginiz var

mı? Var ise hangi yolla bunu öğrendiniz?

- TV
- Yazılı basın
- İnternet
- Diğer
- Teknoparkın açıldığını duymadım

F.9. Sizce teknoparkın işlevi nedir?

.....
.....

F.10. Selçuk Üniversitesi teknoparkında herhangi bir Ar-Ge projesi üretmek ister misiniz?

- Evet
 Hayır

F.11. KOSGEB'i tanıyor musunuz?

- Evet
 Hayır

F.12. KOSGEB bünyesinde herhangi bir projeniz var mıdır?

- Evet
 Hayır

- Cevabınız hayır ise KOSGEB'i tercih etmemenizin nedeni nedir?

.....
.....
.....

F.13. Konya Şehri, çalıştığınız alanda yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip midir?

- Yeterli
 Yetersiz
 Fikrim yok

F.14. Selçuk Üniversitesi çalıştığınız alanda yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip midir?

- Evet
 Hayır
 Fikrim yok

- Cevabınız hayır ise sizce hangi üniversiteler veya enstitüler yeterli Ar-Ge potansiyeline sahiptir?

- 1)..... Fikrim yok
2).....
3).....

F.15. Türkiye'de devlet kurumları Ar-Ge faaliyetleri için yeterli kaynak ayırıyor mu?

- Evet
 Hayır
 Fikrim yok

F.16. Türkiye'de özel kuruluşlar Ar-Ge faaliyetleri için yeterli kaynak ayırıyor mu?

- Evet
 Hayır
 Fikrim yok

F.17. Genel anlamda Türkiye’de yeterince Ar-Ge yapılıyor mu?

- Evet
- Hayır
- Fikrim yok

- Cevabınız hayır ise sizce bunun en büyük nedeni nedir?

.....

Not : Bu anketteki bilgiler tamamen gizli tutulacak ve sadece istatistik amacıyla kullanılacaktır. Göstermiş olduğunuz ilgiden dolayı teşekkür ederiz...