



T.C.

KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İNOVASYON VE ULUSAL KALKINMA: AB ÜLKELERİ VE TÜRKİYE ÜZERİNE
BİR İNCELEME

Hazırlayan

Efe Can KILINÇ

İktisat Ana Bilim Dalı

İktisat Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman

Doç. Dr. Nihat IŞIK

KARAMAN – 2011

İNOVASYON VE ULUSAL KALKINMA:
AB ÜLKELERİ VE TÜRKİYE ÜZERİNE BİR İNCELEME

Tezin Kabul Ediliş Tarihi: 25 / 05 / 2011

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

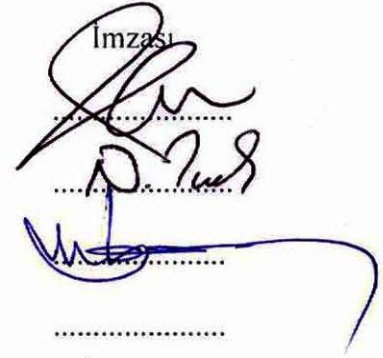
Başkan : Prof. Dr. H. Bahadır AKIN

Üye : Doç. Dr. Nihat IŞIK (Danışman)

Üye : Yrd. Doç. Dr. Birol MERCAN

Üye :

Üye :

İmzası


Bu tez, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun 18/05/2011 tarih ve 15/162 sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü: Prof. Dr. H. Bahadır AKIN

Mühür
İmza


ÖNSÖZ

Ülkelerin kalkınma süreçlerinde oldukça önem arz eden faktörler olarak karşımıza çıkan inovasyon ve inovasyon sistemleri günümüzde birçok ülkenin ilgi gösterdiği konuların başında gelmektedir. Bu kapsamda bu çalışmada, kalkınmanın önemli unsurları olarak değerlendirilen inovasyon ve inovasyon sistemleri konusunda genel bir perspektif çizilmiştir.

Çalışma süresince desteğini esirgemeyen tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Nihat IŞIK'a ve görüş ve önerileriyle katkıda bulunan Sayın Yrd. Doç. Dr. Birol MERCAN'a teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, iş ve akademik hayatımda bugünlere gelmem konusunda önemli bir yere sahip olan aileme ve özellikle de sevgili ağabeyim Yalçın KILINÇ'a minnet duygularımı sunmayı bir borç bilirim.

Efe Can KILINÇ

Mayıs 2011

ÖZET

Modern iktisat teorilerinin odak noktasını oluşturan ve ülkelerin rekabet gücünün, iktisadi büyüme ve kalkınma süreçlerinin en önemli faktörlerinden biri olarak kabul edilen inovasyona yönelik iktisadi girişimler ve faaliyetler özellikle 1980 yılından itibaren artmaya başlamıştır. İnovasyonun bilincine varan ülkeler kendi büyüme ve kalkınma süreçlerinde inovasyonu teşvik edici ve destekleyici politikalar izlemeye başlamışlardır. İnovasyon sisteminin odak noktasını oluşturan firmalar; küreselleşme, artan rekabet, giderek artan bilgi ve iletişim teknolojisi, enformasyon etkisi ve bilimsel ve teknolojik gelişmenin hızı gibi faktörler nedeniyle daha yoğun bir şekilde inovasyon faaliyeti yürütmektedirler. Ayrıca yeni bir bilginin ortaya çıkartılmasını sağlayan Araştırma-Geliştirme faaliyetleri de inovasyon sürecinde önemli bir yer edinmektedir.

Ülke içindeki inovasyon faaliyetlerinin ve taraflarının koordinasyon ve etkileşimini sağlayan üst yapılar olan inovasyon sistemleri de ülkelerin iktisadi büyüme ve kalkınma süreçlerinde oldukça etkin bir rol oynamaktadırlar. İnovasyon sistemlerindeki kurumsal yapılanmalar inovasyon faaliyetini düzenleme ve rekabetçi kalkınma programlarını yürütme ve taşıma görevlerini üstlenirler. Nitekim literatürde birçok çalışmada ulusal inovasyon sistemi ile kalkınma arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu ortaya konulmaktadır.

Bu çalışmada, inovasyon ve iktisadi kalkınma arasındaki ilişkiye yönelik olarak inovasyon ve inovasyon sistemlerine değinilmekte ve inovasyon göstergelerinin AB ülkeleri ve Türkiye’deki mevcut durumu ortaya konmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnovasyon, İnovasyon Sistemleri, Kalkınma.

Jel Kodları: O30, O31, O18.

ABSTRACT

Innovation for the economic initiatives and activities which constitutes focal point of modern economic theories and adopted as one of the most important factors for countries' competitiveness, economic growth and development processes began to increase, especially since 1980. Countries that achieve awareness of innovation have started to follow encouraging and supporting innovation policies regarding their growth and development processes. The firms which are the focal point of innovation systems implement innovation business intensively due to some factors such as globalization, increasing competition, ever-increasing knowledge and communication technology, influence of information and rate of scientific and technological development. In addition; research and development activities that provide a new knowledge has an important role in innovation process.

Also as upper structures; innovation systems that coordinate and interact innovation activities and contractors within the country have an active role in economic growth and development process of countries. Institutional structures in innovation systems are responsible for regulation of innovation activities and executing of development programs and competitive transport. Indeed, there are so many studies in the literature claiming a linear relationship between the national innovation system and development.

In this study, innovation and innovation systems and development of innovation indicators for the EU countries and Turkey are discussed regarding to the relationship between innovation and economic development.

Key Words: Innovation, Innovation Systems, Development.

Jel Codes: O30, O31, O18.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
TABLolar LİSTESİ	xiv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

İNOVASYON VE İNOVASYON'UN TEORİK TEMELLERİ

I.1. İNOVASYON KAVRAMI VE TANIMI, ÖZELLİKLERİ VE TÜRLERİ	5
I.1.1. İnovasyon Kavramı ve Tanımı	5
I.1.2. İnovasyonun Temel Özellikleri	9
I.1.3. İnovasyon Türleri	11
I.1.3.1. Süreç inovasyonu	12
I.1.3.2. Pazarlama inovasyonu	13
I.1.3.3. Süreç inovasyonu	13
I.1.3.4. Radikal, Artımsal ve Yapısal İnovasyonlar	14
I.1.3.5. Teknolojik ve Teknolojik Olmayan İnovasyonlar	15
I.2. İNOVASYON, İCAT VE YARATICILIK	16

I.3. İNOVASYONUN KAYNAKLARI, SÜRECİ VE YAYILIMI (DİFÜZYONU).....	19
I.3.1. İnovasyonun Kaynakları.....	19
I.3.1.1. Beklenmeyen Başarı, Beklenmeyen Başarısızlık, Dış Kaynaklı Beklenmedik Bir Olay.....	19
I.3.1.2. Uyuşmazlıklar.....	19
I.3.1.3. Süreç Gereğine Dayalı İnovasyonlar	20
I.3.1.4. Endüstri ve Piyasa Yapıları	20
I.3.1.5. Demografik Değişiklikler.....	20
I.3.1.6. Algılamadaki Değişiklikler	21
I.3.1.7. Yeni Bilgi	21
I.3.2. İnovasyon Süreci.....	21
I.3.3. İnovasyonun Difüzyonu (Yayılmı)	23
I.4. İNOVASYON MODELLERİ	26
I.4.1. Lineer Modeller-Birinci ve İkinci Kuşak İnovasyon Modelleri	26
I.4.1.1. Teknoloji Merkezli İnovasyon Modelleri	27
I.4.2. Lineer Olmayan Modeller.....	31
I.4.2.1. Üçüncü Kuşak İnovasyon Modeli-Eşzamanlı Bağlantı Modeli	31
I.4.2.2. Dördüncü Kuşak İnovasyon Modeli-Etkileşimli (İnteraktif) Model	31
I.4.2.3. Beşinci Kuşak İnovasyon Modeli	32
I.5. İNOVASYONUN ÜLKELER VE FİRMALAR AÇISINDAN ÖNEMİ.....	33
I.6. AR-GE VE İNOVASYON.....	36
I.7. İKTİSAT TEORİSİNDE TEKNOLOJİK GELİŞME VE İNOVASYONUN KURAMSAL ÇERÇEVESİ.....	38

I.7.1. Klasik ve Neo-Klasik İktisatta Teknoloji	39
I.7.2. Schumpeteryen İnovasyon ve İktisadi Dalgalanmalar	41
I.7.3. Evrimci (Neo-Schumpeteryen) İktisatta Teknoloji ve İnovasyon	45
I.7.4. Yeni Büyüme Teorileri.....	49

İKİNCİ BÖLÜM

İNOVASYON SİSTEMLERİ

II.1. İNOVASYON SİSTEMİ YAKLAŞIMI, ÖZELLİKLERİ VE TEMEL BİLEŞENLERİ	52
II.1.1. İnovasyon Sistemi Yaklaşımının Ortaya Çıkışı ve Gelişimi	52
II.1.1.1. İnovasyon Sistemlerinde Rol Oynayan Önemli Faaliyetler	55
II.1.2. İnovasyon Sisteminin Temel Özellikleri.....	56
II.1.3. İnovasyon Sistemlerinin Temel Bileşenleri.....	58
II.2. İNOVASYONUN COĞRAFYASI: BÖLGESEL VE ULUSAL İNOVASYON SİSTEMLERİ	59
II.2.1. Bölgesel İnovasyon Sistemi.....	59
II.2.1.1. Bölgesel İnovasyon Sisteminin Çeşitleri	64
II.2.1.2. İnovasyonun Yerel Destek Araçları.....	65
II.2.1.3. Bölgesel İnovasyon Sisteminin Temel Bileşenleri.....	66
II.2.1.4. Bölgesel İnovasyon Sistemi ve Kümeler	68
II.3.2. Ulusal İnovasyon Sistemi	69
II.3.2.1. Ulusal İnovasyon Sisteminin Tanımı ve Genel Çerçevesi.....	69
II.3.2.2. Ulusal İnovasyon Sisteminin Başlıca Unsurları.....	73

II.3.2.3. Ulusal İnovasyon Sistemi Çerçevesinde Bilgi, Öğrenme ve İnovasyon	74
II.3.2.4. Ulusal İnovasyon Sisteminde Aktörler ve Bu Aktörler Arasındaki Bağlantılar	79
II.3.2.5. Türkiye'nin Ulusal Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Sistemi	87
II.3.2.6. Avrupa İnovasyon Sistemlerinin Bir Çeşidi	93

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KALKINMA'NIN ANAHTARI OLARAK İNOVASYON

III. 1. KALKINMA KAVRAMI VE KALKINMANIN ÜÇ AŞAMASI	99
III.1.1. Kalkınma	99
III.1.2. Kalkınmanın Üç Aşaması	101
III.2. İKTİSADİ KALKINMA TEORİLERİ	103
III.2.1. Lineer Büyüme Aşamaları Teorileri	104
III.2.1.1. Rostow'un Kalkınma Aşamaları	104
III.2.1.2. R. Harrod-E. Domar Büyüme Modeli	105
III.2.1.3. Neo-klasik (Solow) Büyüme Teorisi	105
III.2.2. Yapısal Değişim Teorileri	106
III.2.2.1. Clark (1939) ve Fisher (1940)	106
III.2.2.2. H. B. Chenery (1960) ve S. Kuznets (1973)	106
III.2.2.3. Lewis Modeli (1966)	107
III.2.3. Uluslararası Bağımlılık Teorileri	107
III.2.4. Neo-Klasik Serbest Piyasa Teorileri	108

III.3. DENGELİ VE DENGESİZ KALKINMA TEORİLERİ	109
III.3.1. Dengeli Kalkınma Teorileri	109
III.3.2. Dengesiz Kalkınma Teorileri	109
III.4. YENİ KALKINMA YAKLAŞIMLARI	110
III.4.1. İçsel Büyüme Teorisi ve İçsel Büyüme Modelleri	110
III.4.1.1. Romer'in İçsel Büyüme Modeli.....	111
III.4.1.2. Lucas'ın Beşeri Sermaye Modeli	111
III.4.1.3. Barro'nun Kamu Politikası Modeli	112
III.4.1.4. Ar-Ge Modeli.....	112
III.4.2. Bütüncül Kalkınma Yaklaşımı	113
III.4.3. İnsan Merkezli Kalkınma Yaklaşımı	114
III.4.4. Eşitlikçi Kalkınma Yaklaşımı	114
III.4.5. Temel İhtiyaçlar Yaklaşımı.....	115
III.4.6. Veblen-Ayres Kalkınma Yaklaşımı.....	116
III.4.7. Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımı.....	116
III.5. İNOVASYON VE İKTİSADİ KALKINMA: KAVRAMSAL ÇERÇEVE	117
III.5.1. Makro Ölçekte Yaklaşımlar	123
III.5.1.1. Schumpeteryen Kalkınma Yaklaşımı	123
III.5.1.2. Tekno-Ekonomik Paradigmalar	124
III.5.1.3. Yeni Schumpeteryen Yaklaşım-Yeni Tekno-Ekonomik Paradigmalar	125
III.5.1.4. Yeni Gelişim Teorisi	126
III.5.1.5. Ulusal İnovasyon Sistemi ve Kalkınma İlişkisi	127

III.5.2. Mezo (Bölgesel) Ölçekte Yaklaşımlar	130
III.5.2.1. Yeni Sanayi Odakları	130
III.5.2.2. Öğrenen Bölgeler	132
III.5.2.3. İnovatif Çevreler	135
III.5.2.4. Bölgesel İnovasyon Sistemi ve Bölgesel Kalkınma İlişkisi	136
III.5.2.5. Endojen Bölgesel Kalkınma	139
III.5.2.6. Bölgesel Rekabet Edebilirlik Gücü ve Kalkınma	140
III.6. İNOVASYON VE KALKINMA ARASINDAKİ İLİŞKİ: LİTERATÜR TARAMASI	141

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

AB ÜLKELERİ'NDE VE TÜRKİYE'DE İNOVASYON GÖSTERGELERİ

IV.1. KÜRESEL REKABET RAPORU	155
IV.2. İNOVASYON BİRLİĞİ SKORBORDU VE BÖLGESEL BİLİM VE TEKNOLOJİ VERİLERİ.....	162
IV.2.1. İnovasyon Birliği Skorbordunda Performans Grupları.....	163
IV.3. KÜRESEL İNOVASYON ENDEKSİ.....	170
IV.4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	173

KISALTMALAR LİSTESİ

- AB: Avrupa Birliği
- ABD: Amerika Birleşik Devletleri
- ABGS: Avrupa Birliği Genel Sekreterliği
- ARDEB: Araştırma Destek Programları Başkanlığı
- Ar-Ge: Araştırma-Geliştirme
- BİDEB: Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı
- BİS: Bölgesel İnovasyon Sistemi
- BTYK: Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu
- CEO: Üst Düzey Firma Yöneticisi
- CII: Hint Sanayi Konfederasyonu
- CIP: Rekabet ve İnovasyon Çerçeve Programı
- ÇP: Çerçeve Programı
- DPT: Devlet Planlama Teşkilatı
- ECA: Avrupa Küme İttifakı
- ECO: Avrupa Küme Gözlemevi
- EFTA: Avrupa Serbest Ticaret Birliği
- ERIS: Avrupa Bölgesel İnovasyon Skorbordu
- GEM: Küresel Girişimcilik İzleme Projesi
- GSMH: Gayri Safi Milli Hâsıla
- GSMR: Gayri Safi Milli Refah
- GSYH: Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
- HM: Hazine Müsteşarlığı
- INSEAD: Dünya İçin İş Okulu
- IPPD: Tümlleşik Ürün ve Süreç Geliştirme Takımları
- İBS: İnovasyon Birliği Skorbordu
- İS: İnovasyon Sistemi
- KBMG: Kişi Başı Milli Gelir

KİE: Küresel İnovasyon Endeksi

KOBİ: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler

KOSGEB: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı

KRE: Küresel Rekabet Endeksi

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

OECD: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı

REF: Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu

STB: Sanayi ve Ticaret Bakanlığı

STK: Sivil Toplum Kuruluşu

TARAL: Türkiye Araştırma Alanı

TEKMER: Teknoloji Merkezleri

TEYDEB: Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı

TOBB: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

TPE: Türk Patent Enstitüsü

TSE: Türk Standartları Enstitüsü

TTVG: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TÜBİTAK – UME: TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü

TÜBİTAK MAM: TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi

TÜRKONFED: Türk Girişim ve İş Dünyası Konfederasyonu

TÜSİAD: Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği

UBTYS: Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi

UİG: Ulusal İnovasyon Girişimi

UİS: Ulusal İnovasyon Sistemi

UNCTAD: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı

UNIDO: Birleşmiş Milletler Endüstriyel Kalkınma Örgütü

WEF: Dünya Ekonomik Forumu

YÖK: Yükseköğretim Kurulu

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: İnovasyonun Kavramsal Çerçevesi	8
Şekil 2: İnovasyon Ölçüm Çerçevesi	12
Şekil 3: Teknolojik İnovasyonu Tanımlama: Topluluk İnovasyon Anketi	16
Şekil 4: İnovasyon Süreci	22
Şekil 5: İnovasyonun Difüzyonu (Yayılmı).....	24
Şekil 6: İnovasyon Modelleri	26
Şekil 7: Lineer İnovasyon Modelleri	27
Şekil 8: İnovasyonun Dinamikleri.....	28
Şekil 9: Teknoloji Döngüsü Modeli	29
Şekil 10: Ar-Ge Çalışması ve Süreksizlik (Kopukluk)	30
Şekil 11: Eşzamanlı Bağlantı Modeli	31
Şekil 12: Etkileşimli İnovasyon Modeli	32
Şekil 13: Öğrenme Modeli.....	33
Şekil 14: İnovasyonun Genel Tanımı ve İktisadi Birimler Açısından Önemi	34
Şekil 15: İnovasyonun Ülkeler Açısından Önemi	36
Şekil 16: Yeni Modeller Çerçevesinde İçsel Büyüme ve Belirleyicileri.....	50
Şekil 17: Teknolojik Gelişmenin İçselleşmesi ve İçsel Büyüme Modellerine Yansıması ..	51
Şekil 18: Bölgesel İnovasyon Sistemi: Sistemik Gösterim.....	62
Şekil 19: Bölgesel İnovasyon Sisteminin Temel Bileşenleri	67
Şekil 20: Ulusal İnovasyon Sisteminin Başlıca Unsurları	74
Şekil 21: Bir Ulusal İnovasyon Sisteminde Öğrenme ve İnovasyonu Etkileyen Faktörler ..	78
Şekil 22: Ulusal İnovasyon Sisteminde Aktörler ve Bu Aktörler Arasındaki Bağlantılar ..	80
Şekil 23: İnovasyonda Devletin Rolü	81

Şekil 24: Üçlü Sarmal Yaklaşımı	83
Şekil 25: Ulusal İnovasyon Sisteminin Kilit Taşları	86
Şekil 26: Türkiye'nin Ulusal Bilim Teknoloji ve İnovasyon Sistemi	89
Şekil 27: Avrupa İnovasyon Sistemlerinin Bir Çeşidi	93
Şekil 28: Avrupa 2020 Stratejisinin ve İnovasyon Birliğinin Anahatları.....	97
Şekil 29: Bütüncül Bir Yaklaşımla Kalkınmanın İncelemesi	113
Şekil 30: Öğrenen Ekonomi ve İktisadi Kalkınma.....	122
Şekil 31: Ulusal İnovasyon Sistemi ile İktisadi Kalkınma Arasındaki İlişki	129
Şekil 32: Bölgesel İnovasyon Sistemi Yoluyla Bölgesel Kalkınma	139
Şekil 33: Bölgesel Rekabet Gücünün Piramit Modeli.....	140
Şekil 34: Küresel Rekabet Raporunun Alt Bileşenleri	155
Şekil 35: Ar-Ge Harcamalarının GSYH İçerisindeki Payı (%)	161
Şekil 36: Özet İnovasyon Endeksi.....	164
Şekil 37: Küresel İnovasyon Endeksi Alt Göstergelerine Göre Seçilmiş AB Ülkeleri'nin ve Türkiye'nin Sıralamaları.....	171

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: İnovasyon Türlerine Göre Farklı İnovasyon Yapıları.....	15
Tablo 2: Ardışık Uzun Dalgaların (Büyüme Tiplerinin) Bazı Temel Özellikleri Hakkında Geçici Bir Özetleme	43
Tablo 3: Teknolojik Değişim Düzeyinin Sınıflandırılması	47
Tablo 4: Teknolojik Gelişmeye Neo-Klasik ve Evrimsel Yaklaşımlar	48
Tablo 5: İnovasyon Sistemleri Yaklaşımlarında Analitik Çerçevelerin Özeti	53
Tablo 6: Bölgesel İnovasyon Sistemi Tipolojisi.....	60
Tablo 7: Güçlü ve Zayıf Bölgesel İnovasyon Sistemleri Potansiyeli İçin Üstyapı Unsurları.....	64
Tablo 8: Küme ve Bölgesel İnovasyon Sistemi Kavramlarının Karşılaştırılması.....	68
Tablo 9: Ulusal İnovasyon Sistemi'nin Tanımları.....	70
Tablo 10: Ulusal İnovasyon Sisteminin Genel Çerçevesi.....	72
Tablo 11: Ulusal İnovasyon Sistemi Kurumsal Katman ve Kesimleri	87
Tablo 12: UBTYS 2011-2016'da İnovasyon İle İlgili Olarak Belirlenen Temel Stratejiler ve Amaçlar.....	91
Tablo 13: İnovasyon Birliğinde Belirtilen Temel Hedefler ve Taahhütler	98
Tablo 14: Seri (Kitle) Üretimden Öğrenen Bölgelere Geçiş	135
Tablo 15: 2010-2011 Küresel Rekabet Endeksi (KRE)'ne Göre AB Ülkeleri ve Türkiye.....	156
Tablo 16: Temel Gereksinimler ve Alt Göstergelerine Göre AB Ülkeleri ve Türkiye.....	157
Tablo 17: Verimlilik Artırıcılar ve Alt Göstergelerine Göre AB Ülkeleri ve Türkiye.....	158

Tablo 18: İnovasyon Gelişmişliği ve Alt Göstergelerine Göre

AB Ülkeleri ve Türkiye.....159

Tablo 19: İnovasyon Alt Göstergeleri, AB Ülkeleri ve Türkiye160**Tablo 20:** İnovasyon Büyüme Liderleri163**Tablo 21:** İnovasyon Birliği Skorbordu, Mevcut Performans-2010*165**Tablo 22:** İnovasyon Birliği Skorbordu, Mevcut Performans-2010**166**Tablo 23:** Seçilmiş Bölgelerde İleri Teknoloji Sektörlerindeki İstihdam (%)168**Tablo 24:** Seçilmiş Bölgelerde Bilim ve Teknolojideki İnsan

Kaynaklarının İşgücü İçerisindeki Payı (%)169

GİRİŞ

Günümüzde iktisadi karar birimlerinin davranışlarını şekillendiren unsurlardan olan teknoloji ve inovasyon kavramları, modern iktisat teorilerinin odak noktasını teşkil etmektedirler. A. Smith, D. Ricardo ve K. Marx gibi klasik iktisatçılar teknolojik gelişme ile ekonomi arasındaki ilişkiye yönelik geniş bir perspektif çizmemişlerdir. Keynes iktisadi büyüme sürecinde daha çok tasarruf oranı, tam istihdam, yatırımlar ve kamu müdahalesi gibi faktörlerin etkileri üzerinde durmuştur. Neo-Klasik iktisatçılar tasarrufların, yatırımların ve büyümenin nüfus artışı ve teknolojik değişime nasıl cevap verdiğini açıklamışlar ve teknolojik değişimin iktisadi büyümenin itici gücü olduğunu belirtmişlerdir. Ancak modellerinde teknolojiyi dışsal bir faktör olarak ele almışlardır. Schumpeter, iktisadi büyüme süreçlerinde girişimcilik ve inovasyonun önemine değinmiştir. Neo-Schumpeteryen iktisatçılar ve içsel büyüme teorisyenleri modellerinde teknolojiyi içsel bir faktör olarak ele almışlardır. 1980’li yıllardan itibaren inovasyon ve teknolojik gelişmeye yönelik iktisadi faaliyetler artmış ve ülkeler iktisadi büyüme ve kalkınma süreçlerinde inovasyonu ve teknolojiyi önemli bir faktör olarak kullanmaya başlamışlardır.

Son yıllarda kalkınma çalışmaları, ülkeler arasındaki kalkınmışlık farklılıklarını azaltmanın yanı sıra, kamu ve özel sektör arasındaki koordinasyonu ve dayanışmayı arttıracak, bilginin sektörler arasındaki yayılımını kolaylaştıracak, Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) çalışmalarının artmasını ve rekabetin sürükleyicilerinden biri olan inovasyon süreçlerinin hızlanmasını sağlayacak faaliyetler üzerine yoğunlaşmaktadır. İnovasyon, iktisadi büyümenin tetikleyicisi ve iktisadi kalkınmanın itici bir gücü olmasının yanı sıra, orta ve uzun vadede ülkelerin rekabetçi yapılarını korumaları ve sürdürmelerini sağlayan önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Mevcut küresel ortamda tüm ekonomiler düzeyinde politika yapıcıları inovasyonu destekleyerek ve teşvik ederek uzun

dönemli inovasyon süreçlerine odaklanmış durumdadırlar. İnovasyon, gelişmekte olan ve orta-gelirli ekonomilerin daha yüksek kalkınma aşamalarına ulaşabilmelerini sağlayan ve bu ülkeler için ekonomik ve sosyal dönüşümleri beraberinde getiren önemli unsurlardan biri olmuştur ve olmaya da devam etmektedir. Bununla birlikte inovasyon, firmaların kârlarını ve pazar paylarını artırmaları ve rekabet avantajını elde etmeleri konusunda vazgeçilmez bir unsur olarak düşünülmektedir.

Firmalar; küreselleşme, artan rekabet, giderek artan bilgi ve iletişim teknolojisi, enformasyon etkisi ve bilimsel ve teknolojik gelişmenin hızı gibi faktörler nedeniyle daha yoğun bir şekilde inovasyon faaliyeti yürütmek zorundadırlar. İnovasyon faaliyetleri ülke içerisinde üretilen bilgi ve icatların ticarileştirilmesini sağlamak yoluyla katma değer sağlamakta ve fiziksel ve beşeri sermayenin ve işgücünün verimliliğinin artırılması, fikri mülkiyetin geliştirilmesi yoluyla da iktisadi kalkınmaya önemli katkılar yapmaktadır. Literatürdeki teorik ve ampirik çalışmalar, gelişmiş ekonomilerin büyüme süreçlerinde teknolojik inovasyonun önemli bir rol üstlendiğini göstermektedir. Örneğin, Dünya Bankası tarafından 2007 yılında gelir düzeyi ile inovasyon arasındaki korelasyona yönelik olarak yapılan çalışmada; Danimarka, İrlanda, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve İsveç gibi ülkelerde inovasyon endeksi ile gelir düzeyi arasında pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Bir ülkenin kurumsal ve organizasyonel yapılanması ile ilgili olan iktisadi kalkınmada inovasyon sistemlerinin önemi oldukça büyüktür. Yeni bir bilginin üretilmesi, var olan bilginin farklı şekillerde bir araya getirilmesi ya da bilginin ekonomik olarak kâr getirici ürün ve süreçlere dönüştürülmesi ile yakından ilişkili olan ulusal ve bölgesel inovasyon sistemleri rekabet gücünü arttırarak bölgesel ve ulusal kalkınmaya çok önemli katkılar yaparken, Ar-Ge kurumları ve enstitüleri, teknopark-teknokentler, üniversite-

sanayi işbirlikleri, inovasyon aktarma merkezleri ve kalkınma ajansları da bu süreçte çok önemli roller üstlenirler. Bir ülkenin ileri derecede inovasyon yeteneklerine ve teknolojilere sahip olması ve etkin bir ulusal inovasyon sistemini oluşturması, ülkenin sürdürülebilir bir iktisadi kalkınma sürecine girmesini sağlar ve ülkenin temel rekabet gücünün artmasına neden olur. Bu noktada; Ar-Ge faaliyetlerine yapılan yatırım, insan kaynaklarının yüksekliği, girişimciliği destekleme noktasında finansmana erişim kolaylığı ve risk sermayesinin yeterliliği, fikri mülkiyet haklarının korunması, teknolojik faaliyetlerin yoğunluğu ve endüstriyel kümeler oldukça önem arz etmektedir.

Inovasyon ile birlikte teknolojik gelişmeler ülkelerin ekonomik ve sanayi yapısını etkilediği gibi, siyasi ve sosyal yapısını da değişikliklere uğratmaktadır. Bu sebeple bütün ülkeler bilim ve teknoloji politikalarını bir sistem olarak ele almakta ve küreselleşen teknolojiye sahip olmak için araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ağırlık vermektedir. Bugün gelişmiş ülkeler, Ar-Ge faaliyetlerinde istihdam ettikleri araştırmacı sayıları ve Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYH) içerisindeki Ar-Ge harcamalarının payı gibi göstergeler açısından birbirlerine rekabet üstünlüğü sağlamaya çalışmaktadırlar.

Bu çalışmanın amacı, inovasyon ve iktisadi kalkınma arasındaki ilişkiye yönelik olarak; inovasyon ve inovasyon sistemlerine ve inovasyon ile kalkınma arasındaki ilişkiyi açıklayan yaklaşımlara değinmek ve inovasyon göstergelerinin Avrupa Birliği (AB) ülkelerindeki ve Türkiye'deki mevcut durumunu ortaya koymaktır.

Çalışmada öncelikle, kalkınmanın anahtarı olarak inovasyon kavramı genel hatlarıyla açıklanmaktadır. Bu kapsamda; inovasyonun kaynaklarına, modellerine, ülkeler ve firmalar açısından önemine ve iktisadi literatürdeki yerine vurgu yapılmaktadır.

İkinci bölümde, kalkınmanın aracı olarak inovasyon sistemleri anlatılmaktadır. Buradan hareketle bölgesel, ulusal ve sektörel inovasyon sistemleri ve Türkiye'nin inovasyon sistemi ve genel olarak AB'nin inovasyon sistemlerinin bir çeşidi üzerinde durulmaktadır. Bununla birlikte gerek Türkiye, gerekse de Avrupa Birliğinde inovasyona yönelik girişimler hakkında bilgiler verilmektedir.

Üçüncü bölümde kalkınma kavramı genel hatlarıyla açıklanmakta, iktisadi kalkınma teorilerine ve kalkınma ve inovasyon arasındaki ilişkiye yönelik teorilere değinilmektedir. Bu bölümde ayrıca inovasyon sistemleri (bölgesel ve ulusal) aracılığıyla kalkınma konusuna yönelik açıklamalara yer verilmektedir.

Son bölümde ise inovasyon ve kalkınma açısından; Dünya Ekonomik Forumu tarafından yayınlanan Küresel Rekabet Raporu (2010-2011), Avrupa Komisyonu'na bağlı bir istatistik birimi olan Eurostat tarafından hazırlanan İnovasyon Birliği Skorbordu (2010) ve Bölgesel bilim ve teknoloji istatistikleri ve Hint Sanayi Konfederasyonu (CII), Dünya İçin İş Okulu (INSEAD) ile ortaklaşa ve Canon desteğiyle hazırlanan Küresel İnovasyon Endeksi (2009-2010) verilerinin seçilmiş AB ülkelerindeki ve Türkiye'deki mevcut durumunun analizi yapılmaktadır. Çalışma sonuç ve değerlendirme ile tamamlanmaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

İNOVASYON VE İNOVASYON'UN TEORİK TEMELLERİ

I.1. İNOVASYON KAVRAMI VE TANIMI, ÖZELLİKLERİ VE TÜRLEİ

I.1.1. İnovasyon Kavramı ve Tanımı

İnovasyon kelimesinin kökeni Latince “innovare” kelimesinden gelmektedir. İnovasyonun sözcük anlamı, gelenekselden farklı olarak yeni bir şeyin ortaya çıkmasıdır. Ancak, inovasyonun tanımı ve taşıdığı anlamlar sebebiyle zaman zaman kavram karışıklığı yaşanabilmektedir. Dilimizde inovasyon kelimesine karşılık yenilik kelimesinin yaygın bir şekilde kullanılmasına karşın, bu kelimenin hem inovasyon özelliğini hem de önemli bir iktisadi değere sahip olma özelliğini birlikte taşıyacak bir anlam içerisinde kullanılması önem arz etmektedir. Önemli bir iktisadi değere dönüştürülemeyen ve ticari nitelik taşımayan yenilikler, inovasyon olarak kabul edilememektedir. İktisat biliminin temel amacı basitçe bireysel ve toplumsal refahın artması için iktisadi sorunların tanımlanması ve çözümlenmesi olarak kabul edildiğinde bireysel ve toplumsal refahın artmasına önemli düzeyde katkı sağlayacak şekilde dönüştürülmüş her türlü yeni gelişmenin, insanlar ve iktisat bilimi açısından inovasyon özelliği taşıdığı söylenebilir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010: 9).

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) ve Avrupa Komisyonu'nun birlikte yayınladığı Oslo Kılavuzu'nda (2004) inovasyon, “*yeni veya önemli ölçüde değiştirilmiş ürün (mal ya da hizmet) veya sürecin; yeni bir pazarlama yönteminin; ya da iş uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni bir organizasyonel yöntemin uygulanmasıdır*” şeklinde tanımlanmıştır.

Lowe ve Marriott (2006) inovasyon ile ilgili literatürde birçok tanımlama yapıldığını belirtmişlerdir. Bu tanımlardan bazıları şöyledir:

- İnovasyon, yeni fikirlerin başarılı kullanımudur.

- İnovasyon, farklı iş ya da hizmetler için bir fırsatı değerlendiren girişimcilerin belirli bir aracı olarak değerlendirilebilir. İnovasyon bir öğrenme ve uygulama yeteneğidir.

- Firmalar rekabet avantajlarını inovasyon hareketleri aracılığıyla sağlarlar.

Bu yaklaşımda inovasyon yeni ürünlerin üretilmesinde yeni yöntemleri ve yeni teknolojileri içermektedir.

- İnovasyon, fırsatları fikirlere dönüştürmek ve bunları yaygın uygulamalarda kullanmaktır. İnovasyon kâr ya da kâr gütmeyen organizasyonlardaki fikirlerin kullanımını kapsayan bir süreç olarak da değerlendirilebilir. İnovasyon tanımlamalarına benzer bir şekilde yaratıcılık da farklı tanımlamalara haizdir. Yaratıcılık organizasyonlara ya da paydaşlarına değer katan bireysel ya da küçük takım çalışmalarının bir sonucu olarak fikirler geliştirmektir.

Literatürde inovasyon kavramı J. Schumpeter ile özdeşleşmiştir. Schumpeter inovasyonu dar anlamda, yeni bir üretim fonksiyonu geliştirmek olarak tanımlamıştır. Schumpeter'e göre inovasyon, yeni bir ürün icat etmek, yeni bir üretim metodu geliştirmek, yeni bir pazar kurmak, hammadde ya da yarı mamul madde temini için yeni kaynaklar geliştirmek ve monopol bir durumun yaratılması gibi herhangi bir endüstride yeni bir örgüt oluşturmak gibi faaliyetleri kapsamaktadır (Kurz, 2006:11-12).

Rosenberg'e göre inovasyonun yayılma süreci basit bir kopyalama olarak algılanmamalı, yeni inovasyonları da beraberinde getiren, küçük-büyük birçok firmanın rakiplerinden bir adım önde olmak için dâhil oldukları bir süreç olarak algılanmalıdır.

İnovasyon üzerine yapılan detaylı çalışmalar gereğinden fazla uzun süren oluşum süreçlerinde hataların baş gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu açıdan bakıldığında, belirli bir temel inovasyonun tarihi, inovasyonların sosyal ve organizasyonel değişikliklerle etkileşiminden daha önemsizdir. Bu etkileşim sayesinde piyasa hızlı bir büyüme gösterebilir ve büyük bir miktarda hâsılanın elde edilmesini ve başka alanlarda kullanılmasını sağlar (Freeman, 1982:3).

Lundvall (1992)'e göre inovasyon, ekonomik yapının tüm parçalarını ve öğrenmeyi etkileyen araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yürütüldüğü kurumsal yapıyı içeren bir sistemdir. İnovasyon ile ilgili olan kavramsal çerçeveye göre, inovasyon kapasitesi işletmeler arasındaki yatay ve dikey etkileşim sonucunda belirlenmektedir. Yatay olarak, rakip firmalar bazı ticari faaliyetlerde ortak oldukları gibi, çok değerli olan bilgi ve deneyimlerin kaynağı da olabilirler. Dikey olarak, tedarikçi ve taşeron firmalar da teknolojik çözüm ve bilginin kaynağını oluşturmaktadırlar (Kasza, 2004:5-7).

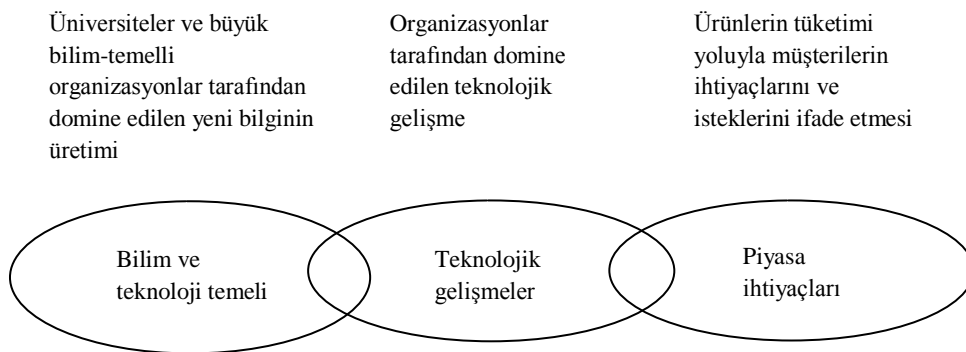
Rogers (1995)'e göre inovasyon, bir kişi veya birim tarafından yeni olarak algılanan fikir, uygulama ve nesnedir. Dosi (1998)'e göre inovasyon; bir keşif, deney, gelişim, taklit ve yeni ürünler, yeni üretim sistemleri ve yeni organizasyon kurulumlarını içeren bir araştırma faaliyetidir. Dosi, inovasyonun belirsizlik ve kümülâtiflik özelliklerine dikkati çekmektedir. Ürün ve üretim süreçleri açısından inovatif faaliyetler bilinmeyen keşifleri içermektedir. Risk inovasyonun doğasında vardır. Kümülatiflik, inovasyonun öğrenme sürecinin bir sonucu olarak ortaya çıktığını ifade eden bir kavramdır (Kasza, 2004:5).

İnovasyonla ilgili bazı durumlarda farklılık arz edebilecek dikkate değer sorular vardır. Eğer bir A kişisi herhangi bir durumda bir inovasyonu ilk defa ortaya çıkartırsa, sonra bir B kişisi aynı inovasyonu başka bir durumda ortaya çıkartırsa bunlardan

hangisini inovatör olarak nitelendirmek daha doğru olur? Schumpeter'e göre, A kişisi için inovatör (innovator) terimini, B kişisi için taklitçi (imitator) terimini kullanmak daha doğrudur. Schumpeter'in bu tanımının tartışılması mümkündür. Burada B kişisi aynı inovasyonu yeni bir durumda ilk defa ortaya çıkartırsa A kişisi gibi inovatör olarak nitelendirilebilir. Hobday (2000)'e göre bu duruma yeni sanayileşen Asya ülkeleri güzel bir örnek teşkil etmektedir. Ancak burada bir ürünün ilk defa ticarileştirilmesi ile bu ürünü kopyalamak ve farklı durumlarda ortaya çıkartmak arasında niteliksel bir fark vardır. Taklit bazı durumlarda teknoloji transferi olarak isimlendirilmektedir. Taklidin yeni inovasyonların oluşumunu sağlaması muhtemeldir (Fagerberg, 2005: 8-11).

II. Dünya savaşı sonrasında Amerikalı ekonomistler, bilim ve teknolojinin lineer modelini savunmuşlardır. Bu modelin bilim ve endüstriyel politikalar için kullanılması yaklaşık olarak 40 yıl sürmüştür. 1980'li yıllarda dünya genelindeki yönetim okulları lineer süreçlere ciddi bir şekilde meydan okumuştur. İnovasyon, üniversiteler ve endüstri tarafından domine edilen bilim temelli bir yapı, endüstri tarafından domine edilen teknolojik gelişme ve önemli bir adım olan piyasa ihtiyaçları yoluyla oluşmaktadır. Bu süreç Şekil 1'de gösterilmektedir (Trott, 2005:23).

Şekil 1: İnovasyonun Kavramsal Çerçevesi



Kaynak: Trott, 2005:23.

I.1.2. İnovasyonun Temel Özellikleri

Uzkurt (2008), TÜBİTAK (2006) ve Dundon (2002)'ye göre inovasyonun temel özellikleri şunlardır:

İnovasyon yaşam kalitesini ve refah düzeyini artıran, ekonomik ve sosyal fayda yaratan bir süreç olarak değerlendirilmektedir. İnovasyonlar büyük ölçüde vatandaşların istek ve ihtiyaçlarının daha iyi bir düzeyde karşılanması ve daha iyi yaşam şartları içerisinde yaşamalarının sağlanması amacıyla yapılmaktadır. İnovasyon sadece icat ya da mevcut varlıklarda bir takım değişiklikler yapılması değil, aynı zamanda bunların ekonomik bir değere ve sosyal bir faydaya dönüştürülmesi sürecidir.

Rekabetin en önemli araçlarından birisi inovasyondur. Firmaların inovatif faaliyetleri beraberinde ulusal ekonomik yapının da güçlenmesini ve daha sağlıklı bir yapıya kavuşmasını sağlamaktadır.

İnovasyon firmalar ve bireyler için bir problem çözme sürecidir. Firmalar için mevcut ürün ve hizmetlerinin pazar paylarının düşmesiyle birlikte rekabet üstünlüğünü kaybetmesi gibi bir sorun karşısında üretilebilecek en etkili çözümlerden biri olan inovasyon, bireyler için de ihtiyaçlarını daha üst düzeyde karşılamının veya günlük faaliyetlerini daha kolaylaştırmanın bir yoludur.

İnovasyon çevreye adapte olmanın ve çevreyle bütünleşmenin bir aracıdır. İnovasyon işletmeler açısından içinde buldukları sektörlerle, tedarikçilere, araçlara ve rakiplere uyum sağlayabilmelerinin ve müşteriler ve toplumla karşılıklı iletişim kurabilmelerinin de bir aracı olarak görülmektedir.

İnovasyon fonksiyonlar arası bütünleşmenin bir ürünüdür. İşletme düzeyinde inovatif faaliyetlerin yürütülmesi sürecinde sadece bir bölümün değil, bütün bölümlerin bu sürece katıldığı gözlemlenmektedir.

İnovasyon, inovasyon faaliyetlerinin sonucu üzerindeki belirsizlikle bağlantılıdır. İnovasyon faaliyetlerinin sonucunun ne olacağı önceden bilinmemektedir. Örneğin, Ar-Ge'nin pazarlanabilir bir ürünün başarıyla ortaya çıkmasını sağlayacak veya yeni bir üretim sürecinin, pazarlama veya organizasyonel yöntemin uygulanması için ne kadar zaman ve kaynak gerekeceği ve bunların ne derece başarılı olacağı önceden bilinemez.

İnovasyon, yeni bir bilgiden yararlanmayı veya mevcut bir bilginin yeni kullanımını ya da bunların bir birleşimini içerir. İnovasyonun ortaya çıkmasına neden olan yeni bilgi, firma tarafından inovasyon faaliyetleri (firma içi Ar-Ge veya yeni teknoloji) sırasında üretilebilir.

İnovasyon, firma ürünlerinin talep eğrisini (örneğin, ürün kalitesini artırma, yeni ürünler sunma, yeni pazarlar veya müşteri grupları açma) veya firmanın maliyet eğrisini (örneğin, birim üretim, satın alma, dağıtım veya işlem maliyetini düşürme) kaydırmak veya firmanın inovasyon yapma kapasitesini artırmak suretiyle rekabetçi bir avantaj yakalamak yoluyla bir firmanın performansının iyileştirilmesini amaçlar.

İnovasyon sadece yeni teknoloji değildir. İnovasyon kavramı teknoloji ile yakından bağlantılı olmasına rağmen, daha kapsamlı bir çerçevede düşünülmelidir. Örneğin inovasyon; paketleme, müşteriye dağıtım hizmetleri, sosyal programlar ve diğer birçok şeyle ilişkili olabilir.

İnovasyon yaratıcı bir oyun odası değildir. İnovasyon için uygun koşulları oluşturmak; çok rahat sandalyeler, oyuncaklar ve dergilerden oluşan özel bir oda sağlamanın ötesine geçer. Uygun ortam için daha fazla destekleyici ve açık bir kültür yaratılmalıdır. Bununla birlikte aerodinamik (modern) süreç ağları tasarlamak, yeni fikirleri geliştirmek ve uygulamak için kaynak tahsisi yapmak, takım üyelerine inovatif-

düşünme yeteneklerini geliştirmeyi hedefleyen eğitim programları sağlamak ve inovatif çalışmaları ödüllendirmek gerekir.

İnovasyon bir seferlik bir olay değildir. İnovasyon bir yıl boyunca yönetilen bir süreç olmalıdır. Zirâ inovasyon yönetiminin genel amacı, sürdürülebilir inovasyon için bir kapasite oluşturmaktır.

İnovasyon sadece yaratıcı eğitim değildir. Her ne kadar yaratıcı düşünce yetenekleri önemli olsa da, organizasyona katma değer sağlayan yeni fikirleri üreten stratejik yetenekler ve bu yeni fikirlerin uygulanması noktasında kazanç sağlamaya yarayan dönüşümsel beceriler de oldukça önemlidir.

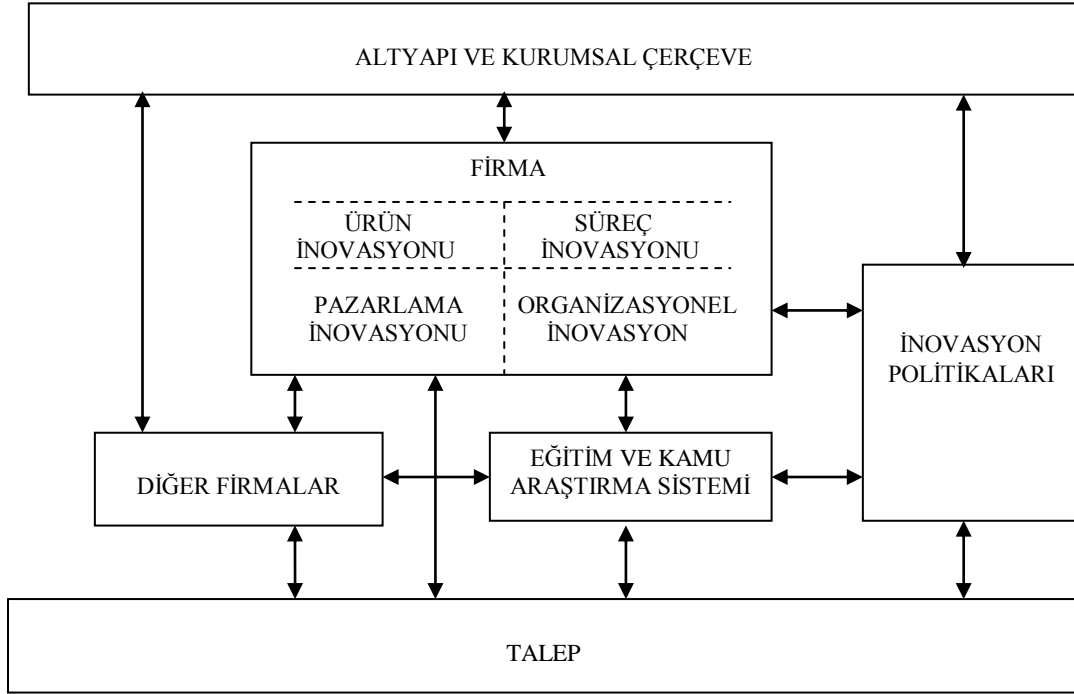
I.1.3. İnovasyon Türleri

Turanlı ve Sarıdoğan (2010) ve Uzokurt (2008)'de inovasyonun; derecesine, kapsamına, özelliklerine ve etkilerine göre farklı sınıflandırmalara tabii tutulabileceği belirtilmektedir. İnovasyon sınıflamasında, OECD ve Eurostat (2005)'nin sınıflaması yaygın olarak kabul edilmektedir. OECD'nin sınıflaması temelde özel sektör, firma odaklıdır. İnovasyonun alanlarına göre yapılan bu sınıflandırmada inovasyonlar; ürün inovasyonu, süreç inovasyonu, pazarlama inovasyonu ve organizasyonel inovasyon şeklinde bir sınıflamaya tabi tutulurken; meydana getirdiği değişim ve farklılığın derecesine göre inovasyon radikal, artımsal ve yapısal olarak tasnif edilebilir. İnovasyon, sadece firma bazında değil iktisadi bireylere göre de sınıflandırılabilir. Bazen de inovasyonlar; teknolojik ağırlıklarına göre teknolojik ve teknolojik-olmayan inovasyonlar şeklinde kategorize edilmiştir.

İnovasyon ölçüm çerçevesinin bulunduğu Şekil 2'ye göre, firma düzeyinde inovasyon, ürün, süreç, pazarlama, organizasyonel olmak üzere dört türe ayrılmaktadır. Bu çerçevede altyapı ve kurumsal çerçeve, talep, inovasyon politikaları, diğer firmalar ve

eğitim/kamu araştırma sistemi önem arz etmektedir. Bu çerçeveyi oluşturan birimler arasında karşılıklı etkileşimler söz konusu olmaktadır.

şekil 2: İnovasyon lm eresi



Kaynak: TÜBİTAK, 2006:38.

OECD (2010a) ve TÜBİTAK (2006)'da ürün, süreç, pazarlama ve organizasyonel inovasyon ile ilgili tanımlamalar şu şekilde yapılmıştır: *rn inovasyonu*, yeni ya da kullanıcılar açısından özellikleri geliştirilmiş bir mal veya hizmetin üretilmesidir. Bu inovasyon türü, teknik özellikler, bileşen ve malzemeler, anonim yazılımlar, kullanım kolaylığı ve diğer fonksiyonel özelliklerdeki gelişimleri içermektedir. rn inovasyonu; performans özellikleri arttırılmış bir ürünün ticarileştirilmesi ya da benimsenmesini ifade etmektedir. Basit bir ifadeyle yeni bir ürün olarak tanımlanabilen ürün inovasyonu; mal ve hizmet inovasyonu şeklinde ikiye ayrılmaktadır.

I.1.3.1. Süreç inovasyonu

Süreç inovasyonu, yeni bir uygulama ya da önemli lde geliştirilmiş üretim ya da teslimat metodudur. Bu inovasyon türü; teknik, ekipman ve yazılımlardaki

değişiklikleri içermektedir. Üretim yöntemleri, mal ve hizmet üretmek amacıyla kullanılan teknikleri, teçhizatı ve yazılımları kapsamaktadır. Teslimat metotları; firmanın lojistiği ile ilgili olup, girdilerin bulunması, araç gereçlerin firma içinde tahsisi veya nihai ürünlerin teslimi amacına yönelik teçhizat, yazılım ve teknikleri kapsamaktadır.

I.1.3.2. Pazarlama inovasyonu

Pazarlama inovasyonu, ürün tasarım veya paketleme, ürün yerleştirme, ürün tanıtım ve fiyatlandırma gibi önemli değişiklikleri içeren yeni bir pazarlama yönteminin uygulanmasıdır. Pazarlama inovasyonunun, bir firmanın pazarlama araçlarındaki diğer değişikliklere kıyasla ayırt edici özelliği, firma tarafından daha önce kullanılmamış bir pazarlama yönteminin uygulanmasıdır¹.

I.1.3.3. Süreç inovasyonu

Organizasyonel inovasyon, firmanın ticari uygulamalarında, işyeri organizasyonlarında ve dış ilişkilerinde yeni bir organizasyonel yöntemin uygulanmasıdır. Lam (2005)'e göre organizasyonel oluşum, inovasyon sürecinin temelidir. İnovasyon ürettiği sistemin bir parçasını oluşturmaktadır. İnovatif bir organizasyon becerisi, yaratıcı kaynakların ve yeni teknolojilerin başarılı kullanımı için bir ön koşuldur. Genel anlamda organizasyonel inovasyon terimi, yeni bir organizasyondaki bir davranış ya da fikrin adaptasyonu ya da oluşumunu temsil etmektedir.

Edquist vd. (2001), süreç inovasyonunun “teknolojik süreç inovasyonları” ve “organizasyonel süreç inovasyonları” olarak iki kategoriye ayrılmasını tavsiye etmişlerdir. Teknolojik süreç inovasyonları makinenin yeni türleriyle, organizasyonel süreç inovasyonları ise organize çalışma için gerekli olan yeni yollar ile ilişkilidir. Schumpeter'in çalışmasına dayanan bir başka yaklaşım, var olan teknoloji ile

¹ http://www.emo.org.tr/ekler/16f6ef8160d5168_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=14. Erişim Tarihi:02.02.2011.

karşılaştırıldığında radikal olup-olmadıklarına göre inovasyonların sınıflandırılmasıdır. Bu perspektiften bakıldığında, sürekli gelişmelerin yaşandığı inovasyon, artımsal ya da marjinal inovasyon olarak nitelendirilmektedir (Aktaran, Fagerberg, 2005: 7).

I.1.3.4. Radikal, Artımsal ve Yapısal İnovasyonlar

İnovasyon, içerdiği farklılığın, inovasyonun ve değişikliğin büyüklüğüne göre de ‘radikal’ veya ‘artımsal’ olmak üzere ikiye ayrılır. Uzokurt (2008) ve Turanlı ve Sarıdoğan (2010)’da radikal ve artımsal inovasyonlar şu şekilde açıklanmıştır:

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. Örneğin; cep telefonunun kendisi radikal bir inovasyon olmakla birlikte, cep telefonunun artımsal olarak; radyo, kamera, internete bağlanma gibi özelliklerin eklenerek geliştirilmesi artımsal inovasyonlar olarak değerlendirilebilir. *Yapısal inovasyonlar*, mevcut sistemin ve ürünlerin bir bileşeninde meydana gelen bir değişime paralel olarak, sistemi oluşturan diğer bileşenler arasındaki etkileşimlerin ve bağlantıların değişmesiyle ortaya çıkar.

OECD tarafından 2008 yılında yapılan “Reviews of Regional Innovation, North of England, UK” adlı çalışmada inovasyon gerek doğası/yapısı gerekse de türüne göre bir sınıflandırmaya tabi tutulmuştur. Tablo 1’den de görülebileceği gibi doğasına/yapısına göre inovasyon; radikal, yıkıcı, yeniden birleştirici, destekleyici ve artımsal olarak sınıflandırılırken, türüne göre ürün, süreç ve organizasyonel inovasyon şeklinde bir tasnife tabi tutulmaktadır.

Tablo 1: İnovasyon Türlerine Göre Farklı İnovasyon Yapıları

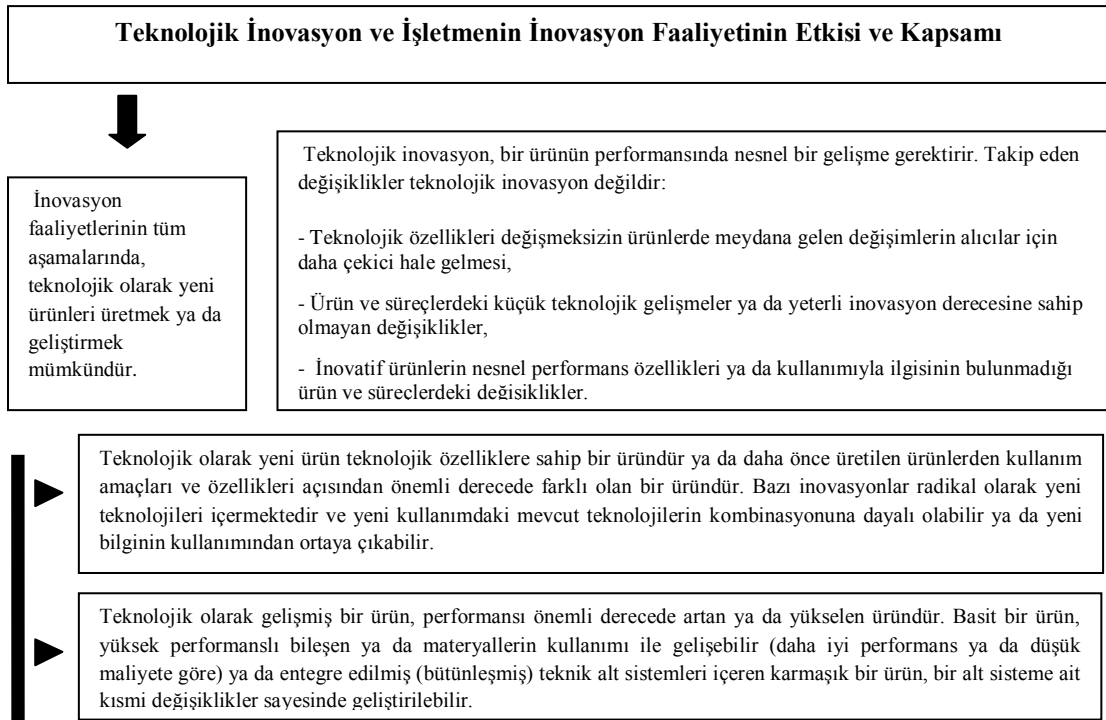
İNOVASYONUN DOĞASI/YAPISINA GÖRE TÜRLERİ	TANIM	İNOVASYON TÜRÜNE GÖRE ÖRNEKLER		
		ÜRÜN İNOVASYONU	SÜREÇ İNOVASYONU	ORGANİZASYONEL İNOVASYON
RADİKAL	Yeni bir pazar oluşturan tamamen yeni bir ürün	Bilgisayar	Pastörizasyon	Online sigorta
YIKICI	Başka bir ürün ile değiştirilen ve diğer ürünlerin demode olmasına neden olan	Kişisel bilgisayar	Radyasyon	Düşük fiyatla hizmet sunan havayolu taşımacılığı
YENİDEN BİRLEŞTİRİCİ (KOMBİNE EDİCİ)	Yeni bir piyasaya uygulanan teknolojinin yeniden kombine edilmesi	Akıllı kart	Özel Amaçlı Araç	Yalın yönetim
DESTEKLEYİCİ	Endüstride verimliliği desteklemek için geliştirilen teknoloji	Yüksek netlikteki televizyonlar	CAD-CAM tasarım teknolojisi	Özelleştirme, tanımlanmış müşteri özellikleri
ARTIMSAL	Daha çok KOBİ'ler ile ilgili olan inovasyonun adım adım ilerlediği süreç	3G'li cep telefonu	Rüzgâr tribünü enerjisi	Çağrı merkezleri

Kaynak: OECD, 2008:51.

I.1.3.5. Teknolojik ve Teknolojik Olmayan İnovasyonlar

İnovasyonun teknolojik bir gelişmeye veya mevcut teknoloji kullanımına bağlı olarak gelişimi sürecinde ortaya çıkması teknolojik inovasyon, buna karşın teknolojinin çok fazla hatta hiç kullanılmadığı ürün ve hizmetlerin sunumunda, personelin yönetim ve çalışma biçimlerinde ortaya çıkan inovasyonlar teknolojik-olmayan inovasyonlar olarak nitelendirilmektedir (Uzkurt, 2008: 42). AB ülkeleri ve seçilmiş ülkeler özelinde yapılan topluluk inovasyon anketinde teknolojik inovasyona ilişkin bir tanımlama yapılmıştır. Söz konusu tanımlama Şekil 3'te yer almaktadır.

Şekil 3: Teknolojik İnovasyonu Tanımlama: Topluluk İnovasyon Anketi



Kaynak: Aktaran, Smith, 2005: 164.

I.2. İNOVASYON, İCAT VE YARATICILIK

İnovasyon (innovation) ve icat (invention) arasında da önemli bir farklılık bulunmaktadır. İcat, yeni bir ürün ya da üretim yöntemi için ilk defa bir fikrin geliştirilmesi iken, inovasyon bir fikrin ilk olarak ticarileştirilmesidir. Ancak, icat ve inovasyon bazen birbiriyle yakından ilişkili olabilmekte ve birini diğerinden ayırt etmek zorlaşabilmektedir. Biyoteknoloji bu duruma örnek olarak verilebilir. Birçok durumda inovasyon ve icat arasında büyük bir zaman farkı bulunmaktadır. İcatlar, herhangi bir yere taşınabilirken (örneğin, üniversiteler), inovasyonlar daha çok firmalarda ortaya çıkar. Bir icadın inovasyona dönüştürülebilmesi için, bir firmanın normalde birkaç farklı bilgi türünü, yetenekleri, vasıfları ve kaynakları kombine etmeye ihtiyacı vardır. Örneğin firma, ürün ve piyasa bilgisine, beceri ve özelliklere, iyi işleyen bir dağıtım sistemine ve yeterli finansal kaynaklara gereksinim duyabilir. Bu durumu takiben, gerekli olan faktörleri bir araya getirmek için sorumluluk alan bir birey ya da organizasyonel birim olan inovatörün

(inovasyon teorisyeni Schumpeter bunu girişimci olarak nitelendirir) rolü icatçı (mucit) kişinin üstlendiği rolden oldukça farklı olabilir (Fagerberg, 2005: 4-5).

İcat kavramı teknik değişime yönelik tarihsel ve sosyolojik literatürde önemli bir rol üstlenmesine rağmen, son zamanlara kadar ekonomi literatüründe çevresel bir rol üstlenmiştir. Ekonomistlerin temel problemlerinden biri ulusal patent ofisleri tarafından yapılan resmi-kurumsal tanımlamaların aksine, kabul edilebilir analitik bir tanımlama yapmada karşılaştıkları güçlüklerdir. “Usher” bu problemi çözmüştür ve icadı, teknik ya da profesyonel becerinin ötesinde bir anlayış hareketi gerektiren yeni şeylerin ortaya çıkması olarak tanımlamıştır (Ruttan, 2001: 65).

Lowe ve Marriott (2006)’ya göre icat çok önemli değildir. İnovasyon ile icadın aynı olduğuna yönelik popüler bir yanlış kanı söz konusudur, ancak bu alandaki yazarların ortak görüşüne göre inovasyonun mutlaka icat içermesi gerekmez. İngiltere, bilimsel ve teknolojik icat konusunda başarılı bir geçmişe sahiptir, ancak bunun kullanımının arkasında inovasyon ve yeni işletmelerin-işlerin kurulması vardır. 2000 yılında Küresel Girişimcilik İzleme Projesi (GEM) tarafından oluşturulan rapora göre, İngiltere’nin bazı yönlerden rakiplerinin gerisinde kaldığı belirtilmektedir. Özellikle işe başlama düzeyi göstergesine göre ABD, Avustralya ve Kanada gibi ülkelerin gerisinde kalmıştır. Girişimci kültür-özellikle iş fırsatlarını belirleme ve kullanma-iyi bir biçimde gelişmemiştir. İngiltere hükümeti piyasalarda daha fazla inovasyon faaliyeti yürütülmesi için üniversiteler, araştırma kurumları ile sanayi arasındaki iş birliğini artırmayı hedeflemiştir.

İnovasyon kavramı, geleneksel olarak ekonomide icat kavramından daha önemli bir rol oynamaktadır. Schumpeter inovasyonu girişimcinin temel fonksiyonu olarak belirleyene ve içinde inovatör ve inovasyon, kredi ve kâr maksimizasyonun bulunduğu bir iktisadi kalkınma teorisi inşa edene kadar bu mümkün olmamıştır. İnovasyon kavramı bu

sayede büyük bir rağbet görmüştür. Schumpeter inovasyon ve inovatörü, icat ve icatçıdan (mucitten) ayırmıştır. Schumpeter'e göre iki kavram arasındaki temel fark şudur: İnovasyon icat olarak nitelendirdiğimiz şeyler olmadan da mümkündür ve icat mutlaka inovasyon içermez. Schumpeter sadece inovasyonun icada dayalı olduğu fikrini reddetmemiş aynı zamanda inovasyonları üreten süreçlerin ekonomik ve sosyal olarak da icatları üreten süreçlerden farklı olduğunu ifade etmiştir (Ruttan, 2001:64).

Yaratıcılık; yeni ve özel olan çözümler, fikirler, kavramlar, teori ve ürün geliştirmeye yönelik zihinsel süreçler olarak tanımlanmaktadır. Organizasyon kapsamında yaratıcılık, yeni ve uygun fikirlerin ortaya çıkarılması iken, inovasyon bunların organizasyon içerisinde uygulanmasını ifade eden bir kavram olarak değerlendirilebilir. Bireysel yaratıcılık sürecinin temel aşamaları; problem veya görevin tanımlanması, gerekli enformasyonun depolanması, yeni fikirlerin geliştirilmesi ve sonuçların değerlendirilmesidir. Bireysel yaratıcılığın temel bileşenleri ise; eğitim seviyesi ve bireysel deneyimin göstergesi olan uzmanlık, yaratıcı düşünme becerisine sahip olma ve görevin veya problemin benimsendiği ve çözümü konusunda motive olmanın derecesini ifade eden göreve odaklanmadır (Uzkurt, 2008:28-29).

Başarılı inovasyon uygulamaları noktasında organizasyon içindeki bireylerin yaratıcılıklarını ön plana çıkaran hayal gücü, uzmanlık ve motivasyon gibi faktörlere gereken önemin verilmesi gerekir. İnovasyon, işletmenin yeni ürünlerinin başarılı bir uygulamasını yansıtırken, uygulamanın tamamlanması için çalışanın yaratıcı katkısına mutlak bir şekilde gereksinim duyulmaz (İraz, 2010: 15).

I.3. İNOVASYONUN KAYNAKLARI, SÜRECİ VE YAYILIMI (DİFÜZYONU)

I.3.1. İnovasyonun Kaynakları

Drucker (1985) ve Drucker (1998) inovasyonun yedi kaynağından bahsetmektedir. Bu kaynaklar; beklenmeyen başarı-beklenmeyen başarısızlık ve dış kaynaklı beklenmedik bir olay, uyumsuzluklar, süreç gereğine dayalı inovasyonlar, endüstri ya da piyasa yapısındaki değişiklikler, demografik değişiklikler, algılamadaki değişiklikler ve yeni bilgidir.

I.3.1.1. Beklenmeyen Başarı, Beklenmeyen Başarısızlık, Dış Kaynaklı

Beklenmedik Bir Olay

Beklenmeyen başarı, başarılı inovasyonlar için zengin fırsatlar sunmaktadır. Bu durumda, inovasyon fırsatları daha az riskli ve işlenmesi daha kolaydır. Ancak bu süreç işletme yönetimleri tarafından ihmal edilebilir ya da tamamıyla reddedilebilir. Beklenmeyen başarıdan farklı olarak beklenmeyen başarısızlık, reddedilemez ve nadiren ihmal edilir. Ancak az da olsa bir fırsat belirtisi olarak görülür. Başarısızlıkların çoğu; hırs, düşüncesizlik, tasarım ya da icattaki yetersizliklerin bir sonucudur. Beklenmeyen başarı ve beklenmeyen başarısızlıkların bir işletme ya da endüstride meydana geldiği düşünülmektedir, oysa dış olaylar yönetimin organizasyonu yönlendirmiş olduğu enformasyon ve işletmeye ait verilerde bulunmayan olaylar anlamına gelmektedir.

I.3.1.2. Uyuşmazlıklar

İnovasyon için bir fırsat belirtisi olan uyuşmazlık, inovasyon sürecine etki yapan hatalar sonucunda ortaya çıkar veya keşfedilir. Bu süreçte ortaya çıkan uyumsuzlukların sonucunda meydana gelen belirsizlikler veya kararsızlıklar içinde oldukça küçük müdahaleler beklenmeyen başarıya yol açabilir.

I.3.1.3. Süreç Gereğine Dayalı İnovasyonlar

Süreç içerisinde inovasyonun kaynağı olan fırsat inovasyona kaynaklık ederken bir yandan da işletmeleri inovasyon yapmaya yöneltir. Beklenmeyen başarısızlık ya da uyumsuzluklar gibi, süreç gereği de bir işletme, endüstri ya da hizmet sürecinde oluşmaktadır. Süreç gereğine dayalı olan inovasyonlardan bazıları uyumsuzlukları kullanırken, bazıları da demografik yapıları kullanmaktadırlar. Süreç gereği önceden var olan bir süreci daha iyi hale getirir, süreçte zayıf olan bir bağlantının yerine geçer ve yeni bilgiler çerçevesinde eski sürecin yeniden yapılanmasını sağlar.

I.3.1.4. Endüstri ve Piyasa Yapıları

Yöneticiler endüstri ve piyasa yapılarının değişmeyeceğini düşünebilirler. Bu düşüncenin tersine endüstri ve piyasa sürekli olarak bir değişim sürecindedirler. Buradaki bazı değişiklikler inovasyonlar için önemli fırsatlar oluşturur. Şirketler, piyasayı ve sektörü sürekli olarak takip etmeleri halinde bir takım inovasyon fırsatlarına haiz olabilirler. Endüstri yapısındaki bir değişim, endüstri üyelerine bağlı olan bir girişimcilik sürecini gerektirmektedir.

I.3.1.5. Demografik Değişiklikler

Sosyal, psikolojik, politik ve entellektüel çevredeki değişiklikler ile ilgili olan demografik değişiklikler, algılama, anlama ve ruh hali ve bilgideki değişiklikler inovatif fırsatın dışsal kaynakları olarak nitelendirilmektedirler. Demografik değişiklikler, nüfusun büyüklüğü, yaş, istihdam, eğitim durumu, gelir ve cinsiyet ile ilgili değişikliklerdir. Nüfus yapısında meydana gelen değişikliklerin inovasyon fırsatlarına dönüştürülmesi için, değişikliklerin işletmeler tarafından iyi gözlemlenmesi gerekmektedir.

I.3.1.6. Algılamadaki Değişiklikler

Matematik biliminde “bardağın yarısı boş” ve “bardağın yarısı dolu” ifadeleri arasında bir fark yoktur. Ancak bu iki ifade anlam olarak tümüyle birbirinden farklıdır. Eğer genel algılama, bardağı “yarısı dolu” olarak görmekten “yarısı boş” olarak görmeye doğru değişirse burada önemli inovatif fırsatlar oluşabilir. Örneğin, geleneksel olarak insanların beslenme şekilleri dâhil oldukları gelir grubu ya da sınıfına göre değişim göstermiştir. Sıradan insanlar sadece karınlarını doyurmuşlar, zengin insanlar yemek yemekten ziyade misafir de ağırlamışlardır. Şimdi ise aynı insanlar ikisini birden yapabilmektedirler. Son yıllarda bu algılamada bir değişiklik yaşanmış ve en kolay şekilde hazırlanan gıdalar ile beslenmeye doğru bir trend başlamıştır. Televizyon yemekleri, hamburgerler ve kızarmış tavuk gibi yiyecekler bu duruma örnek teşkil etmektedir.

I.3.1.7. Yeni Bilgi

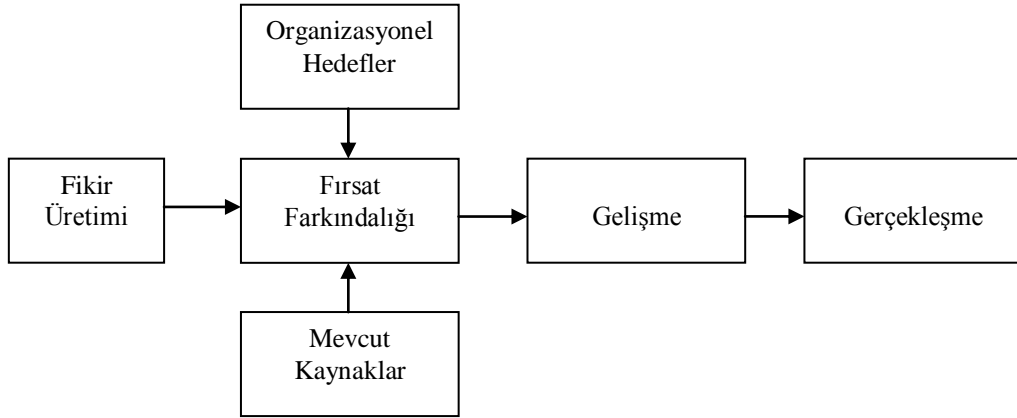
Bilgi temelli inovasyon; zaman aralığı, öngörülebilirliği ve girişimciler için oluşturduğu meydan okuma gibi temel özellikleri nedeniyle diğer inovasyonlardan farklıdır. Bilgi-temelli inovasyonun gerçekleşmesi için, farklı türdeki bilgilerin bir araya getirilmesi gerekmektedir. Yeni bilginin oluşmasıyla teknolojiye uygulanması arasında uzun bir zaman süresi vardır. Yeni bilgiye dayalı inovasyonun piyasaya olan bağımlılığı da diğer inovasyon türlerine göre daha fazladır.

I.3.2. İnovasyon Süreci

O’Sullivan ve Dooley (2009) inovasyon sürecini yönetme kabiliyetinin, bir organizasyonun temel yetkinliği olduğunu, ancak üyelerin başarılı olabilmeleri için ilk önce sürecin işleyişini anlamaları gerektiğini ve inovasyon sürecinin fikir üretiminden nihai gerçekleşme sürecine kadar dört etkileşim sürecinden oluştuğunu ileri sürmektedirler. Yazarlara göre inovasyon süreci dört temel alt süreç arasındaki etkileşimlere göre

tanımlanabilir. Şekil 4'ten de görülebileceği gibi sözkonusu süreçler; fikir üretimi, fırsat farkındalığı, gelişme ve gerçekleşmeden ibarettir. Bununla beraber bu şekilde gösterilmeyen ancak tüm süreçleri destekleyen bir alt süreç daha vardır: Öğrenme. Öğrenme süreci fikir üretiminden gerçekleşme sürecine kadar her bir sürece nüfuz etmektedir.

Şekil 4: İnovasyon Süreci



Kaynak: O'Sullivan ve Dooley, 2009: 61.

