



T.C.

KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

2000-2010 YILLARI ARASINDA TÜRKİYE'DE UYGULANAN  
İNOVASYON POLİTİKALARININ KOBİ'LER  
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: KONYA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİNDE  
BİR UYGULAMA

Hazırlayan  
Tuba TÜNEN

İKTİSAT Ana Bilim Dalı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

KARAMAN – 2011



2000 – 2010 YILLARI ARASINDA TÜRKİYE’DE UYGULANAN  
İNOVASYON POLİTİKALARININ KOBİ’LER ÜZERİNE ETKİSİ:  
KONYA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİNDE BİR UYGULAMA

Tezin Kabul Ediliş Tarihi: 08 / 08 / 2011

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

Başkan : Doç.Dr. Mehmet ALAGÖZ

Üye : Yrd. Doç. Dr. Birol MERCAN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Zekeriya MIZIRAK

Üye : .....

Üye : .....

İmzası

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

Bu tez, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun 07/07/2011 tarih ve 21/222 sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul edilmiştir.

Enstitü Müdür V.: Prof. Dr. Kemal ESENGÜN





T.C.

KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

2000-2010 YILLARI ARASINDA TÜRKİYE'DE UYGULANAN  
İNOVASYON POLİTİKALARININ KOBİ'LER  
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: KONYA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİNDE  
BİR UYGULAMA

Hazırlayan  
Tuba TÜNEN

İKTİSAT Ana Bilim Dalı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman  
Yrd.Doç.Dr. Birol MERCAN

KARAMAN – 2011

## ÖNSÖZ

Çalışmanın tüm aşamalarında öncelikle bilgi ve tecrübesiyle, daha sonra ise sabrı ve anlayışıyla bana destek veren, böylesine güncel bir konu seçmemi ve çalışmamı sağlayan tezin danışmanlığını yürüten kıymetli Hocam Sayın Yrd.Doç.Dr. Birol MERCAN'a teşekkürden daha fazlasını borçluyum, hayattaki duruşunu her daim takdir ettiğim hocama minnet duygularımı bir borç bilirim. Tez izleme komitesinde yer alan Sayın Yrd.Doç.Dr. Zekeriya MIZIRAK Hocama ve Doç.Dr. Mehmet ALAGÖZ hocama destek ve görüşlerinden dolayı çok teşekkür ederim. Gerek tezin uygulama kısmındaki yardımları ve gerek ise arkadaşlığı, desteği için Arş.Gör. Nezahat EKİCİ'ye teşekkürü bir borç bilirim. Son olarak da bugünlere gelmem konusunda maddi ve manevi hiçbir desteği benden esirgemeyerek hep yanımda olan değerli aileme teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

Küreselleşmenin artan etkisi ile inovasyon sadece rekabetin en önemli anahtarı değil aynı zamanda ülkelerin ekonomik ve sosyal refahı için itici bir güç haline gelmiştir. İnovasyonun yarattığı ekonomik ve sosyal fayda ülkelerin yürütmüş oldukları politikalarda da yerini almaya başlamıştır. Günümüz dünyasında artık bilim ve teknoloji politikaları yeterli olmamakta, firmaları yeniliğe teşvik edecek ve ulusal bir inovasyon kültürünü topluma yansıtacak inovasyon politikalarına gerek duyulmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Konya organize sanayi bölgesi örneği üzerinde, Türkiye’de 2000-2010 arası uygulanan inovasyon politikalarının KOBİ’ler üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Bu kapsamda çalışma üç bölümden oluşturulmuştur, birinci bölümde bilim, teknoloji ve inovasyon kavramları ile bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarına yer verilmiştir. İkinci bölümde ise Türkiye’nin bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları tarihsel süreç açısından ele alınmıştır. Üçüncü bölümde ise çalışmanın uygulama kısmı ve bulgular yer almaktadır.

**Anahtar Kelimeler :** İnovasyon, Bilim ve Teknoloji, İnovasyon Politikaları

**Jel Kodları:** O31, O33, O38

## ABSTRACT

### **EFFECTS OF INNOVATION POLICIES IMPLEMENTED IN TURKEY DURING 2000-2010 ON SMEs: AN APPLICATION IN KONYA ORGANIZED INDUSTRIAL ZONE**

Innovation is not only the most important key of competition but also it is a motivating power for countries' social and economic welfare. Economic and social utility provided by innovation has started to take place in countries' policies. For today's world; science and technology policies are not enough, innovation policies that will stimulate the firms for improvement and represent a national innovation culture to the society are required.

The purpose of this study is to reveal of the effects of innovation policies that implemented in Turkey during 2000-2010 on SMEs capitalizing the sample of Konya Organized Industrial Zone. Within this framework, the paper consists three chapters. In the first chapter; science, technology and innovation notions and politics are explained. Turkey's science, technology and innovation policies are discussed in terms of historical perspective in the second chapter. And the application and findings are in the third chapter.

Key Words: Innovation, Science and Tecnology, Innovation Policy

Jel kods: O31, O33, O38

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	i
ÖZET .....	ii
ABSTRACT .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xi
TABLolar LİSTESİ .....	xii
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

### BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKALARI: GENEL KAVRAMLAR

I.1. BİLİM TEKNOLOJİ VE İNOVASYON İLİŞKİSİ .....	4
I.1.1. Bilim, Teknoloji ve İnovasyon .....	6
I.1.2. Bilgi Kavramı ve İnovasyon İlişkisi .....	6
I.1.3. Bilgi Toplumu ve İnovasyon Kültürü .....	12
I.2. İnovasyon : Kavramsal ve Kuramsal Çerçeve .....	15
I.2.1. İnovasyon Kavramı.....	15
I.2.2. İnovasyonla İlgili Diğer Kavramlar .....	18
I.2.3. İktisadi Düşüncede İnovasyon ve Teknolojik Değişme.....	20
I.2.3.1. Klasik İktisat .....	22
I.2.3.2. Neo- Klasik İktisat.....	25
I.2.3.3. Evrimci İktisat .....	27
I.2.4. İnovasyon Türleri.....	33
I.2.4.1. Ürün İnovasyonu .....	33
I.2.4.2. Süreç İnovasyonu .....	36



I.2.4.3 Pazarlama İnovasyonu .....	38
I.2.4.4 Organizasyonel İnovasyon .....	38
I.2.4.5 Radikal İnovasyonlar .....	39
I.2.4.6. Kademeli(Artımsal) İnovasyonlar .....	40
I.2.5. İnovasyon Süreci.....	41
I.2.6 İnovasyonun İşletmeler ve Ülkeler Açısından Önemi .....	44
I.3. İnovasyonda Sistem Yaklaşımı .....	50
I.3.1. Sistem Yaklaşımının Tanımı .....	51
I.3.2. Ulusal İnovasyon Sistemleri.....	52
I.3.3. Bölgesel İnovasyon Sistemleri.....	58
I.4. Bilim,Teknoloji ve İnovasyon Politikaları.....	62

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **TÜRKİYE’DE BİLİM VE TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKALARI**

II.1. TÜRKİYE’DE BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKALARININ TARİHSEL SÜRECİ .....	73
II.1.1. 1923-1960 Dönemi .....	73
II.1.2. 1960- 1980 Dönemi .....	75
II.1.2.1. I. 5 Yıllık Kalkınma Planı 1963-1967 .....	76
II.1.2.2. II. 5 Yıllık Kalkınma Planı 1968-1972.....	77
II.2.1. 3. III. 5 Yıllık Kalkınma Planı 1973-1977 .....	78
II.1.3. 1980-1990 DÖNEMİ .....	78
II.1.3.1. IV. 5 Yıllık Kalkınma Planı 1979-1983 .....	78
II.1.3.1. 1. İlk Türk Bilim Politikası: 1983- 2003 .....	79
II.1.3. 2. V. 5 Yıllık Kalkınma Planı 1985-1989 .....	80
II.1.4. 1990- 2000 Dönemi .....	81
II.1.4.1. VI. 5 Yıllık Kalkınma Planı 1990-1994 .....	81
II.1.4.2. Türk Bilim-Teknoloji Politikası 1993-2003 .....	82
II.1.4.3. VII. 5 Yıllık Kalkınma Planı 1996-2000.....	85
II.1.5. 2000-2010 Dönemi Uygulanan Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Politikaları.....	87

II.1.5.1. VIII. 5 Yıllık Kalkınma Planı 2001-2005.....	88
II.1.5.2. IX. 5 Yıllık Kalkınma Planı 2007-2013 .....	89
II.1.5.3. Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri .....	91
II.1.5.4. TARAL(Türkiye Araştırma Alanı)'ın Tanımlanması .....	93
II.1.5.5. Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı (2005-2010).....	94
II.1.5.6. Türkiye Bilim ve Teknoloji Stratejisi .....	95
II.1.5.7. Uluslararası Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (2007-2010).....	96
II.15.8. Ulusal Yenilik Stratejisi 2008-2010.....	98
II.1.5.9. Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (UBTYS) 2011-2016 .....	98
II.1.5.10. TÜBİTAK Ar-Ge ve Yenilik Günleri .....	101
II.1.5.11. Teknoloji Platformları .....	102
II.1.5.12. Türkiye'nin Ulusal İnovasyon Sistemi .....	102
II.1.6. Türkiye'de Bilim Teknoloji ve İnovasyon Politikasını Yürüten Temel Kurumlar..	104
II.1.6.1. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK).....	105
II.1.6.2. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu (TÜBİTAK).....	106
II.1.6.3. Devlet Planlama Teşkilatı (DPT).....	107
II.1.6.4. Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) .....	107
II.1.6.5. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV).....	108
II.1.6.6. Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB).....	109
II.1.7. İnovasyon ve Ar-Ge Faaliyetlerinde Kamu Destekleri.....	110
II.1.7.1. TÜBİTAK- TEYDEB Tarafından Sağlanan Destek Programları .....	112
II.1.7.1.2. 1501-TÜBİTAK Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı..	115
II.1.7.1.3. 1507 - TÜBİTAK KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı .....	116
II.17.1.4 1508 - Teknoloji ve Yenilik Odaklı Girişimleri Destekleme Programı.....	117
II.1.7.1.5. 1509 -Uluslararası Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı.....	118
II.1.7.2. TTGV Destek Programları .....	119

II.1.7.1.2. Ar-Ge Proje Destekleri.....	119
II.1.7.1.3. Teknoloji Geliştirme Projeleri Desteği .....	119
II.1.7.1.4. Ticarileştirme Projeleri Desteği .....	120
II.1.7.3. KOSGEB Destekleri .....	121
II.1.7.3.1. Ar-Ge, İnovasyon ve Endüstriyel Uygulama Destek Programı. ...	121
II.1.8. 2000-2010 Yılları Arasında İnovasyon Göstergeleri.....	122
II.1.8.1. Temel Ar-Ge Göstergeleri .....	122
II.1.8.1.1. AR-GE Harcamaları.....	122
II.1.8.1.2. AR-Ge Harcamalarının GSYİH'ya Oranı .....	123
II.1.8.1.3 Sektörler Bazında Ar-Ge Harcamaları .....	124
II.1.8.2. Bilim ve Teknoloji İnsan Kaynağı... ..	125
II.1.8.2.1. Toplam Ar-Ge Personeli ve Araştırmacı Sayısı .....	125
II.1.8.2.2. On Bin Çalışan Başına TZE Ar-Ge Personeli ve Araştırmacı Sayısı .....	126
II.1.8.2.3. Bilim ve Teknoloji İnsan Kaynaklarının Sektörlere Göre Dağılımı .....	127
II.1.8.3. Bilim, Teknoloji ve Yenilik Üretkenliği.....	129
II.1.8.3.1. Bilimsel Yayınların Sayısı .....	129
II.1.8.3.2. Patent Verileri.....	130
II.1.8.4. Avrupa Ülkeleri ile bir Karşılaştırma .....	131

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### **2000-2010 ARASI UYGULANAN İNOVASYON POLİTİKALARININ KOBİ'LER ÜZERİNE ETKİSİ: KONYA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİNDE BİR UYGULAMA**

III.1. Çalışmanın Amacı.....	134
III.2. Araştırmanın Varsayımları .....	136
III.3. Araştırmanın Yöntemi .....	137

III.3.1. Anket Formunun Hazırlanması .....	137
III.3.2. Araştırmaya Katılacak Firmaların Seçilmesi ve Anketin Uygulanışı .....	138
III.3.3. Verilerin Kodlanması, Düzenlenmesi ve Analizi.....	138
III. 4. Araştırmanın Bulguları.....	139
III .4.1. İşletmelere ilişkin Tanımlayıcı Bulgular.....	140
III .4.2. İnovasyona İlişkin Bulgular .....	140
III .4.3 Araştırmanın Varsayımlarına İlişkin Bulgular .....	153
III. 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....	163
KAYNAKÇA .....	168

## KISALTMALAR LİSTESİ

- Ar-Ge: Araştırma ve Geliştirme
- BTP-UP: Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı
- BTY: Bilim, Teknoloji ve Yenilik
- BTYK: Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu
- B&T: Bilim ve Teknoloji
- DB: Dünya Bankası
- DPT: Devlet Planlama Teşkilatı
- DTM: Dış Ticaret Müsteşarlığı
- EPO: Avrupa Birliği Patent Ofisi
- Eurostat : Avrupa Birliği İstatistik Ofisi
- ETP: Endüstriyel Teknoloji Projesi
- GSYİH: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
- GSAGH: Gayri Safi AR-GE harcamaları
- HM: Hazine Müsteşarlığı
- JPO: Japonya Patent Ofisi
- KHK: Kanun Hükmünde Kararname
- KOBİ: Küçük ve Orta Boylu İşletmeler
- KOSGEB: Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
- MAM: Marmara Araştırma Merkezi
- MTA: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
- OECD: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı
- Santex: Sanayi Tezleri Programı
- PCT: Patent İşbirliği Antlaşması
- P-KKK : Para Kredi Koordinasyon Kurulu
- TAEK :Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
- TEYDEB: Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı

TARAL: Türkiye Araştırma Alanı

TBMM: Türkiye Büyük Millet Meclisi

TDK: Türk Dil Kurumu

Teknogirişim : Teknoloji ve Yenilik Odaklı Girişimleri Destekleme Programı

TİDEB: Teknoloji İzleme ve Değerlendirme Başkanlığı

TOBB: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

TRT : Türkiye Radyo Televizyon Kurumu

TÜBA : Türkiye Bilimler Akademisi

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu

TÜBİTAK-TEYDEB: Teknoloji ve Yenilik Destekleme Başkanlığı

TGP: Teknoloji Geliştirme Projesi

TÜRKAK : Türkiye Akreditasyon Kurumu

TTGV: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı

TZE: Tam Zaman Eşdeğeri

UBTYS: Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi

USPTO: ABD Patent ve Marka Ofisi

YÖK: Yüksek Öğretim Kurumu

YPK: Yüksek Planlama Kurulu

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Bilgi yaratımı ve inovasyon arasındaki ilişki .....	11
Şekil 2: Ürün Ve Süreç Yenilikleri Arasındaki İlişki .....	37
Şekil 3: İnovasyon Ana ve Destek Süreçleri .....	43
Şekil 4: Teknolojinin izdüşümü .....	49
Şekil 5: Ulusal bir inovasyon sisteminde öğrenmeyi ve inovasyonu etkileyen Başlıca Faktörler .....	57
Şekil 6: Bölgesel İnovasyon Sistemi .....	61
Şekil 7: İnovasyon Politikasında Geleneksel Düzen .....	71
Şekil 8: Güçlü bir inovasyon politikası için model .....	71
Şekil 9: Türkiye Araştırma Alanı (TARAL) .....	94
Şekil 10: Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (UBTYS) 2011-2016'nın Stratejik Çerçevesi .....	99
Şekil 11: Türkiye'nin Ulusal İnovasyon Sisteminde Firmalara Yönelik Finansman Destek Kurum ve Mekanizmaları .....	111
Şekil 12: İnovasyon ve Ar-Ge Faaliyetlerinde Kamu Destek Türleri .....	112
Şekil 13: Proje ve Firma Sayıları (TEYDEB) .....	113
Şekil 14: Önerilen Projelerin Firma Ölçeğine Göre Dağılımı (TEYDEB) .....	114
Şekil 15: Verilen Hibe Destek Tutarı TEYDEB Desteği .....	114
Şekil 16: Desteklenen Projelerin Firma Büyüklüğüne Göre Dağılımı (TTGV) .....	121
Şekil 17: AR-GE Harcamaları (Milyon TL – 2010 Sabit Fiyatlarıyla) .....	122
Şekil 18: Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ye Oranı .....	123
Şekil 19: Gerçekleştiren Sektörler Bazında Ar-Ge Harcamaları Oranı .....	124
Şekil 20: Toplam TZE Ar-Ge Personeli ve Araştırmacı Sayısı .....	125
Şekil 21: On Bin Çalışan Başına TZE Ar-Ge Personeli ve Araştırmacı Sayısı .....	126
Şekil 22: TZE Ar-Ge personelinin sektörlere göre dağılımı .....	127
Şekil 23: TZE Ar-Ge Personeli-GSYİH İlişkisi .....	128
Şekil 24: Türkiye'de Bilimsel Yayın Sayıları .....	129
Şekil 25: Yerli Patent ve Faydalı Model Sayıları .....	130
Şekil 26: Avrupa Ülkeleri'nin İnovasyon Performansları .....	132

## TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: 1990 yılı Araştırmacı Sayısı .....	83
Tablo 2: 2009-2010 Yılları arasında bölgesel bazda düzenlenen Ar-Ge ve yenilik günleri .....	101
Tablo 3: 1501 Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programınca Desteklenen Projelere Ait Bilgiler .....	116
Tablo 4: 1507 KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programınca Desteklenen Projelere Ait Bilgiler .....	117
Tablo 5: 1508 Teknoloji ve Yenilik Odaklı Girişimleri Destekleme Programınca Desteklenen Girişimci Sayısı .....	118
Tablo 6: Destek Program ve Oranları .....	118
Tablo 7: Yıllara göre TTGV Teknoloji Projeleri .....	120
Tablo 8: Patent Başvuru Sayısı .....	131
Tablo 9: İşletmelere İlişkin Tanımlayıcı Bulgular .....	139
Tablo 10: Firmaların Mevcut Durumları .....	141
Tablo 11: Firmaların yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyaçları .....	141
Tablo 12: AR-GE faaliyetleri için ayrı bir departmana sahip olma durumu .....	142
Tablo 13: AR-GE faaliyetlerinin yürütülme durumu .....	142
Tablo 14: AR-GE faaliyetlerinin yürütülme süresi .....	142
Tablo 15: Firmaların AR-GE için çalışan personel sayıları .....	143
Tablo 16 Firmaların yıllık cirolarında AR-GE harcamalarının payı .....	143
Tablo 17: Son beş yıl içinde herhangi bir inovasyon gerçekleştirme durumu .....	144
Tablo 18: Son beş yılda inovasyon gerçekleştiren firmalarda inovasyon fikrini ortaya çıkaran departmanlar .....	144
Tablo 19: Firmaların üniversiteden danışmanlık yardımı alma durumları .....	145
Tablo 20: Üniversite ve Araştırma Kuruluşları ile İnovasyon ve AR-GE işbirliği yapma durumu .....	145
Tablo 21: Üniversite ve araştırma kuruluşlarıyla işbirliği yapmama nedenleri .....	146
Tablo 22: Firmaların inovasyon ve AR-GE konusunda finansal destek alma durumları ..	146
Tablo 23: Firmaların destekler hakkındaki bilgi kaynakları .....	147
Tablo 24: AR-GE ve inovasyon konusunda finansal destek alınan kurumlara ait etkinlik değerlendirmesi .....	148



Tablo 25: Finans desteği alınan kuruluşa süreli/belirli aralıklarla rapor sunma durumu...	149
Tablo 26: Destek programlarını takip edecek personelin olma durumu .....	149
Tablo 27: Destek alma süresince karşılaşılan güçlükler .....	150
Tablo 28: Destek almama nedenleri .....	151
Tablo 29: Yeni ürün için tescil başvurusunda bulunma durumu .....	152
Tablo 30: Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile firmanın inovasyon gerçekleştirmesi arasında bir ilişki .....	153
Tablo 31: Firma büyüklüğü (toplam çalışan sayısı) ile firmanın inovasyon gerçekleştirmesi arasındaki ilişki .....	154
Tablo 32: Firmanın AR-GE faaliyetleri yürütmesi ile inovasyon gerçekleştirmesi arasındaki ilişki .....	155
Tablo 33: Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapması arasındaki ilişki .....	156
Tablo 34: Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile inovasyon sürecinde finansal destek alması arasındaki ilişki .....	157
Tablo 35: İnovasyon gerçekleştirme durumu ile inovasyon sürecinde finansal destek alması arasında bir ilişki .....	158
Tablo 36: Firmanın inovasyon gerçekleştirmesi ile tescil başvurusunda bulunması arasındaki ilişki .....	159
Tablo 37: Üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapması ve tescil başvurusunda bulunması arasındaki ilişki .....	160
Tablo 38: Firmaların destek almaları ile tescil başvurusunda bulunmaları arasında bir ilişki .....	161
Tablo 39: Firmaların AR-GE faaliyetleri yürütmeleri ile tescil başvurusunda bulunmaları arasındaki ilişki .....	162

## GİRİŞ

Değişimin hızla yaşandığı günümüz dünyasında bilgi en önemli üretim faktörü haline gelmiş, teknoloji ve inovasyon ise ekonomik büyüme ve refahın kilit kavramları olmuştur. İnovasyon sadece kalkınma da değil, küresel rekabette de en önemli unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Firmalar açısından şiddetli rekabet ortamında yenilikçi faaliyetler değer kazanmaya başlamıştır. İnovasyonun değer kazanması sadece firmalar için değil, ülkeler için de geçerlidir. Bugün gelişmiş ülkelere bakıldığında zaman inovasyon için uygun ortamın oluşturulduğu, politikaların sağlıklı bir şekilde yürütüldüğü, teknolojik değişimlere ayak uydurulduğu gözlemlenmektedir. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için ekonomik büyüme de ve kalkınma da anahtar rol oynayan inovasyon, devlet politikalarının da merkezine geçmiştir. Bu yüzden inovasyon karmaşık ve birçok kurumu içinde barındıran bir süreçtir. Bu yüzden birçok ülke inovasyon da sistem yaklaşımına göre hareket etmekte ve inovasyonu yönetmektedir. İnovasyon ekonomik olduğu kadar sosyal bir süreçtir ve ekonomideki tüm aktörlerin bu sisteme dahil olması, bilgi paylaşımında bulunması ve işbirliğine gitmesi gerekir. Bu noktada bir ülkede inovasyon için gerekli ortamın sağlanması için hükümetlere büyük görevler düşmektedir. Bilim, teknoloji ve inovasyon alanında güçlü olmak isteyen ülkeler bunun için gerekli politikaları izlemelidir. İnovasyon politikaları ekonomi, sanayi ve araştırma politikaları gibi geleneksel politikaları birbirine bağlayan bir politika haline gelmiştir. Ancak bu politikaların uygulanması esnasında sosyal, ekonomik, kültürel ve politik faktörler bütünsel bir bakış açısı ile ele alınmalıdır. Çünkü bu politikalar üniversite-sanayi-kamu sektörünü bir arada ele alan politikalarlardır. Bu üç kurum arasındaki işbirliği inovasyon kültürünün oluşmasında son derece önemlidir.

Türkiye ekonomisinin %98'i küçük ve orta ölçekli işletmelere dayanmaktadır. İnovasyonun riskli, maliyetli ve belirsiz bir süreç olması bu tür işletmeleri inovasyon sürecine dahil olmaktan vazgeçirmektedir. Bu yüzden işletmeler için teknolojik gelişme ve inovasyon için uygun ortam oluşturmak, inovasyona teşvik etmek, kurumlar arası işbirliğini benimsetmek, inovasyona destek sağlamak, gerek firmalarda, gerek ise eğitim politikaları ile toplumda inovasyon kültürü yaratmak, tüketicilerin yeni ürünlere yönelmesini sağlamak bir zorunluluk haline gelmiştir.

Bu çalışmanın amacı inovasyon politikalarının ve ekonomimiz için büyük önem arz eden KOBİ'lerin önemiyle bağlantılı olarak, KOBİ'lerin uygulanan inovasyon politikalarından nasıl etkilendiğini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda örnek uygulamanın Konya Organize Sanayi Bölgesinde yapılmasına karar verilmiştir. Türkiye'de uygulanan inovasyon politikaları uygulamaları özellikle 2000'lerden sonra ivme kazandığı için de 2000-2010 arası dönemde uygulanan inovasyon politikaları'nın ele alınması uygun görülmüştür. Bu amaç doğrultusunda uygulanan politika araçlarının KOBİ'lerin inovasyon performanslarında bir etki yapıp yapmadığı, inovasyon ortamının oluşturulup oluşturulmadığı, işbirliklerinin ne derecede olduğu, destek programlarının etkinlik düzeyini öğrenmek bu çalışmanın hedefleri arasındadır. İnovasyon politikaları kapsamında yapılan çalışmalar genellikle bu politikaların tarihi sürecinin incelenmesi, diğer ülkelerle karşılaştırmalar yapılması kapsamında sınırlı kalmaktadır. Bu çalışma, İnovasyon politikalarının KOBİ'lerin inovasyon performansına yaptığı etkilerin incelenmesi açısından önem taşımaktadır. Çalışma Konya Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren firmalara anket yöntemine dayanmaktadır. Firmaların bir kısmına internet ortamında hazırlanan anket gönderilmiştir, bir kısım firmayla da yüz yüze görüşülmüştür.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. İnovasyon politikalarının bilim ve teknoloji politikaları ile iç içe olmasından dolayı bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları açısından genel kavramlara yer verilmiştir. Bu bölümde ilk olarak Bilim, teknoloji ve inovasyon sürecinde önemli bir faktörü olan bilgi ve ve inovasyon ilişkileri ele alınmış, daha sonra ise inovasyon için kavramsal ve kuramsal bir çerçeve ele alınmıştır. İnovasyon sistemlerine de yine bu bölümde değinildikten sonra Bilim, teknoloji ve yenilik politikalarına yer verilmiştir.

İkinci bölümde ise Türkiye'nin bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları sürecine yer verilmiştir. 2000-2010 dönemi ele alınmadan önce diğer süreçlere göz atmak, bu süreçte uygulanan inovasyon politikaların daha iyi değerlendirilmesi için gerekli görülmüştür. Bu bölümde ayrıca Türkiye'nin bilim, teknoloji ve inovasyon göstergelerine de yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde ise amacına uygun olarak Konya Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren firmalara uygulanan anket sonuçlarına yer verilmiştir.

Çalışma sonuç ve değerlendirme kısmı ile son bulmaktadır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKALARI: GENEL KAVRAMLAR

#### I.1. BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON İLİŞKİSİ

##### I.1.1. Bilim, Teknoloji ve İnovasyon

Bilim ve Teknoloji (B&T) tarih boyunca dünyadaki büyüme ve değişme, ilerleme ve gelişmelerin itici gücünü oluşturmuş, ülkelerin kaderine etki yapan faktörlerin başında gelmiştir. 16. Yüzyıl'da Bilim Rönesansı'nı 17. Yüzyıl sonlarına doğru da Sanayi Devrimi'ni gerçekleştirmiş olan Batı Ülkeleri, dünya üzerindeki hâkimiyetlerini bilim, teknoloji ve sanayideki güçleri ile sağlamışlardır. Diğer taraftan, bu yüzyılda da bilimsel araştırma yoluyla yaratılan bilgi, ayrıca yeni bilgilere dayalı olarak geliştirilen ve mal ve hizmetlerin üretiminde kullanılan teknolojiler ve inovasyon kapasitesi, başta 5-6 lider ülke olmak üzere, 15-16 kadar ülkenin tekelinde kalan çok kıymetli, hatta stratejik değerde bir kaynak oluşturmaktadır. Bu stratejik kaynak, ülkelerin sadece refahı, sağlığı ve ekonomik gelişmesi için değil, politik ve askeri amaçlarla da kullanılmıştır ve bugün de kullanılmaktadır. B&T' de birinci ligi oluşturan bu 15-16 İleri Sanayi Ülkesi ekonomik, politik ve askeri açıdan da dünyada söz sahibidir (Özdaş, 2000:5). Bilim, teknoloji ve inovasyon kavramlarını tek tek ele almak gerekirse;

Bilim, yöntemle elde edilen ve pratikte doğrulanan bilgidir. Bilimsel gelişmenin temel koşulu, uygulama ile kuramın karşılıklı ve sürekli etkileşimidir. Bilimleri toplum bilimleri (felsefe, tarih, ekonomi, politik vb.) ve doğa bilimleri (fizik, kimya, vb.)

olmak üzere ikiye ayırmak gelenekleşmiştir. Teknoloji ise (teknikbilim); sanayi, tarım, hizmet kesimlerinde herhangi bir faaliyetin yapılabilmesi için bilimsel bilgiler kullanılarak oluşturulan donanım, dizgeler, yöntemlerdir. (Baş, 1997:195).

Teknoloji kelimesi Yunanca , “technê” ve logos kelimelerinin birleşmesiyle oluşmuştur. “Technê”, beceri, hüner, sanat, yetenek gibi bir şeyleri üretebilme yetisi anlamına gelmektedir. Teknoloji bu anlamda insanın kendi yaşam pratiğini iyileştirmesi açısından, bilimsel bilgileri uygulamaya koyması olarak karşımıza çıkmaktadır (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010:12).

Teknolojinin bilim(ler)den ayrılarak ele alınması yanlış ve eksik olacaktır. Teknoloji kurumsal bilimin pratikteki uygulaması olarak tanımlanır. Bilimin amacı bilgi, tekniğin amacı ise üretimdir. Örnek vermek gerekirse; cisimlerin ısıyla genişlediği kuramsal bir bilgidir. Bu kuramsal bilgiyi buhar makinesine uygulamak tekniktir (Baş, 1997:195).

İnovasyon, bilginin ürünlere, süreçlere (üretim yöntemlerine), sistemlere ve hizmetlere dönüştürülmesidir. Bu dönüşümde rol oynayan anahtar unsurları bilgi, yetenekli bir işgücü ve altyapıdır. Burada bilgi’yi doğrudan ‘bilim ve teknoloji’ olarak okumak da mümkündür. İnovasyon prodüktivite artışına neden olur; bu da sırasıyla, ekonomik büyümeyi ve ulusal refahı getirir (Göker, 2001:3-4)

Mandel’e göre bilim, teknoloji ve yeniliğin her biri, oldukça birbirine bağımlı ancak farklı olan daha geniş bir faaliyetler kategorisini başarıyla temsil etmektedirler. Sabit sermayenin devinim zamanındaki azalma, teknolojik yeniliğin hızlanması ile yakından

ilgilidir. Teknolojik yeniliğin hızlanması ise, bilimin üretime sistematik bir şekilde uygulanmasının sonucudur (Aslan, 2007:17).

Bilim, teknoloji ve inovasyon üçlü bir sarmalın kolları gibidir. Üçlü sarmalın yükselişi üç kolun da birbirine tutunarak birlikte yükselmesine bağlıdır. Bu nedenle, ‘inovasyonda yetkinlik kazanmak’ dendiğinde, bunun, her üçünde de yetkinlik kazanmak anlamına geldiği unutulmamalıdır. Bilim ve teknolojiye yetkinleşmek inovasyonda yetkinleşmenin olmazsa olmaz şartıdır (Göker, 2001:4).

Bilim; yeniliklerin önünü açar yenilik ise yeni çalışma alanlarını beraberinde getirir. Hiçbir toplum bilime yatırım yapmadan ve kendi teknolojisini üretmeden çağın acımasız rekabet koşullarında ayakta kalamaz (Yücel, 2006:7).

### **1.1.2. Bilgi Kavramı ve İnovasyon İlişkisi**

Son zamanlarda yaşanan ekonomik büyüme ve kalkınma süreçlerinde bilgi en önemli kaynak, öğrenme en önemli süreç ve yenilik ise en önemli sonuç (şey) olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilgi bir “stok” değişken, öğrenme ise “akım” değişkendir. Bu iki değişkenin karşılıklı olarak birbirlerini beslemesi var olan bilginin ekonomilerde yayılmasına neden olabileceği gibi yeniliklere de neden olabilmektedir. Yenilikler ise tekrar ekonominin bilgi birikimine dâhil olmakta ve gelecekte meydana gelebilecek öğrenme ve yenilik süreçlerine katkıda bulunmaktadır. Bunlara ek olarak, ekonomi dış âlemle de öğrenmeler kanalıyla karşılıklı olarak etkileşmekte ve bilgi ve yeniliklere katkılar sağlanmaktadır (Albeni ve Karaöz, 2003:159).

Mokyr (2002), bilimsel bilginin doğru temeli (  $\Omega$  bilgi , olarak adlandırdığı ) ve teknik uygulamalarla ilgili bilgi (“ $\lambda$  bilgi”) olarak ayırım yaptığı bilgi ve inovasyon

arasındaki karşılıklı etkileşimi vurgulamıştır. Bilim ve teknoloji kümülatif olarak bilim ve aydınlanma çağının yeni bilgiyi araştırmaya teşvik ettiği 1750'den sonra gelişmiştir. Mokyrtan şekilde bilimsel gelişimin kullanılabilir bilgiye dönüştüğünü gözlemlemiştir. O teknolojik gelişimin aydınlanma çağının neden olduğu sistematik değişimle kurulduğunu vurgulamıştır (Lambooy, 2005).

Bilginin neden önemli olduğu sorusuna gelindiğinde bilgi, her şeyden önce ekonominin hayati kaynağıdır; basit şekilde tanımlanamayan bir kavramdır, bu nedenle de oldukça karmaşık ve çok yönlü özelliği bünyesinde barındıran bir kaynak durumundadır; aralarında çok yönlü ilişkilerin olduğu farklı türlere sahiptir; piyasa da başarısızlıklarıyla olgunlaşır, kıt değildir ve kullanıldığında sürekli olarak gelişir ve çoğalır; alış verişini yapmak kolay değildir, belirli seviyede kalmaz, zamanla değişim gösterir bu güçle yakından bağlantılıdır; eğer ona sahipseniz kullanmanız oldukça güçtür (Çetin ve Ecevit, 2008:205).

Bilgi ve teknolojiye erişim büyük derecede firmalar ve organizasyonlar arasındaki bağlantılara dayanmaktadır. Bu özellikle, insanların zihinlerinde zımni olarak tutulan bilgi ya da organizasyonların "rutinleri" içerisinde tutulan bilgiler için geçerlidir. Bu bilgi türlerine erişim sağlamak için, zımni bilgisi olan ya da rutin erişimi bulunan kişilerle doğrudan etkileşim gereklidir. Çoğu bilgi düzenlenmiş olup, kaynakla doğrudan etkileşim olmaksızın erişilebilir ve kullanılabilir durumdadır. Düzenlenmiş bilgi aktarımı teknoloji yayılmasının büyük bir kısmını oluşturmakta olup, bilginin düzenlenmesinin teşvik edilmesine yönelik çabalar, üretkenlik, büyüme ve yenilik üzerinde önemli etkilere sahip çıkabilir. Buna bir örnek, teknoloji standartlarının tesisi konusundaki çalışmadır. Açık olarak kullanımına sunulmuş bilgiler için bile, söz konusu bilgiye erişim, yeni bilgi



aramanın çok maliyetli olabilmesinden ötürü çok zorlu olabilir. Bu sebeple, organizasyonlar içerisinde ve arasında iletişimin kolaylığı ve etkin bilgi ve beceri iletim kanalları yayılma için büyük önem taşımaktadır ( OECD ve Eurostat, 2005:36).

Yenilik sürecinin merkezinde stratejik bilgi kaynağı ve çok yönlü öğrenme sürecinin rolü önemlidir. Bilgi, yetenek ve ilgili soyut varlıklar gelişmiş ülkelerdeki rekabet avantajının anahtar güdeleyicileri olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sadece bilginin kendi önemi yüzünden değildir. Fakat aynı zamanda malların ve faktör piyasaların hızla genişlemesi maddi olmayan varlıkları pek çok sektör içerisindeki rekabet avantajları arasındaki farklılığın esas temeli haline getirmesi de bunun bir başka nedenidir. Bilginin ve iletişim teknolojilerinin ticarileştirilmesi bilgi temelli ekonomiye geçişte büyük ölçüde sorumludur. Bir zamanlar üretimin belirleyici faktörü toprak, daha sonraları sermaye iken şimdi insanın kendisi yani bilgidir (Mercan, 2004:111).

Bilgi edinme yolları teknolojik gelişmenin bilgi eksenini oluşturur. Bilgi edinmenin bir yolu da yeni bilgi içeren modern teçhizat ve makine satın almakla, fiziki yatırımla olur. Teknolojik gelişme için bu iki eksenin de kullanılması gereklidir. Kısacası bir yerden bilgi alabilmek için bu bilgiyi alma ve özümseme kapasitesinin yaratılması gereklidir. Bu süreçte ana kaynak iyi yetişmiş insandır ve eğitim de yaratıcılığı ortaya çıkarır. Bilgi çağında de entelektüel sermaye en önemli kaynak olmuştur. Enformasyon teknolojileri sayesinde iş aleminin için coğrafi sınırların önemini kaybettiği bir çağda boyuttan bağımsız olarak firmaların bekası için inovasyon, globalleşme ve teknolojinin geliştirilmesi bir zorunluluktur (Özdaş, 2000:27).

Bilgi bir ekonomide teknolojik ilerlemenin en önemli kaynağıdır ve örtük (tacit) ve organize edilmiş (codified) olarak bulunur. Ekonomik faaliyet içindeki rolü,

bilginin açık bilgi veya kapalı bilgi olmasına bağlı olarak değişmektedir. Organize edilmiş bilgi (bilim, teknoloji, inovasyon) bölgede veya tüm kürede hazır bulunmak zorunda değildir. Ancak enformasyona çevrilip enformasyon altyapılarından kolaylıkla iletilebilen bilgi türü olup uzun mesafelere ve organizasyon sınırlarının ötesine sorun olmaksızın taşınabilir. Buna karşın, beceri/yetenek/"know-how" örneklerinde olduğu gibi açık bir biçimde ifade edilemediği için örtük bilginin aktarılması kolay değildir ve belirli kurallarla biriktirilmemiştir (organize edilememiştir). Örtük bilgi bir kişiye ait olabileceği gibi bir firmanın kültürü içinde de yer alabilir. Sonuç olarak örtük bilgi yeni bilginin yaratılması ve sürekli yenilik için ana kaynaktır (Mercan, 2004:113-114).

İnovasyonların çoğu, mevcut bilginin yeni ürün ve üretim yöntemleri biçimindeki yeni bileşimleridir. Bilginin bu dönüşüm sürecinin iyi işleyebilmesi için, süreçte yer alan unsurlar bilgiye çabuk, kolay ve ucuza ulaşabilmelidirler. Bu açıdan, bilginin yayılım ve dağılımı son derece önemlidir. Bilginin etkin olarak yayılımındaysa, yeni unsurlarca özümsemesi merkezi role sahiptir ve yayılımın kendisi kadar önemlidir. Bilginin dağılımında insanların dolaşımına verilen önem, örtük bilginin bu nitelik ve öneminden kaynaklanır; başarılı ve başarısız inovasyon sistemleri arasındaki farkı da bu tür bilgiye erişim imkânları belirler. Demek ki, inovasyonda motor güç bilgidir; ama, asıl önemli rol örtük bilgidedir (Göker, 2001:51).

Bilgi dışsallıkları buluş ve inovasyon insan sermayesindeki yatırımlara ve öğrenmeye bağlıdır. Kazanılmış bilginin kullanılmaması oldukça olağandır ve hatta öğrenememe de yaygın bir sorundur. Günümüzde faydalı bilgi kullanımını her zaman devlet politikalarınca desteklenmez çünkü süreçler ve çıktılar tahmin edilemezdir. Bilgi ve inovasyon politikaların içerdiği arzulanan çıktıyı içermeyen durum belirsizlik yaratır.

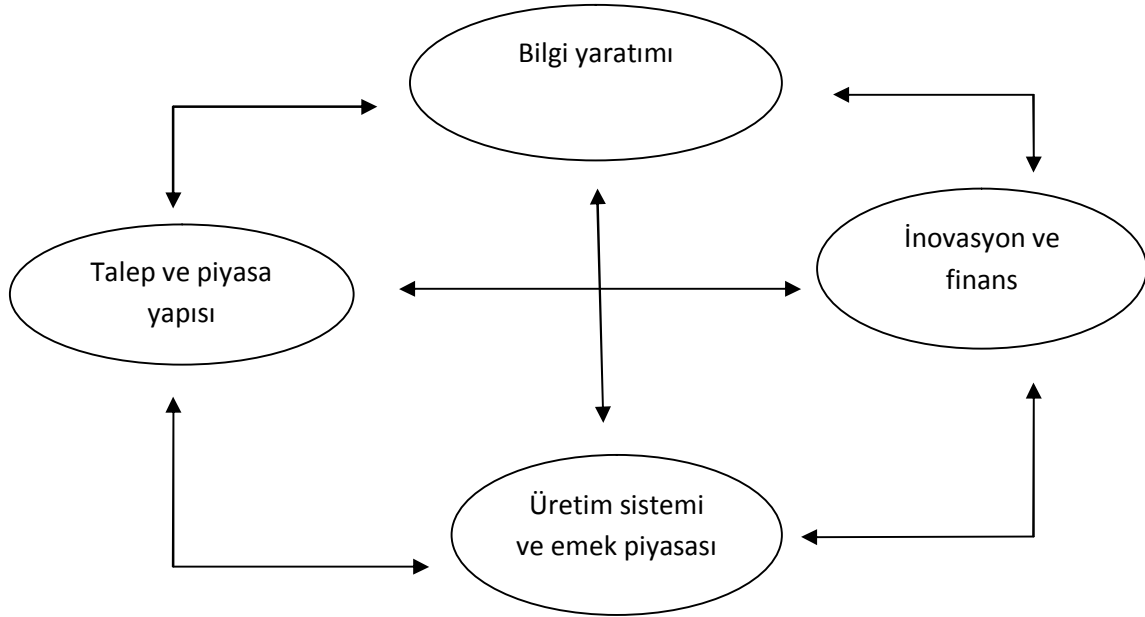
İnovasyon piyasalar ve toplumdaki değişen pozisyonların bir sonucudur. Bu devletlerde ve firmalardaki farklı bir tür insan tipini gerektirir. Girişimci bu süreçte aktif olarak yer alır ancak birçok girişimcide bu değişime bu değişime uyum sağlayamaz. Yenilikçi firma kullanabilecek bilgiyi seçer. İnovasyon belirsizliğin olduğu bir çevredeki alınan kararların, kişisel ve firma özellikleri üzerine kurulu, öğrenme ve deneyimlere dayalı ve risk alma durumunun bir sonucudur (Lambooy, 2005)

Yenilikler var olan bilgi birikimleri ve bunların üzerine öğrenme ile yapılan eklemlerin bir sonucudur; öğrenme süreci, bilgi birikimine ve yeni bilgilerin ortaya çıkmasına ve bu da bu bilgileri yeniliklere dönüştüren girişimcilerin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Yenilikler bilgilerin farklı kombinasyonlarda kullanımı neticesinde ortaya çıkarlar. Var olan bilgi birikiminin yeniliklere dönüştürülebilme becerisi en azından bilgilerin öğrenilmesi süreci kadar önem taşımaktadır (Albeni ve Karaöz, 2003:159).

Bilgi çağının en önemli paradigması hiç kuşkusuz “değişim”dir. Günümüzde bilgi, statik bir değer olarak muhafaza edilebilecek bir yatırım aracı olmaktan çıkmıştır. Mevcut bilgi, yeni özgün düşüncelerle geliştirilmediği zaman hızla eskimekte ve katma değer yaratmada kullanılamaz hale gelmektedir. Bilgi; üretim ve kullanım hızı arttıkça, kendi içinde barındırdığı bu değişim dinamiğini, kendini kullanan sistemlere empoze etmeye başlamıştır. Dolayısı ile, oluşturulacak tüm sistemlerin ve süreçlerin, kendilerini sorgulayabilir ve değiştirebilir yapıda kurulmaları gerekmektedir. Klasik sistemlerde görülen, dış etken olmadan değişememe (eylemsizlik) paradoksu, bu sistemlere bir “kolektif zeka” kazandırılması gerekliliğini de ortaya koymaktadır. Bu nedenle değişebilir olma ve değişimi bir proje gibi yönetebilme becerisi, arzu edilen bir gelecek için referans alınabilecek, küresel ölçekte geçerli bir bilim, teknoloji ve yenilikte atılım modelinin

“zeka” boyutu olarak ortaya çıkmaktadır (Türkiye Bilimsel Teknoloji ve Araştırma Kurumu [TÜBİTAK], 2004:38).

**Şekil 1: Bilgi yaratımı ve inovasyon arasındaki ilişki**



Kaynak: Cappellin ve Wink, 2009:79

Şekil 1’de görüldüğü gibi inovasyon hem arz tarafı hem de talep tarafı üzerindeki ortak faktörlerin ortak faaliyeti sonucu arttırılır. Arz tarafı açısından maliyetler, emek niteliği, modern teknolojiyi kapsayan yeni makinizasyonun kullanımı, nitelikli tedarikçilere ulaşılabilirlik, bu faktörler arasındadır. Talep açısından da belirli bir piyasaya, belirli bir talep düzeyine, rekabet formlarına ulaşım ve potansiyel rakiplere geçici bir güvence sağlayan fikri mülkiyet hakları gibi spesifik engellerin ortaya çıkması gibi faktörlerde talep tarafı faktörlerdir. Bu tamamlayıcı faktörler dışsal çevredeki fırsatlar ve tehditleri tanımlar ve bunlar firmaya bireysel kabiliyetlerle birlikte içsel olarak

bütünleştirilir Gerçekte yeni bir süreç veya ürünün yaşayabilirliği(yaşamsallığı veya ayakta kalabilmesi) için bir ortam gereklidir ancak bu tek başına yeterli değildir (Cappellin ve Wink, 2009:78).

İnovasyon ayrıca bireysel yetenekler veya maddi olmayan faktörlerin ortaya çıkmasını gerektirir. Ve potansiyel yatırımcılarla riskin pozitif bir evrimidir. Bu ikisi bir firmanın veya girişimcinin uzun dönemli bir projenin detaylandırılmasında ortaya koyduğu kapasiteleri gösterir ve bu da potansiyel yatırımcılarla riskin pozitif bir şekilde evrimini temsil eder. (bu bir iş planıdır). Böylece içsel bilgi ve içsel veya dışsal finansal kaynaklar inovasyona adaptasyon için gerek olan iki ek koşuldur. Ve bunlar firmadaki dışsal fırsatlardan faydalanma ya da dışsal tehditlerle yüzleşmeye ortam hazırlayan bireysel kapasiteleri/zayıflıkları belirler. Özellikle, inovasyon adaptasyonu firma tarafından bilgi yaratımı konusunda daha büyük bir çabayı gerektirir. Firmalar araştırmalı, değerlendirmeli ve dışsal kaynaklardan veya içsel olarak geliştirdikleri kaynaklardan yeni teknolojilere adapte olmalıdırlar. Bu araştırma faaliyetleri AR-Ge'ye yatırım yapan ve özellikle zamanını ve kaynaklarını yeni ürünlerin veya süreçlerin teknik dizaynı için ve inovasyon projelerinin organizasyonu için ayıran firmalar için gereklidir (Cappellin ve Wink, 2009:78-79).

### **I.1.3. Bilgi Toplumu ve İnovasyon Kültürü**

Sanayi devrimi ile birlikte üretim araçlarındaki gelişme birçok şeyi de beraberinde değiştirmiştir. Buhar makinesinin üretime uygulanması, üretimi sadece miktar olarak artırmakla kalmamış insanı ve toplumu da değiştirmiştir. Sağlanan ekonomik gelişme işgücü talebi doğurmuş ve toplu yaşamının getirdiği hızlı etkileşim toplumsal

değişmeye, gelişmeye ve eğitimle birlikte ekonomik kalkınmaya sebep olmuş, kültürel değişim ve gelişim süreçlerini de beraberinde getirmiştir (Yücel, 2006:70).

Bilgi sistemleri ve teknolojilerine dayalı olarak biçimlenmekte olan bilgi toplumu, sanayi toplumundan ciddi biçimde ayrılmakta, dönüşmekte ve yeni bir toplum biçimi olarak küresel arenadaki yerini almaktadır. Drucker, tek nedenle izah edilemeyecek ve tek sonuçla basite indirgenemeyecek bu kapsamlı dönüşümün, sürekli öğrenime yönelik, bilginin ekonominin temel ana malı olması ve endüstriyel örgütlerin bilgiye dayalı kuruluşlara dönüşmesi vb. niteliklere sahip olduğunu vurgulamaktadır (Tekin, Güleş ve Ögüt, 2007:62). Ayrıca hiçbir toplum, en azından teknolojisinin bazı yönlerini dışarıdaki bir kaynaktan ödünç almayacak denli yalıtılmış ve kendine yeterli değildir. Normal iletişim biçimlerinde dahil olan insanlar, yeni teknikler ve yeni ürünlerle ilgili bilgileri birbirlerine aktarmakla yükümlü oldukları için genel kültürel temaslar, teknolojiyle ilgili bilgilerin bir kültürden diğerine aktarılmasını sağlayan en eski araçlardır. Bu temaslar, keşif, seyahat, ticaret, savaş veya göç gibi olguların sonucu olarak gerçekleşebilir. Bu olguların hepsi de, ilgili tarafların yeni teknolojik olanaklarla karşılaşmalarını sağlar. Bir kültür için geleneksel bir uygulama olan, farklı bir toplumsal bağlamda önemli bir yenilik veya icat olarak görülebilir (Basalla, 2000:103).

