

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT POLİTİKASI BİLİM DALI

**ULUSAL YENİLİK SİSTEMLERİ VE AZERBAYCAN AÇISINDAN
DEĞERLENDİRME**

Doktora Tezi

BAHRUZ MAMMADOV

İstanbul, 2010

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT POLİTİKASI BİLİM DALI

**ULUSAL YENİLİK SİSTEMLERİ VE AZERBAYCAN AÇISINDAN
DEĞERLENDİRME**

Doktora Tezi

BAHRUZ MAMMADOV

Danışman: PROF. DR. ALKAN SOYAK

İstanbul, 2010

Marmara Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Tez Onay Belgesi

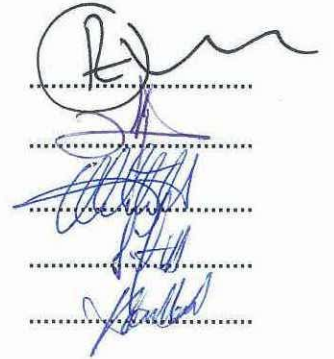
İKTİSAT Anabilim Dalı İKTİSAT POLİTİKASI Bilim Dalı Doktora öğrencisi
BAHRUZ MAMMADOV nın tez çalışması ,Enstitümüz Yönetim Kurulunun 07.06.2010
tarih ve 2010-10/24 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile
Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi : 08.11.2010

- 1) Tez Danışmanı : PROF. DR. NURİ ALKAN SOYAK
2) Jüri Üyesi : DOÇ. DR. NADİR EROĞLU
3) Jüri Üyesi : DOÇ. DR. AHMET METE ÇİLİNGİRTÜRK
4) Jüri Üyesi : DOÇ.DR.SERDAR ONGAN
5) Jüri Üyesi : DOÇ.DR.YAŞAR BÜLBÜL



GENEL BİLGİLER

İsim ve Soyadı	: Bahruz Mammadov
Anabilim Dalı	: İktisat
Programı	: İktisat Politikası
Tez Danışmanı	: Prof. Dr. Alkan Soyak
Tez Türü ve Tarihi	: Doktora – Kasım 2010
Anahtar Kelimeler	: Yenilik, Ulusal Yenilik Sistemi, Azerbaycan

ÖZET

ULUSAL YENİLİK SİSTEMLERİ VE AZERBAYCAN AÇISINDAN DEĞERLENDİRME

Sanayi devrimi sonrasında başlayan hızlı teknolojik değişim süreci ve buna bağlı olarak ülkelerin hızlı sanayileşmesi yeniliğin ekonomik kalkınma ve gelişme açısından önemini ortaya koymuştur. Yeniliğin sadece firmaları ilgilendiren bir olgu olmadığı da ortaya çıkmıştır. Evrimci iktisatçılar yeniliğin iyi anlaşılması için yenilikleri şekillendiren veya etkileyen tüm önemli faktörleri ele alan sistem yaklaşımını öne sürmüştür. Geliştirilen sistem yaklaşımlarından en yaygın olanı 1980'li yıllarda kavramsallaşmaya başlayan Ulusal Yenilik Sistemi kavramıdır. Kavram, bu sistem içinde çalışıldığında öğrenme ve yakalama sürelerinin kısaltılmasına da imkân sağlamaktadır. Bu bağlamda Ulusal Yenilik Sistemi geliştirmekte olan ülkelerin ekonomik kalkınmalarının sağlanması sorunu açısından iyi bir çerçeve ortaya koymaktadır. Bu çalışma ile Ulusal Yenilik Sistemleri'nin araştırılması ve Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin inşasına kurumlar ve geliştirilecek uygun politikalar açısından katkı sağlanması amaçlanmıştır. Henüz inşa aşamasında olan Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nde politika yapımı, sistemin kurumlarının oluşturulması ve düzenleyici yasal çerçevenin sağlanması ile ilgili önlemlerin gerekli olduğu görülmüştür. Bu amaçla, Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin geliştirilmesine yönelik öneriler sıralanmıştır.