Fikir Üretimi: İnovasyon süreci perspektifinin ilk aşaması, fırsatçı bir fikir üreten yaratıcı faaliyet ile ilişkilidir. Bu aşama fırsatlar ve tehditler için iç ve dış çevrenin sürekli olarak incelenmesi/taranmasını içermektedir. Söz konusu aşama, aynı zamanda yeni fikirler için inovasyon kaynaklarının taranmasını ve belirlenen problemlere çözüm getirilmesini kapsamaktadır.

Fırsat Farkındalığı: Sürecin ikinci aşamasında, fikri yeni bir ürüne, sürece ya da hizmete dönüştürme fırsatı söz konusudur. Sürecin bu aşaması organizasyon tarafından hangi fikirlerin takip edileceğine ilişkin olarak verilecek kararı ve bu fikirlerden hangilerinin organizasyon ilgisinin dışında kalacağına ilişkin süreci içermektedir.

Gelişme: Eğer bir fırsat organizasyon için uygun olarak kabul edilirse, fikir daha da geliştirilebilen yeni bir aşamaya taşınır. Bu aşama iç ve dış piyasaya açılmaya

hazır olan potansiyel bir inovasyon için bir fikir ya da çözümün geliştirilmesini içermektedir.

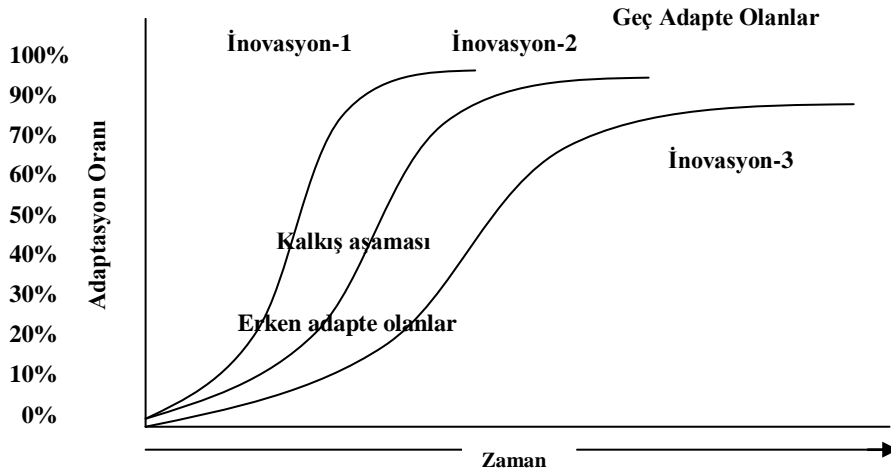
Gerçekleşme: İnovasyon sürecinin gerçekleşme aşaması pazara sunumu ile ilgilidir. Burada müşteri inovasyon ile ilgili nihai değerlendirmeyi yapar. Gerçekleşme aşamasında özellikle inovasyon hedefleri ve müşteri ihtiyaçları arasında güçlü bir uyum söz konusudur.

Öğrenme: Öğrenme, alt bir süreci temsil etmektedir. Öğrenme süreci, bir organizasyonun inovasyon sürecinin önceki aşamalarını analiz etmesi ve inovasyon sürecinin geliştirilebildiği bölgeleri belirlemesi ile ilgilidir. Böylelikle terk edilmiş ya da başarısızlıkla sonuçlanan inovasyon faaliyetleri bile faydalı olabilmektedir. Çünkü organizasyonlar bu hatalardan ders alarak yeni şeyler öğrenirler ve bu hataları tekrarlamaktan kaçınırlar.

I.3.3. İnovasyonun Difüzyonu (Yayılmı)

Rogers (1995)'e göre difüzyon (yayılım), bir inovasyonun zamanla belirli kanallar aracılığıyla sosyal sistemin üyeleri arasında yayılmasını sağlayan bir süreçtir. Bu iletişimin özel bir türüdür, buradaki mesajlar yeni fikirler ile ilgilidir. İletişim bir süreçtir ve iletişimin katılımcıları ortak bir anlayışa ulaşmak için bilgiyi üretmekte ve diğer iletişimciler ile paylaşmaktadırlar. Difüzyon; yeni fikirler icat edildiği, yayıldığı, benimsendiği ya da reddedildiği zaman belirli sonuçların oluşmasına öncülük eder ve böylelikle sosyal değişiklikler meydana gelir. Difüzyon'un dört ana bileşeni vardır. Bunlar; inovasyon, iletişim kanalları, zaman ve sosyal sistemdir.

Şekil 5: İnovasyonun Difüzyonu (Yayılmı)



Kaynak: Rogers, 1995: 11.

İnovasyon: Rogers'a göre inovasyon bir fikir, proje ya da uygulamadır. Buradaki inovasyon, birey ya da adaptasyonun bir diğer birimi tarafından yeni olarak algılanmaktadır. Bir adaptasyonun inovasyon özelliği inovasyon-karar sürecinin bilgi, ikna ve karar basamaklarıyla ilgilidir. Adaptasyon, inovasyonu mevcut eylemin en iyi yolu olarak kullanan bir karar mekanizmasıdır. İnovasyonun adaptasyon oranını açıklamaya yardımcı olabilecek uyumluluk, karmaşıklık, deneme yeteneği, gözlenebilirlik ve göreceli avantaj olmak üzere farklı inovasyon özellikleri vardır. Herhangi bir inovasyon için difüzyon sürecindeki belirli bir noktada, adaptasyon oranı birden aşırı oranlarda artmaya başlar. Bu adaptasyon oranında bir kalkışa (havalanmaya) neden olur ve böylelikle S biçimindeki difüzyon eğrisi oluşur (Şekil 5).

İletişim Kanalları: İletişim, katılımcılar tarafından üretilen bir bilginin, ortak bir anlama noktasına ulaşabilmek için diğer katılımcılar arasında tahsisini içermektedir. Difüzyon çoğunlukla bir iletişim türüdür, buradaki mesajlar yeni fikirler ile ilgilidir. Difüzyon sürecinin özü, bir veya birden fazla kişinin yeni bir fikir üzerine bilgi alış-verişidir. Kitle iletişim araçları, potansiyel adaptasyon sürecinde olanların inovasyon ile ilgili olan bilgiye ulaşmalarında en hızlı ve etkili iletişim kanallarından biridir. Kişilerarası

kanal, yüz-yüze bilgi alış-verişini sağlayan bir kanaldır. Rogers (1995)'e göre çoğu efektif iletişim iki ya da daha fazla birey benzer (homophilous) olduklarında gerçekleşir. İnovasyonun yayılımındaki kolaylıkla fark edilebilen problemlerden biri de katılımcıların genellikle benzer olmamaları (heterophilous) durumudur.

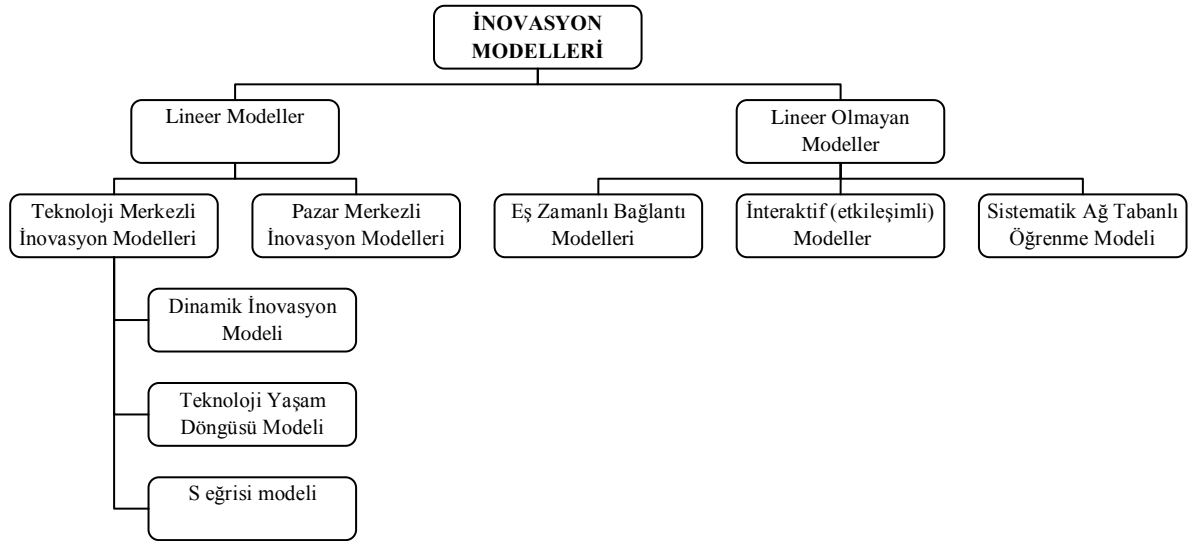
Zaman: Difüzyonun zaman boyutu şu unsurları içermektedir: İnovasyon-karar süreci, adaptasyonun bir diğer birimi ya da bir bireyin inovasyon faaliyeti ve bir sistemdeki inovasyon adaptasyon oranı (bu sistemin üyelerinin sayısı olarak ölçülmektedir). Rogers (1995), inovasyon-karar sürecini, bir inovasyonun avantaj ve dezavantajları hakkındaki belirsizliği azaltmak amacıyla bireylerin motive olduğu bir bilgi arama ve bilgi işleme süreci olarak tanımlamaktadır. İnovasyon karar süreci; bilgi, ikna, karar, yürütme ve onay safhalarından oluşmaktadır. Adaptasyon oranı, sosyal sistemin üyelerinin bir inovasyona adapte olma hızıyla ilgilidir. Ayrıca bu oran, genellikle sosyal sistemin üyelerinin belirli bir yüzdesinin bir inovasyona adapte olmak için harcadıkları zamanın uzunluğu olarak da ölçülebilmektedir.

Sosyal Sistem: Bir sosyal sistem, ortak bir amaca ulaşmak için problem çözme hususunda bir araya gelmiş olan birbirleriyle ilişkili kümelerin bir birimi olarak adlandırılmaktadır. Difüzyon, bir sosyal sistemde meydana gelir. Sosyal sistemin fikir liderleri bilgi sağlarlar ve inovasyon konusunda bazı tavsiyelerde bulunurlar. Sosyal sistem değişikliğe açık hale geldiğinde fikir liderleri oldukça inovatif bir hal alırlarken, sistem normları değişikliğe izin vermediğinde aynı yönde bir refleks göstermektedirler. Sistem içerisinde fikir liderleri gibi değişim katalizörü (ajanı) da önemli görevler üstlenmiştir. Bir değişim katalizörü, genellikle yeni fikirlerin adaptasyonunun elde edilebilmesi için araştırma yapmakta ve istenilmeyen inovasyon adaptasyonunu önlemektedir.

I.4. İNOVASYON MODELLERİ

Şekil 6'dan da izleneceği gibi, inovasyon modelleri, ilk etapta lineer modeller ve lineer-olmayan modeller olarak ikiye ayrılır. Lineer modeller; teknoloji merkezli ve pazar merkezli inovasyon modellerinden oluşmaktadır. Lineer olmayan modeller; eş zamanlı bağlantı modelleri, interaktif (etkileşimli) inovasyon modelleri ve sistematik ağ tabanlı öğrenme modelleri olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Teknoloji merkezli inovasyon modelleri ise; Utterback ve Abernathy'nin dinamik inovasyon modeli, Tushman ve Rosenkopf'un teknoloji yaşam döngüsü modeli ve Foster'in S eğrisi modeli şeklinde tasnif edilmektedir.

Şekil 6: İnovasyon Modelleri



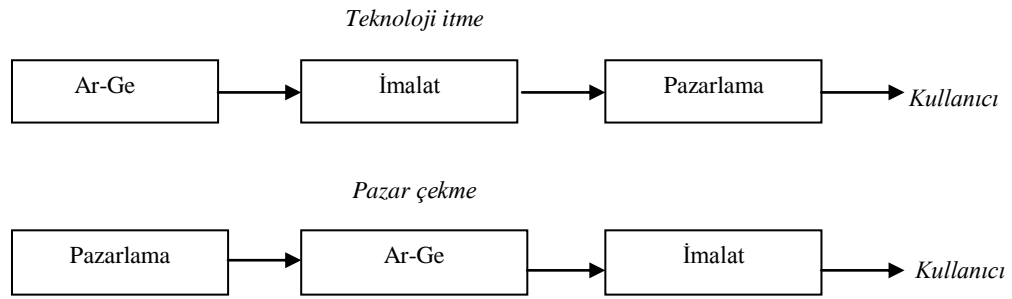
Kaynak: Trott (2005), O'Sullivan ve Dooley (2009) ve Erdal (2008) kaynaklarından derlenerek hazırlanmıştır.

I.4.1. Lineer Modeller-Birinci ve İkinci Kuşak İnovasyon Modelleri

Ürün inovasyonu modelinin iki temel çeşidi vardır. Birincisi, bilim adamları tarafından yapılan beklenmeyen keşiflerin teknoloji yardımıyla ürün fikirlerine ve mühendisliklere çevrildiği ve ürünün testi için bu keşiflerin tasarımcılar tarafından prototipe dönüştürüldüğü varsayımına dayanan teknoloji odaklı modeldir. Bu model genellikle teknoloji itme modeli olarak da referans edilir. Bu ürünleri verimli bir şekilde

üretme yolları bulmak için üretim sürecine bırakılır. Son olarak pazarlama ve satış yoluyla ürünler potansiyel tüketicilere ulaşacaktır. Teknoloji itme modeli 2. Dünya savaşı sonrası endüstriyel politikalarda başrolü oynamıştır (bkz. Şekil 7). Bu inovasyon modeli birkaç duruma uygulanabilir iken-en önemlisi ilaç endüstrisi-diğer birçok durumda geçerli değildir, çoğunlukla bu modelde inovasyon süreci farklı rotalar izler. 1970’li yıllarda inovasyon sürecinde piyasa etkin bir rol oynamıştır. Bu ikinci lineer modele, yani Pazar çekme modelinin oluşmasına neden olmuştur. Müşteri ihtiyacı-odaklı model müşteriler ile yakın etkileşimlerden kaynaklanan yeni fikirlere önyak olarak pazarlama süreçlerinin rolüne vurgu yapmaktadır (Trott, 2005:23).

Şekil 7: Lineer İnovasyon Modelleri



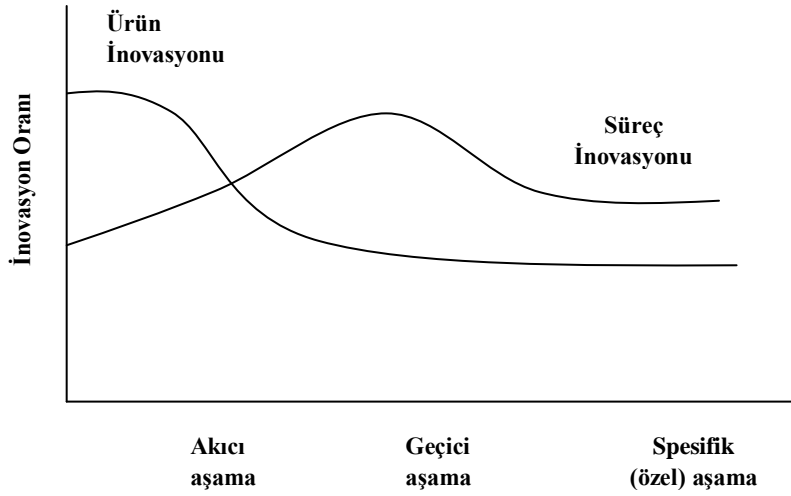
Kaynak: Trott, 2005:23.

I.4.1.1. Teknoloji Merkezli İnovasyon Modelleri

I.4.1.1.1. Dinamik İnovasyon Modeli

Utterback (1994)’e göre Utterback/Abernathy (U/A) modeli inovasyonun dinamik süreçlerini detaylı olarak açıklama girişiminde bulunan bir modeldir. Bu model, ürün ve süreç inovasyonunun değişme oranlarını tanımlamaktadır. Bir endüstride ve bu endüstrideki firmalarda yer alan dinamik süreçleri açıklamaya çalışan modelde gelişim aşamalarına yer verilmiştir. Bu aşamalar akıcı, geçiş ve spesifik aşamadır. Adı geçen aşamalar, inovasyon oranı ile ilişkilendirilmiş ve ürün, süreç, rekabet ve örgüt yönleriyle temellendirilmiştir. Bu model Şekil 8’de gösterilmektedir.

Şekil 8: İnovasyonun Dinamikleri



Kaynak: Utterback, 1994:91.

Akış Aşaması: Akış aşaması, değişikliklerin büyük bir bölümünün ilk kez yaşandığı aşamadır. Teknoloji evriminin akıcı aşamasında, ürün değişim oranının hızla artması beklenmektedir. Teknoloji akış durumunda olduğu zaman, firmalar Ar-Ge harcamalarının tam olarak hangi düzeyde olacağı konusunda bir fikir sahibi olamazlar. Akış aşamasının ilk zamanlarında, süreç inovasyonu genellikle ürün inovasyonunun gerisinde kalmaktadır.

Geçiş Aşaması: Yeni ürünler sayesinde piyasa büyürse, endüstri geçiş aşamasına girebilir. Bir ürün inovasyonunun piyasaya kabulü ve baskın tasarımın ortaya çıkması bu aşamanın özellikleridir. Geçiş aşamasında ürün ve süreç inovasyonları daha sıkı bağlı olmaya başlar. Materyallerin özellikleri artırılır, pahalı ve özelliği artırılmış ekipmanların üretim fabrikalarında kullanım oranı artar ve yönetsel kontroller birdenbire önemli olarak görülmeye başlanır. Modele göre geçiş aşamasında, ürün inovasyon oranı azalmakta iken, süreç inovasyon oranı hızla artmaktadır.

Spesifik Aşama: Spesifik aşamada, maliyet/kalite değer oranı rekabetin ana kaynağı olarak ele alınmıştır. Bu aşamada ürünler oldukça belirli olmaya başlamıştır ve rakiplerin ürünleri arasındaki farklar azalmıştır. Bu aşamada, ürün ve süreç inovasyon

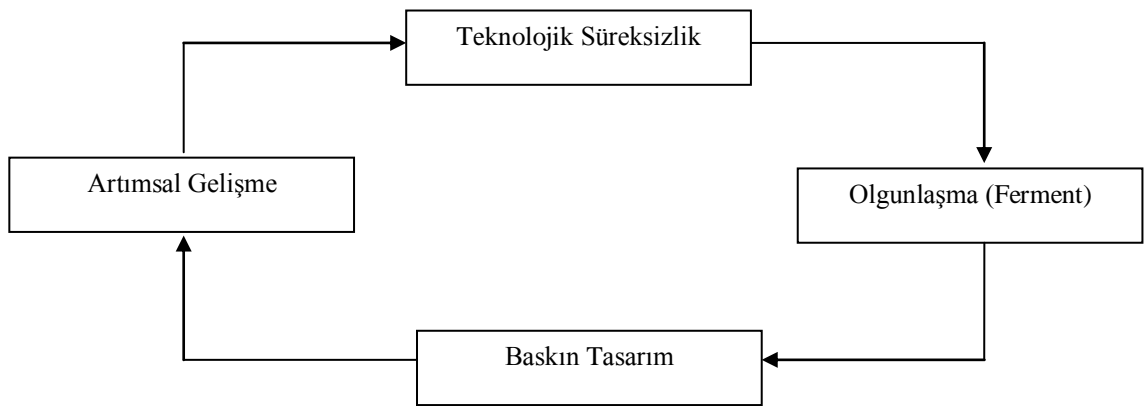
oranı, azalmaya başlamaktadır. Ürün ve süreç inovasyonu küçük, artımsal basamaklarda gözükmemektedir.

Ürün performansının artırılmasında inovasyonun katkısı oldukça fazladır. İnovasyon, ürün konusunda müşterilere karşılaştırma ve değerlendirme imkânı sağladığında, ürün performansında lider konuma geçilebilir. Ürün ve süreç inovasyonları birbirine bağımlı iken ürün inovasyon oranı azalır, süreç inovasyon oranı artar. Süreç inovasyonunda daha az emek gücüyle daha özellikli ürünler üretilmesi mümkündür.

I.4.1.1.2. Teknoloji Döngüsü Modeli

Tushman ve Rosenkopf (1992), teknolojik değişimi açıklamak amacıyla teknoloji döngüsü modelini kullanmışlardır. Çalışmalarında, varyasyon, seçim ve korumanın oluşturduğu sosyo-ekonomik evrim süreçleri tarafından yönetilen teknolojik değişimi açıklamayı hedeflemişlerdir. Model, “S” eğrilerini kullanarak yaşam döngüsünü dört bileşene ayırmıştır: Bunlar; teknolojik süreksizlik (kopukluk), olgunlaşma (ferment), baskın tasarım ve artımsal gelişme dönemidir.

Şekil 9: Teknoloji Döngüsü Modeli



Kaynak: Drejer, 2002:366.

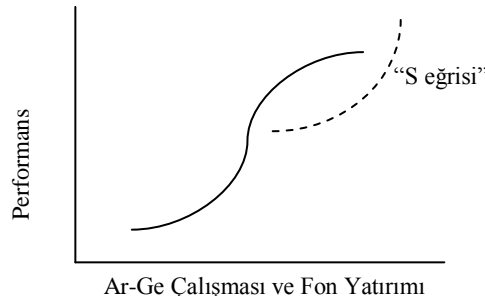
Teknolojik değişimin ana fikri Şekil 9’da gösterilmektedir. Teknolojik süreksizlik döneminde, büyük bir ürün ya da süreç buluşu sayesinde, eski ya da taklit bir teknoloji ya da yerine bir varyasyon, yani değişim kaynağı sağlanır. Bu bir olgunlaşma

(ferment) bölgesinde farklı varyasyon rekabetini de beraberinde getirir. Ayrıca burada yeni ve eski teknoloji arasında teknolojik bir rekabet oluşacaktır. Aynı zamanda bu noktada baskın tasarım, seçim süreçlerini kazanan bir varyasyon olarak ortaya çıkar. Bu baskın tasarım için devamsız bir gelişme dönemi başlatır ve sonunda yeni bir teknolojik süreksizliğe yol açar. Teknolojik süreksizlik esas olarak çevresel değişimin diğer türlerinden farklıdır. Buradaki süreksizlik endüstride var olan uygulamayı ve dolayısıyla bilgiyi dramatik bir şekilde terk edişi temsil etmektedir. Böylece teknolojik değişiklikler, açıkça firmaların teknolojik yetkinlikleri için oldukça önemli bir hale gelmektedir (Drejer, 2002:366).

I.4.1.1.3. Foster'in "S" Eğrileri-Teknolojik Süreksizlik (Kopukluk)

Foster (1986) teknoloji kullanım süresine/yaşam döngüsüne ilişkin olarak "S" eğrisini kullanmıştır. Söz konusu eğri Şekil 10'da gösterilmektedir. Bu çizim müşteri tarafından algılanan ürün geliştirme ve performans artırmadaki yatırımları temsil etmektedir.

Şekil 10: Ar-Ge Çalışması ve Süreksizlik (Kopukluk)



Kaynak: Aktaran, Lowe ve Marriott, 2006:72.

Ürün, hizmet ve süreç geliştirmeye yapılan yatırım, müşteriye değer katan küçük performans gelişmeleri akışında sonuçlanır. Ancak "S" eğrisinin üst kısmında kullanım süresinin sonuna yaklaşıldığında daha fazla Ar-Ge yatırımı performansta sadece küçük bir gelişme sağlamaktadır. Örneğin, analog televizyonların kullanım süresine yaklaşıldığında önemli derecede yapılan ek yatırımlar bile müşteri memnuniyetinde küçük

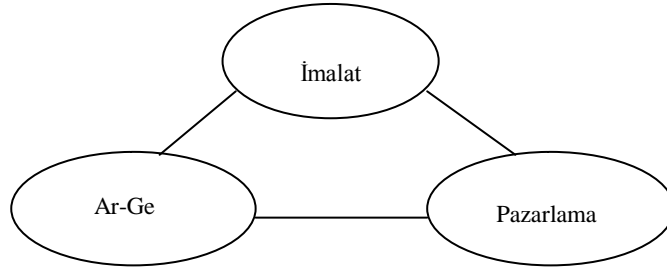
gelişmeler sağlamaya yetmemiştir. Dijital televizyonlar satın alınabilir bir duruma geldiklerinde eski ürünlere olan talep hızla düşmüştür (Lowe ve Marriott, 2006:72).

I.4.2. Lineer Olmayan Modeller

I.4.2.1. Üçüncü Kuşak İnovasyon Modeli-Eşzamanlı Bağlantı Modeli

Şekil 11’de gösterilen eşzamanlı bağlantı modeli, inovasyonu teşvik edecek imalat, Ar-Ge ve pazarlama fonksiyonlarındaki bilginin eşzamanlı olarak birbirine bağlanmasının bir sonucu olduğu ile ilgilidir. Burada inovasyon için başlangıç noktası önceden bilinmemektedir.

Şekil 11: Eşzamanlı Bağlantı Modeli



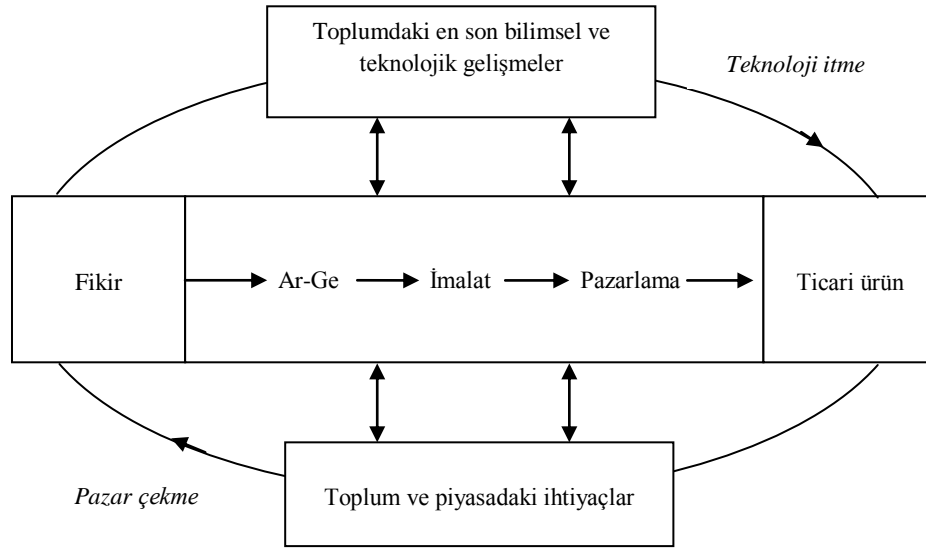
Kaynak: Trott, 2005:24.

I.4.2.2. Dördüncü Kuşak İnovasyon Modeli-Etkileşimli (İnteraktif) Model

Trott (2005)’e göre etkileşimli model, teknoloji itme ve pazar çekme modelleri arasında bir bağlantı kurmaktadır. Model inovasyonların; piyasa, bilim temeli ve organizasyonun yeteneklerinin etkileşiminin bir sonucu olarak meydana geldiğini ifade etmektedir. Eşleştirme modeli gibi başlangıç noktası açık değildir. Burada enformasyon akışı inovasyonların nasıl yayıldığını açıklamak için kullanılır. Şekil 12’de gösterilen inovasyon süreci, organizasyonların yeteneklerini ve bunun hem piyasa, hem de bilim temeli ile olan bağlantılarını temsil etmektedir. Bu süreci başarılı bir şekilde yöneten işletmeler inovasyon konusunda başarılı olacaklardır. Modelin merkezinde

organizasyonların Ar-Ge fonksiyonları, mühendislik ve tasarım, imalat ve pazarlama ve satış bulunmaktadır.

Şekil 12: Etkileşimli İnovasyon Modeli



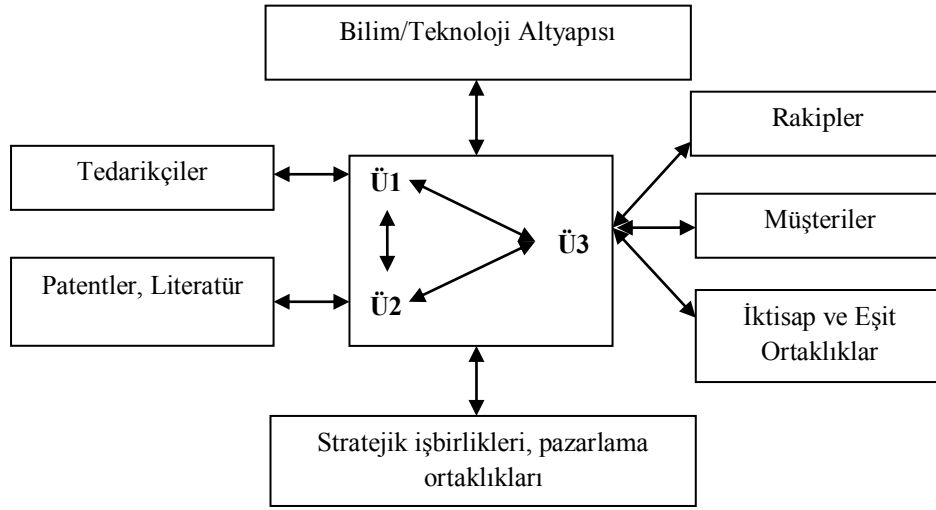
Kaynak: Trott, 2005:25.

I.4.2.3. Beşinci Kuşak İnovasyon Modeli

Beşinci kuşak inovasyon süreçleri, Şekil 13'teki gibi işletmenin etkileşimde bulunduğu iç ve dış dinamiklerden “öğrenme” temeline dayanmaktadır. Bu dinamikleri işletme içi ve işletme dışı öğrenme kaynakları olarak sınıflandırmak mümkündür:

İşletme içi öğrenme kaynakları; Ar-Ge ve geliştirerek öğrenme, test yolu ile öğrenme, yaparak öğrenme, hatalardan ders alarak öğrenme, çapraz proje gruplardan öğrenmedir. İşletme dışı öğrenme kaynakları; tedarikçilerden veya onlarla birlikte öğrenme, öncü kullanıcılardan öğrenme, yatay işbirlikleriyle öğrenme, bilim/teknoloji altyapısından öğrenme, literatürden öğrenme, rakip faaliyetlerinden öğrenme, tersine (geri) mühendislik uygulamalarından öğrenme, şirket satın almalarından öğrenme, müşteri tabanlı prototip denemelerinden öğrenme, hizmetlerden öğrenme, hatalardan ders alarak öğrenmedir (Erdal, 2008:7).

Şekil 13: Öğrenme Modeli

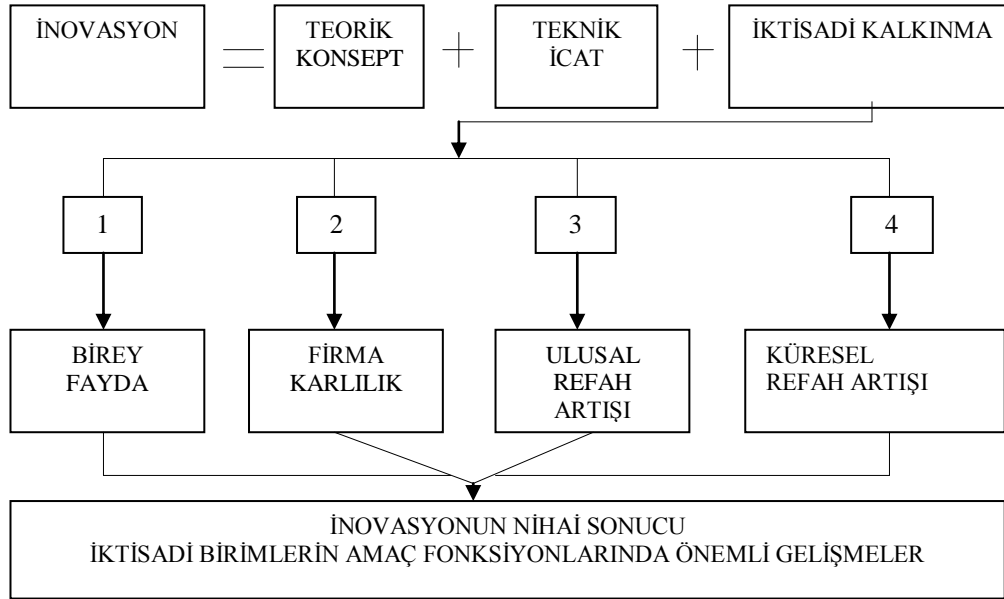


Kaynak: Erdal, 2008:7.

I.5. İNOVASYONUN ÜLKELER VE FİRMALAR AÇISINDAN ÖNEMİ

İnovasyon, geçmişten günümüze kadar iktisadi yapıyı değiştiren, bu yapı içerisinde rekabet ortamını şekillendiren ve işletmelerin rekabet gücünü belirleyen önemli bir argüman olarak değerlendirilmiştir. Yaratıcı süreçler sonucunda inovasyon faaliyetlerini yürüten firmalar bunun piyasada rekabet üstünlüğünü sağlamaları, kâr paylarını ve gelirlerini artırmaları ve endüstrinin önünde yer almalarını sağlayan bir unsur olarak görmüşlerdir. İnovasyon süreçleri doğru bir şekilde yönetildiği takdirde rekabetin en güçlü silahı olabileceği belirtilmektedir (İraz, 2010:76-77). Şekil 14'te görüldüğü gibi, iktisadi birimlerin amaç fonksiyonlarında fayda, kârlılık ve refah artışları sağlayacak iktisadi yenilik yaratma süreci olan inovasyon, birey (1), dünya (2), devlet-ülke (3) ve Dünya (4) açısından düşünülebilir. Sürdürülebilir kalkınma odaklı inovasyonlar bu başlıkta düşünülebilir. Birey için bir inovasyonun sağladığı fayda düzeyi, firma için sağladığı kârlılık düzeyi, toplum için refah düzeyi zamana ve koşullara göre değişkenlik gösterebilir. Şekilde belirtildiği gibi inovasyon; teorik bir konseptin geliştirilmesi, bunun teknik bir icada dönüştürülmesi ve bunlara ilave olarak sözkonusu teknolojik gelişmenin insan refahını artıracak bir iktisadi değere dönüştürülmesidir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010:7).

Şekil 14: İnovasyonun Genel Tanımı ve İktisadi Birimler Açısından Önemi



Kaynak: Turanlı ve Sarıdoğan, 2010: 16.

Firma düzeyinde inovasyon çalışmaları genel olarak, firmanın rekabetçi yapısına, performansına, pazar payına ve kârlılığına yaptığı katkılar ile ön plana çıkmaktadır. Firmalar; ürün, hizmet ve süreçlerde inovasyonlar yapmak, rakipler için uygulanması güç olan karmaşık değişimleri gerçekleştirmek, yeni fikri mülkiyetlerin yasal korunmaya alınmasını sağlamak, rekabetçi faktörlerin değişimini ve genişletilmesini sağlamak gibi yollar aracılığıyla sürdürülebilir rekabet avantajına haiz olabileceklerdir (Uzkurt, 2008:14).

Firmalar inovasyonu, kârlarını ve pazar paylarını artırmada vazgeçilmez bir unsur olarak görürken, hükümetler de ülke ekonomisinin tetikleyicisi olduğunu düşünmektedirler. Makro açıdan inovasyonların sonucu, genel ekonomik yapının gelişmesi ve bir ülkenin genel rekabet gücünün artması ile açıklanabilmektedir. İnovasyon, bir endüstrideki bilim ve teknoloji ve piyasa yapılarında örnek değişiklikler oluşturma kapasitesi olarak düşünülmektedir. OECD'ye göre *inovasyon* kavramı, bireysel ve toplumsal ihtiyaçların (sağlık, dinlenme, çalışma, ulaşım v.b.) daha iyi bir düzeyde

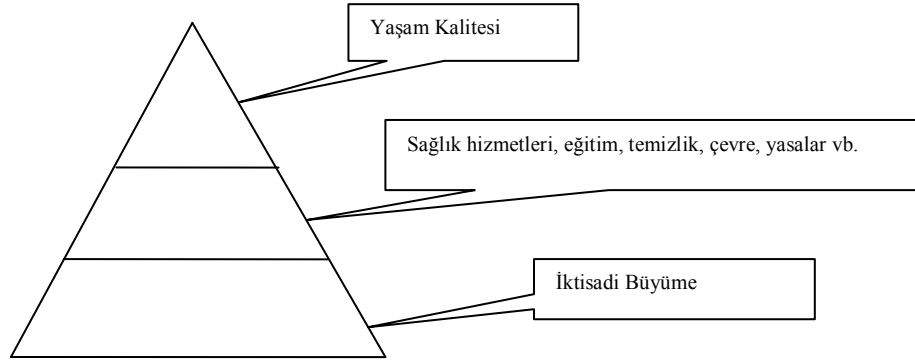
karşılanmasını sağlar. İnovasyon girişimcilik için de önemli bir unsur olarak göz önüne alınmaktadır. İktisadi büyümelerini, rekabet güçlerini ve istihdam olanaklarını sürdürebilmek için ülkelerin de yeni fikirleri, hızlı bir biçimde teknik ve ticari başarıya dönüştürmeye ihtiyaçları vardır (Yılmaz, 2004:52-53).

Birçok firma, endüstri ve ülke için rekabet avantajı elde etmenin temel kaynağı olarak değerlendirilen inovasyon, modern iktisat teorilerinin odak noktasını oluşturmaktadır. Bir ülkenin kaynak ve karşılaştırmalı üstünlük esasına dayanan uluslar arası geleneksel ticaret teorilerinin tersine bu modern teoriler, pazara sürekli yeni ürünler sunmak ve teknolojileri geliştirmek için inovasyona yatırım yapılması üzerine inşa edilmiştir. Uluslar arası alanda, bir inovasyon yapma yeteneği firmanın başarıyla rekabet edebilmek noktasında en önemli argümanlarının başında gelmektedir. Dünya ekonomisi, küresel ölçek ekonomilerinden ve dünyadaki emek, sermaye ve malzeme eksikliklerinden yararlanarak rekabet avantajını elde eden çok uluslu firmalarının oluşturduğu yapıdan uzaklaşmaktadır. Günümüzde farklı coğrafyalardaki ve büyüklüklerdeki pazar ve teknolojik eğilimlere duyarlı olan, dünya genelinde fırsat ve tehditlere yaratıcı bir şekilde karşılık verebilen, hızlı ve etkili bir biçimde yeni fikir ve ürünlerden yararlanabilen firmaların olduğu bir iktisadi yapı sözkonusudur (Durna, 2002: 15-16).

Ekonomistler son yıllarda uzun dönem iktisadi büyümenin %80'inden fazlasının teknolojik inovasyonlar tarafından sağlandığını kabul etmektedirler (Josty, 2003:1). Şekil 15'de inovasyonun bir ülke açısından önemi gösterilmektedir. Buna göre, ülkenin sahip olduğu inovasyon gücü ilk aşamada iktisadi büyümeyi sağlarken, ülkenin refah seviyesi de kademeli olarak artmaya başlar. Böylelikle vatandaşlara sunulan sağlık, eğitim, çevre ve temizlik gibi hizmetlerde önemli gelişmeler yaşanır. Sürecin sonucunda bireylerin yaşam kaliteleri de yükselmektedir. Ülkelerin sahip olduğu inovasyon

potansiyeli ile refah seviyesi arasında doğru yönlü bir ilişki olduğu söylenebilir.

Şekil 15: İnovasyonun Ülkeler Açısından Önemi



Kaynak: Josty, 2003:2.

İnovasyonlar, ülke ekonomisi için sürdürülebilir iktisadi büyümenin, sosyal kalkınma, refah düzeyi ve rekabet gücüne yaptığı katkılardan ötürü önemli bir itici gücü olarak değerlendirilmektedir. Ürün, hizmet ve teknoloji inovasyonları ülkede yeni istihdam alanlarının açılmasına ve ülkenin insan kaynaklarının yükseltilmesine katkı sağlamaktadır. İnovasyon faaliyetleri sonucunda verimlilik, kârlılık ve rekabet üstünlüğü yüksek olan firmaları bünyesinde bulunduran ülkelerin gelişmesi ve uluslararası alanda rekabet gücü kazanması ihtimal dâhilindedir. Bununla birlikte inovasyon faaliyetleri ülke içerisinde üretilen bilgi ve buluşların ticarileştirilmesini sağlamak yoluyla katma değer sağlar. Ayrıca inovasyon, toplumların ve bireylerin yaşam standartlarına ve sosyal refaha da olumlu katkılar yapar (Uzkurt, 2008:11-12).

I.6. AR-GE VE İNOVASYON

Ar-Ge; yeni ürünler, yeni üretim teknikleri, yeni bilgiler ve yeni süreçlerin ortaya çıkartılmasında önemli bir kaynak olarak değerlendirilmektedir. Frascati (1993)'e göre Ar-Ge, bilgi stokunu artıran ve bu stoku yeni uygulamalar ve keşifler tasarlamak üzere kullanan yaratıcı çalışmaları kapsamaktadır. Ar-Ge firmaların verimlilik düzeylerini

etkileyen bir unsurdur. Ar-Ge çalışmaları sonucunda elde edilen bilgi stoku rekabet gücü yüksek ürünlerin üretilmesinde başrolü oynarken, firmanın da kârlılık düzeylerini önemli ölçüde etkilemektedir. Ar-Ge sadece yeni teknolojilerin kaynağı değildir. Aynı zamanda modern dünyada endüstriyel ekonomilerde yaparak öğrenme ya da tasarım gibi yeni teknolojilerin oluşumunda önemli bir yeri olan faaliyetlere de katkısı oldukça fazladır (Aktaran, Işık ve Kılınç, 2010:7).

Ar-Ge faaliyetleri sonucunda elde edilen bilgi yeni bir ürünün ve üretim yönteminin geliştirilmesi ve yeni bir pazarın ortaya çıkarılmasında kullanılmaktadır. Üretilen bu bilgi firmaların rekabet güçlerini artırmak suretiyle gelişmelerine katkıda bulunmaktadır. Bir firmada üretilen bilgi, hızlı bir şekilde teknoloji ve ağ sistemleri sayesinde bölgedeki diğer firmalara da yayılarak, bölgenin gelişmesine katkıda bulunmaktadır.

Ar-Ge harcaması, bilim ve teknoloji alanında rekabet avantajını elde etmek için özel sektörün ve kamu sektörünün harcadığı çabaları içeren anahtar bir göstergedir. Ar-Ge, bilgi stokunu artıran, yeni uygulamalar için bu bilgiyi kullanan ve sistematik bir temele dayanan yaratıcı çalışmaları içermektedir. Ar-Ge; temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme olmak üzere üç faaliyeti kapsamaktadır. Temel araştırma, herhangi bir uygulama ya da kullanım görünümünde olmaksızın fenomen ve gözlemlenebilir gerçeklerin altında bulunan yeni bilgileri elde etmek için teorik ve uygulamalı çalışmaları içermektedir. Uygulamalı araştırma da aynı zamanda yeni bilgileri elde etmek için yürütülen özgün araştırmalar ile ilgilidir, ancak buradaki araştırma belirli pratik amaçlar ya da hedefler için yapılmaktadır. Deneysel geliştirme sistematik bir çalışmadır ve araştırma ve uygulamalı deneyim sonucu bilginin elde edildiği bir faaliyettir. Bu çalışmalar yeni materyaller, yeni ürünler veya cihazlar üretmek, yeni üretim yöntemleri veya sistemleri

geliştirmek ya da zaten üretilmiş ve geliştirilmiş bu süreçleri daha da ileri boyutlara taşımak üzerine temellendirilmiştir. Ar-Ge harcamalarının GSYH içerisindeki payı uluslararası karşılaştırmalarda kullanılmaktadır. Ar-Ge harcamaları, yerli şirketler, araştırma enstitüleri, devlet laboratuvarları, üniversiteler vb. yerlerde yapılan Ar-Ge harcamaları toplamından oluşmaktadır (OECD, 2010b:150).

Ar-Ge, inovasyon için gereken en önemli faaliyetlerden biridir. Ar-Ge faaliyetlerini yürüten organizasyonların girişimcilik niteliklerine sahip olmamaları durumunda değer yaratılamaz ve Ar-Ge sonuçları inovasyona dönüştürülemez. Bu yüzden farklı faaliyet alanlarında yürütülen inovasyon çalışmaları sadece teknolojik inovasyonu değil, aynı zamanda organizasyonel inovasyonu ve pazarlama inovasyonunu da kapsar (Zerenler vd. 2007:662).

I.7. İKTİSAT TEORİSİNDE TEKNOLOJİK GELİŞME VE İNOVASYONUN KURAMSAL ÇERÇEVESİ

Teknolojinin tarihsel gelişme sürecinde en önemli aşaması olarak değerlendirilen sanayi devriminin ortaya çıkmasında genelde Avrupa'da özelde ise İngiltere'de; sosyal, siyasi, dini, bilimsel ve ekonomik faktörler etkili olmuştur. İktisat bilimi de hem sanayi devriminden etkilenmiş, hem de bu devrimin ulusal ve dünya ekonomisi üzerindeki etkilerine yön vermiştir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010:34).

Trott (2005)'e göre, II. Dünya Savaşı'ndan sonra ekonomistler iktisadi büyümenin nedenleri ile daha fazla ilgilenmeye başlamışlardır. İnovasyon üzerindeki en önemli etkilerden biri endüstriyel Ar-Ge süreçleri olarak görülmüştür. II. Dünya Savaşı esnasında askeri Ar-Ge süreçleri; radar, havacılık ve yeni silahlar gibi önemli teknolojik ilerlemeler ve inovasyonlar sağlamıştır. Ar-Ge'ye yapılan yatırımları hızlı bir büyüme trendi izlemiştir. K. Marx, inovasyonların iktisadi büyüme dalgaları ile

ilişkilendirilebileceğini düşünmüştür. Daha sonraları Schumpeter (1934, 1939), Kondratieff (1935/51), Abernathy ve Utterback (1978) inovasyonun uzun dalgalarını savunmuşlardır. Marx, kapitalist ekonomilerin eninde-sonunda son bulacağını savunurken, Kondratieff bu ekonomilerin büyüme ve daralma dalgaları deneyimi yaşayacaklarını belirtmiştir. Abernathy ve Utterback (1978), herhangi bir endüstrinin doğumunda radikal ürün inovasyonu ortaya çıkacağını, daha sonra bu üretim süreçlerindeki radikal inovasyon tarafından takip edileceğini, sonuç olarak artımsal inovasyonlar meydana geleceğini belirtmektedirler.

Neo-Klasik ekonomi yaklaşımı bilim ve teknolojinin ekonomik sistemi nasıl etkilediği konusunda herhangi bir açıklama getirmemiştir. 1950'li yıllarda yapılan bir dizi inovasyon çalışması, ekonomideki inovasyon sürecinin içsel özelliklerine yoğunlaşmıştır. Bu çalışmaların bir özelliği, disiplinler arası bir yaklaşım sunması ve ekonomik, organizasyonel davranış, işletme ve yönetim yapılarını birleştirmesidir. Söz konusu çalışmalar yeni bilginin üretimi, bu bilginin ürün ve süreçlerin gelişiminde kullanımı ve finansal getiri açısından bu mal ve hizmetlerin ticari kullanımı ile ilgilidir. Buradaki inovasyon çalışmaları, çoğunlukla firmaların farklı davrandıklarını ortaya çıkarmış ve bu durum da firmaların teknoloji ve inovasyon sürecini nasıl yönettiklerini ve bazı firmaların neden diğer firmalardan daha başarılı olduklarını anlama noktasında yeni bir teorik çerçevenin oluşmasına yol açmıştır.

I.7.1. Klasik ve Neo-Klasik İktisatta Teknoloji

A. Smith toplumun iktisadi örgütlenme biçiminde birey çıkarını ve özgürlüğünü merkeze alan serbest rekabetçi piyasa sistemi çerçevesinde uluslararası iş bölümü ve uzmanlaşmanın verimliliği artırarak toplumların refahını artıracakını vurgulamıştır. D. Ricardo teknolojik gelişme ve uluslararası ticaretin iktisadi büyümeyi

artıracağını, ancak teknolojik gelişmenin işsizliği artırması nedeniyle büyümeyi olumsuz etkileyebileceğini vurgulamıştır. F.List toplumları gelişme aşamalarına göre; ilkel dönem, kırsal dönem, tarımsal dönem, tarım-imalat dönemi ve tarım-imalat-ticaret dönemi olmak üzere beş döneme ayırmıştır. List, hem toplumların gelişme aşamasına göre kullandıkları teknoloji yapılarını, hem her bir yapıda bir sonraki aşamaya geçiş politikalarını ortaya koymuştur (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010: 34-35).

Neo-Klasik’lerde teknolojik ilerleme sıralı ve birbirini takip eden, icattan inovasyona ve buradan da teknolojinin yayılmasına kadar süren bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Neo-Klasik lineer inovasyon modelinde, bir ürün en basit haliyle Ar-Ge çalışmaları ile geliştirilir ve daha sonra prototip yoluyla ticari amaçla üretimine başlanır. Bu yaklaşım evrimci iktisat tarafından kabul görmemiştir. Evrimci iktisatçılar ekonominin geri beslemeli olarak doğrusal olmayan bir yapı arz ettiğini ifade etmişlerdir. Evrimsel ekonomiye göre Marx ve Smith gibi klasik iktisatçıların da belirttiği gibi, dünya ekonomisi sürekli bir dönüşüm içerisindedir ve inovasyonlar büyümenin tetikleyicisidirler. Teknolojiler ve kurumlar zaman içerisinde değişime uğramaktadırlar. Ayrıca belli bir dönem ekonomik açıdan önemli olan faktörler daha sonra önemini yitirerek yerlerini yenilerine bırakabilirler (Oğuztürk, 2003:264-266). Neo-Klasik iktisadi büyüme teorisi tasarrufların, yatırımların ve büyümenin nüfus artışı ve teknolojik değişime nasıl cevap verdiğini açıklamaktadır. Teknolojik değişim oranı iktisadi büyüme oranını etkiler, ancak iktisadi büyüme teknolojik değişimi etkilemez. Teknolojik değişim tesadüfen belirlenir. Bu nedenle nüfus artışı ve teknolojik değişim dışsaldır. Aynı zamanda Neo-Klasik iktisat teorisi genel ekonomi-endüstri performansı üzerinde yoğunlaşma eğilimindedir. Bu eğilim, aynı sektörde bulunan firmalar arasındaki farklılıkları göz ardı etmektedir (Trott, 2005:9).

Solow modeli olarak da tanımlanan Neo-Klasik modelde sermaye ve işgücü ölçeğe göre azalan getiriye sahiptir. Modelde dışsal bir üretim faktörü olan teknoloji, kişi başına gelirin artmasını sağlayan tek faktördür. Nüfus artışı ile teknolojik değişmeyi dışsal olarak kabul eden bu modelde ekonomi politikaları ile büyüme arasında bir aktarım mekanizması yoktur ve dolayısıyla Neo-Klasik modelde kamu kesiminin uygulayacağı politikaların belirgin bir rolü yoktur (Ercan, 2000: 129). Solow modeli katıyetle şu iki temel soruya cevap aramaktadır: Neden şimdi Kişi Başına Milli Gelir (KBMG) yüksektir? Neden OECD ülkelerinde KBMG az gelişmiş ülkelerdekinden daha yüksektir? Solow modeline göre bunun nedeni zengin olan ülkede daha fazla yatırım yapılması, nüfusun az gelişmiş ülkelere kıyasla daha az artması ve bu etmenlere bağlı olarak iş gücü verimliliğinin yüksek olmasıdır. Bu durum ayrıca toplam faktör verimliliğinin ülkeden ülkeye farklılık göstermesi ile açıklanabilir. Solow modelinde emek üretkenliğinin devamlı ve dışsal olarak büyüyeceği varsayılmaktadır. Buna karşılık sermaye stoku, tüketim ve çıktı düzeyinde bir genişleme sağlamak üzere devamlı artmaktadır (Jones vd. 2004: 2-5).

Neo-Klasik büyüme modeli sonuç olarak, teknolojik ilerleme olmadığı zaman büyümenin geçici bir süreç olacağını, tasarruf miktarındaki artış ile büyüme hızının artmasının geçici bir durum olduğunu, yakınsama hipotezi gereğince ülkelerin kişi başına düşen milli gelir düzeylerinin birbirine yaklaşacağını öne sürmektedir (Berber, 2006: 163-164).

I.7.2. Schumpeteryen İnovasyon ve İktisadi Dalgalanmalar

Schumpeter, iktisadi büyümeyi uyaran bir araç olarak yeni ürünlerin önemine değinen ilk ekonomisttir. Schumpeter'e göre yeni ürünlerin üretimi sonucu ortaya konulan rekabet, mevcut ürünlerin fiyatındaki marjinal değişikliklerden daha önemlidir. Örneğin, telefonlar ya da motorlu araçlar gibi mevcut ürünlerin fiyatlarını düşürmekten ziyade, yeni

bilgisayar yazılımı ya da eczacılığa ait yeni ilaçlar gibi ürünlerin gelişimi nedeniyle ekonomilerin büyüme deneyimini yaşaması daha muhtemeldir (Trott, 2005:7). Schumpeter uzun döngüler teorisinde teknik inovasyonların gelişimini açıklamıştır. Ardışık uzun dalgaların (büyüme tiplerinin) bazı temel özellikleri hakkında Tablo 2’de geçici bir özetleme yapılmıştır. Schumpeter’e göre ilk uzun döngülü iktisadi gelişme buharlı makineler ve tekstil inovasyonunun 18. yüzyılın sonlarına doğru yayılımı üzerine; ikinci uzun döngü tren yolları, makine mühendisliği ve demir çelik endüstrisindeki ortak değişimler üzerine; üçüncü uzun döngü elektrik gücü, içten yanmalı motorlar ve kimya endüstrisi üzerinedir. Schumpeter’e göre, girişimcilerin yetenek ve inisiyatifleri bilim adamları ve mucitlerin icatları sayesinde yatırım, istihdam ve gelişme sağlar. Bu inovasyonlardan elde edilen kâr da yeni gelişmeleri başlatan unsur olur. Söz konusu süreçte etkin bir rol üstlenen inovatif insanların yüksek kârlar elde etmesi, süreçte yürütülen inovasyon faaliyetlerini taklit edenlerin de kâr elde edeceği anlamına gelmez. Yatırımcıların çoğunluğu aynı yere yönlendiğinde normal olarak başarısız olanlar olur. Bundan dolayı durgunluk dönemi başlayana kadar kârlar kademeli olarak artar ve süreç bunalımla devam eder. Bunalım süreci genellikle yeni bir teknolojik inovasyon ya da organizasyonel ve sosyal değişiklik ile son bulur (Freeman, 1982:1-2).

Tablo 2: Ardışık Uzun Dalgaların (Büyüme Tiplerinin) Bazı Temel Özellikleri Hakkında Geçici Bir Özetleme

1	2	3	4	5	6	7	8
Sayı	Yaklaşık Zamanlama Yukarı Çıkış Aşağıya İniş	Tanım	Temel "Taşıyıcı Kollar" İle Uyarılmış Büyüme Sektörleri Altyapı	Düşen Fiyatla Bol Miktarda Mal Arz Eden Temel Sanayiler	Hızla Büyüyen Diğer Sektörler (Daha Küçük Temelde)	Bir Önceki Tekno-Ekonomik Paradigmanın Getirdiği Sınırlamalar ve Yeni Paradigmanın Sağladığı Bazı Çözüm Yolları	Firmaların Örgütlenme Yapıları, İşbirliği ve Rekabet Biçimleri
Birinci Dalga	1770'ler ve 1780'lerden 1830'lar ve 1840'lara	Erken Makineleşmenin Kondratieff Dalgaları	Tekstil, tekstil kimyasalları, tekstil makineleri, demiş işleme ve demir döküm, su gücü, seramik	Pamuk, Pisk demir	Buhar makineleri, makine ve teçhizat	Evlere götürü sisteminin ölçek, üretim, kontrol ve makineleşme açısından getirdiği sınırlamalar, el aletlerinin ve el işlerinin getirdiği sınırlandırmalar, öncü sanayilerde makineleşme ve fabrika örgütlenmesi yoluyla daha yüksek verimlilik ve kârlılık vadeden çözümler	Bireysel girişimciler ve küçük firmalar rekabeti. Ortaklık yapısı teknik mucitlerle finans yöneticileri işbirliğini kolaylaştırıyor. Yerel sermaye ve bireysel servet girişimlerin dayanağı oluyor.
İkinci Dalga	1830'lar ve 1840'lardan 1880'ler ve 1890'lara Victoria dönemi zenginliği "Büyük çöküntü"	Buhar gücü ve demiryolları Kondratieff Dalgası	Buharlı makineler, buharlı gemiler, takım tezgahları, demir, demiryolu	Kömür, ulaştırma teçhizatı	Çelik, elektrik, gaz, sentetik boyalar, ağır sanayi mühendisliği	Yer seçiminde üretim ölçeği, güvenilirlik ve uygulama alanı açısından su gücünün getirdiği sınırlama, makineleşmenin ve fabrika organizasyonunun daha fazla geliştirilmesini engelliyor. Sorun büyük ölçüde buhar makinesi ve yeni ulaştırma sistemi ile çözülüyor.	Küçük firmalar arası rekabetin zirve noktası, ancak büyük firmalar artık yüzlerce değil binlerce kişi istihdam ediyor. Firmalar ve piyasalar büyüdükçe limited ve anonim şirket yapıları, yatırım riski alma ve sahiplik alanlarında yeni biçimler getiriyor.
Üçüncü Dalga	1880'ler ve 1890'lardan 1930'lar ve 1940'lara- büyük buhran	Elektrik ve ağır sanayi mühendisliği Kondratieff Dalgası	Elektrik mühendisliği, elektrikli makineler, kablo ve tel, ağır sanayi mühendisliği, ağır silahlar, çelik gemiler, ağır kimya maddeleri, sentetik boyalar, elektrik üretim ve dağıtımı	Çelik	Otomobiller, uçaklar, telekomünikasyon, radyo, alüminyum, dayanıklı tüketim malları, petrol, plastik maddeler	Demirin bir mühendislik malzemesi olarak sağlamlık, dayanıklılık ve hassasiyet gibi açılardan getirdiği sınırlamalar ucuz çelik ve alaşımların varlığı ile ortadan kalkıyor. Bir büyük buharlı makine ile çalışan kayış ve kasnakların getirdiği katı sınırlamaları kaldırarak, sermaye tasarruf eden elektrik motorlarıyla alet ve makinelerin, takım tezgahların, tavan vinçlerinin, istenen şekilde yerleştirilmesine imkan veren yeni tesisler. Dünya çapında faaliyetleri kolaylaştıran standartlaşma.	Dev şirketler, tröstler, karteller ve şirket birleşmelerinin ortaya çıkışı. Monopol ve oligopol piyasalar. Doğal tekellerin ve kamusal yaygın altyapı hizmetlerinin düzenlenmesi ya da kamu sahipliğine geçmesi. Bankacılığın ve finans kapitalinin büyük şirketlerde yoğunlaşması. Uzmanlaşmış orta düzey yöneticilerin ortaya çıkması.
Dördüncü Dalga	1930'lar ve 1940'lardan 1980'ler ve 1990'lara- büyümenin altın çağı ve tam istihdam Keynezyen yapısal uyum krizleri	Fordist kitle üretiminin Kondratieff Dalgası	Otomobiller, uçaklar, kamyonlar, traktörler, tanklar, motorize savaş silahları, dayanıklı tüketim malları, proses tesisleri, sentetik maddeler, petrokimya maddeleri, otoyollar, hava alanları, havayolu şirketleri	Enerji (özellikler petrol)	Bilgisayarlar, radar, NC takım tezgahları, ilaçlar, nükleer silahlar ve enerji, füzeler, mikroelektronik yazılım ürünleri	Kesikli üretimin getirdiği ölçek sınırlamaları, kesiksiz üretim ve montaj hattı üretim teknikleri, parçaların ve hammadelerin tam standardizasyonu, bol ve ucuz enerji ile aşılmıştır. Otomobil ve havayolunun sağladığı esneklikle yeni sanayi kuruluş yerleri ve kentsel gelişmenin yeni biçimleri, kitle tüketim ürünlerinin daha da ucuzlaması	Oligopolcu rekabet. Yabancı sermaye yatırımlarına ve farklı üretim bölgelerine dayalı çok ulusal şirketler. Yakın bölgelerde rekabetçi taşeronluk esaslı ya da dikey bütünleşme. Artan yoğunlaşma, bölünme ve hiyerarşik denetim. Büyük şirketlerde "teknolojik yapılaşma"
Beşinci Dalga	1980'ler ve 1990'lardan?	Enformasyon ve haberleşmenin Kondratieff Dalgası	Bilgisayarlar, elektronik ve sermaye malları, yazılım ürünleri, haberleşme, donanım, optik fibers, robot, esnek üretim sistemleri, seramikler, veri tabanları, enformasyon, sayısal haberleşme ağları, uydular	Yongalar (çipler-mikro-elektronik)	"Üçüncü nesil Biyoteknoloji ürünleri ve prosesleri, uzay faaliyetleri, ilaçlar, SDI	Tek ürün veren katı montaj hattının getirdiği olumsuz ölçek ekonomileri, esnek üretim sistemleri "ağlar" ve "kapsam ekonomileri" tarafından kısmen aşılmaktadır. Enerji ve ham madde yoğunluğu tarafından getirilen sınırlamalar elektronik kontrol sistemleri ve elemanları tarafından kısmen aşılmaktadır. Hiyerarşik bölünmenin getirdiği sınırlamalar "sistem" ve "ağlar" kurulması, tasarımı, üretim ve pazarlamadaki bütünleşme ile aşılmaktadır.	Teknoloji, kalite kontrolü, eğitim, yatırım ve üretim planlaması gibi konularda yakın işbirliği yapan, bilgisayar ağlarına dayalı büyük ve küçük firma ağları. İçsel sermaye piyasalarının kurulmasını sağlayan Keiretsu (Japon) ve benzer yapılaşmalar.

Kaynak: Freeman ve Soete, 2003:78.

Schumpeter, teknik inovasyonun ardı arkası kesilmeyen dönüşümlerden çok ani parlamalardan oluştuğunu iddia eder ve bunu kanıtlamak için üç dayanak noktası öne sürer. İlk olarak, inovasyonların dünya ekonomik sistemine, zamanı ve yeri bilinmeksizin rastgele dağılmadığını, aksine belli başlı birkaç sektörde ve bu sektörlerin çevresinde toplandığını söyler. Bu, dünya genelinde inovasyonun dengesiz dağıldığı anlamına gelir. İkinci olarak, Schumpeter yayılma sürecinin de doğasında eşitsizlikler olduğunu savunur. Son olarak ürün kapasitesi genişlediğinden, bir noktadan sonra büyüme yavaşlamaya başlar. Piyasa doygunluğu, teknik gelişimin bir limite ulaşma eğilimi ve ürün fiyatlarındaki rekabetçi değişimler kârlılık oranını ve yatırım miktarını azaltır. Sözkonusu süreç birkaç yıl sürdüğü gibi daha fazla da sürebilir. Schumpeter'e göre inovasyonun bu özelliklerinden dolayı oluşan dengesizliklerin mevcut sistemi dağıtmaya ve döngüsel bir modeli başlatmaya yeterli olduğu anlaşılabilir (Freeman, 1982:2).

Schumpeter Mark I rejiminde, bir firma tarafından yapılan inovasyonlar sözkonusudur. Schumpeter, Mark I rejimini yaratıcı yıkım olarak adlandırmaktadır. Mark I modelinin anahtar kelimesi genişlemedir. Genişleyen inovatif faaliyetler, yeni girişimcilerin piyasaya girişiyle inovatif faaliyetlerin hız kazanmasına bağlı olarak küçük firmaların büyümeye devam etmeleri ve büyük firmaların teknolojik avantajlarını yitirmeye başlamalarını ifade etmektedir. Burada esas olan yeni bir sistemin üretilebilmesi için eski sistemin yok edilmesi gerektiğidir. Kapitalist sistemi harekete geçiren temel etken; kapitalist girişimin oluşturduğu yeni tüketici mallarından, yeni üretim modellerinden, yeni üretim yöntemlerinden, yeni piyasalardan ve sınaî örgütlerin yeni biçimlerinden kaynaklanmaktadır. Mark I rejimi; iktisadi yapının içinde ardı arkası kesilmeyen devrimlere neden olan, sürekli olarak eski sistemi yok eden ve yeni sistemleri oluşturan bir rejimdir. Burada yeni firmaların inovatif faaliyetler sergilemesi, girişimcilerin

önemli görevler üstlenmesi ve teknolojik olarak giriş kolaylığı vardır. Yeni girişimler endüstriye yeni fikirleri ve inovasyonları ile giriş yaparlar. Bu düşünceyle açılan yeni firma var olan büyük firmalara meydan okumaya başlar. Schumpeter'in yaratıcı birikim olarak adlandırdığı Mark II rejiminde ise yapılan inovasyonun işletmede tekrar yapılmaya başlanması esastır. Bu rejimdeki anahtar kelime derinleşmedir. Derinleşen inovatif faaliyetler, birkaç firmanın piyasaya hâkim olarak, birikimleriyle inovatif faaliyetler yürütmelerini ifade eder. Buradaki firmalar teknolojik ve inovatif kabiliyetleri sayesinde faaliyetlerine devam etmektedirler. Yaratıcı birikim rejimi; bir işletmenin kendine özgü inovasyon modeli, teknolojik fırsatlar, uygun görülen koşullar ve bilgi birikimiyle açıklanabilir. Rejimde büyük ve piyasada tutunmuş işletmeler yaygındır. Özel teknolojik alanlar konusunda bilgi birikimine sahip, mevcut finans kaynaklarıyla üretim ve dağıtım yapan büyük işletmeler, yeni girişimcilerin ve küçük işletmelerin piyasaya nüfuz etmesini engellemektedirler (Breschi vd. 2000:388-391).

I.7.3. Evrimci (Neo-Schumpeteryen) İktisatta Teknoloji ve İnovasyon

Neo-Klasik iktisatçıların görüşleri köken itibarıyla Newtoncu fiziki evren teorisine dayanmaktadır. Diğer taraftan, evrimci bakış açısı biyoloji biliminde yer alan evrim ve seleksiyon fikirlerinden beslenmektedir. Neo-Klasik iktisatçılara göre ekonomideki dengeli mekanizmalar büyümeyi etkilediğinden, evrimci iktisatçılar dengelerin sürekli olarak bozulması ve bunun ekonomik büyümeye katkılarında bahsetmektedirler. Evrimci bakış açısı, iktisadi büyümenin, seleksiyon ortamının, yani ekonomik ortamın özelliklerine bağlı olduğunu savunmaktadır. Seleksiyon ortamı kavramı evrimci iktisatçıların mekânsal ekonomik özelliklere verdikleri önemi göstermektedir. Evrimci bakış açısı, enformasyonun maliyetli olduğunu ve herkesin aynı düzeyde enformasyona sahip olmadığını açıklamaktadır. Evrimci teori firmaların belirsizliklerle

dolu bir çevrede faaliyet gösterdiklerini ve bu nedenle de stratejilerinin heterojen karakter taşıdığını belirtmektedir (Karaöz ve Albeni, 2003:34-35).

Evrimci iktisadın temel amacı, teknoloji ve kurumları açıkça modele dâhil etmek ve büyüme sağlayıcı gelişme sürecini incelemektir. Evrimci iktisat yaklaşımı, Neo-Klasik yaklaşıma alternatif olarak beş temel yapıya sahiptir: Bunlar; belirsizlik altında kârlılık hedefleme, nihai tek bir dengenin olmaması, teknolojinin modele açık bir şekilde dâhil edilmesi, teknolojik değişimin modele açıkça dâhil edilmesi, ekonomik yapının modele açıkça dâhil edilmesidir.

Evrimci iktisatçıların inovasyon sistemleri yaklaşımına özgü teknoloji ve inovasyon politikasının amaçları şu şekilde özetlenebilir:

- İnovasyon için uygun bir ortam oluşturmak, kurumlar arası işbirliğini teşvik etmek, tüketicilerin yeni ürünlere yönelmesini sağlamak;
- Firmalarda teknolojik inovasyon kültürü geliştirmek, yeni ürün, süreç ve hizmet geliştirilmesine yönelik yaratıcı düşüncüyü özendirmek, dış bilgiden en üst düzeyde yararlanabilecek özümleme kapasitesini geliştirmek, projelerin piyasaya kadar başarılı bir şekilde sürdürebilme yeteneğini geliştirebilmek, risk almayı teşvik etmek;
- Firmaların ihtiyaç duydukları kaynaklara ulaşmasını sağlamak;
- Teknoloji ve bilgi akışı için piyasa-dışı mekanizmaların ve network yapılarının yaygınlaşmasını desteklemek;
- Kurumsal yapının geliştirilmesi, yeni kurumların kurulmasının desteklenmesi, sistemik aksaklıkların oluşmasını engellemek biçiminde özetlenebilir (Aktaran, Alpaslan vd. 2008:7-9). Tablo 3'te teknolojik değişim sürecine göre iktisadi dalgalanmaların aşamaları ve bu süreç ile ilgili olarak bazı yazarların görüşleri yer

almaktadır. Tablo'dan da takip edilebileceği gibi, Wonglimpiyarat (2005) altıncı uzun dalgadan bahsetmektedir. Buna göre altıncı uzun dalga nano-mühendislik ve imalat çağı ile başlar ve burada iktisadi kalkınmanın anahtar faktörü de nano-teknolojidir.

Tablo 3: Teknolojik Değişim Düzeyinin Sınıflandırılması

Schumpeter'in Uzun Dalga Teorisi (Mark I)		
Dönem	Tanımlama	İktisadi Kalkınmanın Anahtar Faktörü
Altıncı Kondratieff (2000'ler-?)	Nano-mühendislik ve imalat çağı	Nano-teknoloji
II. Neo-Schumpeteryen (Mark II)		
Akademisyenler	Teknik Değişimde Anahtar Konseptler	
Abernaty ve Clark (1985)	Teknik değişimi sınıflandırmayı amaçlamışlardır: 1. Mimari inovasyon, 2. Piyasa niş aşamasındaki inovasyon, 3. Düzenli inovasyon, 4. Devrimsel inovasyon	
Barras, 1986 ve 1990	Tersine üretim çevrimi (RPC) modeli, teknik değişimin üç aşamasını temsil etmektedir: 1. Verimliliğin geliştirilmesi, 2. Kalitenin geliştirilmesi, 3. Yeni ürünler	
Buzzacchi vd. (1993)	Kitlesel otomasyon değişimi ve akıllı otomasyon rejimi sergileyen bankacılık endüstrisindeki teknik değişim. Teknoloji rejim değişimini devrimci olarak kabul etmişlerdir.	
Dosi (1982)	Seçilmiş teknolojik problemlerin çözüm modelleri olarak teknolojik paradigma	
Freeman ve Perez (1988)	İnovasyonu sınıflamayı amaçlamışlardır: 1. Artımsal inovasyon, 2. Radikal inovasyon, 3. Yeni teknoloji sistemleri, 4. Tekno-ekonomik paradigmanın değişimi	
Gallouj ve Weinstein (1997)	İnovasyon modeli, radikal ve radikal olmayanlar arasında bir ayrım yapma girişiminde bulunmaktadır: 1. Radikal inovasyon, 2. Gelişme inovasyonu, 3. Artımsal inovasyon, 4. Geçici inovasyon, 5. Yeniden kombine edilmiş inovasyon, 6. Biçimselleştirme inovasyonu	
Hughes (1988)	Büyük teknik sistemlerin değişmesi evrimsel bir süreçtir.	
Nelson ve Winter (1977,1982)	Özel problem çözme faaliyetlerinin öğrenilme süreci olarak doğal bir yörünge	
Pavitt (1984)	Teknik değişim modeli çalışması olarak teknik değişimin sınıflandırılması: 1. Tedarikçi-egemen, 2. Ölçek yoğun, 3. Bilim yoğun 4. Uzmanlaşmış tedarikçiler	
Pavitt (1986a) ve (1986b)	Teknik değişim yaratıcı birikimin bir sürecidir: kopukluk olmaksızın devamlı gelişmelerin bir temsilcisidir.	
Rosenberg (1967) ve (1982)	Teknolojik değişim teknolojinin daha önceki birikimlerine dayanan küçük gelişmelerin bir sürecidir.	
Tushman ve Anderson (1987)	Teknik değişimin yetkinlik-artırıcı ve yetkinlik-yıkıcı olmak üzere iki süreci vardır.	
Von Hippel (1988)	İnovatif organizasyon perspektifindeki inovasyon, artımsal gelişmelerin bir sürecidir.	

Kaynak: Wonglimpiyarat, 2005:1351.

Tablo 4'te teknolojik gelişmeye ilişkin olarak; teknoloji doğası, teknolojiyi yaratma, kullanma ve yayma, özgüllük, çeşitlilik ve transfer yöntemleri, dışsallıklar, risk ve belirsizlik temel başlıkları altında Neo-Klasik ve evrimsel yaklaşım arasındaki farklar ile ilgili genel bir karşılaştırma yapılmıştır.