Yeni küresel ekonomik akımlar paralelinde, imal etme bilgisi satılabilir bir ürüne; üretim/imalat alt yapısı ise, yerelleştirme ve kitlesel esnek üretim - esnek otomasyon kavramları çerçevesinde bir pazarlama aracına dönüşmüştür. Sanayi toplumundan enformasyon toplumuna (information society) geçişin en önemli göstergelerinden biri olan bu değişimin, yirmi birinci yüzyılda bilgi temelli topluma

(knowledge based society) ve bilgi temelli ekonomiye (knowledge based economy) doğru sürdüğü gözlemlenmektedir (TÜBİTAK, 2004).

Basalla'ya göre icat etme potansiyeli insan ırkının tümünde mevcuttur. Bazı kişiler diğerlerinden daha fazla yaratıcı yeteneğe sahiptir; bazı kültürler de kendi içlerindeki yenilikçi potansiyeli daha iyi kullanabilmektedir, yaratıcılık da kendisini bazı kültürlerde yeni nesnelere daha farklı biçimlerde ortaya koymaktadır. Ancak belirli bir ulusun veya ırkın, yaratıcılığı sürekli olarak tekelinde bulundurduğu iddiasını destekleyen sağlam bir kanıt yoktur (Basalla 2000:86).

Kültür; bir toplumun üyesi olarak insanoğlunun öğrendiği bilgi, sanat, gelenek-görenek ve benzeri yetenek, beceri ve alışkanlıkları içine alan karmaşık bir bütündür (Yücel, 2006: 67). Ülkede yenilik kültürünün benimsenmesi girişimcilik konusunda da ülke insanlarını motive edecek ve özellikle yeniliklerin ticarileştirilmesi konusunda girişimci yaklaşımlar önemli rol oynayacaktır (Uzkurt, 2008:11).

Bir ülkede bilgi ekonomisine geçişi sağlamanın ve bilgi toplumunu yaratmanın yolu, karar verme, politika ve strateji geliştirme, iş yapma süreçlerinde çok taraflı ortaklıklardan geçtiğini söylemek yanlış olmayacaktır. Bu ortaklıklar hükümet, kamu sektörü, iş dünyası, tüm çeşitliliği içinde sivil toplum kuruluşları, yurttaş inisiyatifleri, sendikalar, üniversiteler, medya gibi bir çok paydaşı, yani toplumun örgütlü tüm kesimlerini dahil eden, giderek bütün yurttaşları örgütlenmeye cezbeden ve toplumun yapısını dönüştüren ortaklıklardır. Tüm paydaşların çıkar ve sorumluluklarının dengelendiği, katılımcı, gayri merkezi ve yatay koordinasyona dayalı demokratik bir ağ

yönetişimi, bilgi ekonomisinin gelişmesi için en uygun yönetsel modeli sunmaktadır. Bu paradigma dönüşümünün önündeki en büyük engel ise, sanayi toplumunun kazanan – kaybeden ikilemine koşullanmış rekabetçi ekonomik ilişkilerine ve merkeziyetçi dikey örgütlenme modeline dayalı zihinsel yapıdır (Devlet Planlama Teşkilatı[DPT], 2004).

## **I.2. İNOVASYON : KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE**

### **I.2.1. İnovasyon Kavramı**

İnovasyon son zamanlarda birçok çalışmaya konu olmuş ve önemi giderek artan bir kavram haline gelmiştir.

İnovasyon, Latince bir sözcük olan ‘innovatus’tan türemiş; “Toplumsal, kültürel ve idari ortamda yeni yöntemlerin kullanılmaya başlanması” anlamına gelir. Türkçe’de ‘yenilik’, ‘yenileme’ ve ‘yenilikçilik’ gibi sözcüklerle karşılanmaya çalışılsa da, bu sözcüklerin yaptığı çağrışımlar, gerçek anlamını verememektedir. Diğer taraftan inovasyon, yeniliğin kendisinden çok sonucunu; farklılaştırma ve değiştirmeye bağlı ekonomik ve toplumsal bir sistemi ifade eder. (Elçi, 2007:1).

Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre inovasyon yenileşim olarak açıklanmıştır. Yenilik ise mevcut bilgi birikiminden yola çıkılarak daha gelişmiş, daha kaliteli, daha işlevsel yeni ürünler, üretim süreçleri, örgütlenmeler ve yönetim uygulamalarının geliştirilmesidir. İnovasyon değişen koşullara uyarlanmak üzere toplum yaşamında oluşan yeni bir ögedir (Türk Dil Kurumu [TDK], 2011).

Türk Dil Kurumu’nun inovasyonun karşılığı olarak yenileşim sözcüğünü açıklamasına rağmen, çalışmaların çoğunda inovasyon kavramı karşımıza çıkmaktadır.



Fagerberg'e göre inovasyon yeni bir fenomen değildir, ve insanlık tarihi kadar eskidir. İnsanoğlu doğası gereği yeni şeyler düşünme ve daha iyi yollar bulma ve bunları pratiğe dönüştürme eğilimde olmuştur. Bu yüzden inovasyon yüzyıllardır süregelen bir kavramdır (Fagerberg, 2005:1).

Formal bir yenilik tanımı açısından ise inovasyon, yeni düşüncelerin ekonomiye dönüştürülmesidir. Yenilik, düşünce geliştirme, geliştirilmiş ürün, üretim yöntemi ya da ekipmanı üretme ve pazarlama faaliyetlerinin yönetimidir (Savaşçı- Kazançoğlu, 2004: 518).

Rogers (1995)'e göre ise inovasyon, insan ya da birim tarafından yeni olarak algılanan fikir, uygulama ve nesnedir.

Literatürde inovasyonla ilgili tanımlardan yaygın kabul görenlerden birisi ise Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) ve Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (Eurostat)'nin inovasyon tanımıdır. OECD-Eurostat(2005) 'ın inovasyon tanımı şöyledir:

“ Bir yenilik, işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda ya da dış ilişkilerde önemli derecede iyileştirilmiş yeni bir ürün, yeni bir pazarlama yöntemi veya yeni bir organizasyonel yöntemin gerçekleştirilmesidir”. Bir yenilik için olması gereken şart, ürün, süreç, pazarlama yöntemi yada organizasyonel yönteminin firma için yeni olmasıdır (OECD ve Eurostat, 2005:50-51).

Drucker'a göre yenilik, bir örgütte birlikte çalışan farklı bilgi ve becerideki insanları verimli hale getirmek için onlara ilk defa olanak sağlayan yararlı bilgidir. Bu yenilik bir bilim veya teknoloji değil, bir değerdir (Durna, 2002:5).

Yenilik girişimcilerin özel aracıdır ve girişimciler farklı bir iş yada hizmet için değişimi bir fırsat olarak kullanılabilir ve öğreti olarak sunulabilir (Lowe ve Marriott, 2006:4).

Kuczmarski'ye göre yenilik, işletmelere mevcut zamanın ilerisini görebilme ve bir gelecek vizyonu oluşturma olanağı oluşturan yararlı bilgidir. Yenilik rekabet avantajı elde etmeyi sağlayan bir faktördür. Yenilik sadece yeni bir fikir demek değildir, aynı zamanda yeni bir fikri, ticarileşen bir ürüne dönüştürme şeklidir (Durna, 2002:4).

Yenilik, girişimcilikle yakından ilişkili olan bir düşüncedir. Birçok yazara göre de yenilik, girişimciliğin karakteristiğini tanımlayan bir anahtardır. Joseph Schumpeter bu açıdan yeniliği, girişimcinin ekonomideki rolü, ekonomik eşitliği bozmaktan geçtiğini bahsetmiştir. Yenilik pazarda değiştirilmiş arz-talep eşitliğini bozmaktadır. Girişimci yeni bir şey ortaya koymak için üretimin faktörlerini yeniden birleştirerek yenilik için bir talep oluşturur ve böylece eskisinin yerine geçer (Chell, 2001:232).

Göker'e göre günümüz pazar ekonomilerinin temel dinamiklerinden biri dünya pazarlarındaki rekabet üstünlüğü mücadelesidir. Bu mücadelede belirleyici olan faktör inovasyondaki yetkinliktir. İnovasyonda yetkinlik ise bilginin kendisini üretebilmekte yetkinlik; üretilen bilgiyi başkasından önce ekonomik ve toplumsal bir faydaya dönüştürmekte yetkinlik demektir.(Göker, 2001: 49)

Kinkel, Lay, ve Wengel inovasyonun ekonomik büyüme ve istihdamın sürükleyici gücü olduğunu belirtmektedirler. (Kinkel, Lay ve Wengel.,2005: 2)

Özdaş'a göre İnovasyon düşüncede, kavramda, teoride, metotta veya malzeme, mamul ve sistemde olabilir ve inovasyonun etkili olabilmesi için ; daha evvel bilinenden önemli bir farklılık gerekir. Bu fark yeniliğin kalitesini ortaya koyar ve yayımla

açıklanır ve değeri bilimsel kritiklerle ortaya çıkar. Mamul yeniliğinde (inovasyonunda) ise tek hedef ekonomik fayda veya avantajdır. Burada önemli olan piyasaya giriş hızıdır, orijinallik ise önemli değildir. İnsan aracılığı ile yenilik, öğretim ve eğitimle olur. Burada geniş bir kitleye hitap edebilmek önemlidir. Yani piyasaya giriş önemlidir (Özdaş,2000: 26).

### **I.2.2. İnovasyonla İlgili Diğer Kavramlar**

İnovasyon , iktisat işletme, mühendislik, fen ve sosyolojiyi içeren birçok farklı branşta önemli bir konu olarak çalışılmaktadır. Buna rağmen, yenilik kavramının tanımlanması çoğu zaman yetersiz kalmakta ve genellikle değişim, icat, tasarım ve yaratıcılık gibi kavramlarla karıştırılmaktadır. Yeniliğin *The New Oxford Dictionary Of English*'teki sözlük anlamı “Var olan bir şeyde değişiklik yaparak ortaya yeni bir şey çıkarmaktır” (O’Sullivan ve Dooley, 2009:4).

İnovasyon kavramıyla çoğu zaman karıştırılan kavramlardan kısaca bahsetmek inovasyon kavramının içeriğini anlamak açısından önem arz etmektedir. Bu kavramlardan biri Ar-Ge (Araştırma ve Geliştirme)'dir. Finlandiya eski başbakanı Esko Aho'nun söylediği gibi Ar-Ge parayı bilgiye dönüştürmek iken, yenilik bilgiyi paraya dönüştürmektir. (Çakır, 2010).

Araştırma ve deneysel geliştirme(Ar-Ge), insan kültür ve toplum kültüründen oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bu dağarcığın yeni uygulamalar oluşturmak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalardır (OECD ve Eurostat,2005:96).

Bilim ve teknoloji inovasyonun önemli birer girdisi; araştırma geliştirme de (Ar-Ge) inovasyonu destekleyen faaliyetlerden biridir (Elçi, 2007:20).

Teknoloji fayda yaratmak amacıyla, insanın üretim faaliyetlerinde bulunurken başvurduğu bilgilerin toplamı olarak tanımlanabilir. Teknoloji sayesinde üretim miktarı artar, üretimin kalitesi yükselir, biçim ve niteliği değişir, kısacası teknoloji insan ihtiyaçlarının en iyi biçimde gerçekleştirilmesine yardım eden bilgi topluluğudur (Durna, 2002:11).

İnovasyon ile icat arasında da önemli bir farklılık bulunmaktadır. İcatla inovasyon arasındaki ayrımı Schumpeter ortaya atmıştır. Bir icat, yeni geliştirilmiş, ürünler, üretim süreçleri, sistemlerle ilgili bir fikir, çizim, ya da modeldir. Bu tür icatlar genellikle patent koruması altına alınırlar. Ancak mutlaka teknolojik yeniliklere neden olmaları söz konusu değildir. İktisadi anlamda inovasyon, söz konusu olan ürün, üretim yöntemi ya da cihaz ile ilgili ilk ticari başarı gerçekleştiğinde ortaya çıkar. Yenilik süreci boyunca genellikle başka icatlar ortaya çıkarmakta, aynı şekilde yayılma sırasında da başka buluşlar ve yenilikler gerçekleşmektedir. Bununla birlikte Schumpeter'in bu kavramsal ayrımı çok önemlidir (Freeman ve Soete, 2003:7).

Yenilik kavramı iktisatta icat kavramından daha önemli bir rol üstlenmektedir. Fakat Schumpeter'den önce durum bu şekilde değil yenilikle icat kavramı aynı anlamda kullanılıyordu. Schumpeter ile birlikte bu ayrıma dikkat çekilmiş ve inovasyonun girişimcinin asıl fonksiyonu olduğu ortaya çıkarılmıştır. Schumpeter sadece inovasyonun doğrudan icada bağlı olduğu fikrini kabul etmemiştir. İnovasyonların açıkça “ekonomik ve sosyolojik” açıdan inovasyonların sebep olduğu sosyal süreçlerin icatların neden olduğu sosyal süreçlerden farklı olduğu görüşünü savunmuştur (Ruttan, 1959:59).

İcat yeni bir ürün veya süreç için bir fikrin ilk olarak ortaya çıkarılması iken, inovasyon bu fikrin ilk kez uygulamaya geçirilmesidir (Fagerberg, 2005:4).

Yaratıcılık, inovasyonla çoğu zaman eş anlamlı kullanılan bir kavramdır. Ancak bu iki kavram arasında fark vardır. Yaratıcılık yeni fikirlerin oluşturulması ile ilgiliyken, yenilik bu yeni fikirleri paraya dönüştürme süreciyle ilgilidir. Yaratıcılık, yenilik için bir başlangıç noktasıdır (Durna, 2002: 8). Yaratıcılık, yenilik için bir yapı taşı ve insanlardaki öz yetenek olarak düşünülür. Yaratıcılık faydalı, uygun ve farklı fikirlerin üretilmesi ile sonuçlanan zihinsel bir süreçtir. Yaratıcılık sürecinin dört temel safhadan oluştuğu söylenebilir; hazırlama, tasarlama, açıklama ve doğrulama. Yapılan son çalışmalarla birlikte son bir safha daha eklenmiştir, detaylandırma. Yaratıcılık, yenilik için önemli olan farklılığın ve özgünlüğün bir seviyesini gerektirmektedir ( O’Sullivan ve Dooley, 2009:7).

### **I.2.3. İktisadi Düşüncede İnovasyon ve Teknolojik Değişme**

İktisadi gelişmenin temel koşullarından biri olan ve hem firmaların hem de ulus devletlerin rekabet mücadelesinin en kritik unsurlarından birisi olan yeniliği görmezden gelmeyi göze alamayacak olanların başında iktisatçılar gelmektedir (Freeman ve Soete, 2003:2).

İktisatçılar, teknolojik yeniliğin iktisadi gelişme için taşıdığı hayati önemin, her zaman farkında olmuşlardır. Adam Smith’in Milletlerin Zenginliği kitabında, “makinelerin gelişmesi ve iş bölümünün özel buluşları nasıl teşvik edeceği tartışmalarını anlatmaktadır. Marx’ın kapitalist ekonomi modeli ise sermaye mallarında teknolojik yeniliklere merkezi bir rol üstlendirir. Burjuvazi, üretim araçlarında sürekli bir devrim yapmadıkça yaşayamaz. Marshall, “bilgi”yi ekonomideki gelişmenin temel motoru

tanımlarken hiçbir tereddüt yaşamaz. İktisatçıların çoğunluğu teknolojik değişmeye, başlarını yavaşca öne eğerek saygılı bir selam gönderseler de, son zamanlara kadar aralarından pek azı onu incelemeye zahmetine katlanmıştır. Bunların sebepleri arasında ise iktisatçıların temel bilimler ve teknoloji konusunda cahilliği, bütün zamanlarını konjonktür hareketleri ile istihdam sorunlarına ayırmaları ve kullanılabilir istatistiklerin olmaması gösterilmektedir (Freeman ve Soete, 2003:3).

Teknolojik değişim, yenilikçilik ve ekonomik gelişme günümüzde de iktisadın başlıca araştırma konularını oluşturmaktadır. Sosyoloji, fizik bilimler ve mühendislik bilimleri gibi, farklı bilim disiplinlerinden bilim insanları da bu konudaki çalışmalar katkı sağlamaktadır. Ulusal Yenilikçilik Sistemi terimi 20 yılı aşkın bir süredir kullanılmaktadır. Bugün, bütün dünyada, akademisyenler kadar politikaları belirleyenler arasında da çok yaygın olarak kullanılmaktadır. 1980'lerde, kavramın geliştirilmesinde Christopher Freeman'la beraber belirleyici bir rol oynayan İktisat Profesörü Bengt-Ake Lundvall'in işaret ettiği gibi, bu yaygın kullanım, kavramın bazılarında yanlış anlaşıldığının veya çok yüzeysel bir biçimde yorumlandığının çarpıcı örneklerini ortaya koymaktadır (Ersoy ve Şengül, 2008:64).

İcatların ve yeniliklerin önceki dönemlerde yeterince önemsenmemesi, sadece iktisatçıların diğer faaliyetlerinden veya bu konudaki bilgisizliklerinden kaynaklanmamaktadır. Bu iktisatçılar, aynı zamanda kendi varsayımlarının ve kabul edilmiş düşünce sistemlerine bağlılıklarının kurbanı oldukları söylenebilir. Bunlar, buluşlar ve yenilik konusundaki bilgi akımını iktisadi modellerin çerçevesi dışında ya da daha kesin terimi ile “dışsal değişkenler” olarak kabul etmek eğilimi içersindedirler (Freeman ve Soete, 2003:3-4).

İktisat teorisinin büyük bir kısmı mal ve hizmet arz ve talebinde ortaya çıkan dalgalanmaların kısa dönemli analizi ile ilgilenmiştir. Birçok amaç için çok yararlı olsa da, bu modeller genellikle teknolojik ve sosyal çerçevede ortaya çıkan değişimleri, ceteris paribus (diğer şeylerin değişmediği) varsayımı ile ilgili alanların dışında bırakmıştır. Hatta, 1950’lerde, iktisatçılar giderek artan bir ölçüde dikkatlerini iktisadi büyüme sorunlarına çevirmeye başladıklarında da “ diğer şeyler” perdelenmesi yaklaşımı sürdürülmüş, dikkatler geleneksel üretim faktörleri olan emek ve sermaye üzerinde yoğunlaşırken, “teknik değişme” büyümeye önemli katkı sağlayan, eğitim, iş yönetimi ve teknolojik yenilik gibi, diğer unsurları da kapsayacak biçimde, fazla veya “artık” bir faktör olarak kabul edilmiştir (Freeman ve Soete, 2003:3-4).

### **I.2.3.1. Klasik İktisat**

Adam Smith ve Karl Marx Klasik iktisatçılar içerisinde yenilikten ilk bahsedener olarak karşımıza çıkmışlardır. Adam Smith 1776 yılında “Ulusların Zenginliği” adlı kitabında her bireyin çalıştığı alanda zamanla uzmanlaştığından, bilimsel çalışmaların öneminden ve bunların zenginlik ve büyümeye olan etkisinden bahsetmiştir. Smith, Newton fiziğinden etkilenmiş ve çalışmalarında “denge” kavramını ve mekanistik etmenleri öne çıkarmıştır. Fizikteki çekim kanununda olduğu gibi ekonomide de her şeyin aynı yönlü hareket ettiğini ve ekonomik sistemin “görünmez bir el” tarafından kontrol edildiğini ifade etmiştir. Smith bireylere fiziksel dünyada önemli bir yer vermezken, fertlerin bilinçli kararlarının önemini fark edememiştir (Arslan, 2007: 4).

David Ricardo (1817), sermaye birikiminde sabit üretim faktörlerinin azalan verimlere yol açacağını, kar oranlarındaki düşüşün ekonomik büyümeyi yavaşlatacağını belirtmiştir. Ricardo teknolojik gelişme ve uluslararası ticaretin ekonomik

büyürneyi artıracığını ancak teknolojik gelişmenin işsizliği artırması sebebiyle büyüme olumsuz etkileyebileceğini vurgulamıştır (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010: 34).

Malthus teknolojik yenilikleri, ekonomik gelişmeyi kolaylaştıran bir etmen olarak görmekte ancak, bunun ekonomik gelişmeye yaptığı katkının sınırlı olduğunu belirtmektedir. Teknolojik yeniliklerin katkısını ise fiyat ile bağlantılı olarak açıklamaya çalışmış, bu yenilikler ne ölçüde fiyatları düşürebilirse o ölçüde ekonomik gelişmeye katkı sağlayacağını belirterek teknolojik gelişmeyi daha çok süreç yeniliği anlamında ele almıştır (Özceylan ,2006: 37-38).

Alfred Marshall, bilgiyi ekonomik gelişmenin temel lokomotifini olarak ifade etmiştir. Friedrich List ise, klasik iktisatçıları bilim ve teknolojinin önemini küçümsemekle ve işbölümüne gereğinden fazla önemsediklerinden dolayı suçlamıştır. List'in yaşadığı dönemde Almanya, teknolojik ve ekonomik bakımdan İngiltere'nin gerisinde yer almıştır. Bu sebepten dolayı List, prematüre sanayinin korunması için tedbirler alınması, sanayileşme hamlesine hız verilerek ekonomik büyümenin sağlanmasını, bunu gerçekleştirmek için yeni teknolojilerin geliştirilerek sanayiye tatbik edilmesi gereği üzerinde durmuştur. Bununla birlikte List, ulusal inovasyon sistemlerinin geliştirilmesine öncülük eden ilk iktisatçı olarak değerlendirilebilir (Arslan, 2007: 4).

Teknolojik yeniliklerin ekonomik gelişmeye katkısının artabilmesi için ise yeni piyasaların açılması gerekliliği vurgulanmaktadır. S.Sismondi ise üretim sürecinde gerçekleşecek bir teknolojik yeniliğin makineler arası bir rekabete neden olacağından dolayı, teknolojik işsizliğe dikkatleri çekmekte ve teknolojik gelişmenin işsizlikle olan olumsuz yönü üzerinde durmaktadır (Özceylan ,2006: 37- 38).



Her türlü, inovasyon ekonomik yapılarda büyük değişimlere neden olmaktadır. Zaten, 1848’de Marx ve Engels, Komünist Manifesto’larında, görüşlerini burjuvazinin, üretim araçlarında sürekli devrim olmaksızın ortaya çıkamayacağı şeklinde açıklamışlardır (Lambooy, 2005).

Karl Marx, teknolojik değişimin ekonomi kapsamında açıklanmasını öne süren ilk düşünür olmasa da çalışmaları, konuyla ilgili en ünlü tartışmalar arasında yer almaktadır. Marx, endüstriyel kapitalizmin büyük teknolojik başarılarını açık bir şekilde kabul etmişti. Marx’ın iddiasına göre buhar makinelerinin, demir yollarının, elektrikli telgrafın ve her türlü makinenin yardımıyla doğanın insan egemenliği altına alınması sürecinde endüstriyel sınıf, bir yüzyıl kadar kısa bir süre içinde, bütün eski uygarlıkların başarılarının ötesine geçmeye başarmıştı. Mısır piramitleri, roma kemerleri ve Gotik katedrallerinin, modern endüstri sisteminin eserleriyle hiçbir bağlantısı yoktu. Kapitalistler, muazzam bir şekilde başarılı olmuşlardı; çünkü insanlık tarihinde statik toplum modelini reddeden ve kendilerini süregelen teknolojik değişimle yönetilen dinamik bir toplum modeliyle tanımlayan ilk yönetici sınıf olmuşlardı. Marx, Komünist Manifesto’da şöyle yazmıştı: *“Üretimin daimi devrimleştirilmesi, bütün toplumsal koşulların aralıksız karmaşası, sürekli belirsizlik ve çatışma, burjuva dönemini diğer bütün eski dönemlerden ayırmaktadır”* (Basalla, 2000:149).

Marksist yaklaşımda teknoloji ve ekonomik gelişmeye etkisi tamamen sınıf ilişkileri temelinde irdelenmektedir. Özgül bir üretim tarzı olarak kapitalizmin hareket yasalarının, özellikle de kapitalist emek sürecinin analizinde teknoloji merkezi bir konumdadır. Marx'a göre, tarihi olarak aldığı biçimlerden soyutlayarak ele alındığında, emek süreci herşeyden önce insanla doğa arasında bir ilişkidir. İhtiyacı olan şeyleri üretirken insan doğayla olan bu ilişkisini tamamen kendisi düzenler ve yönetir. Üretici

insan yapacağı işi, hem ortaya çıkaracağı ürün açısından, hem de üretimin süreci açısından kafasında önceden tasarlar ve bu planladığı emek sürecinin sonunda, tüm yeteneklerini, yaratıcı güçlerini kullanarak, bir kullanım değeri yaratır (Ansal, 2004: 43).

Karl Marx'a göre sermaye birikimi, iş bölümü ve uzmanlaşma, teknik verimliliği ve sermayenin getirisini arttırmaktadır. Fakat bu artışın sistemin belirli bir noktasında duracağını ifade etmiştir. Marx çalışmalarında teknik değişime önem arz ederken, yeni makineler, üretim metotları veya yeni teknolojiler için bilimin bir ön şart olduğunu ifade etmiştir. Bu sebepten dolayı bilim, ekonomik büyüme ve sosyal refahın anahtarıdır. Ekonomik üretim sistemi, bilimin gelişmesine bilim çevrelerinden uygulamalı danışmanlık hizmetleri talep ederek katkı sağlamaktadır. Bu da teknolojik gelişmenin sebepleri arasında yer almaktadır. Marx, teknolojinin içsel olduğunu bilinçli olarak vurgulamasına rağmen çalışmasının çeşitli yerlerinde göstermektedir. Marx, Darwinci bir bakış açısı ile teknolojik evrimin üretimin belirli aşamaları esnasında yaşanan çatışma ve karşıtlık süreçleri ile meydana gelmektedir (Karaöz ve Albeni, 2003: 31).

### **I.2.3.2. Neo- Klasik İktisat**

Neo-klasik yaklaşım, üretimi, bir takım "girdiler" in (sermaye, emek, makinalar, hammaddeler, vb.) "çıktılar" a (mallar, hizmetler) dönüştürülmesi diye anlatmaktadır. Bu dönüşümün nasıl gerçekleştirileceği ise kullanılan "teknoloji" tarafından belirlenir. Bu süreç en genel biçimde neo-klasik üretim fonksiyonunda en önemli iki girdi, emek ve sermaye ile ifade edildiğinde, çıktı miktarı  $Q = T(S, E)$  olur. Bu ilişkiye göre ortaya çıkan Q eğrisi, farklı emek-sermaye bileşimlerine sahip, aynı miktarda çıktı üreten ve aynı verimlilikte olan sayısız tekniği temsil eder. Teknolojik gelişme ise, aynı malın aynı ölçekte daha az girdi kullanarak üretimi olarak görülmekte ve bunun nedenlerinin

ekonomi dışı olduğu kabul edilmektedir. Yani, teknolojik bilginin dışsal bir etken olduğu ve kamusal bir nitelik taşıdığı varsayılır. Dolayısıyla teknolojinin karmaşık bir tarafı yoktur, kolaylıkla anlaşılabilir, alınıp satılabilir, dolayısıyla firmadan firmaya transferi bir çaba ve maliyet gerektirmediği gibi ülkeden ülkeye transferinde de bir sorunla karşılaşmaz (Ansal, 2004:39).

Neo klasik yaklaşımda, firmalar, açık olarak belirlenen girdi bileşimlerinden – tekniklerden- kendilerine en uygun olanı seçerler ve bu tekniklerin kullanıcısı olurlar. Ekonomide kararlı ve statik bir denge varsayıldığından, bu teknikleri geliştirme yoluna gitmezler (Soyak, 1995:94).

Kuramın teknolojik gelişme yaklaşımı, üretim fonksiyonu temeline dayanmakta, üretim teknolojisi üretim fonksiyonunda yerini almaktadır. Üretim fonksiyonu, üretim teknolojisi veri iken, zaman birimi başına kullanılacak belirli girdi bileşimleri ile elde edilecek maksimum ürün miktarlarını oluşturur. Üretim fonksiyonunun ikame edilebilirlik ve azalan son birim hasıla gibi unsurlara sahip olduğu kabul edilmektedir. Teoride üretim teknolojisi, faktörler arasında sürekli ikameye olanak sağlamaktadır. Üreticiler, üretim teknolojisinin özelliklerine bağlı olarak üretim faktörlerini nihai çıktıya dönüştürmekte; çıktının büyüme oranı faktör kullanımındaki genişleme ile üretim teknolojisindeki ilerlemeye bağlı olmaktadır (Çelik, 2006:7).

Ekonominin temel teorisi birçok başka teorik etkilere maruz kalmış ve yaklaşımlarını ayarlamıştır. Girişimcilik teorisi, Davranışsal Ekonomi, Evrimsel Ekonomi, Yeni Ekonomik Coğrafya ve Yeni Büyüme Teorisi ekonomi teorisini yeni dünyaya adapte etmek amacıyla evrimleşen yaklaşımlara örneklerdir. Yeni teknolojiler, psikolojinin ortaya koyduğu yeni yaklaşımlar ve dünya piyasalarının artan etkileşimi yüz yıl öncesinin daha

uygun zamanlarındaki eski temel teorilerce üretilmiş yaklaşımların yerine diğer teorik yaklaşımlara gereksinim duymaktadır (Lambooy, 2005).

### **I.2.3.3. Evrimci İktisat**

Türkcan'a göre Kapitalizmin ilk biçimlerinin ortaya çıktığı 15. Yüzyıldan Avrupa toplumlarının olgunlaşp, mülkiyet hakkının her türlü düşünce ürünlerini de kapsayacağı bir aşamaya geçen döneme “ıcadın anonim aşaması” denilebilir. Bu aşamada çok ağır meydana gelen sosyo- ekonomik ihtiyaç, yine çok ağır bir icat mekanizması ile karşılanmakta idi. Bu icatları yapan kişi ya da kişiler bilinmediği gibi, bu arz ve talep arasında bir organik bağın varlığından da söz edilemezdi. Bu nedenle de, gerek klasik, gerek neo-klasik iktisat kuramında icat ve teknik yenilik olgusunun dışsal bir faktör sayılması pek yadırganamaz (Türkcan, 1981:42).

Evrimci düşüncenin merkezinde yer alan çeşitlilik kavramı, teknolojik evrimin anlaşılması açısından hayati bir önem taşımaktadır. İnsan ürünü kurmaca dünyada rastlanan zengin çeşitliliğe ilişkin bir değerlendirme, teknolojinin ürünlerine aşına olmamız nedeniyle bulanıklaşmaktadır. Ayrıca bu ürünlerin hayatta kalmamız açısından kesinlikle vazgeçilmez olduğu inanınin sorgulanmaksızın kabul edilmesi yüzünden böyle bir değerlendirmenin yapılması da engellenmektedir. Ürünler, insanlıkla benzersiz bir biçimde özdeşleşmiştir; gerçekten de insan hayatının ayırıcı özelliğidirler; ama bu ürünler olmaksızın da hayatımızı sürdürebilmemiz mümkündür ( Basalla, 2000:280).

1970'lerde evrim konusunda yapılan çalışmalar ekonomide biyolojik benzetmelerin kullanılmasını tekrar gündeme getirmiş olmasına karşın evrimsel iktisadın ekonomi dünyasında ilgi görmeye başlaması Nelson ve Winter'in 1982 yılında

yayınlamış olan "An Evolutionary Theory of Economic Change" adlı kitabı ile olmuştur. Bu kitapla birlikte, iktisat literatürü evrimsel iktisadı yeniden keşfetmiş ve daha kapsamlı bir şekilde inceleme olanağına sahip olmuştur. Teorik çerçevesini, en önemli evrimsel iktisatçılardan biri olan Schumpeter'in görüşleri doğrultusunda çizen, ekonomik değişim ve teknolojinin doğası ile ilgilenen; Nelson ve Winter'dan sonra G. Dosi, C.Freeman, J. Silverberg, L.Soete gibi iktisatçılar da evrimsel iktisadın gelişimine katkı sağlamışlardır (Takay, 2009: 55-56).

Harmaakorpi'ye göre Schumpeteryan ve evrimci iktisattan doğan teknolojik ve yenilik iktisadı yaklaşımına göre yenilikler, rekabet gücünün itici gücüdür. Bu yaklaşım, bilgi üretimi ve kullanımının katma değerli faaliyetlerin, yeniliklerin de firma ve ülkelerin büyüme stratejilerinin merkezinde yer aldığını ifade etmektedir. Bunun yanı sıra yenilik olgusu, son yüz yılda farklı şekillerde anlaşılmaktadır. Yenilikler teknik bir süreç olduğu kadar, sosyal bir süreç olarak da algılanmaktadır (Çetin ve Ecevit, 2008:206).

Evrimsel iktisadın neoklasik iktisada getirdiği en önemli eleştiri; teknoloji ve onun ayrılmaz bir parçası olan yenilik (innovation) gibi önemli bir iktisadi konunun dışsal bir değişken olarak kabul görmesidir. Rosenberg (1994)'in "karakutu" (blackbox) olarak nitelendirdiği teknolojiyi; neoklasik iktisatta dışsal bir bilgi stoku gibi görürken, evrimsel iktisat ise teknolojik yenilik konusunu içsel bir değişken olarak incelemektedir. Sosyo-ekonomik değişimin tek itici gücü olarak teknolojik yeniliği ele alan kuramlar, evrimsel iktisat çerçevesinde toplumsal dönüşümün yalnız teknolojik yenilikle ilişkili olduğunu vurgulamaktadırlar. Fakat toplumsal dönüşümün tek başına teknolojik yenilik ya da ekonomik faktörlere indirgenmesi, karmaşık bir yapının

çözümlemesinde ve açıklanmasında yeterli bir açılım sunmamaktadır. Buna karşın teknolojik yeniliğin evrimsel değişimi açıklama konusundaki önemi de kabul görmüş bir gerçektir (Takay, 2009:54).

Dosi'ye göre evrimci iktisatçıların yenilik iktisadına sağlamış oldukları katkılardan bir diğeri teknolojinin analizine yönelik kavram önerileridir. Teknolojik paradigma ve teknolojik yörünge (technological trajectory) bu kavramlar içerisinde en öne çıkanlarıdır. Yaratıcısı Dosi'ye göre teknolojik paradigma, büyük ölçüde doğa bilimlerinden türetilmiş ilkelere dayanarak, seçilmiş tekno-ekonomik sorunlara çözüm üretme modelidir. Teknolojik paradigma bir örnekler (examplars) ve bulgulama (heuristics) kümesidir. Neyin araştırılacağı sorusuna ve araştırma sürecinde varılan aşamadan sonra nereye yönelmek gerektiği sorusuna yanıt arar. Teknolojik paradigma, gelecekteki yenilikler için teknolojik fırsatları ve bazı temel prosedürlerin nasıl kullanılacağına yön verir (Gökten, 2006:38).

Potts'a göre evrimci yaklaşıma için, teknoloji, firma ile çevresi arasında karşılıklı ilişkiye bağlı olarak gelişen maliyetli, uğraş gerektiren ve adaletsiz dağılmış bir kaynaktır. Teknolojik gelişme firmaların bünyelerinde üretilen kodlanmış (codified) ve örtük (tacit) bilgi birikimine bağlı olduğu için tüm firmalar aynı üretim fonksiyonu eğrisi üzerinde yer bulamazlar. Bu sebeple, gerçekleşen yerel teknolojik gelişme bazı firmalara üstünlük sağlayan yaratıcı yıkım sürecine dönüşür. Yeni evrimci iktisatçılar ise ekonomiyi öz-örgütlenen karmaşık Uyarlanabilen Sistem (Complex Adaptive System) “ olarak ifade edilmektedir. Darwinci evrim anlayışından kopuşu sergileyen ve Foster, Metcalfe, Dopfer, Witt, Potts, Allen tarafından geliştirilen “Yeni Evrimci İktisat “ yaklaşımı, (New Evolutionary Economics) köklerini Prigogine'in, kaostan düzene geçen, öz-örgütlenme

süreçleri içeren “dissipatif sistemler” üzerine yaptığı araştırmalardan ve Kaufman’ın yeni evrim yaklaşımından sağlamaktadır. Doğal seçilimin, ekonomideki ve toplumdaki karmaşık yapıyı açıklama konusunda yetersiz kaldığını savunan bu yaklaşımda ekonomi bilgi akışının sürekli olduğu karmaşık uyarlanabilen bir sistem olarak ele alınmaktadır. Yeni evrimci iktisat, neoklasik iktisadın firmayı üretim fonksiyonuna indirgeyen düşünce, eleştirerek üretim sistemi olarak firma yaklaşımını önermektedir. (Tuncel, 2008:3)

Evrimsel iktisadın neoklasik iktisada getirdiği en önemli eleştiri; teknoloji ve onun ayrılmaz bir parçası olan yenilik (innovation) gibi önemli bir iktisadi konunun dışsal bir değişken olarak kabul görmesidir. Rosenberg (1994)’in “karakutu” (blackbox) olarak nitelendirdiği teknolojiyi; neoklasik iktisatta dışsal bir bilgi stoku gibi görürken, evrimsel iktisat ise teknolojik yenilik konusunu içsel bir değişken olarak incelemektedir. Sosyo-ekonomik değişimin tek itici gücü olarak teknolojik yeniliği ele alan kuramlar, evrimsel iktisat çerçevesinde toplumsal dönüşümün yalnız teknolojik yenilikle ilişkili olduğunu vurgulamaktadırlar. Fakat toplumsal dönüşümün tek başına teknolojik yenilik ya da ekonomik faktörlere indirgenmesi, karmaşık bir yapının çözümlenmesinde ve açıklanmasında yeterli bir açılım sunmamaktadır. Buna karşın teknolojik yeniliğin evrimsel değişimi açıklama konusundaki önemi de kabul görmüş bir gerçektir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010:14).

Schumpeter’in yenilik modelleri genişleme ve derinleşme olarak sınıflandırılmıştır. Genişleyen yenilikçi faaliyetler modeli, yeni yenilikçilerin girişiyle büyümeye devam etmeyi ve büyük şirketlerin teknolojik avantajlarının azalmasını ifade etmektedir. Aynı zamanda büyük şirketler, yani piyasaya tutunmuş firmalar, rekabet avantajlarını da yitirmiş olurlar. Derinleşen yenilikçi faaliyetler modeli ise birkaç firmanın

piyasaya hâkim olarak birikimleriyle yeniliklerine devam etmesini ifade eder. Teknolojik ve yenilikçi kabiliyetleri sayesinde bu faaliyetlerine devam etmektedirler (Breschi, Malerba ve Orsenigo, 2000:389-390).

Schumpeter'in teorisine göre, girişimcilerin yetenek ve inisiyatifleri bilim adamları ve mucitlerin icatları sayesinde yatırım, gelişim ve istihdam yaratır. Bu inovasyonlardan elde edilen kar da yeni gelişmeleri başlatan unsur olur. Bazı yenilikçi insanların yüksek miktarda kar elde etmeleri, ki bu gayet normaldir, bu yenilikleri taklit edenlerin de kar edeceği anlamına gelmez. Hatta taklitçi firmalar genelde zarara uğrarlar. Bu Schumpeter analizinin en temel bölümünü oluşturur. Yatırımcıların çoğunluğu aynı yere yönlendiğinde normal olarak başarısız olanlar olur. Bundan dolayı durgunluk dönemi başlayana kadar karlar kademeli olarak artar ve bunalımla devam eder. Bunalım süreci genellikle yeni bir teknolojik inovasyon veya organizasyonel ve sosyal bir değişiklik ile son bulur (Freeman, 1982:2).

Joseph Schumpeter'in çalışması, yenilik teorilerini önemli derecede etkilemiştir. Schumpeter, ekonomik gelişmenin yenilik tarafından; kendisinin "yaratıcı yıkım" olarak ifade ettiği yeni teknolojilerin eskinin yerini aldığı dinamik bir süreç yoluyla harekete geçirildiğini savunmuştur. Schumpeter'in görüşüne göre "radikal" yenilikler önemli yıkıcı etkiler oluştururken, "adımsal" yenilikler ise değişim sürecini sürekli olarak ileriye götürmektedir. Schumpeter (1934) beş yenilik türünden oluşan bir liste oluşturmuştur (OECD ve Eurostat,2005:33):

- Yeni ürünlerin girişi
- Yeni üretim yöntemlerin girişi
- Yeni pazarların açılması



- Hammaddeler ve diğer girdiler için yeni tedarik kaynaklarının geliştirilmesi
- Bir endüstride yeni pazar yapılarının yaratılması

Yenilik değişimin ayırıcı içsel faktörüdür, bu yüzden bir diğerinin sonucu değildir. Gözlemlenen tarihi gelişmelerin tümünün sonucudur. Yenilikler kapitalist toplumun ekonomi tarihinde tamamen ekonomik bir gerçekliktir ve farklı fatörlerin belirleyiciliğinden genişçe sorumludur. Birçok durumda yenilik kavramının içinde yer aldığı ekonomik süreçteki ekonomik sistem Ekonomik Evrim teorisiyle tanımlanır (Dolanay, 2009:175).

Ekonomik büyüme, her zaman kalkınmaya neden olmayabilir. Ekonomik kalkınmadan anlaşılan büyümenin uzun dönemde sürdürülebilir olmasından dolayıdır. Schumpeter'in ifade ettiği gibi, “istediğiniz kadar posta arabasını birbirine ekleyin demiryolu seviyesine olması beklenemez”. Shumpeter'e göre kalkınma ve gelişmeyi tetikleyen ilk etmen “yeniliktir”. Yenilik, yeni bir ürün, üretim metodu, pazar, arz kaynağı yada endüstriyel örgütlenme şeklinde ifade edebilir. Söz konusu yenilik süreci, ekonomik yapıyı kendi içinden sürekli olarak yenilik yapmaya zorlar, sürekli olarak eski sistemleri değiştirir ve sürekli olarak bir yenisini oluşturur. Bu “yaratıcı imha” (creative destruction) süreci kapitalizmin yadsınamaz bir gerçeğidir (Arslan, 2007:6).

Schumpeter, “Ekonomik süreçteki değişimler, yenilik ve etkileri ve ekonomik sistemin onlara tepkisi ile birlikte ortaya çıkar”, sözü ile evrimsel iktisadı tanımlamaktadır. Yenilik süreci ile beraber, ekonomik yapıların bozulması ve döngüsel bozulmalar (Cyclical disruptions) Schumpeter'in ekonomik evrimini ifade etmektedir. Bu süreç de, “yaratıcı yıkım” sürecinin bir neticesi olarak; içsel bir dönüşümü ifade etmektedir. Schumpeter yaratıcı yıkım sürecini, “ekonomik yapının radikal bir değişim süreci

içersinde, eski yapının bozulması ve yeni bir yapının yaratılması” olarak tanımlar ve yaratıcı yıkım sürecinin kapitalizmin esası olduğunu belirtir. Yaratıcı yıkım sürecinin, kapitalizmi hareketlendirmesi ve devamını sağlaması, rekabetin asıl hedefinin, yenilik yaratma rekabeti ile ilgili olmasına bağlıdır (Takay, 2009:77).

Schumpeter, kapitalist ekonomik sistemin uzun vadede çökeceğini, bunun Marks’ın öngördüğü gibi sistemin iflas etmesinden değil, tam aksine, başarılı bir biçimde işlemeden kaynaklanacağını, kapitalist ekonomik sistemin başarılarının uzun zamanda kendisini koruyan sosyal kurumları aşındıracağını, bunun kaçınılmaz olarak kapitalizmin yaşamasına imkan vermeyen şartlar oluşturacağını ileri sürerek ve sosyalizmin görünürdeki halef olduğuna işaret eder. Kapitalizmin kaderi hususunda, birbirinden ideolojik olarak farklı olmalarına rağmen, Marks ve Schumpeter’in aynı fikir birliğinde bulunması pek çok yazar tarafından işlenmiştir. Marks, kapitalizmin yıkılışını, sistemin iflasına bağlarken, Schumpeter sistemin kendi erdemlerine ve başarılarına bağlar. Fakat, her iki düşünürün de başta tarih olmak üzere benzer bilimsel metodolojiyi kullanarak bu sonuçlara ulaştıkları da bir gerçektir (Arslan, 2007:6).

Sonuç olarak Schumpeter’e göre kapitalizm, inovasyonlara ve bu inovasyonların sağladığı kar etkisiyle birlikte inşa edilmiş bir dinamizme sahiptir. Firmalar aralarında süregelen teknolojik rekabet içindedirler. Bunun asıl itici gücü, tekelci yüksek kârların varlığıdır. Bu olduğu sürece, teknolojik gelişme ve neticesinde de büyüyen bir ekonomi oluşacaktır (Tuncel, 2008:9).

#### **1.2.4. İnovasyon Türleri**

İnovasyon bir firmanın ürünlerinde, hizmetlerinde, üretim, dağıtım yöntemlerinde, iş yapış yöntemlerinde, tasarım ve pazarlama yöntemlerinde yapılabilir.

Bunlar da sırasıyla, ‘ürün ve hizmet inovasyonu, süreç inovasyonu, organizasyonel inovasyon ve pazarlama inovasyonu olarak adlandırılır. Ayrıca inovasyon içerdiği farklılığın, yeniliğin ve değişikliğin büyüklüğüne göre de ‘radikal’ veya ‘artımsal’ olmak üzere ikiye ayrılır (Elçi, 2007:3).

#### **I.2.4.1. Ürün İnovasyonu**

Bir ürün yeniliği, var olan özellikleri ya da öngörülen kullanımlarına göre yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş bir mal veya hizmetin ortaya konulmasıdır. Bu; teknik özelliklerde, bileşenler ve malzemelerde, birleştirilmiş yazılımda, kullanıcıya sağladığı faydalar ve diğer işlevsel özelliklerinde önemli derecede iyileştirmeleri içermektedir. Ürün yenilikleri, yeni bilgi ya da teknolojileri kullanabilir ya da mevcut bilgi ve teknolojilerin yeni kullanımlarına veya bunların bir birleşime dayanabilir. Ürün terimi hem mal hem de hizmetlerin bütününe kapsayacak şekilde kullanılmaktadır. Ürün yenilikleri, hem yeni mal ve hizmetlerin işlevsel veya kullanıcı özelliklerinde oluşturulan önemli iyileştirmeleri içermektedir. Yeni ürünleri özellikleri ya da öngörülen kullanımları açısından ifade etmek gerekirse firma tarafından daha önce üretilmiş ürünlerden önemli derecede farklılaşan mal ve hizmetlerdir (OECD ve Eurostat, 2005: 52).

Firmalar rekabet ve piyasadaki değişmelere uyum sağlayabilmek için ürün yeniliklerini bir araç olarak kullanabilmektedirler. Fakat kimi büyük ölçekli firmalar, ürün yeniliği yapsalar da, bu yenilikleri sürdürülebilir bir çizgide sürdürmek oldukça zordur. Bunun en temel sebepleri arasında ise tüketici ihtiyaçlarını göz ardı etmeleri gösterilebilir. Bir diğer etken ise büyük firmaların yeterince esnek olmamaları ve bürokrasinin bu tür firmalara hâkim konumda bulunmasıdır (Batmaz ve Özceylan, 2008:47).

Ürün yenilikleri aşağıdakileri maddeleri kapsamaz (OECD ve Eurostat, 2005:152):

- Küçük ölçekli değişiklikler ya da iyileştirmeler
- Rutin ilerlemeler
- Düzenli mevsimsel değişimler (konfeksiyon modelleri gibi)
- Diğer müşteriler için üretilen ürünlere kıyasla önemli ölçüde farklı özellikler içermeyen, tek bir müşteri için yapılan uyarlamalar.
- Bir mal ya da hizmetin işlevini, öngörülen kullanımını ya da teknik özelliklerini değiştirmeyen tasarım değişiklikleri.
- Diğer teşebbüslerden satın alınan mal ve hizmetlerin tekrar satışa sunumu.

Ürün ve hizmet yeniliği; işletmenin önerdiği ürün ve hizmetlerdeki değişimlerdir. Gupta ve Wilemen gibi araştırmacılar ürün yeniliğinin riskli olabileceğini belirtirler. Ürün ve hizmet yeniliği belirli kullanıcıların belirli ihtiyaçlarını en iyi seviyede karşılamak için uyarlanan değişikliklerle ilgilidir. Ürün ve hizmet yenilikleri ayrıca, ürün ve hizmet kalitesini etkiler, ama önemli derecede itibarı (marka imajını), değeri veya inovatifliği etkiler (Ciptino, 2006:143).