GENERAL KNOWLEDGE

Name and Surname : Bahruz Mammadov
Field : Economics
Programme : Economic Policy
Supervisor : Professor Alkan Soyak
Degree Awarded and Date : Doctorate – November 2010
Keywords : Innovation, National Innovation System, Azerbaijan

ABSTRACT

NATIOANL INNOVATION SYSTEMS: AN EVALUATION ON AZERBAIJAN

Following rapid technological change and related rapid industrialization of countries after the Industrial Revolution revealed the importance of innovation in terms of economic development and growth. It is also confirmed that innovation does not merely concern firms. The evolutionary economics suggested a systemic approach which addresses all factors that shape and affect innovation. The concept of National Innovation System which has been conceptualized in 1980's is the most common among these systemic approaches. National Innovation System allows shortening the duration of learning and catch-up when working in this system. In this context, the concept of National Innovation System provides a good framework in relation to development issues of developing countries. This study aims to investigate National Innovation Systems and contribute to construction of the Azerbaijan's National Innovation System in terms of required policies and institutions. It seems that it is necessary to take measures regarding policy making, creation of institutions of the system and the regulatory legal framework. To this end, the suggestions for development of Azerbaijan's National Innovation System have been listed.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TABLO LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ	xi
KISALTMALAR	xii

GİRİŞ	1
--------------------	---

1. YENİLİK KAVRAMI VE ULUSAL YENİLİK SİSTEMİ

1.1. Yeniliğin Önemi.....	5
1.2. Sanayi Devrimi'nden Günümüze Yenilik.....	8
1.3. Yeniliğin Tanımı, Kaynağı ve Sınıflandırılması.....	18
1.4. Bilim, Teknoloji ve Yenilik İlişkisi.....	27
1.5. Yeniliğin Kuramsal Temelleri.....	31
1.5.1. Neoklasik Kuramın Yenilik Yaklaşımı.....	33
1.5.2. Schumpeter'in Ekonomi Teorisi ve Yenilik.....	42
1.5.3. Evrimci Kuram ve Yeniliğe Sistemik Yaklaşım.....	47
1.5.3.1. Neoklasik Kuram'ın Yenilik Anlayışının Eleştirisi.....	48
1.5.3.2. Evrimci Kuramda Yenilik.....	50
1.5.3.3. Yenilik Sistemleri Yaklaşımları.....	54
1.6. Ulusal Yenilik Sistemi.....	58
1.6.1. Ulusal Yenilik Sistemi'nin Tarihsel Kökenleri: List'in Ulusal Sistemi	61
1.6.2. Ulusal Yenilik Sistemi'nin Tanımı.....	66
1.6.3. Yeniliğin Kaynağı Olarak Öğrenme.....	70
1.6.4. Ulusal Yenilik Sistemi'nin Unsurları.....	71
1.7. Küreselleşme, Ulusal Yenilik Sistemi ve Gelişmekte Olan Ülkeler.....	80

2. ULUSAL YENİLİK SİSTEMLERİ VE TEKNOLOJİK YETİŞME: ÜLKE ÖRNEKLERİ

2.1. Ulusal Yenilik Sistemlerinin Araştırılması.....	91
2.2. Doğu Asya Ülkeleri.....	94
2.2.1. Japonya.....	98
2.2.1.1. Teknolojik Yetişme Politikaları.....	98
2.2.1.2. Japonya Ulusal Yenilik Sistemi'nin Başlıca Kurumları.....	109
2.2.2. Güney Kore.....	119
2.2.2.1. Teknolojik Yetişme Politikaları.....	119
2.2.2.2. G.Kore Ulusal Yenilik Sistemi'nin Başlıca Kurumları.....	130
2.3. Bir Küçük Ülke Deneyimi: Finlandiya.....	138
2.3.1. Sanayinin Dönüştürülmesi ve Ulusal Yenilik Sistemi Politikaları...	138
2.3.2. Fin Ulusal Yenilik Sistemi'nin Başlıca Kurumları.....	146