Tablo 4: Teknolojik Gelişmeye Neo-Klasik ve Evrimsel Yaklaşımlar

Neo-Klasik	Evrimsel
Teknoloji Doğası	
Teknoloji, bütünüyle firmalar arasında aktarılabilen kodlanmış bir bilgidir.	Teknoloji; bilgi, beceri ve bir sanat eseridir. Teknoloji tümüyle kodlanabilir değildir, önemli ve gizli unsurlara sahiptir.
Tüm firmalar teknolojilerin özellikleri ve kaynakları üzerindeki bilgiye erişilebilir.	Teknoloji kullanımı hem teknik hem de organizasyonel yeteneklerin gelişimini gerektirir.
Teknolojiyi Yaratma, Kullanma ve Yayma	
Bilinen bir üretim fonksiyonu üzerinde optimizasyonu içeren uygun teknolojinin seçimi	Firmalar tümüyle bilinen bir üretim fonksiyonuna sahip değildir. Ancak bu noktadan uzakta artan bir bilgiye haizlerdir.
Teknolojiye erişim maliyetsiz	Teknoloji arama maliyetli olabilir
Öğrenme süreci yoktur, varsa bile öğrenme otomatik ve öngörülebilirdir.	Teknolojiye erişimde firmalar farklı yeteneklere sahiptirler.
Firmalar arasında piyasa-dışı bağlantılar ve etkileşimler söz konusu değildir.	Teknolojiyi absorbe etme maliyetli olabilir ve uzun bir süreç gerektirebilir.
Öğrenme sürecinde önemli dışsallıklar yoktur.	Teknolojik gelişme bir öğrenme sürecidir ve teknolojiyi kullanmak için öğrenme, teknoloji yaratma ya da geliştirmeden her zaman farklı değildir.
Yeni bir teknolojiyi kullanma tümüyle inovasyondan farklıdır (üretim fonksiyonunun kaymasına karşı birlikte hareket eder).	Öğrenme otomatik ve öngörülebilir bir süreç değildir, ancak öğrenmeyi öğrenme durumu söz konusudur.
Kümülatif süreçler yoktur ya da teknoloji gelişiminde bağımlılık vardır.	Teknoloji, endüstri ve kurumların evrimi söz konusudur.
Firmalar etkin bir sistemde bulunan alternatif bilgiler ile amaç fonksiyonlarını maksimize ederler. Burada sadece bir teknoloji olacaktır. Söz konusu teknoloji ekonomik olarak uygulanabilir. Tüm firmalar bu teknolojiyi eşit derecede kullanacaktır.	Öğrenme kolektif ve kümülatiftir. Ayrıca tarih boyunca ekonomik süreçlerin sonucudur. Verimli teknoloji geliştirme, faktör piyasalarındaki gelişme ile ilgilidir (özellikle beceri, teknoloji ve finans). Firmalar amaç fonksiyonlarını maksimize edemezler, ancak değiştirilmesi zor olan yeterli rutinler geliştirebilirler. İnovasyon rutinlerinin adaptasyonu öğrenme ve yayılma süreçleri olarak düşünülmelidir. Öğrenme ağırlıklı olarak teknolojiyi ve organizasyonel rutinleri içeren firmalar arası dikey ve yatay etkileşime dayalıdır. Teknoloji firmalara göre farklıdır ve verimlilik ve ustalık konusunda geniş bir varyasyon vardır.
Özgüllük, çeşitlilik ve transfer yöntemleri	
Firma düzeyinde teknolojilerde özgüllük ya da çeşitlilik yoktur. Sektörler arası farklılıklar nadiren kabul edilir.	Firma düzeyinde teknolojik öğrenme ve teknolojinin kendine özgü birçok özelliği vardır. Her bir inovasyonun ve teknolojik yörtingenin yüksek özgüllük düzeylerinden bahsedilir. Belirli teknolojilerin çok sayıda değişkeni mevcuttur.
Ülke düzeyinde, teknolojiye sadece farklı faktör fiyatları oranlarını yansıtan tekniklerin farklı seçeneklerinden kaynaklanırlar	Ülke düzeyinde, teknolojik yetenek, vasıflar ve kurumsal yapı, absorbe verimliliği ve öğrenme süreçlerinin maliyeti düzeylerine dayanan güçlü farklılıklar
Teknolojik olarak gelişmenin en iyi yolu; serbest ticaret, serbest yatırım akışı ve uygun eğitim politikalarına sahip olmaktır.	Uygun teknolojilerin ve teknolojik yeteneklerin gelişmesi; ticaret ve yatırım müdahalelerini ve teknoloji politikalarını (ve diğer politikaları) gerektirebilir.
Dengede, farklı teknoloji transfer yöntemleri arasında fark yoktur. Serbest piyasalar seçeneklerin oluşması için en iyi alanlardır.	Dışsallaştırılmış yöntemler (lisanslama ya da sermaye malları) teknolojik derinlik için inovatif faaliyetlerin yurt dışında kaldığı içselleştirilmiş yöntemlerden (FDI) daha iletken olabilir.
Dışsallıklar	
Dışsallıklar sadece dikey teknolojik bağlantılar ve taklit edilebilir bilgidir kaynaklanmaktadır.	Dışsallıklar güçlüdür ve yaygındır
Dışsallıklar kısıtlanmıştır ve tek tüktür.	Dışsallıklar kolektif öğrenme süreçleri ile bütünleşmiştir.
Dışsallıkların belirlenmesi zor ya da imkânsızdır.	Dışsallıklar sadece teknolojik değil, aynı zamanda yönetsel ve organizasyonel öğrenme ve pazarlama ile olan bağlantıdan kaynaklanmaktadır.
Dışsallıklar teknolojiye özgü değildir, bu yüzden seçici olmayan önlemler ile ele alınabilir.	Birçok önemli dışsallık teknoloji ve kümeye özgüdür. Bazı teknolojiler ve kümeler diğerlerinden daha dinamik büyüme ve taşmalara sahiptir. Dışsallıkların belirlenmesi zor değildir.
Risk ve Belirsizlik	
Mevcut teknolojiyi absorbe etmede ve kullanmada düşük risk ve belirsizlik düzeyleri	Teknolojileri absorbe etmede yüksek belirsizlik düzeyi
İnovasyon riskler içermektedir.	Özellikle liberalizasyon bağlamında, öğrenme süreçlerinin ekonomik etkilerini öngörmede risk ve belirsizlik
Liberalizasyon ilave risk oluşturmaz	

Kaynak: Lall ve Teubal. 1998: 1372-1373.

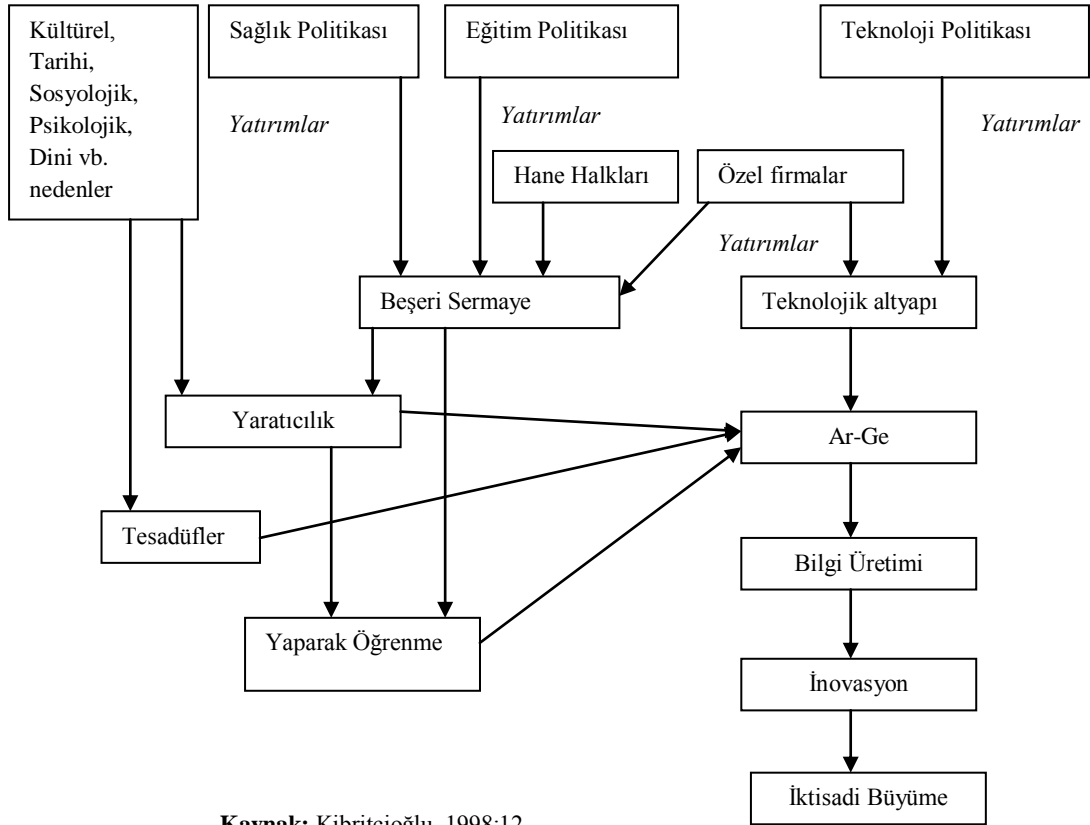
I.7.4. Yeni Büyüme Teorileri

Neo-Klasik yaklaşımın aksine yeni büyüme teorisyenleri, inovasyon faaliyetlerinin tamamen dışlanabilir bir niteliğe haiz olması nedeniyle, araştırma sektörüne devlet yardımları veya vergi muafiyetleri yönünde teşvikler verilmesi gerektiğini belirtmektedirler. Yeni büyüme teorisyenleri sadece özel sektör Ar-Ge faaliyetlerini değil, aynı zamanda kamu sektörü Ar-Ge faaliyetlerini de önemsemektedirler. İnovatif faaliyetler, küresel ekonomi bağlamında, beşeri sermaye açısından önde olan gelişmiş ülkeler için inovasyon; beşeri sermaye bakımından nispeten daha geride olan azgelişmiş ülkeler içinse taklitçiliğin kısır döngülerine işaret etmektedir. İnovasyon faaliyetlerinin yoğun olarak yürütüldüğü gelişmiş ekonomilerde sermayenin verimliliği sürekli olarak artmaktadır. Bu durumda, geleneksel Neo-Klasik kuramın ileri sürdüğünün tersine, sermaye ve işgücü aynı yönde gelişmiş ülkelere akabilmektedir (Ersoy ve Şengül, 2008:63).

Şekil 16'da kendi kendini besleyen içsel büyüme süreçlerinin hâkim olduğu yeni içsel büyüme modelleri gösterilmektedir. Oluşturulacak teknolojik dışsallıklardan diğer firmaların kolayca yararlanabileceklerini gören firmaların bilgi üretme sürecine girmek istememeleri nedeniyle piyasada bazı başarısızlıklar ile karşı karşıya kalınacaktır. İçsel büyüme modellerinde bu tür taşma etkilerinin dikkate alınması ölçüğe göre sabit getiri varsayımının kabul edilmediği anlamına gelmektedir. Yani taşmalar sonucu ölçüğe göre artan getiri koşulları meydana gelmektedir (Kibritçioğlu, 1998:10).

İçsel büyüme modelleri genel itibariyle teknolojinin de artık bir mal gibi üretilebileceğini, hem firma, hem de ülke bazında teknoloji politikaları ile teknolojik gelişmenin içsel bir değişken olarak yönetilebileceğine vurgu yapmaktadır.

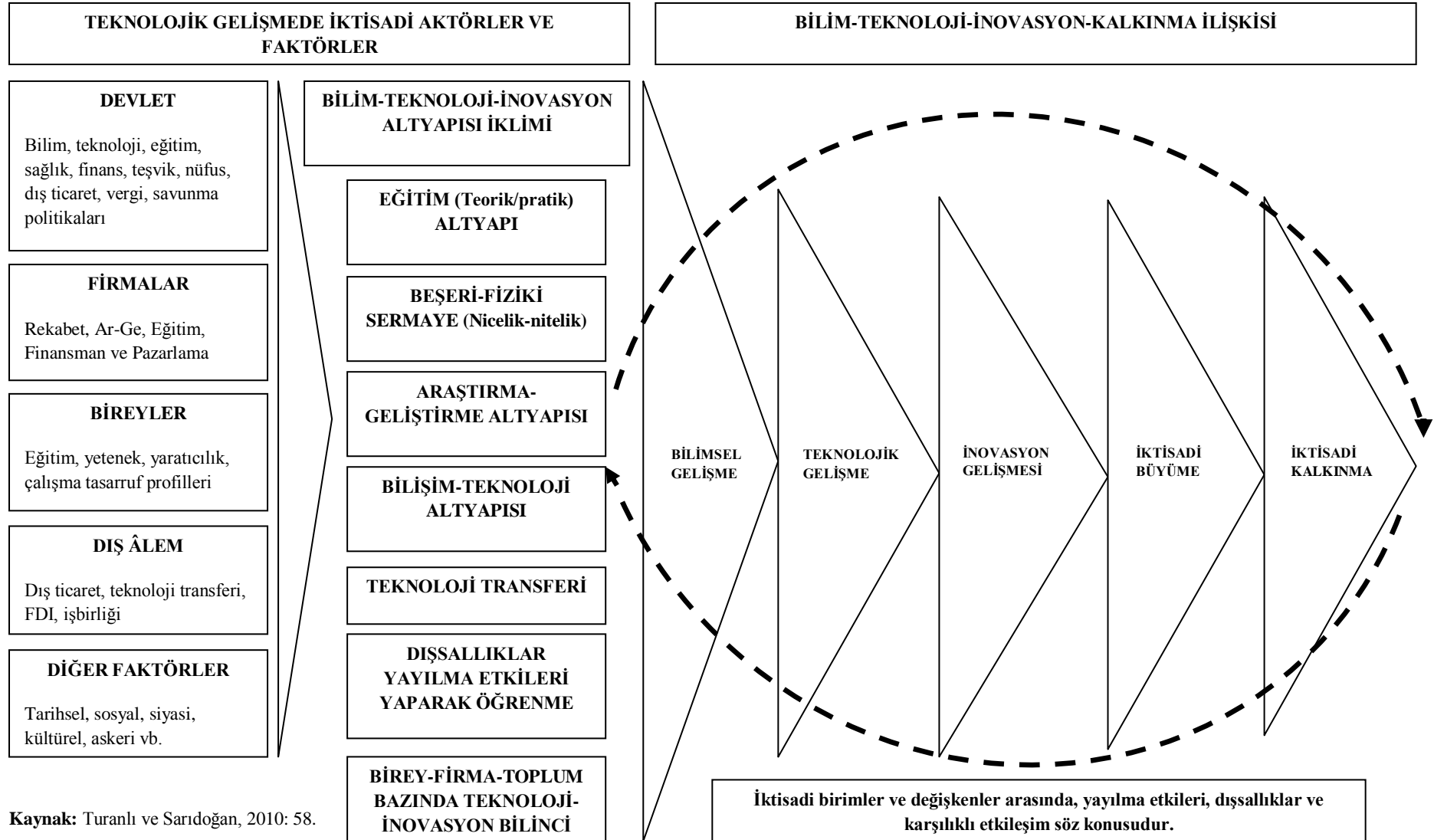
Şekil 16: Yeni Modeller Çerçevesinde İçsel Büyüme ve Belirleyicileri



Kaynak: Kibritçioğlu, 1998:12.

Arrow (1962) üretim sürecinde tecrübe ve teknolojik gelişmeyle bilginin sürekli arttığını belirtmiştir. Arrow, teknolojik gelişmenin yaparak öğrenme sürecini kapsayan tüm ekonomi genelindeki sermayeyle ilişkili olduğunu vurgulamıştır. Arrow'un bilginin ve öğrenmenin iş başında da kazanılabileceğini, teknolojik gelişmenin bu anlamda üretim süreçlerinin içinde de olabileceğini vurgulaması, içsel büyüme modelleri için çıkış noktası olmuştur (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010:57). Şekil 17'de teknolojik gelişmenin içsel büyüme modellerine nasıl yansıdığı genel hatlarıyla verilmiştir. Buna göre bilimsel, teknolojik ve inovatif gelişme beraberinde iktisadi büyümeyi ve kalkınmayı, dolayısıyla refah artışını da getirecektir.

Şekil 17: Teknolojik Gelişmenin İçselleşmesi ve İçsel Büyüme Modellerine Yansıması



İKİNCİ BÖLÜM

İNOVASYON SİSTEMLERİ

II.1. İNOVASYON SİSTEMİ YAKLAŞIMI, ÖZELLİKLERİ VE TEMEL BİLEŞENLERİ

II.1.1. İnovasyon Sistemi Yaklaşımının Ortaya Çıkışı ve Gelişimi

Vega ve Pujol (2009)'da, Freeman tarafından 1987 yılında yapılan ve yeni ufuklar açan inovasyon sistemleri yaklaşımının; Lundvall (1992), Malerba (2004), Edquist (2005), Nelson (1993), Bergek vd. (2008), Cooke vd. (2004) gibi birçok araştırmacı ve akademisyen tarafından geniş bir çerçeveye oturtulduğu belirtilmektedir. Lundvall (1992); üretim, yayılım ve yeni bilginin kullanımı gibi süreçlerde birbirleriyle etkileşim içerisinde olan argümanları çalışmıştır. Böylelikle Lundvall; piyasa etkileşimlerini artırmayı, bilginin üretimi ve transferini uyardırmayı, iktisadi büyüme ve taşma oluşumları için gerekli olan yetenek ve vasıfları geliştirmeyi amaçlamaktadır.

İnovasyon sistemlerindeki araştırmaya yönelik olarak ulusal düzeyde Lundvall (1992) ve Nelson (1993), kıtasal düzeyde Freeman (2002), bölgesel düzeyde Cooke vd. (2004), sektörel düzeyde Malerba (2004) ve teknolojik düzeylerde Bergek vd. (2008) çalışmalar yapmışlardır. Söz konusu alanlarda yapılan çalışmalar diğer alanlarda da katkı sağlamış ve bunu takiben inovasyon ve sosyal networkler ile ilgili olarak Dodgson (2008) ve Assimakopoulos (2007), bilgi ve öğrenme ile ilgili olarak Lorenz ve Lundvall (2006) ve inovasyon politikası ile ilgili olarak da OECD (2008) tarafından çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Vega ve Pujol, 2009:2). İnovasyon sisteminin çeşitlerine ilişkin bu analitik çerçeve Tablo 5'de gösterilmektedir.

Tablo 5: İnovasyon Sistemleri Yaklaşımlarında Analitik Çerçevelerin Özeti

Yazar ve Eser yılı	İnovasyon Sistemi Türü	Çalışma Kapsamı	Analiz Birimleri	Analitik Çerçeve
Freeman, 1987	Ulusal İnovasyon Sistemi	Japonya	Sosyo-ekonomik adaptasyon	MITI (Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığının rolü), teknolojileri ithal etmek için yapılan firma Ar-Ge harcamaları, eğitim ve öğretim kurumları, sanayi holding yapısı- <i>keiretsu</i> (dikey olarak bütünleşmiş firma grupları)
Lundvall, 1992	Ulusal İnovasyon Sistemi	İskandinav ülkeleri, özellikle Danimarka	Kullanıcı-üretici temelli interaktif öğrenme	Kamu sektörü, Ar-Ge kurumları, eğitim, standart ve eğitim kurumları, üretim ve pazarlama sistemleri ve finansal sistemin rolü
Nelson, 1993	Ulusal İnovasyon Sistemi	15 gelişmekte olan ve gelişmiş ülke	Teknoloji ve organizasyon firma temelli yetkinlik ve rutinler arasındaki evrim	Ar-Ge faaliyetinin tahsisi, Ar-Ge harcamalarının finansman kaynakları, firmaların özellikleri, üniversitelerin rolü ve devlet politikası
Carlsson, 1995	Teknolojik İnovasyon Sistemleri	İsveç'in teknolojik sistemi	Teknolojik bilgi networkleri	Kurumsal altyapı, ekonomik yetkinlik, kümelenme, kalkınma bloğu
Breshi ve Malerba, 1997	Sektörel İnovasyon Sistemleri	OECD ülkelerindeki çeşitli sektörler	Sektörler arası bilgi etkileşimi	Teknolojik rejimler, inovasyonun dinamikleri, bilgi ve mekânsal sınır
Saxenian, 1991	Bölgesel İnovasyon Sistemi	Silikon Vadisindeki ve Route 128'deki bilgi teknolojileri sektörü	Bir bölgedeki bulanık firmalar	İnformal enformasyon değişimi, insan kaynakları, firmalar arası networkler
Cooke vd., 1997	Bölgesel İnovasyon Sistemi	Avrupa'daki İnovatif bölgeler	Yerleşmiş sosyal ve üretken bağımlılık	Finansal kapasite, kurumsal öğrenme, üretken kültür

Kaynak: Chang ve Chen, 2004:25.

İS yaklaşımının ana fikri, bir ekonominin genel inovasyon performansının sadece firmalar ve araştırma kurumları gibi belirli organizasyonların faaliyetlerine değil, aynı zamanda bilgi üretimi ve dağıtımını konularında kendi aralarında ve hükümet ile olan etkileşimlerine dayalı olmasıdır. İnovatif firmalar, ortak bir kurumsal düzende faaliyet gösterirler ve ortak bir bilgi altyapısını kullanma ve yayma süreçlerine ortaklaşa bağlıdırlar. Burada *inovasyon sistemi* bilgiyi, üreten ve dağıtan, inovasyon faaliyetleri yardımıyla kullanarak ekonomiye kanalize eden, değerli bir varlığa dönüştüren bir sistem olarak düşünülebilir (Gregersen, ve Johnson, 1996:5).

İS kavramı hem geniş, hem de dar anlamda anlaşılabilir. İS'nin dar bir tanımı; öncelikle üniversitelerin, kamu ve özel sektör araştırma enstitüleri ve kuruluşlarının Ar-Ge fonksiyonlarını birleştiren ve üçlü sarmal yaklaşımı olarak örneklendirilen inovasyonun doğrusal (lineer) modelini yansıtmaktadır. İS'nin daha geniş bir tanımı, öğrenme, arama ve keşfetmeyi etkileyen iktisadi yapı ve kurumsal örgütlenmenin tüm bölümlerini ve yönlerini içermektedir. İS kavramının bu geniş tanımı, araştırma ve icat etmeyi de içermektedir. Söz konusu geniş tanımlama interaktif inovasyon modelinin aşağıdan yukarıya bazı unsurlarını birleştirmektedir. Ancak bu durum ulusal inovasyon sistemi (UIS) perspektifine daha uygundur. Örneğin, İskandinav ülkelerinde çok fazla bilgi tarama ve borçlanma, ölçek sorunları nedeniyle dışarıdan yapılır. Bu, daha çok kurumsal olma (kamu müdahalesine bağlı) eğiliminde olan Avrupa bölgesel inovasyon sistemi düzenlemeleri için uygun değildir (Cooke vd. 2007:300).

İS ile ilgili olarak ilk varsayım üretimde, ticaretle ve bilgede uzmanlaşma konusunda ulusal inovasyon sistemlerinin farklılık arz edebileceğidir. İkinci varsayım, iktisadi performans için önemli olan bilgi unsurlarının yerel olduğu ve kolaylıkla bir yerden başka bir yere taşınmadığıdır. İS yaklaşımının merkezinde bulunan üçüncü varsayımına göre, sistem etkileşimler ve ilişkiler üzerine odaklanmıştır. İnovasyon sistemi yaklaşımının yayılımı sürpriz bir şekilde hızlı olmaktadır. Bu yaklaşım aynı zamanda OECD, AB, UNCTAD (Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı) ve UNIDO (Birleşmiş Milletler Endüstriyel Kalkınma Örgütü) gibi uluslararası kuruluşların yanı sıra, ulusal hükümetler ve bölgesel otoriteler tarafından yürütülen çeşitli politika uygulamalarında önemli bir yer tutmaktadır. İnovasyon sistemi yaklaşımı, inovasyon ve öğrenme süreçleri üzerindeki odak noktasında yer almaktadır. Bu, inovasyonun yeni bir

bilgi üretme ya da yeni yollarla mevcut bilgi unsurlarını kombine etme, kullanma ve yayma tarzı ile ilgili bir anlayışı yansıtmaktadır (Johnson, 2003:6).

Grasselli (2009)'a göre, inovasyon sisteminin amacı, bilgiyi üretmek, yaymak ve iktisadi gelişme için kullanmaktır. Sistem, firmalara inovasyon faaliyetlerinde ihtiyaç duydukları hızlı teknolojik değişim ve küresel rekabetin artırılması bağlamında gerekli desteği sağlamaktadır. Sistem; araştırma enstitüleri, üniversiteler, teknoloji transfer ajansları, ticaret odaları, finansman kurumları, yatırımcılar, devlet daireleri, şirket ağları ve endüstri kümelenmeleri gibi farklı bölgesel ortaklar üzerine inşa edilmektedir. Bu sisteme Macaristan'daki Ulusal Araştırma ve Teknoloji Ofisi tarafından geliştirilen inovasyon sistemi örnek olarak gösterilebilir.

II.1.1.1. İnovasyon Sistemlerinde Rol Oynayan Önemli Faaliyetler

Edquist (2005)'e göre inovasyon sistemlerinde rol oynayan önemli faaliyetler;

- Özellikle mühendislik, tıp ve doğa bilimlerinde Ar-Ge faaliyetlerinin yoğunlaşması ve yeni bilgilerin üretilmesi ve inovasyon ve Ar-Ge faaliyetlerinde kullanılabilmesi için işgücünde yetkinliğin (eğitim ve öğretimin geliştirilmesi, beşeri sermayenin oluşumu, becerilerin ortaya çıkartılması ve bireysel öğrenme) ve yeni ürün piyasalarına ait bilgilerin sağlanması,

- İnovasyonun yeni alanlarının gelişimi için ihtiyaç duyulan organizasyonların oluşturulması ve değiştirilmesi ve yeni firmaları kurmak için girişimciliği ve mevcut firmaları çeşitlendirmek için iç girişimciliğin artırılması,

- Potansiyel olarak inovasyon süreçlerinde bulunan farklı organizasyonlar arasındaki interaktif öğrenmeyi içeren piyasalar ve diğer mekanizmalar aracılığıyla oluşturulan ağ yapıların geliştirilmesi ve inovasyon süreçleri ile ilgili olarak danışmanlık hizmetlerinin verilmesi. Örneğin; teknoloji transferi, ticari bilgi ve yasal tavsiye.

- Kurumların oluşturulması ve değiştirilmesi, inovasyon süreçleri ve inovatif organizasyonları etkileyen fikri mülkiyet kanunları, vergi kanunları, çevre ve güvenlik düzenlemeleri,

- Kuluçka faaliyetleri. Yeni inovasyon çalışmaları için olanaklara ulaşmaya ve idari destekleri sağlamaya yönelik faaliyetler,

- Bilginin ticarileştirilmesini ve adaptasyonunu kolaylaştıran inovasyon süreçlerinin ve diğer faaliyetlerin finansmanı şeklinde sıralanabilir.

II.1.2. İnovasyon Sisteminin Temel Özellikleri

İnovasyon süreçleri anlayışı son yıllarda büyük ölçüde değişmiştir. Geleneksel lineer inovasyon modeline göre, firmalar ve bu firmaların Ar-Ge faaliyetleri inovasyonun temel tetikleyicileridir. Evrimsel ve kurumsal teoriye dayanan inovasyon sistemi (özellikle Dosi vd. (1988) Dodgson ve Rothwell (1994), Edquist (1997) tarafından yapılan çalışmalar) birçok açıdan lineer inovasyon modeline karşı çıkmaktadır. Tödtling ve Kaufmann (1998) sistem yaklaşımının temel özelliklerini şu şekilde sıralamışlardır:

- İnovasyon, lineer olmayan ve birbirine bağımlı süreçler olarak düşünülmektedir. Ar-Ge faaliyetlerinin yanında, pazarlama ve dağıtım fonksiyonları ve çeşitli başlangıç noktalarına sahiptir. Bununla birlikte inovasyon sistemlerinde, firmalar ve diğer organizasyonların yanı sıra firmaların kendi arasında da karşılıklı bağımlılıklar ve geri besleme döngüleri söz konusudur.

- Bilgi, sadece inovasyon sürecinin başlangıcında değil, inovasyon süreci boyunca geçerlidir. Bir başka deyişle, çeşitli iletişim kanalları yoluyla kolaylıkla dönüştürülebilen ve değişim için mekânsal yakınlığı gerektirmeyen kodlanmış bilgi vardır. Diğer taraftan işgücü, insan yetenekleri ya da organizasyonel rutinler ile bütünleşmiş gizli bilgi de mevcuttur.

- Belirsizlik, inovasyon sürecinin temel bir özelliğidir. Sadece kurumlar aracılığıyla bu problemlerin üstesinden gelinebilir. Kurumlar davranışsal değerler ve rutinlerin (değişim ve riske karşı tutumlar) yanı sıra oyun kuralları (örneğin patent yasaları) ve organizasyonları (teknoloji transfer kuruluşları) içermektedir. Kurumlar, inovasyon süreçlerindeki birçok fonksiyonu yerine getirmektedir. İlk olarak, enformasyon sağlama ya da standartlar aracılığıyla belirsizlikleri azaltırlar. İkincisi, çeşitli aktörler arasındaki anlaşmazlıkları giderirler ve işbirliği için kurallar belirlerler. Üçüncüsü, inovasyon için bazı ödüllerin verilmesini sağlamak yoluyla inovasyon faaliyetlerini sübvans ederler.

- Bir bölgenin ya da ülkenin kurumsal düzenlemeleri, inovasyonların uyarılması ve uygulanması ile oldukça yakından ilgilidir. Bu düzenlemeler organizasyonlar, özel aktörler, yarı-kamu ve kamu faaliyetlerini içeren yönetim modeli tarafından şekillendirilmektedir.

- Firmalara, belirsizlikler ile başa çıkma noktasında işe yarayan başka bir araç da rutinlerdir. Rutinler; araştırma, tarama ve enformasyon seçimi nedeniyle firmalara belirli bir teknoloji yolu getirerek inovasyon sürecine istikrar ve yön vermektedir.

Carlsson vd. (2002)'ye göre, inovasyon sistemlerindeki en önemli ilişki türlerinden birisi, bir kısmı piyasalar, bir kısmı da piyasa dışı etkileşimler sayesinde yapılan teknoloji transferi ya da teknoloji edinimi ile ilgilidir. Bir inovasyon sisteminde, teknoloji transferinin esas faaliyet olduğu ileri sürülebilir. Bazı teknolojiler istemeden ya da yanlışlıkla transfer edilebilir. Bazı durumlarda “teknolojik taşma” ifadesinin kullanılması daha doğru olabilir. Bununla birlikte diğer durumlarda da, teknoloji transferi açık bir şekilde hem tedarikçiler, hem de alıcılar için istenilen bir durumdan kaynaklanabilir. İnovasyon sisteminin bir fonksiyonu teknolojiyi üretmek, kullanmak ve yaymaktır. Bu nedenle sistemin temel özellikleri; aktörlerin iktisadi değeri olan

teknolojileri üretme, kullanma ve yayma (teknik know-how ve fiziksel araçlar) yetenekleridir. Ekonomik (ya da tekno-ekonomik) yetkinlik, iş fırsatlarını belirlemek ve kullanmak olarak tanımlanır. Ekonomik yetkinlik; seçici (ya da stratejik) yetenek, organizasyonel yetenek, fonksiyonel (ya da teknik) yetenek ve öğrenme yeteneği olmak üzere dört yeteneği kapsamaktadır. Seçici (stratejik) yetenek; girişimci faaliyet ile meşgul olmak ve yeni yetkinlikleri içeren anahtar kaynakları ve personeli seçmek için piyasaların, ürünlerin, teknolojilerin ve organizasyonel yapıların inovatif seçimlerini yapma kabiliyeti ile ilgilidir. Organizasyonel yetenek; genel hedeflerin gerçekleştirilmesi adına organizasyondaki kaynaklar ve iktisadi faaliyetleri koordine ve organize etmek için kullanılan temel fonksiyonlar ile ilgilidir. Fonksiyonel (teknik) yetenek, piyasada teknolojinin etkili bir şekilde uygulanması ve kullanılması için çeşitli fonksiyonların etkili ve verimli bir şekilde yürütülmesidir. Öğrenme yeteneği; piyasa sinyallerini algılamak ve yorumlamak, uygun önlemleri almak, sistem boyunca teknolojiyi yaymak, hataları belirlemek ve düzeltmek adına başarısızlıkların yanı sıra başarılarından birtakım dersler alma yeteneğidir. Sağlamlık, esneklik, çevredeki değişikliklere cevap verme ve değişiklikler oluşturma yeteneği sistemin en önemli dinamik özellikleridir.

II.1.3. İnovasyon Sistemlerinin Temel Bileşenleri

Edquist (2005)'e göre, inovasyon sistemlerinin temel bileşenleri organizasyonlar ve kurumlardır. *Organizasyonlar*, bilinçli olarak kurulan ve açık amaçları bulunan formel yapılardır. Firmalar, üniversiteler, risk sermayesi kuruluşları, inovasyon politikası ve rekabet politikası konularında sorumluluk sahibi olan kamu acenteleri inovasyon sistemlerinin önemli organizasyonlarıdır. *Kurumlar*; organizasyonlar, gruplar ve bireyler arasındaki ilişkileri ve etkileşimleri düzenleyen kurallar, kanunlar, uygulamalar, programlar, normlar ve alışkanlıkların kurulması ile ilgilidir. Firmalar ve üniversiteler

arasındaki ilişkileri etkileyen normlar ve kuralların yanı sıra patent kanunları, inovasyon sistemlerindeki önemli kurumlara örnektir.

II.2. İNOVASYONUN COĞRAFYASI: BÖLGESEL VE ULUSAL

İNOVASYON SİSTEMLERİ

II.2.1. Bölgesel İnovasyon Sistemi

Göreceli olarak yeni bir yaklaşım olan Bölgesel İnovasyon yaklaşımı (BİS) ilk olarak 1990'lı yılların başlarında (Asheim 1995, Asheim ve Isaksen 1997; Cooke; 1992, 1998, 2001) ortaya çıkmıştır. Bunu takiben Freeman (1987) Japon ekonomisi üzerine yaptığı analizde bu yaklaşımı kullanmıştır. Aynı zamanda Lundvall (1992) ve Nelson (1993) tarafından yazılan UİS'ye değinilmiştir. Bu kronolojinin gösterdiği gibi, BİS yaklaşımı UİS yaklaşımından esinlenmiştir (Asheim ve Gertler, 2005: 299).

Bölgesel düzeyde gerçekleşen inovasyon işbirliklerinin önemini, inovasyona dayalı bölgesel kalkınma modellerinin çıkış noktası olan Silikon Vadisi için yapılmış şu tespitte bulmak mümkündür: *“(Bölgedeki) Rekabet, sürekli inovasyon yapma ihtiyacını doğurdu; sürekli inovasyon ise firmalar arasında işbirliğini zorunlu hale getirdi”*. Bir bölgede inovasyon hususunda işbirliği yapma potansiyeline sahip olan kuruluşların varlığı oldukça önemlidir. Bu da *“BİS”* olarak adlandırılan ve bir bölgedeki işletmeler, üniversiteler ve eğitim kurumları, araştırma kuruluşları, kamu kurumları, finansman kuruluşları, aracı kuruluşlar (inovasyon ve iş destek merkezleri, teknoloji transfer ofisleri vb.), sivil toplum kuruluşları, inovasyon ve teknoloji altyapısını destekleyen kuruluşlar (teknoparklar, kuluçka merkezleri vb.) gibi çok çeşitli aktörlerin ve bunlar arasındaki etkileşimin oluşturduğu bir ortam olarak tanımlanan bir yapının varlığını ve etkin çalışmasını gerektirir (Elçi vd. 2008:13).

Teknoloji, ağ ve kümelenme gibi araçların temelini oluşturmada kullanılan bir yaklaşım biçimi olan BİS'nin haritalandırılması ve bu sistemin bölgedeki paydaşlar tarafından kabul görülmesi bölgesel planlama çalışmalarına temel teşkil etmektedir. Bölgesel inovasyon stratejilerinin tasarlanması için BİS'nin oluşturulması gerekmektedir. BİS'ye yönelik Asheim ve Isaken'nin (1996) yaptığı sınıflandırma inovasyonun üretilmesinde bölgesel ağ yapılanmaların daha başarılı olduğu görüşünü desteklemektedir (bkz. Tablo 6) (DPT, 2008:32).

Tablo 6: Bölgesel İnovasyon Sistemi Tipolojisi

BİS'nin tipi	Bilgi üreten kurum/kurumların yeri/yerleşimi	Bilgi akışı	İşbirliğinin temel karakteristiği
Mekânı temel alan	Yerel, bilgi üreten kurum sayısı sınırlı	Karşılıklı etkileşim	Coğrafi, kültürel ve sosyal yakınlık
Ağyapıyı temel alan	Yerel ancak bilgi üretenlerle güçlü işbirliği	Karşılıklı etkileşim	Planlı ve sistematik ağyapılaşma
Ulusalın bölgesel sistem şeklinde alt birimlere bölünmesini temel alan	Çoğunlukla bölgenin dışından	Daha çok doğrusal	Benzer eğitim düzeyinde ve benzer (genelde ortak) deneyimlere sahip bireyler

Kaynak: DPT, 2008:32.

BİS yaklaşımının önemli olmasının iki ana nedeni vardır: Bölgelerde üretilen güçlü inovasyon dinamikleri ulusal inovasyon politikası hedeflerine ulaşmak için önemlidir ve inovasyon performansı firmaların verimliliğini artırarak bölgelerin genel ekonomik rekabet edebilirliğine katkı sağlar. Bölgesel inovasyon politikasının hedefleri bölgesel kalkınma ve bilim ve teknoloji alanlarındaki politika yapıcılarını ile ilgilidir (OECD, 2008:49).

Ortaklaşa öğrenmenin rolü üzerinde duran BİS'in üyeleri arasında derin işbirliği ilişkileri sözonusudur. BİS'in temel özellikleri; inovasyon sürecinin aktörleri arasında geri besleme üzerine kurulu olan karşılıklı etkileşimin olması, inovatif sürecin kümülatif bakış açısı ve "problem çözme" yönelimi olarak sıralamak mümkündür. BİS konusunda başarılı olan Baden-Württemberg, Emilia-Romagna, Silikon Vadisi gibi bölgelerin sergiledikleri birtakım ortak özellikler bulunmaktadır. Bunlar; firmalar arasında

yoğun işbirliği, yüksek kalifiye işgücü, destekleyici kurumların yoğun altyapısı, inovatif bölgesel kültür, aktivist bölgesel hükümetler şeklinde sıralanabilir (Sungur vd. 2009).

BİS, bir bölgenin üretim yapısı içerisindeki inovasyonu destekleyen kurumsal altyapı olarak düşünülebilir. Bölge konsepti, bireysel küme ya da firma düzeyi ve ulusal düzey arasındaki iktisadi süreçlerin yönetim düzeyine vurgu yapmaktadır. Bölgeler, bölgesel (mezo) düzeydeki iktisadi koordinasyonun önemli bir dayanağıdır: Bölge, inovasyonun inovatör bölgesel ağlar, yerel kümeler ve araştırma enstitülerinin verimli etkileri aracılığıyla üretildiği yerdir. Değişen derecelerde bölgesel yönetim aynı zamanda, endüstri kuruluşları dalları ve ticaret odaları gibi özel temsilci organizasyonları ve girişim ve inovasyon desteğini iletirmek için ulusal düzeyden intikal eden güçler olan bölgesel ajanslar gibi kamu organizasyonları olarak ifade edilir (Asheim ve Gertler, 2005: 299).

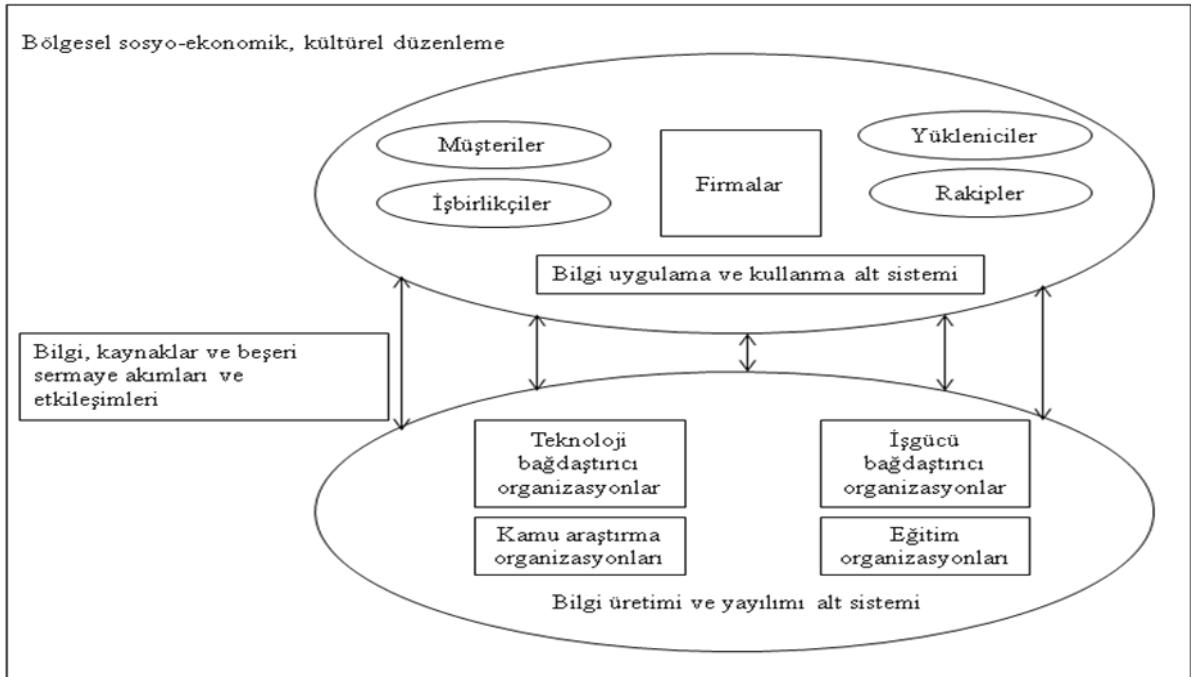
Cooke vd. (2007)'de inovasyon sisteminin arz ve talep yönünden bahsedilmektedir. Arz yönü, eğitim için kurumsal sorumluluğunun yanı sıra bilgi oluşumunun kurumsal kaynaklarını ve kalifiye iş gücünün hazırlanmasını içermektedir. Talep yönü, inovatif süreçlerin ve ürünlerin pazarlanması ve oluşumundaki arz yönünün bilimsel ve teknolojik çıktısını geliştiren ve uygulayan üretken sistemler, firmalar ve organizasyonları kapsamaktadır. Teknolojik fikirlerin elde edinimi ve yayılması, inovasyon sistemi içerisindeki know-how ve çözümler konusunda önemli bir rol oynayan inovasyon destek organizasyonları arasındaki boşluğu doldurmaktadır. Söz konusu inovasyon destek organizasyonları; teknoloji merkezleri, teknoloji brokerleri (komisyoncuları), işletme inovasyon merkezleri, yüksek öğrenim sektöründeki organizasyonlar ve risk sermayesi sistemleri gibi inovasyon finansman mekanizmalarını içerebilir.

BİS yaklaşımının varsayımlarından biri, inovatif firmaların çoğunun bölgesel ağlar içerisinde faaliyet gösterdikleri ve sadece rakipler, tedarikçiler ve müşteriler ile değil,

aynı zamanda araştırma ve teknoloji kaynaklı organizasyonlar, inovasyon destek birimleri, risk sermayesi fonları ve yerel ve bölgesel hükümet organları ile de etkileşim ve işbirliği içerisinde olduklarıdır.

İnovasyon, organizasyonların yakınlıklarından yararlanan bir süreçtir. Bu organizasyonlar söz konusu süreçleri tetikleyebilir. Üstelik hizmetler ve tüm aktörler arasındaki karşılıklı bağımlılığı oluşturan mekanizmaları sunan bölgesel idareler, inovasyon süreçlerini destekleme konusunda önemli bir rol oynamaktadırlar. Şekil 18, BİS'in bir özetini vermektedir.

Şekil 18: Bölgesel İnovasyon Sistemi: Sistemik Gösterim



Kaynak: Cooke vd. 2007:117.

Bölgesel açıdan inovasyonu desteklemeye yönelik politikalar; bölgesel, politik, bilim ve teknoloji politikası ya da inovasyon politikası, yüksek eğitim politikası ve endüstriyel/işletme politikasından oluşmaktadır. Gelişmiş ekonomilerdeki yeni bölgesel politika yaklaşımı, günümüzde hâkim firmaların daha rekabetçi olmasına odaklanmıştır.

Ayrıca bu politikalar, inovasyon ve bölgedeki bilim ve teknolojinin daha iyi kullanımına vurgu yapmaktadırlar.

Avrupa Komisyonu tarafından ilki Aralık 1995’de yayınlanmış olup, 1996 yılında revize edilen inovasyon ile ilgili raporda, Avrupa’da inovasyon faaliyetlerinin daha yoğun bir biçimde gerçekleştirilebilmesi için yeni bir strateji geliştirilmesi gerektiği belirtilmiş, ayrıca inovasyonun bölgesel boyutunun güçlendirilmesi için 12 yol haritası önerilmiştir. *Bölgesel bağlamda yürütülen inovasyon faaliyetleri bölgenin kalkınmasında önemli bir rol üstlendiği için, öncelikle Ar-Ge çalışmalarına hız verilmeli, teknolojik izleme ve öngörü geliştirilmeli, firmalara inovasyonun faydaları konusunda eğitim verilmeli, fikri ve sınai mülkiyet teşvik edilmeli, inovasyona giden yolda idari prosedürler basitleştirilmeli, uygun bir yasal ve düzenleyici çerçeve oluşturulmalı, işletmeler-özellikle de KOBİ kapsamında olanlar-inovasyon yapmak için teşvik edilmeli ve inovasyon için kamu faaliyetleri sürekli güncelleştirilmelidir* (Mahdjoubi, 1997:2).

ABD; özel araştırma enstitüleri, üniversiteler, kolej ve teknoloji transfer ajanslarından oluşan zengin bir inovasyon altyapısına sahiptir. Söz konusu kurumlar ve firmalar bilginin üretilmesinde ve test edilmesinde anahtar bir rol oynamaktadırlar. Güçlü bir bölgeselleştirilmiş inovasyon sistemi, firmalar arasındaki ve bilgi üretiminin içsel ve dışsal kaynakları (bunlar; üniversiteler, araştırma enstitüleri, diğer aracı kuruluşlar ve kamu ve özel sektör inovasyon hizmetleri sağlayan kurumlar) arasındaki sistemik bağlantıları kapsamaktadır (Cooke vd. 2007:116).

Tablo 7, güçlü ve zayıf bölgesel inovasyon sistemlerinin kurucu unsurlarını özetlemektedir. Güçlü BİS’de kurumlar, belirsizliği azaltmada ve inovasyonun sosyal ve coğrafi sürecinde kolektif bir hareketin koordinasyonunu sağlamada önemli bir rol oynamaktadır. Güçlü BİS’de firmalar genellikle inovatif faaliyetler, zayıf BİS’de firma

faaliyetleri adaptasyon yani diğer firmalardaki inovasyonları uyarlama üzerine temellendirilmiştir. Güçlü BİS’de işlerin refahı ön planda tutulurken, zayıf BİS’de işçileri az ücretle çok çalıştırma vardır. Firmalar arasında ağ oluşturmaya yönelik politikalar güçlü bir BİS’in öncelikli politikaları arasında yer alırken, zayıf BİS’de firmalar tek başlarına faaliyette bulunurlar.

Tablo 7: Güçlü ve Zayıf Bölgesel İnovasyon Sistemleri Potansiyeli İçin Üstyapı Unsurları

	Kurumlar	Firmalar	Politika
Güçlü BİS potansiyeli	İşbirlikçi kültür Bağlantılı (çağırmsal) Öğrenme eğilimi Değişim oryantasyonu Kamu-özel sektör uzlaşması	Güvenilir iş ilişkileri İşyeri işbirliği İşçi-refah oryantasyonu Rehberlik (Akıl hocalığı) İnovasyon	Kapsayıcı Denetim (izleme, gözetim) Delegasyon Danışma Ağ oluşturma
Zayıf BİS potansiyeli	Rekabetçi kültür Bireysel İcat burada yok Muhafazakâr Kamu-özel ihtilafı	Muhafif iş ilişkileri İşyeri bölünmesi “Az ücret verip çok çalıştırma” “ya herrü ya merrü” İçselleştirme Adaptasyon (uyarlama)	Dışlayıcı Tepkili Merkezileştirme Otoriter “Özerk (yalnız başına)”

Kaynak: Pike vd. 2006:96.

II.2.1.1. Bölgesel İnovasyon Sisteminin Çeşitleri

Asheim (1998), BİS’i üçe ayırmıştır. Bunlar; bölgesel olarak bütünleşmiş inovasyon sistemi, bölgesel olarak ağ tabanlı inovasyon sistemi ve bölgeselleştirilmiş inovasyon sistemidir. Bölgesel olarak bütünleşmiş inovasyon sistemi; bölgesel anlamda teknolojik ve organizasyonel öğrenmeyi geliştirmek için piyasa araştırmasını ve bilgi servislerini sağlayan teknoloji merkezleri, inovasyon ağları ya da endüstri merkezleri aracılığıyla ağ-temelli destek ihtiyacını karşılamaktadır. Bölgesel olarak Ağ tabanlı inovasyon sistemi, Ar-Ge temelli kurumlar, mesleki eğitim organizasyonları ve diğer yerel organizasyonlar ile firmalar arasında inovasyon süreçlerine yönelik ağyapılaşmayı ifade etmektedir. Ağ yaklaşımı; Almanya, Avusturya ve İskandinav ülkelerinde yaygındır. Bölgeselleştirilmiş ulusal inovasyon sisteminde inovasyon faaliyetleri özellikle bölgenin dışındaki aktörler ile işbirliği içerisinde yürütülmektedir. Bu sistemlerde işbirliğinin aynı

mesleki ya da eğitimsel geçmiş deneyimlere sahip insanlar (örneğin; mühendisler arasında) arasında ortaya çıkması muhtemeldir (Asheim ve Gertler, 2005:301-302).

II.2.1.2. İnovasyonun Yerel Destek Araçları

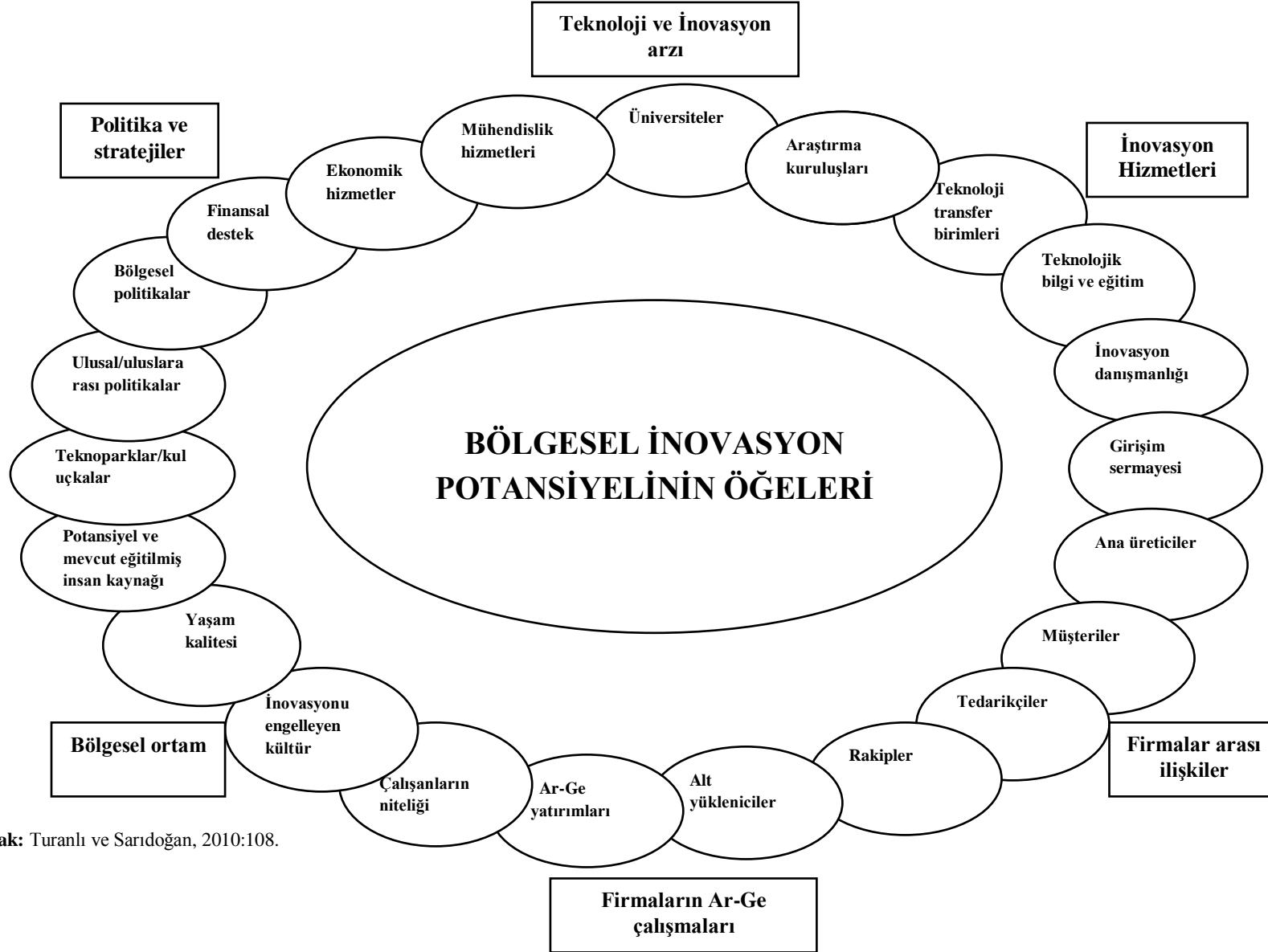
İnovasyon faaliyetini desteklemek amacıyla kullanılan başlıca destek araçları; altyapı, yerel araçlar, kümeler ve politika oluşturma olarak sıralanabilir. Ülke altyapısının başlıca unsurları; finansal destek programları, araştırma ve teknoloji geliştirme programları, inovasyon, teknoloji geliştirme, teknoloji yönetimi ve girişimcilik eğitimi ve yetiştirme programları, danışmanlık programları, fiziksel altyapı destek programları, bilgi hizmetleri/ağyapıları olarak sıralanabilir. İnovasyon merkezi, kuluçkalıklar, araştırma-bilim-teknoloji ve işbirliği parkları, girişimci bölge ve bilim kenti inovasyon faaliyetlerini destekleyen yerel araçlardandır. *İnovasyon merkezi*, merkezle firmalar arasında ağyapı kurarak yaratıcı fikir ticareti konusunda danışmanlık hizmetleri ve girişimciye işe başlaması için destek verir. *Kuluçkalıklar*, başlangıç aşamasındaki yaratıcı girişimciye ucuz mekân, ortak tesisler ve uzman desteği sağlar. *Araştırma parkı*, endüstriyel araştırma faaliyeti ile akademik araştırma arasındaki bağı sağlayarak endüstriyel araştırma faaliyetini araştırma enstitülerine yaklaştırır. Üniversite merkezli ve kamu destekli bir ortam olan *bilim parkı*, üniversite araştırması ile ticari faaliyet arasında ilişki kurar. *Teknoloji parkı*, endüstriyel gelişme amacı ile teknoloji tabanlı imalatçılara çekim alanı yaratan ve onlara destek avantajı sunan yerdir. *İşbirliği parkı*, yapılarla sınırlı ortak tesis kullanımını sağlar. *Girişimci bölgesi*, belirli iş faaliyetlerinin yürütüldüğü ve özel fon desteklerinin çekildiği alan olarak düşünülür. *Bilim kenti*, inovasyon ortamının sinerjisinden bilimsel mükemmeliyet için yararlanmak amacıyla kurulan imalat bağı bulunmayan bilimsel bir komplekstir. *Teknokent*, teknoloji-sanayi çevresinin bütünüyle bir kent olarak tasarlandığı ve bölgesel kalkınma amacı taşıyan bir araçtır. İnovasyonu destekleyen bölgesel/ulusal

sistemler ve programlar, kamu Ar-Ge teşvikleri, yerel ve bölgesel inovasyon programlarını destekleyen merkezi ve gayri merkezi kamu politikaları inovasyon sistemlerinin ve programlarının kurulması ve çalışmasına ilişkin uygulamalardır (Arıkan, 2005:3-4).

II.2.1.3. Bölgesel İnovasyon Sisteminin Temel Bileşenleri

BİS'nin temel bileşenlerinin yer aldığı Şekil 19'dan da görüleceği gibi, BİS'in aktörleri, bileşenleri, aralarındaki ilişkiler ve inovasyon faaliyetleri arasında yakın bir etkileşim sözkonusudur. BİS, bölgesel düzeyde ele alındığında; işletmeler, üniversiteler ve eğitim kurumları, araştırma kuruluşları, kamu kurumları, finansman kuruluşları, aracı kuruluşlar (inovasyon ve iş destek merkezleri, teknoloji transfer ofisleri vb.) sivil toplum kuruluşları, inovasyon ve teknoloji altyapısını destekleyen kuruluşlar (teknoparklar, kuluçka merkezleri vb.) gibi çok çeşitli aktörün ve bunlar arasındaki etkileşimin oluşturduğu bir sistem olarak nitelendirilebilir. BİS'in diğer öğelerini; kültürel normlar, alışkanlıklar, toplumsal kurallar, tarih gibi faktörler oluşturur (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010:107).

Şekil 19: Bölgesel İnovasyon Sisteminin Temel Bileşenleri



Kaynak: Turanlı ve Sarıdoğan, 2010:108.

II.2.1.4. Bölgesel İnovasyon Sistemi ve Kümeler

Cooke vd. (2007)'de, kümeler ve BİS arasında bazı benzerlikler ve farklılıklar bulunduğu belirtilmektedir. Bunlar Tablo 8'de gösterilmektedir. Tablo'dan da görüleceği üzere kümelerde rekabetçilik ön planda iken, BİS'de inovasyon ve inovasyon faaliyetleri ön plandadır. Kümelerde firmalar-arası işbirliği esastır. Buna karşın BİS'de alt-sistem etkileşimi vardır.

Tablo 8: Küme ve Bölgesel İnovasyon Sistemi Kavramlarının Karşılaştırılması

Küme	BİS
Firmalar	Bilgi
Piyasalar	Piyasalar ve sosyal kullanım
Dar çeşitlilik örneğin, biyoteknoloji	Platform çeşitli örneğin, mühendislik
Araştırma/ Dizayn (tasarım)	Keşif
Ticarileştirme	Keşif
İş birliği	Alt-sistem etkileşimi
Rekabetçilik	İnovasyon

Kaynak: Cooke vd. 2007:301

Aşağıda Porter (1998) tarafından kümelere ilişkin yapılan tanımlama ile, Cooke (2005) tarafından BİS'e ilişkin yapılan tanımlardan da anlaşılacağı üzere, kümeler daha çok firmaların coğrafi yoğunlaşmaları üzerine kurulu iken, BİS bilginin üretimi ile temellendirilmiştir.

“Porter (1998)’e göre kümeler; birbirleriyle rekabet içerisinde olan ve aynı zamanda işbirlikçi yapıya sahip belirli alanlardaki birbirine bağlı firmaların, uzmanlaşmış tedarikçilerin, hizmet sağlayıcıların, ilgili endüstrilerdeki firmaların ve ilgili kurumların (örneğin; üniversiteler, standart ajansları ve ticaret birlikleri) coğrafi yoğunlaşmaları ya da bir araya gelmeleri ile oluşmaktadır”.

“Cooke (2005)’e göre bir BİS, bilgi üretimi ve yeni bilginin ticarileştirilmesi için küresel, ulusal ve diğer bölgesel sistemler ile bağlantılı olan alt sistemleri kullanma süreçlerini içermektedir”.

II.3.2. Ulusal İnovasyon Sistemi

II.3.2.1. Ulusal İnovasyon Sisteminin Tanımı ve Genel Çerçevesi

Ulusal İnovasyon Sistemi (UİS) yaklaşımı 20 yıldan daha fazla bir süredir vardır ve günümüzde dünya genelinde akademisyenlerin yanı sıra politika yapıcıları arasında da yayılmaya devam etmektedir. Bu yaklaşım 80’li yıllarda paralel olarak ABD ve Avrupa’nın farklı yerlerinde geliştirilmiştir. C. Freeman 1987 yılında bu yaklaşımın ilk adımlarını atmıştır. Freeman’ı takiben altı yıl içerisinde Bengt-Ake Lundvall tarafından 1992 yılında “Ulusal İnovasyon Sistemleri: Bir İnovasyon Teorisine ve İnteraktif Öğrenmeye Doğru” ve 1993 yılında da Richard Nelson tarafından “Ulusal İnovasyon Sistemleri: Karşılaştırmalı Bir Analiz” adlı kitaplar derlenmiştir. Bu tarihten sonra inovasyon sistemleri yaklaşımı, oldukça sağlam ve uyarlanabilir bir yapıya sahip olması ve küreselleşme çağında inovasyon süreci içerisinde çeşitli konularda önemli bilgiler üretmesi nedeniyle ilgi çekmeye devam etmiştir.

UİS, her ne kadar yeni bir yaklaşım gibi görünse de, Freeman (1997) bu yaklaşımın kökenlerinin en azından, Friedrich List (1841)’in “Ulusal Politik Ekonomi Sistemi” yaklaşımına kadar uzanabileceğini ifade etmektedir. Freeman, List’in herhangi bir modern endüstriyel ekonomi için önemli olan faktörlerin (örneğin; yatırım, kurumlar, yabancı teknolojinin ithalatı, eğitim ve öğretim ve bunlar arasında mevcut olan geniş bağlantılar gibi) farkında olmadığını, dolayısıyla UİS kavramı yerine ulusal politik ekonomi sistemi kavramını kullanmayı tercih ettiğini ifade etmiştir. List, Almanya’nın İngiltere’ye nazaran geri kalmışlığının üstesinden nasıl geleceği, nasıl dünyanın önde gelen

sanayileşmiş ülkelerinden biri olacağı ve İngiltere’yi bu anlamda nasıl geçeceği ile ilgilenmiştir. Freeman’ın da açıkladığı gibi, List sadece bebek endüstrilerin korunması gerektiğini değil, aynı zamanda sanayileşme ve iktisadi büyümeyi hızlandırmayı mümkün hale getirmek için tasarlanmış politikaları savunmuştur. Devletin proaktif bir rol oynaması, List’in stratejisinin en önemli özelliği olmuştur. List, yerli teknik gelişme ve teknoloji ithalatı arasındaki bağımlılığı fark etmiş ve Almanya’nın kendi teknolojik yeteneklerini inşa etmesi ve geliştirmesi için uzun vadeli politikaların koordine edilmesi ve uygulanması gerektiğini belirtmiştir (Peters, 2006:18-19).

Tablo 9’da ÜİS’nin tanımları yer almaktadır. ÜİS ile ilgili olarak en geniş tanımlamayı Niosi vd. (1993) ve Metcalfe (1995) vermiştir.

Tablo 9: Ulusal İnovasyon Sistemi’nin Tanımları

Yazar	Tanımlama
Freeman (1987)	Faaliyetleri ve etkileşimleri yeni teknolojileri başlatan, ithal eden, değiştiren ve yayan kamu ve özel sektördeki kurumların oluşturduğu ağ yapısıdır.
Lundvall (1992)	Yeni ve ekonomik açıdan faydalı bir bilginin üretiminde, yayılımında ve kullanımında etkileşim halinde ve bir ülke sınırları içerisinde bulunan unsurlar ve ilişkilerdir.
Nelson ve Rosenberg (1993)	Etkileşimleri ulusal firmaların inovatif performansını belirleyen kurumların oluşturduğu kümedir.
Edquist ve Lundvall (1993)	Bir ulusal inovasyon sistemi, toplumdaki teknolojik değişim yönünü ve oranını etkileyen ekonomik yapılar ve kurumlar tarafından oluşturulmaktadır.
Niosi vd. (1993)	Bir ulusal inovasyon sistemi; ulusal sınırlar içerisinde bilim ve teknoloji üretimini amaçlayan özel ve kamu sektörü firmalarının (hem küçük, hem de büyük firmalar), üniversitelerin ve devlet kurumlarının karşılıklı etkileşimlerinin oluşturduğu sistemdir. Bu birimler arasındaki etkileşimin amacı; yeni bilim ve teknolojinin gelişimi, korunması, finanse edilmesi ya da düzenlenmesidir. Söz konusu birimler arasındaki etkileşim teknik, ticari, hukuki, sosyal ve mali amaçlı olabilir.
Patel ve Pavitt (1994)	Bir ülkede, teşvik yapıları ve yetkinlikleri teknolojik öğrenmenin oranını ve yönünü (ya da değişim yaratan faaliyetlerin hacmi ve kompozisyonunu) belirleyen kurumların oluşturduğu sistemdir.
Metcalfe (1995)	Yeni teknolojilerin gelişimi ve yayılımına ortaklaşa ve bireysel olarak katkıda bulunan, inovasyon süreçlerini etkilemek için politikalar uygulayan ve bulunduğu yönetim biçiminde inovasyon konusunda bir çerçeve sağlayan farklı kurumların bütünüdür. Böyle bir sistem; yeni teknolojileri belirleyen bilgi, beceri ve eserleri yaratmak, biriktirmek ve transfer etmek için birbirine bağlanmış kurumların oluşturduğu sistemdir.
Galli ve Teubal (1997)	Belirli bir organizasyonun ve kurumun kurulması, bilimsel ve teknolojik bilginin üretimi, difüzyonu ve uygulanması için gerekli bağlantıların oluşturulmasıdır.

Kaynak: Feinson, 2003: 17 ve Peters, 2006:20.

UİS yaklaşımı, sistemik bir inovasyon görünümüne sahiptir. İnovasyonlar, ağırlıklı olarak çeşitli kuruluşların faaliyetlerinin ve bu kuruluşların birbirleriyle olan ilişkilerinin ve etkileşimlerinin sonucudur. Bu yaklaşım, başarılı inovasyonların, uzun-dönemli ilişkilere ve inovatif organizasyonlar, dışsal organizasyonlar ve kurumlar arasındaki yakın etkileşimlere dayalı olduğunu öne sürmektedir. Ayrıca inovatif bir organizasyon içerisinde departmanlar, meslektaşlar, yönetim ve işçiler arasındaki etkileşimler de oldukça önemlidir. Bununla birlikte inovasyona yönelik bu sistemik yaklaşım, inovasyon faaliyetlerinin ve inovatif kuruluşlar arasındaki etkileşimlerin kurumsal çevreden oldukça fazla etkilendiklerini belirtmektedir (Abrunhosa, 2003:6).

UİS'nin kurulmasını gerekli kılan bazı gelişmeler; inovasyonun önemli ölçüde bilimsel çalışmalar ile firma çalışmaları arasındaki etkileşime dayandırılması, bilim ve teknolojinin gelişimindeki hız ve daha rekabetçi pazarların, işletmeleri daha hızlı inovasyon yapmaya yöneltmesi ve işletmeler arasında oluşturulan ortaklıkların ve ağların geçmişe oranla daha önemli hale gelmesi ve bilgi yoğun sektörlerin, sistemin içerisine artarak dâhil edilmesi, ekonomilerin küresel bir görünüm kazanmasıdır (Uzkurt, 2008:212).

UİS yaklaşımı girdilere (örneğin, bilim finansmanı) ve çıktılara (örneğin; yayınlar ve patentler) göre teknolojik gelişmeyi kavramsallaştıran alternatif bir çerçeve üzerinde bazı gelişmeler sunmaktadır. Girdi/çıktı yaklaşımı ulusal inovasyonun statik belirtilerini sunmasına ve teknolojik gelişmenin bir lineer modelini (örneğin gelişmiş teknolojilere yol açan bilim) varsaymasına karşın, UİS yaklaşımı bilginin ulusal sınırları aşan ve yerli endüstrilerdeki bilgi akışına aracılık eden politikaların, kurumların ve insanların dinamik ağlarına vurgu yapmaktadır. Bununla birlikte UİS yaklaşımı, inovasyon çalışmalarını daha geniş makroekonomik bir çerçevede ve eğitim politikalarıyla yakından

bağlantılı olarak görmesi nedeniyle kalkınma süreçlerinin daha gerçekçi bir resmini ortaya koymaktadır. Bu sistemik yaklaşım aynı zamanda politika yapıcılarının ağ yapısı içinde yer alan kaldıraç noktalarını ya da zayıf noktalarını belirleme konusunda daha iyi bir olanak sağlayabilmektedir. Genelde UİS ile ilgili çalışmalar; kamusal ve akademik çalışmaların firmaların teknolojik faaliyetlerini destekleyebileceğini, ancak teknolojik faaliyetlerin yerine geçemeyeceğini, eğitim ve öğretim yoluyla beşeri sermayenin gelişiminin emilim kapasitesini teşvik etmek için gerekli olduğunu ve iktisadi politikaların uluslararası rekabet edilebilirliği sağlamaya yönelik olması gerektiğini öne sürmektedirler (Feinson, 2003: 19).

UİS'in politika yapıcıları için önemli olmasının nedenlerinden birisi, sistemin, analize ekonominin hangi kısımlarının dâhil edilmesi gerektiği konusunda belirli bir esneklik tanınması vasıtasıyla ekonomi üzerinde faydalı bir perspektifi yansıtmaya imkânına sahip olmasıdır. İnovasyon sisteminin iktisadi büyüme ve iktisadi kalkınma ile ilişkilendirilebilmesi de politika yapıcıları açısından oldukça önem arz etmektedir. (Lundvall, 2005:22). Tablo 10'da UİS'nin genel bir çerçevesi verilmiştir.

Tablo 10: Ulusal İnovasyon Sisteminin Genel Çerçevesi

<i>UİS genel olarak,</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Ürün ya da üretim yöntemlerine ilişkin yeni teknolojileri edinebilme; özümseyip kullanabilme; bu teknolojilerin ekonominin bütün etkinlik alanlarına yayılmasını sağlayabilme; - Ürün geliştirme, yeni ürün tasarımı yapabilme; yeni ürün tasarımıyla birlikte üretim yöntemini de geliştirme, yeni yöntem tasarımı yapabilme; - Geliştirilen ya da yeni bulunan üretim yönteminin gerektirdiği üretim (proses) makinelerini tasarımı yapabilme ve üretebilme; - Sayılan tasarım ve üretim süreçlerini besleyen teknolojik araştırma-geliştirme faaliyetini sürdürebilme; gereksinim duyulan teknolojileri bilimsel bulgulardan kalkarak üretebilme ve o teknolojilerin kaynağını oluşturan bilimi üretebilme; - Araştırma, geliştirme, tasarım, üretim (imalat), pazarlama süreçlerinin hem kendi içlerindeki hem de aralarındaki ilişkileri düzenleyen ve daha ileri düzeylerde yeniden üreten organizasyon yöntemlerini geliştirebilme yeteneklerine sahip ulusal kuruluşların oluşturduğu bir sistemi ve aralarındaki ilişkileri ifade eder. Açıkça bellidir ki, ulusal inovasyon sistemi, sayılan yeteneklerin var olabilmesi ve sürdürülebilmesi için gerekli olan her tür kurumu içerir.

Kaynak: DPT, 2000:9-10.

II.3.2.2. Ulusal İnovasyon Sisteminin Başlıca Unsurları

UİS sadece endüstriyel/ekonomik rekabet edilebilirliğin sağlanmasına yönelik bir araç değil, aynı zamanda daha büyük bir kalkınma düzeyi ve ülkedeki insanlar için daha fazla sosyal fayda sağlayan bir unsurdur. Muchie (2008)'e göre UİS'nin başlıca unsurları şu şekilde tanımlanabilir:

- *Kavramsal Çerçeve:* Bir inovasyon sistemine ait fikirlerin ve politikaların nasıl yönetilmesi ve geliştirilmesi gerektiği konusunda bir kavramsal çerçevenin oluşturulmasıdır. Fırsatlara cevap verme ve sorunlarla başa çıkma noktasında politikalar, ülkenin politik ve ekonomik değişim süreçleri arasındaki dinamik etkileşimini yöneten kavramsal bir çerçeve içerisinde ele alınmalıdır.

- *Kurumların, teknolojilerin ve bilginin birlikte evrimleşmesi:* Bir UİS, etkili bir inovasyon sistemine ve ileri teknoloji/bilgi birikimine yol açan tutarlı bir birlikte evrimleşme için güçlü etkileşimlere, bağlantılara, sinerjilere ve koordinasyona ihtiyaç duyar.

- *Teşvikler:* Devletin hedeflerine ve amaçlarına ulaşma noktasında ekonomik ve ekonomik olmayan birimleri birbirine bağlayarak kurumlar, teknolojiler ve bilgi üretimi arasında birlikte evrimleşen dinamikleri elde etmek için uygun teşvikler vermesi gerekir.

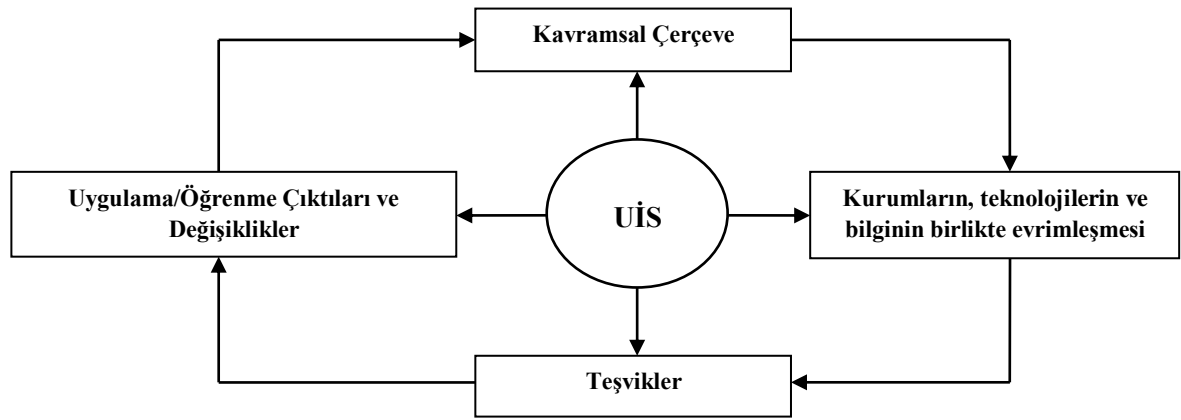
- *Uygulama/Öğrenme/Geribesleme/Çıktılar:* Stratejilerin, politikaların, projelerin ve programların uygulanması süreci öğrenme çıktılarına yol açan geribesleme mekanizmalarını (inceleme, izleme ve geribesleme) içermelidir. Kendi başına öğrenme ve düzeltici önlemleri alma yeteneği, teknolojik yeteneklerin inşa edilmesi sürecinde ve inovasyon dinamiklerini endüstriyel ve sosyo-ekonomik gelişme süreçlerine entegre etme konusunda oldukça etkili unsurlardır. Henüz keşfedilmemiş inovasyon uygulamalarını

daha derinden anlama noktasında geri besleme süreçlerinin ve öğrenme çıktılarının önemi büyüktür.