Başarılı bir ürün yeniliği için firmaların ilk olarak teknolojik fırsatlar ile piyasa arasındaki bağı kurmaya ihtiyaçları vardır. Piyasada tüketicilerin ne istediği iyi bilmeleri gerekir. Bu ihtiyaca yönelik olarak firmanın teknolojik potansiyel ve yeteneklerinin uygun olması gerekir. Ürün yeniliğinin başarısı için firmadaki bireylerin psikolojik güvenliğinin ve özgürlüğünü sağlanmalıdır. Bireyler hata yapma hakkına sahip olmaları gerekmektedir. Firmaların piyasada başarılı ve sürdürülebilir bir yenilikçi bir firma olmaları sadece ürün yenilikleri ile mümkün gözükmemektedir. Bunun yanı sıra ürün yeniliklerinin, süreç

yenilikleri ile desteklenmesi gerekmektedir. Bu iki yenilik türü beraber yürütüldüğünde firma pazarda rekabet gücüne sahip kalabilecektir (Özceylan, 2006:54).

Ürün ve hizmet yeniliği için her zaman çok kapsamlı, büyük değişiklik ve farklılıkların yapılması zorunlu değildir. Çoğu zaman çok küçük farklılıklar ve çok basit değişimlerle geliştirilen ürünler tüketicilere önemli kolaylıklar sağlayabilecektir. Dolayısıyla ürün ve hizmetlerde inovasyon yaparken temel amaç, yapılacak değişim ve farklılıkların büyüklüğü veya karmaşıklığı değil tüketicilerin ihtiyaçlarını etkin bir şekilde karşılayıp karşılamadığı ve alternatif ürün ve hizmetlere oranla bir fark yaratıp yaratmadığıdır (Uzkurt, 2008:41).

#### **I.2.4.2. Süreç İnovasyonu**

Bir süreç yeniliği yeni yada önemli ölçüde iyileştirilmiş bir üretim veya teslimat yönteminin gerçekleştirilmesidir. Bu yenilik, teknikler, teçhizat yada yazılımlarda önemli değişiklikleri içermektedir. Süreç yenilikleri, birim üretim veya teslimat maliyetlerini minimize etmek, kaliteyi artırmak ya da yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş ürünler üretmek veya teslim etmek üzere öngörülebilir. Üretim yöntemleri, mal ve hizmet üretmek için kullanılan teknikleri, teçhizatı ve yazılımları içermektedir. Teslimat yöntemleri, firmanın lojistiği ile ilgili olup, girdilerin bulunması, araç gereçlerin firma içinde tahsisi veya nihai ürünlerin teslimi amacı için teçhizat, yazılım ve teknikleri kapsamaktadır (OECD ve Eurostat, 2005: 53).

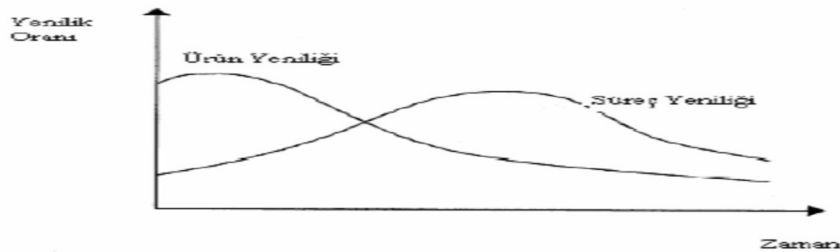
Süreç yenilikleri aşağıdakileri kapsamamaktadır (OECD ve Eurostat, 2005: 53):

- Küçük ölçekli değişiklikler yada iyileştirmeler.
- Zaten kullanımda bulunanlara çok benzer imalat veya lojistik sistemleri ilavesi aracılığıyla üretim veya hizmet kapasitelerinde bir ilerleme görülmesidir.

Süreç yeniliği, yeni üretim teknolojilerinin üretilmesi veya var olanların geliştirilmesi ile uygulamada yeni yöntemlere öncülük eder. Ayrıca işletmelere ölçek ekonomilerinin ve maliyet ve fiyatların düşürülmesinde kullanılan alanların başarılmasında yardım edebilir. Süreç yeniliği giderek maliyet liderliğine ve arz ve talep zincirlerindeki artan üretkenliğe odaklanmaya yönelir. Süreç yeniliği ayrıca, kaliteyi artırmaya ve maliyeti düşürmeye yardımcı olur, bu yüzden ürün ve hizmet değerleri de artar. Ürün yenilikleri ve süreç yenilikleri beraber uygulanabilir gerçeklik ve pazar payındaki üretkenlik seviyesinde artış sağlar (Ciptino, 2006:144).

Süreç yeniliği farklı sebeplere bağlı olarak yapılabilmektedir. Süreç yeniliği, ürün yenilikleri yapmak, üretim sürecindeki kirliliği azaltmak, enerji tasarruf etmek ve en önemlisi de verimliliği arttırmak için öngörülmektedir. Özellikle son yıllarda çevre kirliliği önemli bir sorun teşkil etmektedir. Bu soruna çözüm getirme yönünde yasal zorunluluklar ve toplumsal bilincin fazlaşması, süreç yeniliklerinin bu amaçla yapılmasının da bir nedeni olarak meydana çıkmaktadır (Özceylan, 2006:55).

## Şekil 2 : Ürün Ve Süreç Yenilikleri Arasındaki İlişki



Kaynak: Özceylan,2006:58.

Şekil 2’de ürün ve süreç yenilikleri arasındaki ilişki görülmektedir. Ürün ve süreç yeniliği birlikte incelendiğinde, zaman içinde öncelikle ürün yenilikleri daha yüksek oranda yapılmaktadır. Ürün yeniliğinin yüksek oranlarda olduğu bu dönemlerde süreç yeniliğinin daha az gerçekleştiği varsayılmaktadır. Buna rağmen ürünün olgunluk dönemlerine gelindiğinde ise mevcut üründen en ileri seviyede getiri sağlayabilmek için ve rakiplerin de ürünü taklit etmesinden dolayı o ürünü daha düşük maliyetle üretmek önemli bir strateji teşkil ettiği için süreç yenilikleri yapılmaktadır (Özceylan,2006:58).

#### **I.2.4.3. Pazarlama İnovasyonu**

Pazarlama yeniliği ürün tasarımı veya ambalajlaması, ürün konumlandırması, ürün tanıtımı(promosyonu) veya fiyatlandırmasında önemli değişiklikleri kapsayan yeni bir pazarlama yöntemidir. Pazarlama yenilikleri, firmanın satışlarını artırmak amacıyla, müşteri ihtiyaçlarına daha başarılı şekilde cevap vermeyi, yeni pazarlar açmayı veya bir firma ürününü pazarda yeni bir şekilde konumlandırmayı hedeflemektedir. OECD ve Eurostat, 2005: 53).

Pazarlama yeniliğinin, bir firmanın pazarlama araçlarındaki diğer değişikliklere kıyasla ayırt edici özelliği, firma tarafından daha önce kullanılmamış bir pazarlama yönteminin uygulanmasıdır. Bu, firmanın mevcut yöntemlerinden önemli bir ayrılığı temsil eden yeni bir pazarlama kavramının veya stratejisinin parçası olmalıdır. Yeni pazarlama yöntemi, yenilikçi firma tarafından geliştirilebilir ya da diğer firma veya organizasyonlardan uyarlanabilir. Yeni pazarlama yöntemleri hem yeni hem de mevcut ürünler için gerçekleştirilebilir. OECD ve Eurostat, 2005: 53-54).

#### **I.2.4.4. Organizasyonel İnovasyon**

Bir organizasyonel inovasyon, firmanın ticari uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerinde yeni bir organizasyonel yöntem uygulanmasıdır. Organizasyonel yeniliklerin, idari maliyetlerini ve işlem maliyetlerini düşürmek, işyeri memnuniyetini iyileştirmek, ticari olmayan varlıklara erişim kazanmak ya da araç gereç maliyetlerini düşürmek suretiyle firma performansını artırması öngörülebilir. Bir firmadaki diğer organizasyonel değişikliklere kıyasla bir organizasyonel yeniliğin ayırt edici özellikleri, firmada daha önce kullanılmamış ve yönetim tarafından alınan stratejik kararların bir sonucu olan bir organizasyonel yöntem(ticari uygulamalar, işyeri organizasyonu veya dış ilişkiler) olmasıdır. (OECD ve Eurostat, 2005:55).

#### **I.2.4.5. Radikal İnovasyon**

Schumpeter'e göre, dünyadaki büyük değişiklikleri şekillendiren radikal yeniliklerdir (Savaşçı ve Kazançoğlu, 2009:518). İnovasyon, radikal fikirler sonucu daha önce denenmemiş ürün, hizmet veya yöntemlerin geliştirildiği büyük atılımlarla oluşuyorsa 'radikal inovasyon'; adım adım yapılan, bir dizi geliştirme ve iyileştirme faaliyetini içeren çalışmalarının sonucu olarak ortaya çıkıyorsa 'artımsal inovasyon' olarak adlandırılır. Radikal inovasyonla müşterilerin davranışlarında önemli değişikliklere yol açan büyük ölçüde değişmiş ürünler ve/veya tamamen yeni ürün, hizmet ve yöntemler geliştirilir ve pazara sunulur. Bunun dışında kalan inovasyonlar artımsal inovasyon olarak değerlendirilir (Elçi, Karataylı ve Karaata, 2008:28).

Radikal yenilikler, hem teknolojik kaynak hem de pazar kaynakları olarak adlandırılırlar. Radikal yenilikler, yeni kaynaklar ve/veya tamamlayıcı aktivitelerin



yeniden düzenlenmesini ifade eder. Aynı zamanda radikal yenilikler, yeni kaynaklar yaratan ve aktif sisteme uyum sağlayan stratejik yöntemler olarak da ifade edilir (Stieglitz ve Heine, 2007:6).

Radikal yenilikler yeni ürünler ve üretim süreçlerinin radikal bir şekilde ortaya çıkma sürecidir. Bu tür yenilikler; yeni piyasalar, yeni sanayiler ve özelleştirilmiş bölgelerin ortaya çıkması ile var olan ekonomik sistemin radikal bir biçimde değişimini kapsamaktadır. Bu tür yenilikler, ekonominin tümüne yayıldığı andan itibaren var olan sosyo-ekonomik yapıyı yıkararak yeni bir sosyo-ekonomik yapı oluşturulmasının sağlarlar (Takay, 2006: 94).

Radikal yeniliklerin en büyük özelliği, hem tamamen yeni, hem de oldukça yüksek oranda riskli oluşlarıdır. Radikal yenilikler tamamen yeni ürün ve süreçler geliştirmeyi gerektirir ve genellikle örgüt üyelerinin normatif inanç ve değer sistemlerinde değişim oluşturur. İşletmelerin yüksek oranda risk ve büyük araştırma maliyetleri içerdiği için bu tür yeniliklere karar verirken çok dikkatli olmaları gerekmektedir (Durna, 2002: 71).

#### **1.2.4.6. Kademeli (Artımsal) İnovasyon**

Kademeli yenilikler var olan teknolojik kaynaklara dayanır ve ürün yapısını düzeltir. Kademeli yenilikler, firmanın kaynaklarını artırır ve mevcut faaliyet sistemini güçlendirir. Firma var olan resmi organizasyonel yapısını kademeli yenilikleri oluşturmak için kullanır (Stieglitz ve Heine, 2007:5).

Kademeli inovasyonlar, sanayi ve hizmetlerde görülen endüstriler arasında, ülkeden ülkeye farklı oranlarda gerçekleşen az çok süreklilik arz eden küçük teknolojik

değişikliklerdir. Ar-Ge çalışmalarının sonucu değil daha çok, yaparak öğrenme süreçleri, üretim sürecine katılan mühendislik faaliyetlerinin iyileşmesine bağlı olarak orta çıkan ya da kullanıcıların önerileri ve etkileri ile oluşan inovasyonlardır (Tuncel, 2008: 14).

Kademeli inovasyonlar firmanın mevcut yeteneklerinde iyileşme ve gelişmeye neden olur. Örnek üzerinden anlatmak gerekirse cep telefonu radikal bir inovasyon olmaklar beraber cep telefonlarına kademeli olarak, radyo, kamera, internete bağlanma uyumu gibi özelliklerin eklenerek geliştirilmesi ise artımsal inovasyon olarak değerlendirilebilir (Uzkurt, 2008:33).

### **I.2.5. İnovasyon Süreci**

Firma düzeyinde inovasyon, basit bir süreçte değil her aşamasında önemli geri beslemelerin olduğu, kişiler, kuruluşlar ve bunların içinde buldukları ortam arasında karmaşık etkileşimlerin yaşandığı bir süreçte (sistemik inovasyon modeli) gerçekleşir. İnovasyon sürecinde işletmeler, sistemdeki aktörlerin (diğer firmalar, müşterilerle, tedarikçiler, araştırma kurumları, üniversiteler, kamu kurumları, vb.) tamamıyla veya bir kısmıyla etkileşim halinde bulunurlar. Tüm süreçlerde faaliyetler birbiriyle bağımlıdır ve her aşamada belirsizlikler vardır. Her aşama bir öncekine geri beslemeler sağlar, ve özellikle pazardan gelen sinyaller ve değişen talepler dinamik bir sürecin varlığını gerektirir (Elçi, Karataylı ve Karaata, 2008:28).

Schumpeter'e göre yeniliği neyin başlattığı ya da yeniliğin nasıl ortaya çıktığı önemli değildir. Sadece yeniliğin iktisadi devreyi başlatıyor olması önemlidir. Girişimci yani tek kişi ise yenilikleri hayata geçiren kişi olarak ön plana çıkar. Yenilik ise yeni firmaların ve liderliği ele geçirmek üzere yeni girişimcilerin ortaya çıkmasını gerektirir. Schumpeter'e göre girişimci lider olarak toplumsal yapı içinde yer alır ve toplumsal yapı

içinde kişilerin yeri liderlik yeteneğine göre belirlenir. Girişimcinin artan liderliği ise kapitalizmin yenilik kapasitesini besler. Ekonomik gelişmeyi etkileyen yenilikleri hayata geçiren girişimci ise, bunu gerçekleştirirken çevresine ya da sosyal gruplara karşı çıkar, radikal davranır ve liderlik etme özelliklerine sahiptir. Politik liderlerden farklı olarak halkı ikna etmesi gerekmez, onun tek ikna etmesi gereken kişi bankerdir (Dolanay, 2009:178).

Yenilik süreci doğrusal, tek taraflı bir süreç olmayıp, yerini pazar talebinin yönlendirdiği etkileşimli süreçlere bırakmıştır. Bu süreçte dış kuruluşlar olan müşteriler, tedarikçiler ve işbirliği yapılan kuruluşlar arasında kurulan ilişkilere bağlı olarak, ürün ve süreç geliştirme, üretim ve pazarlama fonksiyonlarını etkilemektedir. Ayrıca bu karşılıklı etkileşimli sürecin farklı aşamalarında ve teknolojik değişikliğin kaynaklarında yenilik faaliyetlerini gerçekleştiren taraflar karşılıklı bağımlı, hiyerarşik yapıya değil, süreçte firmanın teknolojik üretim yeteneklerinin yetersiz kaldığı durumda, kendi dışındaki bilim ve teknoloji kaynaklarından yararlanmaktadır. Akademik alan, üniversite-sanayi işbirliği ile araştırma faaliyetleri için endüstriyel sektörden sponsor olmasını istemekte, ticaret sektörü yeni ürün geliştirmek için araştırma sonuçlarını uygulamaktadır. Her iki sektör arasında da karşılıklı bağımlılığa dayalı işbirliği yaratılmış olacaktır. Yeniliğe dış kaynak sağlayan tedarikçilerin firma ile oluşturmuş olduğu ağ işbirliği, yenilik kapasitesinin yaratılmasında sürdürülebilirlik açısından çok önemlidir (Savaşçı ve Kazançoğlu, 2004:519).

Firmalar inovasyon sürecini kendi bünyelerinde gerçekleştirebilecekleri gibi bu konuda başkalarının deneyimlerinden yararlanmayı da tercih edebilirler ya da yeterli bilgi, deneyim ve kaynağa sahip olmadıkları için tercih etmek zorunda kalabilirler. Burada önemli olan üç unsur vardır, inovasyon alacak olanın özellikleri, inovasyon transfer

edilecek kaynağın özellikleri ve bu ikisi arasındaki ilişkiler. Tüm bunlar inovasyon transferine etki eden olumlu ve olumsuz şartları oluşturur. İnovasyon transferinde bazı engelleyici unsurlar vardır. Bunlar; verici ile alıcı arasındaki mesafenin çok olmasından dolayı yetersiz bilgi edinme, alıcının kısa zamanda inovasyonu elde etmek istemesine karşın inovasyonu verecek kuruluşun kendi zaman ayarlamasını uzun tutması, alıcı ve verici arasındaki bir dil birliğinin kurulamaması ve finansal yetersizliklerdir( Bozkurt ve Taşçıoğlu, 2007:7).

**Şekil 3: İnovasyon Ana ve Destek Süreçleri**



Kaynak: Akyos, M.,2005:5

İnovasyon ana süreçlerinin yönetilmesi yani yenilikçi ürünlerin geliştirilmesi için başta insan kaynağı olmak üzere finansal ve fiziksel kaynakların tahsisi ve etkin bir biçimde yönetimi ve yazılım donanım v.b uygun araçların temini ile sürecin etkinliği ve firmanın bir bütün olarak yenilikçiliğe “adanması” için bilinçli bir “liderliğe” bir başka deyişle “destek süreçleri”nin de yönetimine gerek vardır. Yenilikçilik ana ve destek süreçleri Şekil.3’de özetlenmiştir (Akyos, 2005:5).

İnovasyon kendi başına ayrı bir etkinlik olmayıp, bilim ve teknoloji etkinliğinin tüm süreçlerini kapsar. İnovasyon ile amaçlanan, bilim ve teknoloji etkinliğinde bir fikrin kuram, eylem ve sonuç bakımından yarara dönüşmesi ve bu yararın pazarlanabilir, somut bir çıktıya dönüştürülmesidir. Dolayısıyla, inovasyon basit anlamda bir yenilenme olayı olmayıp, yenilenmenin kuramsal aşamasından başlayarak yenilik ürününü de içine alan ve pazarlanabilme niteliğini kabul eden bir süreçtir (Eraslan, Bulu ve Bakan, 2009:9).

### **1.2.6. İnovasyonun İşletmeler ve Ülkeler Açısından Önemi**

Teknolojik inovasyon her zaman ekonomik ve sosyal gelişimin kalbi olmuştur. Ve aslında bu sebeple gelişmekte olan dünyanın değişimi için daha da önemlidir. Günümüzde, diğer nedenler teknolojiye olan yeni ilgiyi daha fazla mecbur hale getirmiştir. İlk olarak dünya ciddi ekonomik krizlerin ortasındadır, teknoloji dünya çapında ekonomik aktivitelerin başlatılması ve yeniden yaratılması için bir araç olabilir. İkincisi büyük çevresel sorunlar üretim ve tüketimin yapısında çok çeşitli değişiklikleri gerektirmektedir. Ve üçüncüsü, küresel teknik sistem bilgi teknolojilerine ve dünyamız ve toplumlarımızda biyoteknoloji ve nanoteknoloji gibi değişen yeni teknolojileri baz alan derin bir dönüşüm geçirmektedir ( World Bank, 2010:2)

Yenilik, sadece ulusların zenginliğinin, basit anlamıyla, refahın yükseltilmesi, arttırılmasının bir yolu olarak değil, insanların daha önce hiç yapılamamış şeyleri yapabilmeleri için olanak yaratma niteliği ile önem taşımaktadır. Yenilik, bütün bir yaşam kalitesinin daha iyiye mi, yada daha kötüye mi gideceğini belirleyecektir. Çünkü sadece, aynı mallardan daha fazla miktarlar değil, daha önce hayallerimiz dışında hiç var olmayan bir mallar ve hizmetler demeti anlamına gelmektedir. Bu yüzden yenilik sadece iktisadi büyüme hızını kendi ülkelerinde ve başkalarında sürdürmek veya arttırmak isteyenler için değil ama iktisadi gelişmenin yönünü değiştirmek veya yaşam kalitesini iyileştirmek isteyenler için de büyük önem arz etmektedir. Yenilik, kaynakların uzun dönemde korunması ve çevrenin iyileştirilmesi için yaşamsal bir faktördür. Çoğu kirlenme türünün önlenmesi, atık malların iktisadi olarak geri kazanılması, sosyal yeniliklerin yanı sıra teknolojik gelişmeye de bağlıdır (Freeman ve Soete, 2003:2).

İnovasyon her zaman ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişiminde kesin bir rol oynamıştır; ekonomik büyümenin temel kaynağıdır, verimliliğin gelişimine yardımcı olur, rekabetin temelidir, ve refahı arttırır. Günümüzde “poli krizler” bağlamında , inovasyon zorunludur. İnovasyon yetenekleri, ciddi şekilde gelişmiş ve gelişmekte olan dünyalarda zorlanmaktadır. Ekonomik olarak gelişmiş ülkeler finansal spekülasyonlar yoluyla yürütülen büyümeden daha fazla bir sağlam temele ve ilaveten de onların ekonomi ve toplumlarında gerçek anlamda bir yenilikçi değişime ihtiyaç duyarlar. Gelişmekte olan ülkeler açık olarak onların çok fakir ve sadece dar bir elit kesimin faydalanması için büyüme ve inovasyonu kapsayan yolları başarmaya ihtiyaç duyarlar. Daha genel olarak, iklim değişiminin benimsenmesi için, doğal kaynakların sınırlarının ayarlanması için, ve temel olarak dünya çapında üretim ve tüketimin yeni örneklerini gerektiren biyoçeşitliliğin korunması için inovasyona ihtiyaç duyulmaktadır ( World Bank, 2010:6).

Günümüzde rekabet avantajının belirleyicisi artık yalnızca maliyetler değildir. Pazarın ihtiyaçlarına yanıt verme hızı, ürün ömürlerindeki kısaltmalar, ürün ve hizmet kalitesi, tasarım, yeni ürün ve on hizmetlerin geliştirilmesi, müşteri isteklerine göre ürün ve hizmet üretimi, yeni yönetim ve organizasyon modelleri gibi pek çok faktör de işin içinde ve maliyetlerden çok daha önemli. İşte tüm bu etkenler inovasyon yapmayı gerektirir. Yeni pazarlara girmenin, varolan pazar payını yükseltmenin ve rekabet gücünü artırmanın yolu da buradan geçer (Elçi, 2008:27)

Yenilikçi firma, inceleme dönemi süresince bir yenilik gerçekleştirmiş olan firmadır. Firmalar, gerçekte bir yenilik gerçekleştirmemiş olmalarına rağmen inceleme döneminde yenilik faaliyetlerinde bulunmuş olabilirler. Gelecekte gerçekleştirilmesi planlananlar dahil, yeniliklerin geliştirilmesi veya gerçekleştirilmesine dahil olan tüm faaliyetler birer yenilik faaliyetidir. Belli bir dönem süresince yenilik faaliyetleri üç çeşit olabilir (OECD ve Eurostat, 2005:33):

- Başarılı: yeni bir yeniliğin gerçekleştirilmesi başarıyla sonuçlandırılmıştır. (mutlaka ticari açıdan başarılı olması gerekmez)
- Sürüyor: çalışma süreci devam ediyor, ancak henüz bir yeniliğin gerçekleştirilmesi süreci sonuçlandırılmamıştır.
- Vazgeçilmiş: bir yenilik gerçekleştirilmeden önce faaliyetten vazgeçilmiştir.

Yeniliğin sosyal mekanizması piyasada kalabilmektir. Tek başına yenilik yapan bazı firmaların uğradığı başarısızlık, yeniliğin içinde saklı teknik belirsizliklerden ve piyasanın geleceği ve rekabeti yanlış değerlendirmesinden kaynaklanır. Teknolojide ve piyasadaki tam bilgilenme kavramı yenilik gerçeğinden çok uzaktır. Yeniliğin cazibesi,

aslında piyasanın ve teknolojinin sürekli değiştiği gerçeğinde yatmaktadır. Sonucunda, sayısız piyasa ve teknoloji bileşimi ortaya çıkmaktadır (Freeman ve Soete, 2003:234).

Firmaların neden yenilik yaptıklarını anlamak çok önemlidir. Nihai sebep, örneğin talebi artırmak veya maliyetleri düşürmek suretiyle firma performansını iyileştirmektir. Yeni bir ürün veya süreç, yenilikçi için bir Pazar avantajı kaynağı olabilir. Üretkenlik-artıran süreç yenilikleri durumunda, firma rakipleri karşısında bir maliyet avantajı kazanmakta ve bu sayede piyasadaki fiyat üzerinden daha fazla kazanç elde etmekte veya talebin esnekliğine bağlı olarak, Pazar payı kazanmak ve karı artırmak üzere rakiplerine kıyasla daha düşük fiyat daha yüksek satış kombinasyonu kullanabilmektedir. Ürün yeniliği durumunda ise, firma, yeni bir ürün girişi yapmak yoluyla bir rekabetçi avantaj kazanabilmekte ve bu sayede talebi ve fiyatlandırma esnekliğini artırabilmektedir. Firmalar aynı zamanda ürün farklılaştırması yoluyla, yeni pazarları hedefleyerek ve mevcut ürünlere yönelik talebi etkileyerek de talebi artırabilirler. (OECD ve Eurostat, 2005:33).

20. yüzyıldaki çeşitli sanayilerdeki başarılı yenilikçi firmaların özellikleri şöyle sıralanabilir(Freeman ve Soete, 2003:236).

- Güçlü firma içi profesyonel AR-GE
- Temel araştırma yapmak veya bunu yapanlarla yakın temasta bulunmak.
- Korunmak için patent hakkını almak ve rakiplerle pazarlık edebilmek
- Uzun dönemde ağır AR-GE harcamalarını finanse edecek büyüklükte olmak
- Rakiplerden daha kısa zamanda hareket etmek
- Yüksek risk almaya hazır olmak
- Potansiyel piyasaları önceden tüm yönleriyle belirleyebilmek



- Potansiyel piyasalara dikkatle yaklaşp kullanıcıları eğitmek ve yardım etmek için önemli bir çaba sarfetmek
- Girişimcilik, AR-GE faaliyetini, üretimi ve pazarlamayı etkin biçimde eşgüdümleyecek kadar güçlü olmalıdır.
- Müşterilerle olduğu kadar, dışarıdaki bilim dünyasıyla da iki bir iletişim kurabilmek.

Ürün, hizmet ve teknoloji bağlamında yapılan yenilikler ülkede yeni istihdam alanları açabilmekte ve ülkenin insan kaynaklarının kalitesinin yükseltilmesine katkı sağlayabilmektedir. Buna paralel olarak geliştirilen orijinal yenilikler yoluyla, özellikle uluslar arası pazarlardan daha fazla pay kapılması ihracat artışını da beraberinde getirmektedir. Yeniliğe bağlı olarak verimlilik, karlılık ve rekabet üstünlüğü yüksek firmaları bünyesinde taşıyan ekonomilerin de, bunun doğal bir sonucu olarak gelişmesi ve uluslar arası rekabet avantajı yakalaması kaçınılmaz olmaktadır (Uzkurt, 2008:11).

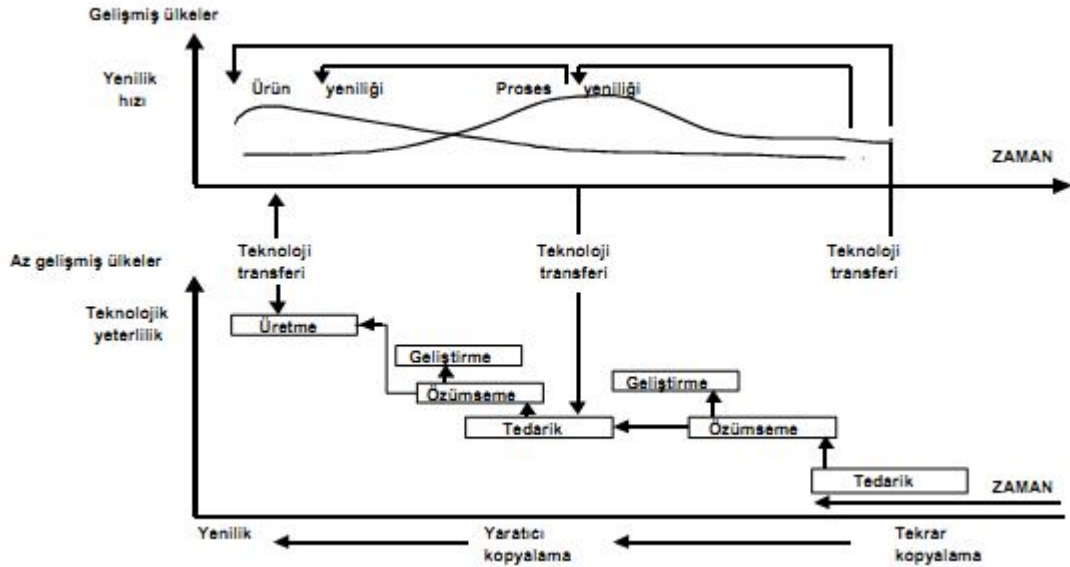
Ulusların büyümesi ve kalkınması her zaman bilim ve teknolojiyen etkin biçimde yararlanmalarına, bu kaynaklara ulaşmalarına bağlıdır. Gelişmiş ekonomilerin başarısı tamamen yeni teknolojileri kullanmalarına bağlıdır; bu da bir ölçüde bu ülkelerin özgün bilimsel ve teknolojik kapasitelerine dayanmaktadır ( Freeman ve Soote, 2003:335).

Bir dizi dış sistemik faktör, gelişmekte olan ülkelerde yeniliğin görünümünü şekillendirmektedir. Bu faktörlere örnek olarak, makroekonomik belirsizlik, istikrarsızlık, fiziki altyapı (elektrik gibi temel hizmetlerin yetersizliği ya da “eski” iletişim teknolojileri), kurumsal kırılganlık, yenilik hakkında sosyal farkındalık yetersizliği, teşebbüslerin riskten kaçınır yapıları, girişimci eksikliği, işletme kurmanın önündeki engeller, yönetim eğitimi

ve ticari desteğe yönelik kamu politika araçlarının yetersizliği sayılabilir. (OECD ve Eurostat, 2005:139).

İnovasyon konusundaki araştırmalar, ülkelerin inovasyon performanslarındaki artışın ekonomik ve toplumsal kalkınma, refah ve gelişme için anahtar rol oynadığını; bilgi ekonomisine geçiş için en önemli itici güç olduğunu; etkin inovasyon politikalarına ve sistemlerine sahip ülkelerin gelişmişlik yarışında hızla ilerlediklerini, inovasyon sayesinde eşitsizlikler de dahil olmak üzere pek çok toplumsal sorunun üstesinden gelmeyi başardıklarını açıkça ortaya koymaktadır. Buna göre, ülkeler belli bir süre, ihracat oranlarındaki iyileşme veya iç talebin yüksekliği sayesinde büyüyebilseler de bu büyümenin uzun vadeli ve sürdürülebilir olması, ülkenin inovasyon performansına ve bu performanstaki artışa bağlıdır (Elçi, Karataylı ve Karaata, 2008:30).

**Şekil 4: Teknolojinin izdüşümü**



**Kaynak:** Kiper, 2004: 62

Şekil 4'te gelişmiş ve az gelişmiş ülkeler için teknolojinin izdüşümü gözükmemektedir. Teknoloji sadece firmaların ve sektörlerin rekabet üstünlükleri için değil aynı zamanda ülkelerin verimlilikleri açısından da yaşamsal bir öneme sahiptir ve yarattığı etkiler bakımından gelişmişlik ya da gelişmemişlik düzeylerinde belirleyici rol oynamaktadır. Gelişmiş ülkeler için yenilik hızına karşılık zaman ekseninde ürün ve proses yeniliği eğrilerini yaratan teknoloji etkisi ile gelişmemiş ülkelerde teknolojik yeterlilik-zaman ekseninde gelişmiş ülkelerden transfer edilen teknolojinin daha üst seviyelerde geliştirilmesine kadar olan evriminin izdüşümünü alırsak sanki zamanın geriye doğru tekrar sarıldığı izlenimine kapılmak mümkündür. Oysa ne zamanı geri sarmak olasıdır, ne de, teknoloji evrimi lineer bir süreç izlemektedir. Bu nedenle, uygun teknolojilerin, en uygun yöntemlerle ve en uygun zamanda temin edilip en geniş şekilde kullanılması, sadece firma stratejileri ile değil fakat ulusal politika ve önceliklerle halledilmesi gereken en önemli unsurlardan biri olma özelliğini üstelik giderek daha da artan bir şiddetle hissettirmektedir (Kiper, 2004: 62)

### **I. 3. İNOVASYONDA SİSTEM YAKLAŞIMI**

#### **I.3.1. Sistem Yaklaşımının Tanımı**

İnovasyon sistemleri yaklaşımı Lundvall(1992) ve Nelson(1993) 'ün geniş tanımıyla, dış kurumların, firmaların ve diğer aktörlerin yenilikçi faaliyetleri üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Bu yaklaşım, çok çeşitli sinyaller, fikirler, beceriler, bilgi ve enformasyonun transferi ve yayılmasının önemini vurgulamaktadır. Bu bilgilerin dolaşıma girdiği kanallar ağlar, yenilik faaliyetleri ve yeteneklerini yönlendiren ve kısıtlayan bir sosyal, politik, ve kültürel temele gömülüdür. Yenilik, bilginin öğrenim ve etkileşim yoluyla toplandığı dinamik bir süreç olarak görülmektedir. Bu kavramlar başlangıçta ulusal

yenilik sistemleri temelinde tanımlanmış olmakla birlikte, bölgesel ve uluslar arası sistemler için de geçerlidir ( OECD ve Eurostat, 2005:37).

İnovasyon sistemleri konseptinin ana fikri, bir ekonomideki tüm inovasyon performansı yalnızca belirli organizasyonlarda firmalarda ya da araştırma kurumlarındaki nasıl ortaya konduğuna bağlı değil ayrıca bilgi üretimi ve yayılımında bunların birbirleriyle ve hükümet sektörü ile nasıl etkileşim içinde olduklarına bağlıdır. Yenilikçi firmalar ortak bir kurumsal yapılanma ile hareket eder ve bu firmalar beraber ortak bir bilgi altyapısına bağlıdır, bu yapıyı destekler ve faydalı hale getirirler. Bu, bilgiyi yaratan ve yayan, bu bilgiyi inovasyonlar şeklinde ekonomiye sokarak faydalı hale getiren, bunu yayan ve bunu uluslararası rekabetçilik ya da ekonomik büyüme gibi değerli bir şeye dönüştüren bir sistem olarak düşünülebilir.( Gregersen ve Johnson, 1996:5)

Edquist (1997)'e göre yenilik sistemi yaklaşımı, sadece yeniliği etkileyen ekonomik faktörleri değil, aynı zamanda yeniliği etkileyen kurumsal, politik ve sosyal faktörleri de içerdiği için disiplinler arası bir yaklaşım olmaktadır. Yenilik sistemi yeniliği etkileyen faktörlerin yanı sıra, yeniliğin kullanımı, gelişimi ve yayılmasını da inceleyen bir sistem bütünüdür (Özceylan, 2006:126)

Lundvall yenilik sistemini şu şekilde tanımlamaktadır. "... bir sistem temel bazı unsurlardan ve bu temel unsurların birbiriyle olan etkileşiminden meydana gelmektedir. Buradan hareketle, yenilik sistemi yeni ve ekonomik açıdan yararlı bir bilginin üretim, yayılma ve kullanımında ilişki içerisinde bulunan unsurlar ve bu unsurların etkileşimi olarak ifade edilir ( Oğuztürk, 2006: 124)

İnovasyon sistemi etkileşimli inovasyon süreçlerinin ve ilişkilerinin sistemik doğasını temsil eden bir çerçevedir. Bu çerçevenin ana teması ise, yörelerin (ulusal,

bölgesel veya yerel) ekonomik performansının ticari kesim aktörlerinin performansları yanında onların hem kendi aralarındaki, hem de ilgili ve tamamlayıcı diğer aktörlerle olan etkileşmelerine bağlı olduğudur. Burada, bilgi üretiminin, difüzyonunun ve öğrenilmesinin taşıyıcı unsurları olan kuruluşlar arası ilişkiler, inovasyon yapanların yararlandığı kurumsal düzenlemeler ve paylaşılmış bir bilgi altyapısı inovasyon faaliyetlerinin sistemleşmesine katkıda bulunan önemli etmenlerdir. İzlenen yaklaşımda inovasyon faaliyeti ile bilgi üretimi ve difüzyonu çerçevenin merkezinde yer alır (Durgut, 2007: 1).

İnovasyon Sistemi” kavramı; inovasyon sürecine dâhil olan aktörler arasındaki ilişkilere büyük önem vermektedir. Bu yaklaşıma göre; inovasyon başarısı yalnızca firmaların, üniversitelerin, araştırma enstitülerinin ve düzenleyici kurumların nasıl hareket ettiklerine değil, aynı zamanda “birlikte” nasıl hareket ettiklerine bağlıdır (Sungur, 2006: 122).

### **I.3.2. Ulusal İnovasyon Sistemleri**

İnovasyon, gelişmenin yönünü bulmak amacıyla fiyat sinyallerini ve diğer sinyalleri kullanan bireyler, organizasyonlar (firmalar ve üniversiteler gibi), sistemler ve kurumlar arasındaki tekrarlanan etkileşim süreçlerinin bir sonucudur. İnovasyon hem bireysel davranışlar hem de piyasalar, organizasyonlar, sistemler ya da kurumlar gibi çevrelerle etkileşimini bir sonucudur. İnovasyon organizasyonları ve piyasaları kökten değiştirebilir ya da bunları az da olsa etkileyebilir (Lambooy, 2005)

Yenilikçi sistemin tesadüfi değil sistemik olması nedeniyle ülkeler arasında yenilikçilik farkları bulunmaktadır. Evrimsel bakış açısı ile gerek tek tek firmaların gerekse bir bütün olarak ekonominin performansının kurumsal faktörlerle açıklanması çok

önemlidir. Ulusal yenilik sistemi yaklaşımı ulusal rekabet gücünü artırmayı amaçlayan ve firmaların rekabetçi olabilmelerini firmaların kendi iç bünyelerinin özellikleri kadar, içinde buldukları ülkenin ekonomik, fiziksel ve sosyal özellikleri ile de bağdaştıran bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. Yenilik sistemini ulusal ekonomik bakış açısı be büyüme perspektifi ile alan yaklaşıma “ulusal yenilik sistemi” denilmektedir (Oğuztürk, 2006:125).

Ulusal İnovasyon sistemleri kavramının ilk ortaya çıkışı (Freeman, 1987) makalesidir. Freeman bu makalesinde 2. Dünya savaşı sonrası üstün bir ekonomik performans sergileyen Japon ekonomisini incelemektedir. Japon ekonomisinin yapısını ve özelliklerini tanıtmak için Ulusal İnovasyon sistemleri kavramını kullanmıştır. Bu çalışma, Japonya'nın rekabet gücü kazanmasında temel unsurun teknolojik kapasitesini geliştirmesi olduğunu ve bunda da ulusal politikaların önemli bir yeri olduğunu vurgulamaktadır. Bu kavram, daha sonra (Nelson & Rosenberg, 1993) ve Lundwall (1992) gibi birçok benzer çalışmada kullanılarak teknoloji politikalarını daha geniş ve farklı bir boyuta taşımıştır (Aslanoğlu, 2001:123).

Ulusal inovasyon sistemleri kavramın temellerinin 1800'lü yıllara kadar gittiği söylemek yanlış olmaz. Çünkü, Friedrich List, klasik iktisatçıları, ulusların gelişmesinde , bilim , teknoloji, ve beceriye yeteri kadar önem vermedikleri gerekçesiyle eleştirmiştir. Onun Ulusal Sistemin Politik İktisadı (1841) isimli aynı zamanda “Ulusal Yenilik Sistemi” olarak da anılabilir. List'in temel sorunu, Almanya'nın İngiltere'yi geçmesi ve az gelişmiş olmasıydı. List sadece, “bebek” (yeni kurulan) sanayilerin korunmasını değil, iktisadi büyüme ve sanayileşmeyi mümkün kılacak veya hızlandıracak çok geniş bir politikalar dizisinin tasarımını da savunuyordu. Bu politikaların çoğu, yeni

teknolojileri öğrenmek ve uygulamakla ilgiliydi; List açıkca günümüzdeki “ulusal yenilik sistemi” teorilerinin çoğunu daha o zamanlarda görmüştü (Freeman ve Soete, 2003:340).

List'in Almanya için ortaya koyduğu teknoekonomi politikası, bu ulusal inovasyon sistemini kurmayı hedef almaktaydı. Bu sistemin üç ana unsuru vardı: Sanayi, Devlet Mekanizması ve Üniversite. List'in modelinde, bilgiyi üretecek, bunun için gerekli araştırmaları yapacak olan üniversitedir; bunu ticari bir ürüne dönüştürecek olan da sanayidir. Ama, bu iki ayrı unsurun, beklenen işlevleri yerine getirebilecek düzeyde geliştirilebilmesi ve inovasyon sürecinin doğası gereği, sistemsel bir bütünlük içinde çalıştırılabilmesi için gerekli önlemleri devlet alacaktır. Ayrıca, serbest pazar güçlerinin, bilimsel ve teknolojik ilerleme için gerekli sermayeyi gerektiği düzeyde sağlayamadıkları durumlarda ortaya çıkan Ar-Ge alanındaki yatırım ve faaliyet açığını, devlet, kuracağı kamu araştırma kurumları ya da kamu finansmanı ile kapatacaktır (Göker, 2000:2-3).

Ekonomik faaliyetler gittikçe bilgi yoğun hale geldiğinden hükümetlerin inovasyon sürecini etkileyecek politikalar uygulaması da çok önemlidir. İnovasyon sistemi üç açıdan önem kazanmıştır: Birincisi bilginin ekonomik önemi iyi anlaşılmıştır, ikincisi rta oranda sistem yaklaşımı kullanılmaktadır. Üçüncüsü ise bilgi yaratmak ve üretmekle ilgili kuruluşların sayıları gittikçe artmaktadır. Ülkeler ulusal inovasyon sistemlerini kurarak kuvvetle desteklemeye başlamışlardır. Bu sistem, yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve yayılmasına katkıda bulunmak üzere ekonomik açıdan faydalı bilgiyi üretmek, transfer etmek ve kullanmak için iş birliği yapan kuruluşların oluşturduğu sistemdir. İnovasyon sisteminin merkezinde firma bulunmaktadır. Rekabet gücü sadece en yeni teknolojileri kullanarak ve bunları sürekli geliştirerek ve gelecek nesil teknolojiler için çalışmalar yapılarak sağlanır (Özdeş, 2000:26).

Ulusal yenilik sistemleri kavramında anahtar unsur, “bilgi ve öğrenme”dir. Bu yaklaşımda öğrenme etkinliği uzun dönemli başarılı bir iktisadi gelişmenin temel açıklayıcı unsuru kabul edilir. Dolayısıyla Ulusal yenilik sistemleri kavramı bir taraftan “öğrenme” üzerine odaklanırken, öte yandan bir sistem çerçevesinde “süreç” üzerine de odaklanmak durumundadır. Ulusal yenilik sistemi “ulusal”dır; çünkü ulusun ve içinde bulunduğu toplumun tanımlanabilir bir takım özgüllüklerini içerir. “Sistemik”tir; çünkü yenilik yaratma ve öğrenme sürecinde kurumsal desteğin önemini açık bir şekilde öne çıkarır. Kısaca özetlemek gerekirse, Ulusal yenilik sistemleri kavramı öğrenme etkinliği ve öğrenmeyi destekleyen kurumsal yapının yeteneği ve etkin çalışması üzerine odaklaşmak durumundadır (Soyak, 2008).

İnovasyon sistemlerinin küresel, ulusal, bölgesel ve sektörel boyutlarda başarıyla işlemesi ve politikaların etkin bir şekilde belirlenip uygulanması için devlet, özel sektör ve üniversitenin işbirliği kaçınılmazdır. Üçlü sarmal olarak da adlandırılan bu işbirliği yaklaşımda, yüksek öğretim kurumları özel sektörün ihtiyaçları doğrultusunda insan gücü yetiştirir; Ar-Ge faaliyetlerinin özel sektörle işbirliği halinde yürütüp araştırma sonuçlarını ticarileştirirler. Firmalar yeni bilginini üretilmesine, inovasyon için kullanılmasına ve işbirliğine önem verirler. Devlet ve kamu kurumları ayağında, kanun koyucular ve uygulayıcılar, firmaların inovasyon faaliyetlerini destekleyen, üniversitelerin özel sektör işbirliği halinde çalışmasına olanak sağlayan, inovasyona dayalı yeni şirketlerin kurulmasını teşvik eden bir yasal ve idari ortamın oluşturulması için çalışırlar. Devlet, araştırma, teknoloji geliştirme ve inovasyonu destekler ve bu amaçla kaynak ayırır (Elçi, 2007:48).



İnovasyonlar kurumlar ve kurumsal değişimden etkilenirler. Kurumsal adaptasyonlar ve kurumsal inovasyonlar olmaksızın teknik değişim süreci daha çok kısıtlanmış olacaktır. Teknik inovasyon süreci için gerekli olan bu kurumsal değişimlerin çoğu devlet tarafından düzenlemeyi gerektirir. Mülkiyet hakları, standartlar, sermaye emek piyasası düzenlemeleri, sözleşme hukuku gibi konular gelişim ve değişim için gereklidir. (Gregersen ve Johnson, 1996: 7)

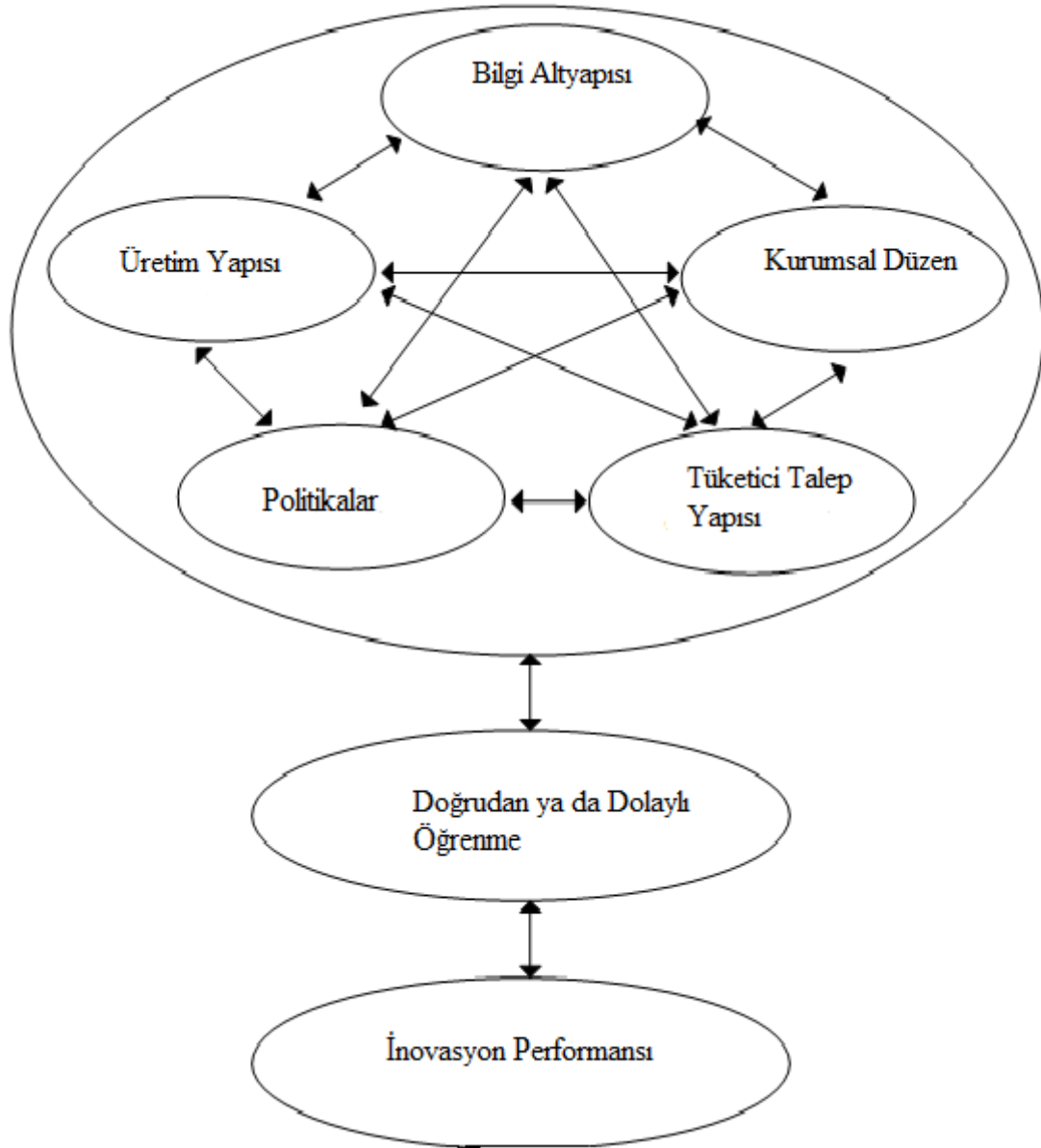
Bu sistemi oluşturan; üniversite, araştırma kurumu ve firma gibi aktörlerin birbirleriyle nasıl bir etkileşim içine girdikleri ne kadar önemliyse, bu sistemin etkin çalışması adına, finansman sisteminin etkinliği ve düzenleyici kuralların yanı sıra kurum ve firmaları “öğrenmeye teşvik eden şartlar” da büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla özellikle özel firmalar ve kamu işletmeleri için öğrenmeye dayalı “sürekli yenilikçilik” yeteneğinin kazanılması, bir yönüyle üniversiteler ve Ar-Ge kurumlarından beslenen bir yapı arz etmektedir (Soyak, 2008).