2.4. Geçiş Ekonomileri	154
------------------------------	-----

3. AZERBAJYCAN ULUSAL YENİLİK SİSTEMİ

3.1. Azerbaycan Ekonomisinin Dönemsel Analizi.....	169
3.1.1. Sovyet Dönemi.....	170
3.1.2. Bağımsızlık Sonrası Azerbaycan Ekonomisi.....	172
3.1.2.1. Birinci Dönem (1991-1994).....	172
3.1.2.2. İkinci Dönem (1995-2000).....	174
3.1.2.3. Üçüncü Dönem (2001-2005).....	180
3.1.2.4. Dördüncü Dönem (2006 Yılı ve Sonrası).....	185
3.2. Azerbaycan Ekonomisinin Yenilik Performansı ve Rekabet Gücü.....	190
3.2.1. Uluslar arası Karşılaştırma.....	191
3.2.2. Yenilik Performansını Etkileyen Göstergelerle ilgili Mevcut Durum.....	202
3.3. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin Tanımlanması.....	211
3.3.1. Azerbaycan'da Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları.....	211
3.3.1.1. Bilim, AR&GE ve Eğitim Sektörlerinin Yeniden Yapılanması.....	213
3.3.1.2. Sanayide Teknolojik Yetenek Geliştirilmesine Yönelik Önlemler.....	227
3.3.1.3. EKT Sektöründe Teknolojik Yetişme Önlemleri.....	229
3.3.2. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin Başlıca Kurumları.....	234
3.3.2.1. Ulusal Yenilik Sisteminin Yönetiminden Sorumlu Kurumlar..	235
3.3.2.1.1. Milli Meclis.....	235
3.3.2.1.2. Cumhurbaşkanı ve Cumhurbaşkanı'na Bağlı Kurumlar.	236
3.3.2.1.3. Ekonomik Gelişme Bakanlığı.....	237
3.3.2.1.4. Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi (AUBA).....	238
3.3.2.1.5. Sanayi ve Enerji Bakanlığı.....	241
3.3.2.1.6. Eğitim Bakanlığı.....	242
3.3.2.1.7. Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojileri Bakanlığı	242
3.3.2.1.8. Savunma Sanayii Bakanlığı	243
3.3.2.2. Standardizasyon ve Değerlendirme Kurumları.....	243
3.3.2.3. Temel Arayüz Kurumları.....	245
3.3.2.3.1. Girişimciler Konseyi.....	246
3.3.2.3.2. Azerbaycan İhracat ve Yatırım Teşvik Fonu	246
3.3.2.3.3. Azerbaycan Devlet Yatırım Şirketi.....	248
3.3.2.3.4. İşveren Örgütleri Ulusal Konfederasyonu.....	249
3.3.2.3.5. Azerbaycan Ulusal Bilim Fonu.....	250
3.3.2.3.6. Azerbaycan Girişimciliğe Yardım Ulusal Fonu.....	251
3.3.2.3.7. Sumgayıt Teknolojiler Parkı.....	251
3.3.2.3.8. Bilim Geliştirme Fonu.....	252
3.3.2.3.9. Bilimsel Yenilikler Merkezi.....	252
3.3.2.3.10. Sivil Toplum Kuruluşları	252
3.3.2.4. Araştırma Kurumları.....	253

3.3.2.5. Eğitim Kurumları.....	263
3.4. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin Değerlendirilmesi ve SWOT Analizi.....	266
3.4.1. Kurumsal Yapı Açısından Değerlendirme.....	266
3.4.2. Temel Politika Gereklilikleri Açısından Değerlendirme.....	271
3.4.3. Girişimcilik Ortamı Açısından Değerlendirme.....	280
3.4.4. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin SWOT Analizi.....	289
3.4.4.1. SWOT Analizi ile İlgili Genel Bilgiler.....	289
3.4.4.2. SWOT Analizi	290
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	295
EKLER	
EK 1. Piyasa Başarısızlığına Karşı Finansman ve Yol Gösteren Kurumlar.....	303
EK 2. OECD Dökümanlarında Yenilik için Gerekli Şartların Sağlanmasına Yönelik Politikalar.....	304
EK 3. Kurumsal Yapı Açısından Ulusal Yenilik Sistemleri.....	305
EK 4. Ulusal Yenilik Sistemlerinin Karşılaştırılmasında Kullanılan Yenilik Göstergeleri.....	306
EK 5. Azerbaycan'da Bilim-Teknoloji-Yenilik Politikaları Bileşimi.....	310
EK 6. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin Değerlendirilmesine Yönelik Görüşmenin Kapsam ve Çizelgesi	321
KAYNAKÇA	323