- *Sosyo-Ekonomik Değişiklikler*: Öğrenme çıktıları; düzeltici, adaptif, evrimsel, yapısal ve sosyo-ekonomik değişikliklere yol açabilir. Yapısal değişimin pozitif bir sosyo-ekonomik değişim ile sonuçlanması ilerici bir dönüşüm sürecine neden olmaktadır. Sözkonusu dönüşüm sosyo-ekonomik sistem üzerinde pozitif bir etkiden çok negatif bir etki doğurduğunda; çatışmalar, sosyo-ekonomik gerginlikler ve uyuşmazlıkların ortaya çıkması regresif değişikliklere yol açmaktadır.

Şekil 20'de görüldüğü gibi, UİS'in başlıca unsurları; kavramsal çerçeve, kurumların, teknolojilerin ve bilginin birlikte evrimleşmesi, teşvikler, uygulama/öğrenme/geribesleme/çıktılar ve sosyo-ekonomik değişikliklerdir.

Şekil 20: Ulusal İnovasyon Sisteminin Başlıca Unsurları



Kaynak: Muchie, 2008:20.

II.3.2.3. Ulusal İnovasyon Sistemi Çerçevesinde Bilgi, Öğrenme ve

İnovasyon

Bilgi ve öğrenme, inovasyon sistemleri analizine katkı yapan oldukça önemli argümanlardır. Modern ekonomide bilginin en temel kaynağı ve en önemli süreci öğrenmedir. Son on yıl içerisinde bilgi-temelli ekonomi ve öğrenen ekonomi konseptlerine

ilişkin daha iyi bir anlayışa ulaşılması inovasyon sistemleri konusunda daha tatmin edici bir teorik temelin oluşmasına neden olmuştur (Lundvall, 2005:22). Ekonomiler, küreselleşen bir piyasa yapısında rekabetçi yapılarını sürdürebilmeleri konusunda oldukça önem arz eden öğrenme ve bilgi süreçlerinin hâkim olduğu bir döneme girmektedirler. Bununla birlikte, inovasyon yeteneği de ekonomik başarının önemli bir yönü olarak belirlenmesi nedeniyle, az gelişmiş ekonomilerin gelişmiş ekonomileri yakalaması sürecinde önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Öğrenme sürecinde yeni bilgiler üretilir ve bu bilgi yeni inovatif fikirleri geliştirmek için kullanılır. Bilgi aynı zamanda her ekonominin önemli bir kaynağıdır. Öğrenen ekonomi konsepti; teknoloji, beceriler, tercihler ve kurumlardaki değişim sürecini açıklama ve anlamaya yönelik bir odak noktası ile teorik bir ekonomi perspektifi geliştirir. Bir öğrenen ekonomi; bireylerin, firmaların, bölgelerin ve ulusal ekonomilerin performansı için önemli olan öğrenme yeteneğini içeren ekonomidir. Bu bağlamda öğrenme sadece enformasyona erişim değil, aynı zamanda yeni bilgi, yetkinlik ve beceri inşası ile ilgilidir. Gelişmekte olan ülkelerin öğrenen ekonomiden oldukça fazla etkilendikleri ve kendi kalkınma aşamalarında öğrenme ve yetkinlik inşasına ihtiyaç duydukları öne sürülmektedir (Kitanovic, 2005:14).

Nonaka ve Takeuchi (1995) ve Lundvall ve Borrás (1999) bilgi üretim ve kullanma sürecinin dinamik bir etkileşim gerektirdiğini vurgulamışlardır. Organizasyonlarda bulunan insanlar arasındaki güçlü bir etkileşimin yanı sıra bilginin örtülü ve kodlanmış biçimlerindeki dönüşüm; bilgiyi üretme ve kullanma sürecinde oldukça önemlidir. Böylece, bu bilgi süreçleri; çeşitli inovasyon sistemleri (ulusal, bölgesel ve uluslararası düzeylerde) ve ağ yapıları içerisinde artan bir biçimde kullanılmaya başlanmıştır (Aktaran, Asheim ve Gertler, 2005: 294-295). Ekonomide öğrenmenin rolünü anlamak için farklı bilgi türlerini birbirinden ayırt etmek gerekir. Bu konuda know-how,

know-who, know-what ve know-why arasında bir ayırım yaparak bilginin sınıflandırılmasında fayda vardır.

Know-How: Bir işi gerçekleştirebilme yeteneği ve hedeflenen çıktılara ulaşabilmek için kaynakları organize etme becerisi olarak tanımlanmaktadır. Algılama yeteneği, deneyimler ve zekânın hayati önem taşıdığı problem çözmeye yönelik bu bilgi türü, yaparak öğrenme süreciyle üretilmektedir. Y yaparak öğrenme bir işin nasıl yapılacağı ile ilgilidir. Dolayısıyla know-how birikimi, bizzat bir işi yaparken edinilen deneyimlerle sağlanmaktadır.

Know-Why: Doğa kanunları gibi prensiplere dair açıklayıcı bilimsel bilgi olarak tanımlanan know-why, temelde insanoğlunun doğayı ve toplumu anlama çabasının bir ürünü olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bilgi türünün üretilmesinde çalışarak öğrenme süreci önemli bir rol oynamaktadır. Çalışarak öğrenme; teknolojik bir sistemin işleminin altında yatan teori ve prensipleri anlayabilmek için geliştirilen kontrollü deneyleri ve simülasyonları içerir.

Know-What: Temelde kullanarak öğrenme yolu ile oluşturulan bir bilgi türüdür. Know-what, üreticiler ve kullanıcılar arasındaki etkileşim sonucu oluşturulduğundan bu bilgi üretici ya da tüketicilerin herhangi biri yerine; satıcı ve alıcılar arasındaki ilişkide ortaya çıkmaktadır.

Know-Who: Kimin neyi bildiği (who knows what) ve kimin neyin nasıl yapıldığını bildiğine (who knows how to do what) enformasyonun nerede bulunabileceğine ve organizasyon dâhilindeki belirli sosyal ilişkilere dair sosyal bilgi türü olarak tanımlanmaktadır (Akgün vd. 2009: 25-27). Bilgiyi, örtülü ve kodlanmış bilgi şeklinde kategorize etmek de mümkündür. Kodlanmış bilgi, küresel olarak transfer edilebilir ve bu transfer hareketinde çok azı kaybolur. Son derece yapılandırılmış bir karaktere sahip olan

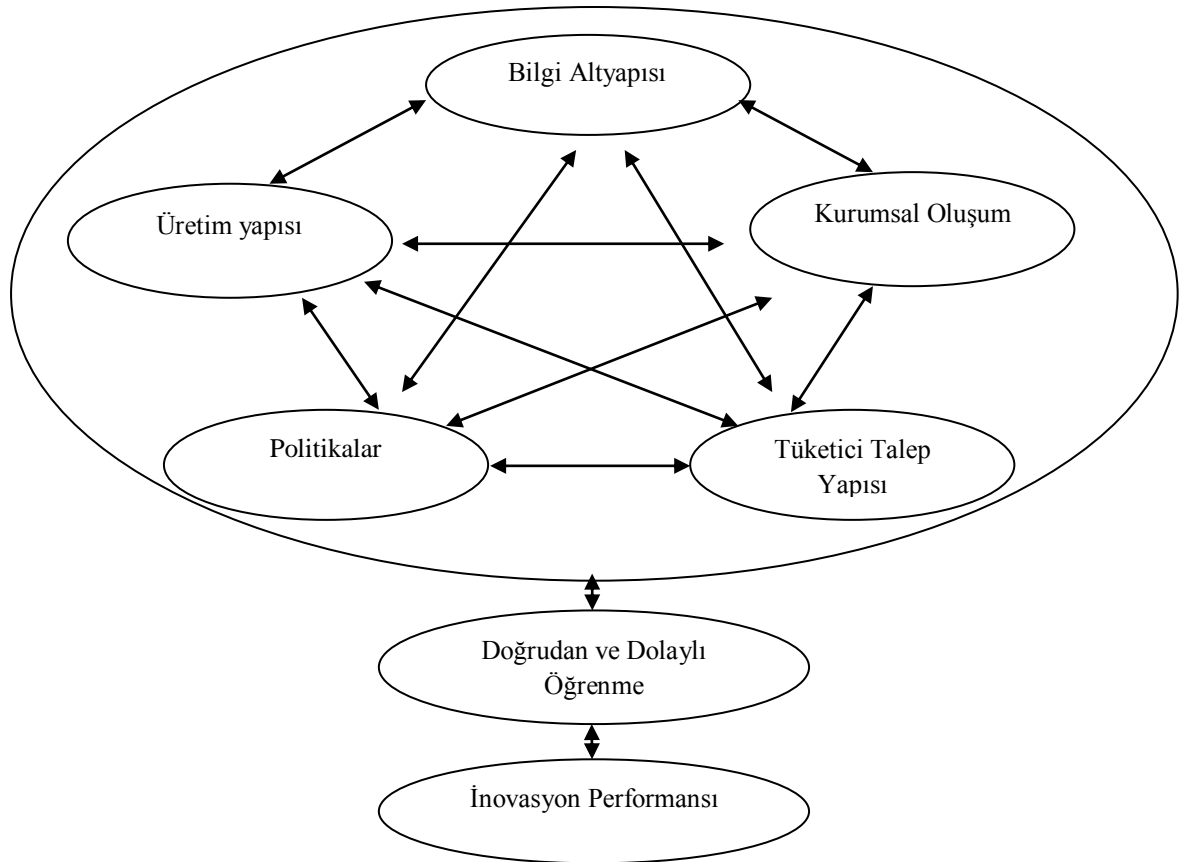
kodlanmış bilgi, küresel olarak paylaşılan bir kod içerisinde ifade edilir. Genel anlamda kodlanmış bilginin patenti alınamaz ve özel fikri mülkiyete çevrilemez. Bu bilgi türü öğrenme üzerinde etki doğuran temel bir unsurdur, ancak ekonomik olarak kullanılabilir değildir. Diğer bir taraftan örtülü ya da firmaya özgü bilgi bir bireyin ya da organizasyonun yeteneklerinde saklı olduğu için, bu bilgiyi formal eğitim ya da enformasyon sistemleri yoluyla transfer etmek zordur. Bu bilgi türü firmaya özgü rekabet avantajını temsil eder. Gelişmekte olan ülkeler için örtülü bilgi ve bu nedenle know-how ve know-who ekonomik başarıyı elde etmede önemli unsurlardır. Know-what ve know-why kolaylıkla kodlanabilir, transfer edilebilir ve enformasyonla karşılaştırılabilir. Know-how ve know-who öncelikle pratik deneyim ve sosyal etkileşimle kökleşmiştir. Geçiş ekonomileri, en önemli unsurları bilgi ve öğrenme olan bir ulusal inovasyon sisteminin gelişimine odaklanmaktadır. Bir geçiş ülkesi için know-how ve know-who en önemli iki bilgi türüdür (Kitanovic, 2005:18). Lundvall, yeni ve rekabetçi ulusal inovasyon sistemlerinde öğrenmenin rolüne değinmiştir. Öğrenme, inovasyon sisteminin dinamiği olması ve bir UİS içerisindeki üretim ve inovasyonu birlikte bağlayıcı özelliğe hâiz olması nedeniyle inovasyon sistemi yaklaşımlarında oldukça önemli bir unsur olarak değerlendirilmiştir (Archibugi ve Howells, 1998:8).

Öğrenme, inovasyon süreçlerinde kullanılan önemli ve gerekli bir girdi olarak değerlendirilmektedir. Piyasa için yeni ve daha verimli bir üretim yöntemini bulma ve yeni ve daha cazip ürünleri keşfetme çoğu rekabetçi piyasaların devamlılıklarını sağlama noktasında önemli işlevler olarak göz önüne alınabilir. Üretim süreci ile bağlantılı olarak ve kullanıcılar ile bir etkileşim sonucu ortaya çıkan öğrenme, ürün ve süreç inovasyonunda başarıyı sağlama konusunda temel bir faktördür. Öğrenme; problem çözmek için gerekli olan know-how sürecini şekillendirmenin yanı sıra, söz konusu problemleri tespit etme,

tanımlama ve çözüme hususunda gündem geliştirmeyi içermektedir. Önceki deneyimlerden ders alma yeteneği ve bu deneyimleri problem çözme konusunda kullanma süreci de önemlidir. Öğrenme, değişiklikler üretir ve inovasyonu teşvik eder. İnovatif aktörlerin neden olduğu değişim, diğer kurumlara daha fazla değişim gerçekleştirme konusunda baskı yapmaktadır. Bir rakip daha verimli bir süreç getirdiği ya da daha cazip bir ürün ürettiğinde, değişim için baskılar artar. Tüketiciler de yeni ürünle karşılaştıkları zaman davranışlarını değiştirmek zorunda kalırlar. Değişim aynı zamanda öğrenme içerir. Bu bağlamda öğrenme kendini besleyen bir süreçtir (Ernst ve Lundvall, 1997:28-32).

Şekil 21’de Gregersen ve Johnson (1996)’ya göre bir UİS’de öğrenme ve inovasyonu etkileyen faktörler yer almaktadır.

Şekil 21: Bir Ulusal İnovasyon Sisteminde Öğrenme ve İnovasyonu Etkileyen Faktörler



Kaynak: Gregersen ve Johnson, 1996:9.

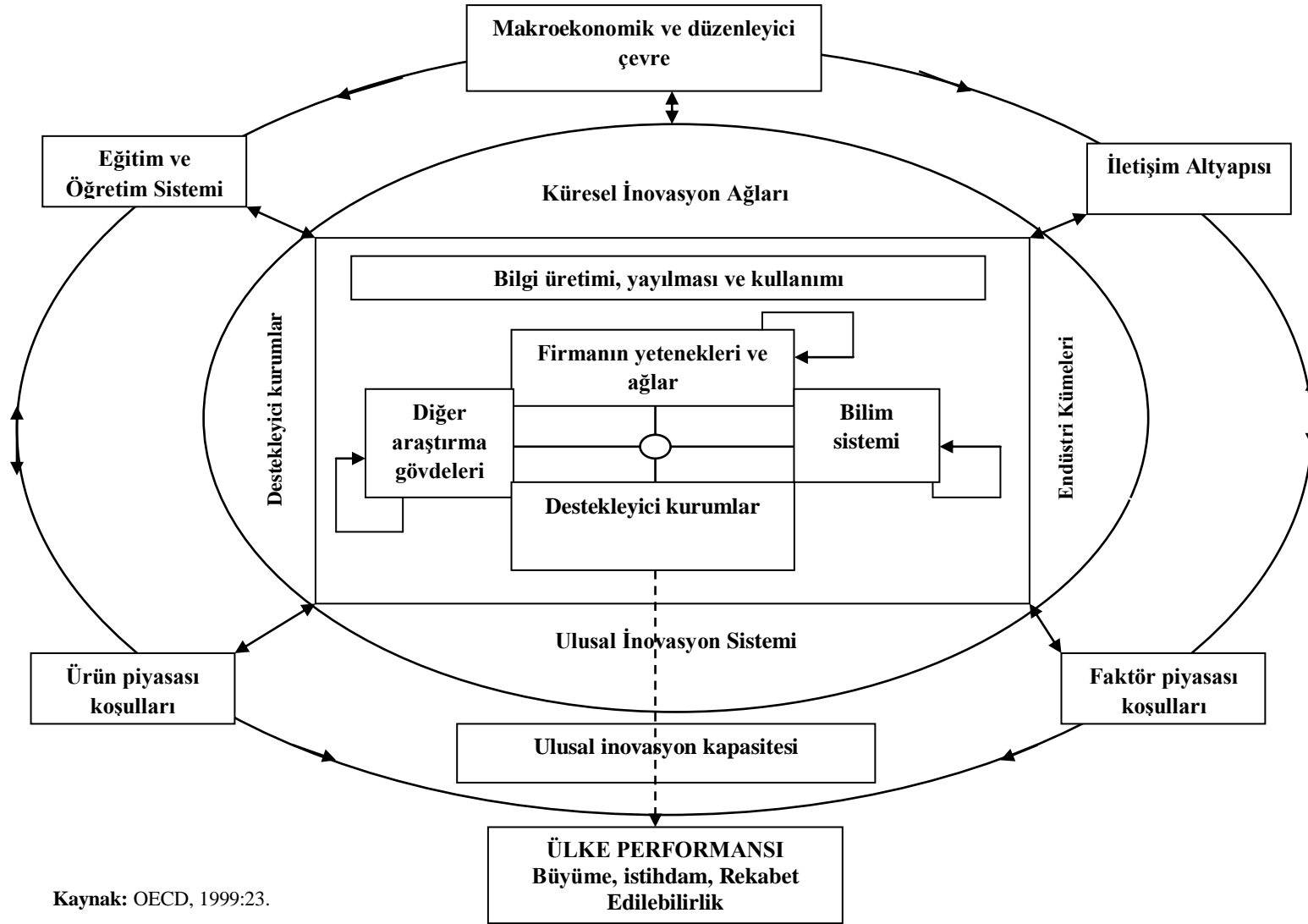
Bilgi ve üretim altyapısı, ülkeden ülkeye değişmektedir ve zaman içerisinde oldukça durağan bir yapıya sahiptirler. Kurumlar, inovasyon sistemlerinde merkezi bir rol üstlenirler. Kurumlar, ekonomideki interaktif öğrenme süreçlerini şekillendirirler ve inovasyon faaliyetleri ile ilişkili olarak birkaç önemli rolü yerine getirirler. Üstelik teknolojik yörüngelerin varlığı, inovasyon bulvarları ve teknoloji levhaları, inovasyon üzerindeki kurumsal etkilerin birer göstergesidir. Çoğu ülkenin sahip olduğu politikalar doğrudan inovasyonu tetiklemeye ve teşvik etmeye yöneliktir. İnovasyona yönelik bu politikalar UİS'nin de çerçevesini oluşturmaktadır. Altyapı, üretim yapıları, kurumsal oluşumlar, tüketici talep yapıları ve hükümet politikaları inovasyon performansını açıklama noktasında birbirlerine bağımlıdır ve etkileşim içerisindeydirler.

II.3.2.4. Ulusal İnovasyon Sisteminde Aktörler ve Bu Aktörler Arasındaki

Bağlantılar

OECD (1999)'a göre UİS'nin temel aktörleri ve bu aktörler arasındaki ilişkiler Şekil 22'deki gibidir. Sistemin temel aktörleri; hükümetler, Üniversiteler-Kamu Araştırma Kuruluşları-Ar-Ge Kurumları, Firmalar, Aracı Kuruluşlar ve Finansman Kuruluşları olarak sıralanabilir.

Şekil 22: Ulusal İnovasyon Sisteminde Aktörler ve Bu Aktörler Arasındaki Bağlantılar



Kaynak: OECD, 1999:23.

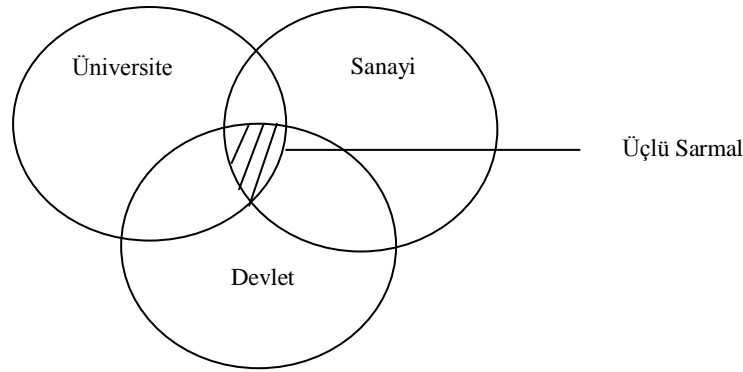
II.3.2.4. 2. Üniversiteler-Kamu Araştırma Kuruluşları-Ar-Ge Kurumları

Mowery ve Sampat (2005)'e göre üniversiteler, ÜİS içerisinde kritik rol oynayan kurumsal aktörler olarak değerlendirilmektedirler. Değişen zamanlarda ve endüstriler arasında farklı şekillerde ortaya çıkan üniversite araştırmasının ekonomik çıktıları; bilimsel ve teknolojik bilgi (bu endüstride uygulanan Ar-Ge'nin etkinliğini daha verimli araştırmaya yönlendirerek artırabilir), ekipman ve enstrümantasyon (üretim süreçlerinde ya da araştırma faaliyetlerinde firmalar tarafından kullanılırlar), beceriler ya da beşeri sermaye (öğrencilerde ve fakülte üyelerinde bulunur), bilimsel ve teknolojik yeteneklerin ağları-networkleri (bu yeni bilginin yayılımını kolaylaştırır) ve yeni ürün ve süreçler için prototipler arasında ortaya çıkmaktadır.

Micheal Gibbons ve arkadaşları (1994), post-modern endüstriyel toplumlardaki akademik araştırma rolünü açıklamaya yönelik olarak kavramsal bir çerçeve oluşturmuşlardır. Araştırma kavramı yazarlar tarafından “Mode 2” olarak betimlenmiştir. “Mode 1”, üniversitelerin disiplinler yapısını öne çıkaran; bu yaklaşımla üretilen bilgilerin akademik dergilerde yayınlandığı ve genellikle bu yolla tüm akademik toplumla paylaşıldığı kariyer yolunu da belirleyen bir bilgi üretim yaklaşımı olarak tanımlanırken, “Mode 2” araştırması daha çok disiplinler arası, çoğulcu ağ inovasyon sistemleri ile ilişkilendirilmiştir. “Mode 1”in aksine, “Mode 2” ile günlük hayattaki pratik bazı problemlerin belirlenip çözülmesi için akademik önceliklerin ötesinde bir yaklaşımla ve disiplinler ötesi uygulamalarla bilgi üretimi amaçlanmaktadır. “Mode 2” bilgi üretim sisteminin temel özellikleri olarak şunlar öne çıkarılmaktadır: Farklı bilgi ve yetenek sahiplerinin, disiplinler üstü (transdisipliner) yaklaşımlarla akademik merak ötesinde sürdürülebilir çözümler için çalışması, problem çözümü ya da araştırma çalışmalarında ortaya çıkan heterojen yapılanma gereksiniminin karşılanması, problemleri erken

dönemlerde tespit edebilme yeteneği, bilgi üretiminin üniversitelerin de parçası olduğu olanakları geniş organizasyonlarla sağlanması, toplumsal yararın ölçümünde gerekli hassasiyetin sağlanması ve bu konuya öncelik verilmesidir (Kiper, 2010: 30). Etzkowitz ve Leytesdorff (1997) tarafından popüler hale gelen “Üçlü Sarmal (Triple Helix)” yaklaşımı, ulusal inovasyon sistemlerinde üniversitelerin değişen pozisyonlarını analiz eden başka bir kavramsal çerçevedir. “Mode 2” çerçevesi gibi üçlü sarmal yaklaşımı da, endüstriyel ekonomilerin inovasyon sistemlerinde yer alan kurumsal aktörler arasındaki artan etkileşime vurgu yapmaktadır (Aktaran, Mowery ve Sampat, 2005: 214).

Şekil 24: Üçlü Sarmal Yaklaşımı



Kaynak: TTVG, 2010: 13.

Teknolojideki gelişme ve değişime dayalı iktisadi büyümede, aslında karmaşık bir süreç olarak kabul edilen Üçlü Sarmal Modeli, lineer inovasyon modelinin aksine, kamu, özel sektör ve akademi dünyası arasındaki inovasyona yönelik kurumsal ilişkileri üçlü sarmal yapıyla temsil etmekte ve bu ilişkileri, söz konusu yapının değişik seviyelerinde kurgulayıp bilginin sermaye olarak kullanılmasını açıklamaya çalışmaktadır (bkz. Şekil 24). Üçlü sarmal modelinde, ölçeklendirmede de kolaylık sağlayan; mikro seviyede aktörler, mezo seviyede kurumsallaşmış yapılar ve makro seviyede kanun, kural ve yönergeler olmak üzere üç unsur rol oynamaktadır. Mikro düzeyde rol üstlenen aktörler; akademi, kamu ve iş dünyası iken mezo seviyede rol oynayan unsurlar teknolojik bilgi

yaratarak üretimi organize eden kurumsal yapılardır. Kurumsal yapılar; hibrit inovasyon yapıları, inovasyon arayüzleri ve inovasyon koordinatörleri olarak üç ana grupta toplanabilir. Hibrit inovasyon yapıları, bilginin kullanım ve üretiminden doğrudan sorumlu olan üç dünya arasındaki etkileşimden hibrit yapıda (örneğin üniversiteden doğan yüksek teknoloji tabanlı şirketler (spin-off) üniversite tarafından kurulan risk sermayesi yapıları vb.) doğan yapılardır (TTVG, 2010: 11-12).

II.3.2.4. 3. Firmalar

Birçok inovasyon firmalar tarafından geliştirilmekte ve uygulanmaktadır. Firmaların rekabet güçlerini korumalarında ve faaliyetlerinin devamlılığını sağlamalarında ürünlerini ve üretim sistemlerini aktif bir şekilde yenilemeleri oldukça önemlidir. Bilgi akışının ve öğrenme süreçlerinin organizasyonu, firmaların inovatif kapasitelerinden büyük ölçüde etkilenmektedir. İnovatif firmalar ve bu firmaların aralarında oluşturdukları ağlar, teknolojik inovasyon faaliyetlerinin yürütülmesinde ve bu faaliyetlerin ticari uygulamalara dönüştürülmesinde büyük önem arz etmektedir (Sungur, 2006:130-131). Firmaların işbirliğine gitme nedenleri; teknolojik gelişmelerin ve piyasaya girmenin maliyetini düşürmek, dış piyasa ile rekabet edebilmek ve daha yüksek kârlar elde etmek şeklinde sıralanabilir.

II.3.2.4. 4. Aracı Kuruluşlar

Aracı kuruluşlar, üniversitelerdeki bilgi ve deneyim birikimine; üniversite kaynaklı yeni bilimsel ve teknolojik bulgulara erişebilmelerinde, bunları kavrayıp teknoloji gereksinmelerini karşılamak ve ticarileştirilebilmek üzere kullanabilmelerinde ve en önemlisi teknoloji transferinde firmalara yardımcı olacak kuruluşlardır. Aracı kuruluşların bazı görevleri; sanayinin karşılaştığı teknoloji problemlerinin üniversiteye taşınması, üniversitedeki öğretim üyelerine ve araştırmacılara bu problemlerin anlatılması ve onların

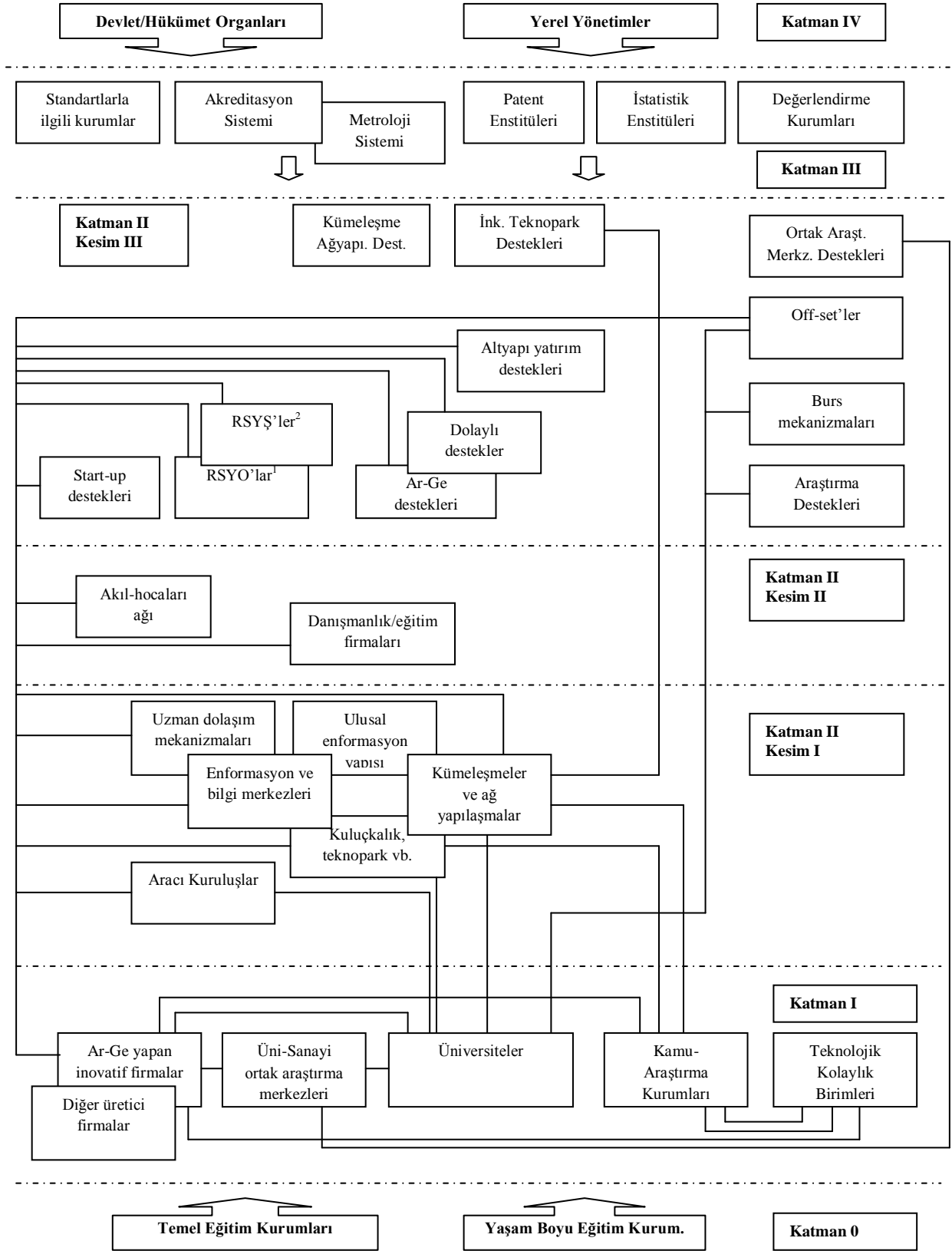
bu konularda araştırma yapmaya iknâ edilmesi olarak sıralanabilir. Üniversiteyle sanayi arasında araştırma işbirliklerinin kurulmasında katalizör görevi görmeleri aracı kuruluşlardan beklenen en önemli görevlerden birisidir (TÜSİAD, 2003:53).

II.3.2.4. 5. Finansman Kuruluşları

Firmalar; araştırma ve inovasyon faaliyetlerinin doğasında olan belirsizlikler, ciddî harcamalar pahasına geliştirilen yeni bir ürünün ticarileştirilememesi/paraya dönüştürülememesi ya da kopyalanması ihtimali gibi bir takım risklerle karşı karşıya kalabilmektedirler. Bu tür riskleri nedeniyle, firmalar Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine, yeteri kadar yatırım yap(a)mamaktadırlar. Firmaların ‘Pazar Tökezlemesi’ olarak anılan bu olgunun üstesinden gelebilmesi noktasında kamunun yönlendiriciliğinin ve finansman desteğinin olması gerekmektedir (TÜSİAD, 2003:59). İnovasyon ve teknoloji geliştirme süreci belirsiz ve risklere açık bir süreç olduğundan ülkeler genellikle uyguladığı teşvik politikaları ve vergi düzenlemeleri ile firmalara destek vermektedir. Ancak firmalar bu yolla elde ettikleri destek de dâhil olmak üzere toplam Ar-Ge kaynaklarının %80.90 kadarını, sadece kısa vadeli, ürün geliştirme veya mevcut üretim yöntemlerini iyileştirmek amacıyla kullanmaktadırlar. Bu noktada inovasyon faaliyetleri için finansman desteği veren kurumlar devreye girmektedir (Alptekin, 2006:91-92).

TÜSİAD tarafından 2003 yılında UİS üzerine yapılan çalışma ile ulusal inovasyon sisteminin kilit taşlarına ilişkin oluşturulan çerçeve Şekil 25’de yer almaktadır. Buna göre, ulusal inovasyon sisteminin kilit taşları çeşitli katman ve kesimlere ayrılmaktadır. Bu katman ve kesimlerin özellikleri Tablo 11’deki gibidir.

Şekil 25: Ulusal İnovasyon Sisteminin Kilit Taşları



Kaynak: TÜSİAD, 2003: 67. ¹Risk Sermayesi Yatırım Ortaklıkları, ²Risk Sermayesi Yönetim Şirketleri.

Tablo 11: Ulusal İnovasyon Sistemi Kurumsal Katman ve Kesimleri

Sistemin Katmanları	Kesim ve Kurumları
Katman 0: Temel Eğitim Katmanı	Kesim I Ülkenin bilim, teknoloji ve inovasyonda yetkinleşebilmesi; buna uygun bir toplum dokusu yaratılabilmesi için gerekli temel kültürü veren, ulusal eğitim sistemine bağlı okullar. Kesim II Benzer misyonlar üstlenebilecek diğer kurumlar (yaşam boyu eğitim-öğretim zincirinde yer alan kurumlar vb.).
Katman I: Üretim, inovasyon, Ar-Ge ve Yükseköğretim, Faaliyetleri Katmanı	Kesim I Mal ve hizmet üreten ekonomik faaliyet birimleri olarak, Ar-Ge ve inovasyon yapan/yapmaları beklenen firmalar. Kesim II Hem araştırma, hem de yükseköğretim kurumu olma hüviyetleriyle üniversiteler, diğer araştırma kurumları ve teknolojik kolaylık birimleri.
Katman II: 'Sistemin Yapıtaşları' Ana işlevini Gören Kurumlar Katmanı	Kesim I Ülkenin bilim ve teknoloji sistemiyle üretim sisteminin konuşmasını (üniversite-sanayi işbirliğini) sağlayan kurumlar: a. Her iki tarafın dilini konuşabilen aracı kuruluşlar, b. Teknopark vb. uygun etkileşim ortamlarının oluşmasında kümeleşme ve ağıyapılışmada katalizör görevi gören ve bu tür oluşumlara imkân sağlayan kurumlar, c. Enformasyon ve bilgiye elektronik ortamda erişimi kolaylaştırıp hızlandıran bunun fizikî altyapısını sağlayan kurumlar, d. Uzman dolaşımını kolaylaştıran kurumlar. Kesim II Firmaların teknoloji tabanlı atılımlarında ve inovasyona yönelimlerinde gereksinim duydukları danışmanlık ve eğitim hizmetlerini veren (akıl hocalığı yapan) kurumlar. Kesim III Finansman desteği sağlayan ve bu destekle birlikte yol da gösteren kurumlar.
Katman III: Üretim, inovasyon, Ar-Ge ve Yükseköğretim Faaliyetlerinin İzlenebilirliğini Sağlayan ve Değerlendiren Kurumlar Katmanı	Kesim I Ürün, hizmet ve sistemlere ilişkin kalite ve çevre standartları ile yükseköğretim kalitesi ve meslekî yeterlilik kriter ve standartlarını laboratuvarların yeterlilik kriterlerini belirleyen kurumlar. Akreditasyon kurumları ile standartlara uygunluk ve yeterlilik muayenesi yaparak belgelendiren kurumlar. Kesim III Fikrî ve sınai mülkiyet haklarının yönetimi (tesisi, korunması vb.) ile ilgili kuruluşlar. Kesim IV Üretim, inovasyon, Ar-Ge ve yükseköğretim verilerini derleyip değerlendiren kuruluşlar. Kesim V Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerine yönelik finansman destek programlarının ekonomik ve toplumsal etkilerini ve bu programları yürüten kurumlarla kamu araştırma kurumlarının etkinliğini değerlendiren kurumlar
Katman IV: Bilim, Teknoloji ve İnovasyonun Ulusal/ Bölgesel Ölçekte Yönetiminden Sorumlu Kurumlar Katmanı	Kesim I Bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarını ve uygulama araçlarını ulusal/bölgesel ölçekte tasarlayan, karara bağlayıp yürürlüğe koyan ve uygulamada eşgüdümü sağlayan devlet/hükümet organları, kamu kurumları ve yerel yönetimler. Kesim II Bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarına ilişkin kararların oluşması sürecini etkileme potansiyeline sahip toplum katman ve kesimlerinin temsilcisi olan kurumlar. Kesim III Bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarını etkileme.

Kaynak: TÜSİAD, 2003:71-72.

II.3.2.5. Türkiye'nin Ulusal Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Sistemi

TÜBİTAK (2010a) tarafından yapılan “*Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi ve Performans Göstergeleri*” adlı çalışmada, ülkemizin, “ürettiği bilgi ve geliştirdiği teknolojileri, ülke ve insanlığın yararına inovatif ürün, süreç ve hizmetlere dönüştürebilen Türkiye” vizyonu doğrultusunda bilim, teknoloji ve inovasyon alanında önemli bir atılım içerisinde olduğu; bu atılımın ulusal mutabakat ve stratejik yaklaşımla gerçekleştirildiği ve bunun sonucunda Ar-Ge faaliyetlerinin hız kazandığı belirtilmiştir.

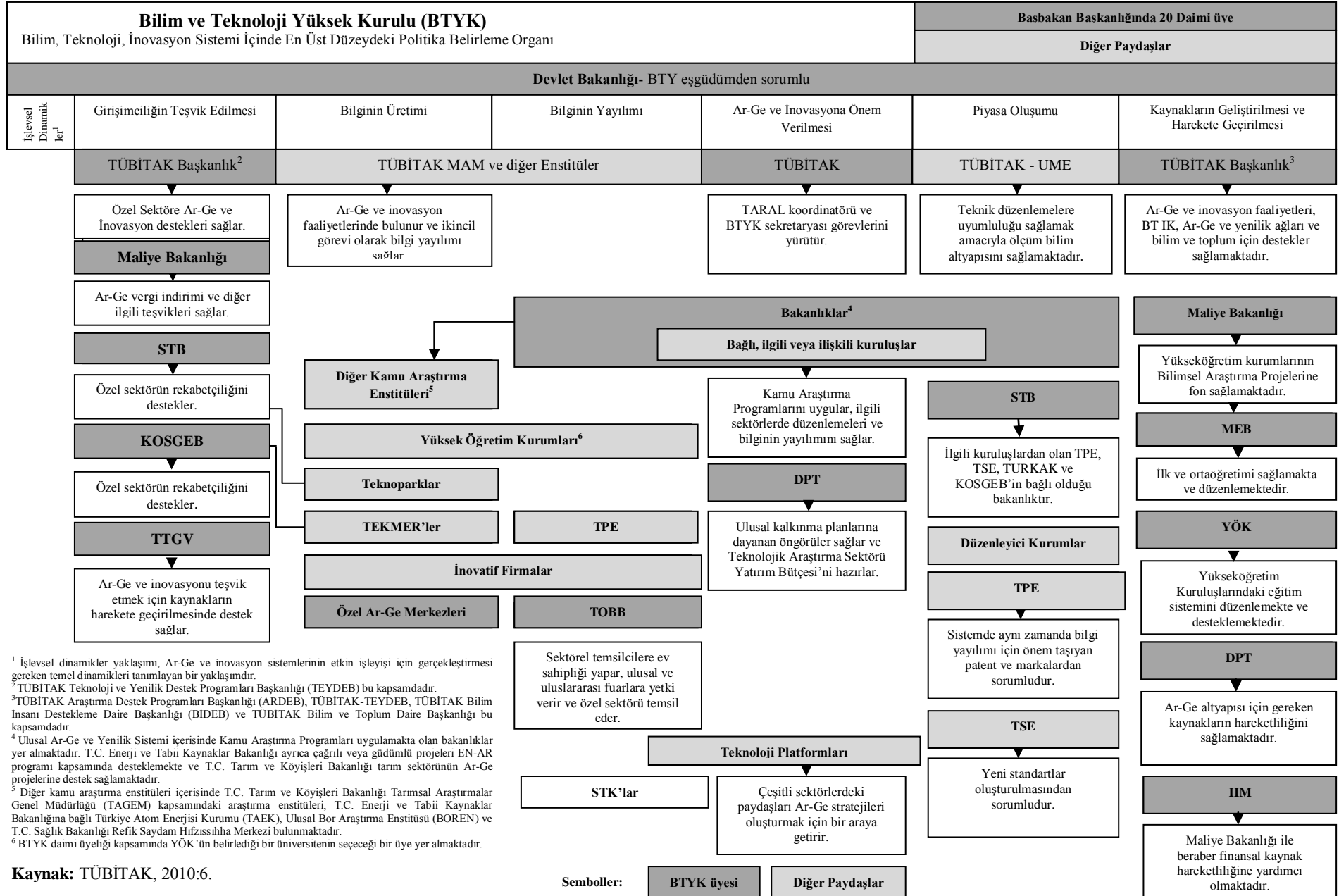
Ülkemizin, son yıllarda Ar-Ge ve inovasyon göstergelerinde en çok gelişme kaydeden ülkelerden biri olduğu; dünyada bilim, teknoloji ve inovasyon ekseninde sürdürülebilir bir rekabet gücüne erişimin ancak Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarında son yıllarda yakalanan ivmenin daha da artırılmasıyla mümkün olacağı belirtilmiştir. Bu çalışmada, 2023 yılı hedefi dünyanın en büyük on ekonomisi arasına girmek olan ülkemiz için Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarının büyük önem teşkil ettiği ifade edilmektedir. Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik (BTY) Sistemi, Türkiye Araştırma Alanı'nın (TARAL) işleyişine katkı yapan birçok kurum ve kuruluşta oluşmaktadır. Türkiye'nin Ulusal BTY sisteminin temel aktörleri ve işlevleri Şekil 26'da verilmektedir.

II.3.2.5.1. Ülkemizde İnovasyona Yönelik Girişimler

Ülkemizde TÜBİTAK önderliğinde bilim, teknoloji ve inovasyon ilgili olarak; Ulusal İnovasyon Girişimi (2008) ve Ulusal İnovasyon Stratejisi (2008-2010), Uluslararası Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (2007-2010) projeleri uygulanmıştır. Hâlihazırda ise Ulusal Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Stratejisi (2011-2016) projesi uygulanmaktadır.

Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB), Araştırma Destek Programları Başkanlığı (ARDEB) ve Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı (BİDEB), TÜBİTAK bünyesinde faaliyet gösteren birimlerdir. TEYDEB, ülkemizde yerleşik tüm kuruluşların araştırma ve teknoloji geliştirme faaliyetlerini destekleyerek günümüzün en önemli iktisadi gelişme kaynağı olan teknolojinin toplumsal faydaya dönüşmesi sürecine katkıda bulunmaktadır. TEYDEB'in destek programları; Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı, Proje Pazarları Destekleme Programı, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler (KOBİ) Ar-Ge Başlangıç Destek Programı ve Uluslararası Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programından oluşmaktadır.

Şekil 26: Türkiye'nin Ulusal Bilim Teknoloji ve İnovasyon Sistemi



TÜSİAD tarafından teknoloji, inovasyon ve bilgi toplumu komisyonu kurulmuştur. Komisyon, Ar-Ge, teknoloji üretimi, kullanımı ve aktarımı, bilgi teknolojileri, telekomünikasyon, girişimcilik, inovasyon, e-devlet ve kalite konularını destekleyici çalışmalar gerçekleştirmektedir. Yine TÜSİAD tarafından, sektörel odaklı çalışacak bölgesel inovasyon merkezlerinin kurulmasını amaçlayan ve Türk Girişim ve İş Dünyası Konfederasyonu (TÜRKONFED), TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu (REF) ve Ulusal İnovasyon Girişimi (UİG) tarafından başlatılan ve TÜBİTAK tarafından desteklenen "Bölgesel İnovasyon Merkezleri" (T-BİM) projesi oluşturulmuştur. Bölgesel inovasyon merkezlerinin TÜRKONFED'e bağlı federasyonların koordinasyonunda Türkiye'nin 7 bölgesinde kurulması hedeflenmektedir. Böylelikle bölgesel kalkınmada inovasyonu önemli bir araç olarak kullanan yapıların hayata geçirilmesi düşünülmektedir. Bölgesel düzeyde; Mersin iline özgü ilk bölgesel inovasyon stratejisi projesi, Super-SMEs adında Adana ile birlikte 7 Avrupa bölgesindeki KOBİ niteliğindeki işletmeleri araştırmaya ve inovasyona yönlendirmek için yürütülen "bilgi bölgeleri" projesi (FP6), Eskişehir Yazılım Üssü Genç Girişimci Eğitim Merkezi ve Ortadoğu Teknik Üniversitesi Teknokent Ön-inkübatör projeleri oluşturulmuştur.

TÜBİTAK (2010b) tarafından Aralık ayında hazırlanan Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (UBTYS) raporu ile Ar-Ge inovasyon sistemindeki temel dinamiklerin işlevselliğini artıracak temel stratejiler belirlenmiştir. Bu stratejilerle Ar-Ge ve inovasyon kapasitesinin önemli düzeyde geliştirilmesine yönelik yakalanan başarının 2011-2016 döneminde ivmelenerek sürdürülebilirliğinin sağlanması hedeflenmektedir. Sözkonusu stratejik amaçlar;

- Ar-Ge ve İnovasyon Kapasitesinin Güçlü Olduğu Alanlarda Hedef-Odaklı Yaklaşımlar,

- Ar-Ge ve İnovasyon Kapasitesinin Gelişmesinde Tabandan Yukarı Yaklaşımlar,

- Bilim-Teknoloji ve İnovasyon İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi,
- Araştırma Sonuçlarının Ticari Ürün ve Hizmete Dönüşümünün Teşviki,
- Çok Ortaklı ve Çok Disiplinli Ar-Ge İşbirliği Kültürünün Yaygınlaştırılması,
- UİS içerisindeki KOBİ'lerin Rolünün Güçlendirilmesi, Araştırma

Altyapılarının TARAL'ın bilgi üretme gücüne katkısının artırılması ve ülkemizin çıkarları doğrultusunda uluslararası BTY işbirliklerinin etkinleştirilmesi şeklinde sıralanabilir.

Ayrıca UBTYS'de inovasyon ile ilgili olarak belirtilen temel stratejiler ve hedefler de Tablo 12'deki gibidir.

Tablo 12: UBTYS 2011-2016'da İnovasyon İle İlgili Olarak Belirlenen Temel Stratejiler ve Amaçlar

<ul style="list-style-type: none"> - Ülke ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte Ar-Ge ve inovasyon eksenli bilgi üretiminin artırılması ve sonuç-odaklı araştırmaların desteklenmesi, - Bilginin yayılımını ve ticarileşmesini artırmak amacıyla paydaşların (üniversite-kamu-sanayi) bir araya geldiği platformların etkinleştirilmesi, disiplinlerarası araştırmaların artırılması ve araştırma sonuçlarının paylaşımının teşvik edilmesi, - Farklı öncelikli sektörler (ve alt sektörler) arasında Ar-Ge ve inovasyon eksenli işbirliğinin ve kilit teknolojilerin çift amaçlı kullanımının artırılması yoluyla farklı sektörlerin birikimlerinin harmanlanmasının teşvik edilmesi, - Günümüzde paradigma değişikliği olarak kabul edilen açık yeniliğin teşvik edilmesi yoluyla sektörlerin üretim zincirini oluşturan aktörlerin Ar-Ge ve inovasyon tabanlı rollerinin güçlendirilmesi, - Özel sektörün Ar-Ge ve inovasyon yapabilme yetkinliğinin geliştirilmesi ve üretim zincirinde Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin yoğunluğunun artırılması, - Araştırma altyapılarının (araştırma merkezleri vb.) kurumlararası eşgüdüm içinde geliştirilmesi ile ulusal ve yerel ihtiyaçlar doğrultusunda etkin kullanımının sağlanması, - Sektörler ve disiplinlerarası bilginin yayılımını destekleyecek şekilde çok paydaşlı Ar-Ge projelerinin artırılması, - Ar-Ge ve yeniliğe dayalı firma başlangıç desteklerinin teşvik edilerek bilgi ve teknolojilerin ticarileştirilme kapasitesinin artırılması, - Üniversite, sanayi ve/veya kamu kuruluşlarının veya bireysel araştırmacılar arasındaki Ar-Ge işbirliklerini teşvik eden mekanizmalarının daha işlevsel hale getirilmesi, - Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini kendi bünyesinde gerçekleştiren KOBİ'lerin üniversite ve araştırma kurumlarıyla ortak proje üretme kapasitesinin artırılması.
--

Kaynak: TÜBİTAK, 2010b, UBTYS, 2011-2016:1-20.

Dokuzuncu Kalkınma Planında bilim, teknoloji ve inovasyona yönelik bir çerçeve oluşturulmuştur. Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013)'ün vizyonu; istikrar

içinde büyüyen, gelirini daha adil paylaşan, küresel ölçekte rekabet gücüne sahip, bilgi toplumuna dönüşen ve AB'ye üyelik için uyum sürecini tamamlamış bir Türkiye olarak belirlenmiştir. Planda ekonomik ve sosyal gelişme endeksleri başlığı altında belirlenen temel hedefler; rekabet gücünün artırılması, istihdamın artırılması, beşeri gelişme ve sosyal dayanışmanın güçlendirilmesi, bölgesel gelişmenin sağlanması ve kamu hizmetlerinde kalite ve etkinliğin artırılması olarak sıralanmıştır. Burada rekabet gücünün artırılabilmesi noktasında kullanılan araçlardan birisi Ar-Ge ve inovasyondur. Planda, inovasyonun rekabetçi iktisadi yapının en önemli argümanlarından biri olduğu ve inovasyonların büyük bir bölümünün bilgi ve teknoloji üreten Ar-Ge faaliyetlerinden kaynaklandığı ifade edilmektedir. Ayrıca ülkemizde Ar-Ge altyapısının büyük oranda üniversiteler ve kamu araştırma kurumlarında bulunduğu ve araştırma faaliyetlerinin büyük bir kısmının burada gerçekleştirildiği belirtilmektedir. 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 sonuçlarının uygulamaya geçirilemediği ya da yapılan araştırmaların genellikle sanayinin ihtiyaç ve talebinden uzak kaldığı da planda altı çizilen konulardan bazılarıdır. Ar-Ge ve inovasyon ile ilgili olarak belirlenen stratejiler ise şu şekildedir:

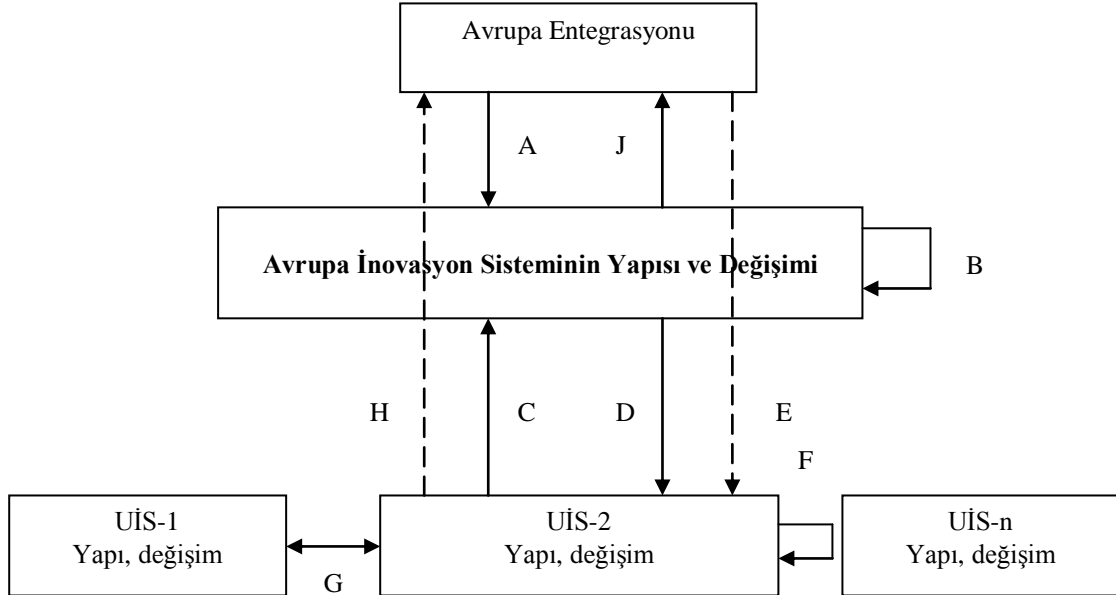
- Ar-Ge faaliyetlerinin inovasyon üretecek şekilde ve pazara yönelik olarak tasarlanması ve bu kapsamda, Ar- Ge harcamalarının GSMH içindeki payı ve bu payın içinde özel sektörün ağırlığını artırmaya yönelik tedbirler alınması,
- Toplumda bilim ve teknoloji bilinci, nitelikli araştırmacı sayısının artırılması ve araştırma altyapısının geliştirilmesi,
- Ar-Ge faaliyetlerinin inovasyona ve ürüne dönüştürülmesinde risk sermayesi ve benzeri araçlardan yararlanılması,

- Üniversitelerin, araştırma enstitülerinin ve diğer kurum ve kuruluşların araştırma altyapısı öncelikli alanlar temel alınarak geliştirilmesi.

II.3.2.6. Avrupa İnovasyon Sistemlerinin Bir Çeşidi

Gregersen ve Johnson (1996)'a göre bir Avrupa İnovasyon Sistemi, farklı düzeylerde gerçekleşen kurumsal öğrenme yoluyla gelişmektedir. Şekil 27'de "A" harfi ile gösterilen ok Avrupa inovasyon sisteminin ortaya çıkışını etkileyen ve şekillendiren Maastricht antlaşması, Avrupa Ekonomik ve Parasal Birliği, Yapısal Fonlar ya da ortak işgücü piyasası politikaları gibi tüm Avrupa genelinde yapılan işlemleri simgelemektedir.

Şekil 27: Avrupa İnovasyon Sistemlerinin Bir Çeşidi



Kaynak: Gregersen ve Johnson, 1996:14.

Söz konusu entegrasyon düzenlemeleri aynı zamanda ulusal düzeyde para ve ekonomi politikasını sınırlamaktadır (E ile gösterilen ok). "B" harfi ile simgelenen ok, Avrupa inovasyon sistemi bünyesinde yapılan işlemler aracılığıyla geliştirilen inovasyon sistemini göstermektedir. Ortak bir Avrupa patent düzenlemesi ve çeşitli Avrupa Ar-Ge programları, bunlarla ilgili komiteler, temsilci organları, lobiler ve idari kontrol sistemleri gibi faaliyetler bir Avrupa inovasyon sistemini kuvvetlendiren faaliyetlere örnek olarak

gösterilebilir. Bir başka örnek de Avrupa idari ve politik organizasyonlarında bulunan kurumsal bir öğrenme sürecini yansıtan çerçeve programlarının gelişimidir. Ancak çerçeve programlarının yapısı yukarıdan-aşağıya basit bir süreç değildir.

Ulusal bilim ve teknoloji yapıları ve politik öncelikler aynı zamanda programların oluşumlarını etkilemektedir. Bu gündemdeki konuları etkileme noktasında; ulusal hükümetler, diğer çıkar grupları ve politik partiler, çeşitli komiteler ve Avrupa Parlamentosundaki bireysel üyelerin yeteneklerini yansıtmaktadır. “C” harfi ile gösterilen ok, çeşitli ulusal inovasyon sistemlerinden kaynaklanan bu eylemleri yansıtmaktadır. Ulusal inovasyon sistemleri; Avrupa (D ve E), Avrupa’da gerçekleştirilen inovasyon faaliyetleri (F) ve diğer ulusal inovasyon sistemlerinden kaynaklanan eylemler (G) yoluyla değişmektedir. Avrupa Komisyonu için hazırlanan değerlendirme raporlarına göre topluluk politikası genellikle gelişmiş ülkelerden çok, az gelişmiş ülkelerdeki kurumsal öğrenmeyi etkilemektedir. Avrupa inovasyon sistemi ve Avrupa’daki yeni ve değişen ulusal inovasyon sistemleri sonuç olarak Avrupa entegrasyonunu etkilemektedir (H ve J).

II.3.2.6.1. Avrupa Birliğinde İnovasyona Yönelik Girişimler

Avrupa Komisyonu tarafından 2009 yılında topluluğun 2005 ve 2009 yılları arasındaki inovasyon politikalarını değerlendirmeye yönelik olarak hazırlanan komisyon çalışma belgesinde ve Horst vd. (2006) tarafından AB’deki inovasyon politikalarına yönelik olarak yapılan çalışmada, AB bağlamında oluşturulan programlar ve girişimler hakkında bazı bilgilere yer verilmiştir. Söz konusu bilgiler şu şekildedir: AB kapsamında bilgi ve inovasyona daha fazla yatırım yapmak ve daha cazip bir araştırma ve inovasyon politikası çerçevesi oluşturabilmek için, INNO-Policy TrendChart ve ERAWATCH inisiyatifleri oluşturulmuştur. ERAWATCH, AB ülkelerinin ve bu ülkelerin bölgelerinin araştırma politikaları, aktörleri ve programları hakkında genel bilgiler veren bir girişimdir.

INNO-Policy TrendChart ise PRO INNO Europe inisiyatifi çerçevesinde oluşturulmuştur. AB genelindeki kamu inovasyon destek kuruluşları ve politika yapıcıları arasındaki öğrenme ve inovasyon faaliyetlerini desteklemektedir. Bu inisiyatif; bilgi temelli KOBİ'leri ve iş hayatına yeni girecek inovatif girişimcileri, uluslararası alanda bilginin yaygınlaşmasını, hizmetlerde inovasyonun yanı sıra araştırma ve sanayi bağlantılarını desteklemek için küme işbirliği politikasına odaklanan trans-ulusal politika işbirliği projelerini (INNO-Nets) içermektedir. PRO INNO Europe inisiyatifi farklı inovasyon acenteleri ve diğer kâr gütmeyen kuruluşlar arasında ortak eylemleri teşvik etmek için inovasyon politikası uygulayıcıları arasında işbirliği projelerini (INNO-Actions) içermektedir. Aynı zamanda sözkonusu inisiyatif kapsamında ulusal ve bölgesel inovasyon acentelerinden temsilciler ve uzmanlardan oluşan bir öğrenme platformu (INNO-Learning Platform) oluşturulmuştur. Europe INNOVA girişimi, işletmelerin daha hızlı ve daha iyi inovasyon faaliyetlerinde bulunmaları ve inovasyonun desteklenmesinde yeni araçların ve enstrümanların geliştirilmesi ve test edilmesi için bir laboratuvar görevi üstlenmektedir. Avrupa Kırsal Kalkınma Fonu tarafından finanse edilen Bölgesel İnovatif Faaliyetler Programı da bölgesel olarak inovasyon ve teknoloji transfer stratejilerinin gelişimini desteklemek üzere oluşturulmuştur. Bunların yanından küme faaliyetlerini desteklemeye yönelik olarak; Avrupa Küme İttifakı (ECA) ve Avrupa Küme Gözlemevi (ECO) programları da uygulamaya konulmuştur. İşletme ve Sanayi Genel Müdürlüğünün (DG Enterprise and Industry) bir girişimi olan Rekabet ve İnovasyon Çerçeve Programı (CIP); inovasyon, girişimcilik, bilgi ve iletişim teknolojileri ve akıllı enerji programlarından oluşmaktadır. Girişimcilik ve inovasyon programı, risk sermayesinin ve kamu ve özel sektör arasında inovasyona yönelik işbirliğinin teşvik edilmesine yönelik bir programdır. Bilgi ve iletişim teknolojileri programı, vatandaşların iletişim olanaklarından daha fazla

yararlanmasını ve BİT sektörüne daha fazla yatırım yapılmasını sağlamak üzere oluşturulmuştur. Akıllı enerji programının temel hedefi ise çevreye zarar vermeden enerji kaynaklarını kullanmak suretiyle sürdürülebilir kalkınmayı sağlamaktır. Son olarak inovasyonun önemli bir tetikleyicisi olarak genellikle üniversitelerdeki kamu araştırma kurumları ve sanayi arasında bilgi ve teknolojilerin transferini geliştirmek için Avrupa İnovasyon ve Teknoloji Enstitüsü kurulmuştur.

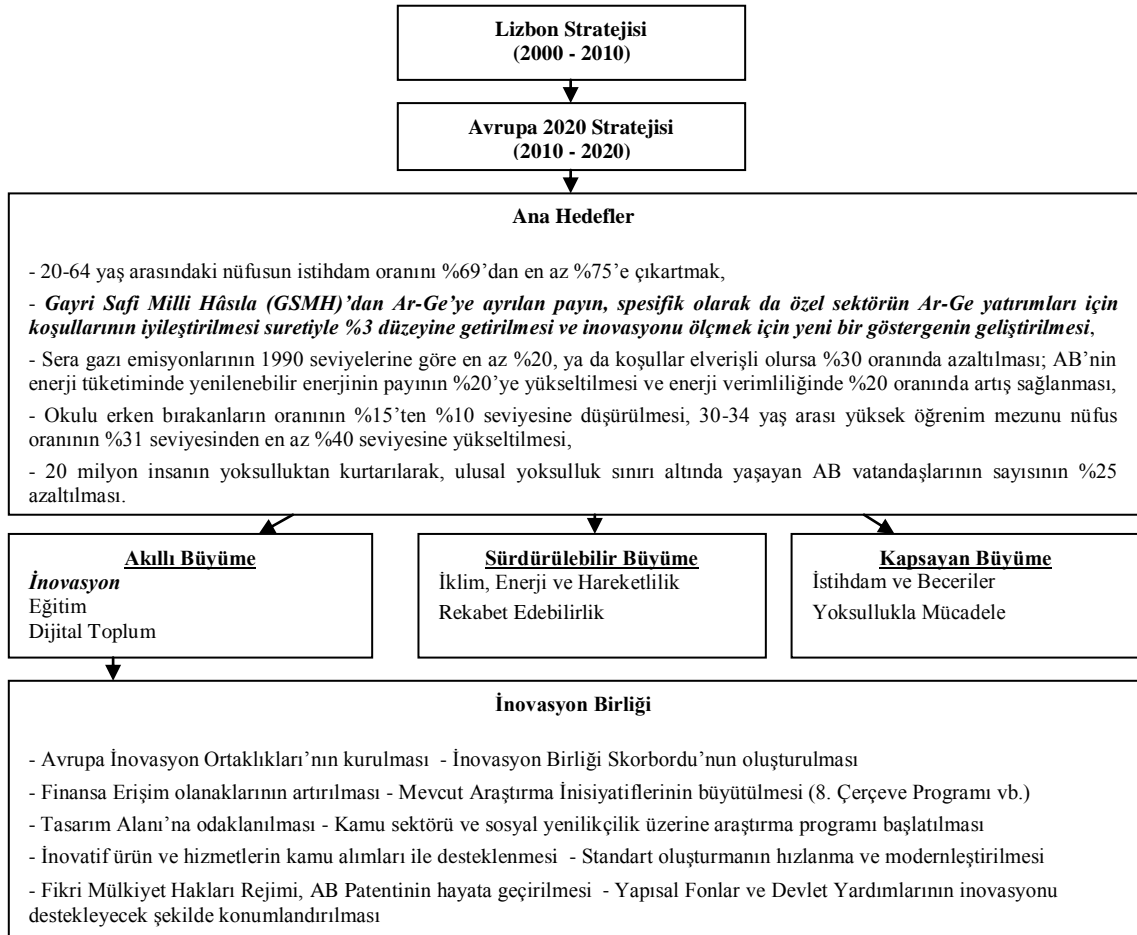
AB Çerçeve Programları, AB’de çok uluslu araştırma ve teknoloji geliştirme projelerinin desteklendiği başlıca Topluluk Programı’dır. İlki 1984 yılında başlayan Çerçeve Programları (ÇP) çok yıllı programlar olup, kapsamı ve programa ayrılan bütçe miktarı her bir programda artış göstermektedir. Avrupa’nın bilimsel ve teknolojik temelini güçlendirilmesi, endüstriyel rekabetin desteklenmesi ve ülkeler arası işbirliğinin teşvik edilmesi çerçeve programlarının başlıca amaçları arasındadır. Lizbon Stratejisi kapsamında, AB’nin dünyanın en dinamik rekabetçi bilgi temelli ekonomisi olması hedeflenmiştir. Bütünleştirilmiş bir Avrupa Araştırma Alanı oluşturma noktasında yürürlüğe konmuş olan 6. ÇP ve 2007-2013 yıllarında yürürlükte olacak 7. ÇP, AB’nin bu hedefe ulaşması amacıyla hazırlanmıştır. Bu program, Lizbon hedeflerini gerçekleştirmek amacıyla, araştırmayla ilgili tüm AB girişimlerini ortak bir çatı altında toplamayı hedeflemektedir. Programın oluşturulma amacı, Avrupa Araştırma Alanı’ni kurmayı hedefleyen önceki ÇP’nin başarılarını daha ileriye götürmek ve Avrupa’da bilgi temelli ekonomi ve toplumu inşa etmektir².

AB tarafından yürürlüğe konulan Lizbon stratejisi, Avrupa’nın 2000 ve 2010 yılları arasında izlemiş olduğu kalkınma planıdır. Bu planın temel odak noktaları büyüme ve istihdam olmuştur. 2010 yılına gelindiğinde, küresel krizin de etkisiyle bu stratejinin

² <http://www.tubitak.gov.tr/sid/65/index.htm>, Erişim Tarihi:02.04.2011.

ortaya koyduğu hedeflerin çoğunda gerçekleşme sağlanamadığı görülmüştür. Avrupa'nın 2010'dan 2020'ye kadar yapmayı planladıklarını özetleyen strateji belgesi olan Avrupa 2020 stratejisi, Avrupa'yı Lizbon Stratejisinin bıraktığı yerden alıp, kıtanın gelecek 10 yılının kılavuzluğunu yapmak amacını taşımaktadır. Avrupa 2020'nin önceliklerini ise akıllı, sürdürülebilir ve kapsayıcı büyüme oluşturmaktadır. Bu strateji belgesi, 2020 yılının Avrupa'sı için ölçülebilir beş ana hedef koymuştur. Bu hedefleri gerçekleştirmek için belirlenen girişimlerden biri İnovasyon Birliği'dir. İnovasyon Birliği'nin araştırma ve inovasyon hedefi, Ar-Ge harcamalarının GSYH içerisindeki payını %3'e çıkarmak ve bu sayede 3,7 milyon istihdam sağlamaktır (T.C. Başbakanlık, ABGS, 2010:2). Avrupa 2020 stratejisinin ve inovasyon birliğinin ana hatları Şekil 28'de görüldüğü gibidir.

Şekil 28: Avrupa 2020 Stratejisinin ve İnovasyon Birliğinin Ana Hatları



Kaynak: T.C. Başbakanlık, ABGS. Sosyal, Bölgesel ve Yenilikçi Politikalar Başkanlığı, 2010. s. 14.

İnovasyon Birliği, altı temel başlık altında, başta Komisyon ve üye ülkeler olmak üzere bütün paydaşların bulunması gereken 34 temel taahhütten oluşmaktadır. Avrupa Komisyonu tarafından 6 Ekim 2010'da yayınlanan bu belgedeki bileşenler Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13: İnovasyon Birliğinde Belirtilen Temel Hedefler ve Taahhütler

<p>1. Bilgi tabanını güçlendirmek ve parçalanmayı azaltmak: Avrupa'nın bilgi tabanını güçlendirmeyi ve mevcut durumda ulusal, bölgesel ve AB fonları gibi farklı kanallarda gerçekleşen Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin daha bütünleyici bir yapı içerisinde yer almasını temin etmeyi amaçlamaktadır. Alt başlıklar altındaki hedefler şunlardır: - Eğitim ve beceri geliştirilmesinde mükemmeliyeti teşviki, Avrupa araştırma alanı'nın gerçekleştirilmesi, AB fonlama araçlarının inovasyon birliği önceliklerine odaklanması, Avrupa İnovasyon ve Teknoloji Enstitüsü (EIT)'nin Avrupa'da inovasyon yönetişimine bir model olarak teşvik edilmesi</p>
<p>2. İyi Fikirlerin Pazarıya Taşınması: Sadece inovatif fikirlerin ve Ar-Ge çalışmalarının yeterli olmadığına ve bu fikirlerden muhakkak pazarda yararlanılması gerektiğine işaret edilmektedir. Bu sonuçların pazarda değerlendirilebilmesinin önünü açabilecek çeşitli çerçeve koşullarının iyileştirilmesini öngörmektedir. Üç alt başlık altında incelenen bu bölüm altındaki hedefler şunlardır: İnovatif firmalar için finansa erişimin güçlendirilmesi, tek bir inovasyon pazarının yaratılması, açıklığın teşviki ve Avrupa'nın yaratıcılık potansiyeline odaklanması</p>
<p>3. Sosyal ve Bölgesel Uyumun Maksimizasyonu: İnovasyonun temel çıktıları ve getireceği faydalardan bütün Avrupa bölgelerinin eşit olarak faydalanması ve sosyal inovasyon sayesinde Avrupa'nın sosyal faydalardan daha fazla istifade etmesinin teminini amaçlamaktadır. İki alt başlık altında incelenmektedir. Alt başlıklar altındaki hedefler şunlardır: İnovasyonun faydalarının birliğin geneline yayılması, sosyal faydaların artırılması</p>
<p>4. Büyük Atımlar Yapabilmek İçin Güçlerin Birleştirilmesi: Ölümcül hastalıkların tedavisi için yeni yöntemler geliştirilmesi, yaşlıların yaşam koşullarının iyileştirilmesi amacıyla yeni çözümler bulunması ve CO2 (karbondioksit) emisyonları ve diğer kirlilik kaynaklarını belirgin biçimde azaltabilecek yolların bulunması gibi alanlarda büyük atımlar gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu sosyal sorunların boyutu/aciliyeti ve kaynakların kıtlığı düşünüldüğü zaman çabaların mevcut durumda olduğu gibi parçalanmış olarak yürütülmesine olanak kalmamaktadır. Çaba ve uzmanlıkların ortak bir havuzda toplanması ve bu sayede kritik kütleyle ulaşılması amaçlanmaktadır. <i>Avrupa İnovasyon Ortaklıkları</i> (EIP) ile Komisyon, AB araştırma ve inovasyona yeni bir yaklaşım getirmektedir.</p>
<p>5. Politikaların Dışarıdan Desteklenilmesi : AB'nin dışarıdan gelen araştırmacılar için bir cazibe merkezi haline getirilmesi, Bilimsel Vize Paketi ve Mavi Kart gibi uygulamalardan istifade edilmesi, - Avrupa'nın uluslararası bilimsel ve teknolojik işbirliğini derinleştirilmesi, - Avrupa'nın araştırma ve inovasyon alanında tek bir yapı olarak hareket edebilmesi, - Küresel araştırma altyapıları için dünya çapında işbirliklerinin tesisi.</p>
<p>6. Bunları Hayata Geçirmek: Bu başlık altında hedeflenen, diğer başlıklarda belirtilmiş olan çabaların sistemli bir şekilde yürütülebilmesinin teminidir. Bu amaçla, İnovasyon Birliği altındaki aktörlerin rolleri belirlenmekte ve net olarak tanımlanmış kuvvetli izleme mekanizmalarına değinilmektedir. Üç alt başlık altında incelenmektedir. Alt başlıklar altındaki hedeflerden bir kısmı şunlardır: Araştırma ve inovasyon sistemlerinin reformu, ilerlemeyi ölçmek (Ar-Ge yatırım hedefi (%3)), yeni bir "İnovasyon Göstergesi", herkesin inovasyon birliğini gerçekleştirebilmek için taahhütte bulunması</p>
<p>Dokümanda temel olarak üç adet de ek yer almaktadır: 1. (Ek -1): "Kendini Değerlendirme Aracı: İyi performans gösteren ulusal ve bölgesel araştırma ve inovatif sistemlerinin özellikleri": Bu belgenin üye devletlerin kendi araştırma ve inovasyon sistemlerini sorgulamaları ve Ulusal Reform programlarını hazırlayabilmeleri için katkı olması öngörülmektedir. On başlık altında tasnif edilmiş bir kontrol listesi hüviyeti taşımaktadır. 2. (Ek-2): "Araştırma ve İnovasyon için Araştırma Skorbordü": İnovasyon Birliği'nin yıllık performansının ölçülmesinin bir parçası olarak kullanılacak olan göstergelerden oluşmaktadır. "Yeni doktora mezunları", "Uluslararası bilimsel ortak yayın sayısı (milyon nüfusta bir)" ;"GSMH'in bir yüzdesi olarak Kamu Ar-Ge harcamaları" bu göstergelerden bazılarıdır. 3. (Ek-3): "Avrupa İnovasyon Ortaklıkları": Bir pilot girişim olarak kurulması planlanan "Aktif ve Sağlıklı Yaşlanma Avrupa İnovasyon Platformu"nun amaçları, yapısı ve aktörleri gibi konulara yer verilmiştir. Ayrıca ileride kurulabilecek ve Komisyon'un ön hazırlık yaptığı diğer olası "Avrupa İnovasyon Ortaklıklarına" da değinilmektedir.</p>

Kaynak: T.C. Başbakanlık, ABGS. Sosyal, Bölgesel ve Yenilikçi Politikalar Başkanlığı, 2010, s. 15-17.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KALKINMA'NIN ANAHTARI OLARAK İNOVASYON

III. 1. KALKINMA KAVRAMI VE KALKINMANIN ÜÇ AŞAMASI

III.1.1. Kalkınma

II. Dünya Savaşı sonrasında hız kazanan teknolojik gelişmeler nedeniyle ülkeler arasında önemli derecede iktisadi, sosyal ve kültürel alanlarda bazı farklılıklar ortaya çıkmıştır. Teknolojik gelişmelerden ve inovatif süreçlerden yeterince beslenen ülkeler refah seviyelerini artırabilmiş, buna karşın sözkonusu süreçten nispeten az beslenen ülkelerin refah seviyelerinde pek bir artış gözlenmemiştir. Ülkeler arasındaki kalkınmışlık farklılıklarının giderek artması, az gelişmiş ülkelerde kalkınma sorununu da beraberinde getirmiştir. Aynı zamanda 1980'li yıllardan sonra özellikle bilgi teknolojilerinde ve inovatif süreçlerde meydana gelen değişiklikler kalkınma ve büyüme hususlarına olan ilginin daha da artmasına neden olmuştur.

Literatürde iktisadi kalkınma ile ilgili birçok tanımlama bulunmaktadır. Bu tanımlamalardan bazıları aşağıda verilmiştir.