Öğrenme ve inovasyon hükümetler tarafından yatırımlarda olduğu gibi bir düzenlemeyi gerektiren altyapıya bağlıdır. Teknik ve örgütsel değişimlerden ötürü, taşımacılık ve enerji gibi altyapının klasik kabul edilen alanların devlet monopolleri olarak azalan bir önemi olabilir ancak bilgi altyapısındaki eğitim, bilgi arzı, teknik standartlar, temel araştırma ve bunun gibi alanlarda devlet faaliyetlerinin önemi artmaktadır. (Gregersen ve Johnson, 1996: 7)

Ulusal inovasyon sistemlerini ulusal bir ekonominin inovasyon performansını etkileyen yollarda birbirleriyle etkileşim içinde olan aktörler (firmalar, kurumlar, hükümet kurumları) sistemi olarak kabul edilir. Şekil 4’te Bunlar kurumsal yapı, bilgi altyapısı, uzmanlaşmış yapı, kamu ve özel talep yapısı( yada daha geniş olarak tüketici zevkleri) ve

hükümet politikasının belirli kısımları tarafından etkilendiği görülmektedir (Gregersen ve Johnson, 1996: 8)

**Şekil 5: Ulusal bir inovasyon sisteminde öğrenmeyi ve inovasyonu etkileyen Başlıca Faktörler**



Kaynak: Gregersen ve Johnson, 1996: 9

Ulusal yenilik sistemi, ekonomideki diğer unsurlar ile de etkileşim halindedir. Ulusal yenilik sistemi incelenirken, bu sistemin içinde yer aldığı makroekonomik ve düzenleyici bağlam, eğitim sistemi, iletişim altyapısı, ürün piyasaları, işgücü ve sermaye piyasalarındaki koşullar da incelenmelidir ((Taymaz, 2001:27).

Çağımızda tüm ekonomik ajanların rol aldığı karmaşık ve etkileşimli inovasyon sürecinde, hükümetlere önemli görevler ve roller düşmektedir. Bu bağlamda öncelikle hükümetlerin, firmaların pazardaki güçlerini korumaları için kurumsal ve hukuki alt yapıyı oluşturması gerekmektedir. Ardından ulusal düzeyde inovasyon sistemlerinin oluşturularak, tüm aktörler için uygun koşulların yaratılması ve gerekli denetlemelerin yapılması sağlanmalıdır. Ayrıca hükümetlerin ekonomik, toplumsal, siyasi hedeflere erişebilmek için, inovasyon stratejileri ve politikaları ortaya konulması da gerekmektedir. Bu sayede küresel rekabet gücünün anahtarı olan inovasyon ile kaynakların daha etkin kullanılmasında, toplumsal refahın arttırılmasında ve ekonomik büyümenin sağlanmasında daha hızlı yol kat edilecektir (Yavuz, Albeni ve Kaya, 2009: 32)

### **I.3.3. Bölgesel İnovasyon Sistemleri**

Bilginin araştırma ve bilim, firmalar ve kamusal kurum ve kuruluşlar sebebiyle sınırlı bir kara parçasında meydana getirdiği yoğunlaşmalar ve bu yoğunlaşmaların ulus içerisindeki diğer bölgelerden farklılıklar göstermesi, bölgelerin yenilik açısından farklılıklarının incelenmesinin gündeme gelmesine neden olmaktadır. Bölgesel yenilik sistemi kavramı ilk olarak Philip Cooke tarafından ele alınmıştır (Karaata, 2010:5).

Bölgesel olarak temellenmiş inovasyon sistemleri teorik olarak etkileşimli öğrenmeye dayanır. Bu gibi sistemlerin performansı yakınlık ve çeşitlilik arasındaki ilişkilere dayanır. Bilgi çeşidinin farklı türleri farklı bilgi donanımına sahip insanlar ve gruplar arasında iletişime bağlı olan etkileşimli öğrenmenin temelidir. Etkileşimli öğrenmenin bazı parçaları satın alınan ve pazarlanan mal ve hizmetler gibi temel ekonomik işlemlere dönüşebilir. Ağlarda ve diğer tür organize olmuş piyasa ilişkilerinde insanlar etkileşimli öğrenmeyi arttırmak ve desteklemek için, iletişim kodları, davranış stilleri, güven, işbirliği metotları geliştirirler. Tüm bunlar kurumlar arasındaki yakınlık ile arttırılır (Gregersen ve Johnson, 1996: 6)

Asheim ve İshaksen (2002)'e göre Bölgesel İnovasyon yaklaşımı inovasyonun coğrafi olarak sınırlı bir olay olan deneysel tabanlı bilgiden gelişen bir yaklaşımdır. Firmaların yenilikçi kapasitelerini uyarmada bölgesel ölçeğin ve bölgesel kaynakların önemini keşfi bu yaklaşımla birlikte ana sorundur. Sıkı mekânsal yakınlık bilgi ve enformasyon alışverişini arttırır ve kolaylaştırır. Ve böylece kolektif öğrenme ve bilgi yaratımına katkıda bulunur (Cantner ve Meder, 2009).

Cappellin ve Wink'e göre Bölgesel inovasyon sistemi, firmaların ve diğer organizasyonların yerel bir bütünleşmenin şekillendirdiği kurumsal bir çevre ile etkileşimli bir öğrenmeye sistematik olarak dahil oldukları bir sistem olarak tanımlanabilir (Cappellin ve Wink, 2009:107).

Jain (2005)'e göre Bölgesel İnovasyon Sistemi; “ortaklaşa öğrenmeyi ve sürekli yeniliği teşvik eden ve firmalar arası yakın iletişim, sosyo-kültürel yapı ve kurumsal çevrenin oluşturduğu bir bütündür”. Daha geniş bir tanıma göre bölgesel inovasyon sistemi; firmaların, kurum/kuruluşların ve hükümetlerin, ortaklaşa ya da

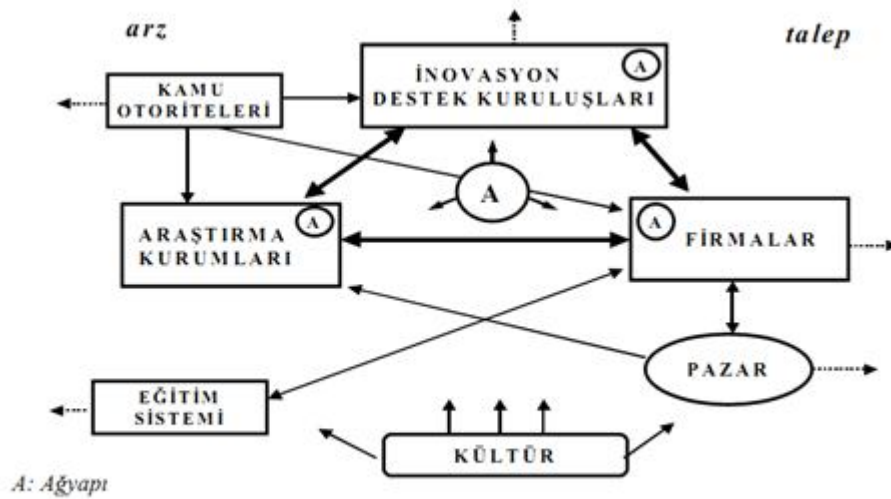
bireysel olarak, bölgesel düzeyde inovasyonun desteklenmesinde nasıl katkıda bulduklarını açıklamaya yönelik bir kavramdır. Bu tip bir inovasyon ağı, firmalar, araştırma ve teknoloji ajansları, inovasyon destek kuruluşları, risk (girişim) sermayesi (venture capital) şirketleri ve yerel/merkezi hükümet kurumlarından oluşmaktadır. Bu kurumlar arasındaki bağlantılar, bilginin rekabetçi üstünlüğe dönüştürülmesi açısından oldukça önemlidir (Sungur ve Keskin, 2009:117).

KOBİ'lerde inovasyon izole bir biçimde ortaya çıkmaz. Bireysel mucitlik ve girişimcilik sonucu değil de farklı kolektif öğrenme süreçlerinin etkileşimi sonucunda ortaya çıkar. Bu yüzden firmalar kendi bilgi birikimlerini arttırmak ve çeşitlendirmek için işbirliğine gitmek zorunda kalırlar. İnovasyon sürecinin analizinde bireysel firmalardan ziyade bölgesel inovasyon sistemlerine odaklanmak yerel ekonomideki firmaları birbirlerine bağlayan faktörlere ışık tutar ve uzun vadeli stratejiler oluşturmak için de önemlidir. Özellikle, know-how'ın gelişimi, örtük bilginin yazılı bilgiye dönüşümü, kolektif öğrenme süreci, çalışanların yeni yetenekler ve beceriler geliştirmesi, değişim sürecindeki uyum ve düzey değiştirme maliyetleri sadece bir tek firma düzeyinde değilde çeşitli firma ağlarından oluşan bölgesel açıdan da anlaşılması gereken faktörlerdir (Cappelin ve Wink, 2009: 114)

Bölgesel inovasyon sistemi, kendisini oluşturan aktörler (bölgedeki işletmeler, kamu kurumları, finansman sağlayıcılar, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları, araştırma kuruluşları ve diğer ilişkili kuruluşlar) arasındaki işbirlikleriyle hayat bulur. Bir bölgesel inovasyon sisteminin etkinliği, bu aktörler arasındaki ilişkilerin kalitesi ve yoğunluğuna bağlıdır (Elçi,Karataylı ve Karaata, 2008:39).

Bölgesel öğrenme, bölgesel inovasyon sistemine geçişin ilk adımını oluşturur. Bölgesel aktörler arasında sistemik eklenmelerin, iletişimin ve etkileşerek öğrenmenin yer aldığı bölgeler bölgesel inovasyon sistemi için uygun ortamı yakalamış bölgelerdir. Şekil 5'te görüldüğü gibi bölgesel inovasyon sistemi, arz veya talep tarafından güdülenen inovasyon yeteneğinin etkileşimli öğrenme ile birleştirilmesine bağlı olarak gelişir. Kullanıcılar ve üreticiler arasındaki etkileşme ve işbirliği sonucu karşılıklı yarar sağlayan etkileşimli öğrenme, inovasyon süreçlerinin etkileşimli doğasından inovasyon ağyapılarının çıkmasına yardımcı olur. Kuruluşlar, dışarıdan sağlayacakları tamamlayıcı bilgi ve yetkinlik için güvenilir kaynaklar sunan esnek yerel inovasyon ağyapıları içinde, belirsizlik ve risk taşıyan öğrenme ve inovasyon süreçlerini daha iyi yönetme olanağını bulurlar. Son olarak, bölgesel inovasyon sistemleri küresel bilgi akımlarından daha iyi yararlanmaya yardımcı olurlar (Durgut, 2007: 10).

### Şekil 6: Bölgesel İnovasyon Sistemi



Kaynak: Durgut, 2007: 10-11

Bölgesel rekabet üstünlükleri yaratma, kurumsal gelişme, inovasyon yeteneklerini geliştirerek teknolojik değişimden yararlanma ve bölgesel işbirliğini yoğunlaştırma eksenlerinde yürütülen bölgesel kalkınma çabalarının, bölgesel inovasyon sistemi ile desteklenmesi gerekmektedir. Şekil 6'da görüldüğü gibi sistem, arz tarafı, talep tarafı ve aracı taraf olmak üzere üç ana grup aktörü içerir (Durgut, 2007: 10-11):

- Arz tarafı: İnovasyon için gerekli bilgiyi yaratanlar (araştırmacılar, üniversiteler vb.).
- Talep tarafı: Esas olarak bilimsel ve teknolojik çıktıyı kullananlar (firmalar, inovasyondan yararlanan pazar, vb.).
- Aracı tarafı: Arz ve talep tarafları arasında köprü görevi gören aktörler (inovasyon destek kuruluşları, düzenleyici kuruluşlar, finansman kurumları vb.).

#### **I.4. Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Politikaları**

İngiliz Sanayi Devrimi sürecinde ya da hemen sonrasında sanayileşmiş, günümüzün ileri sanayi ülkelerinde, bugün bile, bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları ile birlikte sanayi politikalarından ve bu politikalar çerçevesinde devletlerin/ hükümetlerin yapması gereken müdahalelerden söz ediliyor olmasıdır. Aslında, bilim ve teknoloji politikaları, özellikle 'inovasyon' unsurun ağırlıklı olarak içerir hâle geldikten sonra, kaçınılmaz olarak, sanayi politikalarına özgü pek çok motifi de içerir hâle gelmişti. Şimdi gözlenen, pazar ekonomilerinde, devletin ekonomiye müdahalesi konusundaki ideolojik endişeler nedeniyle, bilim ve teknoloji politikalarını şemsiyesi altında yapılan doğrudan sanayi ile ilgili düzenlemelerin, söz konusu ideoloji endişeleri bir yana bırakıp, adının konmasından ibarettir (Göker, 2006:3-4).

I.Dünya Savaşı sırasında bilim ve teknoloji politikalarının savaşın süresini belirlemede gösterdiği etkinlik bilim ve teknoloji politikalarının önemini kavranmasına vesile olmuştur. Savaş sonrasında ülke ekonomisine bilim ve teknolojinin sağlamış olduğu katkı devletin bilim ve teknoloji politikaları alanındaki sorumluluğunun da bir dönüm noktası olmuştur (Yücel, 2006:128).

Bilim ve Teknoloji Politikası, bilimsel ve teknolojik çalışmaların bir ülkenin ekonomik, sosyal, politik ve askeri alanlardaki güncel ihtiyaçlarına ve gelecekteki hedeflerine göre geliştirilmesi ve yönlendirilmesidir. Bu politikanın temelinde yaratıcı bir B&T sistemi geliştirmek suretiyle, güçlü bir Araştırma ve Geliştirme (AR&GE) bazı oluşturarak, gelecek nesil teknolojilerin hazırlığının yapılması bulunmaktadır (Özdaş, 2000:9).

Gelişmiş ülkelerde teknoloji ve yenilik politikalarında 1980 ve 1990'lı yıllarda önemli dönüşümler gözlenmiştir. Bu dönüşümlerin bir nedeni yeni teknolojilerin gelişimi olmakla birlikte, soğuk savaşın sona ermesi ve daha sonra Sovyetler Birliği'nin dağılması ile uluslararası siyasal sistemin değişmesi de belirgin bir etkiye sahiptir (Taymaz, 2001:29).

Bir ülkenin bilim-teknoloji inavasyon alanında güçlü olmasına etki eden en önemli faktörlerin başında, ülkenin bilim-teknoloji inavasyon altyapısını iyileştirecek politikalar izlemesine bağlıdır. Bu çerçevede, ülkenin başta bilim & teknoloji, araştırma altyapısını modem, üretken, küresel rekabete uyumlu bir yapıya kavuşturması, eğitim, beşeri sermaye, bilgi ve iletişim teknoloji altyapısını, finansman ve teşvik destek sistemlerinin etkinleştirilmesi, ülkenin küresel rekabet gücünün artması açısından son derece önemlidir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010:102).



Yenilik politikasının önemli ilgi alanlarından biri, yeniliğin hem ulusal düzeyde hem de özel sektörler ve bölgeler için, çıktı, üretkenlik ve istihdam üzerindeki etkisidir. Başarı koşulları hakkında daha iyi bilgi, yeniliğin ekonomik ve sosyal faydalarını elde etmeyi amaçlayan politikaların iyileştirilmesinde yardımcı olabilir. Yeniliğin desteklenmesine ilişkin çoğu politikalar, firmaların yenilik faaliyetlerini hareket geçiren ana güçlerin ortaya çıkarılmasından fayda sağlayacaktır. Bu güçler, pazarla-ilişkili olabilir, kalite veya verimliliği artırma amaçlı olabilir veya firma organizasyonunun firmanın gereksinimlerine daha uygun şekilde uyarlanmasını kapsayabilir. Yeniliğin önündeki engeller, devlet tedbirlerinin önemli bir kısmının, bir şekilde, bu engelleri aşmaya yönelik olmasından ötürü, politika açısından önem taşımaktadır. (OECD ve Eurostat, 2005:46).

Bilim ve teknoloji politikası dünyada önde olma isteği çerçevesinde oluşturulan bir siyasi irade ile beyin gücünün seferber edilmesi yanında etkin ve sürekli olan bir mali kaynak ve organizasyondan oluşmaktadır. Bunun için ülkenin hedef ve gelişme stratejileri küresel çerçevede düşünülerek insan ve maddi kaynaklar bir plan çerçevesinde yönetilmelidir. Bilim ve teknoloji politikası, devletin sorumluluğu altında yapılırken, hukuki ve idari tedbirleri kapsar ve bir sistem yaklaşımı ve devletin katılımı ile hazırlanır, uzun vadeli hedef ve uygulama esastır. Ayrıca bilim ve teknoloji politikaları milli olmak zorundadır, siyasi irade ve kararlılık gerekirken bilim ve teknoloji sistemi gelişmelere göre zaman içinde esnek bir yapıda yeniden değerlendirilmeli ve şartlara uygun olarak revize edilmelidir. Bilim ve teknoloji politikası dinamik bir yapı arz eder ve buna uygun davranılması gerekir (Yücel, 2006:128).

Bir ülkenin 'bilim ve teknoloji üretme yeteneği' ile 'inovasyon yeteneği' arasında kurulan bu ilişki, ekonomik büyüme ve toplumsal gelişmenin ardında yatan

faktörleri anlayabilmek için, farklı iktisat okullarınca yapılan araştırmalar ve kuramsal çalışmalar sonucu ortaya konmuş ve açıklığa kavuşturulmuştur. Bugün artık, ülkelerin inovasyon yeteneklerinin ekonomik büyümelerini belirleyen faktörlerin başında geldiği ve bir ülkenin inovasyon yeteneğinin de bilim ve teknolojiyi üretme yeteneğiyle doğrudan ilişkili olduğu konusunda genel bir görüş birliği vardır. Ancak, bu noktaya gelinceye kadar, özellikle bu ilişkilerin doğası konusunda, farklı anlayışların egemen olduğu dönemlerden geçilmiştir (Göker, 2006:2).

Etkili bir politikanın formüle edilebilmesi yalnızca teorik ve politik seçeneklerinin içeren bir vizyonu değil ayrıca mekânsal ve organizasyonel kapsamların belirgin düşüncelerini de gerek duyar. Bunlardan ikinci bahseidlen, iki olası zıt yönde ayırt edilebilir. Bazı görüşlerde inovasyonun “ planlanmış, organize olmuş ya da yönetilen” bir süreç olabileceğine inanılır. Diğer yandan karşıt görüşler *laissez faire* yi destekler nitelikte bir politika olarak adlandırılan karşıt bir tavır sergileyebilir. Walras -arrow - debru tipi neoklasik yaklaşım (*laissez faire*ye yaklaşımı) statik koşulların aksaması olarak inovasyonun pozitif etkisini göz ardı ederler. Statik dengenin, politika ve doğanın süreci kesmediği bir durumda piyasa güçleri tarafından kendiliğinden ortaya çıkacak ya da gelişecek ideal bir durum olduğu kabul edilir. Schumpeter bir metodoloji olarak bu yaklaşıma hayranlık duymuştur ancak O analiz sistemine daha çok dinamiğin sokulması gerektiğini de bilmektedir. Schumpeter inovasyonun tanımları değiştirdiğini göstermiştir. O girişimcilerin rolüne ve daha sonra değişimin kökeni olarak işletmelerin rolüne vurgu yapmıştır. Nelson, Winter, Dosi, Lundvall ve diğer birçoğu gibi Neo Schumpeterci teorisyenler de değişimin üzerinde durmuş, ancak şans ve yeniliğin de önemine vurgu yapmışlardır (Lambooy, 2005).

İnovasyon politikaları, yenilik sürecinin hangi aşamasına yönelik olduğuna göre sınıflandırılabilir; ilk olarak bilim sisteminin geliştirilmesi, temel araştırma ve eğitim etkinliklerinin desteklenmesine yönelik politikalar. İkinci olarak, teknolojik yenilik sürecinin en önemli girdilerinden biri olan araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi gelmektedir. Üçüncü aşamada, teknolojik yeniliklerin yaygınlaşmasına yönelik politikalar gelmektedir. Bu teknolojilerin kullanılması, yani talep yaratmaya yönelik politikalar da teknoloji ve yenilik politikalarının önemli bir unsurudur. Teknolojik gelişme sürecinin bu aşamaları firmaların organizasyonu ve istihdam süreçlerinin organizasyonu da teknolojik yeteneklerin geliştirilmesi açısından önem kazanmaktadır (Yücel, 2006:146).

Stoneman, inovasyon politikalarını, teknolojik inovasyon sürecini etkilemek amacıyla devletin ekonomiye müdahalesi olarak tanımlar. Mowery ise, firmaların yeni teknoloji benimseme, geliştirme ve ticarileştirme kararlarını etkilemeye dönük politikaları olarak açıklar. Mani ve Harrison, inovasyon politikasını, yerli firmaları AR-GE'ye kaynak ayırmaları ve çıktılarını ticarileştirilebilir ürünlere dönüştürmeleri için teşvik eden araç ve kurumlar dizisi olarak ifade eder. Gregergen ve Johnson genel olarak 6 çeşit inovasyon politikası belirler Bunlar (Çelik, 2006:89-90).

- üniversiteler, eğitim sistemleri, araştırma laboratuvarları, kütüphaneler, veritabanları gibi unsurlar vasıtasıyla bilgi altyapısını güçlendirmeye ve geliştirmeye yönelik politikalar,
- fikri mülkiyet hakları, vergi teşvikleri, yasal düzenlemeler gibi mekanizmalarla interaktif öğrenmeyi etkileyen temel kurumları geliştirmeye dönük politikalar,

- patent örgütleri, standart organizasyonları, teknik servis birimleri gibi inovasyon sürecinde önemli bir rol oynayan spesifik örgütleri kurmaya yönelik politikalar,
- inovasyonu daha iyi koşullarda finanse etmeyi amaçlayan politikalar ve
- AR-GE yatırımı gibi bilim ve teknolojinin gelişimini doğrudan destekleyen politikalarıdır.

Yenilik için uygun bir ortam oluşturmak, kurumlar arası işbirliğini teşvik etmek, tüketicilerin yeni ürünlere yönelmesini sağlamak gerekmektedir. Firmalarda teknolojik yenilik kültürü geliştirmek, yeni ürün, süreç ve hizmet geliştirilmesine yönelik yaratıcı düşüncüyü özendirmek, dış bilgiden en üst düzeyde yararlanabilecek özümleme kapasitesini geliştirmek, projelerden piyasaya kadar başarılı bir şekilde sürdürebilme yeteneğini geliştirmek, risk almayı teşvik etmek önem taşımaktadır (Yücel, 2006:147).

Devletin inovasyon politikasının ana hedefi firmaların rekabet gücünün artması için daha fazla ve daha etkin inovasyon yapar hale gelmelerini sağlamak olduğuna göre, bu amaçla yapılacak müdahaleler dört ana başlık altında toplanır (Elçi, 2007:51):

- Firmaların inovasyon faaliyetlerini desteklemek üzere finansal kaynakların (devlet yardımları) sağlanması,
- Firmalara inovasyonla ilişkili hizmetler sağlayan veya inovasyon sisteminde aracı kurum görevi gören kuruluşlara finansal kaynakların sağlanması,
- İnovasyon sisteminin yönetişimini iyileştirmek amacıyla sistemin aktörleri arasında bilgi akışının ve paylaşımının sağlanması, koordine edilmesi ve bilginin yayılması,

- Firmalarda inovasyon sürecini iyileştirmek amacıyla yeni kurumların (yasalar, düzenlemeler, kurallar) oluşturulmasının ve uygulanmasının sağlanması

Bilim ve teknoloji politikaları bir ülkenin ekonomik ve toplumsal gelişme politikalarının bir parçasıdır. Bu nedenle, yenilik bu politikaların olumlu uygulanması, bilgi, araştırma ve geliştirme sonuçlarının ekonomik ve toplumsal faydaya dönüşmesi başarıyı getirmektedir. Rekabet gücünün artırılması araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yanında yeniliğin teşvik edilmesi ile insana yatırım yapmak ve bilgiye dayalı bir ekonomik toplumsal yapıya geçişi hızlandırmak olarak ortaya konulmuştur (Yücel, 2006: 147).

21. yüzyılda inovasyon çalışmalarının araştırmasında Smits (2001)inovasyon için bir çift sorun listelemiştir. Örneğin, küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler) bilgiyi başarılı ürün ve hizmetlere dönüştürmeyi zor bulmaktadırlar ve yüksek teknolojlili firmaların büyük çoğunluğu yaşam biçimlerinde ve bilgilerinde ve iletişim ve teknoloji işletmeleri inovasyonlarından tam değer sağlamakta zorlanmaktadırlar. Bu alandaki karar alma sürecindeki bir analiz işletmeye bir stratejik inovasyon yönetim süreci geliştirmede yardımcı olabilir (Ulijn ve Brown, 2004:3).

İnovasyon ekonomideki yönetim, eğitim ve altyapı gibi bütün durumlara önemli ölçüde bağlıdır. Bu çerçevedeki durumlar gelişmekte olan ülkelerde özellikle problemlidir, fakat deneyimler sadece etkin inovasyon politikalarının olanaklı ve etkili olduğunu değil aynı zamanda onların geniş reformlar için bir çevre yaratmaya yardımcı olduklarını göstermektedir. ( World Bank, 2010:2)

Etkili bir inovasyon politikası tam bir inovasyon ortamına hitap eder, başarılı olan geleneksel bilim ve teknoloji politikalarının ötesinde ve çoğu devlet dairesini kapsar. Hükümet rekabetteki ve düzenleyici ve yasal çerçevedeki engelleri inovasyon için kaldırabilir. Devlet destekli araştırma ve geliştirme (AR-GE) yapıları toplumdaki ihtiyaç ve taleplere cevap verebilir. Ve son olarak eğitim sistemi yenilikçi ve yaratıcı bir nüfus biçimine yardımcı olabilir. Bu fonksiyonların her biri için, ekonomik olarak gelişmiş ülkeler daha az gelişmiş ülkeler kadar yerel bağlamda adapte olabilmek için iyi uygulamalar sunarlar. Hükümet başı veya başbakan gibi, en üst liderin firma desteklenmesi inovasyon politikasının başarısı için önemlidir. Bu ulusal bir vizyon için güvenilirlik ve bürokratik engellerin giderilmesi için başlıca yolların benimsenmesine olanak verir. Bu ayrıca karşılıklı bölümlerin birlikteliğine olanak sağlayan etklili bir mekanizmaya sahip olması için önemlidir. Doğası gereği, inovasyon politikası genellikle bağımsız olarak çalışan devlet bölümleriyle ilişkilidir. İnovasyon politikasının uygulanması için sağlam ve esnek kurumlar özellikle belirli endüstrilerin, teknolojilerin, ve toplulukların desteklenmesi için gerekli olabilir ( World Bank, 2010:2)

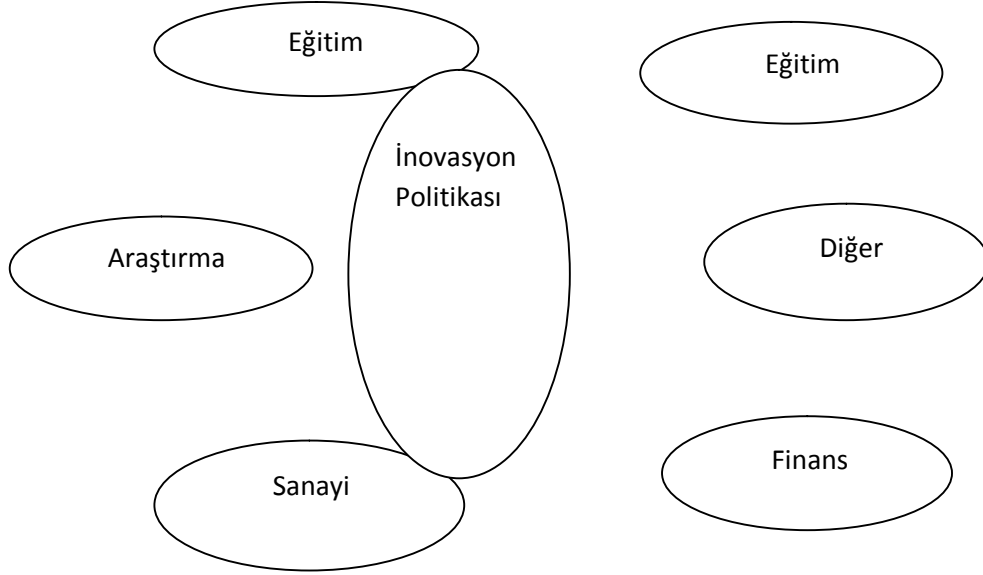
İnovasyon esas olarak özel sektör ve girişimcilerin işidir. Fakat tarih önemli dönüşümler ve kriz anlarında Devletin rolünün her zaman önemli olduğunu göstermiştir. Onlar sadece yenilikçi girişimler için ulusal çapta öğrenme sürecine olanak sağlarken alt yapı yenilenmesine yardım eden büyük ölçekli programların başlatılmasını varsayarlar ( World Bank, 2010:3).

Her toplum, ihtiyaç ve yeteneklerine karşılık gelen inovasyonu yapmak için yollar ve araçlar bulmak zorundadır. Bu toplumun inovasyon ortamı genellikle tüm makroekonomik, özel(iş) ve kamu(devlet) koşulları yoluyla belirlenir. Düşük ve orta

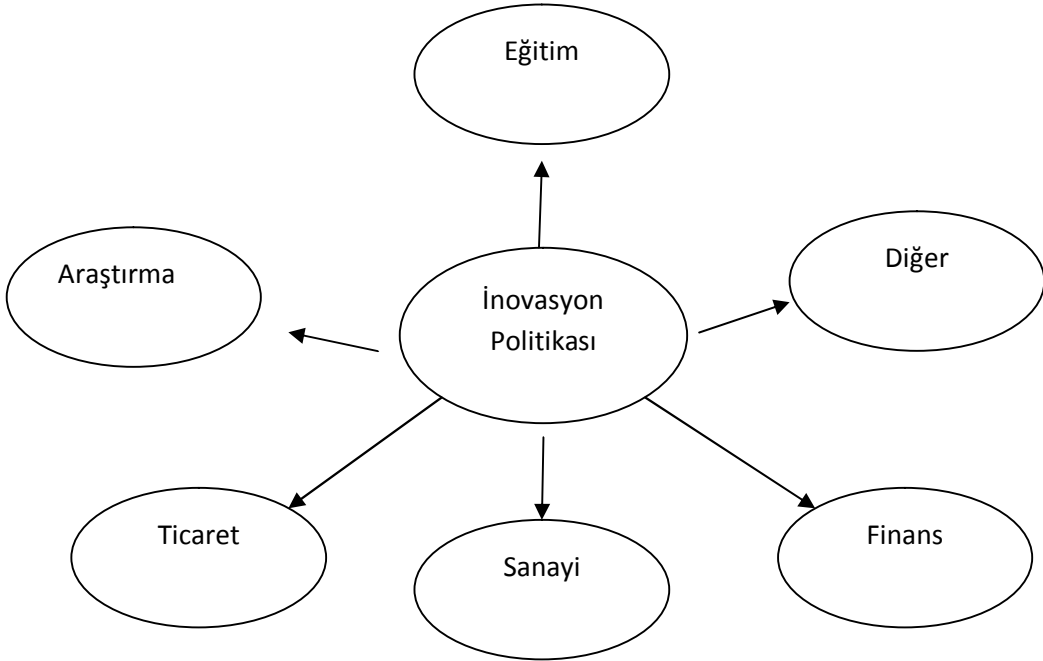
gelirli ülkelerde bu durumların doğasının rağmen, iyi tasarlanmış ve iyi uygulanmış inovasyon politikaları çok uygundur. İnovasyon süreci inovasyon sistemi olarak adlandırılan oluşum içerisinde filizlenir ( gelişmeye başlar) ve gelişir. Bunlar(inovasyon sistemleri) çeşitli yollarla birbirine bağlanan ve ve inovasyon için gerekli olan teknik, ticari(mesleki), ve finansal yeterlilikler ve girdileri bir araya getiren özel ve kamu kurum ve aktörlerden oluşur. Devletin inovasyon politikaları böyle sistemler üzerinde durmaktadır. Temel olarak inovasyonlar yeni ürün ve uygulamaların tasarlanması ve yayılması için mevcut bilgi ve teknolojilerden istifade eden girişimciler tarafından gerçekleştirilir. Onların fikirlerinin kaynakları büyük ihtimalle bilimsel araştırmalardan çok kişiler, tedarikçiler, ve tüketiciler olabilir. Bu yüzden, devletlerin rolü bu süreci kolaylaştırmaktır, devletin bu süreçte yapması gerekenler ise şu şekildedir ( World Bank, 2010:8)

- Uygun teşvikler ve yöntemler yoluyla yenilikçi kişilerin desteklenmesi
- Yenilikçi girişimlere engel olan faktörlerin giderilmesi
- Duyarlı araştırma yapılarının kurulması ve
- Uygun bir eğitim sistemi vasıtasıyla yaratıcı ve yenilikçi nüfusun oluşturulması

**Şekil 7 : İnovasyon Politikasında Geleneksel Düzen**



**Şekil 8: Güçlü bir inovasyon politikası için model**





Kaynak: World Bank, 2010:11

Şekil 7’de geleneksel düzendeki inovasyon politikaları görülmektedir. Burada inovasyon politikaları sadece eğitim ve sanayi ile ilişkilidir. Ancak inovasyon politikaları çok farklı politika alanlarında faaliyet gerektirir – eğitim, ticaret, yatırım, finans ve yerinden yönetim, ve diğeleri,- ve bu verimli bir inovasyon ortamı yaratan çeşitli alanlardaki doğru olan müdahale bileşimleridir. Şekil 8’de görüldüğü gibi inovasyon politiakların bir ülkedeki bütün faaliyet alanlarıyla etkileşim içindedir. ( World Bank, 2010:11)

## İKİNCİ BÖLÜM

### TÜRKİYE'DE BİLİM VE TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKALARI

#### II.1. Türkiye'de Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Politikalarının Tarihsel Süreci

Bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları hakkındaki bu kısa bilginin ardından bu bölümde Türkiye'nin Bilim ,teknoloji ve inovasyon politikalarının tarihsel süreci irdelenecektir. Ancak tezin ana konusunu 2000-2010 yılları arasında uygulanan inovasyon politikaları oluşturduğu için diğer dönemlere bu döneme nispeten daha kısa yer verilmiştir.

##### II.1.1. 1923-1960 Dönemi

Türkiye'de ilk kez 1923 İzmir İktisat Kongresi ile başlayan ekonomi politikaları savaştan yeni çıkmış bir ulusun bağımsız bir ekonomik yapıya kavuşturulmasında önemli bir başlangıç olmuştur. İzmir İktisat Kongresi'nde gündem başlıklarını ise; hammaddesi yurt içinde olan endüstri kollarının kurulması, özel girişimcilerin desteklenmesi, yatırımcılara kredi sağlayacak bankaların kurulması, önemli kuruluşların millileştirilmesi, sanayii teşvik edici yasaların çıkarılması gibi konular oluşturmuştur (Gültekin, 2006:142).

1925'te Şeker Fabrikaları Kanunu ile getirilen teşvik uygulamaları 1927 tarihinde Teşvik-i Sanayi Kanununun yürürlüğe konulması ile genişletilmiştir. Teşvikten yararlanacak sına kuruluşların büyük ölçekli olmasına ve modern teknolojiyi kullanmasına özen gösterilmiştir (Şahin, 2007:38-39).

Ekonomik kalkınma için bilim ve teknolojinin geliştirilmesi Cumhuriyet sonrası her dönemde gündemde olmuştur. 1930'lu yıllarda bilim ve teknolojinin geliştirilebilmesi için en önemli unsur olan insan kaynağının yetiştirilebilmesi yönünde önemli adımlar atılmıştır. Okuma-yazma oranının artırılması, köy enstitülerinin kurulması, Nazi-Almanyasından kaçan bilim adamlarının Türkiye'de çalışabilme ortamı bulmaları bu çerçevede gerçekleştirilen uygulamalardır (Aslanoğlu, 2001:129).

1930'lu yıllar ise İzmir İktisat Kongresi'nde belirtilen hedefleri hayata geçirme, ulusal bir ekonomi oluşturma ve sanayileşmenin başlatılıp kapitalist sistemin gelişiminde önemli bir dönem olmuştur. 1929 İktisat Buhranı'nın yarattığı etkilerin de kaçınılmaz sonucu olarak Türkiye devletçi ve korumacı bir iktisat politikası ile ilk sanayileşme hamlesini başlatmıştır (Gültekin, 2006:142).

Nazi Almanya'sının baskılarından kaçan pek çok Yahudi asıllı Alman bilim adamının Türkiye'de istihdam edilmiş olması bu dönemdeki sanayileşme çabasına paralel olarak bilim ve teknoloji alanında büyük bir atılım yapmasına imkan tanıyan bir gelişme olmuştur. Her biri kendi alanında dünyanın önde gelen bilim adamı ve uzmanlarından olan bu kişilerin katkılarıyla ilk üniversite reformu gerçekleştirilmiştir. Bu reformun amacı; eğitim, öğretim, bilim ve araştırma çalışmalarının çağdaş bir düzeye ulaştırılmasıdır. Bu çerçevede Darülfünun kapatılarak İstanbul Üniversitesi'ne dönüştürülmüştür. Bunu diğer üniversiteler ve büyük bir bölümü tarım ve ormancılık alanında faaliyet gösteren çok sayıda Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) Kurumu izlemiştir. 1928 yılında Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, 1932 yılında Şeker Enstitüsü ve 1935 yılında Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) ile Elektrik İşleri Etüt İdaresi kurulmuştur (Arslan, 2007:117).

1940-1945 döneminde ise II. Dünya Savaşının patlak vermesi sonucu savaş öncesinde başlayan planlama çalışmaları ve sanayi yatırım programları, savunma harcamalarının bütçeye hakim olması nedeniyle tümüyle ertelenmiş ve iktisadi gelişme süreci kesintiye uğramıştır. 1946 yılından sonra kapalı, korumacı, dış dengeye dayalı ve içe dönük sanayileşme ve iktisat politikaları yavaş yavaş gevşetilmiş ve dış pazarlara yönelik tarım, madencilik ve inşaat sektörüne öncelik veren bir kalkınma anlayışı gündeme gelmiştir. Ancak 1954 yılı sonrası ihraç mallarına yönelik talepteki düşmeler ve dış kaynakların belli bir düzeyi aşmaması yüzünden doğan dış tıkanmaya tepki olarak ithalat sınırlandırmalarına gidildiği ve kamu yatırımlarının genişletildiği bir dönem olarak nitelendirilebilir (Gültekin, 2006:142).

1950li yıllara kadar ayrı bir bilim ve teknoloji politikasından bahsetmenin mümkün olmadığı, bu dönemde daha çok temel sanayilerde kendi-kendine yeterlilik güdüsüyle hareket edildiği, ancak bu dönemde kalkınma planlarının ilk örneklerinin verildiği ve kapsamlı üniversite reformu ile bazı kamu Ar-Ge kurumlarının ihdas edilmesinin yine bu dönemde gerçekleştirildiği görülmektedir (Arslan, 2007:132).

### **II.1.2. 1960- 1980 DÖNEMİ**

Türkiye'nin bilim ve teknoloji politikalarını belirleme düşüncesi 1960 yılında DPT'nin kurulması ve planlı ekonomiye geçişle birlikte başlamıştır. Bu açıdan bilim ve teknoloji ve inovasyon politikalarının gelişimini incelerken kalkınma planları çerçevesinde yaşanan gelişmeler irdelenecektir.

### II.1.2.1. I. 5 Yıllık Kalkınma Planı 1963-1967

Türkiye'de bilim ve teknoloji alanında belirli bir politika izleme arayışı ve ilk politika formülasyonları Plânlı Dönem'le birlikte başlamıştır. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda izlenecek politika bir bilim politikasıdır ve bu daha açık bir deyişle, 'tabii bilimlerde temel ve uygulamalı araştırmalar'a ilişkin bir politikadır (Göker, 2004:188).

Bu plan dönemindeki hedeflerin, OECD tarafından , oldukça iddialı ve geniş kapsamlı olduğu ve sistematik bir yaklaşımın bulunmadığı vurgulanmaktadır. Tüm sorunların temel ve uygulamalı araştırmalarla çözüleceği yönünde hedef belirlenmiştir. Yükseköğretim sektöründe araştırmayı teşvik etmek, özel sektörün araştırma geliştirme faaliyetlerini teşvik etmek, AR-GE verimliliğini arttırmak, doktora eğitimi için yurtdışına 3000 öğrenci göndermek, kamu sektöründe AR-GE personelinin sayısını 3 katına çıkarmak, gayri safi AR-GE harcamalarının (GSAGH) plan döneminin sonunda, gayri safi yurt içi hasılanın (GSYİH) yaklaşık % 0,6'sına çıkarmak ve bir Ekonomik ve Sosyal Araştırma Kurumu kurmak hedef olarak belirlenmiştir. Bu dönemin en somut olgusu TÜBİTAK'ın 1963 yılında kurulmuş olmasıdır (Şahin, 1997:14).

Aslında, Birinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı'nın hazırlık çalışmaları sırasında ve bu Plân'ın uygulandığı 1963-67 döneminde, 'teknoloji' meselesi gündeme hiç getirilmemiş değildir. O dönemde, OECD Bilimsel Araştırma Komitesi'nin himayesinde, Türkiye'nin de katıldığı bir proje yürütülmektedir: Pilot Takımlar Projesi ('The Pilot Teams' Project on Science and Economic Development') adını taşıyan bu proje 1962'de başlamıştır. Projenin amacı; Uygun bir ekonomik büyüme hızına erişilmesini teşvik etmeye ve sürdürmeye yönelik plân ve politikalar çerçevesinde, bilimsel araştırma ve

teknolojinin, ulusal düzeydeki, üretim ve sosyal refah problemleriyle, en iyi biçimde nasıl ilişkilendirilebileceğinin incelenmesidir (Göker, 2002:2)

#### **II.1.2.2. II. 5 Yıllık Kalkınma Planı 1968-1972**

Bu plan dönemindeki ana hedeflerin pek çok açıdan birincisi ile hemen hemen aynı olduğu görülmektedir. Bu da birinci dönemde hedeflenenlerin gerçekleştirilemediği biçiminde yorumlanmaktadır (Şahin, 1997:14)

Tüm zamanlarını araştırma- geliştirmeye ayırabilmeleri için akademik personelin ücretlerinin düzenlenmesi, 2000 genç bilim adamının temel bilimlerde eğitilmesi , TÜBİTAK'ın plandaki ekonomik ve sosyal hedeflerle ilgili AR-GE önceliklerinin saptanmasında Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) ile yakın işbirliği içinde olması planlanmıştır (Şahin, 1997: 14). Öğretim üyeleri üniversite de sanayi işbirliğini sağlayacak projeler yerine, daha çok öğretim fonksiyonunu icra edecek temel araştırmalar üzerine yoğunlaşmışlardır. Yine bu dönemde 1. planda olduğu gibi 3000 adet öğrencinin yurt dışına gönderilmesi kararlaştırılmış fakat bunlardan sadece 500 tanesi yurt dışına gönderilmiştir (Oğuztürk, 2004: 102).

Bu dönemin en somut gelişmesi ise Marmara Araştırma Merkezi (MAM), Yapı Araştırma Merkezi ve Dökümantasyon Merkezi gibi yeni TÜBİTAK merkezlerinin kurulmasıdır (Şahin, 1997: 14).

Diğer taraftan bu planda bilim ve araştırma konusuna ayrı bir bölüm açılarak yer verilmesine rağmen konu teknolojik gelişme, sanayileşme ve ekonomik sektörlerdeki gelişmelerden bağımsız ve oldukça yüzeysel olarak ele alınmıştır. Bu nedenle AR-GE

konusunda karar düzeyinde olduğu kadar uygulama düzeyinde somut çalışmalar yapılmamıştır (Oğuztürk, 2004: 102).

### **II.1.2.3. III. 5 Yıllık Kalkınma Planı 1973-1977**

Bu dönemde esas farklılık, temel bilimlere verilen önemin uygulamalı bilimler ve teknolojiye ve özellikle teknoloji transferi ve fikri mülkiyet hakları gibi konulara kaydırılmış olmasıdır. Teknik personel sayısının artırılması, uluslararası rekabete açık sektörlerde ileri teknoloji kullanılması, yine yurtdışına öğrenci gönderilmesi planlanmıştır. Geçen iki dönemde 6000 öğrenci gönderilmesi planlanmışken, sadece 1181 öğrenci gönderilebilmiştir. Türkiye’de temel bilimler ve mühendisliğin bazı alanlarında lisanüstü ve doktora çalışmalarının başlatılması da yine plan kapsamındadır. Yurt içi ve yurt dışında bilimsel alanlardaki personelin eğitilmesi konusunda TÜBİTAK’a önemli bir rol verilmesi bu dönemin en önemli gelişmesi olarak öne çıkmaktadır (Şahin, 1997:15).

### **II.1.3. 1980-1990 DÖNEMİ**

#### **II.1.3.1. IV. 5 Yıllık Kalkınma Planı 1979-1983**

Planın kapsamında daha çok, “teknolojik açıdan ileri üretim ve bununla ilgili politikaların yetersizliğine” yönelik eleştiriler bulunmaktadır. 1982 yılında YÖK kurulmuştur (Şahin, 1997: 15). 1980’li yılların başında, dönemin TÜBİTAK ve TAEK’ten sorumlu Devlet Bakanı Prof. Dr. M. Nimet Özdaş’ın eşgüdümünde, DPT ve TÜBİTAK’ın yakın işbirliği ve 300 kadar bilim adamı ve uzmanın katılımıyla hazırlanan Türk Bilim Politikası: 1983-2003 dokümanı, son derece ayrıntılı bir bilim ve teknoloji politikası tasarımı ortaya konmuştur (Göker, 2004: 193).

### II.1.3.1.1. İlk Türk Bilim Politikası: 1983- 2003

Özdaş bu çalışmanın temel prensibini şu şekilde ifade etmiştir (Özdaş, 2005:39):

*“Türkiye XXI. Yüzyıla hazırlamak ve dünya ülkeleri arasında saygın bir yer edinebilmek için bilime yeni ve önemli katkılar yapabilen, yeni teknolojileri üretebilen, geliştirebilen ilk yirmi endüstri ülkesi arasına girmiş olmasıdır. Gelişmelerin takipçisi bir ülke durumundan, gelişme içinde olan bir ülke düzeyine yükselmesidir. Bu amaçla da, çağdaş üniversiteler sistemi ile yaratıcı bir neslin hızla yetişmesi, Ar-Ge sisteminin güçlendirilmesi ve ileri teknolojiye dayalı bir endüstri sektörü yapısı gereklidir”.*

Türk Bilim Politikasının ana hedefi ise 2003 yılında bilim ve teknolojiye endüstrileşmiş ilk 20 ülke arasına girmek olarak belirtilmiştir (Özdaş, 2005:40).

Türk Bilim Politikası'nın belirlenmesi için kurulan yapıda Türkiye'nin temel ülküsüne, temel hedefine varmak için formüle edilen beş hedef bulunmaktadır. Bunlar şu aşağıdaki şekillerde ifade edilebilir(Özdaş, 2000:41-42):

- Türkiye'nin bilimsel düzeyinin yükseltilmesi, kültürel zenginleşmesi (temel araştırma, kalifiye insan gücü yetiştirilmesi, bilginin yayılması).
- Ülkenin ekonomik ve sosyal alanlardaki gelişmesinde B&T'nin etkinliğinin artırılması (uygulamalı araştırma, teknoloji yönetimi, tarım ve sanayi ve hizmet sektörlerinde daha yoğun araştırma, ileri teknoloji geliştirme).
- Savunma gücünün artırılması için AR&GE.
- Altyapı ve hizmet sektöründe (ulaştırma, enerji, iletişim) araştırmanın katkısının sağlanması, teknoloji geliştirilmesi.



- Türk toplumunun sağlık ve refahı için sağlık ve çevre araştırmaları.

Türk Bilim Politikası dokümanına son şekli verilirken 4 Ekim 1983'te 77 sayılı KHK ile Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) kurulmuştur. Başbakan'ın başkanlığında kurulmuş olan BTYK'nın ortaya çıkması ile TÜBİTAK'ın ülkedeki etkinliğine ve çalışmalarına yeni bir boyut, bir güç getirilmesi sağlanmıştır. Böyle bir kurulun etkili çalışması ile B&T ülkenin politik gündemine gireceğinden bu sistemin büyük bir ivme kazanması beklenmekte idi. Maalesef bu kurul, kuruluşundan tam altı yıl sonra 1989'da ilk toplantısını yaptı. Böylece Türkiye hem bilimsel hem de teknolojik açıdan dünyanın en kıymetli kaynaklarından biri sayılan zamanı boş yere harcamıştır (Özdaş, 2000:40).