TABLO LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo 1 : Pamukta Emek Verimi.....	9
Tablo 2 : ABD’de Çelik Ray Fiyatları.....	11
Tablo 3 : Ulusal Yenilik Sistemi’nin Kurumsal Katman ve Kesimleri.....	75
Tablo 4 : Güney Kore’nin Gelişmesi.....	126
Tablo 5 : Birbirine Karşıt Ulusal Yenilik Sistemleri, 1970’ler.....	156
Tablo 6 : Azerbaycan’da Sanayinin Alt Sektörlere Göre Dağılımı (1982 yılı toptan satış fiyatlarıyla, %)......	170
Tablo 7 : Azerbaycan’da Temel Makroekonomik Göstergeler (1991-1994).....	174
Tablo 8 : Azerbaycan’da Temel Makroekonomik Göstergeler (1995-2000).....	179
Tablo 9 : Azerbaycan’da Temel Makroekonomik Göstergeler (2001-2005).....	184
Tablo 10 : Azerbaycan’da Petrol ve Madencilik Sektörünün GSYİH içindeki Payı (2000-2008).....	185
Tablo 11 : Azerbaycan’da Temel Makroekonomik Göstergeler (2006-2009).....	190
Tablo 12 : Seçilmiş Ülkelerde Yenilik Endeksi (2004-2008).....	193
Tablo 13 : Seçilmiş Ülkelerde Toplam AR&GE Harcamalarının GSYİH’ya Oranı.....	194
Tablo 14 : Azerbaycan’da Toplam AR&GE Harcamalarının GSYİH’ya Oranı (2003-2008).....	195
Tablo 15 : Seçilmiş Ülkelerin ET Sanayi Rekabet Gücü Endeksi.....	195
Tablo 16 : Seçilmiş Ülkelerin İGE Değerleri (2007).....	196
Tablo 17 : İGE’ni Oluşturan Alt-Göstergeler Açısından Azerbaycan’ın Durumu (2007).....	197
Tablo 18 : Seçilmiş Ülkelerin Küresel Rekabet Gücü Endeksi (2009-2010).....	197
Tablo 19 : Küresel Rekabet Gücünün Alt Endeksleri İtibariyle Azerbaycan’ın Durumu.....	198

Tablo 20 :	Azerbaycan'da Sektörler İtibariyle Balassa (KİP) Endeksi.....	200
Tablo 21 :	Azerbaycan'da Sektörler İtibariyle Balassa (GİİP) Endeksi.....	202
Tablo 22 :	Azerbaycan'da Eğitimle İlgili Göstergeler.....	203
Tablo 23 :	Azerbaycan'da İstihdamın Eğitim Düzeyi (%).....	203
Tablo 24 :	Azerbaycan'da AR&GE Harcamalarının Kamu Bütçesindeki Payı.....	204
Tablo 25 :	AR&GE Harcamalarının Kaynakları (Bin AZN).....	204
Tablo 26 :	AR&GE Harcamalarının Sektörel Dağılımı (Bin AZN).....	205
Tablo 27 :	GSYİH ve Ar&GE Harcamalarının Dağılımı (%).....	205
Tablo 28 :	Azerbaycan Sanayinde Yenilik Harcamaları (Bin AZM).....	206
Tablo 29 :	Sanayi Yenilik Harcamaları/ Üretim Oranı (%).....	207
Tablo 30 :	Yenilik Türü ve Ekonomik Faaliyet Alanlarına Göre Sanayide Yenilik Ürünlerinin Hacmi (Bin AZM).....	207
Tablo 31 :	Sanayinin Orta ve Yüksek Teknolojili Alanlarında İstihdam (Bin kişi).	208
Tablo 32 :	Yüksek Teknolojili Hizmetler Alanında İstihdam (Kişi).....	208
Tablo 33 :	Yüksek ve Orta Teknoloji Ürünlerinin İhracatı (Bin \$).....	209
Tablo 34 :	Azerbaycan'da Bilgi Yoğun Hizmetler İhracatı (Cari Fiyatlarla, Milyon \$).....	209
Tablo 35 :	İnternet Kullanıcıları Açısından Azerbaycan.....	210
Tablo 36 :	Azerbaycan'da Yurtiçi Krediler.....	210
Tablo 37 :	Azerbaycan Teknolojik Ödemeler Dengesi.....	211
Tablo 38 :	Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Stratejinin Uygulanmasına İlişkin Devlet Programının Uygulanması İle İlgili Önlemler Planı.....	222
Tablo 39 :	Doktoralı ve Aspiranturalıların Bilim Alanlarına Göre Dağılımı.....	257
Tablo 40 :	Azerbaycan'da Eğitim Alanlarına Göre Öğrenci Dağılımı (2004-2009)	265

Tablo 41 :	Temel Politika Gereklilikleri ve Alınan Önlemler.....	276
Tablo 42 :	Bilim-Teknoloji-Yenilik Eksenindeki Temel Politika Hedefleri.....	279
Tablo 43 :	Seçilmiş Ülkelerde İş Yapma Kolaylığı (2010 Raporu).....	284
Tablo 44 :	Seçilmiş Ülkelerin İş Ortamı Sıralaması (2005-2009).....	286
Tablo 45 :	Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin SWOT Matrisi.....	293