İktisadi kalkınma; herkesin temel hak ve sağlık, adalet, güvenlik, istihdam ve eğitim hizmetlerine ve bilgi kaynaklarına kolayca ulaşabildiği, piyasa koşullarının adil bir şekilde işlediği, katılımcı, cinsiyet dengeli, demokratik ve kültürel dönüşümlere açık, saydam/hesap verebilir yönetim yapılarına sahip, toplumsal anlamıyla tüm dezavantajlı grup ve tabakaların ortadan kalktığı, sorun çözme yeteneği gelişmiş, doğal kaynakları koruyan ve geliştiren, insanların geleceğe güvenle baktığı toplum ya da topluluklar yaratma eylemidir (Aktaran, Açıkalın ve Saltık, 2007:8).

İktisadi kalkınma, geri kalmış toplumları daha yüksek bir refah düzeyine çıkarmak için ekonomik ve sosyal alanlarda, iktisadi değişkenler üzerinden uygulanan politikaların getirdiği değişim süreci olarak adlandırılmaktadır.

İktisadi kalkınma, toplumun hayat standartlarının yükseltilmesi için daha etkin ve farklılaştırılmış yöntemlerle üretimde bulunmaya yönelik bir faaliyet olarak nitelendirilmektedir (Berber, 2006:9).

Literatürde iktisadi kalkınma ile iktisadi büyüme kavramları birbirleriyle karıştırılmaktadır. Ancak bu iki kavram arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. İktisadi büyüme, bir ekonominin üretim kapasitesinde sayısal olarak yaşanan artışları ifade ederken, iktisadi kalkınma kavramı iktisadi olguların yanında sosyal, siyasal, kültürel ve politik olguları da kapsamaktadır.

Kalkınma günümüz dünyasının en önemli temalarından biridir. Küresel iktisadi kalkınma uygulamaları bağlamında çeşitli ülkelerin kalkınma modelleri başlangıçta üç kategoriye ayrılmaktadır. Birincisi, doğal kaynak zenginlikleri tarafından desteklenen kaynak-temelli model ikincisi, bir ülkenin ekonomik olarak gelişmiş ülkeler ile yakın ekonomik ilişkileri ve onlara olan yakınlığı tarafından belirlenen bağımlılık modeli üçüncüsü, inovasyon tarafından yönlendirilen inovasyon-temelli modeldir. İktisadi kalkınma açısından dünyada en gelişmiş 20 ülke, inovasyon-odaklı modeli tercih etmektedirler. Bu ülkelerin genel inovasyon endeksleri fark edilir bir biçimde diğer ülkelerin inovasyon endekslerinden daha yüksek, bilimsel ve teknolojik ilerleme tarafından yapılan katkıların oranı %70'ten daha fazla, Ar-Ge girdilerinin GSYH içerisindeki payı %2'nin üstünde ve diğer ülkelerin teknolojilerine olan ihtiyaçları da %20'nin altındadır. (World Bank, 2009:18).

Günümüzde Türkiye dâhil olmak üzere çoğu ülke Avrupa Birliği'ne üye olan gelişmiş ülkelerin refah seviyesine ulaşmayı hedeflemektedir. Bu kapsamda AB'ye uyum sürecinde ülkemizdeki kalkınma planlarında temel öncelik refah seviyesinin arttırılmasına verilmiştir. Bunun sağlanabilmesi için ülkelerde genellikle; makroekonomik göstergelerde iyileşmenin sağlanması, Ar-Ge, inovasyon, bilim ve iletişim teknolojilerinin geliştirilmesi, eğitim, sağlık ve sosyal güvenlik sistemlerinin geliştirilmesi, bölgesel ve kırsal gelişmenin sağlanması, gelir dağılımının iyileştirilmesi ve kayıt dışılığın azaltılması gibi temel politika hedefleri belirlenmektedir.

III.1.2. Kalkınmanın Üç Aşaması

Annoni ve Kozovska (2010) ve Lopez-Claros ve Mata (2010) tarafından yapılan çalışmalarda kalkınma; faktör-güdümlü ekonomi, yatırım ve verimlilik-güdümlü ekonomi ve inovasyon-güdümlü ekonomi olmak üzere üç aşamaya ayrılmıştır:

Faktör-Güdümlü Ekonomi: Kalkınmanın en alt aşamasında bulunan ekonomi, faktör-güdümlü ekonomi olarak tanımlanır ve temel olarak vasıfsız işgücü ve doğal kaynaklar tarafından yönetilir. Faktör-güdümlü ekonomi aşamasında ülkeler, teknolojileri kendi bünyelerinde geliştirmek yerine diğer ülkelere temin ederler. Tipik olarak, bu aşamada bulunan ülkelerin yeterli ölçüde gelişmemiş beşeri sermaye kaynakları, ülkenin inovasyon yeteneğini ve istikrarlı bir verimlilik artışını engelleyebilir. Çünkü bu ülkeler büyük ölçüde uluslararası piyasalarda fiyat kabul edici konumdadırlar ve ticaret açısından keskin değişikliklere yol açabilen konjonktür dalgalanmalarına, döviz kuru hareketlerine ya da diğer dış şoklara karşı savunmasızlardır. Bu ülkelerde yüksek düzeylerde yolsuzluk vardır. Ayrıca, yasal çerçeve ve hukukun üstünlüğü zayıf, göreceli olarak kamu yönetim kalitesi düşük ve sonuç olarak kötü bir makroekonomik durum söz konusudur.

Yatırım ve Verimlilik-Güdümlü Ekonomi: Bu aşamada, ekonomi altyapısını modernize etme noktasında yatırımların önemine değinilmektedir. Porter (1990)'a göre firmalar küresel piyasalarda mevcut olan en iyi teknoloji ile donatılmış modern, verimli ve genellikle büyük ölçekli tesislere yatırım yapacaklardır. Diğer ülkelerden ithal edilen teknolojiler sadece temel olanları değil aynı zamanda en gelişmiş olanları kapsayacak şekilde genişletilebilir. Bu aşamanın altında yatan ana tema, firmaların vasıflı işçilerin ortaya çıkmasını sağlayan eğitim ve öğretim gibi verimlilik artışı sağlayan faktörlere yatırım yapmasıdır. Buradaki vasıflı işçiler, ithal edilen teknolojileri özümser ve geliştirir ya da yerel şartlara uyarlar. Maliyet faktörleri önemini devam ettirmektedir ve bu düzeydeki ekonomiler küresel iş çevrimlerindeki (ya da döviz kurundaki) değişikliklerden etkilenirler. Ancak bu aşamada, kaynakların daha verimli kullanılmasını amaçlayan yatırım genellikle, refah sağlamada kullanılan ekonomik kaynaklarda bir çeşitliliği beraberinde getirecektir. Bu aşamada hükümetler mali sürdürülebilirlik sorunlarına odaklanabilirler ve sosyal güvenlik sistemi için daha sağlam bir finansal temel oluşturma noktasında emeklilik reformu uygulayabilirler. Aynı zamanda bu hükümetler yüksek öğretim altyapısını önemli ölçüde geliştirmek ve özel sektörün gelişmesi konusunda daha destekçi bir rol üstlenen kamu yönetimi yapısını oluşturmayı amaçlayabilirler.

İnovasyon-Güdümlü Ekonomi: Kalkınmanın en üst aşamasında bulunan ekonomiler inovasyon güdümlü ekonomiler olarak tanımlanır. Bu aşamada bulunan ülkelerin vatandaşları faktör güdümlü ya da yatırım-güdümlü aşamalarda bulunan ülkelerin vatandaşlarından daha yüksek gelir ve ortalama olarak daha yüksek eğitim seviyesine haizdirler. Bu yüksek gelir ve eğitim düzeyi gelişme ve inovasyon için bir talep oluşturur. Bu aşamada firmalar mevcut teknolojiyi kullanmaya ve geliştirmeye devam edebilirler, ancak giderek artan bir biçimde bu teknolojileri üretirler. Uygun talep koşulları, tedarikçi

bir taban, uzman faktörler ve ülkede ilgili endüstrilerin varlığı firmalara inovasyon ve bu inovasyonu sürdürme olanağı sağlar. İnovasyon-güdümlü ekonomide faaliyet gösteren firmalar kendi pazarlama ve tedarik ağlarına sahip olacaklardır. Aynı zamanda bu firmalar sadece girdi kaynakları ve piyasa satışları değil aynı zamanda işgücü arzı, finansman kaynakları ve üretim yeri kaynakları açısından önemli yatırımcılar ve küresel oyuncular olacaklardır. İnovasyon aşamasında devletin rolü önceki aşamalara göre daha bastırılmıştır.

III.2. İKTİSADİ KALKINMA TEORİLERİ

II. Dünya savaşı sonrasındaki iktisadi kalkınma literatürü dört büyük düşünce etrafında şekillenmiştir: lineer büyüme aşamaları teorileri, yapısal değişim modelleri ve teorileri, uluslararası bağımlılık teorileri ve Neo-Klasik serbest piyasa teorileridir. 1950’li ve 1960’lı yılların teorisyenleri kalkınma sürecini, başarılı iktisadi büyüme süreçlerinin oluşturduğu bir dizi olarak görmüşlerdir. Ayrıca bu teorisyenler söz konusu süreçten tüm ülkelerin geçmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu kalkınma düşüncesi çoğunlukla gelişmekte olan ülkelere iktisadi büyüme yolunda gerekli olan doğru miktarda, yatırım-tasarruf karışımı ve dış yardım içeren bir düşünce üzerine kurulmuştur. Lineer-aşamalar yaklaşımı, 1970’li yıllarda iki iktisadi düşünce okulu tarafından değiştirilmiştir. Bunlardan ilki, yapısal değişim teorileri ve modelleri; ikincisi, uluslar arası bağımlılık devrimi ile ilgilidir. Yapısal değişim teorileri ve modelleri hızlı iktisadi büyüme sürecinde başarılı olma ve bu süreci sürdürebilme noktasında modern ekonomi teorisini ve istatistiksel analizi kullanmaktadır. Uluslar arası bağımlılık teorisi az gelişmişliği; uluslararası ve yerli güç ilişkileri, kurumsal ve yapısal ekonomik katılıklar, dünya milletleri arasındaki ve içindeki ikili ekonomiler ve ikili toplumların yayılması açısından değerlendirmektedir. Bağımlılık teorileri iktisadi kalkınma üzerindeki iç ve dış kaynaklı kurumsal ve politik sınırlamaları vurgulamaktadır. Bağımlılık teorilerindeki bu odak noktası; gelir

eşitsizliklerinin azaltılması, yoksulluğun ortadan kaldırılması ve istihdam olanaklarının artırılması üzerinedir. 1980’li yılların çoğu ve 1990’lı yılların başı boyunca dördüncü bir yaklaşım hâkim olmuştur. Bu iktisadi düşüncedeki Neo-Klasik karşı devrim (bazen Neo-Liberal olarak adlandırılır); serbest piyasaların, açık ekonomilerin ve verimsiz kamu işletmelerinin özelleştirilmesi konularındaki faydalı rollerine değinmektedir. Bu teoriye göre, gelişme konusundaki başarısızlık bağımlılık kuramcıları tarafından izah edilen sömürücü iç ve dış kuvvetlere bağlı değildir (Goulet, 2009:111).

III.2.1. Lineer Büyüme Aşamaları Teorileri

III.2.1.1. Rostow’un Kalkınma Aşamaları

Rostow, ülkelerin kalkınma süreçlerini tamamlamadan önce çeşitli aşamalardan geçmesi gerektiğini belirterek, kalkınmanın beş aşaması olduğuna değinmektedir. Bu aşamalar sırasıyla; geleneksel toplum, geçiş, kalkış, olgunluk aşaması ve kitlesel tüketim çağıdır. Geleneksel toplum aşamasında ekonomik sistem durağandır ve geleneksel tarım yöntemlerinin kullanıldığı tarım sektörü tarafından domine edilmektedir. Geçiş için önkoşulun gerektiği ikinci aşamada yatırımların oranı oldukça büyüktür ve bu dinamik gelişmeyi başlatmaktadır. Buradaki ekonomik gelişme de sanayi devrimin bir sonucudur. Olgunluk aşaması, büyük ölçüde yatırımlar tarafından karakterize edilmektedir. Ekonomik ve teknik ilerlemeler bu aşamayı domine etmektedir. Elektrik ve sağlık endüstrisi ve makine mühendisliği gibi yeni teknik endüstriler bu aşamada ortaya çıkmıştır. Bu aşama yaklaşık olarak kalkış (geçiş) aşamasından 60 yıl sonra başlar. Avrupa’da bu aşama 1900’lü yıllarda başlamıştır. Son aşama olan kitlesel tüketim çağında ise insanlar artık refah seviyelerini maksimum düzeye ulaştırmışlardır ve her şey boldur. İnsanlar seçim yaparlarken birçok alternatife sahiptirler. Ayrıca kişisel gelir yüksek olduğu için

insanlar istedikleri mal ve hizmeti tüketebilirler. Rostow'a göre Batı bugün bu kategoride yer almaktadır (Mallick, 2005:5-7).

III.2.1.2. R. Harrod-E. Domar Büyüme Modeli

1950'li ve 1960'lı yıllarda devletin rolünün belirlenmesi noktasında kalkınma iktisadını hem teorik, hem de politik öneriler düzeyinde etkileyen R. Harrod (1939) ve E. Domar'ın (1946) büyüme modeline göre, tam istihdamın sağlanması ve enflasyonsuz ya da deflasyonsuz bir ekonominin ortaya çıkması mümkündür. Ancak istihdamda denge geçici bir süreliğine sağlanır. Buradaki denge her an bozulabilecek bıçak sırtı bir dengedir. Bu durumlar, kalkınma iktisadının temel vurgusu olan devlet müdahalesinin gerekliliğini göstermektedir (Taban ve Kar, 2004:34).

III.2.1.3. Neo-klasik (Solow) Büyüme Teorisi

Neo-Klasik (Solow) büyüme teorisi; tam rekabet (ve enformasyon), dışsallıkların olmaması, pozitif ve azalan marjinal ürünler, ölçek ekonomilerinin yokluğu gibi standart Neo-Klasik varsayımlara dayanmaktadır. Bu modelde verimlilik artışı sermaye artışlarından kaynaklanmaktadır. Solow, KBMG'nin uzun dönemde artışına izin veren ve dışsal bir terim olan teknolojik ilerlemeden bahseder. Teknoloji ya da bilgi kamusal bir mal olarak değerlendirilir. Neo-Klasik büyüme modeli uzun vadede, tüm ülkelerde KBMG düzeyinin benzer bir biçimde artış göstereceği ve teknolojik gelişmenin dışsal olarak belirlendiği varsayımına dayalıdır. Geri kalmış ülkeler sermayeye nazaran daha fazla emeğe sahip oldukları için (örneğin, sermaye/emek oranı düşüktür) gelişmiş ülkelerden daha fazla büyüyeceklerdir. Buna göre, geri kalmış ülkeler ile gelişmiş ülkeler arasındaki gelir farklılıkları azalacak ve geri kalmış ülkelerden gelişmiş ülkelere doğru bir yakınsama gerçekleşecektir (Fagerberg vd. 2009:9-12).

III.2.2. Yapısal Değişim Teorileri

Yapısalcı değişim teorisinin öncüsü R. Prebisch, serbest ticaretin getirdiği uzmanlaşmanın ticarete katılan tüm ülkelerin ortak yararına olmadığını ifade etmiştir. Prebisch, kendi kendine yeten bir ekonomi ve içe dönük bir iktisadi kalkınmayı savunmaktadır. Yapısalcılara göre ekonomik kalkınmada en temel unsur sermaye birikimidir. Azgelişmiş ülkelerde sermaye birikiminin yetersiz olmasının nedeni, iç piyasa çaplarının küçük olması dolayısıyla sermaye sahiplerinin yatırım için gerekli teşvik ve uyarılara sahip olmamasıdır (Doğan ve Öztürk, 2010:38).

III.2.2.1. Clark (1939) ve Fisher (1940)

Çalışmalarında modern iktisadi büyüme ile birlikte ortaya çıkan sektörel değişmeyi temel alan Clark (1939) ve Fisher (1940) üretim faaliyetlerini, birincil (tarım, ormancılık, madencilik vb.), ikincil (imalat, inşaat vb.) ve üçüncül (hizmetler) şeklinde sınıflandırmaktadırlar. İlk aşamada bulunan gelişmekte olan ülkeler birincil üretimde, ikinci aşamada bulunan gelişmiş ülkeler imalat malı üretiminde ve en son aşamada bulunan olgun gelişmiş ekonomiler de hizmetler sektöründe uzmanlaşmaktadırlar. Buradaki ayırım büyümenin kaynağı olarak tanımlanabilecek yapısal değişmeyi göstermektedir (Taban ve Kar, 2004:36).

III.2.2.2. H. B. Chenery (1960) ve S. Kuznets (1973)

Chenery (1960), Engel Kanunu nedeniyle bir ülkede sanayinin payındaki artışın KBMG'de artışa yansıdığını, ancak bu duruma her ülkede rastlanılmadığını öne sürmektedir. Kuznets, iktisadi büyümenin ilk aşamalarında ulusal gelirin adaletsiz bir biçimde dağıldığını ancak, sonraki aşamaları da bu eşitsizliğin giderildiğini ifade etmektedir. Kuznets, iktisadî büyüme süreçlerinde KBMG düzeyinin arttığını, öncelikle emeğin ve diğer üretim faktörlerinin verimliliğinin yüksek olduğunu, yapısal değişimin

tarım aleyhine fakat sanayi ve ticaret lehine oluştuğunu öne sürmektedir (Dolun ve Atik, 2006:6).

III.2.2.3. Lewis Modeli (1966)

Lewis modelinde az gelişmiş ekonomi iki sektörden oluşur. Birincisi, sıfır marjinal işgücü verimliliği tarafından karakterize edilen geleneksel, aşırı nüfusa sahip kırsal geçim sektörü- bu nedenle herhangi bir üretim kaybına yol açmaksızın söz konusu işgücü bu sektörden diğer sektörler aktarılabilir- ikincisi, kırsal geçim sektöründen işgücünün ağır bir biçimde transfer olduğu yüksek verimliliğe sahip modern kentsel endüstriyel sektördür. Modelin temel odak noktası, işgücü transferi süreci ve modern sektördeki istihdam ve çıktı artışıdır. İş gücü arzının sınırsız olması, işçi sıkıntısı çekilmeden yeni endüstrilerin kurulabileceğinin işaretidir. Ancak bu durum sadece kalifiye olmayan işgücü için geçerlidir. Her zaman kalifiye iş gücü eksikliği olabilmesine karşın bu durum geçici bir darboğazdır. Kapitalist sektördeki ücretlerin geçinme sektörüne bağlı olması nedeniyle kapitalistler tarım kesiminde ücretlerin artışını istemezler. Bu nedenle tarımda yeni tekniklerin kullanılmasını, toprak reformu yapılmasını desteklemezler. Sabit ücret varlığı varsayımı altında sınırsız emeğin mevcut olması kapitalist fazlasını artırırken, bu durum yıllık yatırımların da artmasına sebep olacaktır. Fakat sermaye birikiminin, nüfus artışını yakaladığı anda durması gerekir, çünkü piyasada artık fazla emek kalmamıştır. Sermaye birikimi emek arzına eriştiği zaman ücretler geçinme seviyesinin üzerine çıkar. Bu durumda kapitalist fazlası azalacaktır (Goulet, 2009:117 ve Kandemir, 2011:2).

III.2.3. Uluslararası Bağımlılık Teorileri

Bağımlılık yaklaşımı; kapitalist dünyanın iktisadi düzeninin gelişimi üzerinde yoğunlaşması, bağımlılık ve kullanılma (sömürü) ve bu bağımlılık sonucunda ortaya çıkan gelişmiş (merkez) ve azgelişmiş (çevre) ayrımı üzerinde odaklanması, bu iktisadi ilişkiler

ağının neden olduğu siyasi yozlaşmalar ve elit yapı üzerinde durulması ve dünya çapında oluşan sermaye akımlarını incelemesi şeklinde özetlenebilir. Bu yaklaşıma göre, azgelişmişliğe ve gelişmişliğe neden olan kapitalist gelişme ve yayılmadır. Kapitalist yayılma merkezde kapitalist gelişmeye uygun bir ortam oluştururken, çevrede bu tür ortamın oluşmasını engellemektedir. Bağımlılık teorisyenleri az gelişmiş ülkelerin kaderinin; gelişmiş ülkelere girdi sağlamak ya da giderek kötüleşen ticaret koşulları altında onlardan düşük ücretli imalat sürecini almak ve onların üretmekten vazgeçtikleri ürünlerin üretimini yapmak olduğunu belirtmektedirler. Bağımlılık teorisi, azgelişmiş ülkelerin neden kalkınamadıklarını sosyo-ekonomik süreçlerin dışındaki faktörlerde aramaktadır (Han ve Kaya, 2006:37 ; Parasız, 2005:38).

III.2.4. Neo-Klasik Serbest Piyasa Teorileri

1970’li yıllarda azgelişmiş ülkelerin kalkınma süreçlerinde yaşadığı olumsuz gelişmeler Neo-Klasik argümanların yeniden gündeme gelmesine yol açmış ve bu nedenle Neo-Liberal teoriler daha çok savunulmaya başlanmıştır. Bu süreci takiben 1980’li yıllarda üçüncü bir dalga olarak; P. Bauer, I. Little, D. Lal, B. Balassa, J. Simon, J. Bhagwati, A. Krueger ve H. G. Johnson gibi iktisatçıların temsilcisi olduğu Neo-Klasik serbest piyasa teorileri ortaya çıkmıştır. Bu teoriler, hükümet müdahalelerinin kalkınma süreçlerini sekteye uğrattığını, bürokrasinin ve devlet düzenlemelerinin ortaya çıkışının özel yatırımları kısıtladığını ve gelişmekte olan ekonomileri etkisiz kılacak bir biçimde fiyatları bozduğunu öne sürmektedir. Neo-Klasik serbest piyasa teorilerinde, devletin üstlendiği rollerin minimize edilmesi ve piyasanın kendi iç dinamiklerinin işleyişine bırakılması yoluyla kalkınmanın kendiliğinden yoluna gireceği belirtilmektedir (Taban ve Kar, 2004:63-64).

III.3. DENGELİ VE DENGESİZ KALKINMA TEORİLERİ

III.3.1. Dengeli Kalkınma Teorileri

Dengeli kalkınma teorisyenleri, az gelişmiş ülkelerin optimum kaynak dağılımına ulaşma çabaları ile ilgilenmektedirler. Dengeli büyüme teorilerinde ele alınan başlıca konular; yatırım kriterleri, dışsal ekonomiler, fiyat mekanizması ve dış ticaret teorileridir. Dengeli kalkınma teorisyenlerinin ortak görüşüne göre, az-gelişmiş ekonomilerde kıt kaynakları kullanırken ve bunların ekonomi içinde dağılımını gerçekleştirirken, kesimler arasında bir tamamlayıcılık ve uygunluk sözkonusu olmalıdır (Manisalı, 1975:58-59).

Kalkınma süreci ile yatırım arasındaki ilişkinin ele alındığı dengeli kalkınma teorilerinde, kalkınma sürecinde farklı sektörler arasında ortaya çıkması muhtemel darboğazlarla, kapasite farklılıklarının yol açabileceği olumsuzlukları ortadan kaldırmak noktasında farklı sektörlerin dengeli bir biçimde büyümesine ağırlık verilmiştir. R. Nurkse özellikle talep yaratılması temelinde farklı sektörlerin dengeli bir büyüme içerisinde bulunmaları gerektiğini söylerken; A. Lewis kapasite farklılıklarından ve dolayısıyla israflardan kaçınabilmek için dengeli büyüme görüşünü savunmuştur. Bu iktisatçılar aynı zamanda az gelişmiş ülkelerde tarımla sanayinin dengeli büyümeleri gerektiğini belirtmişlerdir (Kaynak, 1990:118).

III.3.2. Dengesiz Kalkınma Teorileri

Dengesiz kalkınma teorisinin öncüsü olarak kabul edilen Hirschman, az gelişmiş ülkelerde kaynak sorununun yaşanması ve açık bir şekilde ekonomide dengesizlik durumları oluşturulmasının, bazı alanlarda aşırı kapasite yaratması, buna karşın diğer sektörlerde kıtlıklar oluşturması nedeniyle açık ekonomide dengesizlik ve dengesizlik durumlarının oluşturulması gerektiğini öne sürmektedir. Bu şekilde ortaya çıkarılan

baskılar yeni girişimciler için yeni kâr fırsatları oluşturarak kalkınma sürecini hızlandıracaktır. Ayrıca Hirschman'a göre, bütün endüstrilerde bir büyük itiş (big push) ve diğer büyüme teorilerinin öngördüğü gibi ileriye doğru bir hamle yapmak mümkün değildir (Parasız, 2005:20-21).

Dengesiz büyüme yaklaşımına katkıda bulunan başka bir teorisyen olan Streeten, belli şartlar içinde dengesizliğin ilerlemeyi bozmaktan çok canlandıracağını ve teşvik edeceğini, ayrıca dengesiz büyümenin hızlı büyümenin bir engeli değil ancak bir şartı olabileceğini ve denge üzerine fazla ısrarcı olmanın durgunluğa yol açabileceğini ifade etmektedir. Yine Streeten, dengesiz büyümenin bazı nitel ve nicel faktörlere bağlı olduğunu, nicel faktörlerin, bölünemezlikler ve ölçek ekonomileri; nitel faktörlerin ise; ekonomideki yatırım teşvikleri, piyasanın dinamik yapısı ve yeni buluşlar için uygun ortamlar olduğunu belirtmektedir (Yavilioğlu, 2002:59 ; Manisalı, 1975:80).

III.4. YENİ KALKINMA YAKLAŞIMLARI

Yeni kalkınma yaklaşımları; içsel büyüme yaklaşımı, bütüncül kalkınma yaklaşımı, insan merkezli kalkınma yaklaşımı, eşitlikçi kalkınma yaklaşımı, temel ihtiyaçlar yaklaşımı, Veblen-Ayres kalkınma yaklaşımı ve sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı şeklinde sıralanabilir.

III.4.1. İçsel Büyüme Teorisi ve İçsel Büyüme Modelleri

İçsel büyüme teorisyenleri iktisadi büyümenin, ekonomik sistemin kendi dinamikleri içinde ve bazı faktörlerin etkileşimiyle içsel olarak gerçekleştiğini öne sürmektedirler. Bu yönüyle içsel büyüme teorisi Neo-Klasik büyüme teorisinden önemli ölçüde ayrılmaktadır. İçsel büyüme modelinde, Neo-Klasik modeldeki az gelişmiş ülkelerin gelişmiş ülkeleri kendiliğinden yakalayacağı tezi bertaraf edilmekte, aksine az

gelişmiş ülkeler gerekli önlemleri almazlar ise gelişmiş ülkeler ile arasındaki farkın daha da artacağı öne sürülmektedir (Kar ve Ağır, 2005: 53-57).

İçsel büyüme modelleri genel olarak, Romer'in Bilgi Üretimi ve Taşmalar modeli, Lucas'ın Beşeri Sermaye Modeli, Barro'nun Kamu Politikası Modeli ve Romer ve Barro tarafından oluşturulan Ar-Ge Modeli olarak sınıflandırılabilir.

III.4.1.1. Romer'in İçsel Büyüme Modeli

Romer (1986) modeli, Neo-Klasik modelin aksine sermayenin artan bir getiriye sahip olduğunu ifade etmektedir. Romer, iktisadi genişleme düzeyinde ölçeğe göre artan verime dönen bir modeli düşünerek içsel büyüme literatürüne başlamıştır. Model daha sonra rekabetçi bir dengeyi desteklemiş ama bu denge optimal olmayan dengeyi yansıtmıştır. Modele göre dışsallıklar yatırımlar ile bağdaştırılıp içselleştirilebilirse daha yüksek bir büyüme oranı yakalanabilmektedir (Ickes, 1996: 11-15).

Romer modelinin en önemli varsayımlarından biri, yeni bilgilerin üzerindeki hakların korunmuş olması sebebiyle bilginin tam anlamıyla kamu malı haline gelmemesi, bu yolla da buluş yapmanın özendirilmesidir. Yeni bir bilgi, yeni ve daha modern bir araç girdinin üretilmesini mümkün kılarken, bilgi stokunun artmasıyla Ar-Ge sektöründeki beşeri sermayenin verimini artırır. Bilgi bu modelde tamamen yerli kaynaklarca üretilmektedir ve yerel niteliktedir. Romer, dış ticaretin serbestleştirilmesi ve özellikle beşeri sermaye açısından zengin ülkelerle ekonomik bütünleşmenin sağlanması durumunda büyüme sürecinin olumlu yönde etkileneceğini belirtmektedir (Ercan, 2000: 131-132).

III.4.1.2. Lucas'ın Beşeri Sermaye Modeli

Beşeri sermaye ile büyüme arasındaki ilişkiyi açıklayan Lucas Modeline göre, fiziksel sermaye birikimi büyümesinden ziyade beşeri sermaye büyümesi ekonomiye katkıda bulunmaktadır. Modele göre başlangıç beşeri ve fiziki sermaye birikimi düzeyi

düşük odan ülkeler, yüksek olan ülkelere göre sürekli geri planda kalmaya devam edeceklerdir. Lucas modeli, gelir düzeyleri ve büyüme oranındaki farklılıkların nedeninin ülkeler arasındaki beşeri sermaye birikimin farklı olmasından kaynaklandığını öne sürmektedir (Yardımcı, 2006:101).

III.4.1.3. Barro'nun Kamu Politikası Modeli

Kamu Politikası Modeline göre, mal ve bilgi alış verişini kolaylaştıran serbest ticaret devlet tarafından sağlanmalıdır. Modele göre yeni bilgi üretimi ve Ar-Ge faaliyetlerinin özel getirisi sosyal getirisinden düşük olacağından ekonomide pareto optimum olmayan bir durum ortaya çıkmaktadır. Bu durumda devlet optimumu sağlamak için müdahale etmelidir. Barro, devletin verimli kamu harcamaları ile; Ar-Ge, teknoloji transferi, mülkiyet haklarının korunması, iletişim ağlarının güçlendirilmesi ve işlem maliyetlerinin düşürülmesi gibi özel girişimin etkinliğini arttıracak faaliyetleri gerçekleştirerek ekonomik büyümeyi artırabileceğini ileri sürmektedir (Taban, 2008:104-105).

III.4.1.4. Ar-Ge Modeli

Ar-Ge Modelinin en önemli özelliği, bilginin tesadüfi olarak değil, bilinçli bir süreç sonucunda ortaya çıkmasıdır. Romer ve Barro'ya göre Ar-Ge alanında yapılan çalışmalar sonucunda sermaye mallarının çeşitliliği artmaktadır. Romer, teknolojik ilerlemenin ya da ekonomik büyümenin tohumlarının Ar-Ge kurumlarının laboratuvarlarında aranması gerektiğini belirtmiştir. Burada büyümeyi sağlayan iki etki ortaya çıkacaktır. İlki, elde edilen yeni bilimsel bulgular sır olarak tutulmayacak ve tüm araştırmacıların ya da üreticilerin kullanımına açık hale gelecektir. Bu da ortaya çıkaracağı dışsallıklar sayesinde ekonomide verimlilik artışlarına neden olacaktır. İkincisi, yeni

buluşlar sayesinde yatırım mallarının çeşitliliği artacak ve üretimde verimlilik artışları şeklinde kendini gösterecektir (Berber, 2006: 181).

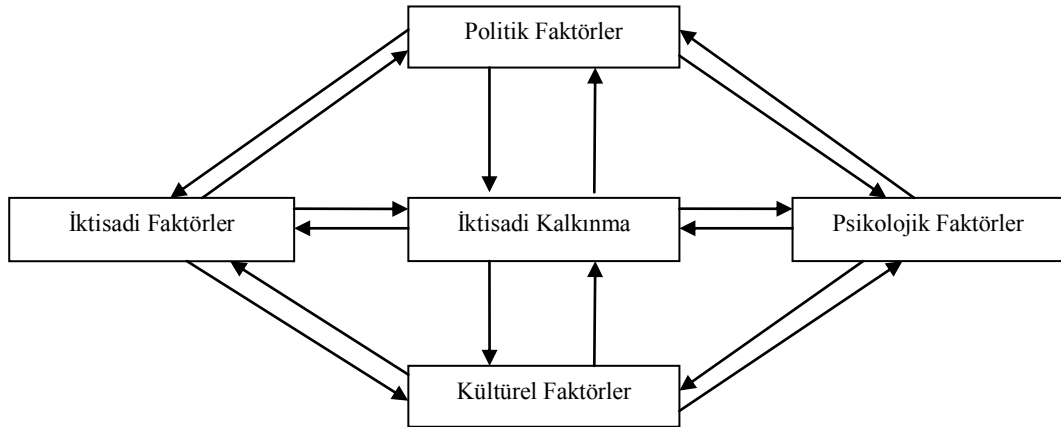
Ar-Ge modellerinde birbirine benzeyen iki ülkenin ekonomik açıdan birbirleriyle olan bağlantıları büyümeyi artırmaktadır. Zirâ bu ülkeler arasındaki ticaret ve bilgi akışı beraberinde teknolojik gelişmeyi sağlar. Teknolojik gelişme ise bu ülkelerde araştırma-geliştirme faaliyetlerinin yaygınlaşmasını sağlar.

III.4.2. Bütüncül Kalkınma Yaklaşımı

İktisadi kalkınma teorileri bağlamında kalkınma, sadece iktisadi açıdan değerlendirilmektedir. Dolayısıyla bu teorilere zaman zaman bazı eleştiriler yapılabilmektedir. Sosyal sistemin değişimini ifade eden ve sosyal sistemin değişikliğine neden olan bir olgu olan kalkınmanın tek nedenli ilişki yerine, sosyal olaylar arasındaki karşılıklı ilişki anlayışıyla çözümlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yüzden bütüncül bir yönetime gereksinim duyulmaktadır.

Bütüncül yöntem; iktisadi, kültürel, politik ve psikolojik faktörlerin kalkınma sürecine yaptıkları etkilerin karşılıklı etkileşim içerisinde konu edildiği bir araştırma metodunu içermektedir. İktisadi kalkınma ile toplumsal faktörler arasındaki bütüncül ilişkiyi Şekil 29'daki gibidir.

Şekil 29: Bütüncül Bir Yaklaşımla Kalkınmanın İncelemesi



Kaynak: Yavilioğlu, 2002:67.

III.4.3. İnsan Merkezli Kalkınma Yaklaşımı

Seers (1979)'a göre; bir ülkenin kalkınması; yoksulluk, işsizlik ve eşitsizlik durumu ile ilgili olduğu için, bir ülkede bu sorunlardan birisi veya ikisi aynı anda kötüye giderse KBMG yüksek olsa dâhi tam anlamıyla kalkınmadan bahsedilemez. Bu noktada kalkınmanın içeriğini netleştirmek önem arz etmektedir. Kalkınmanın merkezine insanın yerleştirilmesi, insanî potansiyelin gerçekleşmesi ve toplumsal dinamiklerin harekete geçirilmesi kalkınmanın temel öncelikleri olmalıdır. Burada insan merkezli kalkınma yaklaşımının temel özelliklerini şu şekilde sıralamak mümkündür:

- İktisadi büyümenin ötesinde ülke vatandaşlarının refah seviyelerinin ve hayat şartlarının iyileştirilmesi ile ilgili bir yaklaşım olan insan merkezli kalkınma yaklaşımının kısa dönemli ekonomik çikardan ziyade, uzun dönemli çıkarları dikkate alan, toplumsal dinamikleri harekete geçiren ve sürdürülebilirliği dikkate alan bir yaklaşım olması gerekir.

- İnsan merkezli kalkınma yaklaşımı, iktisadi kalkınma teorilerinin aksine, toplumun her alanında sosyal, politik, kültürel boyutları içeren disiplinler arası bütünleştirici bir yaklaşımı önemser.

İnsani kalkınma yaklaşımının yönetim anlayışında insanın ve doğal kaynakların eşitlik, sosyal adalet ilkelerine uygun bir biçimde yönetilmesi gerekir. Bu yaklaşımda vatandaşlar kalkınmanın planlamasında ve uygulamalarında aktif bir rol üstlenirlerken, aynı zamanda toplumu da harekete geçirici rol üstlenirler (Gülçubuk vd. 2010:17).

III.4.4. Eşitlikçi Kalkınma Yaklaşımı

Eşitsizlik, geleneksel kalkınma teorilerinde açık bir şekilde olmasa da kalkınmanın bedeli olarak kabul edilmiştir. Son zamanlarda uygulanagelen Neo-Liberal

politikaların gelir dağılımında bazı eşitsizliklere yol açması, kalkınma kavramının eşitlikçi gelişme bağlamında ele alınmasına neden olmuştur. Küreselleşme süreciyle birlikte yaşanan gelişmelerin ülkelerin üzerinde olumlu ve olumsuz etkiler yaptığı kabul edilmektedir. Dış ticareti geliştirmesi, çok uluslu şirketlerin artarak uluslararası rekabet koşullarını iyileştirmesi, uluslararası finansmanın serbestçe dolaşımını sınırlayan engelleri kaldırması, yabancı yatırımcı sayısını ve yatırımları artırması küreselleşmenin olumlu etkileri olarak sıralanabilir (Karabıçak, 2002:121). Buna karşın küreselleşmenin gelişmekte olan ülkelerde gelir dağılımının daha da adaletsizleşmesine neden olduğu, işsizliği artırdığı, eğitim ve sağlık koşullarını kötüleştirdiği bazı kesimler tarafından kabul edilmektedir. Eşitlikçi kalkınma yaklaşımına göre kalkınma, hem ekonomik anlamda hızlı gelişmeyi hem de elde edilen gelirin adaletli bir biçimde dağılımını sağlamalıdır (Doğan ve Öztürk, 2010:48).

III.4.5. Temel İhtiyaçlar Yaklaşımı

1976 yılında Dünya Çalışma Örgütü tarafından düzenlenen “Dünya İstihdam Konferansı” çerçevesinde oluşturulan “Temel İhtiyaçlar Yaklaşımında” iktisadi büyümenin önemi vurgulanmaktadır. Ancak kabul edilemez sonuçları nedeniyle göstergelerin ve amaçların yeniden tanımlanması gerektiği öne sürülmüştür. Bu yaklaşım ile birlikte Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) göstergesi iktisadi büyüme sürecinde özellikle yoksulluk ve gelir dağılımı gibi göstergeleri gizlediği için üzerinde gerekli düzeltmeler yapılarak, toplumsal refah boyutunu da içerecek şekilde *Gayri Safi Milli Refah* (GSMR) şeklinde değiştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Göçer ve Çıracı, 2003:5).

Bireyin fizyolojik olarak yenilenmesine olanak sağlayan beslenme, konut, giyim ve temel hizmetler adı verilen sağlık, eğitim, ulaşım, içme ve kullanma suyu gibi ihtiyaçlarının minimum düzeyde karşılanmasını öngören temel ihtiyaçlar yaklaşımı, küçük

ölçekli ve emek yoğun üretimin genişlemesini engelleyen bütün yasal, kurumsal ve finansal engellerin kaldırılmasını dikkate almaktadır. Bu yaklaşım ayrıca; küçük çiftçilerin üretimini iyileştirmek için toprak reformu, tarımsal araştırmalar, kredi, pazarlama gibi bir dizi politika aletlerinin kullanılması ve yoksullara ulaşması amacıyla kamu hizmetlerinin gözden geçirilmesi ve genişletilmesi gerektiğini belirtmektedir³.

III.4.6. Veblen-Ayres Kalkınma Yaklaşımı

Veblen-Ayres Kalkınma Yaklaşımı'nda kurumlar; bireylerin ve toplumun belirli ilişkileri ve işlevleri bakımından geçerliliği olan egemen düşünce alışkanlıkları olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca kurumlar; yatırım, tasarruf, beşeri ve fiziki sermaye birikimi ve teknolojik gelişimi belirleyen teşvik yapısını oluşturarak iktisadi büyüme sürecinde oldukça aktif bir rol üstlenmektedirler. Kurumsal iktisat, ülkelerin uzun dönemli sürdürülebilir bir büyüme sağlayabilmeleri noktasında piyasa düzenleyici kurumlara ve makro ekonomik istikrarı sağlayıcı kurumlara ihtiyaç duyduklarını öne sürmektedir (Biber, 2010:2-11).

III.4.7. Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımı

Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından 1987 yılında yayımlanan "Ortak Geleceğimiz Raporu'nda" sürdürülebilir kalkınma, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayabilmelerini tehlikeye atmaksızın, bugünkü kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılayan kalkınma yaklaşımı olarak tanımlanmıştır. Diğer bir tanıma göre sürdürülebilir kalkınma, insan müdahalesine uğrayan doğal eko sistemlerin taşıma kapasitesinin dışına çıkmamak koşuluyla insan yaşamının kalitesini yükseltmektir. Bu raporda sürdürülebilir kalkınma sürecinin işleyişinde doğal kaynak ve çevrenin korunması ve gelişmekte olan

³ <http://iktisatcilar.blogcu.com/kalkinma-kuramlari-iii/4254003>, Erişim Tarihi: 07.11.2010.

ülke vatandaşının temel ihtiyaçlarının karşılanmasına vurgu yapılmıştır (Han ve Kaya, 2006:257-258).

Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması bazı faktörlere bağlıdır. Bunlar;

- Büyümenin dinamikleştirilmesi ve kalitesinin değiştirilmesi,
- Temel insan ihtiyaçlarının sağlanması ve ülkeler için sürdürülebilir bir nüfus düzeyinin garanti altına alınması,
- Doğal kaynak, doğal çevre, finansal ve sosyal sürdürülebilirliğinin sağlanması,
- Kurumsal altyapının ve politikalararası uyumun ve etkin bir para politikası uygulanmasının sağlanması,
- Siyasal iktidarların rolü,
- Bilimde ve teknolojiye iyileşmelerin sağlanması ve çevresel politikalar ile ekonomik ve sosyal politikalar arası uyumun sağlanması,
- Toplumun eğitilerek bilinçlendirilmesi ve beşeri sermaye indeksinin yükseltilmesi,
- Sürdürülebilirlikte uygulanan politikaların performans ölçümünün yapılması, uygulaması ve sonuçlarının değerlendirilmesi konusunda uygun gösterge seçiminin tespiti şeklinde sıralanabilir (Alagöz, 2007:8-9).

III.5. İNOVASYON VE İKTİSADİ KALKINMA: KAVRAMSAL

ÇERÇEVE

İnovasyon ve kalkınma, dünyanın her zaman önem gösterdiği ve üzerinde tartıştığı konulardır. İktisadi kalkınma süreçlerinin tarihine bir göz atıldığında, inovasyonun iktisadi kalkınma ile yakından bağlantılı olduğu görülebilir. İktisadi kalkınmadaki her büyük sıçrama, mevcut inovasyonlardaki gelişmeler ve yeni

inovasyonların ortaya çıkması ile birlikte olmuştur. İnovasyon, özellikle teknolojik inovasyon, iktisadi kalkınmanın en önemli tetikleyicisidir. İnovasyon; fiziksel ve beşeri sermayenin ve işgücünün verimliliğinin artırılması, fikri mülkiyetin geliştirilmesi yoluyla iktisadi kalkınmaya katkı sağlamaktadır. Ayrıca inovasyon gelişmiş ülkelerden az gelişmiş ülkelere teknoloji yayılımı yoluyla büyümeyi teşvik etmektedir. Teorik ve ampirik kanıtlar inovasyon performansı ile iktisadi kalkınma arasında pozitif bir korelasyon olduğunu göstermektedir. Son yıllardaki çalışmalar ABD ekonomisinin büyüme oranlarının yarısından fazlasına teknolojik ilerleme sayesinde ulaşıldığını göstermiştir. Küreselleşme, artan rekabet, giderek artan iletişim teknolojisi ve enformasyon etkisi ve bilimsel ve teknolojik gelişmenin hızı gibi faktörler nedeniyle firmalar öncekinden daha fazla inovatif olmak zorundadırlar. Dünya Bankası tarafından 2007 yılında yapılan çalışmada gelir düzeyi ile inovasyon arasındaki korelasyona yönelik olarak yapılan çalışmada; Danimarka, İrlanda, ABD ve İsveç gibi ülkelerde inovasyon endeksi ile gelir düzeyi arasında pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır (World Bank, 2009:7-35).

Eski yöntemlerin yerine yeni ve daha etkin yöntemlerin kullanılmasını veya tamamen yeni ürünlerin üretilmesini ve yeni bir yaşayış şeklinin ortaya çıkarılmasını sağlayan teknolojik gelişmeler ve inovasyonlar aynı zamanda ülkelerin kalkınma ve modernleşme süreçlerine önemli katkılar yapabilmektedirler. Dolayısıyla yeni teknolojilere sahip olunması ve yeni üretim tekniklerinin yayılması ülkeler için büyük önem arz etmektedir. Bu noktada ülkeler teknolojik gelişmeyi sağlayabilmek için, Ar-Ge faaliyetlerini daha yoğun bir şekilde yürütmeli, ekonominin gelişmesini ve buluşlarını kendi çabalarına dayandırmalı ve kendi çalışmalarının sonuçlarını yaymalıdır. Ayrıca başka ülkelerden elde ettikleri teknik ve bilimsel gelişmeleri kendi koşullarına uyarlamalıdır. Günümüzde çoğu ülke bilim ve teknoloji politikalarına büyük önem

vermekte, inovasyon faaliyetleri yürütmekte, iktisadi kalkınma ve büyümeyi sağlamada bilgi, teknoloji ve inovasyonu bir üretim faktörü olarak kullanmakta, mal ve hizmet üretiminde emek ve sermayenin yanı sıra bilgi de önemli bir girdi olarak değerlendirilmeye başlamaktadır (Türker, 2000:116-117).

İnovasyonun iktisadi kalkınmaya katkısı; fiziksel sermayenin etkinliğinin artırılması, işgücü ile tamamlayıcılık, beşeri sermayenin verimliliğindeki ciddi yükseliş ve entellektüel, beşeri ve fiziksel sermaye aracılığıyla olmaktadır. Uluslararası rekabetçi bir çevrede uzun süreli iktisadi büyümeyi sürdürebilmek için ihtiyaç duyulan yetenekleri ifade eden rekabetçilik günümüzün küreselleşen ortamında inovasyondan ciddi ölçüde etkilemekte ve inovasyonla birlikte kalkınmaya önemli katkılar sağlayabilmektedir. Piyasada girişimciler inovasyon yoluyla verimliliği artırarak piyasa talebine cevap verir ve böylelikle ekonomiler sürdürülebilir kalkınmayı sağlayabilirler. Aynı zamanda inovasyon, teknolojinin gelişmiş ülkelere yayılımını da hızlandırmaktadır (Aktaran, Ünlükaplan, 2009:238).

İnovasyon; kalkınmanın ve rekabet gücü kazanmanın, yaşam kalitesini yükseltmenin, üretkenliği, istihdamı artırmanın, sürdürülebilir iktisadi büyümenin, toplumsal refahın anahtarıdır⁴. OECD'nin saptamalarına göre, son 25 yılda özellikle gelişmiş ülkelerin iktisadi büyümelerinde inovasyonun katkısı %50'den fazladır (Soyak, 2008).

Teknolojik gelişmeler ülkelerin ekonomik ve sanayi yapısını etkilediği gibi, siyasi ve sosyal yapısını da değişikliklere uğratmaktadır. Bu sebeple bütün ülkeler bilim ve teknoloji politikalarını bir sistem olarak ele almakta ve küreselleşen teknolojiye sahip olmak için araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ağırlık vermektedir. Bugün gelişmiş

⁴ Elçi, Şirin, Rekabet Gücünün Anahtarı:İnovasyon, www.yfyi.com/isplani/inovasyon.ppt, E.T. 25.05.2010.

lkeler, Ar-Ge faaliyetlerinde istihdam ettikleri araştırmacı sayıları ve GSYH içerisindeki Ar-Ge harcamalarının payı gibi göstergeler açısından birbirlerine rekabet stnlğu sağlamaya çalışmaktadırlar.

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 eēitsizlikler de dâhil olmak üzere pek çok toplumsal sorunun üstesinden gelmeyi başardıklarını açıkça ortaya koymaktadır (Elçi vd. 2008:30).

Dünya genelinde artan ekonomik küreselleşme nedeniyle hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler bazı fırsatlar ve tehditler ile karşı karşıydırlar. Tarihe bakıldığında, dünya genelindeki iktisadi kalkınma deneyimlerinin ekonomik ve sosyal gelişmede inovasyonun kritik rolünü teyit ettiği görülebilir. Bir ülkenin artan genel inovasyon yeteneklerine sahip olması ve güçlü ve etkili bir ulusal inovasyon rejimini oluşturması, iktisadi kalkınmanın kalitesinin ve sürdürülebilirliğinin artmasına yardım eder ve ülkenin temel rekabet gücünün artmasına neden olur. *Ulusal inovasyon performansının belirleyicileri; rekabet ve piyasa yapısı, fikri mülkiyet haklarının korunması, insan kaynaklarının kalitesi ve mevcudiyeti, Ar-Ge'ye yatırım, risk sermayesini destekleme, teknoloji yayılımı ve endüstriyel kümelerdir* (World Bank, 2009:18).

Karar birimlerinin yaşanabilir olarak gördükleri ve yaşamayı arzuladıkları yapıyı ifade eden bir kavram olan kalkınma günümüzde çoğu ülkenin hedefleri arasında yer almaktadır. Hayek'e göre kalkınma karar birimlerinin hak edişlerini genişletme sürecidir. lkeler kalkınma hedefine ulaşma noktasında sosyal, siyasi ve kültürel yapılarla uyumlaştırıcı politikalar belirlemektedirler. Bunun için de yaparak öğrenme ve interaktif

öğrenme süreci sağlanmaya çalışılmaktadır. İnovasyon büyümeyi etkilemekte ve bunların beşeri sermayeye yansması ile birlikte kalkınma süreci başlamaktadır (Karaçor, 2007:125).

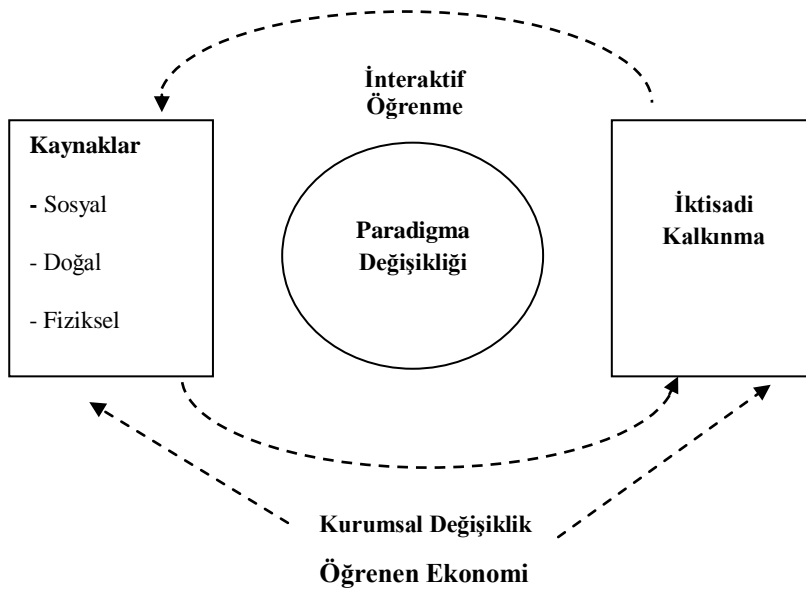
1970'li yılların ortalarına kadar uluslararası ticaret iktisadi büyümenin temel yönlendiricisi olarak kabul edilmiştir. Ancak bu yıllardan sonra yaşanan bazı önemli değişiklikler iktisadi başarı için temel faktörün ihracat oranı tarafından ölçülen uluslararası ticaret olmadığını ortaya koymuştur. Japonya ekonomisi çeşitli endüstriyel imalat sektörlerinde yüksek verimlilik ve inovasyon yeteneği sayesinde önemli gelişmeler kaydetmiş ve bu sektörlerde rekabet üstünlüğünü ele geçirmiştir. Bu süreçte öğrenme ve bilgi iktisadi büyümenin temel tetikleyicileri olmuşlardır. OECD ülkelerinde yapılan birçok çalışmada öğrenme yeteneğinin; bölgelerin ya da tüm ülkenin ve firmaların ve endüstrilerin başarısının arkasında yatan temel neden olduğunu göstermiştir (Kitanovic, 2005:13).

İnovasyon, bilgi ve öğrenme son zamanlarda çağdaş yerel ve bölgesel kalkınmayı açıklamada ve anlamada merkezi fikirler olmuşlardır. Kalkınma, yerelin ya da bölgenin üretim yeteneğinin geliştirilmesi ve öğrenme süreçleri aracılığıyla bilgi ve inovasyonun absorbe edilmesi ve kullanılması olarak yorumlanır. Yerel ve bölgesel kalkınmadaki inovasyona yönelik yaklaşımlar; inovasyon anlayışının lineer modelden interaktif modele geçişi üzerine çalışmaktadırlar. Lineer model, kamu ve özel organizasyonlardaki bilgi ve fikirlerin tek yönlü akışına vurgu yapmaktadır. İnteraktif model, kalkınma aşamaları ile oldukça yakından ilişkili olan kurumlar arasındaki inovasyonun interaktif ve yinelemeli doğasına vurgu yapmaktadır (Pike vd. 2006:95-96).

İnovasyon faaliyeti yeteneğin oluşmasına neden olan yönü ile bir öğrenme süreci olarak kabul edilmektedir. Öğrenme sonucu kuruluşların kaynaklarını daha etkin

biçimde kullanabilecek yeteneklere ve yetkinliklere sahip olmaları ve bu yeteneklerin ve yetkinliklerin kuruluşların rekabet gücünü belirlemesi, inovasyon ile rekabet gücü arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. İnteraktif öğrenme, entellektüel sermaye ile birlikte kurumlaşmayı besleyip destekleyen sosyal sermaye yönünden de sistemin güçlü olması gerekmektedir. Şekil 30'dan da görülebileceği gibi, iktisadi kalkınma ile öğrenme süreci arasında karşılıklı bir etkileşim söz konusudur (TÜSİAD, 2003:216).

Şekil 30: Öğrenen Ekonomi ve İktisadi Kalkınma



Kaynak: TÜSİAD, 2003:216.

Küreselleşen piyasada ülke ekonomileri, iktisadi başarının önemli bir yönü olarak belirlenen inovasyon yeteneği nedeniyle, rekabetçi kalabilmek ve önde olan ülkeleri yakalama konusunda başarılı olabilmek için öğrenme ve bilginin hâkim olduğu bir süreç girmektedirler. Gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkeleri yakalama sürecinde öğrenme yeteneği belirleyici bir faktör olarak belirlendiğinde, bu ülkelerin inovasyon sistemlerinde öğrenme süreci ve bilgi üretimi en önemli unsurlar olmaktadır. Öyle ki Lundvall, modern ekonominin temel kaynağının bilgi olduğunu ve en önemli sürecinin de öğrenme olduğunu ifade etmektedir (Kitanovic, 2005:14-15).

İnovasyon ile kalkınma arasındaki ilişki, makro ve mezo düzeyde incelenebilir. Makro düzeyde yaklaşımlar; Schumpeteryen kalkınma yaklaşımı, tekno-ekonomik paradigmlar, yeni Schumpeteryen yaklaşım-teknoekonomik paradigmlar, yeni gelişim teorisi ve ulusal inovasyon sistemi iken, mezo düzeyde yaklaşımlar; yeni sanayi odakları, öğrenen bölgeler, inovatif çevreler, bölgesel inovasyon sistemi, endojen bölgesel kalkınma, üçlü sarmal modelleri ve bölgesel rekabet gücü olarak sıralanabilir. İkinci bölümde üçlü sarmal modellerinden bahsedildiği için bu bölümde üzerinde durulmayacaktır.

III.5.1. Makro Ölçekte Yaklaşımlar

III.5.1.1. Schumpeteryen Kalkınma Yaklaşımı

Schumpeter; kalkınma teorisi modelini; inovasyon yapma, satın alma gücü yaratma ve girişimci yardımıyla inovasyonları uygulama aşamaları olmak üzere üç temel aşama ile açıklamıştır. Schumpeter, iktisadi kalkınmanın kesintisiz bir süreç olduğu yönündeki Neo-Klasik görüşü benimsememiş, aksine kalkınmanın inovasyon faaliyetlerine bağlı kalacağını ve sık sık duraklayacağını savunmuştur. Schumpeter ayrıca iktisadi kalkınmanın akış kanalları içerisinde kendiliğinden ve süreksiz olarak dengenin sarsılması, kayması ve yeniden başka bir noktada kurulması şeklinde oluştuğunu iddia etmiştir (Aydoğuş vd. 2009:9-10).

Schumpeter tarafından dinamik bir süreç olarak kabul edilen kalkınma; ekonomik statükoyu bozan, ardışık bir biçimde gelen inovasyon dalgaları ve bunlara uyum sağlayan girişimcilerin varlığını işleyen bir süreç olarak kabul etmektedir. Schumpeter denge içerisinde devrevî hareketleri etkileyen ve iktisadi kalkınmaya ve inovasyona yol açan içsel güçlerin araştırılması gerektiğini belirtmiştir (Oğuztürk, 2003:257).

Schumpeter'e göre iktisadi kalkınma, yeni üretim tekniklerinin, yeni ürünlerin ya da yeni bir üretim yöntemiyle ilgili yeni araçların ortaya çıkmasına yani üretim

faktörlerinin yeni yollardan faydalanılmasına yol açan teknik inovasyonlar sonucunda ortaya çıkan bir süreçtir. Schumpeter, klasiklerin büyümenin en önemli kaynakları olarak kapitalist tasarruf ve birikim şeklindeki öngörülerine karşı çıkmış, büyümenin itici gücünün teknik inovasyonlar olduğunu, bunun da girişimcilerin tasarruflarıyla gerçekleştirildiğini öne sürmüştür (Kaynak, 2003:18).

Schumpeter, iktisadi büyümenin ekonominin tasarruflarının, servetinin ve nüfusunun artması gibi nedenlerle sağlanabileceğini, buna karşın kalkınmanın ekonominin kendi iç dinamikleri yoluyla değişeceğini, bunun sağlanması noktasında da inovasyon faaliyetlerinin oldukça önem arz ettiğini ifade etmiştir. Schumpeter kalkınma eğiliminin açıklanması konusunda büyük ölçüde sosyal, psiko-sosyal ve politik faktörlere değinmiştir. Toplumda girişimcilerin artmasına uygun bir ortamın belirmesi ekonominin gelişmesine katkıda bulunabilecektir (Hiç, 1994:61).

III.5.1.2. Tekno-Ekonomik Paradigmalar

Teknik açıdan gerçekleştirilebilir bir dizi inovasyon arasından ekonomik seçim yapma sürecine tekno-ekonomik paradigma denilmektedir. Yeni bir paradigmanın belirgin bir hâle gelmesi ve tüm sisteme yayılması uzun bir zaman almaktadır. Bu yayılım; teknolojik, ekonomik ve siyasî güçler arasında, kurumsal inovasyonların son derece önem kazandığı, karmaşık bir etkileşim sürecini içermektedir (Göker, 1990:4).

Teknolojik değişim ve iktisadi koşullardaki değişimleri kavramsallaştırmanın bir yolu tekno-ekonomik paradigma fikridir. Bir tekno-ekonomik paradigma inovasyon ve iktisadi faaliyetlerin gerçekleştirildiği ve nispeten çekirdek teknolojilerin oluşturduğu istikrarlı bir kümeyi temsil etmektedir. Çekirdek teknolojilerin ekonomi ve toplum üzerinde güçlü etkileri vardır. Söz konusu etkilerin ortaya çıkabilmesi için o teknolojinin çok geniş bir ürün ve üretim süreci yelpazesine nüfuz etme ve bu ürün ve üretim sürecini

yönlendirme kabiliyetine sahip olması gereklidir. Bir paradigma içindeki çekirdek teknolojilerin zaman içerisinde herhangi bir değişime uğramaması, aslında ekonomik ve teknolojik gelişme olmadığı anlamına gelmemektedir (Conceição ve Heitor, 2003).

Perez ve Soete (1988), ileri teknolojilere sahip ülkeleri yakalama konusunda geç kalan ülkelerin önünde iki fırsat penceresi bulunduğunu, tekno-ekonomik paradigma süreci içerisinde ürün yaşam devrelerinin olduğunu ve bu devrelerin geç kalan ülkelerin yakalama fırsatlarını etkilediğini öne sürmektedirler. Perez ve Soete, geç kalan ülkeler için gerçek fırsat penceresinin tekno-ekonomik paradigma kaymalarının meydana geldiği dönemlerde açılacağını belirtmişlerdir. Bunun nedenini ise geçiş dönemlerinde teknolojik ve kurumsal deneyimlerin öncü ülkelere yapısal değişiklikler açısından fiziki ve mali yükler getirmesi ve geç kalan ülkelerin geçmişten kalan kurumları taşıma diye bir sorunları ve sermaye stoku yükleri olmadığından avantajlı bir konuma geçmeleri ile açıklamaktadırlar (Aktaran, Kaynak, 2003:36-37).

III.5.1.3.Yeni Schumpeteryen Yaklaşım-Yeni Tekno-Ekonomik

Paradigmalar

Kondratieff uzun dalgalar teorisini Schumpeteryen iktisadi gelişme teorisi ile birleştiren ve kapitalist gelişim sürecinde teknolojik değişim sürecine ve teknolojik inovasyonlara ağırlık veren yeni-Schumpeteryen teoriye göre, Neo-Klasik ve Keynesyen iktisadi gelişme teorilerinde her tarihsel dönemde değişen teknolojinin özgün yanlarının göz önüne alınmaması bu teorilerin zayıf noktalarını oluşturmaktadır. Teknolojik inovasyonlar önem seviyelerine göre; küçük-sürelili inovasyonlar, radikal inovasyonlar ve teknoloji sisteminde değişikliklere yol açan inovasyonlar olarak üçe ayrılmaktadır. Teknoloji sistemini değiştiren faktörler, radikal ve sürekli inovasyonlar ile organizasyonel ve yönetsel inovasyonların bir arada oluşmasıyla ekonominin birden fazla sektörünü

etkileyen veya yeni sanayilerin gelişmesine neden olan faktörler ile ilgilidir. Yeni tekno-ekonomik paradigma, ekonomideki hemen her sektörün üretkenliğinde "kuantum sıçraması" gerçekleştirir ve yeni yatırım ve kâr olanakları açar (Taymaz, 1993:14).

Freeman ve Perez (2003)'ün tanımına göre yeni tekno-ekonomik paradigmanın temel unsurları şu şekilde sıralanabilir:

- Fabrika ve firma düzeyinde "en iyi" organizasyon şeklinin bulunması,
- İşgücü için yeni beceriler, işgücünün kalite miktarı, gelir dağılımı,
- Yeni karma ürünler ile ulusal üretimin giderek artan oranda bu mallardan oluşması,
- İnovatif faaliyetlerin artması, karşılaştırmalı üstünlüklerin değişimi
- Yeni teknolojilerin yayılması ve altyapısının kurulması
- Girişimcilik ve yeni kurulan şirketler, risk sermayesi uygulamaları,
- Yeni faktörlerde, büyüme ya da çeşitlendirmelerle büyük firmalarda yoğunlaşma
- Mal ve hizmet tüketiminin yeni biçimleri, tüketici davranışları⁵.

III.5.1.4. Yeni Gelişim Teorisi

1980'li ve 1990'lı yıllarda ekonomistlerin bilgi ve teknolojinin iktisadi büyüme ve teknolojideki rolüne yönelik ilgileri artmıştır. Ülkeler arasındaki iktisadi kalkınma farklılıklarını açıklamaya yönelik olarak ortaya çıkan yeni büyüme teorisi (Romer 1986, 1990, Aghion ve Howitt 1992, 1998) teorik cephede önemli bir gelişme olmuştur. Buna göre, ülkeler arasındaki kalkınmışlık farklılıkları, ulusal sınırlar içerisindeki endojen bilgi birikiminin farklılığından kaynaklanmaktadır. Yeni büyüme teorisi yaklaşımına göre, uzun

⁵ www.yeniekonomi.com/word_belgeler/Uzun.dalgalar.2003.doc, Erişim Tarihi:02.03.2011.

dönem iktisadi büyüme büyük ölçüde uygun koşullara ve fikri mülkiyet haklarının uygulanmasına bağlıdır. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde fikri mülkiyet haklarına ve bu hakların ortak ilişkilerine yönelik artan ilgi büyük ölçüde ekonomik teorideki değişimi yansıtmaktadır. Üstelik bu teori, büyük ülkelerin küçük ülkelere daha fazla inovasyon faaliyetinde bulunacağını ve inovasyondan daha fazla fayda sağlayacağını öngörmektedir. Ayrıca bu yaklaşıma göre, serbest ticaret uygulayarak ve uluslar arası sermaye akımlarına karşı liberal bir tutum alarak büyük ölçüde ölçek dezavantajlarının üstesinden gelmek mümkündür. Dolayısıyla ticarete açıklık ve yabancı yatırım gelişmiş ülkeleri yakalama hedefinde olan ülkeler için oldukça önemlidir (Fagerberg vd. 2009:24).

III.5.1.5. Ulusal İnovasyon Sistemi ve Kalkınma İlişkisi

Ülkelerin kalkınma, sürdürülebilir büyüme ve uluslararası alandaki rekabet üstünlüğünü artırma ihtiyaçlarına yönelik olarak; ülke içindeki inovasyon faaliyetlerinin ve taraflarının koordinasyon ve etkileşimini sağlayan bir üst yapı olarak ortaya çıkan UİS'nin bu noktada en önemli amacının sürdürülebilir büyüme ve kalkınmayı sağlamak olduğu söylenebilir. UİS'nin bu hedefine ulaşması için de ülke içerisinde bireysel ya da kurumsal olarak gerçekleşen bilgi üretiminden inovasyonların yayılmasına kadarki bütün çabaların bir ağ içerisinde koordinasyonunun sağlanması ve gereken sinerjinin oluşturulması gerekmektedir. Ulusal inovasyon ağlarının oluşturulmasında hem devlet, hem özel sektör kuruluşlarının, hem de kamu ve özel Ar-Ge kurumlarının katkısı büyük önem arz etmektedir (Uzkurt, 2008:213).

Ülkelerin büyüme ve kalkınmalarında ufuk açacak yapılar olarak değerlendirilen, ulusal inovasyon sistemi içindeki çeşitli ürünlerin üretilmesi konusunda gerekli olan bilgi, nitelik ve deneyim unsurları birbiriyle ilişkili ve birbirini destekleyici nitelikler taşımaktadırlar. Ayrıca bu sistemler içinde çalışıldığında öğrenme ve

yakalama zamanı kısalmaktadır. Aynı zamanda sözkonusu sistemler kalkınma ve büyümenin ufkunu açacak bir biçimde ürün ve üretim süreçleri gruplarının belirlenmesine de imkân tanımaktadır (Soyak, 2007).

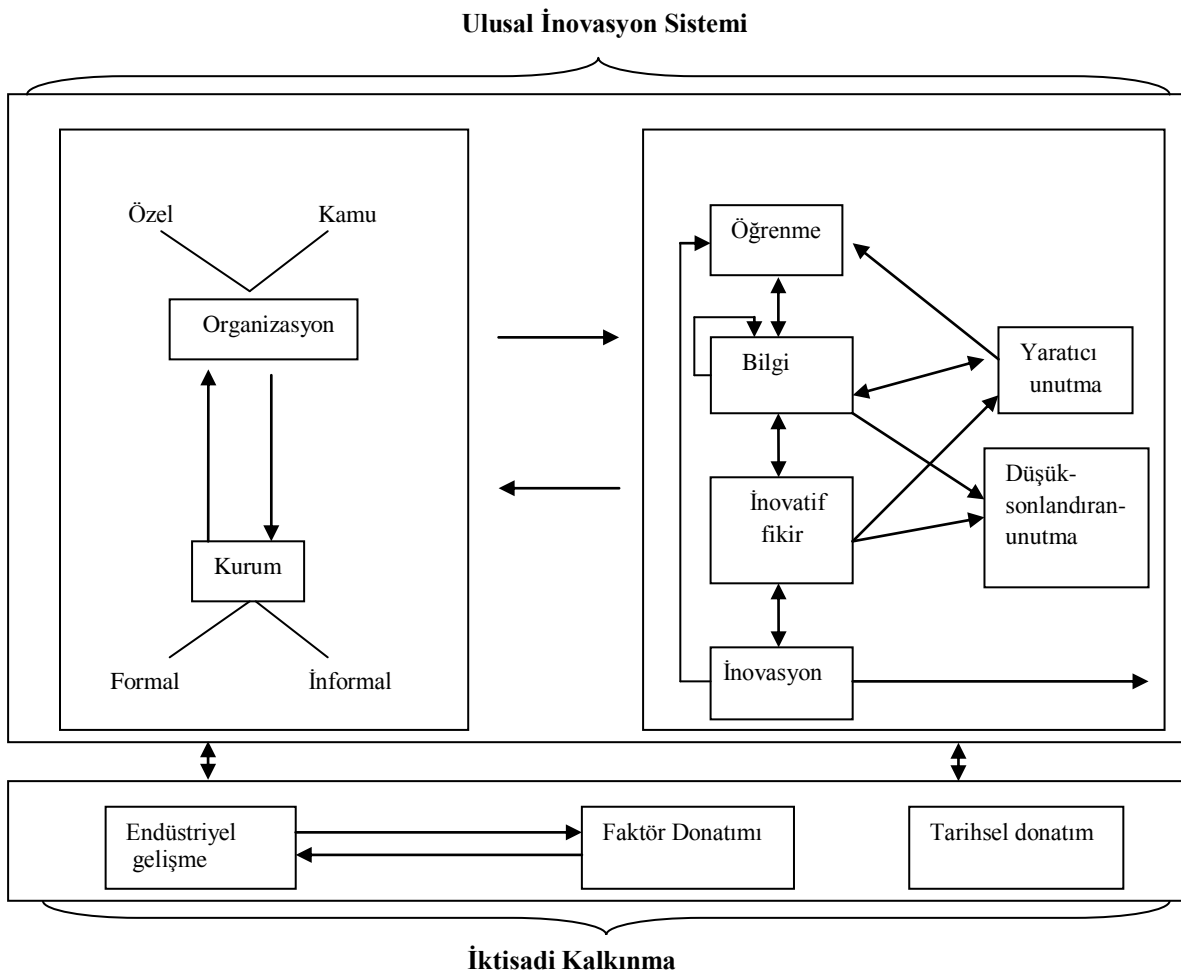
Gelişmekte olan ülkelerde kurumsallaşmadaki eksikliklerin kalkınmaya etkisi teknoloji açığı kadar önemlidir. Bu noktada inovasyon faaliyetini düzenleyen kurumlar rekabetçi kalkınma programlarının yürütücü ve taşıyıcısı olarak görev almaktadırlar. Dolayısıyla iktisadi kalkınma ile inovasyon sisteminin kurumsallaşması birlikte ele alınmalıdır. Kalkınmacı bir perspektiften bakıldığında çağdaş ulus-devlet kapsamında var olan bir alt sistem olan UİS, ulusal rekabetçilik ve ulusal kalkınma hedeflerine aynı anda yönelmektedir. Bu amaçla, inovasyon faaliyetinin desteklenmesi konusunda bu faaliyetin aslı ve son derece önemli kaynakları olan Ar-Ge kurumlarının, firmaların, inovasyon destek kuruluşlarının ve inovasyon ağı yapılarının ulusal boyutta verimli bir şekilde kullanılmasını sağlar (TÜSİAD, 2003: 215).

Şekil 31’de UİS ile iktisadi kalkınma arasındaki ilişkiyi açıklayan örnek bir model yer almaktadır. Kitanovic (2005)’te değinilen bu modelin işleyişi şu şekildedir: Yeterli bir UİS üzerine odaklanmış bir geçiş ülkesinin temel unsurları bilgi ve öğrenmedir. Bu geçiş ekonomileri için bilginin en önemli iki türü olan know-how ve know-who, ithal edilen teknolojiyi benimsemek, kullanmak ve daha da geliştirmek için ihtiyaç duyulan yeteneklerin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır. Bununla birlikte öğrenme yeteneği sayesinde yeni fikirler geliştirilir ve bu yeni fikirler inovatif fikirlere dönüştürülür. Bilgi stoku, öğrenme (learning) ve unutma (forgetting) süreci nedeniyle azalabilir ve değişebilir. Burada iki tür unutma süreci arasındaki ayrımı yapmak gerekmektedir. Bilgi, teknolojik değişimi teşvik etmeyen düşük-sonlandırılan-unutma (low-end-forgetting) şeklinde tahrip

edilebilir. Bilgi sadece teknolojik bir amaca hizmet etmediğinde kaybolur. Diğer taraftan unutma (forgeting) yeni bilginin üretimi için ön koşul olabilmektedir.

Yaratıcı unutma öğrenme gibi teknolojik gelişmeyi sağlayabilir. Aynı zamanda yaratıcı unutma öğrenme sürecinin önemli bir unsurudur. *İnovatif faaliyetlerin uygulanması için eski düşünce, rutin ve yapı alışkanlıklarının unutulması gerekmektedir.* Rakiplere yönelik bir yetişme sürecini ilerletme konusunda yaratıcı unutmanın organizasyonlar ve kurumlar tarafından yerine getirilmesi gerekir. UİS'yi analiz ederken bir organizasyonel oluşumun karakteri, yapısı ve değişimi incelenmelidir. Zira organizasyonlar teknolojik değişim ve inovasyonların temel yönlendiricileridir.

Şekil 31: Ulusal İnovasyon Sistemi ile İktisadi Kalkınma Arasındaki İlişki



Kaynak: Kitanovic, 2005:38.