Türkiye'nin bilim ve teknolojideki yol arayışlarının yaklaşık kırk yıllık bir geçmişi bulunmaktadır. Bu süre içinde ortaya konulan politika dokümanlarında yer alan önerilerin ve öngörülen öncelikli bilimsel ve teknolojik faaliyet alanlarının ne kadar isabetli ve sağlıklı oldukları, bu konuda başarılı olan ülkelerin politikalarına bakıldığında açıkça görülmektedir. Örneğın "Türk Bilim Politikası: 1983-2003" , iki yıl sonra Güney Kore'nin ulusal bilim ve teknoloji politika çalışmasıyla büyük ölçüde örtüşen unsurlar taşımaktadır. Ancak 20 yıl içinde iki ülkenin teknoloji geliştirme ve bundan ekonomik fayda yaratmada sağladıkları başarının çok farklı olduğu bir gerçektir (TÜBİTAK, 2004).

#### **II.1.3.2. V. 5 Yıllık Kalkınma Planı 1985-1989**

Bu planın ana hedefleri "1983-2003 Türk Bilim Politikası Dökümanı"nı kullanarak bir B-T master planı hazırlanması, temel ve uygulamalı bilimlerin bazı alanlarında Mükemmeliyet Merkezleri kurulması olmuştur. TÜBİTAK yasaının

değiştirilmesi, Savunma Sanayileri Müsteşarlığı'nın (SSM) kurulması ve vergi ertelemeleri ile vergi muafiyetleri, desteklerle AR-GE teşviki bu dönemin önemli gelişmeleridir. En önemli gelişme ise BTYK'nın 1983 yılında ilk toplantısını yapmasıdır (Şahin, 1997: 15). Bu plan döneminde hedef sektör, alt sektör ve alanlar belirlenmek suretiyle AR-GE faaliyetlerinin ülkenin ekonomik, sosyal ve sanayi sorunlarının çözümüne yöneltilmesi hedeflenmiştir. Yapılan bu çalışmalar neticesinde Türkiye'nin bilim ve teknoloji alt yapı eksikliğini hızla giderilmesi ve teknoparklara işlerlik kazandırılması doğrultusunda 1989 yılında DPT bünyesinde teknolojik araştırma yatırımları hızlandırılmış ve kamunun AR-GE projelerinin desteklenmesine başlanmıştır. Bu gelişme 1993 tarihli toplantısında "Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003" hazırlanarak ileriki yılların bilim ve teknoloji politikaları ana hatlarıyla cumhuriyet döneminin en büyük atılımı olarak adlandırılabilir (Oğuztürk, 2004:103).

#### **II.1.4. 1990- 2000 DÖNEMİ**

##### **II.1.4.1. VI. 5 Yıllık Kalkınma Planı 1990-1994**

AR-GE'de öncelikli alan belirleme bu dönemin ürünüdür. Araştırmacı sayısının 10 000 çalışan işgücü başına 15 olarak yükseltilmesi, GSAGH'nın, GSYİH'nın %1'ine yükseltilmesi, üniversiteler, kamu kuruluşları ve sanayi arasındaki ilişkilerin teşvik edilmesi, teknoparkların kuruluşunun teşvik edilmesi, bir AR-GE fonunun oluşturulması hedefler arasındadır. Bu dönemin somut gelişmesi ise, I.Bilim ve Teknoloji Şura'sının toplanmasıdır (Şahin, 1997:16).

Özdeş bu şuranın temel amacını şu şekilde ifade etmiştir (Özdeş, 2000:49):

*“B&T’de hızlı bir gelişme için uzun vadeli ulusal bir B&T politikasının hazırlanması ve bilhassa uygulanması için zemin hazırlamaktı.”*

Ancak yine Özdaş’ın belirttiği üzere şura çalışmaları çok ciddi olarak yürütülmesine karşın, Şura Kararları, bundan önceki çabalardaki gibi, gene bir aksiyona dönüşmemiştir. B&T ülkenin politik gündemine girememiş; Şura, tabir caizse, boşa çalışmıştır (Özdaş, 2000:51).

Yine bu dönemde TÜBA’nın kuruluş yasası çıkarılmış ve TÜBİTAK yasası yeniden düzeltilmiştir. Bu dönemdeki önemli bir başka gelişme ise ülkede B-T politikası saptama sorumluluğunun DPT’den BTYK’na geçmesidir (Şahin, 1997:16).

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) 3 Şubat 1993 tarihinde yaptığı toplantıda, 2003 yılına kadar olan on yıllık dönem için, bilim ve teknolojiye izlenecek yeni bir politika belirlemiştir. Tasarımı TÜBİTAK tarafından yapılan bu politikanın ana hatları ve uygulamaya yönelik karar tasarıları “Türk Bilim ve Teknoloji Politikası:1993-2003” başlığını taşıyan bir dokümanla Yüksek Kurul’un onayına sunulmuştur. Bu tasarımda, “ana amaç, ülkeyi bilim ve teknoloji bakımından ileri ülkeler düzeyine getirmek, başka bir deyişle, dünya teknolojisine yetişmek”ti (Göker, 2004:197).

#### **II.1.4.2. Türk Bilim-Teknoloji Politikası 1993-2003**

1993’te TÜBİTAK’ça BTYK’ya sunulan Türkiye Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003 dokümanı önemlidir. Bu dokümanda genel bir girişten sonra AR&GE alanında ülkenin 1990 yılı itibariyle durumu için aşağıdaki bilgiler verilmiştir (Özdaş, 2000: 53).

**Tablo 1: 1990 yılı Araştırmacı Sayısı**

	Araştırmacı Sayısı	Araştırma harcamalarının GSYİH'ya oranı
Üniversiteler	28.555	%69
Kamu Kuruluşları	6.119	%13
Özel Kuruluşları	3.203	%18

Kaynak: Özdaş, N. (2000: 53)'ten hazırlanmıştır.

Yapılan değerlendirmeye göre (Özdaş, 2000: 53) :

- AR&GE faaliyetlerine tahsis edilen kaynaklar yetersizdir.
- Araştırmacı sayısı yetersizdir, kalite sorunu vardır.
- Üniversitelerde ders yükünden AR&GE zayıftır.
- AR&GE için bilimsel kitap ve yayınlar yetersizdir.

Dokümanda bu hususlar belirtildikten sonra; Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003'ün ana esasları şöyle belirtilmiştir: On yıl içinde, yani 2003 yılına kadar;

- On bin çalışan nüfus başına araştırmacı sayısının 15'e çıkarılması,
- AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payının %1'i aşması,
- Ülkemizin bilime katkı açısından dünya sıralamasında 30'unculuğa yükseltilmesi,
- Özel kuruluşların AR&GE harcamalarına ayırdığı kaynağın ülke AR&GE harcamaları içindeki payının %30'a çıkarılması, hedef olarak alınabilir denmektedir.

Doküman'da ayrıca bilişim teknolojileri alanında gelişme sağlanması için öneriler yer almaktadır. BTYK'nın 1993'teki toplantısı ve kabul ettiği Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003'teki hedeflerin çoğu Türk Bilim Politikası: 1983-2003'teki hedeflerin on yıl kaydırılması ile aynı değerlerde ise de, on yıldır durmuş olan bir süreci harekete geçirmiş olmasından ötürü çok önemlidir (Özdaş, 2000: 53).

1993 sonrasında izlenen politikanın ayırt edici özelliği, yalnızca bilimde değil teknoloji alanında da yetkinleşmesinin amaçlanması ve bu yetkinleşmenin, bilim ve teknolojiyi ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürebilme (inovasyon) becerisine de sahip olma amacını içermesidir. Türkiye'nin, bilim ve teknoloji alanında yetkinleşmesi, bilim ve teknolojiyi ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürebilme becerisini kazanması ise, Ulusal İnovasyon Sistemi'ni kurmayı başarmasına bağlıdır. Onun içindir ki, vizyonu, Bilim ve teknoloji ile barışık, Bilim ve teknoloji üretmede yetkinleşmiş; bilim ve teknolojiyi ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürme (inovasyon) becerisini kazanmış, Dünya bilim ve teknolojisine, insanlığın bu ortak mirasına, katkıda bulunan ülkeler arasında saygınlığa sahip bir Türkiye yaratmak, biçiminde ortaya konan 1993 sonrası Bilim ve Teknoloji Politikası'nın ana temasını Ulusal İnovasyon Sistemi'nin kurulması oluşturmuştur (Durgut, Göker ve Üçer, 2001:4).

Aynı dönemde "Türk Patent Enstitüsü Kanunu" çıkarılmış ve bu enstitü 1994 yılında faaliyete geçirilmiş, yeni kurulan "Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı" kanalı ile sanayi kesiminin projelerine AR-GE desteği verilmeye başlanmıştır. Dış pazarlarda rekabet gücünü kazanabilmek amacıyla kalite artışının ve bilgi teknolojisinin yaygınlaştırılması temel ilke olarak kabul edilmiştir. Lakin Türk Ekonomisi'nin içine girmiş olduğu kriz

neticesi alınan 5 Nisan 1994 kararları ile bilim ve teknoloji politikaları önemli ölçüde ertelenmiştir (Oğuztürk, 2004:103).

Türkiye Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003 sonraki yıllarda hazırlanan iki politika dokümanı ile geliştirilmiştir: Bunlardan birincisi, Yüksek Plânlama Kurulu'nca VII. Beş Yıllık Plân döneminde öncelikle ele alınması öngörülen Temel Yapısal Değişim Projeleri kapsamındaki “Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi” Çalışma Komitesi Raporu’dur (24 Şubat 1995). Bu raporda, Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003 dokümanı ile ortaya konan politika tasarımı somut bir zemine oturtulmakta ve öncelik verilen teknoloji alanlarında yetkinlik kazanılabilmesi için yapılması gerekenler, ana hatlarıyla belirlenmekteydi. Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi (1995) “Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi”, Türkiye’nin bilim ve teknoloji yeteneğinin hangi somut temeller üzerinde yükseltilebileceğine işaret etmekte ve Türkiye’yi, bilim ve teknoloji üretiminde yetkinleşmiş; üretilen bilim ve teknolojiyi hızla ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürebilme -inovasyon- becerisini kazanmış bir ülke hâline getirebilmenin yollarını göstermektedir. İkincisi ise, BTYK’nın 25 Ağustos 1997 günlü toplantısında onaylanan Türkiye’nin Bilim ve Teknoloji Politikası dokümanıdır (Ağustos 1997). Bu dokümanla, Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi de dikkate alınarak, 1993 sonrası Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası’na son şekli verilmekte ve ‘Âcil Eylem Plânı’ olarak yorumlanabilecek, bir uygulama gündemi ortaya konmaktaydı (Göker, 2004: 201-206)

#### **II.1.4.3. VII. 5 Yıllık Kalkınma Planı 1996-2000**

Ülkemizde inovasyon ve inovasyon politikaları Avrupa ile hemen hemen aynı dönemlerde konuşulmaya başlanmıştır. İnovasyona yönelik politikaların, bilim ve teknoloji

politikaları kapsamında ilk defa ele alınması ve “Ulusal İnovasyon Sisteminin kurulması” ana hedefinin benimsenmesi bu plan ile ortaya çıkmıştır (Elçi, 2007:87).

Ancak Bilim ve teknoloji politikaları; diğer sektör politikalarıyla uyumlu olarak belirlenememiş, mal ve hizmet üretimini geliştirmeye yönelik ulusal stratejilerin, politikaların ve kalkınma planlarının ana eksenini olarak ele alınamamıştır. Böylece bilimsel gelişme, teknoloji yeteneğinin artırılması ve eğitim-öğretim sistemi ile teknolojinin entegrasyonu mümkün olamamıştır. Bunun sonucu olarak, Araştırma-Geliştirmede kritik noktayı oluşturan AR-GE faaliyetlerine GSYİH'dan ayrılan payın yüzde 1'e ve iktisaden faal 10 bin kişiye düşen tam zaman eşdeğeri araştırmacı personel sayısının 15 kişiye çıkarılmasında başarılı olunamamıştır (DPT, 1995:70).

1996-2000 dönemini kapsayan Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın ana başlıklarından birini oluşturan, Bilim ve Teknolojide Atılım Projesinde başarıya ulaşmamıştır (Göker, 2002:9).

Bu dönemde Türkiye Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kurulmuş ancak BTYK'nın “Türkiye Elektronik Ticaretin Yaygınlaştırılması” kararı çerçevesinde mevzuat oluşturulamamış, bu yöndeki AR-GE faaliyetleri yeterince desteklenememiştir, üniversitelerdeki akademik personelin sanayide ve teknoparklarda yapılacak AR-GE faaliyetlerine katılmasını sağlayacak yasal düzenlemeler gerçekleştirilememiştir (Oğuztürk, 2004:103).

İnsangücü dahil, bilim ve teknoloji altyapısına yapılacak yatırımların finansman kaynaklarının sağlanması; AR-GE teşvikinin düzenlenmesi; teşvik fonlarının tesisi ve stratejik öncelikleri hayata geçirecek biçimde yönetimi; yaratıcılığın ve yaratıcı

girişimciliğin desteklenmesi; bunun için gerekli olan teknoparkların ve risk sermayesi kuruluşlarının tesis ve idamesi ile ilgili AR-GE'yi destekleyecek kurumsal yapılar geliştirilememiştir (DPT, 1995:71).

BTYK'nın üçüncü toplantısı 25 Ağustos 1997'de yapılmış ve Kurul'a sunulan aynı tarihli "Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası" dokümanı onaylanmış ve Ulusal İnovasyon Sistemi'nin kurulmasına ilişkin düzenleme ve çalışmalar karara bağlanmıştır. Doküman'da "Türkiye'nin temel eksikliği Bilim ve Teknoloji Politikası'nın sistemselsel bir bütünlük, süreklilik ve siyasi kararlılık içinde hayata geçirilmemesidir", denmiştir. BTYK'nın 2 Haziran 1998'de ve 20 Aralık 1999'da yaptığı toplantılarda da evvelki toplantılarda karara bağlanan çalışmalara ilişkin gelişmeler gözden geçirilmiş ve gerekli kararlar alınmıştır (Özdeş, 2000:54).

#### **II.1.5. 2000- 2010 Dönemi Uygulanan Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Politikaları**

Plan döneminde bilim ve teknoloji alanında kaydedilen mesafe sınırlı kalmıştır. Planda öngörülmesine rağmen Ar-GE harcamalarına yeterli kaynak ayıramamış, araştırmacı personel sayısı artırılamamıştır. 1997 yılı itibariyle, AR-Ge faaliyetlerine GSYİH'dan ayrılan pay yüzde 0,49 ve iktisaden faal on bin işgücüne düşen toplam Tam Zaman Eşdeğer Ar-Ge personeli 10,4 , araştırmacı sayısı 8.2 olmuştur (DPT, 2000:125).

Bilim-teknoloji-sanayi politikalarıyla eğitim-öğretim ve Ar-Ge politikaları arasında uyum sağlanması ihtiyacı devam etmektedir. Özel sektör ve kamu sektörünün Ar-Ge kurumlarını ve ,üniversiteleri içine alacak ulusal Ar-Ge ağının kurulması ile ilgili önemli adımlar atılmış, Ulusal Akademik Ağ kurulmuştur. Araştırmacı personelin istihdam



ve Çalışma şartlarının iyileştirilmesi amacıyla fiziki altyapı yeterince geliştirilememiş ve mevzuatta gerekli düzenlemeler yapılamamıştır. Türk Akreditasyon Kurumunun (TÜRKAK) Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun çıkarılmıştır. Ar-Ge faaliyetlerinden elde edilen teknolojik bilginin ürüne dönüştürülmesinde finans imkanı sağlayacak olan risk sermayesi uygulaması gerçekleştirilememiştir. 544 sayılı KHK ile Türk Patent Enstitüsü kurulmuş, 551 sayılı KHK ile Patent Hakları, 554 sayılı KHK ile Endüstriyel Tasarımlar, 555 sayılı KHK ile Coğrafi İşaretler, 556 sayılı KHK ile Markalar koruma altına alınmıştır. Patent, Faydalı Model Belgesi ve Endüstriyel Tasarım Tescili Harcamalarının Desteklenmesine İlişkin Tebliğ yayımlanmıştır (DPT, 2000:126).

#### **II.1.5.1. VIII. 5 Yıllık Kalkınma Planı 2001-2005**

Bu kalkınma planında bilim ve teknoloji yeteneğinin geliştirilmesi konusunda ülkemizin rekabet gücünü artıracak ve bilgi toplumuna dönüşümü hızlandıracak teknolojik gelişmeyi sağlamak temel hedeftir (DPT, 2000: 226).

Yenilikçilik, rekabetçi ekonomik yapının en önemli unsurlarından biridir ve yeniliklerin büyük kısmı bilgi ve teknoloji üreten Ar-Ge faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Ülkemizde Ar-Ge altyapısı büyük oranda üniversiteler ve kamu araştırma kurumlarında yer almakta ve araştırma faaliyetlerinin çoğunluğu buralarda gerçekleştirilmektedir. Ar-Ge faaliyetlerini gerçekleştiren, bu faaliyetlere destek sağlayan ve bu faaliyetlerin sonucunda ortaya çıkan bilgi ve teknolojiyi kullanan kurumlar arasında güçlü bir bağ kurulamamış olması nedeniyle, Ar-Ge faaliyetlerinin sonuçları uygulamaya geçirilememekte ya da yapılan araştırmalar genellikle sanayinin ihtiyaç ve talebinden uzak olmaktadır. Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı 2002 yılı itibarıyla yüzde 0,67 olup, bilim ve teknoloji alanında gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında oldukça düşük

olduğu görülmektedir. 2005 yılından itibaren bilim ve teknolojiye ayrılan kamu kaynakları önemli ölçüde artırılmış olmakla birlikte, Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı halen yüzde 1'in altındadır. VIII. Plan döneminde, çeşitli üniversitelerde stratejik alanlarda mükemmeliyet merkezleri oluşturulmuştur (DPT, 2006: 29).

2002 yılından itibaren bilim insanı yetiştirmeye yönelik projeler ve 2004 yılından itibaren de çok ortaklı, disiplinler arası niteliğe sahip projeler desteklenmeye başlanmıştır. Teknoloji geliştirme bölgeleri, teknoloji merkezleri, duvarsız teknoloji kuluçka merkezleri ve üniversite sanayi ortak araştırma merkezlerinin faaliyetlerinin desteklenmesine devam edilmiştir. Teknoloji geliştirme bölgelerindeki firmalara 2013 yılı sonuna kadar kurumlar ve katma değer vergisinden istisna tanınmakta olup, çalışan araştırmacılar için de her türlü vergiden istisna sağlanmaktadır. Bu bölge dışında kalan firmaların Ar-Ge harcamalarının yüzde 40'ı gelir ve kurumlar vergisi matrahından düşürülmektedir. 2005 yılında TÜBİTAK tarafından uygulamaya geçirilen Türkiye Araştırma Alanı Programı kapsamında, “Akademik ve Uygulamalı Ar-Ge Destek”, “Kamu Ar-Ge Destek”, “Sanayi Ar-Ge Destek”, “Savunma ve Uzay Ar-Ge Destek”, “Bilim ve Teknoloji Farkındalığını Artırma” ve “Bilim İnsanı Yetiştirme ve Geliştirme” Programları başlatılmıştır (DPT, 2006: 29).

#### **II.1.5.2. IX. 5 Yıllık Kalkınma Planı 2007-2013**

Bu plan da AR-Ge ve yenilikçiliğin geliştirilmesi açısından amaçlanan hedefler şunlardır (DPT, 2006: 75-76) :

- Verimliliğin ve rekabet gücünün artırılması amacıyla Ar-Ge faaliyetlerinin yenilik üretecek şekilde ve pazara yönelik olarak tasarlanması sağlanacaktır. Bu

kapsamda Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı ve harcamalarda özel sektörün ağırlığı artırılacaktır. Bu çerçevede, bilim ve teknoloji politikasının temel amacı özel sektörün yenilik yaratma yeteneğinin artırılmasıdır.

- Teknoloji geliştirme amaçlı girişimciliğin özendirilmesi ve yenilikçi düşüncelerin hayata geçirilmesi için risk sermayesi ve benzeri araçlar yaygınlaştırılacaktır. Bunun yanı sıra, özel sektörün belirlenen öncelikli alanlarda araştırma enstitüleri ve/veya merkezleri kurması teşvik edilecektir.
- Özel sektör başta olmak üzere, toplumun her kesiminde bilim, teknoloji ve yenilik kültürünün ve farkındalığının artırılması için bilinçlendirme çalışmaları yürütülecektir.
- Araştırmacı insan gücü nitelik ve nicelik yönünden geliştirilecek ve özel sektörde araştırmacı istihdamı teşvik edilecektir. Yurtdışındaki Türk araştırmacıların, öncelikli alanlar başta olmak üzere, yurt içinde istihdam edilmesi için gerekli imkanlar sağlanacaktır. Ayrıca, ihtiyaç duyulan alanlarda yabancı araştırmacıların Türkiye’de istihdam edilmeleri desteklenecektir.
- Ulusal yenilik sistemi içinde yer alan kurum ve kuruluşlar görev ve faaliyetleri itibarıyla gözden geçirilerek kurumlar arası işbirliğini de artıracak etkin bir yapı kurmak üzere gerekli yasal ve kurumsal düzenlemeler yapılacaktır. Bilim ve teknoloji alanındaki politika, program ve projelerin yürütücü kurumlardan bağımsız olarak izlenmesi ve değerlendirilmesi yönünde düzenlemeler yapılacaktır.
- Üniversitelerde desteklenen Ar-Ge faaliyetlerinin ülkenin ekonomik, sosyal ve kültürel gelişimine katkı verecek şekilde tasarlanması ve bu çalışmaların bilimsel yayım dışındaki patent ve benzeri sonuçlarının da akademik yükselmede dikkate alınması sağlanacaktır.

- Üniversite-sanayi işbirliğinin geliştirilmesi ve üniversitelerdeki Ar-Ge insan gücü ve altyapısının özel sektör tarafından kullanılması desteklenecektir.
- Üniversiteler ile özel sektörü bir araya getiren Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin altyapıları tamamlanacak ve öncelikli alanlarda uzmanlaşmaları özendirilecektir.
- Geleceğe yönelik olarak nanoteknoloji, biyoteknoloji, yeni nesil nükleer teknolojiler ile hidrojen ve yakıt pili teknolojileri; sanayi politikasının öncelik vereceği sektörlerdeki araştırmalar; yerli kaynakların katma değere dönüştürülmesini amaçlayan Ar-Ge faaliyetleri; aşı ve anti-serum başta olmak üzere yaşam kalitesinin yükseltilmesine yönelik sağlık araştırmaları; bilgi ve iletişim teknolojileri ile savunma ve uzay teknolojileri öncelikli alanlar olarak desteklenecektir.
- Ar-Ge faaliyetleri sonucunda oluşan bilginin sanayiye ve üretime aktarılmasında görev yapacak Teknoloji Transfer Merkezleri kurulacaktır. Ayrıca teknoloji seçimi, transferi, yönetimi gibi konularda danışmanlık yapacak özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının kurulması da desteklenecektir.
- Kamu tedarik sistemi, Ar-Ge çalışmalarını ve yerli teknoloji geliştirilmesini destekleyen bir yapıya kavuşturulacaktır.
- Başta AB ülkeleri olmak üzere bilim ve teknoloji alanında yetkin olan ülkeler ile bilgi ve teknoloji transferi amaçlı işbirliği faaliyetleri yürütülecektir.

### **II.1.5.3. Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri**

Türkiye’de 1960’larda Planlı Dönem ile başlayan B&T politikaları oluşturma çalışmaları özellikle "Türk Bilim Politikası 1983-2003" ve "Türk Bilim ve Teknoloji Politikası 1993-2003" dokümanlarıyla önemli bir boyut kazanmıştır. Ancak bu çalışmanın

başarılı olmamasının nedeni olarak, bilim ve teknoloji alanında paylaşılan bir ülke vizyonunun ortaya konulamamış olması ve önerilen politikaların ilgili bütün kesimler (siyasi erk, kamu, özel kesim ve üniversiteler) tarafından ortaklaşa sahiplenmelerinin sağlanamaması gösterilebilir. Bu saptamadan hareketle, refah toplumuna ulaşma sürecinde bilim ve teknolojiden etkin bir araç olarak yararlanılmasını sağlamak üzere, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 13 Aralık 2000 tarihli toplantısında 2003-2023 yılları için Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Stratejileri Belgesi'nin hazırlanması kararını almıştır.(2000/1 nolu karar) Yaklaşık bir yıl süren hazırlık çalışmaları ardından, 24 Aralık 2001 tarihli Yedinci Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu toplantısında, Projenin adı "Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri" olarak belirlenmiş; projenin ana teması, temel yaklaşımı ve bu kapsamda yürütülecek alt projelerin ayrıntılı içeriği ile yürütme planı ve yönetim şekli onaylanmıştır (TÜBİTAK, 2011a).

Vizyon 2023 Projesinin ana teması; Cumhuriyetimizin 100. yılında, Atatürk'ün işaret ettiği muasır medeniyet seviyesine ulaşma hedefi doğrultusunda bilim ve teknolojiye hakim,teknolojiyi bilinçli kullanan ve yeni teknolojiler üretebilen,teknolojik gelişmeleri toplumsal ve ekonomik faydaya dönüştürme yeteneği kazanmış bir "refah toplumu" yaratmak olarak belirlenmiştir (TÜBİTAK, 2011a).

Projede aşağıdaki çalışmaların kapsanması planlanmıştır TÜBİTAK, 2011a):

- Türkiye'nin bilim ve teknoloji alanında mevcut konumunun saptanması
- Dünyada bilim ve teknoloji alanındaki uzun dönemli gelişmelerin saptanması
- Türkiye'nin 2023 hedefleri bağlamında, bilim ve teknoloji taleplerinin belirlenmesi
- Bu hedeflere ulaşılabilmesi için gerekli stratejik teknolojilerinin saptanması

- Bu teknolojilerin geliştirilmesi ve/veya edinilmesine yönelik politikaların önerilmesi

Vizyon 2023 Projesi aşağıdaki Alt Projelerden oluşmaktadır TÜBİTAK, 2011a):

- Teknoloji Öngörü Projesi : Ulusal Teknoloji Envanteri Projesi:
- Araştırmacı Bilgi Sistemi (ARBİS)
- TÜBİTAK Ulusal Araştırma Altyapısı Bilgi Sistemi (TARABİS)

#### **II.1.5.4. TARAL'IN Tanımlanması**

Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin toplumsal, ekonomik ve çevresel yarara dönüştürülmesi için, yeni bilgi üreten, teknolojileri geliştiren ve yayan kamu ve özel sektör kuruluşları arasındaki etkileşim önemlidir. Bu bağlamda, Ar-Ge faaliyetlerini gerçekleştiren, bunların sonuçlarını talep eden ve bu faaliyetlere kaynak sağlayan kurum ve kuruluşlar arasındaki bağlantıların bütünleşik bir şekilde tanımlanması ve yürütülmesi amacıyla BTYK 10. Toplantısı'nda TARAL tanımlanmıştır . Ulusal Ar-Ge ve yenilik sistemi paydaşları arasındaki bu işbirliğinin, ulusal amaçlar doğrultusunda, stratejik odaklanma ile yürütülmesi hedeflenmiştir (TÜBİTAK, 2011a).

**Şekil 9: Türkiye Araştırma Alanı**



**Kaynak:** <http://www.tubitak.gov.tr/sid/498/pid/468/index.htm>. Erişim Tarihi 05.04.2011

2004 yılında TARAL'ın tanımlanması ile başlayan süreçte ulusal bilim, teknoloji ve yenilik strateji ve uygulama planları hazırlama çalışmaları sistemli bir şekilde yürütülmektedir. Bu doğrultuda, öncelikle dört temel amaç belirlenmiştir. Buna göre, TARAL'ın temel amaçları şu şekilde ifade edilmiştir (TÜBİTAK, 2011a):

- Ülkemiz insanının yaşam kalitesini yükseltmek,
- Toplumsal sorunlara çözüm bulmak,
- Ülkemizin rekabet gücünü artırmak ve
- Bilim ve teknoloji kültürünü topluma mal etmek ve yaygınlaştırmak, olarak belirlenmiştir.

#### **II.1.5.5. Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı (2005-2010)**

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun (BTYK) 8 Eylül 2004 tarihinde yaptığı 10. Toplantısı'nda ülkemizin Bilim ve Teknoloji alanındaki temel amaçları, ilkeleri

ve hedefleri belirlenmiştir. Bu unsurlar hep birlikte Türkiye Bilim ve Teknoloji Stratejisi'ni oluşturmaktadır. Aynı toplantıda, bu Bilim ve Teknoloji Stratejisi'nin bir aracı olarak, Türkiye Araştırma Alanı (TARAL) tanımlanmıştır. TARAL, Strateji'nin amaç ve hedeflerinin uygulanmasında işe ortak olan tüm BT ve Ar-Ge aktörlerini içermektedir. Bu aktörler, koordinatör olarak TÜBİTAK ile birlikte BT ve Ar-Ge faaliyetleri yürüten kamu, özel, sivil toplum kuruluşları ve üniversitelerdir. TARAL, bu aktörlerin Strateji'de belirlenen aynı amaç, hedef ve ilkelere yönelmesini sağlamaktadır. Başka bir anlatımla TARAL, BT ve Ar-Ge alanındaki faaliyetlerin dağılık, farklı anlayış, yaklaşım ve amaçlara göre değil, sinerji yaratmak için aynı stratejik çerçeve içinde yürütülmesini sağlayan kavramsal bir bütünlüktür (TÜBİTAK, 2011a).

#### **II.1.5.6. Türkiye Bilim ve Teknoloji Stratejisi**

Türkiye Bilim ve Teknoloji Stratejisi 'nin vizyonu Toplumun bilim ve teknoloji kültürünü benimsemesini sağlayan, bilim ve teknolojiyi ürün ve hizmete dönüştürerek ulusal yaşam düzeyini yükselten ve sürdürülebilir kılan, lider bir Türkiye olarak ifade edilirken misyonu ise Ortak ilke, amaç, hedef ve ulusal öncelikler doğrultusunda, tüm paydaşların katılım ve işbirliği ile, Türkiye'deki sorunların çözümünü, yaşam kalitesinin ve rekabet gücünün yükselmesini, refah düzeyinin artmasını sağlayacak BT faaliyetleri gerçekleştirmek olarak ifade edilmiştir (TÜBİTAK, 2011a).

Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı (BTP-UP), 2005-2010 yılları arasını kapsayan dönemde, yukarıdaki temel amaçları gerçekleştirmek için 7 stratejik amaç ve eylem alanı belirlemektedir (TÜBİTAK, 2011a) :

1. Bilim ve Teknoloji farkındalığının ve kültürünün geliştirilmesi



2. Bilim insanı yetiştirilmesi ve geliştirilmesi
3. Sonuç odaklı ve kaliteli araştırmaların desteklenmesi
4. Ulusal Bilim ve Teknoloji yönetiminin etkinleştirilmesi
5. Özel sektörün Bilim ve Teknoloji performansının güçlendirilmesi
6. Araştırma ortamının ve altyapısının geliştirilmesi
7. Ulusal ve uluslararası bağlantıların etkinleştirilmesi

#### **II.1.5.7. Uluslararası Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (2007-2010)**

12 Eylül 2006 tarihinde gerçekleştiren Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun (BTYK) 14. Toplantısı'nda 2006/202 no.lu "Uluslararası Bilim, Teknoloji ve Yenilik (BTY) Stratejisi (2007-2010)" kararı alınarak, 2007-2010 Uluslararası BTY Stratejisi hazırlanması çalışmalarının ilgili kuruluşların katılımı ile TÜBİTAK koordinasyonunda başlatılmasına karar verilmiştir. Vizyon Olarak BTY alanında rekabet edebilir, uluslararası alanda etkinlik sahibi, dinamiklerini harekete geçiren, saygın ve güvenilir bir ülke benimsenmiştir. Misyon olarak ise ülkemizin uluslararası ilişkiler perspektifi içinde BTY yeteneğimizi geliştirmek ve dünya düzeyinde ne çıkarmak için politikalar geliştirmek, araçlar tasarlamak ve ilişkiler kurmak benimsenmiştir. (TÜBİTAK, 2011). Bu strateji çerçevesinde izlenmesi gereken politikalar şu şekildedir (TÜBİTAK, 2011a):

- Ülkemizin dış politikası açısından önemli olan ülkeler ile güçlü BTY ilişkisi kurmak.

- BTY alanında ileri ülkeler ile somut, etkin ve sürekli bir işbirliği çerçevesi oluşturmak, mevcut ilişkileri geliştirecek adımları atmak.
- Yurt dışında yerleşik bilim insanlarımız ile etkin bir iletişim kanalı kurmak ve onların ülkemizdeki BTY faaliyetlerine katılımını kolaylaştırmak ve teşvik etmek.
- Diğer ülkelerdeki bilim insanları ile etkin bir iletişim kanalı kurmak ve onların ülkemizdeki BTY faaliyetlerine katılımını kolaylaştırmak ve teşvik etmek.
- Öncelikli ülkelerdeki temsilciliklerimizin BTY alanında da faaliyet göstermesini, bu temsilciliklerimizin görev tanımını içine BTY ile ilgili görevlerin eklenmesini sağlamak.
- Sınırlı sayıda seçilmiş ülkelerdeki büyükelçilik ve daimi temsilciliklerimizde bilim ataşeleri görevlendirmek. Ülkemizde BTY faaliyeti yapan firmaların uluslararası eşdeşleriyle ortak çalışma ve yatırım yapması için gerekli kolaylıkları sağlamak.
- Kamu, özel, üniversite ve gönüllü kuruluşlardan oluşan TARAL paydaşlarının uluslararası BTY faaliyetlerinin koordinasyon içinde yürütülmesini sağlamak.
- BTY ile ilgili çok taraflı uluslararası kuruluşlarda, programlarda, projelerde ve ortamlarda ülkemizin etkinliğini artırmak; bu tür etkinliklerde yer alan Türk bilim insanlarının sayısını yükseltmek.

### **II.1.5.8. Ulusal Yenilik Stratejisi 2008-2010**

7 Mart 2007 tarihinde gerçekleştirilen BTYK 15. Toplantısı'nda alınan 2006/201 no.lu Ek Karar gereği TÜBİTAK koordinasyonunda hazırlanan "Ulusal Yenilik Stratejisi (2008-2010)" onaylanmış ve Strateji Planı'nın uygulanmasının izleme ve koordinasyon görevi BTYK tarafından TÜBİTAK'a verilmiştir. Vizyonu Yenilikçiliğe odaklanarak, istihdamı gelişmiş, katma değeri yüksek ürünler üreten, bu sayede verimliliği, rekabetçiliği artmış bir Türkiye olan bu stratejinin Misyonu ise ülkemizin uluslararası rekabet gücünü artırmak için; ithalat bağımlılığını azaltacak, ihracatı yükseltecek yenilik yetkinliğini geliştirmek ve dünyadaki gelişmelere uygun altyapı ve ortamları oluşturmaktır.

Genel Amaçlar ise şu şekilde belirlenmiştir (TÜBİTAK, 2011a) :

1. Teşebbüsü, yenilikçiliği ve verimliliği teşvik etmek
2. Ülkedeki bilim ve teknoloji kapasitesini en etkin şekilde kullanmak
3. Sürdürülebilir, güçlü ve rekabetçi piyasaların ortaya çıkmasını desteklemek
4. Uygun altyapı ve ortamlar oluşturmak
5. Uluslararası işbirliğini geliştirmek
6. Yenilik sisteminin yönetiminin ve eşgüdümünün geliştirilmesi

### **II.1.5.9. Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (UBTYS) 2011-2016**

Altı yıllık dönem için, ülkemizin BTY vizyonunu, önceliklerini ve ana hedeflerini içeren temel strateji belgesidir. Bu strateji belgesi ile ülkemizin 2023 yılına

yönelik olarak bilim, teknoloji ve yenilik (BTY) atılımının zeminini oluşturan Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı (BTP-UP) 2005-2010 aracılığıyla yakalanan ivmenin sürdürülebilirliğinin sağlanması hedeflenmektedir. UBTYS 2011-2016, ülkemizde son yıllarda önemli düzeyde artan Ar-Ge ve yenilik kapasitesi ile gündeme gelen yeni olanaklar ve yaklaşımlar üzerine TARAL paydaşlarının yer aldığı çeşitli görüş alma ortamlarının katkılarıyla eşgüdüm içerisinde oluşturulmuştur. Bu sürecin sonucunda hazırlanan UBTYS 2011-2016, Sayın Başbakanın başkanlığında toplanan BTYK'nın 22. Toplantısı'nda onaylanmıştır (TÜBİTAK, 2011a).

### Şekil 10: Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (UBTYS) 2011-2016'nın Stratejik Çerçevesi



Kaynak: TÜBİTAK, 2010: 4.

Şekil 10’da verildiği üzere UBTYS 2011-2016 Stratejik Çerçevesi üç dikey eksen (yeşil, kırmızı ve mor eksenler) ve bunlara hizmet eden altı yatay eksenden oluşmaktadır. Dikey eksenler içerisindeki ilk iki eksen, ülkemizin Ar-Ge ve yenilik kapasitesi açısından güçlü olduğu alanlarda hedef odaklı yaklaşımlar ile ülkemizin jeopolitik konumunu ve ülke gereksinimleri itibariyle Ar-Ge faaliyetlerinin ivme kazanması gereken alanlarda ihtiyaç-odaklı yaklaşımlardır. Bu iki dikey eksenin yanı sıra stratejik çerçevenin üçüncü dikey eksenini, çeşitli alanlarda yaratıcılığın desteklenmesinin devam edilmesine yönelik “tabandan yukarı” yaklaşımlardır. UBTYS 2011-2016 stratejik çerçevesindeki dikey eksenlerine ilişkin tanımları şöyledir (TÜBİTAK, 2010: 4):

- Ar-Ge ve yenilik kapasitemizin güçlü olduğu alanlar, özel sektörün önemli düzeyde Ar-Ge ve yeniliğe kaynak ayırdığı (insan kaynakları ve mal kaynaklar dahil olmak üzere), ihracat yeteneğinin bulunduğu ve Ar-Ge ve yeniliğe dayalı rekabet gücünün görece daha yüksek olduğu alanlardır.
- İhtiyaç-odaklı alanlar, ülkemizin jeopolitik konumu ve gereksinimleri doğrultusunda Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinde ivme kazanması gerektiği alanlardır. Savunma ve uzay alanlarının yanı sıra ülkemizin ekonomik ve sosyal çarklarını döndüren ve yaşam kalitesini belirleyen önemli girdiler olarak 2010/101 no.lu BTYK kararı ile enerji, su ve gıda ihtiyaç-odaklı alanlar olarak belirlenmiştir.
- Tabandan yukarı yaklaşımlar sanayi kuruluşları, üniversiteler ve araştırma enstitülerinin kendi belirledikleri araştırma konularında proje üretmelerine olanak sağlamaktadır. Yine aynı yaklaşım içerisinde Türkiye’nin de gelişme kat etmesi gereken temel ve öncül araştırmalar teşvik edilecektir. Öncül araştırmalar, mevcut

araştırma disiplinlerini sınır olarak kabul etmeyen ve ileri teknolojilere zemin oluşturacak yeni bilgilerin üretimine yönelik araştırmalar olarak tanımlanmaktadır.

#### II.1.5.10. TÜBİTAK Ar-Ge ve Yenilik Günleri

TÜBİTAK tarafından bölgelerin ve illerin Ar-Ge ve yenilik performansını artıracak öngörülü, sorunları önleyici ve sürdürülebilir öneriler üretmek amacıyla İlki 10 mart 2009 Ege Bölgesinde olmak üzere TÜBİTAK Tarafından AR-Ge ve yenilik günleri düzenlenmeye başlanmıştır.

**Tablo 2: 2009-2010 Yılları arasında bölgesel bazda düzenlenen Ar-Ge ve yenilik günleri**

Tarih	Bölge	Uygulama
10 Mart 2009	Ege Bölgesi	TÜBİTAK Ar-Ge Günü
8 Ekim 2009	Güneydoğu Anadolu Bölgesi	TÜBİTAK Ar-Ge Günü
13 Kasım 2009	Doğu Anadolu Bölgesi	TÜBİTAK Ar-Ge Günü
4 Şubat 2010	Akdeniz Bölgesi	TÜBİTAK Ar-Ge Günü
5 Mart 2010	Karadeniz Bölgesi	TÜBİTAK Ar-Ge Günü
16 Nisan 2010	Marmara Bölgesi	TÜBİTAK Ar-Ge Günü-I
13 Mayıs 2010	Doğu Anadolu Bölgesi	TÜBİTAK Ar-Ge ve Yenilik Günü-II
10 Haziran 2010	Karadeniz Bölgesi	TÜBİTAK Ar-Ge ve Yenilik Günü-II
16 Eylül 2010	İç Anadolu Bölgesi	TÜBİTAK Ar-Ge ve Yenilik Günü
14 Ekim 2010	Karadeniz Bölgesi	TÜBİTAK Ar-Ge ve Yenilik Günü-III
11 Kasım 2010	Akdeniz Bölgesi	TÜBİTAK Ar-Ge ve Yenilik Günü-II

Kaynak: <http://www.tubitak.gov.tr/sid/1055/pid/468/index.htm>. Erişim Tarihi: 15.04.2011

### **II.1.5.11. Teknoloji Platformları**

12 Eylül 2006 tarihinde yapılan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) 14. Toplantısında “Ulusal Yenilik Strateji ve Eylem Planının Hazırlanması” çalışmasının ilgili paydaş kuruluşların katılımı ile TÜBİTAK koordinasyonunda başlatılmasına ve gerekli destek mekanizmalarının geliştirilmesine karar verilmiştir. Aşbakanlık Genelgesi’nde belirtilen karar çerçevesinde, sorumlu kuruluş olma sıfatıyla TÜBİTAK tarafından Teknoloji Platformlarının kurulması girişimini başlatmıştır. Elektrik ve Elektronik, Tekstil, Denizcilik, Otomotiv, Metal, Enerji, İlaç ve Tarım sektörlerinde Teknoloji Platformu kurma çalışmaları başlatılmıştır. Yenilik ile ilgili dinamiklerin ve ihtiyaçların sektörden sektöre farklılık göstermesinden hareketle oluşturulan Teknoloji Platformları, seçilen sektörlerin odaklandığı teknoloji alanlarında, sanayinin liderliğinde ilgili tüm tarafların, ortak bir teknolojik vizyon oluşturmak amacıyla bir araya geldiği ve oluşturulacak “Stratejik Araştırma Planı - SAP” çerçevesinde bu vizyona ulaşmaya odaklanan işbirliği ağlarıdır. Anılan stratejik planın sanayinin Ar-Ge yetkinliğini tetikleyerek ülkenin rekabet gücünü orta ve uzun vadede artırmaya yönelik eylem önerileri içermesi beklenmektedir. Bu amaca yönelik olarak da bu platformlardan sektörlerin Ar-Ge ve yenilik eksenli stratejilerini belirlemeleri, araştırma gündemlerini oluşturmaları ve bu çerçevede oluşturdukları projeleri hayata geçirme konusunda adım atmaları beklenmektedir (TÜBİTAK,2011a).

### **II.1.5.12. Türkiye’nin Ulusal İnovasyon Sistemi**

1990’larda ulusal yenilik sisteminin kurulmasına ilişkin çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde üç önemli başarı gözlenmektedir (Taymaz, 2001:34-35):

- Ulusal yenilik sisteminin kurulmasına yönelik olarak sistemli ve kapsamlı bir politikalar bütünü geliştirilmiş ve önerilmiştir. Önerilen bazı politika ve öncelikler tartışmalı olsa da (ki evrimci yaklaşım açısından zaten politika uygulaması aslında bir deneyerek öğrenme sürecidir) genel yaklaşımın son derece olumlu olduğunu söylemek mümkündür. Teknoloji ve yenilik politikalarında en önemli sorun, politikaların tasarlanması ve önerilmesinden çok, uygulamada görülmektedir.
- 1990’larda, bilim ve teknoloji altyapısına ilişkin (patent, akreditasyon vb) temel yasal düzenlemeler gerçekleşmiştir. Bu düzenlemeler bir anlamda Türkiye’nin imzaladığı uluslararası anlaşmalar çerçevesinde zorunlu olarak yapılmışsa da, yasal çerçevenin tamamlanması açısından önemli bir etkide bulunmuşlardır.
- 1990’ların en önemli gelişmelerinden biri, ulusal yenilik sisteminin en önemli unsurlarından biri olan AR-GE yatırımlarının finansmanına ilişkin olarak gerçekleşen uygulamalardır. 1995’den sonra TÜBİTAK-TİDEB ve TTGV tarafından AR-GE faaliyetlerine bağış ve kredi verilmesi, sadece mali desteğin ötesinde, AR-GE ve yenilik kültürü oluşturulması açısından önemli bir işlev görmüştür.

Ulusal yenilik sistemi incelendiğinde, Türkiye’nin teknoloji ve yenilik politikalarının uygulanması ve teknolojik yetenek açısından 1990’ların ikinci yarısında henüz başlangıç aşamasında olduğu, yani uygulanan politikalar ile araştırma projelerinin geliştirilmesinin teşvik edildiği görülmektedir (Taymaz,2001:34-35).

TÜBİTAK’ın yayınlamış olduğu Ulusal Yenilik Stratejisi 2008-2010 dökümanında Yenilik Sisteminin Unsurları ise şu şekilde ifade edilmiştir (TÜBİTAK, 2011a):



1) Firmalar

2) Kamu

i. Politika belirleyen kurumlar (BTYK, Maliye Bakanlığı, DPT, Hazine Müsteşarlığı, Dış Ticaret Müsteşarlığı, TÜBİTAK)

ii. Mali destekler için bütçe belirleyen (Maliye Bakanlığı, DPT, Hazine Müsteşarlığı)

iii. Mali destek sağlayan (Hazine Müsteşarlığı, DTM, TÜBİTAK, KOSGEB)

iv. Ortam Yaratan: Teşvik Sistemleri, Mali ve Hukuki Mevzuat Geliştiren (BTYK, Maliye Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, DPT, Hazine Müsteşarlığı, Dış Ticaret Müsteşarlığı, TÜBİTAK)

3) Üniversite ve Araştırma Kuruluşları

### **II.1.6. Türkiye'de Bilim Teknoloji ve İnovasyon Politikasını Yürüten Temel Kurumlar**

IX Kalkınma Planı Bilim ve Teknoloji Özel İhtisas Komisyonu Raporu'na göre Ulusal bilim ve teknoloji politikalarını en üst seviyede belirleyen kurumlar Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM), Bakanlar Kurulu ve bu kademelere karar desteği sunan kuruluşlar Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) ve TÜBİTAK ve TÜBA'dır (DPT, 2011:26).

### **II.1.6.1. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK)**

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu Türkiye'nin bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarını yürüten en üst organdır. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) 4 Ekim 1983 tarih ve 77 sayılı Kanun Hükmünde Kararname (KHK) ile kurulmuştur. Kurulun yasa ile belirlenen görevleri; Türk bilim politikasının yürütülmesi, uzun vadeli bilim ve teknoloji politikalarının tespitinde hükümete yardımcı olunması, hedeflerin saptanması, plan ve programların hazırlanması, kamu kuruluşlarının görevlendirilmesi, özel kuruluşlarla işbirliği sağlanması, gerekli yasa ve mevzuatın hazırlanması, araştırmacı insan gücünün yetiştirilmesinin sağlanması, araştırma merkezlerinin kurulması için tedbirler alınması, araştırma alanlarının tespit edilmesi ve koordinasyonunun sağlanmasıdır. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu, Başbakanın başkanlığında, ilgili Devlet, Milli Savunma, Maliye, Milli Eğitim, Sağlık, Tarım ve Köyşleri, Çevre ve Orman, Sanayi ve Ticaret, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanları ile YÖK( Yüksek öğretim Kurumu) Başkanı, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarı, Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarları, TÜBİTAK Başkanı ile bir yardımcısı, TAEK (Türkiye Atom Enerjisi Kurumu) Başkanı, TRT (Türkiye Radyo Televizyon Kurumu) Genel Müdürü, TOBB (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği) Başkanı ve YÖK'ün belirlediği bir üniversitenin seçeceği bir üyeden oluşur. Ayrıca, ilgili kurum ve kuruluş temsilcileri de BTYK'da davetli sıfatıyla yer alırlar (TÜBİTAK, 2011a).

Diğer ülkelerdeki muadillerine göre çok geç kurulan ve 1983- 2003 döneminde düzenli olmayan aralıklarla sadece 9 kez toplanabilen BTYK, ulusal bilim, teknoloji ve yenilik sisteminin temel kurulu olmaktan uzak bir performans sergilemiştir. BTYK'nın

2004 yılından itibaren düzenli olarak yılda iki kez toplanması geç kalmakla birlikte olumlu bir gelişmedir (Arslan, 2007:140).