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 1 : Japonya'da Bilim ve Teknoloji Politikalarının Yönetimi.....	109
Şekil 2 : Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi.....	234

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ABDSAGF	: Amerika Birleşik Devletleri Sivil Araştırma ve Geliştirme Fonu
AIC	: Azerbaijan State Investment Company (Azerbaycan Devlet Yatırım Şirketi)
AIST	: Agency of Industrial Science and Technology (Sınaî Bilim ve Teknoloji Ajansı)
AKÜ	: Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler
AR&GE	: Araştırma ve Geliştirme
AUBA	: Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi
AZM	: Azerbaycan manatı
AZN	: Azerbaycan yeni manatı
Bkz.	: Bakınız
BTPK	: Bilim ve Teknoloji Politikası Konseyi
CSTP	: Council for Science and Technology Policy (Bilim ve Teknoloji Politikası Konseyi)
Çev.	: Çeviren
Drl.	: Derleyen
DUI	: Innovation based on learning by doing, using and interacting (yaparak, kullanarak ve etkileşerek öğrenmeye dayalı yenilik)
DYY	: Doğrudan yabancı yatırımlar
Ed.	: Editör
EKT	: Enformasyon ve iletişim teknolojileri
ET	: Enformasyon Teknolojileri

GATT	: General Agreement on Tariffs and Trade (Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Anlaşması)
GİİP	: Göreli İhracat-İthalat Performansı
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
IKE	: Innovation, Knowledge and Economic Dynamics (Yenilik, Bilgi ve Ekonomik Dinamikler)
IMF	: International Monetary Fund (Uluslar arası Para Fonu)
İGE	: İnsani Gelişme Endeksi
KİP	: Karşılaştırmalı İhracat Performansı
KOBİ	: Küçük ve Orta Boylu İşletmeler
METİ	: Ministry of Economy, Trade and Industry (Ekonomi, Ticaret ve Sanayi Bakanlığı)
MITI	: Ministry of International Trade and Industry (Uluslar arası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı)
JSTA	: Japan Science and Technology Agency (Japonya Bilim ve Teknoloji Ajansı)
OECD	: Organization for Economic Cooperation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)
OEM	: Original Equipment Manufacturer (Orijinal donanım imalatçısı)
s./ss.	: Sayfa/Sayfalar
SCJ	: Science Council of Japan (Japonya Bilim Konseyi)
STI	: Science, technology innovation mode (bilim ve teknoloji temelli yenilik şekli)
TÜFE	: Tüketici fiyat endeksi
SOCAR	: State Oil Company of Azerbaijan Republic (Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet Petrol Şirketi)
TRIPS	: Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Hakları)

vb. : ve benzeri

UNCTAD : United Nations Conference on Trade and Development (Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı)

GİRİŞ

Sanayi devrimi sonrasında başlayan hızlı teknolojik değişim süreci ve buna bağlı olarak ülkelerin hızlı sanayileşmesi yeniliğin ekonomik kalkınma ve gelişme açısından önemini ortaya koymuştur. Günümüzde yeniliğin ekonomik kalkınma ve gelişmenin temel koşulu olduğu geniş şekilde kabul görmektedir. Daha yüksek verimlilik ve rekabet gücünün yeniliğe bağlı olarak gerçekleştiği anlaşılmıştır.