Firmalar inovasyon sürecinde rol oynayan en önemli aktörlerdendir. Ticari işletmeler, hükümet ve yüksek öğretim kurumları farklı inovasyon politikalarının ya da yeni yaklaşımların ortaya çıkmasını sağlayarak UİS'yi etkileyebilmektedirler. Öyle ki bu kurumlar yeni bir bilginin üretilmesi sürecinde rol alabilir ve öğrenme sisteminin istikrarlı bir yapıya bürünmesini sağlayabilirler. İktisadi kalkınmayı karakterize eden faktörler; endüstriyel gelişme, faktör donatımı ve tarihsel donatımdır. Bir ülkenin endüstriyel açıdan gelişmesi teknolojinin ve ekonominin anahtar sektörlerinin kalitesi ve statüleri ile ilgilidir. Bir ülkenin faktör donatımı; doğal kaynaklar, insan kaynakları ve altyapı kaynaklarından oluşmaktadır. Savaşlar ya da değişen politik rejimler gibi tarihsel deneyimler, her ülkenin kendine özgü belirli toplumsal normlarının ve alışkanlıklarının ya da yönetsel rejimlerinin oluşmasını sağlamıştır. İktisadi kalkınma bir ülkenin kurumsal ve organizasyonel yapılanması ile yakından ilişkilidir. Kurumsal ve organizasyonel yapılanma ise UİS'in temel taşlarını oluşturmaktadır. UİS'in işleyişinde kamu kuruluşları tarafından tasarlanan ve inovasyon politikası olarak kullanılabilen resmi kurumların etkisi oldukça fazladır. Buna karşılık resmi olmayan kurumlar geliştirmekte olan ülkelerin ulusal inovasyon sisteminin işleyişine engel teşkil edebilmektedirler.

III.5.2. Mezo (Bölgesel) Ölçekte Yaklaşımlar

III.5.2.1. Yeni Sanayi Odakları

Büyük ölçekli, standart mal üretimi üzerine kurulu sanayi örgütlenmesine yani Fordist üretim yapısına sahip, eski sanayi bölgelerinin hızlı bir gerileme süreci içerisine girmesi, gelişmiş sanayi ülkelerinde meydana gelen mekânsal değişimlerin temel özelliklerinden birisidir. 1970'li yıllarla birlikte, gelişmiş sanayi ülkelerindeki geleneksel sanayi bölgelerinde durgunluk ve gerileme süreci yaşanmaya başlamıştır. Buna karşın bu ülkelerin az gelişmiş bölgelerinde ekonomik hareketlilik gözlenmiştir. Büyük ölçüde; öz

kaynak, yerel girişimcilik özellikleri, esnek (Post-Fordist) üretim teknolojileri ve ilişkileri, dayanışma, güven ve organizasyon kapasitesi gibi içsel faktörlere dayalı olarak gelişen bu tür bölgelere, *yeni sanayi odakları* adı verilmektedir (Özgür 2010:23).

1980’li yıllara damgasını vuran ve yeni dönemdeki endüstriyel gelişmelerin neden bazı yerelliklerde yaşanmakta olduğunu açıklamaya çalışan yeni sanayi odakları kapsamında bölgelerdeki geçmiş küçük sanayi birikimlerinin, sosyal ve kültürel özelliklerin ve sosyal ilişkilerin özgün niteliklerinin önemi vurgulanmıştır. Özellikle İtalya’daki gelişmelere odaklanan yeni sanayi odakları, zanaata dayalı geleneksel faaliyetlerin ve bu faaliyetlerle kurulmuş beraber çalışma, işbirliği ve güven ilişkilerinin önemine değinmektedir. Yeni sanayi odakları çerçevesinde; tekstil, giyim ve mobilya gibi geleneksel sektörlerin kalkınmaya öncülük edebileceği belirtilmektedir⁶.

KOBİ’lerin oluşturduğu yerel sanayi bölgeleri, çok uluslu şirketlerle rekabet etme konusunda oldukça önem arz etmektedir. Bölgeye ait kaynaklara dayalı iktisadi faaliyetleri ifade eden bölgeselleşme, küreselleşmeye alternatif olarak düşünülmele beraber, esasen küreselleşmeyi tamamlayıcı bir süreçtir. Üretimde, çok uluslu firmaların yanı sıra bölgesel oluşumlar olan yerel sanayi odakları da yer almaktadır.

Genel olarak odakların başarısında rol oynayan etkenler şu şekilde sıralanabilir:

- Firmalararası ve firma ve çalışanları arasında karşılıklı güven ve işbirliği,
- Küçük işletmelerin kurulması ve işletilmesinde yerel gelenekler; aktarılan

ve paylaşılan bilgi ve beceriler ile girişimci ruh,

⁶http://metu.academia.edu/MehmetPenpecioglu/Papers/273673/YENI_BOLGESELCILIK_VE_DENIZLI_YEREL_ENDUSTRIYEL_GELISIMI_VE_DONUSUMU_YENIDEN_DUSUNMEK,

Erişim Tarihi:03.11.2010.

- İşgücü yeterliliği; sadece resmi yeterlilikler değil, aynı zamanda uzun vadede üretim sürecinde bulunmaktan kaynaklanan yetiler,
- Ortak öğrenme süreçleri ve karşılıksız bilgi akışı,
- Çeşitli teknoloji merkezlerinin varlığı (DPT, 2000:164-165).

III.5.2.2. Öğrenen Bölgeler

Öğrenme; bir organizasyon ya da bireyin yeteneğindeki ya da anlayışındaki bir değişimi etkileyen kolektif, sosyal ve coğrafi bir süreç olarak anlaşılabilir. Öğrenme özellikle de bilgi ve iletişim teknolojilerindeki teknolojik değişim sürecinde devam eden inovasyonun merkezi olarak düşünülür.

Öğrenen ekonomi; öğrenme yeteneğinin bireylerin, firmaların, bölgelerin ve ulusal ekonomilerin iktisadi başarısı için önemli olduğu bir ekonomidir. Gelişmekte olan ülkelerin öğrenen ekonomiden güçlü bir şekilde etkilendikleri ve kalkınma aşamalarında öğrenme ve yetenek inşasına ihtiyaç duydukları öne sürülmektedir. Öğrenen ekonomi konsepti iki anlamda kullanılmaktadır. İlk olarak; öğrenen ekonominin teknoloji, yetenekler, tercihler ve kurumlardaki değişim sürecini açıklama ve anlama üzerine odaklanması, ikincisi, ekonominin tüm düzeylerinde bilgi ve öğrenmenin etkisini artıran belirli tarihsel eğilimlere işaret etmektedir (Kitanovic, 2005:14-15).

Öğrenen ekonomi anlayışından doğmuş olan öğrenen bölgeler yaklaşımı, bir bölgenin rekabet gücünün, bölgenin bilgiyi üretme ve kavrama, bilgiye ulaşma, onu öğrenme ve inovasyonlara dönüştürme yeteneğine doğrudan bağlı olduğuna dikkati çekmektedir. Bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma sürecinde önemli bir role sahip olan öğrenme, bölgenin içsel potansiyelinin geliştirilmesinde de hayati bir öneme sahiptir. OECD'ye göre öğrenen bölge, öğrenen ekonomiye geçişin ortaya çıkardığı tehlikelere cevap verebilmek hususunda bölgenin gelişme ihtiyacını açıklayan bir modeldir.

Ekonomik ve politik kurumların kurduğu esnek ağlar ile bireysel ve organizasyonel öğrenmeyi kolaylaştıran bölgesel kurumlar öğrenen bölgeyi niteler (Aktaran, Çetin ve Ecevit: 2008:213).

Bilgiyi önemli bir girdi olarak kullanan öğrenen bölge yaklaşımına göre, bilgi yerel ve bölgesel kaynaklara bağlanmalıdır. Literatürde öğrenen bölge yaklaşımı; mikro, mezo ve makro düzeyde ele alınmıştır.

Mikro düzey: Burada işletme düzeyinde öğrenmenin mekânsal yığılması olarak öğrenen bölge ele alınmaktadır. İşletmelerin araştırmaya yönelmeleri, rakipleri, araçlar ve müşterilerle birlikte interaktif öğrenme süreçleri sayesinde inovasyon kaynağı ve dış enformasyona bağlılık fabrikanın inovasyon sürecini sürekli artırır görüşü hâkimdir.

Makro düzey: Öğrenen bölge yeni ekonomik bağlılığın bir sonucu olarak görülür. Bölgenin kitle üretimden bilgi yoğun kapitalizme geçişi, buradaki değişimin mekânsal sonu olarak görülür.

Mezo Düzey: Öğrenen bölge bölgesel gelişim konsepti olarak sunulur. Yeni bölgesel gelişim stratejisi ana unsuru olarak bölgenin kendi organizasyonu çerçevesinde, belli ağ yapısı ve yeni öğrenme yaklaşımında öğrenen bölge ortaya çıkar (Mercan, 2004: 127-128).

Öğrenme, inovasyon ve rekabeti artırmak için bir bölgedeki mevcut bilgi temeli ve Ar-Ge alt yapısıyla işletmeler arasında dâhili işletme süreçleri ve işletmeler arası pratik iş birlikleri ilişkilerini ortaya çıkaran bir sistem ve yapı olan öğrenen bölgede yapılan çalışmalar şu şekilde sıralanabilir:

- Araştırma ve eğitim kurumları, yerel bölgesel otoriteler ile inovatif işbirliği sağlayacak işletmelerden oluşan bölgesel odakların (kümelerin) başarısını artırmak,

- Mevcut eğitim ve geliştirme kurumlarının oynaması gereken rolleri tanımlama,
- Bölgesel (ulusal) inovasyon ve öğrenme sistemlerinde diğer aktörlerle işbirliği yapmak için kurum ve Ar-Ge enstitülerinin bir araya gelişini sağlayacak yapı ve sistemler,
- Mevcut eğitim kurumlarında yeni fikirlerin geliştirilmesinde katalizör rolü oynayacak yöntemleri bulmak,
- Karşılıklı öğrenmeyi geliştirmek,
- Fikri realiteye dönüştürme çabaları

Bunların gerçekleşmesi için bir öğrenen bölgede olması gereken faktörler; bölgenin sahip olduğu organizasyon, ağ oluşumu, aşağıdan yukarıya yönelme, yapıların esnekliği, ortaklıklar, yüz yüze iletişim, aykırı ilişki, sistemler arasında kesişim, tarafsız öncülük ve koordinasyon yönetimin açıklığı ve farklı politik alanları birleştirme olarak sıralanabilir (Altınok vd. 2004: 308-309).

Yerel ve bölgesel kalkınma için öğrenme, hızlı bilgi transferini sağlayan yerel yakınlık aracılığıyla artırılabilen bir süreç ve aynı zamanda firmalar ve diğer organizasyonlar için olumlu yerel dışsallıklar oluşturmak noktasında gerekli bir uygulama olarak düşünülebilir. Bölgelerde; ekonomik, sosyal ve politik değişim hususlarında öğrenme önemli bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Storper (1997) kurumlar arasındaki piyasa-dışı ilişkilerin yerel inovasyon sistemleri, verimlilik artışı ve yerel ve bölgesel kalkınmanın merkezini oluşturduğundan bahsetmektedir. Yüksek güven düzeyleri, örtülü ya da kodlanmış bilgi ve rutin davranışlar, yerleşim yerleri ve bölgelerde koordineli ilişkilerin kurulması sürecinde oldukça önemli faktörlerdir.

Tablo 14'ten de görülebileceği gibi, öğrenen ve bilgi-üreten bölgeler seri (kitle)-üretim bölgelerinden ayrılmaktadır. Yani öğrenen bölgeler, geçiş modellerinden biri olan fordizmin özelliklerinden farklı özelliklere sahiptirler (Pike vd. 2006:98-99).

Tablo 14: Seri (Kitle) Üretimden Öğrenen Bölgelere Geçiş

	Seri-Üretim Bölgesi	Öğrenen/Bilgi Üreten Bölgeler
Rekabetçilik Temeli	Doğal kaynaklara ve fiziksel işgücüne dayalı karşılaştırmalı üstünlük	Bilgi üretimi ve devamlı gelişmeye dayalı sürdürülebilir üstünlük
Üretim Sistemi	Kitle üretim: Değer kaynağı olarak fiziksel işgücü, inovasyon ve üretimin ayrılması	Bilgi-temelli üretim: devamlı yaratıcılık, değer kaynağı olarak bilgi, inovasyon ve üretimin sentezi
İmalat Altyapısı	Kol boyu tedarik ilişkileri	İnovasyonun kaynağı olarak tedarikçi sistemler
Birey Altyapısı	Düşük-yetenek, düşük işgücü maliyeti, Taylorist işgücü, Taylorist eğitim ve öğretim	Bilgili işçiler, devamlı olarak insan kaynaklarının gelişimi, devamlı eğitim ve öğretim
Fiziksel Altyapı ve iletişim altyapısı	Yurt odaklı	Küresel odaklı
Endüstriyel Yönetişim Sistemi	Düşmanca ilişkiler, yukarıdan-aşağıya kontrol	Karşılıklı bağımlı ilişkiler ve network organizasyonu
Politika Sistemi	Belirli ticaret politikaları	Sistemler/altyapı oryantasyonu

Kaynak: Aktaran, Pike vd. 2006:100.

III.5.2.3. İnovatif Çevreler

İnovatif kurumların diğer inovatif kurumlar ile koordinasyon içerisinde olduğu ortamı ifade eden inovatif çevre; sinerji ve ortaklaşa öğrenme yöntemleri aracılığıyla bölgesel inovasyon kapasitesini artıran sınırlı bir coğrafya içerisindeki biçimsel olmayan karmaşık sosyal ilişkiler ağı olarak tanımlanabilir. İnovatif çevre teorisi, “öğrenme” süreci üzerinde de durmaktadır. Çevrenin farklı üyelerinin inovasyon kapasitesi öğrenme kapasitesine bağlıdır. Firmaların çevrelerinde olan değişimleri kavramalarına imkân veren öğrenme; onlara davranışlarını gereğince uyarlamaları noktasında yardımcı olur (Sungur ve Keskin, 2009: 118).

Çevrenin inovatif veya korumacı bir özelliğe bürünebilmesi için bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu özellikler; bölgedeki aktörlerin davranışlarının kendi şahsi çıkarlarını koruma yönünde olup olmaması, kısa dönemli faydaları tercih edip etmemesi, önceliğin kolektif faaliyetlere verilip verilmemesi ve kaynakların uzun dönemli kalkınma projelerine yönlendirilip yönlendirilmemesi şeklinde sıralanabilir. Çevrenin

inovatif bir özelliğe sahip olabilmesi, dış dünyaya açılma yeteneğine ve yerel üretim sistemleri için gerekli spesifik kaynak ve bilgiyi sağlama yeteneğine bağlıdır (Çetin, 2004:41-42).

İnovatif çevre yaklaşımı yerel çevre ile inovasyon arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Buna göre, inovasyon yapmayan veya artımsal inovasyon yapan kuruluşlar için önemi azalabilen yerel çevre, radikal inovasyon durumunda inovasyon sürecinin asli bir parçası haline dönüşebilmektedir. Çevre; teknoloji, üretim, sermaye ve pazar ilişkilerinden oluşan bir üretim sistemini, bir teknoloji kültürünü ve baş aktörleri bir araya getirmektedir. İnovasyon, bilginin; sermaye, beceri, girişimcilik, yaratıcılık gibi kaynaklar ile bağlantısı sonucunda gerçekleşir. İnovasyon, gerekli bilgi ile kaynakların çevre tarafından birleştirilmesi olarak tanımlanabilir. “İnovatif çevre”, etkileşme ve kolektif öğrenme aracılığıyla yeni kaynak ve teknoloji kültürü yaratarak yerel üretim sistemini değiştiren “beyin” olarak iş görür. İnovatif çevrenin önemli bir diğer etkisi de çok işlevli inovasyon ağı yapılarının kurulmasına destek olması ve onları bölge ile uyumlu hale getirmesidir⁷.

III.5.2.4. Bölgesel İnovasyon Sistemi ve Bölgesel Kalkınma İlişkisi

Bir bölgede bulunan firmaların verimli Ar-Ge çalışmaları sonucunda elde ettikleri bilgileri yeni ürün, hizmet veya üretim süreçlerinde kullanması rekabet güçlerinin artmasını sağlarken, bu durum bölgenin gelişmesine de önemli katkılar yapabilmektedir. Günümüzde inovasyonun kalkınmadaki önemi gittikçe artarken, bu durumun bilincine varan ülkeler inovasyona daha fazla önem vermeye başlamıştır. Bu kapsamda inovasyon faaliyetlerini artıracak ulusal ve bölgesel politikalar belirlenmiştir. Bu politika araçlarından biri de bölgesel inovasyon sistemidir.

⁷ <http://www.guvencetin.com/inovasyon/index.htm>, Erişim Tarihi:04.12.2010.

Porter (1990) tarafından bölgesel inovasyon ve endüstri kümelenmesi üzerine yapılan araştırmada, ağ yapı içerisinde yer alan endüstrilerin; kümelenme, rekabet ve bağımsız ilişkiler sayesinde başarı ve inovatif sonuçlar elde ettikleri, bunun da endüstrilerin yer aldığı bölgeye olumlu bir katkısı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kümelenme ve bilgi temelli gelişme de sürdürülebilir bölgesel kalkınma açısından oldukça önemlidir (Aktaran, Potts, 2010:713). Potts (2010)'a göre, son on yılda bilgi tabanlı endüstriler bölgesel gelişmeye önemli katkılar yapmıştır. Bu süreç içerisinde geleneksel kaynak temelli sektörler ve imalat sektörleri de bilgi ekonomisine uyum sağlamaya başlamıştır. İnovasyon, bölgelerin gelişmesinde ve refahın artmasında itici bir güç olarak değerlendirilmektedir. Örneğin, Batı Sydney bölgesinde kurulan Bölgesel İnovasyon Ağı, bilgi paylaşımı ve yeni iş fırsatları yaratmak suretiyle piyasalar (iş dünyası), devlet ve üniversite arasındaki diyalogu geliştirerek bölgenin gelişmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

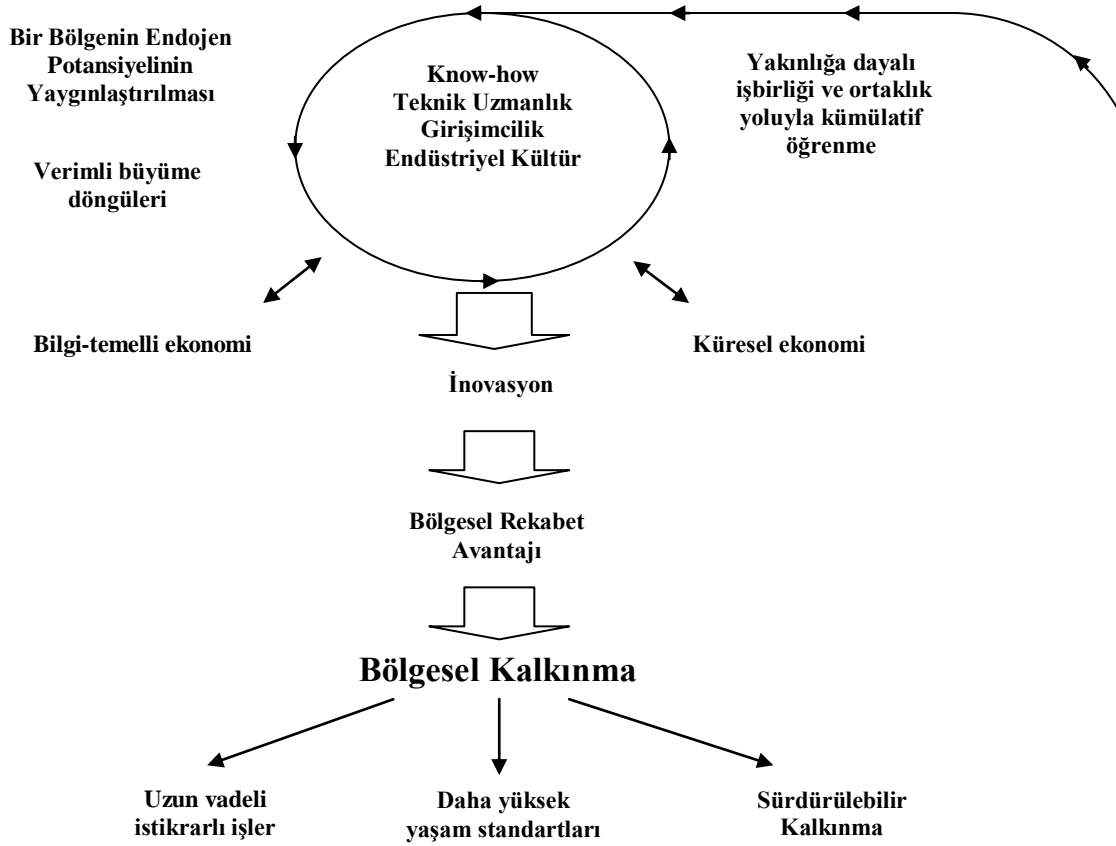
Ulusal ve kurumsal düzeyde önemli kazanımlar sağlayacak olan bölgesel inovasyon ve kümelenme ağlarının etkin bir biçimde tasarlanması, yapılandırılması ve yürütülmesi gerekmektedir. Bölgesel inovasyon ve kümelenme ağları; bir ülke ya da bölge ekonomisinde coğrafi olarak kolektif bir sinerji oluşturmak, inovasyon potansiyelini ve yeteneklerini geliştirmek için kurumlar, mekanizmalar, kurallar ve ilişkilerin oluşturduğu bilim-teknoloji inovasyon mimarisidir. Yüksek katma değer içeren inovasyon üretimini olumlu yönde etkileyebilme noktasında gerekli dinamizmi, yaratıcılığı ve verimliliği sağlayacak olan faktör rekabettir. BİS ve kümelenmeler ulusal bilim-teknoloji inovasyon temelli kalkınmada çok büyük öneme sahiptirler. Bölgesel inovasyon ve kümelenme ağları yardımıyla ulusal ve özel sektör düzeyinde yüksek bir araştırmacı ağı ve akademik ve ticari alan arasında karşılıklı yüksek bir etkileşim ağı tesis edilebilir. Ayrıca BİS ve

kümelenmeler sayesinde uygulamadan araştırmaya, araştırmadan uygulamaya doğru yüksek bir sinerji ortamı oluşturularak, ülkenin ve kurumların küresel rekabet güçleri artırılabilir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010: 107).

BİS; bölgesel inovasyon, teknoloji, ağ, kümelenme vb. araçların temelini oluşturmada kullanılan stratejik nitelikli bir yaklaşım biçimidir. Günümüzde, karşılıklı etkileşimli ve teknoloji-piyasa-firma-müşteriler-tedarikçiler gibi birçok aktörle birlikte şekillenen inovasyon kabul görmeye başlamıştır. Bölgesel inovasyon sisteminin bölgedeki paydaşlar tarafından kabul görmesi bölgesel planlama çalışmalarına ve bölgesel gelişme operasyonlarına temel teşkil etmektedir. Ayrıca, bölgesel inovasyon stratejilerinin tasarlanması için bölgesel inovasyon sisteminin oluşturulması veya duruma bağlı olarak geliştirilen strateji ile uyumlu bir sistemin oluşumunu desteklemek gerekmektedir (DPT, 2008:32).

Şekil 32’de BİS yoluyla bölgesel kalkınma süreci yer almaktadır. Buna göre firmalar arasındaki yakınlığa dayalı işbirliği, üniversiteler, Ar-Ge kurumları, teknoloji destek ofisleri ile firmalar arasındaki bağlantılar sonucu ortaya çıkan kümülatif (birikimli) öğrenme ve bölgenin sahip olduğu know-how, teknik uzmanlık, endüstriyel kültür ve girişimcilik bölgenin endojen potansiyellerinin ve dinamiklerinin harekete geçirilmesine, yaygınlaştırılmasına ve verimli büyüme döngülerine neden olacaktır. Bu ise inovasyon faaliyetlerinin yoğun bir şekilde yürütülmesini ve inovasyon kapasitesinin artmasını sağlayacaktır. İnovasyon faaliyetlerinin yoğun bir şekilde yürütülmesi ve inovasyon kapasitesinin artması ise bölgesel rekabet avantajını ortaya çıkaracaktır. Bölgesel rekabet avantajı, bölgesel kalkınmayı dolayısıyla uzun vadeli istikrarlı istihdam olanaklarını, daha yüksek yaşam standartlarını ve sürdürülebilir kalkınmayı beraberinde getirecektir.

Şekil 32: Bölgesel İnovasyon Sistemi Yoluyla Bölgesel Kalkınma



Kaynak: Jang, 2006:11.

III.5.2.5. Endojen Bölgesel Kalkınma

Bölgesel önceliklere, yerel kaynaklar ve yerel faaliyetlerin endojen potansiyellerine önem veren bir kalkınma stratejisi olan endojen bölgesel kalkınma anlayışı; bölgesel aktör ve potansiyellerin kalkınma sürecinin başlaması, planlanması, uygulanması ve izlenmesi faaliyetlerine aktif olarak katılımını sağlamaktadır. Endojen bölgesel kalkınmanın temel özellikleri; kalkınma fırsatlarının yerel belirleyicileri olması, kalkınma sürecinin yerel kontrolünü sağlaması, kalkınma faydalarından yerel olarak yararlanması ve söz konusu bölgede kalkınmayı sürekli kılması şeklinde sıralanabilir (Aktaran, Çetin, 2005:3). Endojen bölgesel kalkınma yaklaşımının asıl amacı, bölgelerin kendi öz kaynaklarına dayanarak bölgesel refah sağlayıcı mekanizmaları ortaya çıkarmak,

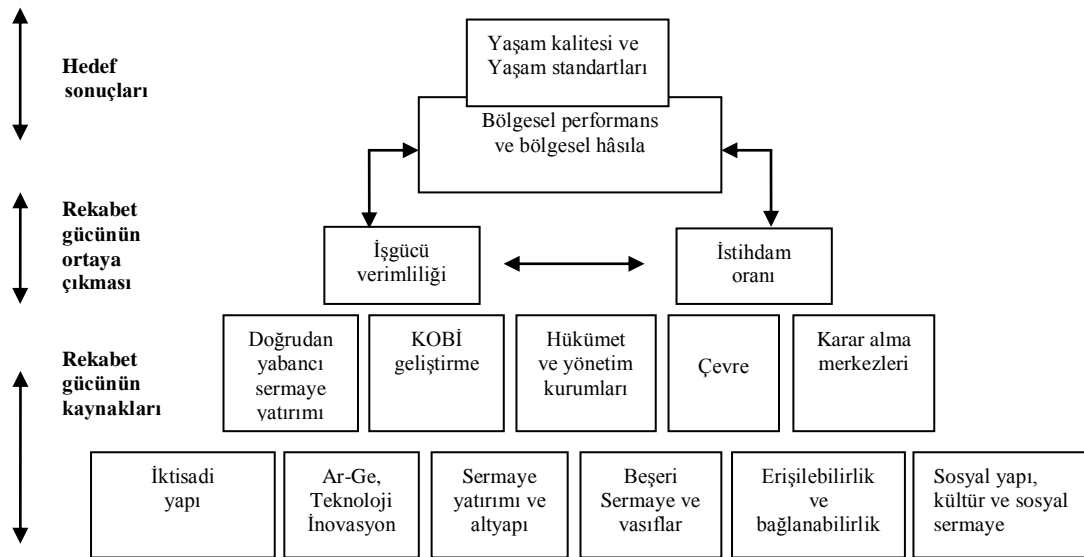
bölgelerin kendi kalkınma süreçlerine egemen olmalarını ve bu sürecin öznelere durumuna gelmelerini sağlamak olmuştur (Çakmak ve Erden, 2004:82).

Endojen kalkınma görüşüne göre, farklı bölgelerdeki iktisadi büyüme oranları, gelir ve üretim düzeylerindeki değişiklikler, sermaye-iş stokundaki farklılıklar ve eğitim düzeyi ve Ar-Ge faaliyetleri yürütmedeki farklılıklara da bağlı olmaktadır (Erçakar, 2010).

III.5.2.6. Bölgesel Rekabet Edebilirlik Gücü ve Kalkınma

Bölgesel rekabet edebilirlik, bölgenin yüksek gelirler oluşturma ve burada yaşayan insanların yaşam standartlarını iyileştirme kabiliyeti olarak tanımlanabilir. Mikro açıdan bölgesel rekabet edebilirlik, firmaların rekabet, büyüme ve kârlı olma kapasitesine bağlıdır. Dünya Ekonomik Forumuna göre makroekonomik rekabet edebilirlik; bir ülkenin verimlilik düzeyini belirleyen faktörlerin, kurumların, politikaların kurulmasıdır. Rekabet edebilirliğin makro ve mikro düzeyleri arasında, iktisadi büyümenin organizasyonu ve yönetiminde ve refahın sağlanmasında artan önemi nedeniyle son yıllarda bölgesel rekabet edebilirlik hem akademik çevre hem de politika yapımcılarının ilgisini çekmektedir (Annoni ve Kozovska, 2010:1-2).

Şekil 33: Bölgesel Rekabet Gücünün Piramit Modeli



Kaynak: Pike vd. 2006:114.

Bölgesel rekabet edebilirliğin refah düzeyine ve dolayısıyla yaşam kalitesine ve standartlarına olan katkısı Şekil 33'teki gibidir. Buna göre, rekabet gücünün kaynakları rekabet gücünün (işgücü verimliliğinin ve istihdam oranının artması) ortaya çıkmasını sağlarken, yaşam kalitesi ve standartlarında da birtakım iyileşmelere neden olmaktadır.

III.6. İNOVASYON VE KALKINMA ARASINDAKİ İLİŞKİ:

LİTERATÜR TARAMASI

Zeng vd. (2010), Çin piyasalarında faaliyet gösteren 137 KOBİ üzerinde yaptıkları araştırmada, KOBİ'lerin farklı işbirlikçi ağları ve inovasyon faaliyetleri arasındaki ilişkiyi açıklayabilmek amacıyla yapısal denklem modeli tekniğini kullanmışlardır. Çalışmanın bulgularından biri; firmalar arası işbirliği, arabulucu kurumlarla olan işbirliği, araştırma örgütleri ile olan işbirliği ile firmaların inovasyon performansları arasında önemli bir pozitif ilişkinin varlığıdır. Özellikle firmalar arası işbirliği inovasyon performansı üzerinde daha fazla pozitif bir etkiye sahiptir. Çalışmanın bir diğer bulgusu, kamu acenteleri ile olan işbirliğinin firmaların inovasyon faaliyetleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olmaması ile ilgilidir. Bununla birlikte, inovasyon süreçlerinde tüketiciler, tedarikçiler ve diğer firmalar arasındaki dikey ve yatay işbirliğinin, araştırma enstitüleri, üniversiteler ya da kolejler ve kamu acentelerindeki yatay işbirliğinden daha farklı bir rol oynadığı çalışmanın diğer bulguları tarafından teyit edilmiştir.

Evangelista ve Vezzani (2010), AB tarafından yapılan dördüncü Topluluk İnovasyon Araştırması kapsamında İtalya'da faaliyet gösteren firmaların istatistiklerini kullanmışlar ve teknolojik ve teknolojik olmayan inovasyon arasındaki ilişki ile bunların firmalar üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada ortaya konan ampirik kanıtlar, inovasyonun organizasyonel büyüklüğünün makro sektörlerde inovasyonun çeşitliliği

konusunda kapsamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Çalışmada, dört farklı inovasyon modeli teknolojik ve teknolojik olmayan inovasyon faaliyetlerini birleştirmek üzere tanımlanmıştır. Sanayi ve hizmetler sektörü ile ilgili olan farklı inovasyon modellerinin firmaların performansları üzerinde farklı etkileri olduğu bulunmuştur.

Alegre vd. (2009), inovasyon performansı, Ar-Ge ve örgütsel büyüme arasındaki ilişkiyi analiz ederek, biyoteknoloji alanında faaliyet gösteren firmalardaki inovasyon süreçlerini ölçmek ve açıklamak üzere yaptıkları çalışmada, inovasyon performansını gelişmemiş bir yapı ile birlikte iki boyutta kavramsallaştırmışlardır: inovasyon etkinliği ve inovasyon verimliliği. Biyoteknoloji endüstrisinden alınan verilere ilişkin hipotezi test etmek için yapısal denklem modelini kullanmışlardır. Analiz sonuçları, kavramsallaştırılmış inovasyon performansının, özellikle inovasyon ölçümünün endüstrilerdeki uzun dönem üretimin artışını sağladığı zaman faydalı bir husus olduğunu desteklemektedir. Yazarların bir diğer bulgusu da Ar-Ge ve bilgi üretiminin biyoteknoloji firmaları için oldukça önemli faktörler olduğudur.

Li (2009), Çin'de bulunan bölgeler arasında inovasyon performansındaki artan farklılıkları açıklamak için olasılıksal bir model hesaplamıştır. Yaptığı hesaplamalar sonucunda, inovasyon etkinliğinin belirleyicilerinin; hükümet destekleri, bölgesel endüstri-özellikli inovasyon ve Ar-Ge işbirliği olduğunu tespit etmiştir. Yazara göre, bölgelerdeki firmaların inovasyon faaliyetlerindeki farklılıklar nedeniyle, bölgesel inovasyon sistemi araştırma enstitüsü ve üniversite hâkimiyetinden firma hâkimiyetine dönüştürülmektedir ve bu, bölgesel inovasyon performansında büyük bir boşluğa neden olmaktadır.

Fagerberg ve Srholec (2008), yapmış oldukları ampirik çalışmanın sonucunda kalkınma hedefini yakalamak isteyen ülkeler için gelişmiş bir inovasyon sisteminin olmasının önemli olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca KBMG ile inovasyon sistemi

arasında güçlü ve önemli bir ilişkinin varlığından bahsetmektedirler. İnovasyon sisteminin kalkınmaya olan olumlu katkısında hükümetin ve politik sistemin yeterliliği, doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve ticarete açıklık faktörlerinin belirleyici olduğunu ifade etmektedirler.

Ülkü (2007), OECD'ye üye olan ve olmayan 41 ülkenin verilerini kullanarak, kişi başına düşen hâsılayı artıran inovasyon ve inovasyonda bir artışa yol açan işgücü içerisindeki araştırmacıların sayısında meydana gelen bir artış olarak ifade edilen ölçeksiz içsel büyüme teorilerinin öngörülerini açıklamaya çalışmıştır. Sonuçlar, işgücü içerisindeki araştırmacıların sayısında meydana gelen bir artışın inovasyonu sadece büyük pazar yapısına sahip OECD ülkelerinde artırdığını göstermektedir. Üstelik kişi başına hasılayı artıran inovasyonda meydana gelen bir artış gelişmekte olan ülkelerde (OECD'ye üye olmayan ülkelerde) gözlemlenmiştir. Bu bulgular, büyük pazar yapısına sahip olan OECD ülkelerinin inovasyon konusunda dünyada lider olduklarını, OECD'ye üye olmayan ülkelerin ise büyümeyi artırmada inovasyondan daha fazla yararlandıklarını göstermektedir.

Gössling ve Rutten (2006), Bölgelerdeki inovasyon faaliyetlerini olumlu etkileyen faktörlerin; servet, GSYH'nın gelişimi, kültürel çeşitlilik, nüfusun yetenek düzeyi ve nüfusun yoğunluğu olduğunu belirtmektedirler. Yazarlar Eurostat ve AB ülkelerindeki ulusal ve bölgesel verileri lineer regresyon modeli çerçevesinde kullanmışlardır. Analiz sonuçları yukarıda sayılan GSYH'nın gelişimi dışındaki faktörlerin inovasyon üzerinde pozitif bir etkisi olduğu hipotezini desteklemektedir. Buna karşın, GSYH ile inovasyon arasında negatif bir korelasyonun olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Buesa vd. (2006), İspanya'da bulunan Madrid, Katalonya, Basque Country ve Navarre bölgelerindeki bölgesel inovasyon sistemi kapasitesini farklı ekonometrik analiz

yöntemleri kullanarak tespit etmişlerdir. İnovasyon sistemi açısından Madrid bölgesi en dengeli bölgedir, öyle ki tüm inovasyon göstergelerinde üst sırada yer almakta ve bilginin üretilmesi ve yayılmasında başrolü oynamaktadır. Katalonya, Basque Country ve Navarre bölgeleri ise birkaç gösterge itibarıyla dikkati çekmektedir. Katalonya bölgesi geniş bir pazara sahiptir ve verimlilik faaliyetleri açısından önem arz eden bölgedir. Basque Country firmaların Ar-Ge harcamasının yoğun olduğu bölge iken, Navarre bölgesi üniversite-sanayi işbirliği konularında önde gelen bölge olarak belirlenmiştir. Lineer regresyon analizlerinden elde edilen bulgular ve patent verileri, araştırmaya dahil edilen bölgelerde teknolojik bilginin üretilmesinde en yüksek etkiye sahip faktörün bölgesel ve üretici çevre olduğunu doğrulamaktadır.

Gordon ve Mccan (2005), inovasyon ile Londra ekonomisi arasındaki ilişkinin toplam ve mikroekonomik sonuçlarını açıklamaya yönelik olarak yaptıkları anket çalışmasında, sosyal ağ teorisine dayanan endüstriyel kümelenmenin beraberinde getirdiği inovasyon avantajlarını teşvik eden yeni endüstriyel alanlar ve inovasyon getiren çevrelerin bölgesel kalkınmada önemli bir rol oynadığını ve bölgesel anlamda firma kümelenmelerinin ekonomide bir canlılık meydana getirdiğini ifade etmişlerdir.

Becker ve Dietz (2004), inovasyon süreçlerinde Ar-Ge işbirliğinin rolünü araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada, ilk önce firmaların inovasyon faaliyetlerinde Ar-Ge işbirliğinin etkisini girdi-çıktı yöntemiyle analiz etmişler, daha sonra işbirlikçi partnerlerin sayısının firmaların inovasyon davranışları üzerindeki etkisinin nasıl olduğunu tespit etmişlerdir. Firmaların inovasyon faaliyetleri üzerindeki beklenen başarılı Ar-Ge işbirliğinin etkisi teorik olarak tartışılmış, Ar-Ge'deki örgütiçi düzenlemelerin rolü Alman imalat sanayindeki firmalar temelinde ampirik olarak araştırılmıştır. Yazarlar sonuçları şu şekilde özetlemişlerdir: Ar-Ge işbirliği inovasyon süreçlerinde tamamlayıcı bir iç kaynak

olarak kullanılmaktadır ve kurum içi Ar-Ge yoğunluğu ya da ürün inovasyonu inovasyon girdi-çıktılarını arttırmaktadır. Girdi açısından kurum içi Ar-Ge yoğunluğu diğer firmalar ve enstitüler ile olan işbirliğini teşvik etmektedir.

Fritsch (2004), Avrupa'daki 11 bölgenin verilerini kullanarak, bölgelerdeki üretim tesisleri ve Ar-Ge faaliyetlerinin verimliliği arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Fritsch'e göre, Ar-Ge alanındaki ortak ilişkiler inovasyon süreçlerine ilişkin literatürde önemli bir yer tutmaktadır ve Ar-Ge faaliyetleri bölgeler arasındaki inovasyon faaliyetlerinin performansındaki farklılıkları açıklamak için kullanılmaktadır. Çalışma sonucunda, Ar-Ge işbirliğinin yüksek olduğu bölgelerde inovasyon faaliyetlerinin daha yoğun olarak gerçekleştiğini tespit etmiştir. Bu bölgelere örnek olarak da Viyana, Slovenya ve Girande bölgelerini vermektedir.

Hinlopen (2003), firmaların inovasyon performanslarının, inovasyon faaliyetleri ve inovasyon ile ilişkili olan çevre arasındaki etkileşim tarafından belirlendiğini ifade etmektedir. Yazar bu farklılıkları firmaların inovasyon performansı açısından ampirik olarak değerlendirmiştir. İlk olarak toplam inovasyon girdisi ölçümü ve toplam inovasyon çıktısı ölçümü arasındaki ilişkiyi hesaplamış, böylece ülkeler arasındaki yapısal farklılıkları açık bir şekilde kontrol etmiştir. Çalışmasının sonucunda İtalya, Almanya ve İrlanda'nın çoğu inovasyonla ilgili olan girdileri ticari bir çıktıya çeviren öncü ülkeler olduklarını tespit etmişlerdir.

Lederman ve Maloney (2003), inovasyon ve kalkınma arasındaki bağlantıyı anlamaya yönelik olarak, Lederman ve Saenz (2003) tarafından da kullanılan ve yeni bir panel veri seti olan istihdamın artırılmasında Ar-Ge harcamalarının payını incelemişlerdir. Çalışmanın bulgularından birisi, gelişmişlik düzeyi ile Ar-Ge harcamaları arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu şeklindedir. Yani bir gelişmişlik göstergesi olan KBMG

arttikça Ar-Ge harcaması da artmaktadır. Batı Asya'da Tayvan ve Kore, Avrupa'da Finlandiya ve Orta Asya'da İsrail bu duruma örnek teşkil eden ülkelerdir. Diğer bulgu ise, gelişmiş ülkelerde Ar-Ge faaliyetlerine yapılan yatırımların az gelişmiş ülkelere göre fazla olmasının nedenleri; gelişmiş ülkelerde finansal derinlik, fikri mülkiyet haklarının korunması, kaynak kullanımında devlet kapasitesinin yeterli olması, araştırma kurumlarının kalitesi ve Ar-Ge faaliyetlerinin daha yoğun olarak gerçekleştirilmesidir.

Evangelista vd. (2002b), 1993 yılında yapılan topluluk inovasyon araştırmasının sonuçlarını analiz etmişlerdir. Avrupa'daki firmaların yaklaşık olarak yarısı ürün ya da süreç inovasyonu ile 1990-92 periyodunda tanışmıştır. Büyük firmalar küçük firmalara göre daha inovatiftir. Yüksek teknoloji sektörlerinde bu oran üçte iki iken, geleneksel sektörlerde üçte birdir. Firmaların büyük bir bölümü makine ve ekipmanlara teknolojiyi uyarlamak ve gereken teknolojiyi geliştirmek için inovasyon harcaması yapmaktadır. Toplam inovasyon harcamaları içerisinde test üretimi ve tasarım (dizayn) için yapılan inovasyon harcaması sırasıyla, %10 ve %11 iken, Ar-Ge harcamalarının payı %20'dir. Ar-Ge faaliyetleri ve yapılan diğer yatırımlar inovasyon süreçlerinde oldukça önemli argümanlar olmakla birlikte, bölgesel düzeyde gelişmenin de anahtarı konumundadırlar.

Durgut ve Akyos (2001), bölgesel inovasyon faaliyeti ile ilgili olarak yaptıkları 1995-1997 yıllarında Türkiye imalat sanayindeki 4305 işyerini kapsayan araştırmalarında, en çok inovasyon yapan firmanın İstanbul bölgesinde olduğu (%40,2), bu bölgeyi sırasıyla Ankara, Bursa, Kocaeli ve diğer bölgelerin takip ettiği sonucuna varmışlardır.

Sternberg (2000), Avrupa bölgesel inovasyon araştırmasında, Avrupa'daki 12 bölgeyi incelemiştir. Bu bölgelerden Almanya'nın yeni federal eyaletlerinden biri olan Saksonya'da bulunan tüm Alman şirketlerinin, küreselleşme sürecinde batıdaki şirketlere

nazaran daha inovatif bir perspektife sahip olduğunu belirtmiştir. Saksonya bölgesi araştırmaya dâhil edilen bölgeler arasında en çok araştırma kurumuna ve imalatçı firmaya sahip olan bölgedir. Ekonomik açıdan Saksonya eyaletinden daha düşük bir seviyede olan Hannover-Brunswick-Gottingen araştırma üçgeni, yüksek bir inovasyon potansiyeline sahip otomotiv sektörü üzerine çalışmaktadır. Araştırma üçgeni Fraunhofer ve Max-Planck gibi kamuya ait büyük araştırma kurumlarına sahiptir. Barcelona, Stockholm ve Viyana kendi ülkelerinde en dinamik yapıya sahip bölgelerdir. Barcelona bölgesinin diğer bölgelere nazaran Ar-Ge konusunda yüksek bir yapısal açığı vardır. Bunun nedeni, İspanya'nın Avrupa Birliği'ne girişinden beri inovasyon ve teknoloji potansiyeli hususunda yeniden yapılanma süreci geçirmesidir. Viyana, yüksek Ar-Ge yoğunluğunu takip etmiş ve Avusturya'nın Avrupa Serbest ticaret Birliği (EFTA)'ya üyeliği esnasındaki yeniden yapılanma sürecinden büyük ölçüde etkilenmiştir. Stockholm, bu bölgeler içerisindeki en ileri teknoloji odaklı mal ve hizmetleri üreten bölge konumundadır. Araştırmadaki diğer önemli bölgelerden bir tanesi de eski bir sanayi bölgesi olan Güney Galler bölgesidir. Bölge son yıllarda demir-çelik, madencilik, gemi yapımı gibi sanayi üretiminin ana kollarında büyük bir yeniden yapılanma yaşamıştır. Bahsi geçen bu bölgeler; inovasyon ağları, Ar-Ge faaliyetleri, imalat işletmelerinin inovatif faaliyetleri, araştırma kurumları ve rekabet gücü yüksek işletmelerinin varlığı sayesinde gelişmiştir.

World Bank (2009)'da inovasyonun iktisadi kalkınma ile yakından bağlantılı olduğu, iktisadi kalkınmadaki her büyük sıçramanın, mevcut inovasyonlardaki gelişmeler ve yeni inovasyonların ortaya çıkması ile birlikte olduğu ortaya konmuş ve teknolojik inovasyonun iktisadi kalkınmanın en önemli tetikleyicisi olduğu belirtilmiştir. Çalışmada, inovasyonun gelişmiş ülkelere az gelişmiş ülkelere teknoloji yayılımı yoluyla iktisadi büyümeye neden olduğu ve teorik ve ampirik kanıtların inovasyon performansı ile iktisadi

kalkınma arasında pozitif bir korelasyona işaret ettiği ifade edilmektedir. Ayrıca son yıllarda yapılan çalışmaların, ABD ekonomisinin büyüme oranlarının yarısından fazlasına teknolojik ilerleme sayesinde ulaşıldığını gösterdiğine değinilmiştir.

Pessoa ve Silva (2009), çevresel kaynaklar ve bölgesel kalkınma arasındaki ilişkiye değinmişlerdir. Doğal ve kültürel kaynakları kapsayan çevresel kaynaklar, bölgesel rekabet avantajlarının yeniden yapılandırılması ve bölgesel kalkınma stratejilerinin farklılaştırılmasında önemli bir rol üstlenmektedir. İktisadi bir değer yaratabilmek için çevresel kaynaklar bilgi ve inovasyonu kapsamalıdır. Çevresel kaynakların ekonomik olarak yaygınlaştırılmasında bölgesel inovasyon sisteminin önemi büyüktür. Bilgi ekonomisi perspektifinden bakıldığında bölgesel inovasyon sistemi, bölgesel inovasyon stratejilerinin inşası ve bölgesel kalkınma politikalarının geliştirilmesinde etkin bir role sahiptir. Bölgesel inovasyon sistemi içerisinde yürütülen Ar-Ge faaliyetleri sonucunda elde edilen bilgi, ürüne dönüşüp rekabet gücünü artırarak bölgelerin iktisadi açıdan gelişmesini tetiklemektedir.

Sungur vd. (2009), bölgesel kalkınma konusunda; beşeri sermaye, yerel iş kültürü, eğitim-bilim sistemi, altyapı, üretim sistemleri, bölgesel deneyimlerin paylaşılması gibi faktörlerin yeni bir bakış açısının oluşmasına neden olduğunu ve bölgesel kalkınma konusunda geliştirilen; inovatif çevre, endüstriyel bölgeler, kümelenmeler, teknokentler-teknoparklar gibi kavramların inovasyonun öncüsü olarak coğrafi yakınlığa dikkati çektiğini ifade etmişlerdir.

Ünkükaplan (2009) yapılan çalışmada, inovasyonun iktisadi kalkınmaya katkısı, fiziksel sermayenin etkinliğinin arttırılması, işgücü ile tamamlayıcılık, beşeri sermayenin verimliliğindeki ciddi yükseliş ve entellektüel, beşeri ve fiziksel sermaye aracılığıyla olduğu ve uluslararası rekabetçi bir çevrede uzun süreli iktisadi büyümeyi

sürdürebilmek için ihtiyaç duyulan yetenekleri ifade eden rekabetçiliğin günümüzün küreselleşen ortamında inovasyondan ciddi ölçüde etkilenen ve inovasyonla birlikte kalkınmaya önemli katkılar yapan unsurların başında geldiği vurgulanmaktadır.

Çetin ve Ecevit (2008), son yıllarda büyüme ve kalkınma sürecinde öğrenme ve inovasyon olgularının ön plana çıktığını ve bilginin yaratılması, yayılımı ve kullanımının önem kazanmasından ekonomik kalkınmanın kendine düşen payı aldığına işaret etmişlerdir. Ayrıca yeni bir bilginin üretilmesi, var olan bilginin farklı şekillerde bir araya getirilmesi ya da bilginin ekonomik olarak kâr getirici ürün ve süreçlere dönüştürülmesi ile yakından ilişkili olan inovasyon sistemlerinin de rekabet gücünü artırarak bölgesel ve ulusal kalkınmaya artan bir katkı sağladığını ifade etmişlerdir.

Soyak (2008) yapılan çalışmada, inovasyonun; kalkınmanın ve rekabet gücü kazanmanın, yaşam kalitesini yükseltmenin, üretkenliği, istihdamı artırmanın, sürdürülebilir iktisadi büyümenin, toplumsal refahın anahtarı olduğu ve OECD'nin saptamalarına göre son 25 yılda özellikle gelişmiş ülkelerin iktisadi büyümelerinde inovasyonun katkısı %50'den fazla olduğu ifade edilmektedir.

Fritsch ve Slavtchev (2007), bölgesel inovasyon süreçlerinde bir bilgi kaynağı olarak üniversitelerin rolünü araştırmak için çeşitli göstergeleri kullanarak Almanya'daki NUTS-3 bölgeleri düzeyinde bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada, üniversiteler tarafından yürütülen araştırmaların yoğunluğu ve kalitesinin bölgesel inovasyon çıktısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Üstelik üniversiteler tarafından inşa edilen bölgesel inovasyon süreçlerini teşvik etmek için istenen bir politika orada yürütülen araştırmaların kalitesi ve yoğunluğu üzerinde büyük ölçüde etkilidir. Son olarak bilgiye erişimde coğrafi yakınlık da bölgesel inovasyon süreçleri açısından oldukça önemlidir.

Dulupçu (2006), yeni bölgeselciliğin hareket noktasını, bilgiye dayalı ekonomide bölge-devlet-ekonomi-birey-firma ilişkilerinin yeniden tanımlanmasının oluşturduğunu, bilgi ekonomisinde kalkınmanın anahtarının inovasyon olduğunu, bu nedenle de farklı inovasyon tipleri ile mekân, bölge ve bölgesel kalkınma arasında önemli bir ilişkinin kurulduğunu belirtmektedir. Ayrıca öğrenme ve bilgi birikiminin büyüme ve ekonomik yenilenmenin başta gelen unsurları olduğunu, bölgeler için bölgesel inovasyon sistemleri, kümelenmeler, network ve inovatif çevre kavramlarının önemli birer argüman olduklarına değinmektedir.

Müftüoğlu (2006), 1970'li yıllardan itibaren yeni teknolojilerin ve üretim tekniklerinin kullanımı, farklılaştırılmış mal ve hizmetlerin ortaya çıkması ve bilginin hızlı yayılımı nedeniyle küresel ölçekte rekabet gittikçe artmaya başladığını ve rekabet sayesinde bölgelerin bir takım avantajlar elde ettiklerini belirtmektedir. Müftüoğlu, literatürde küresel rekabetin başarılı olan bölgeler için; sanayi bölgeleri, bölgesel kümeleşme, öğrenen bölgeler ve kolektif etkinlik gibi farklı adlandırmalar yapıldığını, dünyada başarılı olan bölgelere; İtalya'da E. Romagna, Avustralya'da Salzburg, Almanya'da Baden Württemberg bölgesi, ABD'de Silikon Vadisi, Orange Şehri, Route 128 ve Fransa'da Bilimsel Kent'in örnek olarak verilebileceğini ifade etmektedir.

Howells (2005), Marshall'dan Kuznets'e kadar birçok bilim adamının inovasyon, bilgi ve iktisadi gelişme arasındaki pozitif yönlü ilişkiye vurgu yaptığına değinmektedir. Bilgi ekonomik faaliyetleri değiştirirken, iktisadi faaliyetler de bilgiyi değiştirerek inovasyon süreçlerini ve bölgesel inovasyon politikalarını etkileme yoluyla bölgesel kalkınmaya katkıda bulunmaktadır. Ülkeler için inovasyon politikaları oldukça önemlidir. Bunun nedeni ise inovasyon, büyüme ve ekonomik performans arasında kuvvetli bir ilişkinin olması ve bölgelerdeki inovatif faaliyetlerin bölgeler arasındaki

eşitsizlikleri ortadan kaldırmasıdır. Farklı bakış açılarına göre inovasyon politikalarının bölgesel düzeyde etkin olabilmesi için bölgeler arasında koordinasyona ve mutabakata ihtiyaç vardır. Bazı bakış açılarına göre ise bölgeler arasındaki uyuşmazlıklar (gerilimler) bölgelerin gelişmesine katkıda bulunabilir.

Fritsch ve Franke (2004), çalışmalarının sonucunda bölgeler arasındaki farklılıkların önemli bir nedeninin Ar-Ge faaliyetlerindeki verimlilik düzeyleri olduğuna işaret etmektedirler. Bölgeler arasındaki bu farklılıkların, tamamen aynı bölgede bulunan aktörler tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetleri tarafından ortaya çıkarılan yayılma etkisinin daha fazla veya daha az olmasından kaynaklandığını vurgulamaktadırlar. Değerlendirmeleri sonucunda Ar-Ge işbirliğinin yayılma etkisinin bölgeler için önemli olduğunu, ancak bilginin yayılmasında Ar-Ge işbirliğinin küçük bir paya sahip olduğunu söylemişlerdir. Ayrıca özel işletmelerde Ar-Ge faaliyetlerinin kamu işletmelerine oranla daha fazla olduğunu, bunun da özel işletmelerdeki inovasyon süreçlerinde yüksek verimlilik düzeyine ulaşılmasını sağladığını ifade etmişlerdir.

Albeni ve Karaöz (2003), günümüz büyüme ve kalkınma süreçlerinde bilginin en önemli kaynak, öğrenmenin en önemli süreç ve yeniliğin en önemli sonuç olarak değerlendirildiğinden bahsetmektedirler. Yazarlar, bölgelerin gelişme potansiyellerini artırabilmeleri için inovatif olmaları, öğrenmelerini hızlandırmaları ve bilgi birikimlerini artırmaları gerektiğine vurgu yapmışlardır. Ayrıca günümüzde modern toplumun kamusal politikalarının öğrenme, inovasyon ve bilgi kavramlarını hesaba katmaları, Türkiye'nin de bölgesel gelişme politikalarında bu perspektifi göz önünde bulundurması gerektiğini belirtmişlerdir.

TÜSİAD (2003) yayınında, iktisadi kalkınma ile inovasyon sisteminin kurumsallaşmasının birlikte ele alınması ve ulusal kalkınma ve ulusal rekabetçilik

hedeflerine aynı anda ulaşılabilmesi için ulusal inovasyon sistemine gereken önemin verilmesini gerektiği vurgulanmaktadır. Bu kapsamda inovatif faaliyetlerinin yürütülmesi konusunda; Ar-Ge kurumlarının, firmaların, inovasyon destek kuruluşlarının ve inovasyon ağ yapılarının ulusal boyutta verimli bir şekilde kullanılması gerektiği ifade edilmektedir.

Evangelista vd. (2002a), İtalya inovasyon araştırmasının bulgularından hareketle bölgesel inovasyon sisteminin etkinliğini açıklamaya çalışmışlardır. Çalışmanın iki amacından ilki, İtalya'daki bölgesel inovatif ortakların çeşitlerini açıklamak, diğeri inovasyon sistemi olmadan bu ortakların yerel ölçekte nasıl örgütlendiğini tespit etmektir. Yapılan analizde AB tarafından yapılan birinci topluluk inovasyon araştırması verilerinden yararlanılmıştır. Çalışmada, inovasyon konusunda bölgesel ortaklığın; firmaların teknolojik performanslarından, belirli stratejilerden, firmalar arasındaki sistematik etkileşimlerden ve inovasyona fayda sağlayabilecek yapıların çeşitliliğinden etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Türker (2000), günümüzde çoğu ülkenin; bilim ve teknoloji politikalarına büyük önem verdiğini, inovasyon faaliyetlerini yoğunlaştırdığını, refah seviyesini artırabilmek için, iktisadi kalkınma ve büyümede bilgi, teknoloji ve yeniliği bir üretim elemanı olarak kullandığını, mal ve hizmet üretiminde emek ve sermayenin yanı sıra bilgiyi de önemli bir girdi olarak değerlendirilmeye başladıklarını ifade etmektedir. Ayrıca, teknolojik gelişmelerin ülkelerin ekonomik ve sanayi yapısını etkilediği gibi, siyasi ve sosyal yapısını da değişikliklere uğrattığını, bu sebeple bütün ülkelerin bilim ve teknoloji politikalarını bir sistem olarak ele aldığını ve küreselleşen teknolojiye sahip olmak için araştırma ve geliştirme ve inovasyon faaliyetlerine ağırlık verdiğini belirtmektedir.

Koschatzky ve Sternberg (2000), Avrupa planlama çalışmalarında yer alan özel konuların tartışıldığı Avrupa Bölgesel İnovasyon Skorbordunun (European Regional

Innovation Scoreboard) temel sonuçlarını değerlendirmişlerdir. ERIS tasarısının temel amacı, her bölgenin inovasyon potansiyeli için önemli olan belirleyicilerin niceliksel ve niteliksel olarak değerlendirilmesidir. Ayrıca araştırmanın bir diğer amacı, inovatif ve inovatif olmayan imalat firmaları, ticari hizmetler ve araştırma enstitüleri arasındaki inovatif ağlar ve network yapılarını analiz etmektir. Ampirik araştırmanın verileri 11 Avrupa bölgesindeki yaklaşık olarak 8600 anketten elde edilmiştir. Sonuçlar, inovasyon networkleri ve bölgeler arasındaki ilişkiye yönelik olan bazı ortak varsayımların olduğunu teyit etmekte iken, bilimsel bilgi açısından aynı durumun geçerli olmadığını göstermektedir. Ulusal inovasyon sisteminin belirli Avrupa bölgelerindeki imalat alanında faaliyet gösteren firmaların inovasyon faaliyetlerine etkisi, en az bölgesel inovasyon sisteminin etkisi kadar güçlüdür. Yazarlar bölgesel inovasyon sisteminin firmalar arasındaki network yapısını teşvik ettiğini ve bölge içi networkler ve ulusal ve uluslararası bilgi kaynaklarını birleştirdiğini belirtmişlerdir. ERIS araştırmasının sonucunda, küresel merkez şehirlerin; Viyana, Stokholm ve Barselona, bölgesel metropol sermayelerin; Alsans, Baden, Araştırma Üçgeni, Gironde, Güney Hollanda ve transformasyon bölgelerinin de Saksonya, Slovenya ve Güney Galler olduğu tespit edilmiştir.

Storper (1995) tarafından kullanılan öğrenen bölgeler kavramı üretimin dört dünyasından bahsetmektedir. Buradaki üretim dünyası teknoloji ve bilgi gelişimi ekseninde değerlendirilmektedir. Özellikle yüksek teknoloji ve bilgi temelli üretim öğrenen bölgeler kavramının temelini oluşturmaktadır. Burada bahsi geçen üretimin dört dünyası; kişilerarası dünya, entellektüel dünya, endüstriyel dünya ve pazar dünyasıdır. Bunlardan kişilerarası dünya, zanaat endüstrisinin büyümesini ifade etmektedir ve ağırlıklı olarak moda ve tasarımdan etkilenmiş dayanıklı olmayan tüketici mallarından oluşmaktadır. Malların üretimi ile ilgili olan bilgiler kişiler-firmalar arasında hızla yayılarak öğrenme

sürecini tetiklemekte, bu da bölgelerin gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Entellektüel dünyada ileri teknoloji gerektiren ürünlerde Ar-Ge ve bilgi birikiminin önemine değinilmektedir. Endüstriyel dünyada ölçek ekonomilerinin ve uzun dönem üretim koşullarının geçerli olduğu yerlerde birçok tüketici endüstrisinde olduğu gibi üretim oligopol yapıya sahip firmalar tarafından yapılmaktadır. Bu üretim türünde de yüksek teknoloji gerektiren sektörlerde (mesela otomotiv sektörü) Ar-Ge çalışmalarının önemine değinilmektedir. Son olarak pazar dünyası da büyük firmaların ölçek ekonomilerini ve rekabet güçlerini kaybetmemeleri için fason üreticilerle giriştikleri mücadeleyi konu edinmektedir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

AB ÜLKELERİ'NDE VE TÜRKİYE'DE İNOVASYON

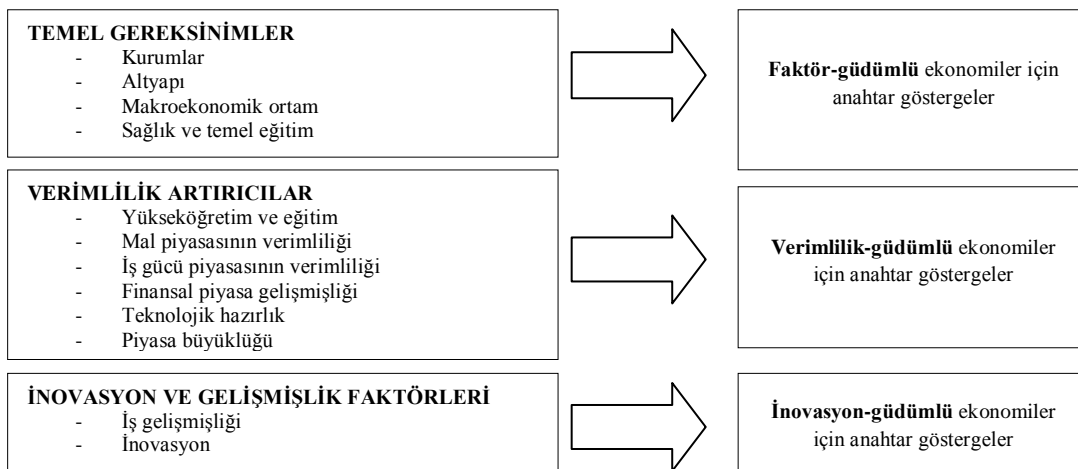
GÖSTERGELERİ

Bu bölümde; Dünya Ekonomik Forumu tarafından hazırlanan “Küresel Rekabet Raporu (2010-2011)”, Avrupa Komisyonuna bağlı olarak Eurostat istatistik birimi tarafından hazırlanan “İnovasyon Birliği Skorbordu (2010)” ve seçilmiş bölgeler bazında inovasyon göstergeleri ve Hint Sanayi Konfederasyonu (CII), INSEAD ile ortaklaşa ve Canon desteğiyle hazırlanan “Küresel İnovasyon Endeksi (2009-2010)” verilerinin seçilmiş AB ülkelerindeki ve Türkiye’deki mevcut durumu değerlendirilecektir.

IV.1. KÜRESEL REKABET RAPORU

Dünya Ekonomik Forumu (World Economic Forum-WEF), her yıl hazırladığı Küresel Rekabet Raporu ile ülkelerin; rekabet, inovasyon, makroekonomi, teknoloji ve finansal piyasa gibi göstergeler açısından dünyadaki konumlarını belirlemektedir. Şekil 34, küresel rekabet endeksinin; temel gereksinimler, verimlilik artırıcılar ve inovasyon ve gelişmişlik faktörlerinden oluşan alt bileşenlerini göstermektedir.

Şekil 34: Küresel Rekabet Raporunun Alt Bileşenleri



Kaynak: WEF, The Global Competitiveness Report 2010-2011, s.9.

Temel gereksinimler bileşeninin alt göstergeleri faktör-güdümlü ekonomiler, verimlilik artırıcılar bileşeninin alt göstergeleri verimlilik-güdümlü ekonomiler ve inovasyon ve gelişmişlik faktörleri bileşeninin alt göstergeleri ise inovasyon güdümlü ekonomiler için anahtar göstergelerdir.

Tablo 15’de 2010-2011 Küresel Rekabet Endeksi (KRE)’ne göre AB ülkeleri ve Türkiye’nin endeks değerleri ve sıralamaları yer almaktadır. Çalışmaya Türkiye ile birlikte diğer aday ülkeler olan Hırvatistan ve Makedonya da dâhil edilerek, ülkemizin bu ülkeler ile karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

Tablo 15: 2010-2011 Küresel Rekabet Endeksi (KRE)’ne Göre AB Ülkeleri ve Türkiye

Ülke/Ekonomi	KRE-2010-2011		Ülkenin 2010-2011 KRE değerine göre 2009 yılında ülkeler arasındaki konumu	2009-2010 KRE sıralaması
	Sıralama	ED	Sıralama	Sıralama
Almanya	5	5.39	5	7
Avusturya	18	5.09	18	17
Belçika	19	5.07	19	18
Bulgaristan	71	4.13	70	76
Çek Cumhuriyeti	36	4.57	36	31
Danimarka	9	5.32	9	5
Estonya	33	4.61	33	35
Finlandiya	7	5.37	7	6
Fransa	15	5.13	15	16
Hollanda	8	5.33	8	10
İngiltere	12	5.25	12	13
İrlanda	29	4.74	29	25
İspanya	42	4.49	42	33
İsveç	2	5.56	2	4
İtalya	48	4.37	48	48
Kıbrıs	40	4.50	40	34
Letonya	70	4.14	69	68
Litvanya	47	4.38	47	53
Lüksemburg	20	5.05	20	21
Macaristan	52	4.33	52	58
Malta	50	4.34	50	52
Polonya	39	4.51	39	46
Portekiz	46	4.38	46	43
Romanya	67	4.16	67	74
Slovakya	60	4.25	60	47
Slovenya	45	4.42	45	37
Yunanistan	83	3.99	81	71
Aday Ülkeler				
Hırvatistan	77	4.04	76	72
Makedonya	79	4.02	78	84
Türkiye	61	4.25	61	61

Kaynak: WEF, The Global Competitiveness Report 2010-2011, s.15. **ED:** Endeks Değeri

Tablodan da görülebileceği gibi, 2010-2011 yılı küresel rekabet endeksine göre AB üyesi ülkeler ve aday ülkeler arasında en yüksek endeks değerine sahip olan ülkeler sırasıyla; İsveç, Almanya, Finlandiya, Hollanda ve Danimarka iken; en düşük endeks

değerine sahip ülkeler; Yunanistan, Makedonya, Hırvatistan, Letonya, Bulgaristan ve Romanya olarak sıralanabilir. Türkiye 4.25 endeks değeri ile AB'ye aday ve AB üyesi bazı ülkelerden daha iyi bir konumda yer almaktadır. Buna karşın ülkemizin bir önceki endeks sıralamasında herhangi bir değişiklik yaşanmamıştır.

Tablo 16'da temel gereksinimler ve alt göstergelerine göre AB üyesi ülkeler ile aday ülkelerin sıralamaları görülmektedir.

Tablo 16: Temel Gereksinimler ve Alt Göstergelerine Göre AB Ülkeleri ve Türkiye

Ülke/Ekonomi	Temel gereksinimler		Alt Göstergeler							
			Kurumlar		Altyapı		Makroekonomik ortam		Sağlık ve temel eğitim	
	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED
Almanya	6	5.89	13	5.50	2	6.43	23	5.32	25	6.32
Avusturya	15	5.67	15	5.42	20	5.56	24	5.30	17	6.41
Belçika	22	5.45	29	4.98	21	5.53	72	4.56	1	6.75
Bulgaristan	72	4.43	114	2.29	80	3.57	42	5.00	58	5.85
Çek Cumhuriyeti	44	4.91	72	3.86	39	4.78	48	4.90	43	6.10
Danimarka	7	5.86	5	5.84	13	5.69	16	5.56	20	6.36
Estonya	25	5.38	31	4.91	32	4.94	19	5.40	29	6.26
Finlandiya	5	5.97	4	5.96	17	5.59	15	5.58	2	6.75
Fransa	16	5.67	26	5.04	4	6.24	44	4.98	16	6.42
Hollanda	9	5.82	12	5.54	7	5.93	25	5.29	8	6.53
İngiltere	18	5.58	17	5.28	8	5.88	56	4.76	19	6.40
İrlanda	35	5.18	24	5.14	38	4.80	95	4.26	10	6.51
İspanya	38	5.13	53	4.25	14	5.67	66	4.60	49	6.01
İsveç	4	5.98	2	6.12	10	5.76	14	5.61	18	6.41
İtalya	46	4.84	92	3.58	31	4.94	76	4.52	26	6.30
Kıbrıs	29	5.28	30	4.91	26	5.10	67	4.60	12	6.50
Letonya	61	4.60	75	3.79	55	4.26	84	4.47	55	5.88
Litvanya	52	4.77	60	3.99	43	4.56	71	4.56	52	5.95
Lüksemburg	10	5.81	9	5.73	19	5.56	9	5.67	27	6.29
Macaristan	59	4.65	79	3.76	51	4.36	69	4.59	57	5.87
Malta	40	5.08	34	4.83	48	4.45	52	4.82	30	6.23
Polonya	56	4.69	54	4.18	72	3.76	61	4.70	39	6.13
Portekiz	42	5.01	48	4.37	24	5.30	96	4.26	41	6.13
Romanya	77	4.36	81	3.74	92	3.44	78	4.50	63	5.77
Slovakya	53	4.77	89	3.60	57	4.19	32	5.20	45	6.07
Slovenya	34	5.18	50	4.37	36	4.83	34	5.19	23	6.33
Yunanistan	67	4.12	84	3.67	42	4.57	123	3.61	40	6.13
Aday Ülkeler										
Hırvatistan	50	4.78	86	3.65	41	4.63	51	4.82	48	6.02
Makedonya	70	4.45	80	3.75	91	3.45	47	4.91	69	5.67
Türkiye	68	4.49	88	3.61	56	4.21	83	4.47	72	5.65

Kaynak: WEF, The Global Competitiveness Report 2010-2011, s.18-19. **ED:** Endeks Değeri.

Kurumlar ve makroekonomik ortam göstergeleri bakımından İskandinav ülkeleri (İsveç, Finlandiya, Danimarka), altyapı göstergesi açısından; Almanya, Fransa ve Hollanda ve sağlık ve temel eğitim sektörü göstergesi bakımından da Belçika, Finlandiya ve Hollanda üst sıralarda bulunan ülkelerdir. Bu alt göstergelere göre genel olarak alt sıralarda bulunan ülkeler ise; Bulgaristan, Romanya, Türkiye, Makedonya ve Yunanistan

olarak sıralanabilir. Özellikle ülkemizin kurumlar, makroekonomik ortam ve sağlık ve temel eğitim konularında nispeten arka sıralarda bulunması anılan göstergeler bakımından henüz istenilen düzeyde olunmadığının bir göstergesidir.

Verimlilik artırıcılar bileşenlerinin alt göstergelerinin yer aldığı Tablo 17'ye bakıldığında, yüksek öğretim ve eğitim göstergesinde bir İskandinav hegemonyası olduğu görülebilir.

Tablo 17: Verimlilik Artırıcılar ve Alt Göstergelerine Göre AB Ülkeleri ve Türkiye

Ülke/Ekonomi	Verimlilik artırıcılar		Alt Göstergeler											
			Yüksek öğretim ve öğretim		Mal piyasasının verimliliği		İşgücü piyasasının verimliliği		Finansal piyasaların gelişmişliği		Teknolojik hazırlık		Piyasa büyüklüğü	
			Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED
Almanya	13	5.11	19	5.33	21	4.97	70	4.40	36	4.62	10	5.36	5	6.01
Avusturya	19	4.93	16	5.38	19	5.00	32	4.75	23	4.74	18	5.09	33	4.59
Belçika	17	5.01	7	5.71	16	5.08	43	4.64	34	4.64	13	5.22	27	4.77
Bulgaristan	65	4.07	67	4.14	82	4.00	58	4.51	91	3.95	48	4.01	63	3.79
Çek Cumhuriyeti	28	4.66	24	5.11	35	4.58	33	4.75	48	4.49	32	4.55	42	4.47
Danimarka	9	5.20	3	5.84	13	5.10	5	5.47	18	4.94	6	5.62	52	4.25
Estonya	34	4.52	22	5.17	29	4.71	17	4.91	45	4.50	24	4.94	101	2.89
Finlandiya	14	5.09	1	6.06	24	4.92	22	4.85	4	5.38	15	5.17	56	4.15
Fransa	15	5.09	17	5.36	32	4.69	60	4.47	16	4.96	12	5.28	7	5.76
Hollanda	8	5.24	10	5.63	8	5.17	23	4.83	26	4.71	3	5.99	19	5.10
İngiltere	7	5.28	18	5.34	22	4.96	8	5.29	25	4.73	8	5.58	6	5.80
İrlanda	25	4.68	23	5.17	14	5.09	20	4.87	98	3.79	21	4.99	54	4.20
İspanya	32	4.56	31	4.85	62	4.20	115	3.88	56	4.28	30	4.64	13	5.47
İsveç	5	5.32	2	5.90	5	5.30	18	4.89	13	5.15	1	6.12	34	4.58
İtalya	45	4.33	47	4.60	68	4.16	118	3.81	101	3.70	43	4.12	9	5.63
Kıbrıs	36	4.46	29	4.91	20	4.97	42	4.64	15	5.01	38	4.40	104	2.82
Letonya	63	4.08	35	4.81	72	4.13	52	4.58	86	3.98	51	3.96	95	3.04
Litvanya	49	4.28	25	5.07	73	4.12	48	4.61	89	3.95	33	4.51	77	3.45
Lüksemburg	20	4.92	41	4.68	3	5.49	37	4.71	6	5.35	2	6.11	89	3.16
Macaristan	41	4.38	34	4.81	67	4.16	62	4.46	68	4.16	37	4.41	49	4.27
Malta	47	4.31	37	4.79	36	4.58	98	4.10	11	5.22	29	4.85	125	2.31
Polonya	30	4.62	26	5.00	45	4.38	53	4.58	32	4.66	47	4.02	21	5.08
Portekiz	43	4.36	39	4.76	52	4.32	117	3.85	59	4.26	31	4.63	45	4.34
Romanya	54	4.18	54	4.47	76	4.08	76	4.32	81	4.01	58	3.82	43	4.41
Slovakya	37	4.43	53	4.49	51	4.34	40	4.66	37	4.61	34	4.48	58	3.97
Slovenya	46	4.33	21	5.27	39	4.52	80	4.26	77	4.02	35	4.45	78	3.45
Yunanistan	59	4.12	42	4.67	94	3.91	125	3.71	93	3.88	46	4.06	39	4.52
Aday Ülkeler														
Hırvatistan	76	3.97	56	4.35	110	3.78	113	3.90	88	3.96	39	4.23	70	3.62
Makedonya	83	3.84	72	4.04	57	4.24	71	4.38	87	3.97	64	3.60	106	2.80
Türkiye	55	4.18	71	4.04	59	4.21	127	3.57	61	4.23	56	3.85	16	5.17

Kaynak: WEF, The Global Competitiveness Report 2010-2011, s.20-21. **E.D.:** Endeks Değeri.