#### **II.1.6.2. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu (TÜBİTAK)**

TÜBİTAK 1963 yılında, Türkiye’de planlı ekonomi döneminin başlangıcında kurulmuştur. Kuruluş aşamasında en temel görevleri, özellikle doğa bilimlerinde temel ve uygulamalı akademik araştırmaları desteklemek ve genç araştırmacıları teşvik etmek, özendirme idi. Bu görevleri yerine getirebilmek amacıyla, temel bilimler, mühendislik, tıp, tarım ve hayvancılık alanlarında dört araştırma grubu (şimdi on araştırma grubunu içeren Araştırma Destek Programları Başkanlığı) ile Bilim Adamı Yetiştirme Grubu (şimdi Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı) oluşturulmuştur. TÜBİTAK, Türkiye’nin bilim ve teknoloji politikalarının belirlenmesinde Hükümete yardımcı olmak sorumluluğunu, ilk kez “Türk Bilim Politikası; 1983-2003” dokümanını hazırlama görevini üzerine alarak üstlenmiştir. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulunun (BTYK) 1983 yılında kurulması ve bu kurulun sekreteryası görevinin TÜBİTAK’a verilmesi, bu sorumluluğu belirgin ve somut bir görev haline getirmiştir. Bu görevle bağlantılı olarak, TÜBİTAK önümüzdeki yirmi yıllık dönemde uygulanacak bilim ve teknoloji politikalarının belirlenmesine yönelik olarak “Vizyon 2023” adlı kapsamlı bir proje gerçekleştirmiş, ayrıca 2005-2010 Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı, 2008-2010 Ulusal Yenilik Stratejileri Uygulama Planı ve 2007-2010 Uluslararası BTY Stratejileri Planının hazırlanmasında koordinasyonu sağlamıştır (TÜBİTAK, 2011a).

### **II.1..6.3. Devlet Planlama Teşkilatı (DPT)**

1961 yılında kurulan DPT'nin en önemli görevlerinden biri de Hükümetçe belirlenen amaçlar doğrultusunda kalkınma planları ile yıllık programları hazırlamaktır<sup>1</sup>.

Kalkınma Planları bilim ve teknoloji için temel politika belgeleridir. Kalkınma Planları; Yüksek Planlama Kurulu (YPK), Para-Kredi ve Koordinasyon Kurulu ve Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığından oluşan Devlet Planlama Teşkilatı eşgüdümünde katılımcı yöntemlerle seçenekli politikalarla önerilir. YPK, kalkınma planlarının politika seçimi ve Meclis'in onayından sonra politika uygulanmasında en üst seviyede sorumlu siyasi birimdir. Yüksek Planlama Kurulu (YPK) Başbakanın başkanlığında, başbakan tarafından atanan bakanlar ve DPT Müsteşarından oluşur. DPT bu kurulun sekreteryasını ve seçenekli politika önerilerinin hazırlanmasını yürütür. Para Kredi Koordinasyon Kurulu (P-KKK), DPT'den sorumlu devlet bakanının başkanlığında çalışır ve devletin destekleme programları dahil para arzı planlaması ile ilgili faaliyetlerini yönetir (DPT, 2011: 26)

### **II.1.6.4. Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA)**

Türkiye Bilimler Akademisi, Eylül 1993'te yürürlüğe giren 497 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kuruldu. Kurucu üyelerin başbakan tarafından atanması, ilk genel kurulun oluşturulması, Başkan ve Akademi Konseyi'nin seçilmesi, Başkanın atanması sonuçlandırdıktan sonra Akademi, 7 Ocak 1994'te çalışmalarına başladı. TÜBA yasası gereği, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanına bağlı, tüzel kişiliği olan, bilimsel, idari, mali özerkliğe sahip bir kurumdur. Görevleri arasında ; Bilimsel konularda ve bilimsel önceliklerin saptanması amacıyla incelemeler ve danışmanlık yapmak, Toplumda bilimsel yaklaşım ve düşüncenin yayılmasını sağlamak, Hükümete, Türk bilimcileri ve

<sup>1</sup> Devlet Planlama Teşkilatı Kuruluş ve Görevleri Hakkında 540 Sayılı KHK

araştırmacılarının toplumsal statüleri, yaşam düzeyleri, gelirleri ve bu tür faaliyetlerin gereği olan özel kolaylık ve ayrıcalıklara ilişkin mevzuat değişiklikleri önermek, Bilimin öneminin ülke kamuoyunca takdir ve kabulünü sağlamak ve bilim adamlığını özendirmek için ödüller vermek, Yukarıda belirtilen amaçların gerçekleşmesi ve görevlerin yerine getirilebilmesi için her türlü faaliyette bulunmaktır (Türkiye Bilimler Akademisi [TÜBA], 2011).

#### **II.1.6.5. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV)**

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı 1991 yılında Türkiye Cumhuriyeti ile Dünya Bankası arasında imzalanmış olan bir uluslararası borç anlaşması gereğince kurulmuştur. TTGV'nin kurucuları kamu kurumları, özel kuruluşlar, şemsiye örgütler ve şahıslardan oluşmaktadır. 1991 yılından beri uygulanmakta olan Teknoloji Geliştirme Projeleri desteği ile de TTGV bugüne kadar desteklediği 480'in üzerinde proje ve sağladığı 170 Milyon ABD Doları üzerinde fon ile 340 Milyon ABD Dolarının üzerinde bir Ar-Ge hacminin oluşumuna sebep olmuştur. Sağlanan maddi desteğin de ötesinde, projelerin değerlendirilmesi ve izlenmesinde faydalanılan alan uzmanlarının sağladığı proje girdileri de pekçoğu henüz kurumsal Ar-Ge pratiğini geliştirmemiş veya geliştirmekte olan firmalar için önemli bir kaynak olmuştur. Ülkemiz özel sektörünün Ar-Ge kapasitesinin gelişmesi, bu anlamda üniversitelerimizde kurulu altyapı, insan gücü ve bilgi kapasitesi ile güçlü sinerjilerin oluşması TTGV'nin faaliyet vizyonunun temelini oluşturmaktadır. Bu kapsamda TTGV Bilkent Üniversitesi ve İTÜ'nün teknopark projelerine finansman kaynağı sağlamış, her iki projenin de tamamlanması ile bugün 220 firmaya ve yaklaşık 2000 Ar-Ge çalışanına fiziksel mekan imkanı sağlamıştır (Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı [TTGV], 2011).

### **II.1.6.6. Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)**

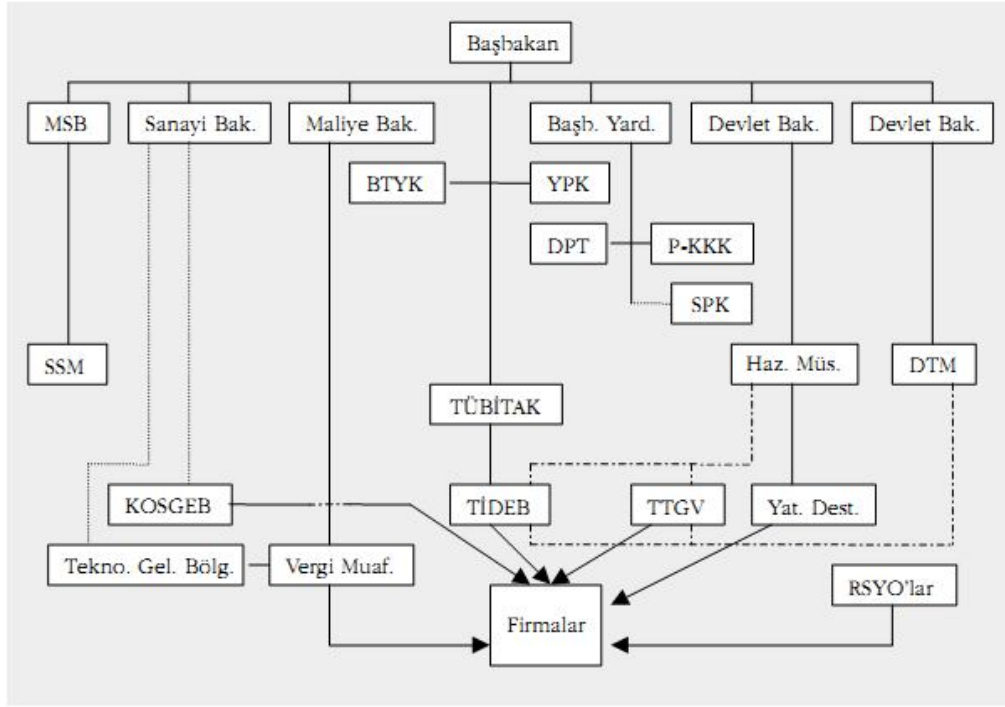
Ülkenin ekonomik ve sosyal ihtiyaçlarının karşılanmasında küçük ve orta ölçekli işletmelerin payını ve etkinliğini artırmak, rekabet güçlerini ve düzeylerini yükseltmek, sanayide entegrasyonu ekonomik gelişmelere uygun biçimde gerçekleştirmek amacıyla 1990 yılında kurulmuştur. Görevleri arasında Sanayide, Araştırma ve Geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi ve faaliyetlerin uygulanması için Teknoloji Merkezleri, Teknoparklar, Danışmanlık Merkezleri, Enstitüler ve benzeri birimlerin kurulmasını sağlamak, Üniversiteler ile Kamu ve Özel araştırma kurumlarındaki Bilim ve Teknoloji altyapısından işletmelerin yararlanmasını sağlamak, sanayi ve üniversite işbirliğini kuvvetlendirmek, Teknoloji düzeyini yükseltmek üzere, mevcut teknolojik bilgilere erişmek ve yeni teknolojik bilgiler üretmek, erişilmiş ve üretilmiş bilgileri yaygınlaştırmak, 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, Girişimcilik kültürünün ve ortamının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması için gerekli tedbirleri almak, bu kapsamda girişimleri ve girişimcileri desteklemek, işletmeler arası işbirliğini geliştirmek, yerli veya yabancı sermaye katkısı ile gerçekleştirilecek ortak yatırımların oluşturulmasını ve yaygınlaştırılmasını desteklemek, yatırım ortamının iyileştirilmesi için gerekli tedbirleri almak ve destekleri sağlamak bulunmaktadır (Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı [KOSGEB], 2011).

Ayrıca Bilim ve teknoloji politika ve stratejileri ile ilgili verilerin izlenmesi, derlenmesi ve raporlanması için ilgili kurum Devlet İstatistik Enstitüsü'nün görevidir. Bilim ve teknoloji ile ilgili mevzuatın tasarlanması ve TBMM'de Genel Kurul'a önerilmesi Sanayi, Ticaret, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanları ve TBMM Bilgi ve Teknoloji komisyonu tarafından yapılır (DPT,2011: 27).

### **II.1.7. İnovasyon ve Ar-Ge Faaliyetlerinde Kamu Destekleri**

Sanayinin Ar-Ge faaliyetlerine finansman desteği, 1991'de, TTGV'nin 23 kuruluşu ile başlamış ve bundan dört yıl sonra da, Para Kredi ve Koordinasyon Kurulu'nun 1 Haziran 1995 günlü Resmi Gazete'de yayımlanan 95/2 sayılı Ar-Ge Yardımı Kararı çerçevesinde hibe biçiminde finansman desteği sağlamak üzere TÜBİTAK-TEYDEB( Teknoloji ve Yenilik Destekleme Başkanlığı) kurulmuştur. 3 Nisan 1986 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan 31 seri numaralı Kurumlar Vergisi Genel Tebliği ile yürürlüğe konan "Araştırma ve Geliştirmeyi Teşvik Amacıyla Vergi Ertelemesi Uygulaması"na da TÜBİTAK-TİDEB eliyle devam edilmiştir. Bunlara ek olarak, Hazine Müsteşarlığı Bakanlar Kurulu'nun "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında" aldığı kararlar gereğince, "Ar-Ge yatırımları" için, Gümrük vergisi ve toplu konut istisnası, Yatırım indirimi,Katma değer vergisi istisnası ve Kredi tahsisi şeklinde destekler sağlamaktadır. Ayrıca, KOSGEB de, KOBİ'lerin Ar-Ge faaliyetleri için geri ödemeli ve geri ödemesiz destekler vermektedir (Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği [TÜSİAD], 2003: 94). Aşağıdaki şekilde firmalara sağlanan destek mekanizması toplu halde gösterilmiştir.

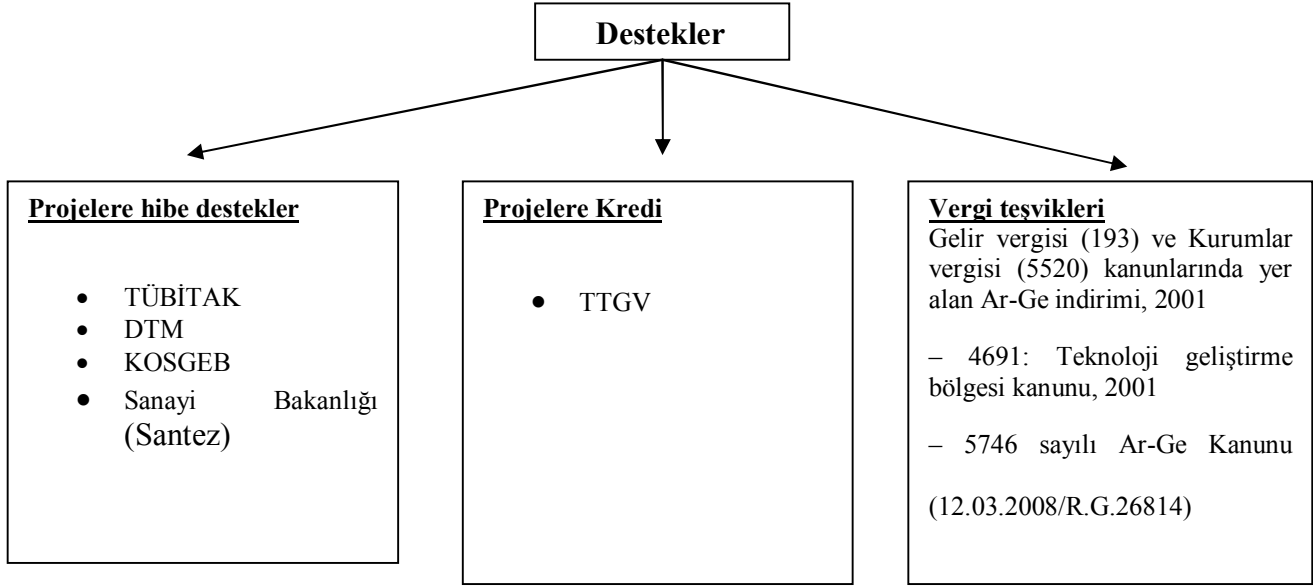
**Şekil 11: Türkiye'nin Ulusal İnovasyon Sisteminde Firmalara Yönelik Finansman Destek Kurum ve Mekanizmaları**



Kaynak: TÜSİAD, 2003: 95



**Şekil 12 : İnovasyon ve Ar-Ge Faaliyetlerinde Kamu Destek Türleri**



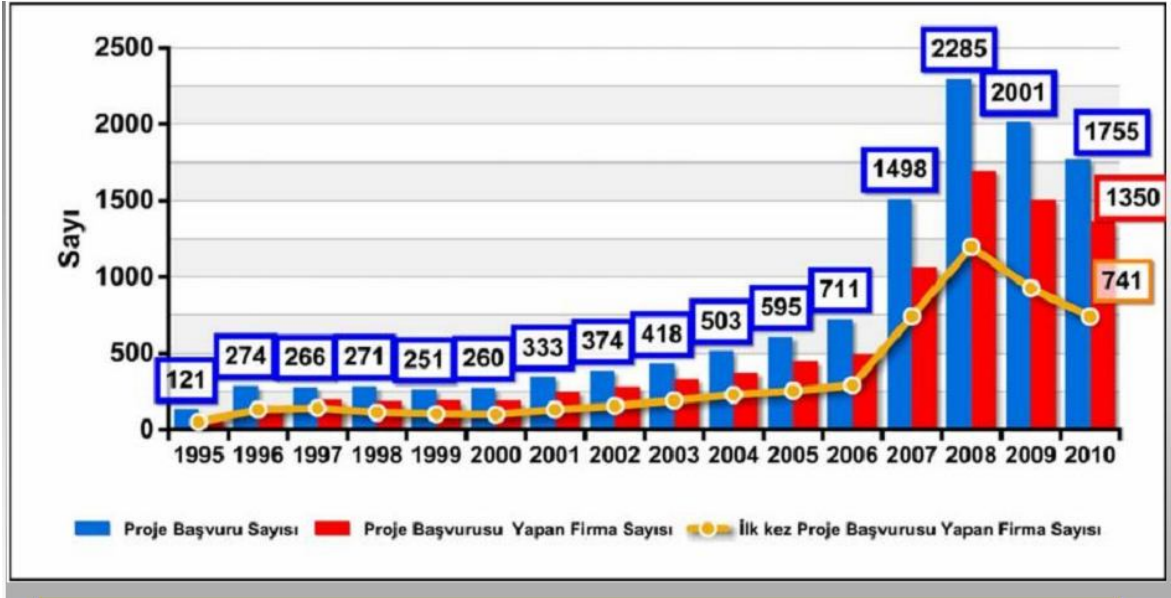
Kaynak: Aslan, 2011. “Özel Sektöre Yönelik Ar-Ge ve Yenilik Destek Programları” isimli sunumdan yararlanılarak hazırlanmıştır.  
[http://www.emo.org.tr/ekler/1ba08840adcfbdf\\_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=14](http://www.emo.org.tr/ekler/1ba08840adcfbdf_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=14). Erişim Tarihi: 08.05.2011

Şekil 12’de gösterildiği gibi İnovasyon ve Ar-Ge faaliyetlerinde kamu desteklerini aşağıdaki şekildeki gibi özetlemek mümkündür.

#### **II.1.7.1. TÜBİTAK- TEYDEB Tarafından Sağlanan Destek Programları**

Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB), teknolojinin toplumsal faydaya dönüşme sürecini hızlandırmak amacıyla, ülkemiz özel sektör kuruluşlarının araştırma-teknoloji geliştirme ve yenilik faaliyetlerini desteklemek amacıyla kurulmuştur. Böylelikle, ülkemiz kuruluşlarının araştırma-teknoloji geliştirme yeteneğinin, yenilikçilik kültürünün ve rekabet gücünün artırılması hedeflenmektedir. TEYDEB, bahsedilen hedefler doğrultusunda, destek programları tasarlamakta ve yürütmektedir (TÜBİTAK, 2011a).

Şekil 13: Proje ve Firma Sayıları (TEYDEB)

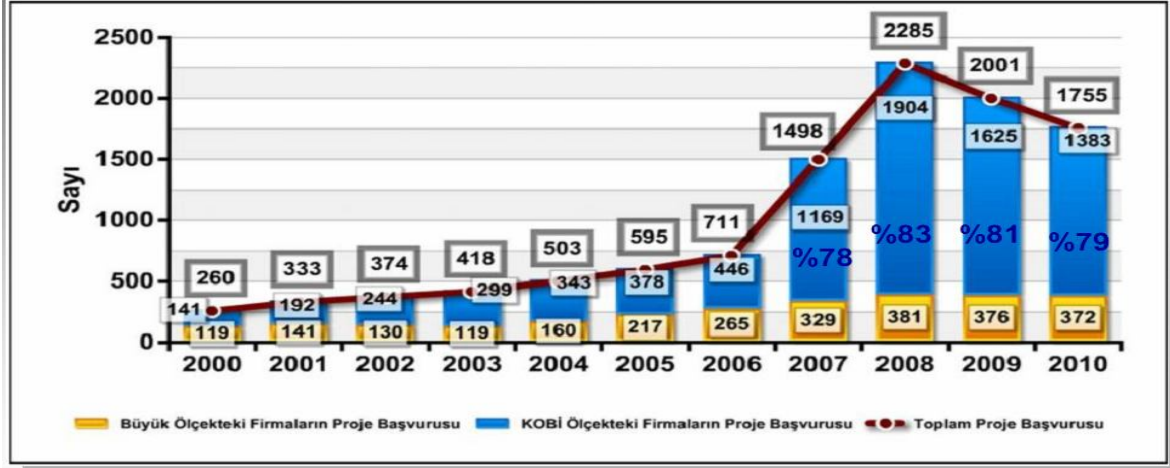


Kaynak: [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/istatistikler/TEYDEB03.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/istatistikler/TEYDEB03.pdf).

Erişim Tarihi: 08.05.2011

Yukarıdaki şekil 13’de TÜBİTAK-TEYDEB’ yapılan proje başvuru sayısı ve proje başvurusu yapan firma sayısı görülmektedir. Özellikle 2006 yılından sonra proje başvurularının ivme kazandığı görülmektedir. Son 4 yılın ortalaması; yılda 1885 proje başvurusudur (Aslan, 2011).

Şekil 14: Önerilen Projelerin Firma Ölçeğine Göre Dağılımı (TEYDEB)



Kaynak: [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/istatistikler/TEYDEB04.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/istatistikler/TEYDEB04.pdf). Erişim

Tarihi: 08.05.2011

Şekil 14’de Önerilen projelerin firma ölçeğine göre dağılımı görülmektedir. Son 4 yıl incelendiği zaman KOBİ’lerin proje başvurusunun %80’ler civarında olduğu görülmektedir.

Şekil 15: Verilen Hibe Destek Tutarı TEYDEB Desteği\*



kaynak: [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/istatistikler/TEYDEB09.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/istatistikler/TEYDEB09.pdf) Erişim

Tarihi: 08.05.2011 \*2010 sabit fiyatlarıyla

Şekil 15’te verilen hibe destek tutarları görülmektedir. 2009 yılında %48 oranında olan KOBİ hibe destek oranı, 2010 yılında %55’tir. Son 4 yılda ortalama, yıllık 313 Milyon TL hibe destek verilmiştir (Aslan, 2011).

#### **II.1.7.1.1. 1501 - TÜBİTAK Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı**

Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı, 1995 yılından 23 Eylül 2010 tarihine kadar TÜBİTAK ile Dış Ticaret Müsteşarlığı (DTM) işbirliği içinde yürütülmüştür. Yeni düzenlemeyle program sadece TÜBİTAK tarafından yürütülmektedir. Program, firma düzeyinde katma değer yaratan kuruluşların Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) çalışmalarını teşvik etmek ve bu yolla Türk sanayisinin Ar-Ge yeteneğinin yükseltilmesine katkıda bulunmak üzere oluşturulmuştur. “Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Teknoloji ve Yenilik Destek Programlarına İlişkin Yönetmelik” ve “Sanayi Araştırma Teknoloji Geliştirme Ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı Uygulama Esasları” uygun olarak yürütülen programın amacı, sanayi kuruluşlarının Ar-Ge Projelerine %60’a varan oranlarda hibe şeklinde destek sağlamaktır (TÜBİTAK, 2011a).

**Tablo 3: 1501 Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programınca Desteklenen Projelere Ait Bilgiler**

Desteklenen proje sayısı	5.280
Desteklenen kuruluş sayısı	2.057
Büyük firmalara ait proje sayısı	2.278
Desteklenen büyük firma sayısı	398
KOBİ'lere ait proje sayısı (*)	3.002
Desteklenen KOBİ sayısı (*)	1.659

(\*): KOBİ niteliği, kuruluş personel sayısı dikkate alınarak belirlenmiştir(249 ve daha az)

Kaynak: <http://www.tubitak.gov.tr/sid/488/pid/478/index.htm>. Erişim Tarihi: 08.05.2011

#### **II.1.7.1.2. 1507 - TÜBİTAK KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı**

Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelere (KOBİ) yönelik strateji ve eylem planlarında geliştirilen temel strateji; KOBİ'lerin verimliliklerini, katma değer içindeki paylarının ve uluslararası rekabet güçlerinin artırılması esasına dayanmaktadır. Ülkemizde, Ar-Ge faaliyetlerinin önemli bir bölümü büyük ölçekli işletmelerle sınırlı olup, ülke sanayinin %98'ini oluşturan KOBİ'lerin Ar-Ge faaliyetleri istenilen düzeyin altında kalmıştır. KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı ile, KOBİ'lerin bu sorunları aşabilmelerini sağlamak için yeni bir ürün üretilmesi, mevcut bir ürünün geliştirilmesi, iyileştirilmesi, ürün kalitesi veya standardının yükseltilmesi veya maliyet düşürücü nitelikte yeni tekniklerin, yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi konularında KOBİ'ler tarafından yürütülen 400.000 YTL bütçe ve 18 ay süre ile sınırlı ilk iki projenin TÜBİTAK tarafından desteklenmesi amaçlanmıştır. Projelere program kapsamında sağlanacak desteklerle KOBİ'lerin, teknoloji ve yenilik kapasitelerinin geliştirilerek daha rekabetçi olmaları, sistematik proje yapabilmeleri, katma değeri yüksek ürün geliştirebilmeleri,

kurumsal araştırma teknoloji geliştirme kültürüne sahip olmaları, ulusal ve uluslararası destek programlarında daha etkin yer almaları hedeflenmektedir (TÜBİTAK, 2011a).

**Tablo 4: 1507 KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programınca Desteklenen Projelere Ait Bilgiler**

Desteklenen proje sayısı	1.923
Desteklenen kuruluş sayısı	1.656

Kaynak: <http://www.tubitak.gov.tr/sid/488/pid/478/index.htm>. Erişim Tarihi: 08.05.2011

#### **II.1.7.1.3. 1508 - Teknoloji ve Yenilik Odaklı Girişimleri Destekleme Programı (Teknogirişim)**

Ulusal strateji ve eylem planlarında vurgulanan bilgiye dayalı üretimin gerekliliği gerçeğinden hareketle girişimcilik olgusunun teknoloji ve yenilik odaklı firmalara yönelmesini ve lisans, yüksek lisans veya doktora düzeyinde eğitilmiş kişilerin bilgi ve araştırmalarını ticari ve katma değeri yüksek ürünlere dönüştürebilmelerini teşvik etmek amacıyla TÜBİTAK, Teknoloji ve Yenilik Odaklı Girişimleri Destekleme Programını (TEKNOGİRİŞİM) kurgulamış ve uygulamaya almıştır. Program kapsamında, girişimcilerin firmalarını kurmalarının ardından, personel, malzeme, alet/teçhizat/yazılım, seyahat, danışmanlık, hizmet alımı, ofis kira gideri ve ofise ait su, elektrik, ısıtma ve iletişim giderlerinin TÜBİTAK tarafından %75 oranında, en fazla 100.000 TL ve bir yıl süre ile desteklenmesi öngörülmektedir (TÜBİTAK, 2011).

**Tablo 5: 1508 Teknoloji ve Yenilik Odaklı Girişimleri Destekleme Programınca Desteklenen Girişimci Sayısı**

Desteklenen girişimci sayısı	42
Desteklenen girişimciler tarafından kurulan firma sayısı	42

Kaynak: <http://www.tubitak.gov.tr/sid/488/pid/478/index.htm>, Erişim Tarihi: 08.05.2011

#### **II.1.7.1.4. 1509 - Uluslararası Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı**

EUREKA gibi işbirliği ağlarını kullanarak Avrupa ülkeleri arasında pazar odaklı Ar-Ge projelerini yaratmak ve Avrupa çapındaki firmalar, üniversiteler ve araştırma kurumları arasındaki işbirliğini artırmaktır. Diğer programlardan farkı; katılımcı ülkelerden bir veya daha fazla ortağı olması, Proje destek süresinde kısıtlama olmamasıdır. Sağladığı fırsatlar ise uluslararası işbirliği yeteneğinin kazanılması, Diğer uluslar arası programlara daha kolay erişim ve adaptasyon, Uluslararası pazarlara erişimdir (Aslan, 2011).

**Tablo 6: Destek Program ve Oranları**

Destek Programı	Destek Oranı
501-Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı	KOBİ, Büyük firma ayrımı yapılmaksızın % 50 -%60
1507 – KOBİ Ar-Ge Başlangıç Programı	% 75
1508- Teknogirişim Destek Programı	% 75
1509 –Uluslararası Sanayi Ar-Ge Destek Programı	Büyük firmalar % 50 -%60, KOBİ % 75

Kaynak: Aslan(2011).

### **II.1.7.2. TTGV Destek Programları**

Destek mekanizmaları, Ar-Ge ve inovasyon bilincinin yaygınlaşmasına ve Ulusal İnovasyon Sistemimizin gelişmesine katkıda bulunması hedefi doğrultusunda geliştirilmiş ve Ağustos 2006 tarihinden itibaren destek yelpazemizi genişletecek yeni destek mekanizmalarının başlatılmasına karar verilmiştir (TTGV, 2011).

#### **II.1.7.2.1. Ar-Ge Proje Destekleri**

Ardışık ve tümleşik mekanizmaları içeren bu desteklerin amacı; kuruluşlarımızın, sahip olduğu teknoloji geliştirme potansiyelinden azami faydayı sağlamalarına olanak vererek geliştirdikleri teknolojiler ile küresel pazarlarda rekabet eden teknoloji şampiyonu işletmeler haline gelmelerini sağlamaktır (TTGV, 2011).

#### **II.1.7.2.2. Teknoloji Geliştirme Projeleri Desteği**

TTGV'ye, 1992 yılından 2009 yılı sonuna kadar toplam 2187 teknoloji geliştirme proje başvurusu yapılmıştır. Bu başvuruların 891'i desteklenmiş olup, desteklenen projelere ilişkin toplam sözleşme tutarı 298,5 milyon ABD dolarıdır. Desteklenen projelerden 32 tanesi Stratejik Odak Noktası Projesi olup, bu projelere 3,4 milyon ABD doları kullanılmıştır. Sağlanan destek ile 2009 yılı sonu itibari özel sektörümüzün 606 milyon ABD dolarını aşan bir Ar-Ge hacminin oluşumuna katkıda bulunulmuştur.

TTGV, 1991 yılından itibaren Hazine Müsteşarlığı/Dünya Bankası (HM/DB) kaynaklı Teknoloji Geliştirme Projesi (TGP) ve Endüstriyel Teknoloji Projesi (ETP) ile Dış Ticaret



Müsteşarlığı (DTM) kaynaklarını kullanmıştır.Halen Teknoloji Geliştirme Projeleri Desteği %75'i DTM, %25'i TTGV'nin özkaynaklarından olmak üzere devam etmektedir (TTGV, 2011).

**Tablo7: Yıllara göre TTGV Teknoloji Projeleri**

Dönemler	1992-1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	TOPLAM
Proje Başvuru Sayısı	576	87	121	133	160	229	132	128	155	238	228	2187
Desteklenen Proje Sayısı	179	55	32	51	67	64	25	101	88	116	113	891
Desteklenen Projelerdeki KOBİ Oranı	%67	%83	%66	%81	%94	%78	%81	%87	%88	%88	%80	%76
Bağitlanan Sözleşme Tutarı (milyon ABD Doları)	72	18,4	10	16,4	15,4	25,3	7,4	29,7	29,5	41,3	33,1	298,5
Toplam Proje Bütçeleri Tutarı; (milyon ABD Doları)	150,9	38,6	19,8	34	30,8	50,9	14,4	59,4	59	82,6	66,2	606,6
Kullanım Tutarları (milyon ABD Doları)	47,1	7,2	9,6	7,4	12,9	14,9	11,9	17,3	17,6	21,3	24,8	192,0
Tamamlanan Proje Sayısı	146	17	30	40	44	35	78	73	73	66	95	697
Geri Ödeme Tutarı (milyon ABD Doları)	17,9	7,2	4	4,6	6,6	7,5	9,4	13,3	16,8	19,2	17,2	123,7

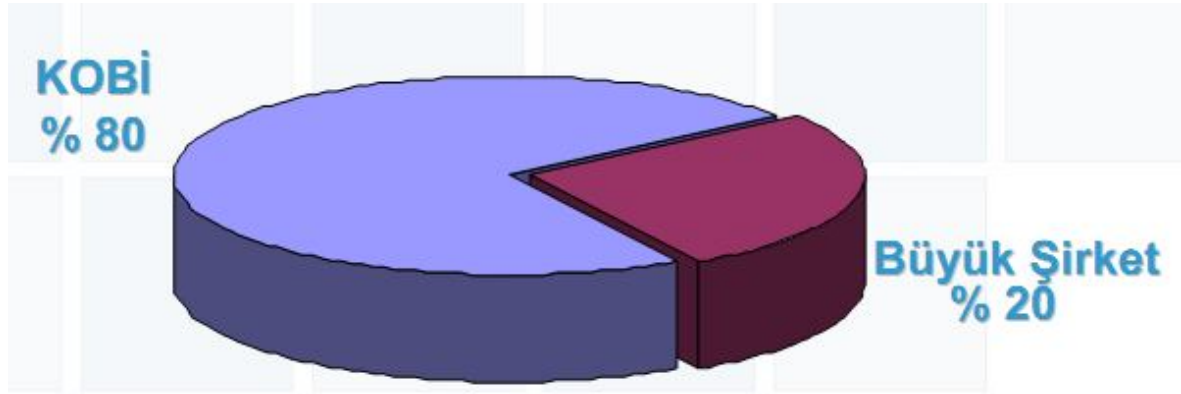
Kaynak: <http://www.ttgv.org.tr/tr/yillara-gore-teknoloji-projeleri-bilgileri>.Erişim Tarihi: 10.05.2011

### II.1.7.2.3. Ticarileştirme Projeleri Desteği

Teknoloji Geliştirme Projeleri desteğinden yararlanarak prototip geliştirme aşamasını başarı ile tamamlamış firmaların, proje çıktılarının, Ar-Ge çalışmalarını takip eden pazara hazırlık ve ihtiyaçlarının desteklenmesi amacı ile Ticarileştirme Projeleri Desteği 2006 yılında tamamı Vakfın özkaynaklarından karşılanmak üzere işletmeye alınmıştır. Bu kapsamda 2006-2008 yılları arasında 14 proje ile toplam 6 milyon ABD

doları tutarında sözleşme imzalanmış ve 2009 sonu itibari ile toplam 3,4 milyon ABD doları kullandırım sağlanmıştır (TTGV, 2011).

**Şekil 16: Desteklenen Projelerin Firma Büyüklüğüne Göre Dağılımı (TTGV)**



Kaynak:[http://www.emo.org.tr/ekler/940c4bf1910850a\\_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=14](http://www.emo.org.tr/ekler/940c4bf1910850a_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=14). Erişim

Tarihi: 10.05.2011

Şekil 16'da TTGV tarafından desteklenen projelerin firma büyüklüğüne göre dağılımı görülmektedir. KOBİ'lerin %80 oranına sahip olması ekonomisin büyük çoğunluğunu KOBİ'lerin oluşturmasından dolayı destek mekanizmasının iyi işlediği yönünde yorumlanabilir.

### **II.1.7.3. KOSGEB Destekleri**

#### **II.1.7.3.1. AR-GE, İnovasyon ve Endüstriyel Uygulama Destek Programı**

Bu programın amacı ve gerekçeleri şu şekilde belirtilmiştir: Bilim ve teknolojiye dayalı yeni fikir ve buluşlara sahip KOBİ ve girişimcilerin geliştirilmesi, Teknolojik fikirlere sahip tekno-girişimcilerin desteklenmesi, KOBİ'lerde Ar-Ge bilincinin yaygınlaştırılması ve Ar-Ge kapasitesinin artırılması, Mevcut Ar-Ge desteklerinin geliştirilmesi, İnovatif faaliyetlerin desteklenmesi, Ar-Ge ve İnovasyon proje sonuçlarının ticarileştirilmesi ve endüstriyel uygulamasına yönelik destek mekanizmalarına ihtiyaç

duyulmasıdır. Kurumun internet sitesinde belirtilen proje süreleri ise ;Ar-Ge ve İnovasyon Programı için en az 12 (on iki), en çok 24 (yirmi dört) ay, Endüstriyel Uygulama Programı için en çok 18 (on sekiz) ay,Her iki program için de Kurul kararı ile 12 (on iki) aya kadar ek süre verilebilir (TTGV, 2011)

## II.1.8. 2000-2010 Yılları Arasında Bilim, Teknoloji ve İnovasyon

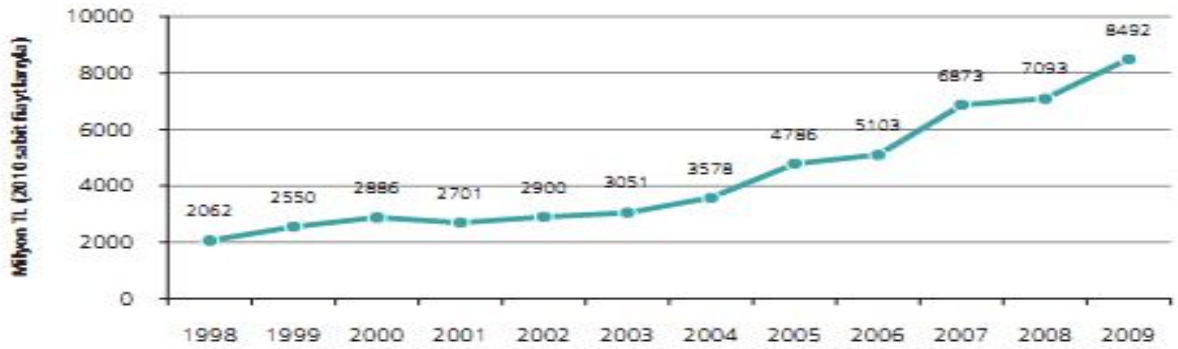
### Göstergeleri

Bu kısımda Türkiye'nin özellikle 2000-2010 yılları arası olmak üzere bilim, teknoloji ve yenilikte yaşadığı değişim incelenmeye çalışılacaktır.

### II.1.8.1. Temel Ar-Ge Göstergeleri

#### II.1.5.8.1.1. AR-GE Harcamaları

Şekil 17: AR-GE Harcamaları (Milyon TL – 2010 Sabit Fiyatlarıyla)



Kaynak: “Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi ve Performans Göstergeleri”,

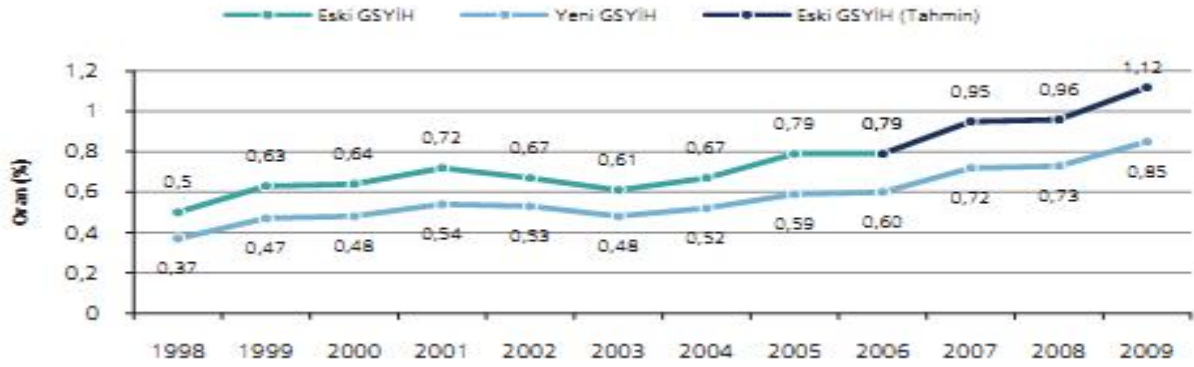
[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/arsiv/Turkiye\\_BTY\\_Sistemi\\_Performans](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/arsiv/Turkiye_BTY_Sistemi_Performans)

[Gostergeleri\\_2010.pdf](#). Erişim Tarihi: 25.05.2011

Ar-Ge harcamalarının yıllara göre dağılımı Şekil 17’de verilmektedir TÜİK tarafından açıklanan 2009 yılı Ar-Ge Anketi sonuçlarına göre, Ar-Ge harcamalarında önemli bir artış olmuştur. Ülkemizde Ar-Ge harcamaları 2009 yılında, 1998 yılına kıyasla üç katın üzerinde artış göstererek 8,5 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. (TÜBİTAK, 2011b: 19).

#### II.1.8.1.2. AR-Ge Harcamalarının GSYİH’ya Oranı

Şekil 18 : Ar-Ge Harcamalarının GSYİH’ye Oranı

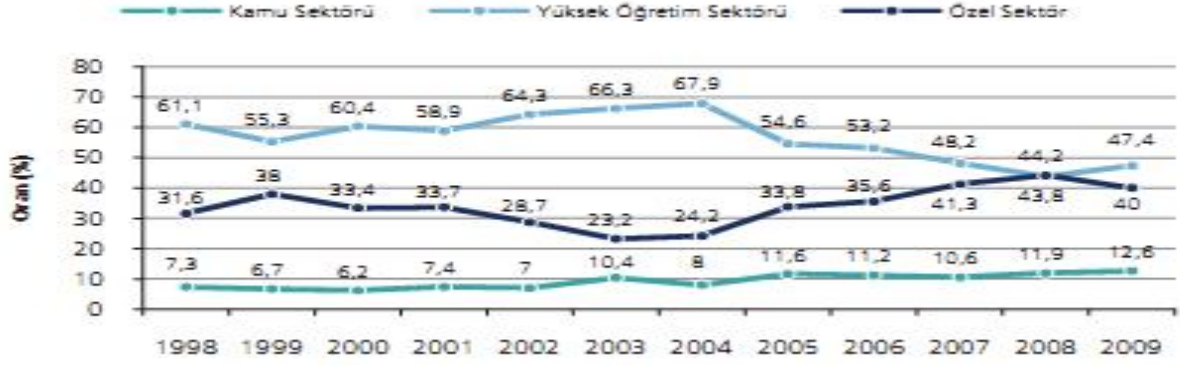


Kaynak: “Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi ve Performans Göstergesi”, [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/arsiv/Turkiye\\_BTY\\_Sistemi\\_Performans\\_Gostergeleri\\_2010.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/arsiv/Turkiye_BTY_Sistemi_Performans_Gostergeleri_2010.pdf). Erişim Tarihi: 25.05.2011

Şekil 18’de görüldüğü üzere GSYİH’den Ar-Ge’ye ayrılan pay, eski GSYİH hesaplama yönetimine göre 1998 yılında %0,5 iken, bu rakam 2009’da %1,12’ye çıkmıştır. Yeni GSYİH hesaplama yöntemine göre ise bu rakamlar %0,37 ve % 0,85’tir. Bu artış her iki yöntemle de iki katın üzerindedir. Bu oranın daha hızlı artması için Ar-Ge harcamalarının artış hızının GSYİH’deki artış hızından daha büyük olması gerekmektedir (TÜBİTAK, 2011b: 19).

### II.1.8.1.3. Sektörler Bazında Ar-Ge Harcamaları

Şekil 19 : Gerçekleştiren Sektörler Bazında Ar-Ge Harcamaları Oranı



Kaynak: “Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi ve Performans Göstergeleri”,

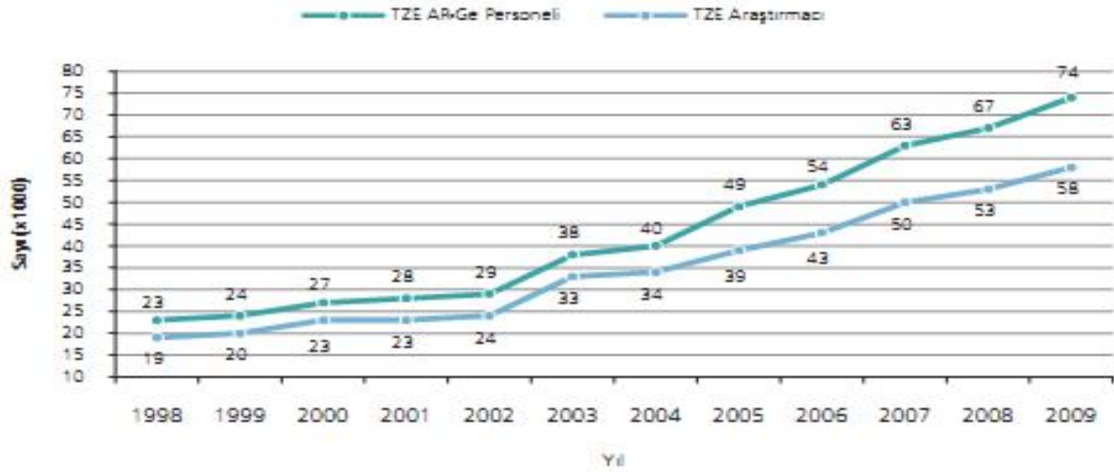
[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/arsiv/Turkiye\\_BTY\\_Sistemi\\_Performans\\_Gostergeleri\\_2010.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/arsiv/Turkiye_BTY_Sistemi_Performans_Gostergeleri_2010.pdf). Erişim Tarihi: 25.05.2011

Şekil 19’a göre Özel sektör tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge harcamaları oranı yıllar itibariyle artmaktadır. Bu oran 2008 yılında, %44’e ulaşmış ve ilk kez özel sektör Ar-Ge harcamaları yükseköğretim sektörü Ar-Ge harcamalarının önüne geçmiştir. Bu oran 2009 yılında %40 olarak gerçekleşmiştir (TÜBİTAK, 2011b: 20).

## II.1.8.2. Bilim ve Teknoloji İnsan Kaynağı

### II.1.5.8.2.1. Toplam Ar-Ge Personeli ve Araştırmacı Sayısı

Şekil 20: Toplam TZE Ar-Ge Personeli ve Araştırmacı Sayısı



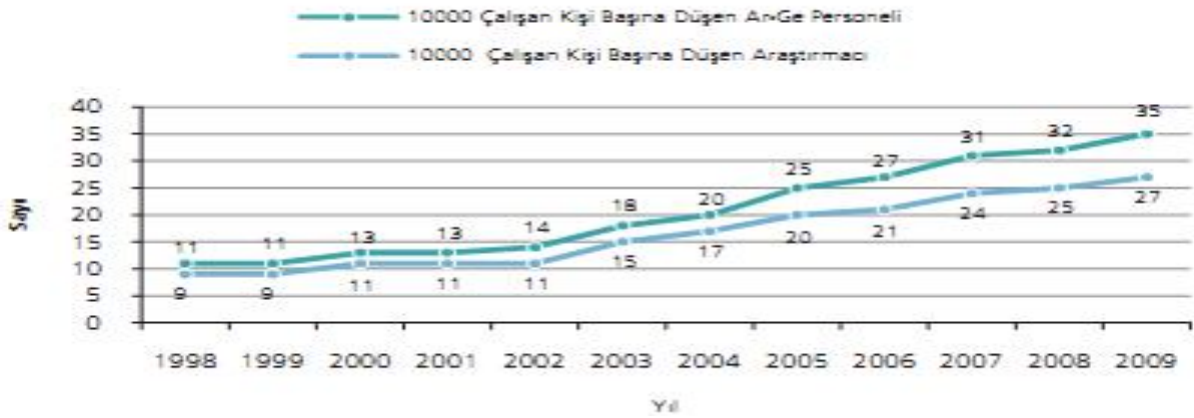
Kaynak: “Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi ve Performans Göstergesi”, [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/arsiv/Turkiye\\_BTY\\_Sistemi\\_Performans\\_Gostergeleri\\_2010.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/arsiv/Turkiye_BTY_Sistemi_Performans_Gostergeleri_2010.pdf). Erişim Tarihi: 25.05.2011

Şekil 20’ye göre Türkiye’de son dönemlerde Ar-Ge bütçesinin artışı, Ar-Ge personeli sayısı artışını hızlandırmıştır. Buna bağlı olarak da TZE(Tam Zaman Eşdeğeri)<sup>2</sup> Ar-Ge personeli sayısı 1998-2009 yılları arasında yaklaşık üç katına ulaşmıştır. 2009 yılı Ar-Ge anketi sonuçlarına göre TZE Ar-Ge personeli sayısı 74 bin, TZE araştırmacı sayısı da 58 bin olarak açıklanmıştır (TÜBİTAK, 2011b: 29).

<sup>2</sup> AR-GE 'de çalışan insan gücünün yaptığı AR-GE faaliyetlerinin adam-yıl olarak değeridir. AR-GE'ye ayrılan zaman yüzdesinin kişi sayısı ile çarpımıdır. (Bir TZE bir adam-yıl olarak düşünülebilir)

### II.1.5.8.2.2. On Bin Çalışan Başına TZE Ar-Ge Personeli ve Araştırmacı Sayısı

Şekil 21: On Bin Çalışan Başına TZE Ar-Ge Personeli ve Araştırmacı Sayısı



Kaynak: “Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi ve Performans Göstergesi”, [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/arsiv/Turkiye BTY Sistemi Performans Gostergeleri\\_2010.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/arsiv/Turkiye_BTY_Sistemi_Performans_Gostergeleri_2010.pdf). Erişim Tarihi: 25.05.2011

Şekil 21’e göre 1998-2009 10.000 çalışan kişi başına düşen toplam Ar-Ge personeli ve araştırmacı sayısı da yaklaşık üç katına çıkarak 2009 yılında sırasıyla 35 ve 27 olmuştur. Tüm bunların sonucunda da 2010 yılı için belirlenen 40 bin TZE araştırmacı hedefine 2006’da ulaşılarak, yeni hedefin 2013 yılı için 150 bin TZE Ar-Ge personeli olarak güncellenmesi kararlaştırılmıştır (TÜBİTAK, 2011b: 29).