Lüksemburg, İsveç ve Hollanda mal piyasasının gelişmişliği; Danimarka, İngiltere ve İsveç işgücü piyasasının gelişmişliği; Finlandiya, Lüksemburg ve Malta finansal piyasaların gelişmişliği; İsveç, Lüksemburg ve Hollanda teknolojik hazırlık;

Almanya, İngiltere ve Fransa piyasa büyüklüğü göstergelerinde en iyi performansları gösteren ülkeler olarak sayılabilirler.

Ülkemiz, yüksek öğretim ve eğitim ve işgücü piyasasının gelişmişliği göstergelerinde AB ülkeleri ve aday ülkeler arasında iyi bir performans sergileyememiştir. Buna karşın ülkemiz, piyasa büyüklüğü açısından küresel rekabet raporu kapsamında yer alan tüm ülkeler arasında 16. sırada, AB ülkeleri ve aday ülkeler arasında ise 6. sırada (Almanya, İngiltere, Fransa, İtalya ve İspanya'dan sonra) yer almıştır.

Tablo 18'de inovasyon gelişmişliği ve alt göstergelerine göre AB ülkeleri ve aday ülkelerin endeks değerleri ve bu değerlere göre sıralamaları yer almaktadır.

Tablo 18: İnovasyon Gelişmişliği ve Alt Göstergelerine Göre AB Ülkeleri ve Türkiye

Ülke/Ekonomi	İnovasyon Gelişmişliği		Alt Göstergeleri			
			İş Gelişmişliği		İnovasyon	
	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED
Almanya	5	5.51	3	5.82	8	5.19
Avusturya	13	4.97	6	5.46	20	4.48
Belçika	15	4.91	11	5.24	15	4.59
Bulgaristan	95	3.22	95	3.52	92	2.91
Çek Cumhuriyeti	30	4.19	34	4.47	27	3.92
Danimarka	9	5.15	7	5.41	10	4.89
Estonya	45	3.90	56	4.13	37	3.68
Finlandiya	6	5.43	10	5.29	3	5.56
Fransa	16	4.83	12	5.18	19	4.48
Hollanda	8	5.16	5	5.55	13	4.77
İngiltere	12	4.98	9	5.32	14	4.65
İrlanda	21	4.55	20	4.85	22	4.25
İspanya	41	3.96	35	4.46	46	3.47
İsveç	3	5.67	2	5.88	5	5.45
İtalya	32	4.11	23	4.81	50	3.40
Kıbrıs	36	4.07	33	4.47	38	3.66
Letonya	77	3.37	80	3.73	77	3.02
Litvanya	48	3.79	49	4.21	51	3.38
Lüksemburg	19	4.76	18	4.98	16	4.53
Macaristan	51	3.71	69	3.87	41	3.55
Malta	46	3.88	40	4.34	48	3.43
Polonya	50	3.76	50	4.20	54	3.31
Portekiz	39	3.98	51	4.19	32	3.77
Romanya	91	3.24	93	3.55	87	2.94
Slovakya	63	3.54	57	4.12	85	2.95
Slovenya	35	4.08	36	4.42	34	3.73
Yunanistan	73	3.41	74	3.83	79	3.00
Aday Ülkeler						
Hırvatistan	85	3.32	92	3.56	70	3.08
Makedonya	97	3.20	96	3.52	97	2.88
Türkiye	57	3.63	52	4.16	67	3.10

Kaynak: WEF, The Global Competitiveness Report 2010-2011, s.22. **ED:** Endeks Değeri.

İsveç, Almanya ve Hollanda iş gelişmişliği; Finlandiya, İsveç ve Almanya ise inovasyon göstergesi bakımından önde olan ülkelerdir. Ülkemiz anılan göstergeler açısından aday

ülkelerden ve bazı AB üyesi ülkelerden (Yunanistan, Bulgaristan ve Romanya gibi) daha iyi bir performans sergilemiştir. Ancak, ülkemiz kalkınma sürecinde önemli bir rol oynayan inovasyon konusunda henüz istenilen düzeye ulaşabilmiş değildir.

İnovasyon alt göstergelerinin bulunduğu Tablo 19'dan da takip edilebileceği gibi, genel olarak gelişmiş ülkelerin bu göstergeler bakımından üst sıralarda yer aldığı, buna karşın, gelişmekte olan ülkelerin alt sıralarda bulunduğu görülebilir.

Tablo 19: İnovasyon Alt Göstergeleri, AB Ülkeleri ve Türkiye

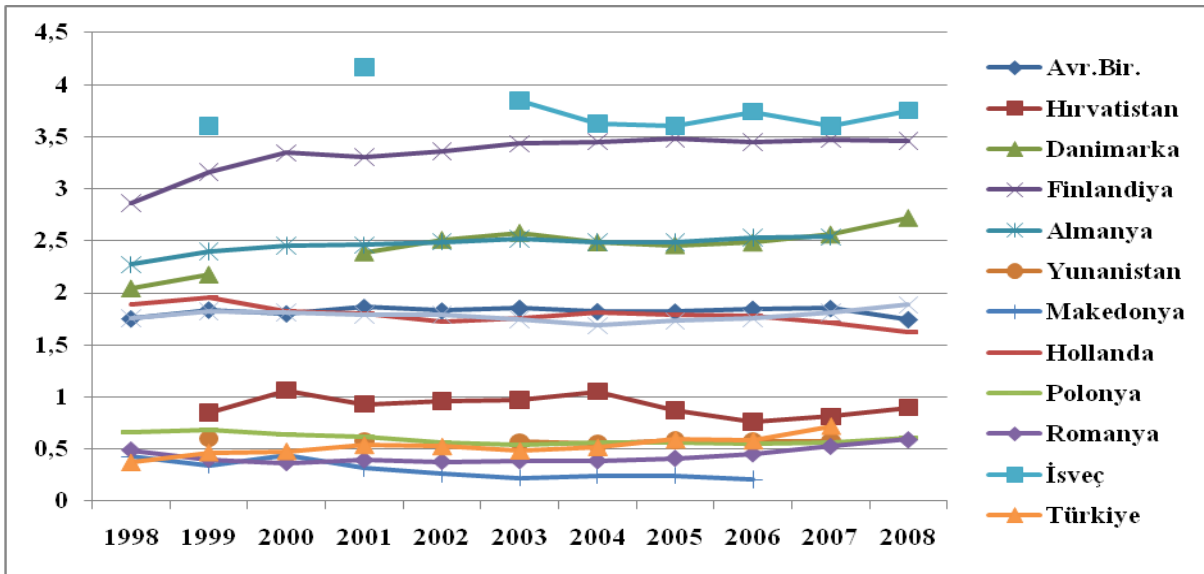
Ülke/Ekonomi	İnovasyonun Alt Göstergeleri													
	İnovasyon Kapasitesi		Bilimsel Araştırma Kurumlarının Kalitesi		Firmaların Ar-Ge Harcaması		Ar-Ge harcamasında Üniversite-Sanayi İşbirliği		Hükümetin İleri Teknoloji Ürünü Tedariki		Bilim Adamı ve Mühendis Yeterliliği		Milyon nüfus başına Faydalı Patent	
Sıra/E.D.	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED
Almanya	1	5.9	6	5.9	4	5.7	9	5.2	32	4.2	27	4.8	9	109.5
Avusturya	11	4.7	20	5.1	18	4.3	18	4.9	38	4.1	30	4.7	16	59.9
Belçika	12	4.7	7	5.7	19	4.3	10	5.2	47	4.0	13	5.2	18	56.0
Bulgaristan	79	2.8	73	3.5	96	2.7	110	3.0	87	3.4	77	4.0	31	4.8
Çek Cum.	24	4.1	21	5.1	25	4.0	29	4.5	31	4.2	50	4.4	34	4.2
Danimarka	9	4.9	12	5.5	7	5.2	8	5.3	9	4.6	19	5.1	15	70.9
Estonya	34	3.6	26	4.7	46	3.3	36	4.2	43	4.1	58	4.2	40	2.3
Finlandiya	5	5.6	13	5.4	5	5.4	3	5.6	6	4.7	1	6.0	6	163.0
Fransa	8	5.1	19	5.2	13	4.7	44	4.0	48	4.0	12	5.3	21	50.4
Hollanda	10	4.9	9	5.6	15	4.6	11	5.2	24	4.3	22	5.0	13	77.6
İngiltere	15	4.7	3	6.0	14	4.6	4	5.6	53	3.8	29	4.8	20	51.5
İrlanda	31	3.7	16	5.3	21	4.2	17	5.0	75	3.6	16	5.1	23	39.3
İspanya	42	3.4	43	4.2	47	3.2	46	4.0	88	3.4	47	4.4	28	7.1
İsveç	3	5.7	5	5.9	1	6.0	5	5.5	13	4.5	3	5.8	8	110.2
İtalya	27	4.0	65	3.8	39	3.5	70	3.5	117	3.0	54	4.3	25	22.5
Kıbrıs	43	3.4	41	4.2	43	3.4	45	4.0	29	4.2	32	4.7	33	4.4
Letonya	57	3.1	61	3.8	94	2.7	73	3.5	111	3.1	98	3.6	41	2.3
Litvanya	48	3.3	40	4.2	57	3.1	35	4.2	104	3.2	51	4.4	55	0.9
Lüksemburg	16	4.6	34	4.6	10	4.8	15	5.1	4	4.9	81	3.9	14	72.0
Macaristan	46	3.4	18	5.2	75	3.0	32	4.3	106	3.2	48	4.4	32	4.6
Malta	54	3.1	70	3.5	55	3.1	56	3.8	19	4.4	74	4.0	26	15.0
Polonya	50	3.3	47	4.1	61	3.0	64	3.6	61	3.7	60	4.2	54	0.9
Portekiz	39	3.5	28	4.7	45	3.4	30	4.5	17	4.4	38	4.6	45	1.6
Romanya	72	2.9	83	3.3	103	2.7	103	3.1	105	3.2	55	4.3	62	0.4
Slovakya	69	2.9	90	3.3	68	3.0	87	3.3	127	2.7	71	4.0	44	1.9
Slovenya	22	4.2	27	4.7	32	3.7	37	4.2	64	3.7	73	4.0	27	11.0
Yunanistan	105	2.5	88	3.3	126	2.4	112	3.0	108	3.2	21	5.0	37	3.0
Aday Ülkeler														
Hırvatistan	66	3.0	51	4.0	60	3.1	75	3.4	121	2.9	85	3.8	35	3.6
Makedonya	87	2.7	71	3.5	111	2.6	74	3.5	110	3.1	95	3.6	90	0.0
Türkiye	55	3.1	89	3.3	62	3.0	82	3.4	62	3.7	44	4.5	70	0.3

Kaynak: WEF, The Global Competitiveness Report 2010-2011, ss.74-351. **ED:** Endeks Değeri.

Ülkemiz sözkonusu inovasyon göstergelerinden bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi ve Ar-Ge harcamasında üniversite-sanayi işbirliği noktasında diğer göstergelerde kaydettiği performansa ulaşamamıştır. Bilginin üretilmesi ve inovasyon faaliyetlerinin yürütülmesi

yoluyla gelişmenin sağlanması hususunda oldukça önemli olan üniversite-sanayi işbirliği konusunda ülkemizde henüz bir bilincin tam olarak yerleşmediği belirtilebilir. Bununla birlikte, literatürde Ar-Ge harcamalarının GSYH içerisindeki payı bir gelişmişlik göstergesi olarak kabul edilmektedir. Şekil 35’de Ar-Ge harcamalarının seçilmiş AB ülkelerindeki ve aday ülkelerdeki gelişimi yer almaktadır. Şekilden de takip edilebileceği gibi; 1998-2008 yılları arasında İsveç, Finlandiya, Danimarka ve Almanya gibi gelişmiş ülkeler Ar-Ge harcamalarının GSYH içerisindeki payı konusunda topluluk ortalamasının üzerinde yer almış ve Polonya, Romanya ve Türkiye gibi ülkelere nazaran daha iyi performans göstermişlerdir.

Şekil 35: Ar-Ge Harcamalarının GSYH İçerisindeki Payı (%)



Kaynak: World Bank, “ World Development Indicators, Science and Technology Data”
<http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS/countries> . Erişim Tarihi: 15.05.2010.

Yeni ürünler, yeni üretim teknikleri, yeni bilgiler ve yeni süreçlerin ortaya çıkartılmasında önemli bir kaynak olarak değerlendirilen Ar-Ge konusunda İskandinav ülkelerinin ve Almanya’nın üstün performans sergilemesi; bu ülkelerin Romanya, Polonya ve Türkiye gibi ülkelere nazaran neden daha fazla inovatif olduklarının da bir kanıtıdır.

Küresel rekabet raporu ile ilgili genel bir değerlendirme yapılacak olursa; AB üyesi gelişmiş ülkelerin (örneğin; Almanya, İsveç, Danimarka, Finlandiya, Hollanda, İngiltere, Fransa gibi) hem küresel rekabet endeksi, hem de alt bileşenler ve göstergeler açısından diğer ülkelere nazaran daha iyi bir konumda olduklarını; buna karşın, anılan ülkelere nazaran gelişmişlik düzeyi daha düşük olan ülkeler olarak değerlendirebileceğimiz AB üyesi ve aday ülkelerin (Bulgaristan, Romanya, Makedonya, Hırvatistan, Türkiye, Yunanistan gibi) aynı göstergeler bakımından iyi bir performans ortaya koyamadıkları söylenebilir. Özellikle üniversite-sanayi işbirliği ve Ar-Ge harcamaları konusunda gelişmekte olan ülkelerin önemli açıkları söz konusudur. Kalkınma aşamalarına (faktör, verimlilik ve inovasyon güdümlü aşamalar) yönelik bir tespitte bulunmak gerekirse; küresel rekabet raporunda kullanılan bileşenler ve göstergelere göre üst sıralarda yer alan gelişmiş ülkelerin inovasyon-güdümlü ülkeler (özellikle Almanya ve İskandinav ülkeleri) olduğu, alt sıralarda bulunan gelişmekte olan ülkelerin ise faktör-güdümlü ve verimlilik-güdümlü ülkeler olduğu söylenebilir. Ülkemizin ise bu aşamalardan verimlilik-güdümlü ekonomi aşamasında olduğu yönünde bir tespitte bulunulabilir. Zira ülkemiz verimlilik artırıcılar bileşeni bakımından, temel gereksinimler ve inovasyon gelişmişliği bileşenlerine göre daha iyi bir konumda bulunmaktadır.

IV.2. İNOVASYON BİRLİĞİ SKORBORDU VE

BÖLGESEL BİLİM VE TEKNOLOJİ VERİLERİ

İnovasyon Birliği Skorbordunun ilk versiyonu 2010 yılında hazırlanmıştır. Bu skorbord, Avrupa İnovasyon Skorborduna dayalı olmakla birlikte, Avrupa 2020 İnovasyon Birliği uygulamasının izlenmesine yardımcı olacak bir rapor olarak değerlendirilebilir. İBS, AB'ye üye ülkelerin inovasyon performansı ve görece araştırma ve inovasyon

sistemlerindeki güçlü ve zayıf tarafları karşılaştırmalı olarak değerlendirme imkânı sağlamaktadır (Innovation Union Scoreboard, 2010:3).

IV.2.1. İnovasyon Birliği Skorbordunda Performans Grupları

İnovasyon Birliği Skorbordu'nda yer alan 24 göstereye göre ortalama inovasyon performansına dayanarak üye ülkeler; inovasyon liderleri, inovasyon takipçileri, vasat inovatör ülkeler ve yalın/sade inovatör ülkeler olmak üzere dört performans grubuna ayrılmıştır. Ülkelerin bu performans gruplarına göre dağılımları Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20: İnovasyon Büyüme Liderleri

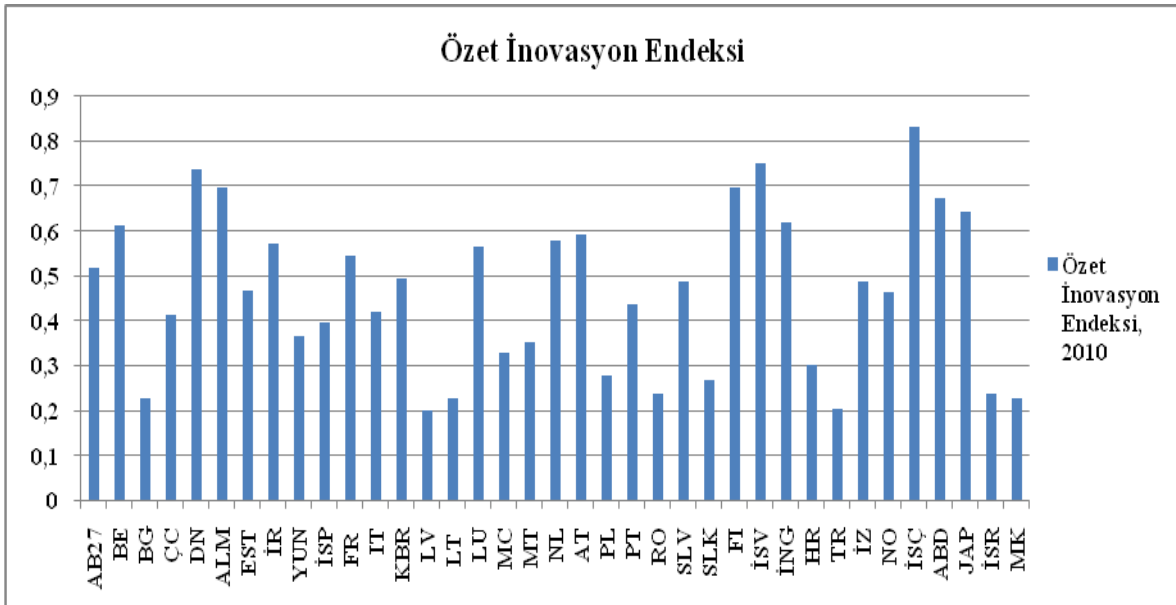
Grup	Büyüme Oranı (%)	Büyüme Liderleri	Vasat Büyüyenler	Yavaş Büyüyenler
İnovasyon Liderleri	% 1,6	Finlandiya (FI), Almanya (ALM)		Danimarka (DNM), İsveç (İSV)
İnovasyon Takipçileri	% 2,6	Estonya (EST) ve Slovenya (SLV)	Avusturya (AV), Belçika (BE), Fransa (FR), İrlanda (İRL), Lüksemburg (LU), Hollanda (HL)	Kıbrıs (KBR), İngiltere (İNG)
Vasat inovatörler	% 3,3	Malta (MT) ve Portekiz (POR)	Macaristan (MC), Polonya (PL), Slovakya (SLK), İtalya (IT), İspanya (İSP)	
Yetişen/yakalayan ülkeler	% 5,5	Bulgaristan (BG), Romanya (RO)	Letonya (LV)	Litvanya (LT)

Kaynak:European Commission, PRO INNO EUROPE, INNO METRICS, Innovation Union Scoreboard, 2010, s.11 http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/iu-scoreboard-2010_en.pdf , Erişim: 02. 03. 2011.

Danimarka, Finlandiya, Almanya ve İsveç AB-27'nin çok üzerinde performans göstermişlerdir. Bu ülkeler inovasyon liderleridir. AB-27'ye yakın bir performans gösteren; Avusturya, Belçika, Kıbrıs, Estonya, Fransa, İrlanda, Lüksemburg, Hollanda, Slovenya ve İngiltere inovasyon takipçisi ülkelerdir. AB-27 ortalamasının altında kalan; Çek Cumhuriyeti, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Malta, Polonya, Portekiz, Slovakya ve İspanya vasat inovatör ülkelerdir. Bulgaristan, Letonya, Litvanya ve Romanya'nın performansı AB-27'nin oldukça altındadır. Bu ülkeler sade/yalın inovatör ülkelerdir.

Şekil 36’da inovasyon birliği skorbordunda araştırmaya dâhil edilen ülkelerin özet inovasyon endeksleri yer almaktadır. Şekilden de görülebileceği gibi; İsveç, Danimarka, Almanya ve Finlandiya gibi gelişmiş ülkeler AB-27’nin inovasyon performansının üzerine çıkmışlardır. Bu ülkeler inovasyon liderleri olarak tanımlanmaktadır. Buna karşın; Bulgaristan, Türkiye, Makedonya ve Hırvatistan gibi gelişmekte olan ülkeler söz konusu endeks bakımından AB-27 ortalamasının oldukça altında kalmışlardır.

Şekil 36: Özet İnovasyon Endeksi



Kaynak: European Commission, PRO INNO EUROPE, INNO METRICS, Innovation Union Scoreboard, 2010, http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/iu-scoreboard-2010_en.pdf, Erişim: 02. 03. 2011.

Tablo 21’de İBS göstergelerine göre nispeten önde olan seçilmiş AB ülkelerinin mevcut performansları yer almaktadır. Tablo’ya bakıldığında seçilmiş ülkelerin (öncü ülkeler olarak Almanya, İsveç, Finlandiya ve Danimarka); özellikle kendi bünyesinde inovasyon yapan firmalar, bilgi-yoğun hizmetlerdeki istihdam, orta ve ileri teknoloji ihracatı ve dışarıdan sağlanan lisans ve patent gelirleri konularında genel olarak İBS göstergelerinde iyi bir performans ortaya koydukları görülebilir.

Tablo 21: İnovasyon Birliği Skorbordü, Mevcut Performans-2010*

ÜLKELER	AB27	DNM	ALM	HL	FIN	İSV	İNG	İRL
GENEL GÖSTERGELER								
1.BİLEŞENLER								
1.1.İnsan Kaynakları								
1.1.1. Doktoradan Yeni Mezun Olanların Sayısı	1,4	1,6	2,6	1,6	3	3,2	2,1	1,4
1.1.2.Yüksek Öğretimi tamamlayan nüfus	32,3	48,1	29,4	40,5	45,9	43,9	41,5	49
1.1.3 Lise düzeyinde eğitim alan gençler	78,6	70,1	73,7	76,6	85,1	86,4	79,3	87
1.2.Açık, Mükemmel ve Çekici Araştırma Sistemleri								
1.2.1. Uluslar arası bilimsel yayın ortaklığı	266	1301	587	1059	1113	1306	841	895
1.2.2. %10'luk dilimde en çok atıf alan bilimsel yayınlar	0,11	0,15	0,12	0,15	0,11	0,12	0,13	0,12
1.2.3. AB üyesi olmayan ülkelere doktora öğrencileri	19,45	14,14	N/A	N/A	4,25	14,74	35,85	N/A
1.3.Finans ve Destek								
1.3.1 Kamu Sektörü Ar-Ge Harcaması	0,75	0,99	0,9	0,96	1,11	1,06	0,67	0,6
1.3.2 Risk Sermayesi	0,11	0,087	0,057	0,11	0,145	0,227	0,263	0,031
2.FİRMA FAALİYETLERİ								
2.1.Firma Yatırımları								
2.1.1 Özel Sektör Ar-Ge Harcaması	1,25	2,02	1,92	0,88	2,83	2,54	1,16	1,17
2.1.2 Ar-Ge içermeyen İnovasyon Harcamaları	0,71	0,51	0,88	0,52	0,57	0,74	N/A	1,01
2.2.Bağlantılar & Girişimcilik								
2.2.1 Kendi bünyesinde inovasyon yapan KOBİ'ler	30,31	40,81	46,03	26,27	38,6	37,02	N/A	38,76
2.2.2 Diğerleri ile işbirliği yapan inovatif KOBİ'ler	11,16	22,68	8,95	12,97	15,3	16,51	24,98	9,82
2.2.3 Kamu ve özel sektörün ortak yayınları	36,2	123,2	49,5	90	104,7	117,3	61,7	25,8
2.3.Fikri/entelektüel değerler/varlıklar								
2.3.1 PCT patentler başvuruları	4	8,02	7,72	6,44	9,96	11,02	3,51	2,63
2.3.2. Toplumsal zorluklar içinde PCT patent başvuruları	0,64	2,73	1,01	1,11	0,54	2,01	0,73	0,76
2.3.2 Topluluk Markaları	5,41	7,06	7,3	7,74	5,63	6,99	4,74	5,89
2.3.3 Topluluk Tasarımları	4,75	7,97	7,89	4,56	5,34	5,15	2,35	2,3
3.ÇIKTILAR								
3.1.İnovatörler								
3.1.1. Ürün ya da süreç inovasyonu yapan KOBİ'ler	34,18	37,63	53,61	31,58	41,83	40,59	25,1	27,34
3.1.2 Pazarlama ya da Org. İnovasyon Yapan KOBİ'ler	39,09	40,02	68,18	28,62	31,49	36,73	31,06	41,55
3.İkonomik Etkiler								
3.2.1. Bilgi-yoğun hizmetlerdeki istihdam	13,03	15,18	14,46	14,82	14,86	15,58	16,69	18,9
3.2.2. Orta ve ileri teknoloji üretimi ihracatı	47,36	41,31	62,13	40,46	52,31	52,17	51,85	52,06
3.2.3. Bilgi-yoğun hizmetlerin ihracatı	49,43	66,85	58,5	35,56	41,33	41,63	67,97	72,02
3.2.4 Yeni ürünlerin piyasaya satışı ve Yeni firma inovasyonlarının satışı	13,26	11,44	17,38	8,85	15,6	9,16	7,31	11,01
3.2.5 Dışarıdan sağlanan lisans ve patent gelirleri	0,21	0,74	0,41	0,67	0,68	1,18	0,59	0,74

Kaynak:European Commission, PRO INNO EUROPE, INNO METRICS, Innovation Union Scoreboard, 2010, http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/iu-scoreboard-2010_en.pdf. Erişim Tarihi: 02.03.2011.

* İBS göstergelerine göre nispeten önde olan seçilmiş AB ülkeleri.

İBS göstergelerine göre nispeten geride olan seçilmiş AB ülkeleri ve aday ülkelerin mevcut performansları genel itibariyle AB-27 performansının altında kalmıştır (bkz. Tablo 22). Ülkemiz, kendi bünyesinde inovasyon yapan KOBİ'ler ve pazarlama ya da organizasyonel inovasyon yapan KOBİ'ler göstergelerinde diğer ülkelere (Yunanistan hariç) nazaran daha iyi bir performans ortaya koyarken, bilgi-yoğun hizmetlerdeki

istihdam ve kamu ve özel sektörün ortak yayınları konularında iyi bir performans sergileyememiştir.

Tablo 22: İnovasyon Birliği Skorbordu, Mevcut Performans-2010**

ÜLKELER	AB27	PL	RO	HR	TR	MK	YUN	MC
GENEL GÖSTERGELER								
1.BİLEŞENLER								
1.1.İnsan Kaynakları								
1.1.1 Doktora Yeni Mezun Olanların Sayısı	1,4	0,9	0,9	0,8	0,3	0,3	0,8	0,7
1.1.2 Yüksek Öğretimi tamamlayan nüfus	32,3	32,8	16,8	20,5	14,7	14,3	26,5	23,9
1.1.3 Lise düzeyinde eğitim alan gençler	78,6	91,3	78,3	95,1	50	81,9	82,2	84
1.2.Açık, Mükemmel ve Çekici Araştırma Sistemleri								
1.2.1. Uluslar arası bilimsel yayın ortaklığı	266	186	118	N/A	N/A	N/A	439	328
1.2.2. %10'luk dilimde en çok atıf alan bilimsel yayınlar	0,11	0,04	0,04	0,03	0,06	N/A	0,09	0,05
1.2.3. AB üyesi olmayan ülkelere doktora öğrencileri	19,45	2,27	2,01	2,55	2,64	3,36	1	2,95
1.3.Finans ve Destek								
1.3.1 Kamu Sektörü Ar-Ge Harcaması	0,75	0,41	0,29	0,5	0,41	0,14	0,41	0,47
1.3.2 Risk Sermayesi	0,11	0,043	0,042	N/A	N/A	N/A	0,01	0,019
2.FİRMA FAALİYETLERİ								
2.1.Firma Yatırımları								
2.1.1 Özel Sektör Ar-Ge Harcaması	1,25	0,18	0,19	0,34	0,32	0,04	0,16	0,66
2.1.2 Ar-Ge içermeyen İnovasyon Harcamaları	0,71	1,25	1,36	0,86	0,16	0,9	0,74	0,74
2.2.Bağlantılar & Girişimcilik								
2.2.1 Kendi bünyesinde inovasyon yapan KOBİ'ler	30,31	13,76	16,66	25,6	28,18	11,3	32,7	12,6
2.2.2 Diğerleri ile işbirliği yapan inovatif KOBİ'ler	11,16	6,4	2,27	11,88	5,28	9,6	13,31	7,15
2.2.3 Kamu ve özel sektörün ortak yayınları	36,2	2,5	6,3	17,7	1,7	N/A	12,5	19,6
2.3.Fikri/entelektüel değerler/varlıklar								
2.3.1 PCT patentler başvuruları	4	0,31	0,15	0,88	0,71	0,13	0,44	1,54
2.3.2. Toplumsal zorluklar içinde PCT patent başvuruları	0,64	0,06	0,01	0,03	0,04	N/A	0,13	0,39
2.3.2 Topluluk Markaları	5,41	2,82	1,44	0,52	0,28	0,06	1,63	2,03
2.3.3 Topluluk Tasarımları	4,75	4,71	0,34	0,23	0,29	0,06	0,31	0,85
3.ÇIKTILAR								
3.1.İnovatörler								
3.1.1. Ürün ya da süreç inovasyonu yapan KOBİ'ler	34,18	17,55	18,03	31,48	29,52	39,2	37,31	16,82
3.1.2 Pazarlama ya da Org. İnovasyon Yapan KOBİ'ler	39,09	18,65	25,8	32,46	50,31	30,8	51,29	20,52
3.İkonomik Etkiler								
3.2.1. Bilgi-yoğun hizmetlerdeki istihdam	13,03	8,87	6,16	9,43	4,76	N/A	10,81	12,13
3.2.2. Orta ve ileri teknoloji üretimi ihracatı	47,36	51,06	50,14	41,63	37,7	30,45	31,14	66,43
3.2.3. Bilgi-yoğun hizmetlerin ihracatı	49,43	30,6	44,91	16,05	19,19	28,66	57,01	28,08
3.2.4 Yeni ürünlerin piyasaya satışı ve Yeni firma inovasyonlarının satışı	13,26	9,84	14,87	14,41	15,82	9,9	25,65	16,44
3.2.5 Dışarıdan sağlanan lisans ve patent gelirleri	0,21	0,02	0,12	0,06	0	0,06	0,01	0,62

Kaynak:European Commission, PRO INNO EUROPE, INNO METRICS, Innovation Union Scoreboard, 2010, http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/iu-scoreboard-2010_en.pdf Erişim Tarihi: 02.03.2011.

** İBS göstergelerine açısından diğer AB ülkelerine göre geride olan seçilmiş AB ülkeleri ve aday ülkeler.

İnovasyon göstergeleri bakımından üst sıralarda yer alan ülkeler, ulusal araştırma ve inovasyon sistemlerinde birçok etkinliğe sahiptirler. İnovasyon lideri ülkelerin çoğu (Almanya, Finlandiya, Danimarka ve İsveç) işletmelerin Ar-Ge'ye yaptığı harcamalar ve firma faaliyetleri ile ilişkili olan diğer inovasyon göstergeleri konusunda oldukça iyi bir

performansa sahiptirler. İnovasyon liderlerinin tümü, bilim tabanı ile işletmeler arasındaki iyi bir bağlantı yönünü gösteren kamu-özel sektör ortak yayınlarının sayısı bakımından AB-27 ortalamasının oldukça üzerinde yer almaktadırlar. Ayrıca inovasyon liderleri teknolojik bilginin ticarileştirilmesi ve dışarıdan sağlanan patent ve lisans geliri bakımından da iyi bir performans sergilemişlerdir. Kısacası, inovasyon liderlerinin genel olarak bu iyi performansları, ulusal araştırma ve inovasyon sistemlerindeki bir dengeyi yansıtmaktadır. Her ülkenin kendine özgü özellikleri var iken, politika tepkileri sadece ulusal araştırma ve inovasyon sistemlerindeki zayıflıkları gidermeye çalışmamalı, aynı zamanda tüm göstergeler arasında bir denge sağlamalıdır (Innovation Union Scoreboard, 2010:4-5).

Ülkemiz ortalama inovasyon performansının altında kalan sade/yalın inovatör ülkelerden biridir. Özel sektör tarafından yapılan Ar-Ge harcaması konusunda iyi bir büyüme performansı sergilemesine rağmen, mevcut performans açısından aynı başarıyı gösterememiştir. Zirâ söz konusu göstergenin topluluk ortalaması %1.25 iken, ülkemizde bu oran %0.32'dir. Ülkemiz mevcut performans açısından sadece; pazarlama ya da organizasyonel inovasyon yapan KOBİ'ler ve yeni ürünlerin piyasaya satışı ve yeni firma inovasyonlarının satışı konularında topluluk ortalamasının üstüne çıkabilmiştir.

Tablo 23'te seçilmiş bölgelerde ileri teknoloji sektörlerindeki istihdam oranları yer almaktadır. Ülkemiz adına sözkonusu göstergeler 2006 yılından itibaren verilmiştir. Tablodan da görülebileceği gibi, gelişmiş bölgelerdeki (örneğin; Berlin, Stockholm ve Etelä-Suomi) ileri teknoloji sektörlerindeki istihdamın oranı, gelişmişlik düzeyi daha düşük olan bölgelerdeki (örneğin; Nord-Vest, Kentriki ve Kocaeli) istihdam oranından daha yüksektir. Öyle ki, Stockholm'de bu oran 2007 yılında %9.28 iken, Van'da %0.76'dır. Benzer sonuçlara ülkelerin kendi bölgeleri arasındaki farklardan yola çıkılarak da

ulaşılabilir. Zirâ ÷lkemizde kalkınmışlık seviyesi yüksek olan İstanbul, İzmir ve Ankara gibi şehirlerdeki ileri teknoloji sektörlerindeki istihdamın oranı, kalkınmışlık düzeyi nispeten düşük olan Van, Erzurum ve Samsun gibi şehirlerdeki istihdam oranından yüksektir. Sonuç itibariyle gelişmiş bölgelerde teknolojik ve inovatif faaliyetlerin daha yoğun bir şekilde yürütüldüğü ve tipik olarak en inovatif bölgelerin en inovatif ÷lkelerde bulunduğu söylenebilir.

Tablo 23: Seçilmiş Bölgelerde İleri Teknoloji Sektörlerindeki İstihdam (%)

Bölgeler/Şehirler	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ALM	4.48	4.31	4.41	4.70	4.88	4.91	4.99	4.90	4.80	5.16	5.17	5.28
Stuttgart	6.21	6.12	6.92	7.21	6.76	6.90	5.97	6.51	6.54 ^b	5.38 ^b	6.56	5.70
Karlsruhe	7.06	7.25	7.13	7.88	8.58	7.64	7.51	7.94	8.34 ^b	7.57 ^b	7.42	9.09
Berlin	5.23	5.85	5.86	5.93	6.56	6.94	6.41	6.19	6.34 ^b	7.02 ^b	6.34	5.50
YUN	1.95	1.45	1.60	1.75	1.67	1.65	2.005	1.41	1.808	1.703	1.7	1.52
Dytiki Ellada	: ^u	0.97 ^{bu}	1.09 ^u	1.30 ^u	1.47 ^u	1.60 ^u	1.64 ^u	1.79 ^b	1.83	1.40 ^{bu}	1.09 ^u	1.13 ^u
Stereia Ellada	: ^u	1.37 ^{bu}	1.54 ^u	1.50 ^u	: ^u	: ^u	: ^u	: ^{bu}	: ^u	: ^{bu}	: ^u	1.14 ^u
Attiki	2.53	2.53 ^b	2.70	2.85	2.87	3.28	3.39	3.20 ^b	3.12	3.89 ^b	3.97	3.49
MC	4.01	4.25	4.30	5.08	5.53	5.37	5.24	5.21	5.30	5.33	5.38	5.39
Közép-Magyarország	6.18	5.90	6.02	6.18	7.53 ^b	7.15	7.63 ^b	7.17	7.32	8.36 ^b	8.16	7.48
Közép-Dunántúl	6.51	7.32	7.49	8.14	8.38 ^b	7.98	6.75 ^b	7.05	6.39	6.12 ^b	6.16	6.65
Nyugat-Dunántúl	2.93	3.53	4.40	6.02	6.21 ^b	5.96	6.43 ^b	6.01	6.00	6.78 ^b	6.47	6.01
İSV	5.70	6.05	6.22	5.81	6.06	5.87	5.31	5.09	5.40	5.24	5.15	5.20
Stockholm	9.97	10.54	10.06	10.94	10.81 ^b	10.76	9.37	9.26	10.07 ^b	9.28 ^b	9.28	:
Östra Mellansverige	7.05	7.51	7.18	6.25	7.48 ^b	7.00	5.78	5.50	6.02 ^b	5.72 ^b	5.37	:
Småland med öarna	2.76	3.61	4.43	3.96	4.42 ^b	3.29	3.25	2.95	3.45 ^b	3.37 ^b	3.41	:
FIN	4.7	5.85	5.5	5.62	6.13	6.01	5.78	5.70	5.88	6.04	5.84	5.82
İtä-Suomi	2.98	4.09	3.96	3.48 ^b	4.47	3.94	4.25	3.88	4.25	4.20 ^b	3.86	3.96
Etelä-Suomi	:	:	7.85	7.78 ^b	7.85	8.09	7.72	8.24	7.81	7.92 ^b	8.14	8.22
Länsi-Suomi	:	:	4.45	4.74 ^b	4.44	4.87	4.88	4.09	5.04	4.98 ^b	5.23	4.90
ROM	:	2.23	1.94	1.83	1.99	2.11	2.12	2.11	1.91	2.05	2.10	2.40
Nord-Vest	:	1.83	1.73	1.87	1.39	1.80 ^b	1.99 ^b	1.58	1.28	1.47 ^b	1.50	2.03
Centru	:	2.10	2.13	1.53	1.60	1.65 ^b	1.00 ^b	1.67	1.35	1.73 ^b	1.58	1.71
Nord-Est	:	1.18	0.98	1.00	1.36	1.16 ^b	0.90 ^b	1.06	1.00	1.20 ^b	0.89	1.31
MK	1.36	1.37 ^b	1.49	1.70	1.43	1.85	1.73	1.42	1.52	1.56	1.41	1.40
Anatoliki	: ^u	: ^{bu}	: ^u	: ^u	1.11 ^u	: ^u	: ^u	1.33 ^{bu}	: ^u	: ^{bu}	1.21 ^u	1.09 ^u
Kentriki	1.36	1.37 ^b	1.49	1.70	1.75	1.85	1.73	1.52 ^b	1.52	1.56 ^b	1.60	1.72
Dytiki	: ^u	: ^{bu}	: ^u	: ^u	: ^u	: ^u	: ^u	: ^{bu}	: ^u	: ^{bu}	: ^u	: ^u
TR	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.95	0.91	0.91
İstanbul	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1.93 ^b	2.16	2.41
İzmir	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1.15 ^b	1.34	1.53
Bursa	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.81 ^b	0.63	0.78
Kocaeli	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.80 ^b	0.84	0.63
Ankara	:	:	:	:	:	:	:	:	:	2.72 ^b	2.41	2.48
Konya	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.46 ^b	0.59	0.58
Antalya	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.54 ^b	0.80	0.64
Adana	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.70 ^b	1.02	0.58
Samsun	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.56 ^b	0.61	0.51
Trabzon	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.88 ^b	0.73	0.58
Erzurum	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.92 ^b	1.33	1.10
Van	:	:	:	:	:	:	:	:	:	: ^{bu}	0.76	0.65
Gaziantep	:	:	:	:	:	:	:	:	:	: ^{bu}	0.49	: ^u

Kaynak: European Commission, Community Innovation Survey (2008). ^b: seride kopukluk, ^u: son derece güvenilmez veri, : veri yok.

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tgs00039&plugin=1>. Erişim

Tarihi:01.09.2010.

Tablo 24'te seçilmiş bölgelerde bilim ve teknolojiadaki insan kaynaklarının işgücü içerisindeki payı görülmektedir.

Tablo 24: Seçilmiş Bölgelerde Bilim ve Teknolojiadaki İnsan Kaynaklarının İşgücü İçer. Payı (%)

Bölgeler/Şehirler	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ALM	:	40.6	41,5	41.6	41,5	42.2	42.7	43.1 ^b	43.2 ^b	43.6	44	44.8
Stuttgart	:	39.9	41.1	40.9	41.3	41.9	41.7	42.9 ^b	46.7 ^b	45.8	44.6	48.5
Karlsruhe	:	42.4	42.5	43.6	42.2	44.3	42.1	42.6 ^b	41.8 ^b	44.9	42.7	47.8
Berlin	:	46.4	48.4	47.8	47.0	47.6	48.4	49.4 ^b	50.3 ^b	52.0	49.6	49.2
YUN	25.4 ^b	25.3	25.3	25.4	26.2	27.1	29.4 ^b	29.3	30.8 ^b	31.2	31.7	31.8
Dytiki Ellada	16.1 ^b	16.5	17.1	16.2	15.5	19.3	21.4 ^b	22.2	25.3 ^b	26.8	25.6	24.4
Stereia Ellada	11.2 ^b	12.6	14.7	13.6	11.3	14.4	18.0 ^b	19.2	19.8 ^b	18.2	19.2	20.8
Attiki	31.9 ^b	31.3	31.6	31.0	32.8	34.3	36.1 ^b	35.2	37.0 ^b	37.5	38.4	38.6
MC	28.9	29.9	29.6	28.8 ^b	29	30.2 ^b	31.8	31.6	31.9 ^b	31.7	33.2	33.2
Közép-Magyarország	36.7	38.0	38.0	36.2 ^b	36.9	39.3 ^b	41.7	42.1	42.2 ^b	41.9	44.1	43.5
Közép-Dunántúl	23.1	25.8	24.9	24.0 ^b	23.7	26.1 ^b	25.6	24.4	25.0 ^b	25.5	27.6	25.8
Nyugat-Dunántúl	21.2	23.7	24.3	24.7 ^b	24.3	24.6 ^b	25.3	23.6	24.6 ^b	24.9	25.9	27.0
İSV	41.7	42.8	44.5	44.1 ^b	44.7	45.6	46.3	47.3 ^b	48 ^b	48.7	49.3	49.6
Stockholm	52.9	55.8	55.4	53.0 ^b	53.6	54.3	55.1	55.6 ^b	55.7 ^b	56.0	56.7	57.4
Östra Mellansverige	38.7	38.5	39.7	37.7 ^b	38.5	40.1	40.4	41.5 ^b	42.3 ^b	42.4	41.7	41.6
Småland med öarna	30.5	30.3	29.9	31.2 ^b	32.2	33.9	34.2	34.9 ^b	34.2 ^b	34.4	36.1	35.9
FİN	44.1 ^b	46.7	48 ^b	48.6	45.5 ^b	45.5	47.3	48	48.7 ^b	49.6	50.1	50.7
İtä-Suomi	34.3 ^b	35.4	36.2 ^b	37.3	34.3 ^b	34.7	35.9	34.6	35.3 ^b	37.5	37.7	39.4
Etelä-Suomi	:	46.5	47.5 ^b	48.0	45.7 ^b	45.4	47.3	47.0	47.4 ^b	50.0	50.4	51.7
Länsi-Suomi	:	39.1	39.6 ^b	40.4	37.3 ^b	37.3	37.8	39.6	40.5 ^b	40.4	41.0	40.4
ROM	19 ^b	18.5	18.4	19.4	20.8 ^b	20.5 ^b	21.2	22	22.8 ^b	23	23.8	24.1
Nord-Vest	14.8 ^b	15.0	15.3	16.5	18.0 ^b	17.3 ^b	20.1	18.0	17.7 ^b	20.3	22.4	22.2
Centru	16.5 ^b	17.5	17.1	17.5	17.9 ^b	17.6 ^b	20.3	20.8	22.2 ^b	21.4	22.2	22.9
Nord-Est	11.4 ^b	11.4	11.7	11.5	13.7 ^b	13.4 ^b	13.6	15.6	16.1 ^b	15.9	17.0	17.0
MK	:	:	:	:	:	:	:	:	22.6 ^b	23.1	21.8	23.4
Anatoliki	16.3 ^b	17.1	15.9	16.0	16.8	18.1	19.5 ^b	20.8	21.2 ^b	23.6	23.6	24.2
Kentriki	23.9 ^b	23.7	23.6	24.7	25.9	25.8	28.5 ^b	28.7	29.6 ^b	30.5	31.3	31.6
Dytiki	18.1 ^b	18.5	16.8	19.2	19.7	19.0	20.3 ^b	24.5	25.0 ^b	25.0	24.3	23.9
TR	:	:	:	:	:	:	:	:	18.4 ^b	18.8	20.5	20.7
İstanbul	:	:	:	:	:	:	:	:	24.0 ^b	24.9	26.9	25.6
İzmir	:	:	:	:	:	:	:	:	19.2 ^b	22.7	28.4	30.1
Bursa	:	:	:	:	:	:	:	:	17.7 ^b	16.3	20.1	20.5
Kocaeli	:	:	:	:	:	:	:	:	15.2 ^b	17.4	19.3	18.1
Ankara	:	:	:	:	:	:	:	:	29.4 ^b	29.7	33.9	36.8
Konya	:	:	:	:	:	:	:	:	15.0 ^b	13.9	15.5	17.1
Antalya	:	:	:	:	:	:	:	:	15.6 ^b	15.4	16.0	16.5
Adana	:	:	:	:	:	:	:	:	17.4 ^b	16.1	16.9	14.6
Samsun	:	:	:	:	:	:	:	:	10.6 ^b	12.8	12.5	14.0
Trabzon	:	:	:	:	:	:	:	:	15.4 ^b	14.2	12.4	11.4
Erzurum	:	:	:	:	:	:	:	:	12.9 ^b	17.7	16.5	15.7
Van	:	:	:	:	:	:	:	:	10.0 ^b	11.7	11.3	13.2
Gaziantep	:	:	:	:	:	:	:	:	10.1 ^b	8.9	8.8	10.4

Kaynak: European Commission, Community Innovation Survey (2008). ^b: seride kopukluk, : veri yok.

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tgs00038&plugin=1>. Erişim Tarihi:01.09.2010.

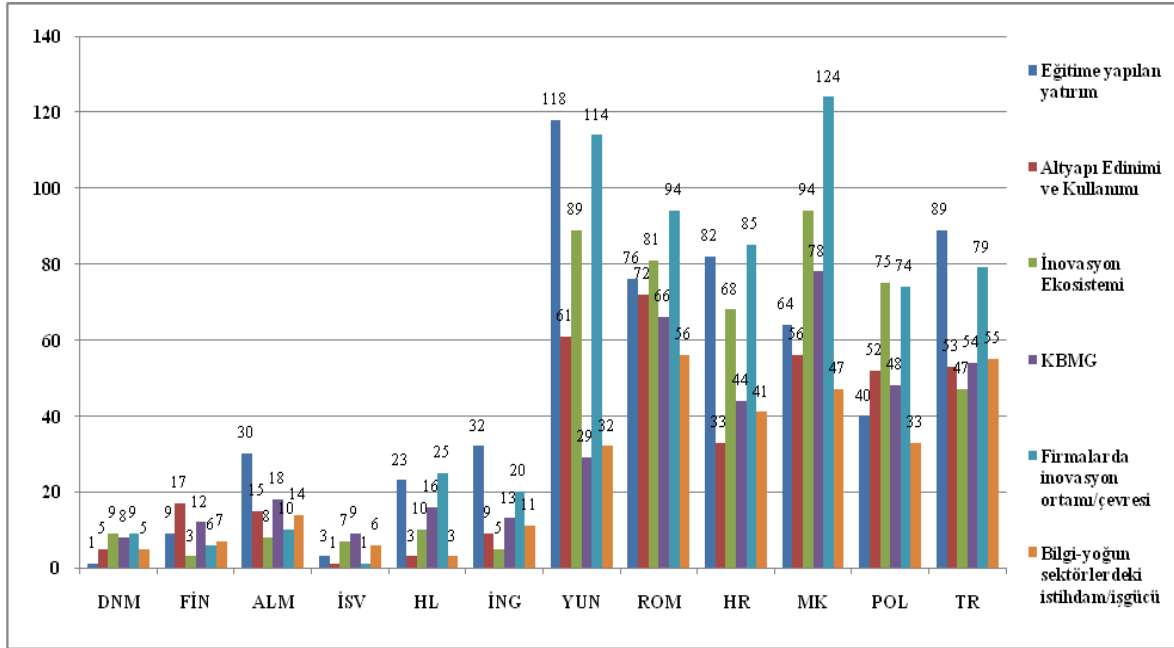
Bilim ve teknolojiadaki insan kaynakları göstergesi 15-74 yaş arası aktif nüfus içerisindeki toplam işgücünün yüzdesi olarak hesaplanmaktadır. Başarılı bir şekilde üniversite derecesini bitirmiş ve bilim ve teknolojiye belirli bir eğitim düzeyini gerektiren bir meslek için gerekli olan eğitimi tamamlamış olanlar insan kaynaklarını temsil etmektedir. Örneğin, iktisat doktora derecesine sahip öğretim üyeleri ve lise eğitimi

tamamlamamış bilgisayar programcıları bu kategoriye dâhildir (OECD, 1995:16-18). Tablodan da izlenebileceği gibi; Berlin, Stockholm ve Etelä-Suomi gibi gelişmiş şehirlerde bilim ve teknolojide insan kaynaklarının işgücü içerisindeki payı yüksek iken; Nord-Est, Anatoliki ve Samsun gibi şehirlerde düşüktür. Aynı şekilde ülkemizde; İstanbul, Ankara ve İzmir gibi şehirlerde bilim ve teknoloji sektörlerinde istihdam edilenlerin oranı yüksek; Van, Samsun ve Trabzon gibi şehirlerde ise düşüktür. Gerek ileri teknoloji sektörlerindeki istihdam oranları gerekse de bilgi ve teknoloji sektörlerindeki istihdam oranları açısından kalkınmışlık düzeyi yüksek olan bölgelerin lider konumda olduğu, buna karşın kalkınmışlık düzeyi daha düşük olan şehirlerin sözkonusu oranlar açısından geride kaldığı söylenebilir.

IV.3. KÜRESEL İNOVASYON ENDEKSİ

Büyüme ve refahın bir tetikleyicisi olarak inovasyonun anahtar rolünü bilerek, Hint Sanayi Konfederasyonu (CII), INSEAD ile ortaklaşa ve Canon desteğiyle Küresel İnovasyon Endeksi (KİE) 2009-2010 raporunu hazırlamıştır. Bu rapor, ülkelerdeki inovasyon hazırlık sürecini değerlendirmektedir ve inovasyon faydalarını tam olarak yakalama konusunda hükümetleri, işletmeleri ve bireyleri bilgilendirme amacı gütmektedir. Rapor ayrıca “kurumlar, insan kapasitesi ve iş gelişmişliği” gibi parametreler özelinde ülkeleri bir sıralamaya tâbi tutmakta, inovasyon hazırlığını teşvik etmek için uygulanan politikalara ve uygulamalara değinmekte ve bunlar ile ilgili en son bulguları içermektedir. Raporda 2009-2010 yılı için 132 ekonominin inovasyon endeksleri hesaplanmıştır. Şekil 37’de Küresel Rekabet Endeksi alt göstergelerine göre seçilmiş AB ülkelerinin ve aday ülkelerin sıralamaları bulunmaktadır.

Şekil 37: Küresel İnovasyon Endeksi Alt Göstergelerine Göre Seçilmiş AB Ülkeleri'nin ve Türkiye'nin Sıralamaları



Kaynak: INSEAD. Global Innovation Index Report, 2009-2010.

http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/reports/2009-10/FullReport_09-10.pdf. Erişim Tarihi:03.01.2011.

Şekilden; Danimarka, İsveç ve Almanya gibi kalkınmışlık düzeyi yüksek olan ülkelerin; inovasyon ekosistemi, bilgi-yoğun sektörlerdeki istihdam ve firmalarda inovasyon çevresi göstergelerinde üst sıralarda yer aldığı, buna karşın Romanya, Polonya ve Türkiye gibi kalkınmışlık düzeyi nispeten daha düşük olan ülkelerin anılan göstergeler bakımından arka sıralarda yer aldığı tespit edilebilir. Danimarka, İsveç ve Almanya'nın kalkınmışlık göstergeleri olarak değerlendirilebilecek eğitime yapılan yatırım, altyapı edinimi ve kullanımı (bilhassa bilgi ve iletişim altyapısı) ve KBMG gibi alanlar da da öncü olması; kalkınmışlık ile inovasyon potansiyeli arasında doğrusal bir ilişkinin varlığını kanıtlar niteliktedir. Bir ülkede inovasyon ekosisteminin ve kapasitesinin güçlü olması; o ülkede firmalar, tedarikçiler, ortaklar ve ilgili kurumlar arasındaki işbirliğinin üst düzeyde olduğunu, Ar-Ge faaliyetleri konusunda sanayi-üniversite işbirliğinin yoğun bir şekilde gerçekleştiğini, inovasyon altyapısının ve inovasyon sisteminin güçlü olduğunu ve inovasyon kültürünün yerleştiğini göstermektedir. Ayrıca bir ülkedeki gerek yerli

firmaların kendi, gerekse de yerli ve yabancı firmalar arasındaki rekabetin yoğunluğu, risk sermayesinin yeterli düzeyde olması ve özel kredilerin GSYH içerisindeki payının fazla olması da özellikle KOBİ'lerin inovasyon ve Ar-Ge faaliyetleri için oldukça önemlidir. İskandinav ülkelerine ve Almanya, İngiltere ve Hollanda gibi ülkelere nazaran kalkınmışlık açısından daha geride bulunan ülkelerde (Romanya, Polonya ve Makedonya gibi) inovasyon faaliyetlerinin yoğun bir şekilde yürütülmediği, bir inovasyon kültürünün, bilincinin ve altyapısının tam olarak yerleşmediği ve Ar-Ge faaliyetlerine yapılan harcamaların istenilen düzeylerde olmadığı sonucuna ulaşılabilir. Ülkemizin şekilde yer alan göstergeler açısından daha iyi bir performans ortaya koyabilmesi için;

- Araştırmacı sayısının artırılması ve araştırma altyapısının geliştirilmesi,
- Üniversitelerin-araştırma kurumlarının ve firmaların daha fazla işbirliğine gitmesi,
- Ar-Ge faaliyetlerinin ürüne dönüştürülmesi ve girişimcilik faaliyetlerinden verim alma noktasında risk sermayesinin mevcudiyetinin artırılması ve özel krediye ulaşımın kolaylaştırılması,
- İnovasyon girişimleri, sektörel ve teknolojik öngörü çalışmalarının yapılması ve inovasyonu ödüllendirme kampanyalarının artırılması,
- Fikri ve sınaî mülkiyetin geliştirilmesi,
- Ulusal ve bölgesel ağlar oluşturulması, mevcut kümelerin tespit edilerek geliştirilmesi ve uluslararası düzeyde kümeler arası ilişkileri kuvvetlendirecek ağlar oluşturulması (bilim parkları, teknoloji parkları, kuluçkacılıklar, inkübatörler, bölgesel teknoloji ağları, bölgesel inovasyonları finanse edecek olan ağların desteklenmesi) vb. gerekmektedir.

IV.4. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Uluslararası ticaret, 1970'li yıllara kadar dünyada iktisadi büyümenin temel sürükleyicisi olarak kabul edilmiştir. Ancak bu yıllardan sonra yaşanan bazı önemli değişiklikler iktisadi başarı için temel faktörün ihracat oranı tarafından ölçülen uluslararası ticaret olmadığını ortaya koymuştur. Örneğin, Japonya ekonomisi çeşitli endüstriyel imalat sektörlerinde yüksek verimlilik ve inovasyon yeteneği sayesinde önemli gelişmeler kaydetmiş ve bu sektörlerde rekabet üstünlüğünü ele geçirmiştir. Küreselleşen piyasada yaşanan bu dönüşümlere kayıtsız kalmayan ülke ekonomileri rekabetçi kalabilmek ve önde olan ülkeleri yakalayabilmek için her zamankinden daha fazla inovasyon faaliyeti yürütmeye başlamışlardır.

Teknolojik gelişmeler ülkelerin ekonomik ve sanayi yapısını etkilediği gibi, siyasi ve sosyal yapısını da değişikliklere uğratmaktadır. Bu nedenle hemen hemen tüm ülkeler bilim ve teknoloji politikalarını bir sistem olarak ele almakta ve küreselleşen teknolojiye sahip olmak için Ar-Ge ve inovasyon politikalarına ağırlık vermektedirler.

Son yıllarda kalkınma çalışmaları, ülkeler arasındaki kalkınmışlık farklılıklarını azaltmanın yanı sıra, kamu ve özel sektör arasındaki koordinasyonu ve dayanışmayı artıracak, bilginin sektörler arasındaki yayılımını kolaylaştıracak, Ar-Ge çalışmalarının artmasını ve rekabetin sürükleyicilerinden biri olan inovasyon süreçlerinin hızlanmasını sağlayacak faaliyetler üzerine yoğunlaşmaktadır. İnovasyon ile ilgili yapılan çalışmalar, ülkelerin inovasyon performanslarında sağlanan artışın iktisadi kalkınma, büyüme ve refah artışlarını da beraberinde getirdiğini göstermiştir.

Literatürde kalkınma; faktör-güdümlü ekonomi, verimlilik-güdümlü ekonomi ve inovasyon-güdümlü ekonomi olmak üzere üç aşamaya ayrılmaktadır. Kalkınmanın en alt aşamasında bulunan ekonomi faktör-güdümlü ekonomi olarak tanımlanır ve temel

olarak vasıfsız işgücü ve doğal kaynaklar tarafından yönetilir. Faktör-güdümlü ekonomi aşamasındaki ülkeler, teknolojileri kendi bünyelerinde geliştirmek yerine diğer ülkelerden temin ederler. Yatırım ve verimlilik-güdümlü ekonomi aşamasının altında yatan ana tema, firmaların vasıflı işçilerin ortaya çıkmasını sağlayan eğitim ve öğretim gibi verimlilik artışı sağlayan faktörlere yatırım yapmasıdır. Kalkınmanın en üst aşamasında bulunan ekonomiler inovasyon güdümlü ekonomiler olarak tanımlanır. Bu aşamada bulunan ülkelerin vatandaşları faktör güdümlü ya da yatırım-güdümlü aşamalarda bulunan ülkelerin vatandaşlarından daha yüksek gelir ve ortalama olarak daha yüksek eğitim seviyesine hâizdirler. *Çalışmada kullanılan inovasyon ve kalkınma göstergeleri (örneğin, inovasyon kapasitesi, Ar-Ge harcaması, üniversite-sanayi işbirliği, sağlık ve temel eğitim ve altyapı); Danimarka, İsveç, Finlandiya ve Almanya gibi gelişmiş AB ülkelerinin inovasyon-güdümlü ekonomiler olduğunu, kalkınmışlık seviyesi bu ülkelerin gerisinde olan Türkiye, Polonya ve Romanya gibi ülkelerin de yatırım ve verimlilik güdümlü ekonomiler olduğunu göstermektedir.*

Küresel rekabet endeksi bakımından AB üyesi ülkeler ve aday ülkeler arasında en yüksek endeks değerine sahip olan ülkeler; İsveç, Almanya, Finlandiya, Hollanda ve Danimarka iken; en düşük endeks değerine sahip ülkeler Yunanistan, Makedonya, Hırvatistan ve Romanya olarak sıralanabilir. Bu noktada ülkemizin sözkonusu endekse göre AB'ye aday ülkelerden ve AB üyesi bazı ülkelerden daha iyi bir konumda olması dikkat çekicidir. Ülkemiz aynı endeksin yüksek öğretim ve eğitim ve işgücü piyasasının gelişmişliği göstergelerinde AB ülkeleri ve aday ülkeler arasında iyi bir performans sergileyememesine rağmen, piyasa büyüklüğü açısından küresel rekabet raporu kapsamında yer alan tüm ülkeler arasında 16. sırada, AB ülkeleri ve aday ülkeler arasında ise 6. sırada (Almanya, İngiltere, Fransa, İtalya ve İspanya'dan sonra) yer almıştır.

Ülkemiz her ne kadar inovasyon gelişmişliği göstergesinde Hırvatistan, Makedonya, Yunanistan, Bulgaristan ve Romanya'dan iyi bir performans sergilese de bu konuda istenilen düzeye gelinemediği söylenebilir. Ancak inovasyon konusunda kat edilen mesafe ve ileriye dönük olarak konulan hedefler ve stratejiler (örneğin, UBTYS 2011-2016'daki belirtilen hedefler ve stratejiler, bkz. Tablo 16) dikkate alındığında, ülkemiz adına inovasyon bilincinin yavaş yavaş yerleşmeye başladığı yönünde bir tespit bulunmak yanıltıcı olmayacaktır.

İBS'ye göre Danimarka, Finlandiya, Almanya ve İsveç AB-27'nin çok üzerinde performans gösteren inovasyon lideri ülkelerdir. AB-27'ye yakın bir performans gösteren; Hollanda ve İngiltere inovasyon takipçisi ülkelerdir. AB-27 ortalamasının altında kalan Yunanistan, Macaristan ve Polonya vasat inovatör ülkelerdir. Türkiye ve Romanya'nın performansı AB-27'nin oldukça altındadır. Bu ülkeler sade/yalın inovatör ülkelerdir. İnovasyon liderlerinin inovasyon konusunda sergiledikleri iyi performanslar, ulusal araştırma ve inovasyon sistemlerindeki bir dengeyi yansıtmaktadır. Zirâ bu ülkeler; kamu-özel sektör ortak yayınları, teknolojik bilginin ticarileştirilmesi ve dışarıdan sağlanan patent ve lisans geliri ve işletmelerin Ar-Ge'ye yaptığı harcamalar ve firma faaliyetleri ile ilişkili olan diğer inovasyon faaliyetleri gibi konularda önemli gelişmeler sağlamışlardır. Ortalama inovasyon performansının altında kalan ve sade/yalın inovatör ülkelerden biri olan ülkemiz, özel sektör tarafından yapılan Ar-Ge harcaması konusunda topluluk ortalamasının oldukça altında kalmıştır. Zirâ sözkonusu göstergenin topluluk ortalaması %1.25 iken, ülkemizde bu oran %0.32'dir. Ülkemiz; pazarlama ya da organizasyonel inovasyon yapan KOBİ'ler ve yeni ürünlerin piyasaya satışı ve yeni firma inovasyonlarının satışı konularında topluluk ortalamasının üstüne çıkabilmiştir.

Literatürde, Ar-Ge harcamalarının GSYH içerisindeki payı bir gelişmişlik ölçütü olarak kabul edilmektedir. Çalışmada bu oranın Finlandiya, İsveç, Danimarka ve İsveçte yüksek olduğu, buna karşın; Romanya, Türkiye ve Polonya gibi ülkelerde nispeten düşük olduğu tespit edilmiştir. Bir ülkede inovasyon ekosisteminin ve kapasitesinin güçlü olması; o ülkede firmalar, tedarikçiler, ortaklar ve ilgili kurumlar arasındaki işbirliğinin üst düzeyde olduğunu, Ar-Ge faaliyetleri konusunda sanayi-üniversite işbirliğinin yoğun bir şekilde gerçekleştiğini, inovasyon altyapısının ve inovasyon sisteminin güçlü olduğunu ve inovasyon kültürünün de artık yerleştiğini gösterebilmektedir. Küresel inovasyon endeksinde, anılan göstergeler açısından Danimarka, Finlandiya ve İsveç'in önde olduğu gözlemlenmiştir. Bu ülkelerin bir kalkınmışlık göstergesi olarak değerlendirilebilecek eğitime yapılan yatırım ve altyapı edinimi konularında da öncü olmaları; kalkınmışlık ile inovasyon potansiyeli arasında doğrusal bir ilişkinin varlığını kanıtlar niteliktedir. Küresel inovasyon endeksinde, AB ülkeleri arasında İskandinav ülkeleri ve Almanya gibi ülkelere nazaran kalkınmışlık açısından daha geride bulunan bu ülkelerde inovasyon faaliyetlerinin yoğun bir şekilde yürütülmediği, bir inovasyon kültürünün, bilincinin ve altyapısının tam olarak yerleşmediği ve Ar-Ge faaliyetlerine yapılan harcamaların istenilen düzeylerde olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada ülke bazında olduğu kadar bölge bazında da gelişmişlik ile inovasyon arasında doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Öyle ki ülkemizde kalkınmışlık seviyesi diğer illere göre daha yüksek olan İstanbul, İzmir ve Ankara gibi şehirlerdeki ileri teknoloji sektörlerindeki istihdam oranı, kalkınmışlık düzeyi nispeten düşük olan Van, Erzurum ve Samsun gibi şehirlerdeki istihdam oranından daha yüksektir. Bu duruma benzer bir şekilde; Berlin, Stockholm ve Etelä-Suomi gibi gelişmiş şehirlerde

bilim ve teknolojide insan kaynaklarının işgücü içerisindeki payı yüksek iken; Nord-Est, Anatoliki ve Samsun gibi şehirlerde düşüktür.

Çalışmada ele alınan göstergeler itibariyle genel bir değerlendirme yapılacak olursa; kalkınmış ülkelerde ve bölgelerde inovatif faaliyetlerin daha yoğun bir şekilde gerçekleştiği, buna karşın kalkınmışlık seviyesi nispeten daha düşük olan ülkelerde ve bölgelerde ise daha nadir gerçekleştiği söylenebilir. Kalkınma yolunda ülkemizin inovasyon ile ilgili olarak yapması gerekenler konusunda şu öneriler getirilebilir:

- Bilimsel araştırma kurumlarının ve inovasyon merkezlerinin yaygınlaştırılması, Ar-Ge ve inovasyon projelerinin desteklenmesi ve hızlandırılması,
- Araştırmacıların rekabet gücü yüksek ve teknoloji-yoğun ürünler üretebilmeleri noktasında çalışma koşullarının iyileştirilmesi ve fikri ve sınai mülkiyetin teşvik edilmesi,
- Ar-Ge faaliyetlerinin verimliliğinin artırılabilmesi için gerekli altyapının sağlanması, kişiler ve kurumların patent alma konusunda bilgilendirilmesi, patent, faydalı model ve ticari marka konusunda devlet tarafından verilen teşviklerin artırılması,
- Ar-Ge desteği sağlanan projeleri belirlerken seçici olması ve projelerin denetimi konusunda kararlı olması,
- Ulusal ve bölgesel ölçekte ağıyapıların oluşturulması ve yaygınlaştırılması, inovasyon ve yeni teknolojiler ile ilgili bilgilere ulaşımın kolaylaştırılması ve teknoloji değişim ve transfer sistemlerinin geliştirilmesi,
- Ulusal inovasyon sisteminin yapı taşlarını oluşturan kurumların organizasyonunun düzgün bir şekilde olması,

- İnovatif faaliyetlerin hız kazanabilmesi için; bilgi akışını kolaylaştırmak suretiyle üniversite, büyük firmalar, çok uluslu şirketler, KOBİ özelliği taşıyan işletmeler, araştırma ve teknoloji merkezleri arasındaki işbirliğinin artırılması,
- Kümelenme faaliyetlerine devlet tarafından verilen desteklerin ve teşviklerin artırılması,
- Farkındalık ve bilgi yayılımının (başarılı inovasyon girişimleri, sektörel ve teknolojik öngörü çalışmalarının yapılması, inovasyonu ödüllendirme kampanyaları) artırılması,
- Endüstri politikaları ile inovasyon ve teknoloji politikaları arasında eşgüdümün sağlanması,
- İnovasyon konusunda toplumsal algı düzeyinin artırılması ve danışmanlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması,
- KOBİ'lerin Ar-Ge desteklerinden yeterince faydalanmasının sağlanması,
- İnovasyon sistemleri çerçevesinde; insan kaynaklarına, bilgiye dayalı kaynaklara, finansal ve idari kaynaklara yapılan yatırımların artırılması şeklinde sıralanabilir.

KAYNAKÇA

Abrunhosa, A. (2003). The National Innovation Systems Approach and the Innovation Matrix, DRUID Summer Conference 2003 on Creating, Sharing And Transferring Knowledge, The role of Geography, Institutions and Organisations, Copenhagen June 12-14, 2003.

Açıkalın, O. ve Saltık A. (2007). Kalkınmada Yeni Kavram ve Stratejiler. *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi/Journal of Sociological Research*. 2007 /1, 5-27.

Akgün, A. E., Keskin H. ve Günsel A. (2009). *Bilgi Yönetimi ve Öğrenen Örgütler*, Ankara: Eflatun Yayınevi.

Alagöz, M. (2007). Sürdürülebilir Kalkınmada Çevre Faktörü: Teorik Bir Bakış, *Akademik Bakış Dergisi*, Sayı: 11, Celalabat, Kırgızistan.

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

Alegre, J., Chiva, R. ve Lapedra, R. (2009). Measuring Innovation in Long Product Development Cycle Industries: An insight in Biotechnology, *Technology Analysis & Strategic Management*, 21(4), 535–546.

Alpaslan, B., Afşar. K.E. ve Akseki, U. (2008). Neo-liberal Politikalar-Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Ekseninde Türkiye ve Avrupa Birliği: Türkiye'nin Çevreleşmesi, 2. *Ulusal İktisat Kongresi*, 20-22 Şubat 2008.

Alptekin, Ş. (2006). *Cumhuriyetten Günümüze Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji politikaları: Ekonomik Kalkınma ve Toplumsal Gelişme Açısından Ulusal İnovasyon Sisteminin Önemi ve Etkileri*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Altınok, S., Mercan, B., Baltacı, N., (2004). Öğrenen Bölgeler: Bölgesel Kalkınmada Ortak Bilgi Kullanımı, Osman Gazi Üniversitesi, 3. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, 25-26 Kasım 2004.

Annoni, P. ve Kozovska, K. (2010). EU Regional Competitiveness Index, European Commission. <http://easu.jrc.ec.europa.eu/eas/downloads/pdf/JRC58169.pdf>. Erişim Tarihi: 04.04.2011.

Archibugi, D. ve Howells, J. (1998). Innovation Systems in a Global Economy, *CRIC Discussion Paper*, No:18, August.

Arıkan, C. (2005) Bölgesel İnovasyon Sistemi ve Kalkınma, II. Teknoparklar Zirvesi, Uluslararası Projelere Açılımda Teknoparklar Arası İşbirliği. Bildiriler Kitabı, Lefkoşa.

Asheim, B. ve Gertler, M.S. (2005). Innovation Processes. Fagerberg, J., Mowery, D. J. ve Nelson, R. R., (Ed.), *The Oxford Handbook of Innovation* içinde (ss.291-317). New York: Oxford University Press.

Aydoğuş, O., Türkcan, B., Çalışkan, E. T., Kopurlu, B. S., (2009). Kriz Teorileri: Kondratieff, Schumpeter Vewallerstein, *Ege University Working Papers in Economics*. <http://iibf.ege.edu.tr/economics/papers/wp09-01.pdf>, Erişim Tarihi:01.05.2011.

Becker, W. ve Dietz, J. (2004), R&D Cooperation and Innovation Activities of Firms-Evidence for the German Manufacturing Industry, *Research Policy* 33, 209–223.

Berber, M. (2006). *İktisadi Büyüme ve Kalkınma*. Trabzon: Derya Kitabevi Yayınları.

Biber, A. E. (2010). İktisadi Büyümede Kurumsal Faktörler ve Kurumsal Değişim. *Akademik Bakış Dergisi*, Sayı 19, Ocak-Şubat-Mart-2010, ss. 1-24.

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

Mikel, B., Heijs, J., Pellitero, M. M. ve Baumert, T. (2006). Regional Systems of Innovation and the Knowledge Production Function: the Spanish Case, *Technovation* 26, 463–472.

Carlsson, B. Jacobsson, S. Holmen, M. ve Rickne, A. (2002). Innovation Systems: Analytical and Methodological Issues, *Research Policy*, (31), 233-245.

Chang, Y.-C. ve Chen, M.-H. (2004). Comparing Approaches to Systems of Innovation: the Knowledge Perspective, *Technology in Society*. 26, 17–37.

Conceição, P. ve Heitor M. V. (2003). Techno-economic Paradigms and Latecomer Industrialization. http://in3.dem.ist.utl.pt/labpolicy/docs/part_b3_6.pdf Erişim Tarihi:03.02.2011.

Cooke, P. Laurentis, C. D. Tödting, F. ve Trippel, M. (2007). *Regional Knowledge Economies*. Edward Elgar Publishing Limited, UK.

Çakmak, K. H. ve Erden, L. (2004). Yeni Bölgesel Kalkınma Yaklaşımları ve Kamu Destekleme Politikaları: Türkiye'den Bölgesel Panel Veri Setiyle Ampirik Bir Analiz, *Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 6(3). 77-96.

Çetin, M. ve Ecevit, E. (2008). Yenilikler, Öğrenme ve Ekonomik Kalkınma: Gelişmiş Bölgesel Ekonomilerden Örnek Uygulamalar, *Erciyes Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(1), 203-227. http://sbe.erciyes.edu.tr/dergi/sayi_24/10-%20203-227.%20syf..pdf, Erişim Tarihi:04.09.2010

Çetin, M. (2005). Endojen Bölgesel Kalkınmaya Farklı Bir Bakış, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 24, 1-14.

<http://www.guvcetin.com/inovasyon/index.htm>, Erişim Tarihi:04.09.2010.

Çetin, M. ve Ecevit, E. (2008). Yenilikler, Öğrenme ve Ekonomik Kalkınma: Gelişmiş Bölgesel Ekonomilerde Örnek Uygulamalar. *Erciyes Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24 (1),203-22.