### II.1.5.8.2.3. Bilim ve Teknoloji İnsan Kaynaklarının Sektörlere Göre Dağılımı

Şekil 22 : TZE Ar-Ge personelinin sektörlere göre dağılımı



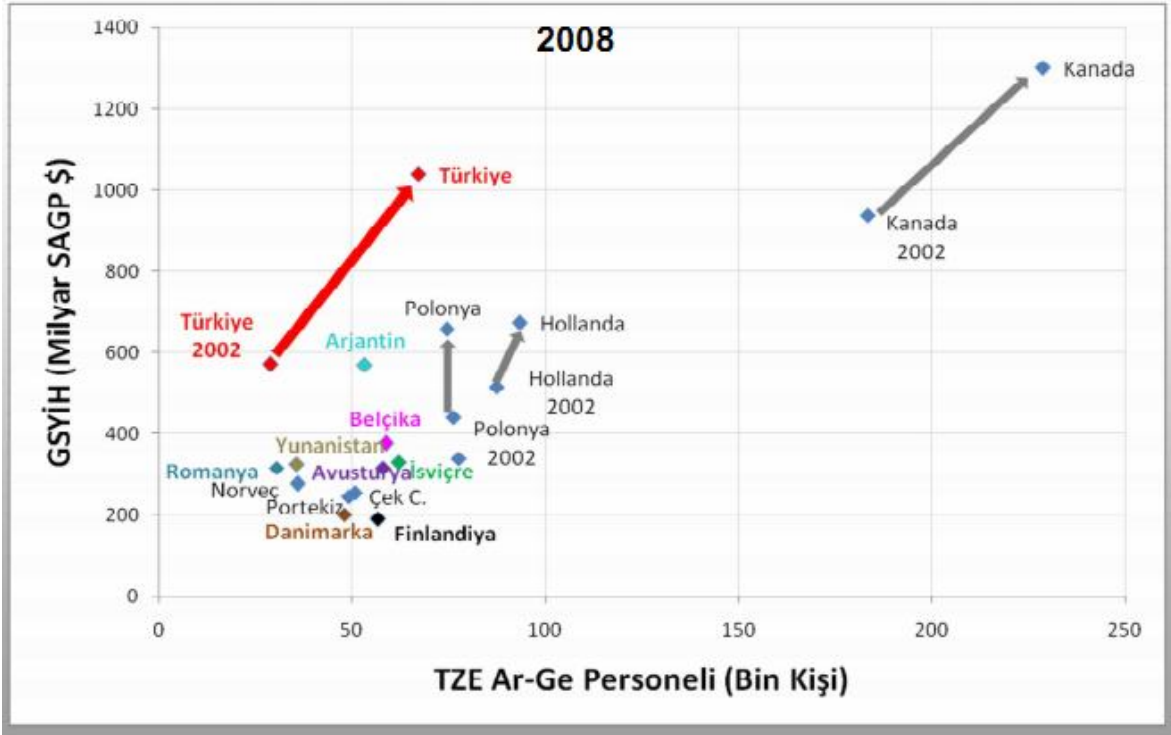
Kaynak: “Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi ve Performans Göstergesi”,

[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/arsiv/Turkiye\\_BTY\\_Sistemi\\_Performans\\_Gostergeleri\\_2010.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/arsiv/Turkiye_BTY_Sistemi_Performans_Gostergeleri_2010.pdf). Erişim Tarihi: 25.05.2011

Şekil 22’ye göre Ar-Ge harcamalarını gerçekleştiren sektörlerin (yükseköğretim sektörü, özel sektör ve kamu sektörü) her birinin Ar-Ge personeli sayıları son yıllarda dikkat çekici biçimde artmıştır. Özel sektör tarafından istihdam edilen Ar-Ge personeli sayısı 1998-2009 yılları arasında beş kat artarak 2009 yılında ilk kez yükseköğretim sektörünü geçmiştir. Toplam Ar-Ge personelinin dağılımına bakıldığında, 2009 yılında toplam TZE Ar-Ge personelinin %43’ü özel sektörde, %42’si yükseköğretim sektöründe, %15’i ise kamu sektöründe istihdam edilmektedir (TÜBİTAK, 2011b: 30).



Şekil 23 : TZE Ar-Ge Personeli-GSYİH İlişkisi



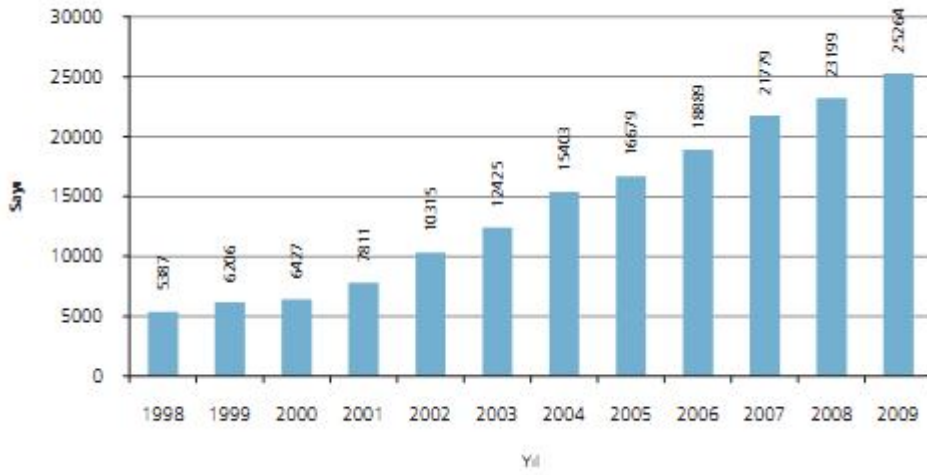
Kaynak: Karakuzu, 2011. “Bilim, Teknoloji İnsan Kaynakları, Ar-Ge, Yenilik”  
[http://www.emo.org.tr/ekler/1038253b10e246c\\_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=14](http://www.emo.org.tr/ekler/1038253b10e246c_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=14). Erişim Tarihi:  
 25.05.2011

Şekil 23’e göre TZE Ar-Ge personeli sayısında, 2002’e kıyasla 2007’de; Finlandiya, İsviçre, Belçika, Danimarka, Avusturya ve Yunanistan olmak üzere 6 ülke, TZE araştırmacı sayısında, 2002’e kıyasla 2007’de; İsveç, Finlandiya, Meksika, Belçika, İsviçre, Danimarka ve Avusturya olmak üzere 7 ülkeye ek olarak, 2008’de Hollanda olmak üzere, 8 ülke, sıralamalarda Türkiye’nin gerisinde kalmıştır (Karakuzu, 2011).

### II.1.8.3. Bilim, Teknoloji ve Yenilik Üretkenliği

#### II.1.8.3.1. Bilimsel Yayınların Sayısı

Şekil 24: Türkiye’de Bilimsel Yayın Sayıları

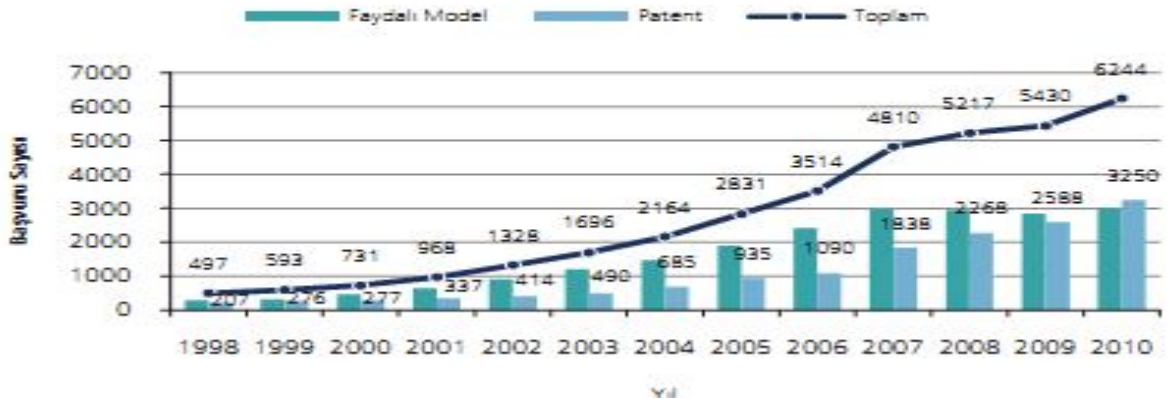


Kaynak: “Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi ve Performans Göstergesi”, [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/arsiv/Turkiye BTY Sistemi Performans Gostergeleri\\_2010.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/arsiv/Turkiye_BTY_Sistemi_Performans_Gostergeleri_2010.pdf). Erişim Tarihi: 25.05.2011

Şekil 24’e göre Uluslararası yayınlar, bilimsel performans ve üretilen bilginin yayılım kapasitesi bakımından yenilik sistemlerinin ara çıktılarıdır. Türkiye, 1998-2009 yılları arasında bilimsel yayın sayısını dört kata yakın bir artışla 2009 yılında 25 binin üzerine çıkarmıştır (TÜBİTAK, 2011b: 35).

### II.1.5.8.3.2. Patent Verileri

Şekil 25: Yerli Patent ve Faydalı Model Sayıları



Kaynak: “Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi ve Performans Göstergesi”, [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/arsiv/Turkiye\\_BTY\\_Sistemi\\_Performans\\_Gostergeleri\\_2010.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/arsiv/Turkiye_BTY_Sistemi_Performans_Gostergeleri_2010.pdf). Erişim Tarihi: 25.05.2011

Şekil 25'e göre Patentler, Ar-Ge çıktılarının diğer bir göstergesi olarak teknolojik yayılıma katkı sağlamak ve daha fazla yenilik faaliyetini teşvik etmek yoluyla ekonomik performansı olumlu olarak etkilemektedir. 1998 yılından bu yana TPE'ye yapılan patent ve faydalı model başvuruları üstel olarak artarak 2010 yılında toplam 6244'e ulaşmıştır .Bu da 1998-2010 yılları arasında on kattan fazla artış gerçekleştiğini göstermektedir. Patent başvurularına göre daha ucuz ve başvuru sürecinin daha kolay olması sebebiyle özellikle KOBİ'ler tarafından patent başvuruları yerine tercih edilen faydalı model başvuruları, ilk kez 2010 yılında patent başvurularının gerisinde kalmıştır. Buna göre 2010 yılında TPE'ye

3250 patent başvurusu yapılmasına karşın 2994 faydalı model başvurusu yapılmıştır ve toplam başvuruların %52'sini patent başvuruları oluşturmaktadır (TÜBİTAK, 2011b: 36).

**Tablo 8: Patent Başvuru Sayısı**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>PCT'ye yapılan Patent Başvurusu</b>	33	56	72	76	85	112	116	174	269	359	392
<b>Üçlü Patent Başvurusu</b>	7	3	4	9	8	8	13	12	17	22	21

Kaynak: “Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi ve Performans Göstergeleri”, [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/arsiv/Turkiye\\_BTY\\_Sistemi\\_Performans\\_Gostergeleri\\_2010.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/arsiv/Turkiye_BTY_Sistemi_Performans_Gostergeleri_2010.pdf). Erişim Tarihi: 25.05.2011

Tablo 8'e göre Fikri mülkiyet hakları konusundaki bilincin yaygınlaşması ve Ar-Ge harcamalarının artışı ile birlikte Türkiye'nin ABD Patent ve Marka Ofisi (USPTO), Avrupa Birliği Patent Ofisi (EPO) ve Japonya Patent Ofisi'ne (JPO) ayrı ayrı ve üçlü (triadik) patent başvurusu şeklinde yaptığı patent başvuruları ve Patent İşbirliği Antlaşması (PCT) kapsamında yaptığı uluslararası patent başvurularında son yıllarda dikkat çekici bir artış gerçekleşmiştir PCT başvurularında Türkiye 1998-2008 yılları arasında on iki kat artış sağlayarak başvuru sayısını 33'ten 392'ye çıkarmıştır (TÜBİTAK, 2011b: 37).

#### **II.1.8.4. Avrupa Ülkeleri İle Bir Karşılaştırma**

Türkiye'nin inovasyon konusundaki mevcut durumu ve kendi gelişiminden sonra diğer ülkelerle karşılaştırıldığında hangi konumda olduğunu öğrenmek için Avrupa Birliği İnovasyon Skorbord'una bakmak faydalı olacaktır. Bu amaçla aşağıdaki şekilde



İnovasyon lideri ülkeler, Danimarka, Finlandiya, Almanya, İsveç, İsviçre'dir. İnovasyon lideri ülkeler AB-27 ortalamasının üzerinde ülkelerdir.

İnovasyon takipçisi ülkeler, ise Avusturya, G. Kıbrıs, Estonya, Fransa, İzlanda, İrlanda, Lüksemburg, Hollanda, Slovenya, Belçika ve İngiltere'dir. Orta düzey inovatif ülkeler, Çek Cumh. Yunanistan, Macaristan, İtalya, Malta, Norveç, Polonya, Portekiz, Hırvatistan Slovakya ve İspanya'dır. İnovasyonda yakalama aşmasında olan ülkeler, Bulgaristan, Litvanya, Letonya, Romanya, Sırhistan, Makedonya Cumhuriyeti ve Türkiye' dir. Türkiye'nin son beş yılda inovasyon performansı %3,5 ve % 4 arasındadır ve AB-27 ortalamasının altındadır (Pro Inno Europe: Inno-Metrics, 2010: 14).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 2000-2010 ARASI UYGULANAN İNOVAYON POLİTİKALARININ KOBİ'LER ÜZERİNE ETKİSİ: KONYA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİNDE BİR UYGULAMA

#### III.1. Çalışmanın Amacı

Küreselleşmenin artan etkisi ile inovasyon sadece rekabetin en önemli anahtarı değil aynı zamanda ülkelerin ekonomik ve sosyal refahı için itici bir güç haline gelmiştir. İnovasyonun yarattığı ekonomik ve sosyal fayda ülkelerin yürütmüş oldukları politikalarda da yerini almaya başlamıştır. Günümüz dünyasında artık bilim ve teknoloji politikaları yeterli olmamakta, firmaları yeniliğe teşvik edecek ve ulusal bir inovasyon kültürünü topluma yansıtacak inovasyon politikalarına gerek duyulmaktadır. İnovasyon doğası gereği riskli ve maliyetli bir süreçtir. Bu yüzden firmaların inovasyon faaliyetlerini harekete geçirecek ve inovasyonu destekleyecek politikalar oldukça önem arz etmektedir. Ancak bu politikaların yürütülmesinde devletin tek başına yer alması değil sanayi ve üniversiteler ile işbirliği içinde olması, ülkelerin inovasyon performansının artmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla inovasyonun sistem yaklaşımı çerçevesinde ele alınması gerekir. Bu sayede inovasyon için uygun ortam oluşturulabilir. Firmaların AR-GE faaliyetlerini arttırması, yeni ürün geliştirme ve ticarileştirme performanslarının hız kazanması, kurumlar arası

işbirliklerinin artması kısacası ulusal bazda inovasyon kültürünün yerleşmesi bakımından sağlıklı bir şekilde yürütülen inovasyon politikaları oldukça önemlidir.

Türkiye’de inovasyon politikası konusundaki atılımlar planlı dönemle başlamış ve bu yüzden şu an istenilen düzeyde bir ulusal yenilik kültürü tam anlamıyla oluşturulamamıştır. İnovasyonun öneminin kavranması, ulusal inovasyon sistemi ve politikalarının oluşturulmaya çalışılması özellikle 2000 yılından sonra ivme kazanmıştır. TÜBİTAK, TTGV, KOSGEB vs. gibi kurumların izlemiş oldukları politikalar ve firmalara vermiş oldukları destekler oldukça önem arz etmektedir. Nitekim Türkiye ekonomisi %98 oranında KOBİ’lerden oluşmaktadır. KOBİ’lerin inovasyon konusunda isteksiz olmaların en önemli nedenlerinden biri de inovasyon sürecinin taşıdığı belirsizlik ve maliyettir. Bu yüzden KOBİ’lerin inovasyon konusunda bilgilendirilmesi, inovasyon ve AR-GE faaliyetlerine teşvik edilmeleri, oluşturulan destek programları ile desteklenmeleri sadece mikro ölçekte değil makro ölçekte de son derece önemlidir.

Bu çalışmada Türkiye’de izlenen inovasyon politikalarının KOBİ’ler üzerine olan etkisi Konya organize sanayi bölgesi özelinde incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada temel olarak firmaların yenilik faaliyetlerine ilişkin bir durum tespiti yapmak, AR-GE ve yenilik konusuna bakış açılarını öğrenmek, uygulanan inovasyon politikalarının KOBİ’lerin inovasyon performanslarında bir etki yapıp yapmadığı, inovasyon ortamının oluşturulup oluşturulmadığı, işbirliklerinin ne derecede olduğu, destek programlarının etkinlik düzeyini öğrenmek bu çalışmanın hedefleri arasındadır.



### III.2. Araştırmanın Varsayımları

Araştırmanın başında elde edilen teorik bilgiler doğrultusunda bazı hipotezler geliştirilmiştir. Geliştirilen hipotezler aşağıdaki gibidir.

**Hipotez 1:** Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile firmanın inovasyon gerçekleştirmesi arasında bir ilişki vardır.

**Hipotez 2:** Firma büyüklüğü (toplam çalışan sayısı) ile firmanın inovasyon gerçekleştirmesi arasında ilişki vardır.

**Hipotez 3:** Firmanın AR-GE faaliyetleri yürütmesi ile inovasyon gerçekleştirmesi arasında bir ilişki vardır.

**Hipotez 4:** Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapması arasında bir ilişki vardır.

**Hipotez 5:** Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile inovasyon sürecinde finansal destek alması arasında bir ilişki vardır.

**Hipotez 6:** İnovasyon gerçekleştirme durumu ile inovasyon sürecinde finansal destek alması arasında bir ilişki vardır.

**Hipotez 7:** Firmanın inovasyon gerçekleştirmesi ile tescil başvurusunda bulunması arasında bir ilişki vardır.

**Hipotez 8:** Üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapması ve tescil başvurusunda bulunması arasında bir ilişki vardır.

**Hipotez 9:** Firmaların destek almaları ile tescil başvurusunda bulunmaları arasında bir ilişki vardır.

**Hipotez 10:** Firmaların AR-GE faaliyetleri yürütmeleri ile tescil başvurusunda bulunmaları arasında bir ilişki vardır

### **III.3. Araştırmanın Yöntemi**

Bir anket uygulamasını içeren araştırma da, anket formunun hazırlanmasından ankete katılacak firmaların seçimine ve uygulamanın tamamlanmasında izlenen yöntemlere kadar gerekli bilgiler aşağıda açıklanmıştır.

#### **III.3.1. Anket Formunun Hazırlanması**

42 sorudan oluşan anket formunun hazırlanması sürecinde TÜİK tarafından 2000 yılında uygulanan Teknolojik Yenilik Anketi formu, Fraunhofer Institut Systemtechnik und Innovationsforschung ile Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu ortak çalışma olan 2004 imalat yenilik anketinden, Türk Patent Enstitüsü tarafından Hazarfen Projesi kapsamında hazırlanan KOBİHİT( KOBİ'ler için Hızlı İnovasyon Taraması) çalışmasından, Eurostat tarafından uygulanan "Innovation Survey" gibi çeşitli yabancı kaynaklar incelenerek öncelikle bir pilot uygulama yapılmış ve çeşitli geliştirmeler eklenmiş sonrasında danışman görüşü alınarak ankete son şekli verilmiştir.

Soru kâğıdının yapısı 4 temel bölümden oluşmaktadır. Bunlar:, firmanın yenilik göstergeleri ve yenilik faaliyetlerine ilişkin sorular, ikincisi ise firmaların işbirliği yapmaları ve destek alma sürecine yönelik olan sorular, üçüncüsü ise inovasyon sürecindeki tescil ile ilgili olan sorular ve firmaların genel yapısına ilişkin sorulardır.

### **III.3.2. Araştırmaya Katılacak Firmaların Seçilmesi ve Anketin Uygulanışı**

Araştırmanın evreninde destek alan firmalarında bulunması gerekli görüldüğünden araştırmanın evrenini TÜBİTAK tarafından verilen “1501 Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı”, “1507 KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı” desteklerinden faydalanmış ve Konya Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren 82 firma ile Konya Organize Sanayi Bölgesinin internet sitesinde yer alan firma listesinde bulunan ve mail adresine sahip olan 270 firma olarak belirlenmiştir. Toplamda araştırma evrenin büyüklüğü 353 firma olarak belirlenmiştir.

TUBİTAK tarafından Konya organize sanayi bölgesinde faaliyet gösteren 26 firma 1501, 56 firma 1507 sayılı programlar kapsamında olmak üzere toplamda 82 firmaya destek sağlanmıştır. 1508 sayılı program kapsamında destek alan firma ise Konya organize sanayi bölgesinde bulunmadığı için evrene dahil edilmemiştir.

Konya’da TÜBİTAK desteklerinden yararlanan 82 firmaya ve Konya Organize Sanayi Bölgesinin internet sitesinden elde edilen bilgiler doğrultusunda 220 firmaya google dökümanlar sayesinde hazırlanan internet ortamındaki anket mail yoluyla gönderilmiştir. Büsan Özel O.S.B., I ve II. O.S.B.’de bulunan 50 firmaya ise elden anket formu ulaştırılmıştır. Anket çalışması sonucunda ise 95 firmadan geri dönüş sağlanabilmiştir.

### **III.3.3. Verilerin Kodlanması, Düzenlenmesi ve Analizi**

Anketlerden elde edilen verilerin kodlanmasında, düzenlenmesinde ve çözümlenmesinde SPSS 16.0 for Windows ve Microsoft Excel 2007 programlarından faydalanılmıştır. Analizlerde betimsel (frekans, yüzde, ortalama, standart sapma) istatistik teknikleri kullanılmıştır.

### III.4 ARAŞTIRMANIN BULGULARI

#### III.4.1 İşletmelere ilişkin Tanımlayıcı Bulgular

Tablo 1’de araştırmaya katılan firmaların özelliklerini betimlemek amacıyla, araştırmaya katılan firmaların özelliklerine ilişkin sonuçlara yer verilmiştir.

**Tablo 9: İşletmelere İlişkin Tanımlayıcı Bulgular**

		N	%
İşletmelerin Yaş Aralıkları	1-5 yıl arası	15	15,8
	6-10 yıl arası	18	18,9
	11-15 yıl arası	18	18,9
	16-20 yıl arası	16	16,8
	20 yıl üstü	28	29,5
	<b>Toplam</b>	95	100
İşletmelerin mülkiyet yapısı	Aile işletmesi	73	79,3
	Çok ortaklı işletme	8	8,7
	Holding	3	3,3
	Diğer	8	8,7
	<b>Toplam</b>	92	100
İşletmelerin çalışan sayıları	1-10'dan az	22	23,7
	11-50	48	51,6
	51-250	20	21,5
	250 ve üzeri	3	3,2
	<b>Toplam</b>	93	100
İşletmelerin faaliyette buldukları Pazar yapıları	Yerel	27	28,4
	Bölgesel	19	20
	Ulusal	31	32,6
	Uluslararası	18	18,9
	<b>Toplam</b>	95	100
İşletmelerin çalışma alanları	Sanayi	32	33,7
	İmalat	63	66,3
	<b>Toplam</b>	95	100

Tablo 9’da işletmelere ait tanımlayıcı bulgular toplu halde görülmektedir. Buna göre Ankete katılan işletmelerin yaş aralıklarına bakıldığında 26’sının (%29,5) 20 yıl üstü, 18’inin (%18,9) 11-15 yıl arası, 18’inin (%18,9) 6-10 yıl arası, 16’sının (%16,8) 16- 20 yıl arası, 15’inin (%15,8) 1-5 yıl arası yaşa sahip oldukları görülmüştür.

Ankete katılan işletmelerin mülkiyet yapılarına bakıldığında 73’ünün (%76,8) aile işletmesi, 8’inin (8,4) çok ortaklı işletme, 8’inin (%8,4) diğer mülkiyet yapısına sahip olduğu ve 3’ünün (%3,2) holding olduğu görülmüştür. 3 işletme ise anketteki bu soruya cevap vermemiştir.

Ankete katılan işletmelerin toplam çalışan sayılarına bakıldığında 48 işletmenin (%50,5) 11-50 arası çalışana, 22’sinin (%23,2) 1-10 dan az çalışana, 20’sinin (%21,1) 51-250 arası çalışana ve 3’ünün ise 250 ve üzeri çalışana sahip olduğu görülmüştür. Firmalardan 3’ü ise anketteki bu soruya yanıt vermemişlerdir.

Araştırmaya katılan firmaların faaliyette buldukları Pazar yapılarına bakıldığında 31’inin (%32,6) Ulusal, 27’sinin (%28,4) yerel, 19’unun (%20) bölgesel ve 18’inin ise (%18,9) uluslar arası pazarlarda faaliyette buldukları görülmüştür.

Ankete katılan firmaların çalıştıkları sektörün sanayi ve imalat olarak sınıflandırılmasının ardından ortaya çıkan dağılıma göre 62’sinin (%65,3) imalat sektöründe, 32’sinin (%33,7) ise sanayi sektöründe oldukları görülmüştür.

### **III.4.2 İnovasyona İlişkin Bulgular**

Bu kısımda araştırmaya katılan firmaların inovasyona ilişkin verilerini betimlemek amacıyla, araştırmaya katılan firmaların mevcut durumları, yeni ürün

geliştirmeye olan ihtiyaçları, AR-GE faaliyetleri vb. konulara ilişkin sonuçlara yer verilmiştir.

**Tablo 10: Firmaların Mevcut Durumları**

	N	%
Sektör lideri	9	9,47
Önde gelen firmalardan	51	53,68
Ortalama	26	27,36
Takipçi	7	7,36
Taklitçi	1	1,05
<b>Toplam</b>	<b>94</b>	<b>98,92</b>

Tablo 10'a göre; ankete katılan firmaların 51'i kendisini (%53,68) önde gelen firma, 26'sı (%27,36) ortalama firma, 9'u (9,47) sektör lideri, 7'si (%7,36) takipçi ve 1'i ise (%1,05) taklitçi firma olarak değerlendirmiştir.

**Tablo 11: Firmaların yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyaçları**

	N	%
Hiç yoktur	3	3,15
Az	12	12,63
Ne az ne fazla	19	20
Fazla	37	38,95
Oldukça fazla	24	25,27
<b>Toplam</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

Tablo 11'e göre; ankete katılan firmaların 37'sinin (%38,95) yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı fazla, 24'ünün (%25,27) oldukça fazla, 19'unun (%20) ne az ne fazla, 12'sinin (%12,63) az, son olarak 3'ünün ise hiç olmadığı görülmüştür.

**Tablo 12: AR-GE faaliyetleri için ayrı bir departmana sahip olma durumu**

	N	%
Evet	35	37
Hayır	38	40
Kurulum aşamasında	20	21
<b>Toplam</b>	<b>93</b>	<b>98</b>

Tablo 12'ye göre; ankete katılan firmaların 38'i (%40) AR-GE faaliyetleri için ayrı bir departmanları olmadığını belirtirken, 35'si (%37) ayrı bir departmana sahip olduklarını, 20'si (%21) ise bu departman için kurulum aşamasında olduklarını belirtmişlerdir. Anketteki bu soruya iki firma cevap vermemiştir.

**Tablo 13: AR-GE faaliyetlerinin y****ürütülme durumu**

Firmanızda AR-GE faaliyetleri yürütülüyor mu?	N	%
Evet	52	54,73
Hayır	39	41,05
<b>Toplam</b>	<b>91</b>	<b>95,75</b>

Tablo 13'e göre; ankete katılan firmaların 52'sinin (%54,73) AR-GE faaliyeti yürüttükleri, 39'unun (%41,05) ise AR-GE faaliyeti yürütmedikleri belirlenmiştir. Anketteki bu soruya 4 firma cevap vermemiştir.

**Tablo 14: AR-GE faaliyetlerinin yürütülme süresi**

	N	%
Bir yıldan az	7	13,46
Bir-üç yıl arası	19	36,5
Dört-altı yıl arası	13	25
Yedi-dokuz yıl arası	3	5,76
Dokuz yıldan fazla	6	11,53
Bilinmiyor	4	7,69
<b>Toplam</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

Tablo 14'e göre; ankete katılan ve AR-GE faaliyeti yürüttüğünü belirten firmalardan 19'unun (%36,5) bir – üç yıl arası, 13'ünün (%25) dört- altı yıl arası, 7'sinin (%13,46) bir yıldan az ve 6'sının (%11,53) dokuz yıldan fazla AR-GE faaliyeti yürüttükleri görülmüştür. Firmalardan 4'ü (%7, 69) ise bu süreyi bilmediklerini ifade etmişlerdir.

**Tablo 15: Firmaların AR-GE için çalışan personel sayıları**

Personel sayıları	N	%
1-5	23	44,23
6-10	8	15,38
11-20	5	9,61
20'den fazla	2	3,84
Henüz yok	14	26,92
<b>Toplam</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

Tablo 15'e göre; ankete katılan ve AR-GE faaliyeti yürüttüğünü belirten firmalardan 23'ünün (%44,23) 1-5 arasında, 8'inin (%15,38) 6-10 arasında, 5'inin (%9,61) 11-20 arasında ve 2'sinin (%3,84) 20'den fazla AR-GE faaliyetleri için personel çalıştırdıkları görülmüştür. AR-GE faaliyeti yürüttüğünü belirten 52 firma içinde ise 14 firmanın henüz AR-GE personelinin olmadığını görülmüştür.

**Tablo 16: Firmaların yıllık cirolarında AR-GE harcamalarının payı**

	N	%
%5'ten az	20	38,46
%5-10	15	28,84
%10-25	6	11,5
%25-30	4	7,69
%50-75	2	3,84
Bilinmiyor	5	9,61
<b>Toplam</b>	<b>52</b>	<b>100</b>



Tablo 16'ya göre; ankete katılan ve AR-GE faaliyeti yürüttüğünü belirten firmalardan 20'sinin (38,4) %5'ten az, 15'inin (%28,84) %5-10 arası, 6'sının (%11,5) %10-25 arası, 4'ünün(7,69) %25-30 arası ve 2'sinin (3,84) %50-75 arası Ar-GE harcamaları için yıllık cirolarından pay ayırdıkları görülmüştür. Firmalardan 5'inde (9,61) ise bu oranın bilinmediği görülmüştür.

**Tablo 17: Son beş yıl içinde herhangi bir inovasyon gerçekleştirme durumu**

	<b>N Frekans</b>	<b>%</b>
Evet	55	57,9
Hayır	26	27,1
<b>Toplam</b>	<b>81</b>	<b>85,3</b>

Tablo 17'ye göre; ankete katılan firmalardan 55'inin (%57,9) son beş yılda inovasyon gerçekleştirdiği görülürken, 26'sının (27,1) ise gerçekleştirmediği görülmüştür. Ankete katılan firmalardan 14'ü ise bu soruyu cevap vermemiştir.

**Tablo 18: Son beş yılda inovasyon gerçekleştiren firmalarda inovasyon fikrini ortaya çıkaran departmanlar**

<b>Departmanlar</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Yönetim	36	44,44
İnsan kaynakları	1	1,23
Üretim	16	19,75
AR-GE	15	18,51
Pazarlama	8	9,87
Diğer	5	6,17
<b>Toplam</b>	<b>81</b>	<b>100</b>

Tablo 18'e göre; ankete katılan ve son beş yılda inovasyon gerçekleştirdiğini belirten firmalarda inovasyon fikrinin 36'sının (%44,4) yönetim departmanından, 16'sının

(%19,75) üretim departmanından, 15'inin (%18,51) AR-GE departmanından, 8'inin (%9,87) pazarlama departmanından ve 5'inin (6,17) ise diğer departmanlardan olduğu görülmüştür.

**Tablo 19: Firmaların üniversiteden danışmanlık yardımı alma durumları**

	N	%
Evet	30	31,6
Hayır	61	64,2
<b>Toplam</b>	91	95,8

Tablo 19'a göre; ankete katılan firmalardan 30'u (%31,6) inovasyon ve AR-GE faaliyetlerini gerçekleştirme esnasında üniversiteden danışmanlık yardımı aldıklarını ifade ederken, 61'i (%64,2) ise yardım almadıklarını belirtmişlerdir.

**Tablo 20: Üniversite ve Araştırma Kuruluşları ile İnovasyon ve AR-GE işbirliği yapma durumu**

	N	%
Evet	24	25,3
Hayır	63	66,3
<b>Toplam</b>	87	91,6

Tablo 20'ye göre; ankete katılan firmalardan 24'ünün (%25,3) üniversite ve araştırma kuruluşları ile inovasyon ve AR-GE işbirliği yaptıkları, 63'ünün (%66,3) ise böyle bir işbirliği içerisinde olmadıkları belirlenmiştir. Ankete katılan firmalardan 8'i ise bu soruyu yanıtsız bırakmıştır.

**Tablo 21: Üniversite ve araştırma kuruluşlarıyla işbirliği yapmama nedenleri**

	N	%
Üniversiteler ve araştırma kuruluşları hakkında yeterli bilgimiz olmadığı için	31	29,2
İnovasyon ve AR-Ge faaliyetlerini firma içinde yürüttüğümüz için	14	13,2
İnovasyon ve Ar-Ge faaliyetleri bağlı bulunduğumuz (yurt içi veya dışındaki ) firma tarafından yürütüldüğü için	2	1,8
Üniversiteler ve araştırma kuruluşları güvenilir ortak olmadığı için	9	8,4
Teknolojik bilgilerimizi gizli tutmak için	12	11,3
Üniversiteler ve araştırma kuruluşları sanayinin ihtiyaçlarını bilmediği için	23	21,6
Üniversiteler ve araştırma kuruluşlarından teknoloji ve bilgi temini çok pahalı olduğu için	15	14,1
<b>Toplam</b>	106	100

Tablo 21'e göre; araştırmaya katılan firmalara üniversite ve araştırma kuruluşları ile inovasyon ve AR-GE işbirliği yapıp yapmadıkları sorusu yöneltilmiş ve % 66,3 gibi yüksek bir oranda böyle bir işbirliği içerisinde olmadıkları belirlenmişti. Dolayısıyla katılımcı firmaların üniversite ve araştırma kuruluşlarıyla işbirliği yapmama nedenlerini belirtmeleri istendiğinde; % 29,2 oranında firmaların üniversiteler ve araştırma kuruluşları hakkında yeterli bilgilerinin olmayışı ve % 21,6 oranında üniversiteler ve araştırma kuruluşlarının sanayinin ihtiyaçlarını bilmediği gibi her iki tarafı da bağlayıcı iki önemli problemin varlığı ön plana çıkmıştır.

**Tablo 22: Firmaların inovasyon ve AR-GE konusunda finansal destek alma durumları**

	N	%
Evet	23	24,2
Hayır	65	68,4
<b>Toplam</b>	88	92,6

Tablo 22'ye göre; ankete katılan firmaların 23'ünü (%24,2) finansal destek aldığı, 65'inin (%68,4) ise herhangi bir finansal destek almadıkları görülmüştür. 7 firma ise bu soruyu yanıtsız bırakmıştır. Bu sonuçlar finansal destek alan firma sayısının oldukça düşük olduğunu göstermektedir.

**Tablo 23: Firmaların destekler hakkındaki bilgi kaynakları**

	N	%
Tanıtım toplantıları/fuarlar	10	23,2
Rakip firmalar	-	-
Basın/katalog/broşür	7	16,2
İlgili kurumdan	7	16,2
Beraber çalışılan teknokent	-	-
Üyesi olunan sanayi ve ticaret odası	11	25,5
Danışmanlık alınan öğretim üyesi	-	-
Üst düzey yöneticilerin bireysel araştırmaları	6	13,9
Diğer	2	4,6
Toplam	43	100

Tablo 23'e göre; araştırmaya katılan firmaların finansal destek alıp almadıkları ve eğer aldılarsa finansal destekler hakkında bilgi kaynaklarının neler olduğu belirlenmek istendiğinde; % 25,5 oranında üyesi olunan sanayi ve ticaret odası, % 23,2 oranında tanıtım toplantıları/fuarlar, % 16,2 oranında ilgili kurum ve basın/katalog/broşürleri, % 13,9 oranında da üst düzey yöneticilerin bireysel çalışmalarının ön plana çıktığı görülmektedir.

**Tablo 24: AR-GE ve inovasyon konusunda finansal destek alınan kurumlara ait etkinlik değerlendirilmesi**

Destek alınan kurumlar	Etkinlik değerlendirilmesi												$\bar{x}$
	Hiç etkin değil		Az etkin		Kararsızım		Etkin		Çok etkin		Toplam		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
TTGV	3	3,2	1	1,1	-	-	4	4,2			8	8,4	2,62
TÜBİTAK-TEYDEB	1	1,1	4	4,2	1	1,1	4	4,2	4	4,2	14	14,7	3,43
KOSGEB-TEKMER	4	4,2	2	2,1	-	-	4	4,2	1	1,1	11	11,6	2,64
KOSGEB	2	-	-	-	3	3,2	9	9,5	1	1,1	15	15,8	3,47
SANTEZ PROJELERİ	-	-	-	-	-	-	1	1,1	-	-	1	1,1	4,00
TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ab ÇERÇEVE PROGRAMLARI	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,1	1	1,1	5,00
Kalkınma ajansları	-	-	-	-	-	-	1	1,1	-	-	1	1,1	4,00
Diğer (yerel)	-	-	-	-	-	-	1	1,1	-	-	1	1,1	4
Diğer (Ulusal)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diğer (Uluslararası)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablo 24'e göre araştırmaya katılan firmaların aldıkları desteklere yönelik etkinlik değerlendirmeleri incelenmiş ve değerlendirmede KOSGEB, KOSGEB-TEKMER, TÜBİTAK-TEYDEB, TTGV GİBİ desteklerin ön plana çıktıkları görülmüştür. Buna göre; araştırmaya katılan firmalar 3,47'lik bir ortalama ile KOSGEB desteğinin, 3,43'lük bir ortalama ile TÜBİTAK-TEYDEB desteğinin, 2,64'lük bir ortalama ile KOSGEB-TEKMER desteğinin ve 2,62'lik bir ortalama ile TTGV desteğinin etkinliği konusunda kararsız olduklarını ifade etmişlerdir. AB çerçeve programları, Santez Projeleri ve

Kalkınma ajansları desteklerinde ise değerlendirme oranları düşük olmakla birlikte AB çevre programlarını çok etkin bulduklarını, santez projeleri ve kalkınma ajansları desteklerini de etkin bulduklarını belirtmişlerdir.

**Tablo 25: Finans desteği alınan kuruluşa süreli/belirli aralıklarla rapor sunma durumu**

	N	%
Evet	18	78,2
Hayır	5	21,8
<b>Toplam</b>	23	100

Tablo 25'e göre; ankete katılan firmaları 18'sinin (%78,2) AR-GE ve inovasyon konusunda destek aldıkları kuruluşlara sürekli veya belirli aralıklarla raporlar sundukları, 5'inin ise (%21,8) bu soruya hayır dedikleri görülmüştür. Ankete katılan firma sayısı içinde destek alan firma sayısı oldukça düşük olmasına rağmen rapor sunan firma sayısının fazla olması desteklerin etkinliği açısından olumlu olarak yorumlanabilir.

**Tablo 26: Destek programlarını takip edecek personelin olma durumu**

<b>Alınan destek programlarını takip edecek personel</b>	N	%
<b>Evet</b>	16	69,5
<b>Hayır</b>	7	30,5
<b>Toplam</b>	23	100

Tablo 26'ya göre; ankete katılan firmaları 16'sinin (%69,2), destek programlarını takip edecek personelin olduğu 7'sinin ise (%30,5) bu soruya hayır dedikleri görülmüştür. Ankete katılan firma sayısı içinde destek alan firma sayısı oldukça düşük olmasına destek

programlarını takip edecek personelin bu sayı içinde oran olarak fazla olması desteklerin etkinliği açısından olumlu olarak yorumlanabilir.

**Tablo 27: Destek alma süresince karşılaşılan güçlükler**

	N	%
Proje ortakları ile iletişimsizlik	10	15,8
Hakemler ile iletişimsizlik	4	6,3
Proje dökümanı hazırlanmasındaki zorluk	10	15,8
Değerleme-izleme sürecinin uzunluğu	9	14,2
Değerlendirmenin yetersizliği	9	14,2
Kuralların esnek olmaması	7	11,1
Çalışma anlayışından kaynaklanan sıkıntılar	8	12,6
Ödemelerin gecikmesi	6	9,5
<b>Toplam</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Tablo 27'ye destek alan firmalara yöneltilen destek alma süresince karşılaşılan zorluklar sorusuna firmaların %15,8 Proje ortakları ile iletişimsizlik, yine %15,8'i proje dökümanın hazırlanmasındaki zorluk , %12,6'sı çalışma anlayışından kaynaklanan sıkıntılar, %14,2'si ise değerlendirme izleme sürecinin uzunluğu ve değerlendirmenin yetersizliği olarak cevap vermişlerdir. Bu tablodan sonuç olarak destek veren kurumlar ile destek alan firmalar arasındaki ilişkinin yeterince kuvvetli olmadığı, destek veren kurumların destek mekanizmalarını sanayinin ihtiyacına göre yeniden yapılandırılmaları gerektiği ve firmalarla iletişimlerini güçlendirmeleri gerektiği yönünde yorumlanabilir.

**Tablo 28: Destek almama nedenleri**

	N	%
Yeterli bilginin olmayışı	37	24,8
Başvurunun kabul edilmemesi	7	4,6
Olgunlaşmış teknolojiler kullanılması	3	2,0
Kendi AR-GE bölümünde araştırma yapması	5	3,3
Yurtdışındaki ana firmanın araştırma yapması	4	2,6
İhtiyaçların bilinmemesi	8	5,3
Pahalı olması	6	4,0
Teknolojik bilginin ve AR-GE'nin gizli tutulması	8	5,3
Hizmet sunanlara yakın olunmaması	7	4,6
Bu hizmetlerin temin etmenin çok vakit alması	4	2,6
Başvuru yapacak ve ilgilenecek personelin olmaması	10	6,7
Bürokratik işlemin uzunluğu	29	19,4
Destek miktarının yetersiz olması	9	6,0
Sosyal ilişkilerimizin zayıf olması	3	2,0
Firmaların seçiminde ayırım yapılıır düşüncesi	9	6,0
<b>Toplam</b>	149	100

Tablo 28' e göre Ankete katılan firmalardan AR-GE ve inovasyon süresinde herhangi bir finansal destek almayan firmalara yönelik olarak sorulan destek almama nedenlerine firmaların % 24,8'i yeterli bilginin olmayışı, %19,4'ü Bürokratik işlemin uzunluğu, %6,7'si Başvuru yapacak ve ilgilenecek personelin olmaması olarak cevap vermişlerdir. Bu tablodan sonuç olarak destek veren kurumların destek programlarını yönelik bilgi paylaşımlarını arttırmaları gerektiği ve firmaları bu süreç hakkında bilgilendirmeleri gerektiği şeklinde yorum yapılabilir.



**Tablo 29: Yeni ürün için tescil başvurusunda bulunma durumu**

Yeni ürün için tescil başvurusunda bulunma	N	%
Evet	38	40,9
Hayır	55	59,1
Toplam	93	100

Tablo 29'a göre ankete katılan firmalardan yeni ürünleri için tescil başvurusunda bulunan firma sayısı 38 (%40,9) iken, bulunmayanların sayısı 55 (%59,1)'dir. Bu durum ürünlerin ticarileştirilmesi aşamasında büyük öneme sahip olan tescil konusunun firmalar tarafından tam olarak anlaşılmamış olması şeklinde yorumlanabilir.

### III.5. Araştırmanın Varsayımlarına İlişkin Bulgular

#### III.5.1. Araştırmanın varsayımlarına ilişkin bulgular

**Hipotez 1:** Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile firmanın inovasyon gerçekleştirmesi arasında bir ilişki vardır.

$H_0$  : Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile firmanın inovasyon gerçekleştirmesi arasında bir ilişki yoktur

$H_1$  : Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile firmanın inovasyon gerçekleştirmesi arasında bir ilişki vardır

**Tablo 30: Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile firmanın inovasyon gerçekleştirme arasında bir ilişki**

		Son beş yıl içinde herhangi bir inovasyon gerçekleştirdiniz mi?		Toplam	p
		Evet	Hayır		
<b>Firmanızın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı</b>	Hiç yoktur	1	2	3	0,66
	Az	7	4	11	
	Ne az ne fazla	7	9	16	
	Fazla	22	7	29	
	Oldukça fazla	18	4	22	
<b>Toplam</b>		55	26	81	

Test sonucunda Tablo 30'a göre Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile firmanın inovasyon gerçekleştirme arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamsız bulunmuştur ( $p=0.066 > \alpha = 0.05$ ). Yani firmanın inovasyon gerçekleştirme, firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacından etkilenmemektedir.

**Hipotez 2:** Firma büyüklüğü (toplam çalışan sayısı) ile firmanın inovasyon gerçekleştirme arasında ilişki vardır.

$H_0$  : Firma büyüklüğü (toplam çalışan sayısı) ile firmanın inovasyon gerçekleştirme arasında ilişki yoktur

$H_1$  : Firma büyüklüğü (toplam çalışan sayısı) ile firmanın inovasyon gerçekleştirme arasında ilişki vardır

**Tablo 31: Firma büyüklüğü (toplam çalışan sayısı) ile firmanın inovasyon gerçekleştirmesi arasındaki ilişki**

		Son beş yıl içinde herhangi bir inovasyon gerçekleştirdiniz mi?		Toplam	p
		Evet	Hayır		
Firmanın toplam çalışan sayısı	1-10'dan az	10	9	19	,049
	11-50	25	14	39	
	51-250	17	2	19	
	250 ve üzeri	3	0	3	
<b>Toplam</b>		55	25	80	

Test sonucunda Tablo 31'e göre Firma büyüklüğü (toplam çalışan sayısı) ile firmanın inovasyon gerçekleştirmesi arasında ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamlı bulunmuştur ( $p=0.049 < \alpha = 0.05$ ). Yani firmanın inovasyon gerçekleştirmesi, firma büyüklüğünden (toplam çalışan sayısı) etkilemektedir.

**Hipotez 3:** Firmanın AR-GE faaliyetleri yürütmesi ile inovasyon gerçekleştirmesi arasında bir ilişki vardır.

$H_0$  : Firmanın AR-GE faaliyetleri yürütmesi ile inovasyon gerçekleştirmesi arasında bir ilişki yoktur

$H_1$  : Firmanın AR-GE faaliyetleri yürütmesi ile inovasyon gerçekleştirmesi arasında bir ilişki vardır.

**Tablo 32: Firmanın AR-GE faaliyetleri yürütmesi ile inovasyon gerçekleştirme arasındaki ilişki**

		Son beş yıl içinde herhangi bir inovasyon gerçekleştirdiniz mi?		Toplam	p
		Evet	Hayır		
<b>Firmanızda AR-GE faaliyetleri yürütülüyor mu?</b>	Evet	37	9	46	0,013
	Hayır	18	15	33	
<b>Toplam</b>		55	24	79	

Test sonucunda Tablo 32'ye göre Firmanın AR-GE faaliyetleri yürütmesi ile inovasyon gerçekleştirme arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamlı bulunmuştur ( $p=0.013 < \alpha = 0.05$ ). Yani firmanızda inovasyon gerçekleştirme, firmanızda AR-GE faaliyetleri yürütmesinden etkilenmektedir.

**Hipotez 4:** Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapması arasında bir ilişki vardır.

$H_0$  : Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapma arasında bir ilişki yoktur

$H_1$  : Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapma arasında bir ilişki vardır

**Tablo 33: Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapması arasındaki ilişki**

		Üniversite ve araştırma kuruluşları ile inovasyon ve AR-GE işbirliği		Toplam	p
		Evet	Hayır		
<b>Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı</b>	Hiç yoktur	1	2	3	0,570
	Az	1	10	11	
	Ne az ne fazla	4	14	18	
	Fazla	10	21	31	
	Oldukça fazla	8	16	24	
<b>Toplam</b>		24	63	87	

Test sonucunda Tablo 33'e göre Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapma arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamsız bulunmuştur ( $p=0.570 > \alpha=0.05$ ). Yani üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapma, firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacını etkilememektedir.

**Hipotez 5:** Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile inovasyon sürecinde finansal destek alması arasında bir ilişki vardır.

$H_0$  : Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile inovasyon sürecinde finansal destek alması arasında bir ilişki yoktur.

$H_1$  : Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile inovasyon sürecinde finansal destek alması arasında bir ilişki vardır.

**Tablo 34: Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile inovasyon sürecinde finansal destek alması arasındaki ilişki**

		İnovasyon ve AR-GE konusunda bir kurumdan destek alma durumu		Toplam	p
		Evet	Hayır		
<b>Firmanızın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı</b>	Hiç yoktur	0	3	3	0,504
	Az	2	10	12	
	Ne az ne fazla	3	14	17	
	Fazla	10	22	32	
	Oldukça fazla	8	16	24	
<b>Toplam</b>		23	65	88	

Test sonucunda Tablo 34'e göre Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile inovasyon ve AR-GE faaliyetleri gerçekleştirmede herhangi bir kurumdan destek alma arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamsız bulunmuştur ( $p=0.504 > \alpha=0.05$ ). Yani AR-GE faaliyetleri gerçekleştirmede, firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacından etkilememektedir.

**Hipotez 6:** İnovasyon gerçekleştirme durumu ile inovasyon sürecinde finansal destek alması arasında bir ilişki vardır.

$H_0$ : inovasyon gerçekleştirme durumu ile inovasyon sürecinde finansal destek alması arasında bir ilişki yoktur.

$H_1$ : inovasyon gerçekleştirme durumu ile inovasyon sürecinde finansal destek alması arasında bir ilişki vardır.