Commission of European Communities. (2009). Assessing Community Innovation Policies in the period 2005-2009. Commission Staff Working Document.

Doğan, A. ve Öztürk, N. (2010). Yeni Kalkınma Kuramları. *Bütçe Dünyası Dergisi*. 33 (1).

Dolun, L. ve Atik, H. A. (2006). Kalkınma Teorileri ve Modern Kalkınma Bankacılığı Uygulamaları, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Müdürlüğü*, Ekim, Ankara.

DPT (2000). Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Bölgesel Gelişme Özel İhtisas Komisyonu Raporu,

<http://ekutup.dpt.gov.tr/bolgesel/oik523.pdf>. Erişim Tarihi:02.09.2011.

DPT (2006). Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013).

<http://www.dpt.gov.tr/PortalDesign/PortalControls/WebIcerikGosterim.aspx?Enc=83D5A6FF03C7B4FC3712B3AA8761DC70455EDD505C91856E7FE60BFD028C293D>.

Erişim Tarihi:02.09.2011.

DPT (2008). Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013). Bölgesel Gelişme Özel İhtisas Komisyon Raporu. Bölgesel Gelişmede Temel Araçlar ve Koordinasyon. Ankara.

Drejer, A. (2002). Towards a Model for Contingency of Management of Technology, *Technovation*, 22 (6). 363-370.

Drucker, F. P. (1985). *Innovation and Entrepreneurship, Practice and Principles*. Perfect Bound.

Drucker, F. P. (1998). *Discipline of Innovation*. Harvard Business Review.

Dulupçu, M. A. (2006). Bölgesel Politikalar Kopyalanabilir mi? Bölgeselleştirme (Yönetim) Karşısında(Yeni) Bölge(sel)cilik (Yönetişim). *Bölgesel Kalkınma ve Yönetişim Sempozyumu*. 7-8 Eylül 2006. Ankara.

Dundon, E. (2002). *The Seeds of Innovation: Cultivating the Synergy That Fosters New Ideas*. Published by Amacom, USA.

Durgut, M. ve Akyos, M. (2001). Bölgesel İnovasyon Sistemleri ve Teknoloji Öngörüsü, Teknoloji Öngörüsü ve Stratejik Kalkınma Planlama Toplantısı, 24-26 Mayıs. Sabancı Üniversitesi.

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

Edquist, C. (2005). Innovation Processes. Fagerberg, J., Mowery, D. J. ve Nelson, R. R., (Ed.), *The Oxford Handbook of Innovation* içinde (ss.181-208). New York: Oxford University Press.

Elçi, Ş. (2005). Rekabet Gücünün Anahtarı: İnovasyon, www.yfyi.com/isplani/inovasyon.ppt Erişim Tarihi: 25.05.2010.

Elçi, Ş. Karataylı, İ. ve Karaata, S. (2008). Bölgesel İnovasyon Merkezleri: Türkiye İçin Bir Model Önerisi, *TÜSİAD*, <http://www.tusiad.org/filearchive/bimrapor.pdf>. Erişim Tarihi: 20.05.2010.

Ercan, N.Y. (2000). İçsel Büyüme Teorisi: Genel Bir Bakış. *Planlama Dergisi Özel Sayı*. Ankara. <http://ekutup.dpt.gov.tr/planlama/42nciyil/ercanny.pdf>. Erişim Tarihi: 13.09.2010.

Erdal, M. (2008). İşletme Yenilik Süreçlerinin Tarihsel Gelişimi ve Yaratıcı Örgüt Yapısı. <http://www.tedarikzinciri.org/UserFiles/File/Teknoloji%20Yonetimi/YenilikYonetimi.doc>, Erişim Tarihi: 01.02.2011.

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

European Commission, PRO INNO EUROPE, INNO METRICS, Innovation Union Scoreboard, 2010. http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/iu-scoreboard-2010_en.pdf , Erişim: 02.03. 2011.

European Commission, Community Innovation Survey (2008). <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tgs00039&plugin=1>. Erişim Tarihi:01.09.2010.

Evangelista, R. ve Vezzani A. (2010). The Economic Impact of Technological and Organizational Innovations. A firm-level Analysis, *Research Policy*, 1-11.

Evangelista, R., Iammarino, S., Mastrostefano, V. ve Silvani, A. (2002a), Looking for Regional Systems of Innovation: Evidence from the Italian Innovation Survey, *Regional Studies*, 36(2), 173–186.

Evangelista, R., Sandven, T., Sirilli, G. ve Smith, K. (2002b), Measuring Innovation in European Industry, *International Journal of the Economics of Business*, 5(3), 311-333.

Fagerberg, J. (2005). Innovation: A Guide to the Literature. Fagerberg, J., Mowery, D. J. ve Nelson, R. R., (Ed.) *The Oxford Handbook of Innovation* içinde (ss. 1-26). Oxford University Press, New York.

Fagerberg, J. Srholec, M. ve Verspagen, B. (2009). Innovation and Economic Development, Uni-Merit, Working Paper Series, Maastricht, The Netherlands.

Fagerberg, J. ve Srholec, M. (2008) National Innovation Systems, Capabilities and Economic Development. *Research Policy* 37, 1417-1435.

Feinson, S. (2003). National Innovation Systems Overview and Country Cases. Rockefeller Foundation (Ed.) *Knowledge Flows and Knowledge Collectives: Understanding the Role of Science and Technology Policies in Development Report* içinde (ss.13-38). The Center for Science, Policy & Outcomes, CSPO Products.

Freeman, C. (1982). Innovation And Long Cycles of Economic Development, International Seminar on Innovation and Development at the Industrial Sector, 25-27 August.

Freeman, C. ve Soete, L. (2003). *Yenilik İktisadi*. (Çev. Ergün Türkcan) Ankara: TÜBİTAK, Akademik Dizi.

Freeman, C. (1990). Yeni Teknoloji ve Yetişme Sorunu (Çev. Aykut Göker) Mühendis ve Makine Dergisi. 31 (368). 1-13.

Fritsch, M. (2004). Cooperation and the Efficiency of Regional R&D Activities. *Cambridge Journal of Economics*. 28, 829–846.

Fritsch, M. ve Franke, G. (2004). Innovation, Regional Knowledge Spillovers and R&D Cooperation. *Research Policy*. 33, 245–255.

Fritsch, M. ve Slavtchev, V. (2007). Universities and Innovation in Space, Industry and Innovation, *Freiberg Working Papers*. 14(2), 201–218.

Gordon, I. R. ve Mccan, P. (2005). Clusters, Innovation and Regional Development. *Journal of Economic Geography*, 1-34, Citeseer.

Goulet, D. (2009). Classic Theories of Development: A Comparative Analysis. Todaro, M. P. ve Smith, S. C. (Ed.), *Economic Development* içinde (ss.110-144), Addison Wesley, Eight Edition. http://www.aw-bc.com/info/todaro_smith/Chapter4.pdf, Erişim Tarihi:02.12.2010.

Göçer, K. ve Çıracı, H. (2003). Türkiye’de Kentlerin Sosyal ve Ekonomik Göstergeleri Arasındaki İlişki. *İTÜ Dergisi/a, Mimarlık-Planlama-Tasarım*. 2(1), 3-14.

Gössling, T. ve Roel, R. (2006). Innovation in Regions. <http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t713417253>, Erişim: 16.09.2010.

Grasselli, N. (2009). Regional Innovation Systems: A Case Study. 4th Aspects and Visions of Applied Economics and Informatics, 1135-1140, March 26–27, Debrecen, Hungary.

Gregersen, B. ve Johnson, B. (1996). Learning Economies, Innovation Systems and European Integration, http://www.druid.dk/uploads/tx_picturedb/dw1997-310.pdf, Erişim Tarihi:02.01.2011.

Gülçubuk, B., Yıldırak, N. Kızılaslan N., Özer, D., Kan M. ve Kepoğlu, A. (2010). Kırsal Kalkınma Yaklaşımları ve Politika Değişimleri. Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, 11-15 Ocak 2010, Ankara.

Hall, H. B. (2005). Innovation and Diffusion. Fagerberg, J., Mowery, D. J. ve Nelson, R. R., (Ed.), *The Oxford Handbook of Innovation* içinde (ss. 459-484). New York: Oxford University Press.

Han, E. ve Kaya, A. A. (2006). *Kalkınma Ekonomisi Teori ve Politika*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Hiç, M. (1994). *Büyüme ve Gelişme Ekonomisi*. İstanbul: Filiz Kitabevi

Hinlopen, J. (2003). Innovation Performance Across Europe. *Econ. Innov. New Techn.*, 12(2), 145–161.

Horst, A. van der., Lejour, A. ve Straathof, B. (2006). Innovation Policy; Europe or the Member States?. *CPB Document 132*. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.

Howells, J. (2005). Innovation and Regional Economic Development: A Matter of Perspective. *Research Policy*. 34(8), 1220–1234.

http://in3.dem.ist.utl.pt/laboratories/pdf/5_6.pdf. Erişim Tarihi:02.03.2011

Erçakar, M. E. 2010. Bölgesel Kalkınma Ajansları ve Türkiye Uygulaması. *Mevzuat Dergisi*. 12 (153).

<http://www.mevzuatdergisi.com/2010/09a/01.htm>, Erişim Tarihi:04.09.2010.

Ickes B.W. (1996). Endogenous Growth Models. Penn State University, University Park, PA 16802. <http://econ.la.psu.edu/~bickes/endogrow.pdf>. Erişim Tarihi:02.03.2011

INSEAD, Global Innovation Index Report, 2009-2010.

http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/reports/2009-10/FullReport_09-10.pdf ,

Erişim Tarihi:03.01.2011.

Işık, N. ve Kılınç E.C. (2010). Bölgesel Kalkınma'da Ar-Ge ve Yeniliğin Önemi Karşılaştırmalı Bir Analiz. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Ekim 2011 sayısında yayımlanacaktır.

İraz, R. (2010). *Yaratıcılık ve Yenilik Bağlamında Girişimcilik ve KOBİ'ler*. Konya: Çizgi Kitabevi.

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

Jang, J.-H. (2006). Regional (Sub-national) Innovation System and the Policy Practice – The Korean Case, *National Workshop on “Sub-national Innovation System and*

Technology Capacity Building Policies to Enhance Competitiveness of SMEs, Katmandu, Nepal.

Jones L.E., ve Manuelli R.E. (2004). Neoclassical Models of Endogenous Growth: The Effects of Fiscal Policy, Innovation and Fluctuations.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/B7P5F-4HP4N1P6/2/c260a2392065e6f21615dc295062f6b0>

Erişim Tarihi:01.02.2011.

Josty, P. (2003). Discussion Paper: Technology Commercialization. *Thecis*.

Kandemir, O. (2011). Lewis Modeli ve Gelişmekte Olan Ülkeler: Türkiye İçin Bir Değerlendirme, *Akademik Bakış Dergisi*. 23. Ocak-Şubat-Mart-2011.

<http://www.akademikbakis.org/23/12.pdf>, Erişim Tarihi:01.02.2011.

Kar, M. ve Ağır, H. (2005). Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Testi (Neo-Klasik Büyüme Teorisi).

<http://www.elelebizbize.com/e-kutuphane/muhsinkar/turkiyedeberserisermaye.pdf> Erişim Tarihi: 01.02.2011.

Karaçor, Z. (2007). *Öğrenen Ekonomi Türkiye: Küreselleşme Sürecinde, Kriz Aralıklarında*. Konya: Çizgi Kitabevi.

Karabıçak, M. (2002). Küreselleşme Sürecinde Gelişmekte Olan Ülke Ekonomilerinde Ortaya Çıkan Yönelim ve Tepkiler. *Süleyman Demirel üniversitesi İktisadi ve İdari bilimler Fakültesi Dergisi*. 7(1), 115-131.

Kasza, A. (2004). Innovation Networks, Policy Networks, and Regional Development in Transition Economies: A Conceptual Review and Research Perspectives. Paper for EPSNET Conference, 18-19 June, Prague.

Kaynak, M. (1990). *Ekonomik Kalkınma*, Ankara.

Kaynak, M. (2003). Kalkınma İktisadının Kilometre Taşları ve Teknoloji, Yeni Dünya Düzeni ve Kalkınma Kongresi, 8-9 Mayıs, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Kibritçioğlu, A. (1998). İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri. *AÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*. 53 (1-4). 207-230.

Kiper, M. (2010). Dünyada ve Türkiye’de Üniversite-Sanayi İşbirliği ve Bu Kapsamda Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP), Mayıs, 2010.

Kitanovic, J. (2005). National Innovation Systems in Transition Countries: the Impact of Institutional Organization and Change. DRUID Tenth Anniversary Summer Conference. Copenhagen, Denmark, June 27-29.

Koschatzky, K. ve Sternberg R. (2000). R&D Cooperation in Innovation Systems-Some Lessons from the European Regional Innovation Survey (ERIS), *European Planning Studies*,. 8(4), 487-501.

Kurz, H. D. (2006). Schumpeter on Innovations and Profits The Classical Heritage. <http://www.lib.hit-u.ac.jp/service/tenji/amjas/Kurz.pdf>. Erişim Tarihi: 25.05.2010.

Lall, S. ve Teubal M. (1998). “Market-Stimulating” Technology Policies in Developing Countries: A Framework with Examples from East Asia. *World Development*. 26 (8), 1369-1385.

Lam, A. (2005). Organizational Innovation. Fagerberg, J., Mowery, D. J. ve Nelson, R. R., (Ed.), *The Oxford Handbook of Innovation* içinde (ss. 115-147). Oxford University Press, New York.

Lederman, D. ve Maloney, W. F. (2003). R&D and Development. *World Bank Policy Research Working Paper* 3024, 1-44.

Li, X. (2009). China’s Regional Innovation Capacity in Transition: An Empirical Approach, *Research Policy* 38, 338–357.

Lopez-Claros, A. ve Mata, Y. N. (2010). The Innovation for Development Report. 2010-2011 Report.

http://www.augustolopez-claros.net/docs/IDR2010_ICI_LopezClaros_Mata.pdf, Erişim Tarihi: 15.05.2010.

Lowe, R. ve Marriott, S. (2006). *Innovation Management: Enterprise, Entrepreneurship and Innovation, Concepts, Contexts and Commercialization*. USA: Elsevier Ltd.

Lundvall, B.-A. (2005). Dynamics Of Industry And Innovation: Organizations, Networks And Systems, DRUID Tenth Anniversary Summer Conference, Copenhagen, Denmark, June 27-29.

Mahdjoubi, D. (1997). Regional Innovation Strategies in the European Community”, <http://www.ischool.utexas.edu/~darius/12-RIS-EU.pdf> Erişim Tarihi: 25.08.2010.

Mallick, O. B. (2005). Rostow’s Five Stage Model of Development and Is It Relevance in Globalization. *School of Social Science Faculty of Education and Arts the University of Newcastle*, 2005.

Manisalı, E. (1975). *Gelişme Ekonomisi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları

Mercan, B. (2004). *Endüstriyel Gruplarda Öğrenme Süreci ve Sektörel Yapının Oluşmasında Karaman Örneği*. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Konya.

Movery, D. C. ve Sampat, B. N. (2005). Universities in National Innovation Systems. Fagerberg, J., Mowery, D. J. ve Nelson, R. R., (Ed.), *The Oxford Handbook of Innovation* içinde (ss. 115-147)., New York: Oxford University Press.

Muchie, M. (2008). Evolutionary Economic Theory and the National Innovation System Perspective for an Integrated African National Structural Transformation, Oxford University Conference “ Confronting the Challenge of Technology for Development: Experiences from the BRICS” Oxford University, May 29-May 30.

Müftüoğlu, B. G. (2006). Küresel Rekabetin Cazibe Merkezi: Yerel/Bölgesel Dinamikler, F.Aylan Arı (Ed.), *Bölgesel Kalkınma Politikalar ve Yeni Dinamikler*, içinde (ss. 117-175). İstanbul: Derin Yayınları.

O’Sullivan, D. ve Dooley, L. (2009). *Applying Innovation*. London: SAGE Publications Inc.

OECD (1995). The Measurement of Scientific and Technological Activities Manual on the Measurement of Human Resources Devoted to S&T "Canberra Manual". Paris. http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/Canberra.pdf. Erişim Tarihi: 15.05.2010.

OECD (1999). Managing National Innovation Systems. Paris.

OECD (2004). Oslo Manual. The Measurement of Scientific and Technological Activities. www.oecd.org/dataoecd/35/61/2367580.pdf. Erişim Tarihi: 15.05.2010.

OECD. (2008). *Reviews of Regional Innovation*, North of England, UK.

OECD (2010a). The OECD Innovation Strategy, Getting a Head Start on Tomorrow, http://www.foranet.dk/media/14867/the%20oecd%20innovation%20strategy_getting%20a%20head%20start%20on%20tomorrow.pdf. Erişim Tarihi:30.12.2010.

OECD (2010b). OECD Factbook, Science and Technology. http://www.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-factbook-2010_factbook-2010-e. Erişim Tarihi: 20.05.2010.

Oğuztürk, B.S. (2003). Yenilik Kavramı ve Teorik Temelleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*. 8 (2). 253-273.

Özgür, E. M. (2010). Bölgesel Kalkınma. Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi. Coğrafya Bölümü. Bölgesel Kalkınma Ders Notları. http://www.geography.humanity.ankara.edu.tr/ders_notu/COG323.pdf. Erişim Tarihi:03.16.2011.

Parasız, İ. (2005). *Kalkınma Ekonomisi*. Bursa: Ezgi Kitabevi.

Pessoa, A. ve Silva, M. R. (2009). Environment Based Innovation:Policy Questions. *FEP Working Papers*. XLIV. 88, 53-78. Finisterra.

Peters, S. (2006). *National Systems of Innovation Creating High-Technology Industries*. New York: Palgrave Macmillan.

Pike, A., Rodriguez, A. ve Tomaney, J. (2006). *Local and Regional Development*. New York: Routledge.

Potts, T. (2010). The Natural Advantage of Regions:Linking Sustianability Innovation and Regional Development in Australia. *Journal of Cleaner Production*. 18, 713-725.

Ernst, D. ve Lundvall, B.-A. (1997). Information Technology In The Learning Economy: Challenges For Developing Countries. *DRUID Working Paper*.
<http://www3.druid.dk/wp/19970012.pdf>. Erişim Tarihi: 09.02.2010.

Rogers, M. E. (1995). *Diffusion of Innovations, Fourth Edition*, New York: The Free Press.

Roos, G., Fernström, L. ve Gupta, O. (2005). National Innovation Systems: Finland, Sweden & Australia Compared Learnings for Australia, *The Australian Business Foundation*, London.

Ruttan, W.V. (2001). *Technology, Growth and Development: An Induced Innovation Perspective*. New York: *Oxford University Press*.

Smith, K. (2005). Measuring Innovation. Fagerberg, J., Mowery, D. J. ve Nelson, R. R., (Ed.), *The Oxford Handbook of Innovation* içinde (ss. 115-147)., New York: Oxford University Press.

Soyak, A. (2007). Ulusal Yenilik Sistemi ve Kurumsal Arayışlar: “Teknoekonomi Enstitüleri” Bilim ve Ütopya Dergisi. 154. Nisan.
<http://www.inovasyon.org/getfile.asp?file=AlkanSoyak.teknoekonomi.enstitusu.pdf>.
Erişim Tarihi:03.15.2011.

Soyak, A. (2008). Teknoekonomi Politikaları Işığında Ulusal Yenilik Sistemi ve İnsan Faktörü, *Bilim ve Ütopya Dergisi*. 165, 59-64.

Sternberg, R. (2000). Innovation Networks and Regional Development—Evidence from the European Regional Innovation Survey (RIS): Theoretical Concepts, Methodological Approach, Empirical Basis and Introduction to the Theme Issue. *European Planning Studies*. 8(4). 389-407.

Storper, M. (1995). *Institutions of The Learning Economy*. Los Angeles: School of Public Policy and Social Research University of California.

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*. 2(4),120-145.

Sungur, O. ve Keskin, H. (2009). Coğrafi Yakınlık “Hala” Önemli mi? Yerel İnovasyon Modellerinden Çok-Yerelli Bilgi Dinamiklerine Dönüşüm. *Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*. 1(2). 107-131.

Sungur, O. Keskin, H. Şentürk, C. ve Kiriş, H. M. (2009). Bölgesel Kalkınmada Yakınlığa Dayalı İnovasyon Modelleri ve Yeni Bir Açılım Olarak Uzak Networkler. Uluslararası Davraz Kongresi, 24-27 Eylül. Isparta.
<http://idc.sdu.edu.tr/tammetinler/bilim/bilim5.pdf> Erişim Tarihi:03.01.2010.

Taban S. (2008). *İktisadi büyüme Kavram ve Modeller*. Ankara: Nobel Yayınları.

Taban, S. ve Kar, M. (2004). *Kalkınma Ekonomisi Seçme Konular*. Bursa: Ekin Kitabevi

Taymaz, E. (1993). Kriz ve Teknoloji. *Toplum ve Bilim Dergisi*. Bahar Sayısı. ss.5-41.

T.C. Başbakanlık, ABGS. (2010). Sosyal, Bölgesel ve Yenilikçi Politikalar Başkanlığı. Yenilikçilik Birliği Bilgi Notu.
<http://www.abgs.gov.tr/files/SBYPB/Bilim%20ve%20Arastirma/yenilikcilikbirligi.pdf>.
Erişim Tarihi:04.04.2011.

Tödtling, F. ve Kaufmann, A. (1998). Innovation Systems in Regions of Europe – A Comparative Perspective, 38th congress of the European Regional Science Association 28. August-1. September in Vienna.

Trott, P. (2005). *Innovation Management and New Product Development*. Harlow: Pearson Education Limited.

TTVG (2010). Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Önemli Bir Araç: Teknoloji Transfer Arayüzleri Kavramsal Altyapı Dünyada Durum ve Örnekler Türkiye’de Durum ve Öneriler. 1. Baskı, Mayıs 2010, http://www.ttg.org.tr/content/docs/taa_kitap.pdf. Erişim Tarihi: 09.01.2010.

TÜBİTAK. (2006). *Oslo Kılavuzu, Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması İçin İlkeler*. 3. Baskı, Ankara.

TÜBİTAK. (2010a). *Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi ve Performans Göstergeleri*. Ankara.
<http://www.tubitak.gov.tr/sid/468/pid/0/cid/23009/index.htm;jsessionid=D00D12BA386B67EE38052856AF8784B4>. Erişim Tarihi, 29.04.2011.

TÜBİTAK. (2010b). Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (2011-2016). http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/strateji_belgeleri/UBTYS_2011-2016.pdf. Erişim Tarihi, 29.04.2011.

Türker, M. T. (2000). *İktisadi Büyümede Beşeri Sermaye ve Türkiye'nin Kalkınma Sürecinde Beşeri Sermayenin Gelişimi*. Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir.

TÜSİAD. (2003). *Ulusal İnovasyon Sistemi, Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri*. Ankara.

Utterback, M. J. (1994). *Mastering the Dynamics of Innovation*. Boston: Harvard Business School Press.

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

Ülkü, H. (2007). R&D, Innovation and Output: Evidence from OECD and nonOECD Countries. *Applied Economics*. 39, 291–307.

Ünlükaplan, İ. (2009). Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerde İktisadi Kalkınma, Rekabetçilik ve İnovasyon İlişkilerinin Kanonik Korelasyon Analizi ile Belirlenmesi. *Maliye Dergisi*. 157, 235-250.

Vega, L. H. ve Pujol R. J. (2009). Connecting the Mediterranean System of Innovation: A Functional Perspective, http://smartech.gatech.edu/jspui/bitstream/1853/35351/1/1238263973_HL.pdf, Erişim Tarihi: 12.01.2011.

WEF (2010). *The Global Competitiveness Report 2010-2011*. http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2010-11.pdf. Erişim Tarihi: 12.04. 2011.

Wonglimpiyarat, J. (2005). The nano-revolution of Schumpeter's Kondratieff Cycle, *Technovation*. 25, 1349–1354.

World Bank (2009). *Innovation For Development and The Role of Government A Perspective From The East Asia And Pacific Region*, Washington, DC. http://siteresources.worldbank.org/ICLP/Resources/Innovation_for_Development_Introduction_and_Summary.pdf. Erişim Tarihi: 03.04.2011.

World Bank, “World Development Indicators, Science and Technology Data” <http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS/countries> . Erişim Tarihi: 15.05.2010.

Yardımcı, P. (2006). İçsel Büyüme Modelleri Ve Türkiye Ekonomisinde İçsel Büyümenin Dinamikleri. *Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi*. 10, 96-115.

Yıldırım, U. ve Öner, Ş. (2003). Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımının Türkiye'ye Yansımaları: GAP'ta Sürdürülebilir Kalkınma ve Yerel Gündem 21. *Çağdaş yerel Yönetimler*. 1(4), 6-27.

Yılmaz, N. (2004). *Sanayi İşletmelerinde Yenilik Yönetimi ve Gıda Sektöründe Bir Araştırma*. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Zeng, S.X., Xie, X.M. ve Tam, C.M. (2010). Relationship Between Cooperation Networks and Innovation Performance of SMEs, *Technovation*. 30, 181–194.

Zerenler, M., Türker, N.ve Şahin, E. (2007). Küresel Teknoloji, Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) ve Yenilik İlişkisi. *Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 17, 653-667.

http://www.emo.org.tr/ekler/16f6ef8160d5168_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=14. Erişim Tarihi:02.02.2011.

<http://www.tubitak.gov.tr/sid/65/index.htm>, Erişim Tarihi:02.04.2011.

<http://iktisatcilar.blogcu.com/kalkinma-kuramlari-iii/4254003>, Erişim Tarihi: 07.11.2010.

http://metu.academia.edu/MehmetPenpecioglu/Papers/273673/YENI_BOLGESELCLIK_VE_DENIZLI_YEREL_ENDUSTRIYEL_GELISIMI_VE_DONUSUMU_YENIDEN_DUSUNMEK, Erişim Tarihi:03.11.2010.

www.yeniekonomi.com/word_belgeler/Uzun.dalgalar.2003.doc, Erişim Tarihi:02.03.2011.

<http://www.guvcetin.com/inovasyon/index.htm>, Erişim Tarihi:04.12.2010.

EKLER

KÜRESEL İNOVASYON ENDEKSİ

Küresel İnovasyon Endeksi: Bileşenlerin ve Alt Göstergelerin Açıklanması

1.KURUMLAR	Değişken	Kaynak	Yıl/Yıllar	Tanımlama
1.1. Politik Çevre	1.1.1. Politik İstikrar	Dünya Bankası, Yönetim Göstergeleri	2008	Bu endeks birçok göstereyi kombine etmektedir. İktidardaki hükümetin anayasaya aykırı bir tutumu nedeniyle politik istikrarsızlığın oluşması ya da şiddet yoluyla bu iktidarların devrilmesi
	1.1.2. Hükümet etkinliği	Dünya Bankası, Yönetim Göstergeleri	2008	Bu endeks, kamu hizmetlerinin kalite algılarını, bürokrasi kalitesini ve kamu görevlilerinin yetkinliğini kombine etmektedir. Kamu hizmetinin siyasi baskılardan bağımsız olması ve politikaların uygulanma noktasında hükümetin güvenilirliği.
	1.1.3. Hukuk Sisteminin Etkinliği	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Anlaşmazlıkları çözme konusunda işletmeler için oluşturulan yasal çerçeve ne kadar etkilidir/verimlidir? 1=son derece verimsiz/etkisiz, 7=Oldukça verimli/etkili
1.2. Düzenleyici Çevre	1.2.1. Düzenleyicilik Kalitesi	Dünya Bankası, Yönetim Göstergeleri	2008	Bu gösterge dış ticaret ve iş geliştirme gibi alanlarda aşırı düzenlemeler tarafından dayatılan yüklerin algılanmasının yanı sıra fiyat kontrolleri ya da yetersiz banka denetimi gibi arzu edilmeyen piyasa politikalarının etki alanını/yansımaları ölçer.
	1.2.2. Hükümet düzenleme yükü	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizde devletin idari gereksinimlerine uyum sağlamaları konusunda işletmelerin yükü nasıldır ya da işletmeler için ne kadar külfetlidir (örneğin, izinler, düzenlemeler, raporlama)? 1=Oldukça külfetli, 7=Tamamıyla külfetli değil.
	1.2.3. Denetleme ve Raporlama Standartlarının Mukavemeti	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizde firmanın finansal performansı ile ilgili mali denetim ve raporlama standartlarını nasıl değerlendiriyorsunuz? 1=Oldukça zayıf, 7= Oldukça Güçlü.
1.3. Kamu kurumları tarafından sağlanan iş koşulları	1.3.1. Bir işe başlama-Zaman (günler)	İş yapma kolaylığı raporu, 2009	2009	Bu ölçüm, bir prosedürü tamamlama noktasında avukatların birleşmeleri için gerekli olan medyan süresini gösterir.
	1.3.2. Basın Özgürlüğü endeksi	Wikipedia	2009,	Basın özgürlüğü endeksi, Kuruluşun basın özgürlüğü kayıtlarının değerlendirilmesine dayalı olan "Sınırlanmayan gazeteciler" tarafından derlenen ve yayımlanan yazılara göre ülkelerin sıralanmasıdır.
	1.3.3. Fikri Mülkiyetin Korunması	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizde, fikri mülkiyet haklarının korunması hususunda sahteciliğe karşı koruma ve önlem alma nasıldır? 1=çok zayıf, 7=çok güçlü.
2.İNSAN KAPASİTESİ	Değişken	Kaynak	Yıl/Yıllar	Tanımlama
2.1. Eğitime yapılan yatırım	2.1.1. Eğitim harcamalarının GSMH'daki payı	Dünya kalkınma göstergeleri, Dünya Bankası	2007 ya da en son kullanılabilir veri	Bir yıl içerisinde eğitime yapılan harcamaların GSMH içerisindeki payı.
	2.1.2. Personel Eğitimi Kapsamı	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizde firmalar eğitim ve personel geliştirmeye ne ölçüde yatırım yapmaktadırlar? 1=Hemen hemen hiç, 7=büyük ölçüde.
	2.2.1. Eğitim sisteminin kalitesi	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Size göre, ülkenizde rekabetçi ekonominin ihtiyaçlarını eğitim sistemi ne ölçüde karşılamaktadır? 1=Tamamıyla değil, 5=Tamamıyla.

2.2. Eğitim kurumlarının kalitesi	2.2.2. Bilimsel Araştırma Kurumlarının kalitesi	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizde yeterli sayıda bilimsel araştırma kurumu olduğu fikrine ne ölçüde katılıyorsunuz? 1= Kesinlikle katılıyorum, 5=Kesinlikle katılmıyorum.
	2.2.3. Yönetim okullarının kalitesi	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Size göre akademik kurumlar açısından ülkenizde iş /yönetim okullarının kalitesi nasıldır? 1=çok zayıf, 2=çok iyi.
2.3. İnovasyon Potansiyeli	2.3.1. Ar-Ge'de çalışan personel sayısı, Milyon kişi başına	Dünya kalkınma göstergeleri, Dünya Bankası	2003-2005	Bir milyon kişi içerisinde Ar-Ge çalışanların sayısı.
	2.3.2. Bilim adamı ve mühendis imkânı	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizde, bilim adamı ve mühendislerin yaygın olarak bulunduğu görüşüne ne ölçüde katılırsınız? 1= Kesinlikle katılmıyorum, 5= Kesinlikle katılıyorum
	2.3.3. Yüksek öğretimde okullaşma	UNESCO	2006 ya da en son kullanılabilir veri	Ortaokulu bitirme yaşını takiben beş yıllık yaş grubundaki nüfusun yüzdesi olarak ifade edilen yükseköğretimdeki toplam kayıta karşılık bildirilen değer.
3. BİT ve ALTYAPI EDİNİMİ	Değişken	Kaynak	Yıl/Yıllar	Tanımlama
3.1. BİT Altyapısı	3.1.1. Genişband aboneleri, 100 kişiye düşen	Uluslar arası telekomünikasyon birliği/BİT göstergeleri	2008	Her 100 kişiden genişband kullananların sayısı
	3.1.2. Cep telefonu sahipleri, 100 kişiye düşen	Uluslar arası telekomünikasyon birliği/BİT göstergeleri	2008	Hücreli hizmet teknolojisini kullanan bir kamu mobil telefona abone cep telefonu kullanıcıları
	3.1.3. Temel telefon hatları, 100 kişiye düşen	Uluslar arası telekomünikasyon birliği/BİT göstergeleri	2008	Sabit hatlar, bir müşteri ekipmanını kamu telefon şebekesine bağlayan telefon hatlarıdır. Cep telefonu kullanıcıları, kamu telefon şebekesine erişimi sağlayan hücreli teknolojiyi kullanan otomatik bir kamu mobil telefon servisine abone olan taşınabilir cep telefonu kullanıcılarını ifade etmektedir.
3.2. Genel Altyapı	3.2.1. Genel altyapı kalitesi	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizdeki genel altyapıyı (örneğin; ulaşım, telekomünikasyon hizmetleri ve enerji gibi) nasıl değerlendirirsiniz? 1=Oldukça gelişmemiş, 7=kapsamlı ve uluslar arası standartlara göre verimli
	3.2.2. Kişi başı elektrik tüketimi (kwh)	Dünya kalkınma göstergeleri, Dünya Bankası	2006 ya da en son kullanılabilir veri	Elektrik gücü üretimi, enerji santrallerinin üretimini ölçer, ısı ve enerji santrallerinin dönüşüm kayıplarını önler ve bu gücünü ısı ve enerji santrallerinden alır.
3.3. Altyapı Edinimi ve Kullanımı	3.3.1. İnternet Kullanıcıları, 100 kişiye düşen	Uluslar arası telekomünikasyon birliği/BİT göstergeleri	2008	Dünya genelinde ağ erişimi olanağına sahip internet kullanıcıları.
	3.3.2. Kişisel bilgisayarlar, 100 kişiye düşen	Dünya kalkınma göstergeleri, Dünya Bankası	2006 ya da en son kullanılabilir veri	Bir kullanıcı tarafından kullanılmak üzere tasarlanmış kişisel bilgisayarlar.
	3.3.3. BİT ve hükümet verimliliği	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının devlet tarafından kullanımı, devlet hizmetlerinin verimliliğinin gelişimini ne ölçüde etkilemektedir? 1=Etkisi yok, 2=önemli ölçüde gelişmeler sağlamaktadır.
	3.3.4. İş internet kullanımı kapsamı	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik	2009	Ülkenizdeki firmalar iş faaliyetlerinde interneti ne ölçüde kullanmaktadır? 1=Hemen hemen hiç, 2=yoğun olarak

		Forumu		
4. PİYASA GELİŞİMİŞLİĞİ	Değişken	Kaynak	Yıl/Yıllar	Tanımlama
4.1. Yatırımcı ve kredi verenlerin durumları	4.1.1. Kredi alma- Yasal haklar endeksi	İş yapma kolaylığı raporu, 2009	2009	Yasal haklar endeksi, krediyi kolaylaştıran teminat ve iflas yasalarının derecesini ölçmektedir. Endeks skoru, 0 ila 10 arasında değişmektedir. Yüksek skorlar, işe erişimi genişletmek için daha iyi tasarlanmış teminat ve iflas yasalarının varlığını gösterir.
	4.1.2. Kredi alma- Kredi bilgi endeksi	İş yapma kolaylığı raporu, 2009	2009	Kredi bilgi endeksi, kredi bilgi kalitesini ve olanak erişimini etkileyen kuralları/yasaları ölçer. Endeks skoru, 0 ila 6 arasında değişmektedir. Yüksek değerler, kredi kararlarını kolaylaştıran özel bir makam ya da kamu tescilinden elde edilen daha fazla kredi bilgisinin mevcudiyetini gösterir.
	4.1.3. Yatırımcıları koruma: Yatırımcı koruma endeksi	İş yapma kolaylığı raporu, 2009	2009	Yaratıcı koruma endeksi, kamuoyunu bilgilendirme endeksi, yönetici sorumluluk endeksi ve hissedar davalarındaki kolaylık endekslerinden oluşmaktadır. Endeks skoru, 0 ila 10 arasında değişmektedir. Yüksek skorlar yatırımcının daha iyi korunduğuna işaret etmektedir.
	4.1.4. Finansal piyasa gelişmişliği	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizdeki finansal piyasaların gelişmişlik düzeyini nasıl değerlendirirsiniz? 1=Uluslararası standartlara göre zayıf, 7=Uluslararası standartlara göre mükemmel
4.2. Özel Krediyeye Ulaşım	4.2.1. Risk sermayesine erişilebilirlik	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizde, risk içeren projelere sahip girişimciler için risk sermayesi bulmak kolay mıdır? 1=çok zor, 7= çok kolay
	4.2.2. Mikrofinans kurumları- Borçlu başına ort. kredi bakiyesi / Kişi başı GSMH	Mix Market	2007 ya da en son kullanılabilir veri	Mikrofinans kurumları-Borçlu başına ortalama kredi bakiyesi/ Kişi başı GSMH
	4.2.3. Yerel sermaye piyasası yoluyla finansman	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizde borsada hisse senedi ihraç yoluyla para toplamak ne kadar kolaydır? 1=oldukça zor, 7=oldukça kolay
	4.2.4. Özel sektöre verilen yurt içi kredi/GSYH	Dünya kalkınma göstergeleri, Dünya Bankası	2007 ya da en son kullanılabilir veri	Özel sektöre verilen yurt içi/yerli kredi, özel sektöre geri ödenmek üzere oluşturulmuş krediler, hisse senetleri ve ticari krediler ve diğer alacak hesapları gibi finansal kaynaklar sağlamak ile ilgilidir.
	4.2.5. FDI net akımları			Doğrudan yabancı yatırım, bir ekonomide uzun soluklu bir getiriyi hedefleyen kurumsal işletmeler tarafından yapılan net yatırımlardır. Bu, ödemeler dengesinde gösterilen; yeniden yatırım kazancı, öz sermaye, diğer uzun-dönemli sermaye ve kısa dönemli sermayeler toplamıdır. Bu seriler raporlanan ekonomideki net girişleri göstermektedir.
5. İŞ GELİŞİMİŞLİĞİ	Değişken	Kaynak	Yıl/Yıllar	Tanımlama
5.1. Firmalarda inovasyon ortamı/çevresi	5.1.1. Ar-Ge'ye yapılan firma harcaması	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizdeki firmalar Ar-Ge'ye ne ölçüde harcama yaparlar? 1=Ar-Ge'ye harcama yapmamaktadırlar, 7= Ar-Ge ağırlıklı harcama yapmaktadırlar.
	5.1.2. Kamu Ar-Ge Harcamasının GSYH'ya oranı	Dünya kalkınma göstergeleri, Dünya Bankası	2005 ya da en son kullanılabilir veri	Kamu sektörünün Ar-Ge'ye yaptığı yatırımın GSYH içerisindeki payı
	5.1.3. FDI ve teknoloji transferi	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik	2009	Doğrudan yabancı sermaye ülkenize ne ölçüde yeni teknoloji getirmektedir? 1=Tamamıyla değil, 7= FDI yeni teknolojinin anahtar bir kaynağıdır.

		Forumu		
5.2. İnovasyon Ekosistemi	5.2.1. Küme geliştirme evresi	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizde kümelerdeki; firmalar, tedarikçiler, ortaklar ve ilgili kurumlar arasında işbirliği hangi yoğunluktadır? 1=tamamıyla işbirliği yapmamaktadırlar, 7=Yoğun olarak işbirliği içindedirler.
	5.2.2. Ar-Ge'de üniversite-endüstri iş birliği	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizde, Ar-Ge konusunda üniversiteler ve firmalar ne ölçüde iş birliği yapmaktadırlar? 1=tamamıyla değil, 5=kesinlikle
	5.2.3. İnovatif kültür	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Firmalar, ülkenin herkesin inovasyona katkı yapmasını beklediği kültürün oluşmasını sağlayacağını ne ölçüde düşünmektedirler? 1= Tamamıyla değil, 7=Kesinlikle
5.3. Yerli ve Yabancı Rekabete Açıklık	5.3.1. Ticaret ağırlıklı ortalama tarife oranı	Uluslar arası ticaret merkezi	2008	Bu gösterge ülkenin dünyanın geri kalanı için geçerli olan imtiyaz oranlarını içeren uygulanan tarife oranlarının ortalaması olarak hesaplanmaktadır.
	5.3.2. Yerel rekabetin yoğunluğu	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkeniz yerel piyasalarındaki rekabet yoğunluğunu nasıl değerlendiriyorsunuz? 1=Çoğu endüstride sınırlanmış, 7=çoğu endüstride yoğun
6. BİLİMSEL ÇIKTILAR	Değişken	Kaynak	Yıl/Yıllar	Tanımlama
6.1. Bilgi Üretimi	6.1.1. Patent sayıları	Dünya fikri mülkiyet örgütü /WIPO	2008	Bir yılda bir ülkede alınan toplam patent sayısı
	6.1.2. Yayınlar	Dünya kalkınma göstergeleri, Dünya Bankası	2003 ya da en son kullanılabilir veri	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri; fizik, biyoloji, matematik, kimya, klinik tıp, biyomedikal araştırma, mühendislik ve teknoloji ve toprak ve uzay bilimleri gibi alanlarda yayınlanan bilimsel ve mühendislik makalelerini refere etmektedir.
	6.1.3. Yerel özel araştırma ve eğitim hizmetlerine erişim	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizde, yeteri kadar yüksek kalitede özel eğitim hizmetleri var mıdır? 1= yeterli değildir, 7= oldukça yeterlidir.
	6.1.4. İnovasyon kapasitesi	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizde, firmalar nasıl teknoloji elde etmektedirler? 1= sadece lisans ve yabancı firmaları taklit yoluyla 7= Resmi araştırma ve yeni ürün ve süreçler üreterek
6.2. Bilgi Kullanımı	6.2.1. Üretim süreci gelişmişliği	Yönetim bilgi anketi, Dünya Ekonomik Forumu	2009	Ülkenizde, üretim süreçleri nasıl gelişmektedir? 1= Hemen hemen hiç-emek yoğun yöntemler ya da önceki kuşakların teknoloji süreçleri, 7=oldukça iyi- dünyanın en iyi ve en etkili teknoloji süreçleri
	6.2.2. İşgücü verimliliğinin büyüme oranı	Uluslar arası İşgücü Örgütü/ILO, Anahtar işgücü piyasası göstergeleri	2008	İstihdam edilen kişi başına GSYH büyüme hızı
	6.2.3. Endüstri katma değeri	Dünya kalkınma göstergeleri, Dünya Bankası	2007 ya da en son kullanılabilir veri	Endüstri, Uluslar arası Standart Endüstriyel sınıflandırmanın (ISIC) 10 ila 45. bölümlerini ve imalat sektörünü kapsayan 15-37. bölümlerini içermektedir. Bu; maden işletmeciliği, inşaat, elektrik, su ve gaz üretimindeki katma değeri karşılaştırır. Katma değer, tüm çıktıları ekledikten ve ara girdiler çıkarıldıktan sonra oluşan net çıktıdır.
	6.2.4. Bilgi-yoğun sektörlerdeki istihdam/işgücü	Uluslar arası İşgücü Örgütü/ILO, İstatistik	2006	Milletvekilleri, üst düzey yöneticiler, profesyoneller, teknisyenlerin toplam istihdamı ve toplam istihdamın yüzdesi olarak yardımcı profesyonel meslek mensupları.

		departmanı		
6.3. İhracat ve İstihdam	6.3.1. İleri teknoloji ihracatı/toplam imalat	Dünya kalkınma göstergeleri, Dünya Bankası	2007 ya da en son kullanılabilir veri	Havacılık, bilgisayar, ilaç, bilimsel ekipmanlar, elektrikli makineler gibi yüksek Ar-Ge yoğunluğu sonucu üretilen ileri teknoloji ürünlerinin ihracatı.
	6.3.2. Girişimcilik: Toplam iş yoğunluğu	Dünya Bankası, Girişimcilik verisi	2005-2007	İş yoğunluğu, toplam kayıtlı şirketlerin çalışma çağındaki toplam nüfusa bölünmesiyle bulunur.
	6.3.3. Yeni iş sahipliği oranı	Dünya Bankası, Girişimcilik verisi	2005-2007	Yeni iş sahipliği, yeni kayıtlı şirketlerin çalışma çağındaki toplam nüfusa bölünmesiyle bulunur.
7. YARATICI ÇIKTILAR ve REFAH	Değişken	Kaynak	Yıl/Yıllar	Tanımlama
7.1. Yaratıcı Çıktılar	7.1.1. Yaratıcı ürünler ve hizmetler	Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı /UNCTAD, Yaratıcı ekonomi Raporu	2005-2006	Uluslar arası ticarete konu olan ürün gruplarına göre yaratıcı endüstriler
	7.1.2. Royaltiler/Telifler	Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı /UNCTAD, Yaratıcı ekonomi Raporu	2005-2006	Royalti/telif ve lisans ücretleri; maddi olmayan, üretilmeyen, finansal olmayan varlıkları ve mülkiyet haklarının (patent, ticari markalar, telif hakları, endüstriyel süreçler ve yetki kullanımı ve bayilikler gibi) yetkili/ruhsatlı kullanımı için ve el yazmaları ve filmler gibi orijinal olarak üretilen prototiplerin lisans yolu ile kullanımı için yerleşik olanlar ve yerleşik olmayanlar tarafından yapılan ödemelerdir.
	7.1.3. Ticari Markalar	Dünya kalkınma göstergeleri, Dünya Bankası	2004-2006	Yerleşik ve yerleşik olmayanlar tarafından alınan ticari markaların toplamı
	7.1.4. Yaratıcı endüstrilerin ihracat kazançları	Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı /UNCTAD, Yaratıcı ekonomi Raporu	2003-2005	Tüm yaratıcı endüstri ürünlerinin (maddi ve manevi ürünleri içeren) ihracat değerlerini kapsayan yaratıcı endüstrilerden elde edilen kazançlar,
7.2. Sosyal Refah Faydaları	7.2.1. Gini endeksi	İnsani Gelişme Endeksi Raporu, 2009	1992-2007	Gini katsayısı, ekonomideki gelir eşitsizliğini ölçen bir katsayıdır. Bu katsayı 0 ila 1 arasında değişmektedir, bazen 0 ila 100 arasında bir değere haiz olması için 100 ile çarpılabilmektedir. Bu katsayının 0'a yakın bir değer alması o ülkede gelirin daha adil bir şekilde dağıldığını, 1'e yakın bir değer olması ise o ülkede gelirin dağılımının adil olmadığını gösterir.
	7.2.2. Kişi başına GSYH	Dünya kalkınma göstergeleri, Dünya Bankası	2008 ya da en son kullanılabilir veri	Ülkede kişi başına üretilen malların değerini gösteren bir yaklaşım, ülkenin GSYH' sinin ülkenin toplam nüfusuna bölünmesine eşittir.

Kaynak: INSEAD, Global Innovation Index Report, 2009-2010, s.66-72.

http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/reports/2009-10/FullReport_09-10.pdf , Erişim:03.01.2011.

Küresel İnovasyon Endeksi ve Alt Göstergelerine Göre Önde Olan Seçilmiş AB Ülkeleri

	DNM		FİN		ALM		İSV		HL		İNG	
	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra
ANAHTAR GÖSTERGELER												
Nüfus (Mil.), 2008		5,5		5,31		82,14		9,22		16,44		61,4
GSYH (Milyar \$), 2008		178,26		152,45		2088		297,31		445,13		1749,2
Kişi Başına Milli Gelir (\$), 2008		32426		28695		25420		32243		27070		28489
İnovasyon Girdi Endeksi		2		4		14		1		11		10
İnovasyon Çıktı Endeksi		8		11		19		4		5		16
Küresel İnovasyon Endeksi		5		6		16		2		8		14
İnovasyon Verimliliği		35		42		56		28		17		47
1. KURUMLAR												
1.1. Politik Çevre	6,08	4	6,06	6	5,67	16	6,11	2	5,84	12	5,65	17
1.1.1. Politik İstikrar	6,16	5	6,04	9	5,73	14	6,27	2	5,87	12	5,64	16
1.1.1.1. Politik İstikrar	6,24	21	6,77	2	6,35	15	6,42	12	6,17	24	5,61	43
1.1.2. Hükümet Etkinliği	6,5	2	6,15	5	5,71	14	6,21	4	6,01	9	5,83	12
1.1.3. Hukuk Sisteminin Etkinliği	5,73	6	5,2	15	5,12	17	6,16	3	5,43	11	5,49	10
1.2. Düzenleyici Çevre	5,49	8	5,62	3	5,01	23	5,55	5	5,17	17	5,11	19
1.2.1. Düzenleyicilik Kalitesi	6,8	4	6,4	14	6,22	19	6,55	10	6,64	7	6,7	5
1.2.2. Hükümet Düzenleme Yükü	3,82	27	4,27	12	3,03	84	3,99	19	2,94	91	3	86
1.2.3. Denetleme ve Raporlama	5,85	14	6,18	3	5,79	15	6,12	4	5,93	13	5,63	22
Standartlarının Mukavemeti												
1.3. Kamu kurumları tar. sağ. iş koşulları	6,60	1	6,52	3	6,27	15	6,52	4	6,47	6	6,19	18
1.3.1. Bir İşe Başlama-Zaman (günler)	6,8	9	6,48	37	6,32	52	6,44	40	6,64	24	6,52	32
1.3.2. Basın Özgürlüğü Endeksi	7	1	7	1	6,75	18	7	1	6,93	7	6,72	20
1.3.3. Fikri Mülkiyetin Korunması	5,99	6	6,09	3	5,72	12	6,11	2	5,84	9	5,33	20
2. İNSAN KAPASİTESİ												
2.1. Eğitime yapılan yatırım	5,59	1	4,78	9	4,26	30	5,40	3	4,42	23	4,23	32
2.1.1. Eğitim Harcama. GSMH'daki payı	5,56	3	4,29	17	3,34	54	5,13	7	3,62	38	3,73	36
2.1.2. Personel Eğitimi Kapsamı	5,63	4	5,27	9	5,18	11	5,68	1	5,23	10	4,73	25
2.2. Eğitim kurumlarının kalitesi	5,68	5	5,63	6	5,13	18	5,46	9	5,46	10	5,27	16
2.2.1. Eğitim Sisteminin Kalitesi	5,69	6	5,87	4	4,66	27	5,28	12	5,17	15	4,57	30
2.2.2. Bilimsel Araş. Kurumlarının kalitesi	5,7	9	5,58	13	5,77	5	5,71	6	5,7	7	5,89	4
2.2.3. Yönetim okullarının kalitesi	5,64	9	5,44	12	4,96	26	5,4	14	5,51	11	5,36	16
2.3. İnovasyon Potansiyeli	5,43	5	6,63	1	4,07	33	5,83	3	4,25	27	4,28	24
2.3.1. Ar-Ge'de Çalışan Personel Sayısı	5,13	6	7	1	3,67	17	5,85	3	2,96	26	3,38	21
2.3.2. Bilim Adamı ve Mühendis İmkâmı	5,1	17	6,01	1	4,63	34	5,65	3	5	21	4,71	31
2.3.3. Yüksek Öğretimde Okullaşma	6,05	7	6,9	2	3,92	44	5,99	9	4,77	25	4,74	26
3. BİT ve ALTYAPI EDİNİMİ												
3.1. BİT Altyapısı	4,76	8	4,13	27	5,02	5	5,20	3	4,65	12	4,76	9
3.1.1. Genişband aboneleri, 100 kişiye düşen	4,44	3	3,82	9	3,54	16	4,81	2	4,25	4	3,61	13
3.1.2. Cep telefonu sahipleri, 100 kişiye düşen	4,59	22	4,68	18	4,66	19	4,37	28	4,56	23	4,61	21
3.1.3. Temel telefon hatları, 100 kişiye düşen	5,27	19	3,91	40	6,85	2	6,41	9	5,14	24	6,07	12
3.2. Genel Altyapı	4,40	19	5,17	6	4,47	15	5,04	7	3,95	27	3,67	37
3.2.1. Genel altyapı kalitesi	6,25	9	6,47	7	6,54	6	6,19	10	5,81	18	5,16	33
3.2.2. Kişi başı elektrik tüketimi (kwh)	2,54	18	3,87	7	2,4	23	3,89	5	2,1	34	2,19	32
3.3. Altyapı Edinimi ve Kullanımı	5,97	5	5,44	17	5,47	15	6,40	1	6,07	3	5,68	9
3.3.1. İnternet Kullanıcıları, 100 kişiye düşen	6,56	4	6,47	5	5,99	13	6,82	2	6,73	3	6,05	10
3.3.2. Kişisel Bilgisayarlar, 100 kişiye düşen	5,63	7	4,18	2	5,17	10	6,6	4	6,8	2	6,1	6
3.3.3. BİT ve Hükümet verimliliği	5,69	8	5,3	21	4,94	33	5,76	7	4,87	37	4,61	52
3.3.4. İş internet Kullanımı Kapsamı	6,02	7	5,81	11	5,79	17	6,41	1	5,88	11	5,98	8

Kaynak: INSEAD, Global Innovation Index Report, 2009-2010. **ED:** Endeks Değeri.

http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/reports/2009-10/FullReport_09-10.pdf , Erişim Tarihi:03.01.2011.

Küresel İnovasyon Endeksi Alt Göstergelerine Göre Önde Olan Seçilmiş AB Ülkeleri-Devam

Ülkeler	DNM		FİN		ALM		İSV		HL		İNG	
	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra
Göstergeler												
4. PİYASA GELİŞİMİ	5,02	13	4,75	17	4,63	19	4,63	20	4,87	15	5,42	4
4.1. Yatırımcı ve kredi verenlerin durumları	5,42	13	5,22	16	5,33	15	4,75	40	4,92	31	6,32	4
4.1.1. Kredi alma-Yasal haklar endeksi	6,33	5	5	35	5	35	3,67	70	4,33	57	6,33	5
4.1.2. Kredi alma-Kredi bilgi endeksi	5	59	6	24	7	1	5	59	6	24	7	1
4.1.3. Yatırımcıları koruma: Yatırımcı koruma endeksi	4,35	23	3,88	41	3,34	70	3,88	41	3,1	85	5,68	9
4.1.4. Finansal piyasa gelişimi	6	15	6,01	14	5,98	17	6,44	4	6,24	9	6,28	7
4.2. Özel Krediyeye Ulaşım	5,62	7	4,28	2	3,94	32	4,51	11	4,82	6	4,51	9
4.2.1. Risk sermayesine erişilebilirlik	3,78	17	4,27	6	3,02	52	4,29	5	4,1	9	3,51	26
4.2.2. Mikrofinans kurumları- Borçlu başına ort.		n/a		n/a		n/a		n/a		n/a		n/a
4.2.3. Yerel sermaye piyasası yoluyla finansman	4,09	57	4,38	36	4,02	59	4,68	19	4,22	46	4,19	49
4.2.4. Özel sektöre verilen yurt içi kredi/GSYH	4,78	4	2,5	40	2,94	23	3,29	18	4,57	7	4,54	8
4.2.5. FDI net akımları	5,82	109	5,99	72	5,78	113	5,8	112	6,39	5	5,82	110
5. İŞ GELİŞİMİ	5,58	8	5,68	5	5,66	6	5,85	1	5,38	13	5,46	10
5.1. Firmalarda inovasyon ortamı/çevresi	4,94	9	5,16	6	4,91	10	5,72	1	4,35	25	4,41	20
5.1.1. Ar-Ge'ye yapılan firma harcaması	5,48	6	5,3	7	5,76	4	5,9	3	4,78	12	4,67	14
5.1.2. Kamu Ar-Ge Harcamasının GSYH'ya oranı	4,26	10	5,65	3	4,31	9	6,19	2	3,32	18	3,36	17
5.1.3. FDI ve teknoloji transferi	5,07	39	4,54	85	4,66	79	5,08	37	4,95	57	5,22	24
5.2. İnovasyon Ekosistemi	5,57	9	5,8	3	5,6	8	5,66	7	5,45	10	5,69	5
5.2.1. Küme geliştirme evresi	4,82	14	5,26	7	4,91	11	5,05	10	4,84	13	4,88	12
5.2.2. Ar-Ge'de üniversite-endüstri iş birliği	5,45	6	5,62	3	5,25	10	5,55	5	5,15	11	5,41	7
5.2.3. İnovatif kültür	6,44	11	6,51	10	6,65	7	6,37	12	6,37	12	6,79	4
5.3. Yerli ve Yabancı Rekabete Açıklık	6,24	8	6,08	18	6,48	1	6,16	13	6,34	3	6,27	5
5.3.1. Ticaret ağırlıklı ortalama tarife oranı	6,71	5	6,71	5	6,71	5	6,71	5	6,71	5	6,71	5
5.3.2. Yerel rekabetin yoğunluğu	5,77	11	5,44	30	6,24	1	5,62	19	5,98	4	5,84	6
6. BİLİMSEL ÇIKTILAR	4,08	12	4,11	10	3,69	20	4,2	7	4,4	5	3,96	15
6.1. Bilgi Üretimi	5,09	5	5,39	4	4,77	10	5,52	2	4,88	6	4,39	12
6.1.1. Patent sayıları	3,08	10	3,91	6	3,42	8	3,65	7	3,41	9	2,04	20
6.1.2. Yayınlar	6,06	5	6,14	4	3,37	17	6,89	2	5,28	6	5,18	7
6.1.3. Yerel özel araştırma ve eğitim hizmetlerine erişim	5,89	6	5,94	5	6,03	2	5,84	7	5,97	4	5,64	9
6.1.4. İnovasyon kapasitesi	5,33	7	5,56	5	5,87	2	5,71	4	4,87	10	4,7	16
6.2. Bilgi Kullanımı	4,33	24	4,58	12	4,59	11	4,53	15	4,57	13	4,27	30
6.2.1. Üretim süreci gelişimi	5,9	7	6	5	6,39	2	6,22	4	5,98	6	5,3	19
6.2.2. İşgücü verimliliğinin büyüme oranı	2,53	103	2,97	90	3,07	82	2,81	97	3,25	74	3,46	62
6.2.3. Endüstri katma değeri	2,7	84	3,33	44	3,12	55	3	64	2,56	91	2,46	96
6.2.4. Bilgi-yoğun sektörlerdeki istihdam/işgücü	6,2	5	6,02	7	5,76	14	6,11	6	6,48	3	5,85	11
6.3. İhracat ve İstihdam	2,81	17	2,37	28	1,71	51	2,53	25	3,75	11	3,22	16
6.3.1. İleri teknoloji ihracatı/toplam imalat	2,75	25	3,25	18	2,49	28	2,65	26	3,71	14	3,05	19
6.3.2. Girişimcilik: Toplam iş yoğunluğu	2,92	15	2,19	26	1,36	48	2,91	16	4,22	5	3,17	12
6.3.3. Yeni iş sahipliği oranı	2,77	9	1,66	33	1,27	47	2,05	18	3,33	5	3,45	4
7. YARATICI ÇIKTILAR&REFAH	3,89	8	3,68	12	3,43	20	4,13	3	3,79	9	3,4	21
7.1. Yaratıcı çıktılar	2,02	16	1,92	20	1,69	29	2,52	10	2,48	11	1,92	21
7.1.1. Yaratıcı ürünler ve hizmetler	1,98	5	1,32	19	1,48	14	1,62	12		n/a	1,48	15
7.1.2. Royalti/Telifler		n/a	3,24	4	1,81	15	4,58	2	3,3	3	3,15	5
7.1.3. Ticari Markalar	2,12	33	1,84	44	2,03	37	2,32	26		n/a	1,59	55
7.1.4. Yaratıcı endüstrilerin ihracat kazançları	1,94	5	1,29	20	1,44	16	1,56	13	1,66	11	1,47	15
7.2. Sosyal Refah Faydaları	5,77	4	5,43	7	5,17	9	5,74	5	5,1	12	4,87	15
7.2.1. Gini endeksi	7	1	6,73	7	6,56	9	6,96	3	6,25	16	5,63	44
7.2.2. Kişi başına GSYH	4,55	8	4,14	12	3,78	18	4,53	9	3,96	16	4,11	13

Kaynak: INSEAD, Global Innovation Index Report, 2009-2010. **ED:** Endeks Değeri

http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/reports/2009-10/FullReport_09-10.pdf , Erişim Tarihi:03.01.2011.

Küresel İnovasyon Endeksi Alt Göstergelerine Göre Geride Olan Seçilmiş AB Ülkeleri ve Türkiye

Ülkeler	YUN		ROM		HR		MK		POL		TR	
	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra
ANAHTAR GÖSTERGELER												
Nüfus (Mil.), 2008		11,24		21,51		4,43		2,04		38,12		73,91
GSYH (Milyar \$), 2008		173,37		61,09		30,13		4,45		237,02		387,34
Kişi Başına Milli Gelir (\$), 2008		15427		2839,7		6796,1		2181,7		6217,4		5240,5
İnovasyon Girdi Endeksi		49		57		58		76		46		66
İnovasyon Çıktı Endeksi		48		50		43		84		52		76
Küresel İnovasyon Endeksi		46		52		45		77		47		67
İnovasyon Verimliliği		75		64		38		90		85		97
1. KURUMLAR												
1.1. Politik Çevre	4,20	52	3,74	73	4,09	56	3,54	89	4,24	50	3,55	87
1.1.1. Politik İstikrar	5,25	55	5,22	57	5,62	41	4,34	85	5,94	31	3,73	105
1.1.2. Hükümet etkinliği	4,10	45	3,08	79	4,04	47	3,08	78	3,99	49	3,58	59
1.1.3. Hukuk Sisteminin Etkinliği	3,24	89	2,95	104	2,61	125	3,20	91	2,79	113	3,34	82
1.2. Düzenleyici Çevre	4,21	59	4,20	61	3,96	81	4,03	69	4,27	57	3,86	86
1.2.1. Düzenleyicilik Kalitesi	5,29	40	4,90	52	4,81	54	4,43	66	5,24	42	4,44	65
1.2.2. Hükümet düzenleme yükü	2,42	125	2,99	87	2,52	120	3,27	62	2,67	111	2,92	93
1.2.3. Denetleme ve Raporlama	4,94	55	4,71	70	4,52	78	4,40	82	4,89	59	4,22	88
Standartlarının Mukavemeti												
1.3. Kamu kurumları tar. sağ. iş koşulları	5,59	33	5,38	44	4,91	67	5,38	45	5,24	48	4,59	87
1.3.1. Bir işe başlama-Zaman (günler)	6,28	55	6,64	24	5,45	98	6,68	22	5,81	83	6,80	9
1.3.2. Basın Özgürlüğü endeksi	6,36	35	6,11	49	5,78	67	6,38	34	6,33	37	4,28	101
1.3.3. Fikri Mülkiyetin Korunması	4,14	41	3,38	71	3,51	67	3,08	90	3,58	63	2,68	104
2. İNSAN KAPASİTESİ												
2.1. Eğitime yapılan yatırım	2,86	118	3,40	76	3,35	82	3,55	64	3,99	40	3,26	89
2.1.1. Eğitim harcaması. GSMH'daki payı	2,25	102	2,67	86	3,28	60	3,65	37	3,92	28	2,85	77
2.1.2. Personel Eğitimi Kapsamı	3,47	100	4,12	56	3,41	106	3,45	102	4,06	62	3,66	83
2.2. Eğitim kurumlarının kalitesi	3,56	83	3,58	82	3,76	66	3,69	73	4,21	41	3,61	80
2.2.1. Eğitim sisteminin kalitesi	3,21	89	3,45	76	3,48	74	3,75	58	4,06	45	3,36	78
2.2.2. Bilimsel Araş. Kurumlarının kalitesi	3,62	76	3,53	81	4,09	49	3,44	89	4,10	47	3,65	70
2.2.3. Yönetim okullarının kalitesi	3,84	79	3,75	84	3,72	88	3,87	77	4,47	45	3,84	80
2.3. İnovasyon Potansiyeli	4,82	16	3,47	57	3,20	68	2,74	91	3,90	39	2,99	77
2.3.1. Ar-Ge'de çalışan personel sayısı	2,38	32	1,84	41	1,89	39	1,43	47	2,29	33	1,42	48
2.3.2. Bilim adamı ve mühendis imkânı	5,08	19	4,30	55	3,95	79	3,92	80	4,28	57	4,36	50
2.3.3. Yüksek öğretimde okullaşma	7,00	1	4,29	36	3,77	50	2,87	68	5,14	20	3,17	58
3. BİT ve ALTYAPI EDİNİMİ												
3.1. BİT Altyapısı	4,27	19	3,18	44	3,96	36		n/a	3,28	43	2,82	56
3.1.1. Genişband aboneleri, 100 kişiye düşen	2,25	37	2,09	41	2,10	40		n/a	2,16	38	1,72	49
3.1.2. Cep telefonu sahipleri, 100 kişiye düşen	4,53	24	4,26	36	4,80	15		n/a	4,28	34	3,52	68
3.1.3. Temel telefon hatları, 100 kişiye düşen	6,02	14	3,20	54	4,97	25		n/a	3,38	49	3,21	52
3.2. Genel Altyapı	3,20	48	1,95	121	3,02	55	2,42	90	2,21	107	2,80	71
3.2.1. Genel altyapı kalitesi	4,42	53	2,37	126	4,53	47	3,21	87	2,64	120	4,16	61
3.2.2. Kişi başı elektrik tüketimi (kwh)	1,99	40	1,53	60	1,51	63	1,63	57	1,77	48	1,45	65
3.3. Altyapı Edinimi ve Kullanımı	3,38	61	3,22	72	4,33	33	3,43	56	3,60	52	3,58	53
3.3.1. İnternet Kullanıcıları, 100 kişiye düşen	3,88	43	2,91	61	4,35	38		n/a	4,24	40	3,27	52
3.3.2. Kişisel bilgisayarlar, 100 kişiye düşen	1,59	57	1,93	46		n/a	2,68	30	2,07	41	1,38	72
3.3.3. BİT ve hükümet verimliliği	4,17	76	3,66	107	3,92	95	4,32	69	3,21	127	4,86	39
3.3.4. İş İnternet kullanımı kapsamı	3,87	98	4,35	78	4,71	53	3,31	127	4,90	40	4,82	47

Kaynak: INSEAD. Global Innovation Index Report. 2009-2010. **ED:** Endeks Değeri.

http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/reports/2009-10/FullReport_09-10.pdf . Erişim Tarihi:03.01.2011.

Küresel İnovasyon Endeksi Alt Göstergelerine Göre Geride Olan Seçilmiş AB Ülkeleri ve Türkiye-Devam

Ülkeler	YUN		ROM		HR		MK		POL		TR	
	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra
Göstergeler	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra	ED	Sıra
4. PİYASA GELİŞİMİŞLİĞİ	3,64	77	4,34	31	3,49	87	3,74	68	4,03	47	3,7	70
4.1. Yatırımcı ve kredi verenlerin durumları	3,45	96	4,92	30	3,76	84	4,23	68	4,75	39	4,47	56
4.1.1. Kredi alma-Yasal haklar endeksi	2,33	97	5,67	18	4,33	57	5	35	5,67	18	3	82
4.1.2. Kredi alma-Kredi bilgi endeksi	5	59	6	24	4	84	5	59	5	59	6	24
4.1.3. Yatırımcıları koruma: Yatırımcı koruma endeksi	2,01	114	4,12	30	2,56	99	3,34	70	4,12	30	3,88	41
4.1.4. Finansal piyasa gelişmişliği	4,46	57	3,91	81	4,13	72	3,59	92	4,23	68	4,98	39
4.2. Özel Krediyeye Ulaşım	3,83	35	3,76	38	3,22	79	3,25	77	3,31	69	2,94	111
4.2.1. Risk sermayesine erişilebilirlik	2,66	74	2,86	57	2,4	96	2,83	60	3,13	43	2,27	106
4.2.2. Mikrofinans kurumları- Borçlu başına ort.		n/a	4,61	3	1,67	42	2,26	24	1,66	43	1	73
4.2.3. Yerel sermaye piyasası yoluyla finansman	4,11	52	3,59	77	3,67	75	3,43	83	4	61	3,89	64
4.2.4. Özel sektöre verilen yurt içi kredi/GSYH	2,68	35	1,62	76	2,14	49	1,64	74	1,69	68	1,5	86
4.2.5. FDI net akımları	5,88	99	6,14	34	6,22	18	6,07	46	6,08	44	6,04	60
5. İŞ GELİŞİMİŞLİĞİ	3,86	77	4	60	4,03	59	3,34	107	4,23	50	4,31	49
5.1. Firmalarda inovasyon ortamı/çevresi	2,85	114	3,14	94	3,21	85	2,65	124	3,33	74	3,29	79
5.1.1. Ar-Ge'ye yapılan firma harcaması	2,67	100	2,93	73	3,23	49	2,55	113	3,16	56	2,91	75
5.1.2. Kamu Ar-Ge Harcamasının GSYH'ya oranı	1,65	49	1,53	54	2,23	32	1,31	63	1,74	45	2,03	38
5.1.3. FDI ve teknoloji transferi	4,27	100	4,98	52	4,08	108	4,07	107	5,09	34	4,92	60
5.2. İnovasyon Ekosistemi	2,92	89	3,05	81	3,42	68	2,77	94	3,28	75	3,91	47
5.2.1. Küme geliştirme evresi	3,08	86	2,88	99	2,85	105	2,81	108	2,86	103	3,77	51
5.2.2. Ar-Ge'de üniversite-endüstri iş birliği	3,17	89	3,33	72	3,48	60	3,32	77	3,32	75	3,41	66
5.2.3. İnovatif kültür	2,52	82	2,94	73	3,92	56	2,17	88	3,64	61	4,55	44
5.3. Yerli ve Yabancı Rekabete Açıklık	5,82	31	5,82	32	5,46	50	4,6	96	6,07	19	5,72	36
5.3.1. Ticaret ağırlıklı ortalama tarife oranı	6,71	5	6,71	5	6,37	34	4,8	91	6,71	5	6	45
5.3.2. Yerel rekabetin yoğunluğu	4,92	67	4,92	68	4,56	92	4,39	101	5,43	32	5,44	31
6. BİLİMSEL ÇIKTILAR	2,55	74	2,78	55	2,83	52	2,28	96	2,69	62	2,34	88
6.1. Bilgi Üretimi	2,57	47	2,32	76	2,65	40	2,45	58	2,73	37	2,43	62
6.1.1. Patent sayıları	1,14	35	1,07	42	1,18	33	n/a	n/a	1,11	37	1,05	46
6.1.2. Yayınlar	2,76	24	1,23	56	1,98	31	1,19	61	1,91	32	1,46	41
6.1.3. Yerel özel araştırma ve eğitim hizmetlerine erişim	3,78	83	3,97	66	4,2	53	3,41	100	4,78	29	3,88	74
6.1.4. İnovasyon kapasitesi	2,6	100	3,02	63	3,23	52	2,75	85	3,13	56	3,35	46
6.2. Bilgi Kullanımı	3,57	66	3,75	51	3,47	71	3,3	82	3,92	43	3,26	87
6.2.1. Üretim süreci gelişmişliği	3,65	62	3,44	73	3,34	78	2,97	97	4,12	44	4,1	45
6.2.2. İşgücü verimliliğinin büyüme oranı	3,53	54	4,85	10	3,43	63	3,48	61	3,79	36	2,91	94
6.2.3. Endüstri katma değeri	2,46	97	3,69	31	2,94	69	3,07	60	3,22	49	2,95	68
6.2.4. Bilgi-yoğun sektörlerdeki istihdam/işgücü	4,62	32	3,04	56	4,16	41	3,67	47	4,53	33	3,08	55
6.3. İhracat ve İstihdam	1,51	65	2,27	31	2,36	29	1,09	104	1,42	67	1,34	76
6.3.1. İleri teknoloji ihracatı/toplam imalat	1,86	44	1,38	77	1,95	40	1,09	102	1,39	76	1,04	108
6.3.2. Girişimcilik: Toplam iş yoğunluğu	1,5	44	2,95	14	3,31	8	n/a	n/a	1,66	40	1,54	43
6.3.3. Yeni iş sahipliği oranı	1,17	57	2,48	13	1,81	27	n/a	n/a	1,21	52	1,43	39
7. YARATICI ÇIKTILAR&REFAH	2,75	36	2,49	49	2,68	38	2,2	77	2,46	51	2,26	67
7.1. Yaratıcı çıktılar	1,24	53	1,25	52	1,26	50	1,16	68	1,2	59	1,36	46
7.1.1. Yaratıcı ürünler ve hizmetler	1,12	35	1,1	37	1,14	32	1,02	59	1,16	27	1,03	54
7.1.2. Royalti/Telifler	1,05	33	1,02	38	1,16	23	1,01	43	1,02	42	n/a	n/a
7.1.3. Ticari Markalar	1,69	51	1,77	49	1,62	54	1,58	56	1,44	64	n/a	41
7.1.4. Yaratıcı endüstrilerin ihracat kazançları	1,17	38	1,1	41	1,13	31	1,02	68	1,16	29	1,11	37
7.2. Sosyal Refah Faydaları	4,26	28	3,74	37	4,11	31	3,25	63	3,72	38	3,16	70
7.2.1. Gini endeksi	5,84	34	6,18	20	6,48	10	5,27	56	5,77	38	4,76	78
7.2.2. Kişi başına GSYH	2,68	29	1,3	66	1,73	44	1,23	78	1,67	48	1,56	54

Kaynak: INSEAD. Global Innovation Index Report, 2009-2010. **ED:** Endeks Değeri.

http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/reports/2009-10/FullReport_09-10.pdf Erişim Tarihi:03.01.2011.

Çalışmada Kullanılan Ülke Kısaltmaları

BE	Belçika	MT	Malta
BG	Bulgaristan	HL	Hollanda
ÇC	Çek Cumhuriyeti	AV	Avusturya
DN	Danimarka	PL	Polonya
ALM	Almanya	PT	Portekiz
EST	Estonya	RO	Romanya
İR	İrlanda	SLV	Slovenya
YUN	Yunanistan	SLK	Slovakya
İSP	İspanya	FI	Finlandiya
FR	Fransa	İSV	İsveç
IT	İtalya	İNG	İngiltere
KBR	Kıbrıs	HR	Hırvatistan
LV	Letonya	RS	Rusya
LT	Litvanya	TR	Türkiye
LU	Lüksemburg	İZ	İzlanda
MC	Macaristan	NO	Norveç