**Tablo 35: : İnovasyon gerçekleştirme durumu ile inovasyon sürecinde finansal destek alması arasında bir ilişki**

		İnovasyon ve AR-GE konusunda bir kurumdan destek alma durumu		Toplam	P
		Evet	Hayır		
Son beş yıl içinde herhangi bir faaliyet gerçekleştirdiniz mi?	Evet	20	33	53	0,017
	Hayır	3	22	25	
<b>Toplam</b>		23	55	78	

Test sonucunda Tablo 35'e göre firmaların inovasyon gerçekleştirme durumu ile inovasyon ve AR-GE konusunda bir kurumdan destek alma durumu bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamlı bulunmuştur ( $p=0.017 < \alpha= 0.05$ ). Yani firmaların inovasyon gerçekleştirmeleri finansal destek alma durumundan etkilenmektedir.

**Hipotez 7:** Firmanın inovasyon gerçekleştirmesi ile tescil başvurusunda bulunması arasında bir ilişki vardır.

$H_0$  : Firmanın inovasyon gerçekleştirmesi ile tescil başvurusunda bulunması arasında bir ilişki yoktur.

$H_1$  : Firmanın inovasyon gerçekleştirmesi ile tescil başvurusunda bulunması arasında bir ilişki vardır.

**Tablo 36: Firmanın inovasyon gerçekleştirmesi ile tescil başvurusunda bulunması arasındaki ilişki**

		Yeni ürün için tescil başvurusunda bulunma		Toplam	p
		Evet	Hayır		
Son beş yıl içinde herhangi bir inovasyon gerçekleştirdiniz mi?	Evet	27	27	54	0,082
	Hayır	8	18	26	
<b>Toplam</b>		35	45	80	

Test sonucunda Tablo 36'ya göre Firmanın inovasyon gerçekleştirmesi ile tescil başvurusunda bulunması arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamsız bulunmuştur ( $p=0.082 > \alpha=0.05$ ). Yani firmanın inovasyon gerçekleştirmesi, tescil başvurusunda bulunmasından etkilememektedir.

**Hipotez 8** : Üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapması ve tescil başvurusunda bulunması arasında bir ilişki vardır.

$H_0$  : Üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapması ve tescil başvurusunda bulunması arasında bir ilişki yoktur.

$H_1$  : Üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapması ve tescil başvurusunda bulunması arasında bir ilişki vardır.



**Tablo 37: Üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapması ve tescil başvurusunda bulunması arasındaki ilişki**

		Yeni ürün için tescil başvurusunda bulunma		Toplam	P
		Evet	Hayır		
Üniversite ve araştırma kuruluşları ile inovasyon ve AR-GE işbirliği	Evet	14	10	24	0,062
	Hayır	23	39	62	
<b>Toplam</b>		37	49	86	

Test sonucunda Tablo 37'ye göre Üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapması ve tescil başvurusunda bulunması arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamsız bulunmuştur ( $p=0.062 > \alpha= 0.05$ ). Yani Üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapması, tescil başvurusunda bulunmasından etkilememektedir.

**Hipotez 9:** Firmaların destek almaları ile tescil başvurusunda bulunmaları arasında bir ilişki vardır.

$H_0$ : Firmaların destek almaları ile tescil başvurusunda bulunmaları arasında bir ilişki yoktur.

$H_1$ : Firmaların destek almaları ile tescil başvurusunda bulunmaları arasında bir ilişki vardır.

**Tablo 38: : Firmaların destek almaları ile tescil başvurusunda bulunmaları arasında bir ilişki**

		Yeni ürün için tescil başvurusunda bulunma		Toplam	P
		Evet	Hayır		
İnovasyon ve AR-GE konusunda bir kurumdan destek alma durumu	Evet	13	10	23	0,091
	Hayır	24	40	64	
Toplam		37	50	87	

Test sonucunda Tablo 38'e göre Firmaların destek almaları ile tescil başvurusunda bulunmaları arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamsız bulunmuştur ( $p=0.091 > \alpha= 0.05$ ). Yani Firmaların destek almaları, tescil başvurusunda bulunmalarından etkilenmemektedir.

**Hipotez 10:** Firmaların AR-GE faaliyetleri yürütmeleri ile tescil başvurusunda bulunmaları arasında bir ilişki vardır.

$H_0$ : Firmaların AR-GE faaliyetleri yürütmeleri ile tescil başvurusunda bulunmaları arasında bir ilişki yoktur.

$H_1$ : Firmaların AR-GE faaliyetleri yürütmeleri ile tescil başvurusunda bulunmaları arasında bir ilişki vardır.

**Tablo 39: Firmaların AR-GE faaliyetleri yürütmeleri ile tescil başvurusunda bulunmaları arasındaki ilişki**

		Yeni ürün için tescil başvurusunda bulunma		Toplam	P
		Evet	Hayır		
Firmaların AR-GE faaliyetleri yürütmeleri	Evet	23	28	51	0,287
	Hayır	14	24	38	
<b>Toplam</b>		37	52	89	

Test sonucunda Tablo 39'a göre Firmaların AR-GE faaliyetleri yürütmeleri ile tescil başvurusunda bulunmaları arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamsız bulunmuştur ( $p=0.287 > \alpha= 0.05$ ). Yani Firmaların AR-GE faaliyetleri yürütmeleri ,tescil başvurusunda bulunmalarından etkilenmemektedir.

## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada Türkiye’de izlenen inovasyon politikalarının KOBİ’ler üzerine olan etkisi Konya organize sanayi bölgesinde özelinde incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Konya Organize Sanayi Bölgesinde 95 firma ile anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular şu şekildedir;

İşletmelerin 55 tanesinin son beş yıl içinde herhangi bir inovasyon gerçekleştirdiği görülmüştür. İşletmelerin ankete katılan firmaların 52’sinin AR-GE faaliyeti yürüttükleri, ankete katılan firmalardan sadece 24’ünün üniversite ve araştırma kuruluşları ile inovasyon ve AR-GE işbirliği yaptıkları görülmüştür. İşbirliği yapmama nedenleri olarak ise en çok öne çıkan faktörler üniversiteler ve araştırma kuruluşları hakkında yeterli bilgilerinin olmayışı ve üniversiteler ve araştırma kuruluşlarının sanayinin ihtiyaçlarını bilmediği gibi her iki tarafı da bağlayıcı iki önemli problemin varlığı ön plana çıkmıştır. Ankete katılan firmalardan sadece 23 firma finansal destek aldığı görülmüştür. Buradan firmaların AR-Ge ve inovasyon faaliyetlerini kendi kaynaklarından karşıladıkları, bunun için herhangi bir işbirliğine girmedikleri görülmüştür. Araştırmaya katılan firmaların aldıkları desteklere yönelik etkinlik değerlendirmeleri incelenmiş ve değerlendirmede KOSGEB, KOSGEB-TEKMER, TÜBİTAK- TEYDEB, TTGV GİBİ desteklerin ön plana çıktıkları görülmüştür. Buna göre; araştırmaya katılan firmalar 3,47’lik bir ortalama ile KOSGEB desteğinin, 3,43’lük bir ortalama ile TÜBİTAK-TEYDEB desteğinin, 2,64’lük bir ortalama ile KOSGEB-TEKMER desteğinin ve 2,62’lik bir ortalama ile TTGV desteğinin etkinliği konusunda kararsız olduklarını ifade etmişlerdir. AB çerçeve programları, Santez Projeleri ve Kalkınma ajansları desteklerinde ise değerlendirme oranları düşük olmakla birlikte AB çerçeve programlarını çok etkin

bulduklarını, santez projeleri ve kalkınma ajansları desteklerini de etkin bulduklarını belirtmişlerdir. Ankete katılan firmalardan AR-GE ve inovasyon süresinde herhangi bir finansal destek almayan firmalara yönelik olarak sorulan destek almama nedenlerinde öne çıkan faktörler yeterli bilginin olmayışı, Bürokratik işlemin uzunluğu, Başvuru yapacak ve ilgilenecek personelin olmaması olarak cevap vermişlerdir. Buradan sonuca destek veren kurumların destek programlarını yönelik bilgi paylaşımlarını arttırmaları gerektiği ve firmaları bu süreç hakkında bilgilendirmeleri gerektiği şeklinde bir değerlendirme yapılabilir. Çalışmada bulunulan varsayımlar ve elde edilen sonuçlar ise şöyledir:

Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile firmanın inovasyon gerçekleştirmesi arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamsız bulunmuştur.

Firma büyüklüğü (toplam çalışan sayısı) ile firmanın inovasyon gerçekleştirmesi arasında ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamlı bulunmuştur.

Firmanın AR-GE faaliyetleri yürütmesi ile inovasyon gerçekleştirmesi arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamlı bulunmuştur.

Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapma arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamsız bulunmuştur

Firmanın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı ile inovasyon ve AR-GE faaliyetleri gerçekleştirme de herhangi bir kurumdan destek alma arasında bir ilişki var mıdır hipotezi

test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamsız bulunmuştur. Firmaların inovasyon gerçekleştirme durumu ile inovasyon ve AR-GE konusunda bir kurumdan destek alma durumu bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamlı bulunmuştur.

Firmanın inovasyon gerçekleştirmesi ile tescil başvurusunda bulunması arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamsız bulunmuştur.

Üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile işbirliği yapması ve tescil başvurusunda bulunması arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamsız bulunmuştur.

Firmaların destek almaları ile tescil başvurusunda bulunmaları arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamsız bulunmuştur.

Firmaların AR-GE faaliyetleri yürütmeleri ile tescil başvurusunda bulunmaları arasında bir ilişki var mıdır hipotezi test etmek istenilmiştir ve % 5 yanılma düzeyi ile aralarındaki ilişki anlamsız bulunmuştur.

Bu bulgulardan yola çıkılarak şu değerlendirmeler yapılabilir:

- Firmaların inovasyona karşı tamamen kayıtsız kaldıkları söylenemez, gerek AR-Ge yapan firma sayısı açısından gerek ise yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyaçları bakımından firmaların Ar-Ge ve inovasyon konusunda istekli oldukları ancak bunun yeterli olmadığı söylenebilir.

- Ülkemizde girişimcilik yeterli düzeyde değildir, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler inovasyon gerçekleştirme ve girişimde bulunma konusunda yeterli bilgiye sahip değildir, sürecin getirdiği belirsizlik ve maliyetten dolayı da isteksiz görünmektedirler. Ayrıca sanayi ve üniversite ve araştırma kurumları arasındaki bağın zayıf olduğu görülmüştür. Bu da ulusal inovasyon sisteminin sağlıklı bir şekilde işlemesine engel teşkil etmektedir. Üniversite ve araştırma kurumları sanayinin ihtiyaçları doğrultusunda işbirliğini ve bilgi paylaşımını arttırmaları gerekmektedir. Firmaları Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine yönlendirebilmek için kurumlar ve sanayi arasında bir güvenin yaratılması gerekmektedir.
- Üniversite-Sanayi-Devlet üçlü sarmalında bulunan bütün aktörlerin rolleri daha net olarak belirlenmeli ve tanıtılmalıdır. Bu hem görev paylaşımının daha iyi anlaşılmasına hem de ülkede inovasyon ortamının yaratılmasına neden olacaktır.
- Ar-Ge ve inovasyon konusunda destek veren kurumların, destek programlarının her geçen gün gelişmesi olumlu gibi gözükse de destek sürecinde ağır bürokratik engeller firmaları inovasyon konusunda isteksiz hale getirmektedir. Ayrıca bu destekler hakkında firmaların yeterli bilgiye sahip olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla bu desteklerin tanıtılması, yaygınlaştırılması ve ulaşımın kolay olması gerekmektedir. Ayrıca firmalara verilecek olan finansal desteklerin artırılması inovasyon için daha bir elverişli ortam yaratılmasına yardımcı olacaktır.
- Firmalar, üniversiteler, araştırma kuruluşları ve sivil toplum kuruluşları arasındaki bağın sağlam bir şekilde oluşturulması ve bu işbirliğine teşvik edilmesi gerekmektedir.

- İnovasyon politikalarının sadece dökümanlarda kalmaması siyasi otoritelerce desteklenmesi, yönlendirilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir.

Uygulanan ve bundan sonra uygulanacak olan inovasyon politikaları bilginin inovasyona dönüşmesini sağlayacak ve artan rekabet ortamında daha yaratıcı, daha inovatif ve daha girişimci firmalar geliştirecek bir inovasyon kültürü yaratmalıdır. İnovasyon ekonomik olduğu kadar sosyal bir süreçtir. Dolayısıyla sadece rekabet gücü kazanmak ve ekonomik büyüme sağlamak için değil refahın artması ve yaşam standartının yükseltilmesi için uygun bir inovasyon ortamı yaratılmalıdır. Firmalar yeni ürünler,hizmetler üretme noktasında teşvik edilmeli , toplumda da bu yeni ürün ve hizmetlere bir talep oluşturulmalıdır. Buda ulusal inovasyon sisteminde yer alan aktörlerin rollerinin net olarak belirlenmesiyle, işbirliği ve bilgi paylaşımı ile, eksiksiz yasalarla, ağır bürokrasinin olmadığı destek mekanizmalarıyla ve en önemlisi bunların sürekliliği ile mümkün olacaktır.



## KAYNAKÇA

Akyos, M. (2005). Sürekli Yenilikçilik (İnovasyon) için Teknolojik Yetenek Değerlendirmesi, Erişim Tarihi 22.09.2010.

<http://www.inovasyon.org/yazardetay.asp?YazarID=3>.

Albeni, M. ve Karaöz, M. (2003). Bölgesel Kalkınmada Öğrenme, Bilgi Birikimi ve Yenilik: Türkiye İçin Bir Perspektif. *Süleyman Demirel Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, 8:2, 157-170.

Ansal, H. (2004). Geçmiş ve Gelecekte Ekonomik Gelişmede Teknolojinin Rolü. Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, *Teknoloji* içinde (ss. 35-59) TMMOB, Ankara: Kozan Ofset

Arslan, S. (2007). *Türkiye’de Bilgiye Dayalı İktisadi Büyümeye Geçiş*. Eskişehir Üniversitesi Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Politikası Bilim Dalı. Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Aslan, M. (2004). “Özel Sektöre Yönelik Ar-Ge ve Yenilik Destek Programları” Sunumu Ar-Ge Yenilik Ve Teknoloji Politikaları Forumu, Tübitak, Erişim Tarihi: 22.05.2011.

[http://www.emo.org.tr/ekler/1ba08840adcdbdf\\_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=14](http://www.emo.org.tr/ekler/1ba08840adcdbdf_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=14),

Aslan, Ö. (2007). *Bilgi Toplumunda Teknolojinin ve Teknoloji Politikalarının Yeri*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı. Yayınlanmamış Doktora Tezi

Aslanoğlu, E. (2001). Ulusal Yenilenme Sistemleri erevesinde Türkiye'de Teknoloji Politikaları, *Mülkiye*, XXV:230, 119-153.

Basalla, G. (2000). *Teknolojinin Evrimi*. (ev. Cem Soydemir). Ankara: TÜBİTAK Yayınları

Baş, İ.M. (1997). Teknokapitalizme karşı ekotoplumculuk. Emine Akalın, Hakan Aydoğdu ve Reşat Saraoğlu (Ed). *Bilim, Bilim Politikası ve niversiteler* içinde (ss. 195-208). : Ankara : Bağlam Yayıncılık

Batmaz, N. ve zcan A.(2008). Yeniliği Etkileyen Unsurlar ve Toplumsal Refah İlişkişi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 1:1, 43-66

Breschi, S. , Malerba F. ve Orsenigo, L. (2000). Technological Regimes and Schumpeterian Patterns of Innovation. *The Economic Journal*, 110: 463, 388,410

Bozkurt, ., ve Taşcıoğlu H. (2007). KOBİ'lerde inovasyon çalışmaları ve örnekleri üzerine bir inceleme. *İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi – Türk Dnyası Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü Akademik Bakış Dergisi* , 11, 1-12

Cantner, U. ve Meder A. (2009). Regional effects on cooperative innovation and the related variety of regional knowledge bases, *Jena Economic research Papers*  
<http://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/32557/1/610741667.pdf>

Cappelin, R. ve Wink (2009). *International Knowledge and Innovation Networks*, Northampton, USA.

Chell, E.; (2001). *Entrepreneurship: Globalization, Innovation And Development*. Bıçaklar Kitabevi, Ankara

Ciptino, W.S. (2006). A Squential Model Of Innovation Strategy –*Company Non-Financial Performance Links*, Erişim Tarihi 15.05.2010,

<http://www.mendeley.com/research/sequential-model-innovation-strategycompany-nonfinancial-performance-links/>

Çakır S. (2010). Türkiye’de Bilim, Teknoloji ve Yenilik Alanındaki Gelişmeler , 19.Kalite Kongresi, Erişim Tarihi, 20 Mart 2011,

<http://www.kalitekongresi2010.org/sunumlar/HAL%C4%B0%C3%87/2A/SERHAT%20%C3%87AKIR-KALDER.pdf>. Erişim Tarihi: 15.04.2011

Çelik, N. (2006). *Küreselleşme Sürecinde Gelişmekte Olan Ülkelerde Teknolojik Gelişme ve Devletin Rolü: Yeni Sanayileşen Ülkeler Deneyimi ve Türkiye Örneği* , Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı, İktisat Politikası Bilim Dalı, Yayımlanmamış Doktora tezi.

Çetin M., ve Ecevit, E. (2008). Yenilikler, Öğrenme ve Ekonomik Kalkınma: Gelişmiş Bölgesel Ekonomilerden Örnek Uygulamalar. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24, 203-227

Dolanay, S.S. (2009). Schumpeter Sisteminde Yenilikler, Ekonomik Gelişme ve Devresel Hareketler. *Uluslar arası iktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 2, 172-187.

Durgut, M., Göker, A. ve Üçer, A.Ş. ( 2001). Türkiye için Teknoloji Öngörü Çalışması Model Önerisi. Sabancı Üniversitesi ve Teknoloji Yönetimi Derneği “Teknoloji Öngürüsü ve Stratejik Planlama” Konferansı, Sabancı Üniversitesi,<http://www.inovasyon.org/yazardetay.asp?YazarID=4> , Erişim Tarihi: 15.03.2011

Durgut, M. (2007). "Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Bölgesel İnovasyon Sistemi Çerçevesi". Erciyes Üniversitesi Kayseri Bilgi ve Araştırma Merkezi'nin "Ortaklık Esaslı Üniversite-Sanayi İşbirliği (ÜSİ) ve Kentsel Yenilik (İnovasyon) Siteminin Altyapısı" konulu Sempozyumu, 19-21 Ocak 2007, Kayseri. Erişim Tarihi: 15.03.2011  
<http://www.inovasyon.org/yazardetay.asp?YazarID=4>,

Durna, U. (2002), *Yenilik Yönetimi*. Nobel Yayınları: Ankara

DPT(1995). Türkiye'nin Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı: 1996-2000, Ankara: DPT

DPT(2000). Türkiye'nin Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı: 2001-2005, Ankara: DPT

DPT (2004). *Türkiye İktisat Kongresi, Bilgi Ekonomisine ve Bilgi Toplumuna Geçiş* Cilt 13: Çalışma Grubu Raporu –III, Erişim Tarihi: 15.03.2011

DPT(2006). Türkiye'nin IX. Kalkınma Planı: 2007-2013, Ankara: DPT

DPT(2011). IX Kalkınma Planı Bilim ve Teknoloji Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Erişim Tarihi: 15.03.2011,

[http://plan9.dpt.gov.tr/oik19\\_bilimteknoloji/19bilimveteknoloji.pdf](http://plan9.dpt.gov.tr/oik19_bilimteknoloji/19bilimveteknoloji.pdf)

Elçi,Ş.(2007). *İnovasyon Kalkınmanın ve Rekabetin Anahtarı* . Ankara : Technopolis Group

Elçi, Ş., Karataylı İ. ve Karaata S.(2008), Bölgesel İnovasyon Merkezleri: Türkiye İçin Bir Model Önerisi , *TUSİAD Yayınları*, Erişim Tarihi: 15.05.2010

<http://www.utikad.org.tr/db/files/TUSIAD%20Bölgesel%20İnovasyon%20Merkezleri.pdf>

Eraslan,İ.H., Bulu, M. ve Bakan, İ., 2008. Kümelenmeler ve İnovasyona Etkisi: Türk Turizm Sektöründe Uygulamalar, *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 5:3.

Ersoy A.B, ve Şengül M. C. (2008). Yenilikçiliğe Yönelik Devlet Uygulamaları ve AB Karşılaştırması. *Yönetim ve Ekonomi*, Cilt 15, Sayı 1, 59-74.

Fagerberg J. (2005). Innovation : A Guide To the Literature. Fagerberg J., Moverly D.C. ve Nelson R.R.(Ed.), *The Oxford Of Innovation* içinde (ss.1-24). Oxford University Press: Newyork. 1.Baskı

Freeman, C. (1982). Innovation and Long Cycles of Economic Development. *Internacional Seminar on Innovation and Development at the Industrial Sector*.

Freeman C.ve Soete L. (2003). *Yenilik İktisadi*.(Çev. Ergun Türkcan) Ankara: TÜBİTAK Yayınları

Göker, A. (2000). Ulusal İnovasyon Sistemi ve Üniversite-Sanayi İşbirliği.Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Geleneksel Bahar Paneli IV Bilimsel Araştırmada Üniversite-Sanayi İşbirliği : Ankara, Erişim tarihi: 15.03.2011  
<http://www.inovasyon.org/yazardetay.asp?YazarID=1>.

Göker, A. (2001). Bilim ve Teknoloji Politikalarına Giriş İçin 'Enformasyon Toplumu' Üzerine Kavramsal Bir Yaklaşım Denemesi. *Mülkiye Dergisi*, Cilt XXV:230, 27-66.

Göker, A. (2002). “Türkiye’de 1960’lar ve Sonrasındaki Bilim ve Teknoloji Politikası Tasarımlarını Nasıl Uygulayamadık?”,ODTÜ Öğretim Elemanları Derneği, “Ulusal Bilim Politikası” Paneli, ODTÜ, Ankara Erişim Tarihi:15.03.2011  
<http://www.inovasyon.org/yazardetay.asp?YazarID=4> ,

Göker, A. (2004). Pazar Ekonomilerinde Bilim ve Teknoloji Politikaları ve Türkiye. Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği , *Teknoloji* içinde (ss. 123-221) TMMOB, Kozan Ofset: Ankara

Göker, A. (2006). Avrupa Birliği'nin Bilim ve Teknoloji Politikası Aramızdaki Açık. Erişim Tarihi: 15.03.2011, <http://www.inovasyon.org/yazardetay.asp?YazarID=1>.

Gökten K. (2006). İktisatta evrim düşüncesi ve evrimci iktisatın teknolojiye yaklaşımı. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 11, 24-44

Güldiken, N. (2006). Türkiye'de Sanayi-Teknoloji-KOBİ politikalarına eleştirel bir yaklaşım. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 7:2, 139-156

Gregerson, B. , Johnson B., (1996)., Learning Economies ,Innovation Systems, and European integration. Erişim Tarihi 15.04.2011,

[http://scholar.google.com.tr/scholar?q=Learning+Economies+,%C4%B0nnovation+Systems,+and+European+integration.&hl=tr&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholart](http://scholar.google.com.tr/scholar?q=Learning+Economies+,%C4%B0nnovation+Systems,+and+European+integration.&hl=tr&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart)

Innovation Union Scoreboard 2010, <http://www.proinno-europe.eu/metrics>, Erişim Tarihi: 13.03.2011

Karaata, S. (2010). İnovasyon ve Ana Eğilimler Bölgesel İnovasyon Sistemi ve Kümeler , TÜSİAD , Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu, Taslak Makale.

Karakuzu, M. (2004). Bilim, Teknoloji İnsan Kaynakları, Ar-Ge, Yenilik ve Teknoloji Politikaları Forumu (AYTEP), TÜBİTAK,

[http://www.emo.org.tr/ekler/1038253b10e246c\\_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=14](http://www.emo.org.tr/ekler/1038253b10e246c_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=14), Erişim Tarihi: 22.05.2011

Keskin, H. ve Sungur O. (2009). Coğrafi yakınlık “Hala” önemli mi? Yerel inovasyon modellerinden çok- yerelli bilgi dinamiklerine dönüşüm. *Alanya işletme fakültesi dergisi* ½ 107-131

Kinkel S., Lay G. ve Wengel J. (2005). Innovation: More than Research and Development: Growth Opportunities on Different Innovation Paths. Fraunhofer ISI MPS-Bulletin No.33.

Kiper, M. (2004). Teknoloji Transfer Mekanizmaları ve Bu Kapsamda Üniversite-Sanayi İşbirliği. Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, *Teknoloji* içinde (ss. 59-123) TMMOB, Kozan Ofset: Ankara

Lambooy, J.(2005). Innovation and knowledge: theory and regional policy. European Planning Studies, 13-8. Erişim tarihi 23.12.2010, Taylor&Francis Online veritabanı.

Lowe R. Ve Marriott S.(2006). *Enterprise: Entrepreneurship And Innovation Concepts, Contexts And Commercialization*, Elsevier, USA.

Mercan, B. (2004). Endüstriyel Grublarda Öğrenme Süreci ve Sektörel Yapının Oluşmasında Karaman Örneği. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı İktisat Teorisi Bilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Oğuztürk, B.S. (2004). Türkiye’de Uygulanan Teknoloji Politikaları. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırma ve Uygulama Merkezi, Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 2:5. 100-105

Oğuztürk B.S. (2006). Yenilikte Sistem Yaklaşımı ve Temel Dinamikleri: Ekonomik Değişim ve Büyüme Temelli bir bakış, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 11:1. 121-139

OECD , Eurostat (2005). Oslo Klavuzu: Yenilik Verilerinin Toplanması Ve Yorumlanması İçin İlkeler (Çev.TUBİTAK).

O'Sullivan D. ve Dooley L(2009). *Applying Innovation*. United States of America : Sage Publications.

Özceylan, A. (2006). *Ağ Ekonomisinde Teknoloji ve Rekabet İlişkisinin Analizi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı. Yayımlanmamış Doktora Tezi.

Özdaş, N. (2000). *Bilim ve Teknoloji Politikası ve Türkiye*, TÜBİTAK Yayınları. Erişim Tarihi 22.09.2010, [www.inovasyon.org/getfile.asp?file=nimetbook.pdf](http://www.inovasyon.org/getfile.asp?file=nimetbook.pdf)

Özdaş, N. (2005). Geçmişten Geleceği Türk Bilim ve Teknoloji Politikaları içinde (ss.23-46). Ankara :Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları

Rogers, E.M.(1995), *Diffusion of Innovations*, Free Pres: New York.

Ruttan, V.(1959). Usher and Schumpeter on Invention, Innovation, and Technological Change. *The Quarterly Journal of Economics*, 73:4, 596-606.

Savaşçı İ. ve Kazançoğlu Y. (2004). *Firmaların Yenilik Yaratma Sürecinde Serbest Bölgelerin Rolü*, 3.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Eskişehir

Sungur, O. (2006). Bir Başarı Örneği Olarak Finlandiya Ulusal İnovasyon Sisteminin Analizi: Aktörler, Roller, Güçlü ve Zayıf Yönler. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , 4, 120-145.

Soyak, A. (1995). Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme . *Ekonomik Yaklaşım*, 6: 15,93-107

Soyak ,A. (2008). Teknoekonomi politikalarının ışığında ulusal yenilik sistemi ve insan faktörü Bilim ve Ütopya Dergisi, 165. [www.inovasyon.org/getfile.asp?file=AlkanSoyak.teknoekonomi.pol.pdf](http://www.inovasyon.org/getfile.asp?file=AlkanSoyak.teknoekonomi.pol.pdf)



Stieglitz, N. ve Heine K. (2007), Innovations And The Role Of Complementarities In A Strategic Theory Of The Firm. Erişim Tarihi 15.05.2010. *Strategic Management Journal*,

[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=996587](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=996587)

Şahin, Ş. (1997). Türkiye’de Bilim ve Teknoloji Politikası 1963-1967: Kurumlar-Belgeler. İstanbul: Göçebe Yayınları

Takay, A.B. (2009). *Evrimsel İktisat ve sosyo-ekonomik değişim*, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı. Yayımlanmamış Doktora Tezi

Taymaz, E. (2001). Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri. TÜBİTAK/TTGV/DİE: Ankara

<http://www.inovasyon.org/yazardetay.asp?YazarID=6>, Erişim Tarihi: 15.03.2011

Tekin, M. Güleş, H.K. ve Öğüt, A. (3007). *Değişim Çağında Teknoloji Yönetimi*. Gazi Kitabevi: Ankara

Turanlı R. Ve Sarıdoğan E. (2010). *Bilim-Teknoloji- İnovasyon Temelli Ekonomi ve Toplum*. İstanbul: İTO Yayınları

Tuncel, C.O. (2008). Heterodoks Bir Mikro İktisat Teorisine Dğru: Evrimci İktisadın Teknolojik Gelişme Yaklaşımı ve Firmanın Doğası. *Ekonomik Yaklaşım*, 69, 1-32.

Türkcan, E.(1981). Teknolojik Düzeyi Etkileyen Politikalar ve Türkiye. *Gazi üniversitesi Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 2:6. 41-71

TÜBİTAK (2004). Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi, Erişim tarihi, 13.05.2011,

[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//vizyon2023/Vizyon2023\\_Strateji\\_Belgesi.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//vizyon2023/Vizyon2023_Strateji_Belgesi.pdf)

TÜBİTAK (2010). Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi 2011-2016, Erişim tarihi 23.04.2011,

[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/strateji\\_belgeleri/UBTYS\\_2011-2016.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/strateji_belgeleri/UBTYS_2011-2016.pdf)

TÜBİTAK (2011a),Erişim tarihi 20.02.2011,

<http://www.tubitak.gov.tr/home.do?ot=1&sid=468&pid=468>

TÜBİTAK (2011b). Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik sistemi ve Performans Göstergeleri 2010, Ankara: TÜBİTAK

TÜSİAD (2004). Ulusal İnovasyon Sistemi: Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri, İstanbul :TÜSİAD Yayınları

Uzkurt, C. (2008). Pazarlamada *Değer Yaratma Aracı Olarak Yenilik Yönetimi ve Yenilikçi Örgüt Kültürü*. Beta Basım: İstanbul

Ulijn ,J . ve Brown, T.E. (2004). Innovation, entrepreneurship and culture , a matter of interaction between technology, progress and economic growth, An İntroduction, USA: Edward Elgar Publishing

Yavuz A., Albeni M., ve Kaya D.G.(2009). Ulusal İnovasyon Politikaları ve Kamu Harcamaları: Çeşitli Ülkeler Üzerine Bir Karşılaştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14:3, 65-90.

Yücel, İ.H. (2006). *Türkiye 'de Bilim ve Teknoloji Politikaları ve İktisadi Gelişmenin Yönü*.

DPT Yayınları No: 2960. Erişim tarihi 19.10.2010

<http://ekutup.dpt.gov.tr/bilim/yucelih/bilim.pdf>

World Bank (2010). Innovation Policy A Guide For Developing Countries, Washington D.C.

<http://tdk.org.tr/TR/Genel/SozBul.aspx?F6E10F8892433CFFAAF6AA849816B2EF4376734BED947CDE&Kelime=inovasyon>

<http://www.tubitak.gov.tr/home.do?ot=1&sid=472&pid=468>

[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/strateji\\_belgeleri/BTP\\_UP\\_2005\\_2010.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/strateji_belgeleri/BTP_UP_2005_2010.pdf)

<http://www.tubitak.gov.tr/sid/1045/pid/468/index.htm>

<http://www.tubitak.gov.tr/sid/1048/pid/468/index.htm>

<http://www.tubitak.gov.tr/sid/1055/pid/468/cid/23739/index.htm>

<http://www.tubitak.gov.tr/sid/470/pid/468/index.htm>

<http://www.tubitak.gov.tr/home.do?sid=334>

<http://www.tuba.gov.tr/tr/anasayfa/genel-bilgiler.html>

<http://www.ttg.gov.tr/tr/kurulus-ve-tarihce>

<http://www.kosgeb.gov.tr/Pages/UI/Baskanligimiz.aspx?ref=2>

<http://www.tubitak.gov.tr/sid/478/pid/478/index.htm>

<http://www.tubitak.gov.tr/sid/696/pid/478/index.htm>

<http://www.tubitak.gov.tr/sid/697/pid/478/index.htm>

<http://www.dpt.gov.tr/Kalkinma.portal>

[http://tuikrapor.tuik.gov.tr/reports/rwservlet?mhtmlcss&report=Metarp5.rdf&p\\_1=1506&p\\_harf=T](http://tuikrapor.tuik.gov.tr/reports/rwservlet?mhtmlcss&report=Metarp5.rdf&p_1=1506&p_harf=T)



## EK 1: ARAŞTIRMADA UYGULANAN ANKET FORMU

Sayın Katılımcı,

Bu anket formu, "Türkiye'de Uygulanan İnovasyon Politikaları'nın KOBİ'ler Üzerine Etkisi: Konya Organize Sanayi Bölgesinde Bir Uygulama" isimli yüksek lisans tez çalışmasıyla ilgilidir. Bu çalışma ile Türkiye'de inovasyon konusunda uygulanan politikaların etkinliğinin ölçülmesi amaçlanmaktadır. Bu anket formu, sadece bilimsel amaçlara yönelik hazırlanmıştır, ankete vereceğiniz cevaplar ortalama sonuçlar için kullanılacaktır. Bu nedenlerle isim ve kimlik bilgilerinizi verici veya kişiyi tanıtıcı herhangi bir bilgi istenmemektedir. Araştırmada yer alan sorulara **eksiksiz ve samimi olarak vereceğiniz cevaplar**, sonuçların doğruluğu ve tutarlılığı açısından **son derece önemlidir**. Göstermiş olduğunuz ilgi ve katkılardan dolayı şimdiden teşekkürlerimizi ve saygılarımızı sunarız.

**Yrd.Doç.Dr. Birol MERCAN**

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi  
İktisat Bölümü Öğretim Üyesi

**Arş.Gör. Tuba TÜNEN**

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi  
İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi  
İktisat Bölümü Araştırma Görevlisi  
İletişim: ttunen@kmu.edu.tr

<b>1)Rakiplerinizle karşılaştırıldığında firmanızın mevcut durumu için size uygun olanı işaretleyiniz.</b> <input type="checkbox"/> Sektör Lideri <input type="checkbox"/> Önde Gelen Firmalardan <input type="checkbox"/> Ortalama <input type="checkbox"/> Takipçi <input type="checkbox"/> Taklitçi
<b>2)Firmanızın yeni ürün geliştirmeye olan ihtiyacı için size uygun olanı işaretleyiniz.</b> <input type="checkbox"/> Hiç Yoktur <input type="checkbox"/> Az <input type="checkbox"/> Ne az ne fazla <input type="checkbox"/> Fazla <input type="checkbox"/> Oldukça Fazla
<b>3)Firmanızda AR-GE faaliyetleri için ayrı bir departman var mı?</b> <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Kurulum aşamasında
<b>4)Firmanızda AR-GE faaliyetleri yürütülüyor mu?</b> <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
<b>5)Cevabınız "EVET" ise AR-GE faaliyetleri kaç yıldır yürütülmektedir? Cevabınız "HAYIR" ise 8.soruya geçiniz.</b> <input type="checkbox"/> Bir yıldan az <input type="checkbox"/> Bir-Üç yıl arası <input type="checkbox"/> Dört-Altı yıl arası <input type="checkbox"/> Yedi-Dokuz yıl arası <input type="checkbox"/> Dokuz yıldan fazla <input type="checkbox"/> Bilinmiyor
<b>6) AR-GE için çalışan personel sayısını belirtiniz?</b> <input type="checkbox"/> 1-5 <input type="checkbox"/> 6-10 <input type="checkbox"/> 11-20 <input type="checkbox"/> 20'den fazla <input type="checkbox"/> Henüz yok
<b>7)Firmanızın AR-GE harcamalarının toplam yıllık cironuz içindeki payı nedir?</b> <input type="checkbox"/> % 5 den az <input type="checkbox"/> %5 -10 <input type="checkbox"/> %10 -25 <input type="checkbox"/> %25 – 50 <input type="checkbox"/> %50 - 75 <input type="checkbox"/> Bilinmiyor
<b>8) İnovasyon denilince ilk aklınıza gelen ifade/ler nedir?(Birden fazla işaretleyebilirsiniz)</b> <input type="checkbox"/> hiç duymadım <input type="checkbox"/> duydum ama fikrim yok <input type="checkbox"/> Yeni teknolojiler satın almak <input type="checkbox"/> Ürün/Hizmet Yeniliği <input type="checkbox"/> Süreç Yeniliği <input type="checkbox"/> Organizasyonel yenilik <input type="checkbox"/> Pazarlama yeniliği <input type="checkbox"/> Buluş <input type="checkbox"/> AR-GE <input type="checkbox"/> Tasarım <input type="checkbox"/> Ticarileştirilmiş Yenilik
<b>9)Size göre inovasyon? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz)</b> <input type="checkbox"/> Rekabetin en önemli anahtarı <input type="checkbox"/> Uzun ve yorucu bir süreç <input type="checkbox"/> Zaman israfı <input type="checkbox"/> Risk alma faktörü <input type="checkbox"/> Kazanç sağlayan değişiklik <input type="checkbox"/> Yüksek maliyet <input type="checkbox"/> Ekonomik büyüme de önemli bir faktör <input type="checkbox"/> Sadece moda olan bir terim <input type="checkbox"/> Bir an önce uygulanması gereken bir faaliyet
<b>10)Son beş yıl içinde herhangi bir inovasyon gerçekleştirdiniz mi?(Cevabınız "HAYIR" ise 13.soruya geçiniz).</b> <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
<b>11)Cevabınız "EVET" ise inovasyon fikrini ortaya çıkaran çalışanlar firma içerisinde hangi departman da çalışıyorlar?</b> <input type="checkbox"/> Yönetim <input type="checkbox"/> İnsan kaynakları <input type="checkbox"/> Üretim <input type="checkbox"/> Ar-Ge <input type="checkbox"/> Muhasebe <input type="checkbox"/> Pazarlama <input type="checkbox"/> Diğer
<b>12) Son 5 yılda aşağıdaki inovasyon faaliyetlerinden hangilerini gerçekleştirdiniz?(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).</b> <input type="checkbox"/> Ürün/Hizmet Yeniliği <input type="checkbox"/> Süreç Yeniliği <input type="checkbox"/> Organizasyonel yenilik <input type="checkbox"/> Pazarlama yeniliği
<b>13) İnovasyon ve AR-GE faaliyetlerini gerçekleştirmede üniversiteden (bir öğretim üyesinden)danışmanlık yardımı alıyormusunuz?</b> <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
<b>14) Üniversiteler ve araştırma kuruluşları ile inovasyon ve AR-GE için işbirliği yapıyor mu?</b> <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
<b>15)Cevabınız "Hayır" ise, lütfen işbirliği yapmama nedenlerini işaretleyiniz.(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).</b>

- Üniversiteler ve araştırma kuruluşları hakkında yeterli bilgimiz olmadığı için
- İnovasyon ve AR-Ge faaliyetlerini firma içinde yürüttüğümüz için
- İnovasyon ve Ar-Ge faaliyetleri bağlı bulunduğumuz (yurt içi veya dışındaki ) firma tarafından yürütüldüğü için
- Üniversiteler ve araştırma kuruluşları güvenilir ortak olmadığı için
- Teknolojik bilgilerimizi gizli tutmak için  Üniversiteler ve araştırma kuruluşları sanayinin ihtiyaçlarını bilmediği için
- Üniversiteler ve araştırma kuruluşlarından teknoloji ve bilgi temini çok pahalı olduğu için

**16)Firmanız üniversiteler dışında aşağıdakilerden hangileri ile işbirliği yapmaktadır?**

- Bir kümeye üyeseniz kümedeki firmalar  Rakip firmalar  Müşteriler  Danışmanlık Firmaları
- Teçhizat/Ara Mal/ Yazılım Sağlayıcılar  Kamu Kuruluşları/Kar Amaçlı Olmayan Kuruluşlar
- Teknoloji Merkezleri/Teknoparkta Yer Alan Kuruluşlar  İşbirliğimiz yok

**17)İnovasyon ve AR-GE faaliyetli gerçekleştirmede herhangi bir kurumdan finans desteği aldınız mı?**  Evet  Hayır

**18)Cevabınız EVET ise aşağıdaki tabloya gerekli olan yerleri lütfen işaretleyiniz. CEVABINIZ HAYIR İSE LÜTFEN 24. SORUYA GEÇİNİZ.**

	Destek aldığınız kuruluşları işaretleyiniz (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)	Etkinlik değerlendirme				
		<u>Hiç etkin değil</u>	<u>Az etkin</u>	<u>Kararsızım</u>	<u>Etkin</u>	<u>Çok etkin</u>
TTGV						
TÜBİTAK-TEYDEB						
KOSGEB-TEKMER						
KOSGEB						
SANTEZ PROJELERİ						
TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ						
AB ÇERÇEVE PROGRAMI						
Kalkınma Ajansları						
Diğer (Yerel)						
Diğer (Ulusal)						
Diğer(Uluslar arası)						

**19) Bu destekler ile ilgili bilgiyi nereden aldınız?**

- Tanıtım Toplantıları /Fuarlar  Rakip firmalar  Basın /Katalog/Broşür
- İlgili Kumrudan Beraber Çalıştığımız Teknokent Üyesi Olduğumuz Sanayi ve Ticaret Odasından
- Danışmanlık Aldığımız Öğretim Üyesi Üst Düzey Yöneticilerin Bireysel Araştırmaları Diğer

**20) AR-GE ve İnovasyon konusunda finans desteği aldığınız kuruluşa süreli/belirli aralıklarla raporlar sunuyor musunuz?**

- Evet Hayır

**21)Firmanızda AR-GE ve İnovasyon konusunda finans desteği programlarını/projeleri vs. takip edecek personeliniz var mı?**

- Evet Hayır

**22) AR-GE ve inovasyon destekleri alırken vergi muafiyetinden faydalandınız mı?**  Evet  Hayır

**23)Finansal destek aldığınız kurumlardan destek alma sürecinde karşılaştığınız zorluklar nelerdir?(Birden fazla işaretleyebilirsiniz)**

- Proje Ortakları İle İletişimsizlik  Hakemler İle İletişimsizlik
- Proje Dökümanının Hazırlanmasındaki Zorluk  Değerlendirme- İzleme Sürecinin Uzunluğu
- Değerlendirmenin Yetersizliği  Kuralların Esnek Olmaması
- Çalışma Anlayışından Kaynaklanan Sıkıntılar  Ödemelerin Gecikmesi

24) Bu kurumlardan birinden finansal destek almama nedenlerini işaretleyiniz. (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Yeterli Bilginin Olmaması                                     | <input type="checkbox"/> Başvurunun Kabul Edilmemesi                         |
| <input type="checkbox"/> Olgunlaşmış Teknolojiler Kullanılması                         | <input type="checkbox"/> Kendi AR-GE Bölümünde Araştırma Yapması             |
| <input type="checkbox"/> Yurtdışındaki Ana Firmanın Ar-Ge Yapması                      | <input type="checkbox"/> İhtiyaçların Bilinmemesi                            |
| <input type="checkbox"/> Pahalı Olması   | <input type="checkbox"/> Teknolojik Bilginin Veya AR-GE 'nin Gizli Tutulması |
| <input type="checkbox"/> Hizmet Sunanlara Yakın Olunmaması                             | <input type="checkbox"/> Bu Hizmetleri Temin Etmenin Çok Vakit Alması        |
| <input type="checkbox"/> Başvuru Yapacak Ve İlgilenecek Personelin Olmaması            | <input type="checkbox"/> Bürokratik İşlemin Uzunluğu                         |
| <input type="checkbox"/> Destek Miktarının Yetersiz Olması                             | <input type="checkbox"/> Sosyal İlişkilerimizin Zayıf Olması                 |
| <input type="checkbox"/> "Firmaların seçiminde ayırım yapılır, şansımız yok" düşüncesi |  |

25) Herhangi bir destek almadan yapmış olduğunuz AR-GE ve inovasyon faaliyetleri süresince faydalandığınız finans kaynakları nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Firmanın Öz Kaynakları | <input type="checkbox"/> Kamu Kuruluşları                   | <input type="checkbox"/> Ticari Kuruluşlar Veya Bankalar |
| <input type="checkbox"/> Üniversiteler          | <input type="checkbox"/> Kar Amaçlı Olmayan Özel Kuruluşlar | <input type="checkbox"/> Yurtdışı Kaynaklar              |

26) AR-GE ve inovasyon faaliyetlerinize aynı piyasada yer alan rakip firmaların tepkisi ne olmuştur? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz)

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Piyasada Başka Firma Yok | <input type="checkbox"/> Taklit Etmek                  | <input type="checkbox"/> Yeni Ürün Geliştirmek        |
| <input type="checkbox"/> Yeni Proses Geliştirmek  | <input type="checkbox"/> Ar-Ge Harcamalarını Arttırmak | <input type="checkbox"/> Ar-Ge Harcamalarını Azaltmak |

27) AR-GE ve inovasyon faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan yeni ürününüz için tescil başvurusunda bulundunuz mu?

(Cevabınız "HAYIR" ise 31. soruya geçiniz).  Evet  Hayır

28) Cevabınız evet ise aşağıdaki tescillerden hangisi veya hangilerini yaptırdınız?

- |  |                                 |  |                                |                                |
|--|---------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Endüstriyel Tasarım | <input type="checkbox"/> Patent | <input type="checkbox"/> Faydalı Model | <input type="checkbox"/> Marka | <input type="checkbox"/> Diğer |
|--|---------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|

29) Firmanız herhangi bir ülkede endüstriyel tasarım ve faydalı model patent vs. başvurusunda bulundu mu?  Evet  Hayır

30) Başvuruda bulunulan ülkeler hangileridir?  Avrupa Birliği Ülkeleri  Diğer ülkeler

31) Tescil başvurusunda bulunmadaki en önemli nedenini lütfen belirtiniz.

- |                                     |  |  |  |                                      |
|-------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bilgim yok | <input type="checkbox"/> Maliyeti yüksek | <input type="checkbox"/> Önemli görmedim | <input type="checkbox"/> Gerekli koruma sağlanamıyor | <input type="checkbox"/> Süresi uzun |
|-------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------|

#### FİRMA HAKKINDA GENEL BİLGİLER

32) Firmanın yaşı  1- 5 yıl arası  6-10 yıl arası  11-15 yıl arası  16-20 arası  20 yıl üstü

33) Firmanız yapısı ne şekildedir?  Aile işletmesi  Çok ortaklı işletme  Holding  Diğer

34) Firmanızın mülkiyet biçimi?

- |  |  |                               |  |
|--|--|-------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Özel ( yerel) sermaye | <input type="checkbox"/> Yabancı sermaye | <input type="checkbox"/> Kamu | <input type="checkbox"/> Özel ve yabancı ortak sermaye |
|--|--|-------------------------------|--|

35) Firmanızın toplam çalışan sayısı  1-10'dan az  11-50  51-250  250 ve üzeri

36) Çalışanlarınızın eğitim düzeyine göre dağılımı nasıl? ( İlgili kutucuğa lütfen sayıları belirtiniz)

Doktora ( )	Yüksek lisans ( )	Üniversite ( )	Meslek Yüksek Okulu ( )
Lise ( )	Sanat Okulu veya Teknik Lise ( )	İlköğretim ( )	Okur-Yazar ( )

37) En önemli pazarınız nedir? ( Lütfen bir seçenek işaretleyiniz)  Yerel  Bölgesel  Ulusal  Uluslararası



38)Firmanız ihracat yapıyorsa ihracat yoğunluğu nedir?  %25 den az  %25-49  %50-74  %75'den fazla

39)Çalıştığınız sektörü boş kutucuğa işaretleyiniz.

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Otomotiv Yan Sanayi                   | <input type="checkbox"/> Makine ve Teçhizat İmalat Sanayi | <input type="checkbox"/> Kağıt ve Kağıt Ürünleri İmalat Sanayi     |
| <input type="checkbox"/> Mobilya İmalat Sanayi                 | <input type="checkbox"/> Ana metal sanayi                 | <input type="checkbox"/> Tekstil ve Tekstil Ürünleri İmalat Sanayi |
| <input type="checkbox"/> Plastik ve Kauçuk Ürünleri İmalatı    |   | <input type="checkbox"/> Gıda Ürünleri ve İçecek İmalat Sanayi     |
| <input type="checkbox"/> Deri ve deri ürünleri(Ayakkabıcılık)  |   | <input type="checkbox"/> Ağaç ürünleri imalat sanayi               |
| <input type="checkbox"/> Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler |   | <input type="checkbox"/> Fabrikasyon Metal Ürünler İmalat Sanayi   |
| <input type="checkbox"/> Diğer(Lütfen belirtiniz.....)         |   |  |

İm şekli  Seri  Sipariş  Karma  Proje

41)Girişimcinin eğitim-öğretim durumu

- Okur-Yazar  İlköğretim  Lise  Üniversite  Yüksek lisans-doktora

42)Eğer var ise inovasyon, inovasyon politikaları hakkında düşündüklerinizi veya inovasyon ve AR-GE Desteği veren kurumlarla ilgili bilgilerinizi, size göre eksik olan tarafları ve olmasını istediğiniz oluşumları lütfen yazınız.

.....

.....