Yeniliğin sadece firmaları ilgilendiren bir olgu olmadığı öğrenme, teknolojik yetenek ve girişimciliğin geliştirilmesi başta olmakla yeniliği etkileyen tüm faktörleri kapsayan ulusal politikalara ve kamusal kurumların etkinliğine bağlı olduğu da ortaya çıkmıştır. Konuyla ilgili çalışmalar yeniliğin toplumsal bir olgu olduğunu ve birçok aktörün etkileşimini gerektirdiğini göstermiştir. Özellikle evrimci iktisatçılar firmaların izole bir şekilde yenilik yapmadıklarını ve yeniliğin bir sistem içinde ortaya çıktığını vurgulamışlardır. Firmalar diğer firmalar, üniversiteler, araştırma enstitüleri, yatırım bankaları, okullar, bakanlıklar ve birçok farklı kuruluşlarla etkileşim halindedirler. Firma davranışları, onlara engeller ya da teşvikler sağlayan, hukuk, sağlık düzenlemeleri, kültürel normlar, sosyal kurallar ve teknik standartlar gibi çeşitli kurumlar tarafından şekillenmektedir. Bu nedenle evrimci yaklaşım yeniliğin iyi anlaşılması için yenilikleri şekillendiren veya etkileyen tüm önemli faktörleri ele alan sistem yaklaşımını öne sürmüştür. Bu çerçevede geliştirilen sistem yaklaşımlarından en yaygın olanı 1980’li yıllarda kavramsallaşmaya başlayan Ulusal Yenilik Sistemi kavramıdır. Kavram son yıllarda birçok ülke ve OECD, Dünya Bankası, UNCTAD, Avrupa Birliği (AB) Komisyonu gibi uluslararası kuruluşlar tarafından da kabul göerek bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının geliştirilmesinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımı yeniliklerin yaratılması, yayılması ve kullanılmasının temelini oluşturan öğrenme süreci ve bu sürece yönelik kurumlar, kurumlararası ilişkiler ve ulusal politikalar üzerinde odaklanmaktadır. Ulusal Yenilik Sistemi kavramı’nın geliştirilmesinde öncelikle gelişmiş ülkelerle ilgili araştırmaların etkili olduğunu söylemek mümkündür. Fakat Ulusal Yenilik Sistemi kavramının kökü Friedrich List’in 1841’de yayınlanan “Ulusal Politik Ekonomi Sistemi” (**The National**

System of Political Economy) çalışmasına kadar uzanmaktadır. List'in zihinsel sermaye, zihinsel ve maddi sermayelerin karşılıklı etkileşimi, nitelikli işgücü, yeni teknolojilerin öğrenilmesi ve uygulanması, insan ve ürünlerin dolaşımını sağlamaya yönelik ağyapı altyapıları kadar eğitim ve yetiştirmeyi de içeren ulusal kurumlar setinin oluşturulmasına yönelik politika önerileri Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımının da kökünü oluşturmaktadır. List, bu dönemde geri olan Almanya'nın sanayileşmesinin İngiltere'ye teknolojiye yetişmesiyle olabileceğine inanmıştır. Bunun için sanayi ve eğitim politikalarına bağlı uzun dönemli ulusal bir teknoloji politikası öngörmüştür. Bu bağlamda az gelişmiş ülkelerin teknolojiye yetişmesi sorunlarını sistemli şekilde ilk olarak ele alan iktisatçı List olmuştur. Almanya'nın ardından Japonya, Güney Kore ve diğer Uzakdoğu Asya ülkeleri de Listgil motifleri içeren politikaları uygulayarak kalkınmışlardır. Sözkonusu politikalar zamanının rekabet kavramının alt yapısını oluşturan Karşılaştırmalı Üstünlükler teorisine rağmen gerçekleştirilmiştir. Yürütülen politikalarla rekabet gücünün bol ve ucuz faktörlere göre değil, teknolojik yetenek kazanımı ve öğrenmeye dayalı olarak ortaya çıkması hedef alınmıştır.

Ulusal Yenilik Sistemi kavramının kökenlerinin List'in düşünceleri ve teknolojik yetişme ile yakından ilgili olması kavramın gelişmekte olan ülkelerin ekonomik kalkınmalarının sağlanması sorunu bağlamında iyi bir çerçeve ortaya koyduğunu göstermektedir. Buradan hareketle çalışmada Ulusal Yenilik Sistemi'nin araştırılması ve teknolojik yetişmeyi sağlayan bazı başarılı ülke örnekleri de gözden geçirilerek Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin inşasına kurumlar ve geliştirilecek uygun politikalar açısından katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Çalışma Azerbaycan'la ilgili başlangıç araştırmalarından biri olma niteliğini taşımaktadır. Bu nedenle, öncelikle Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'ni oluşturan kurumların ve devletin teknolojik yetişme amacına yönelik bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının tanımlanması önemli olmaktadır. Çalışmanın başlangıç araştırmalardan biri olması kaynak sıkıntısı sorununu da gündeme getirmiştir. Nitekim Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin kurumsal yapısı, bilim, teknoloji ve yenilik politikaları, ülkedeki yenilik faaliyetleri veya öğrenme sürecini konu eden çalışmalar henüz yeni gündeme gelmektedir. Bu konuda yararlanılabilecek kaynaklar sınırlı sayıdadır. Bu

bağlamda araştırma Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi ile ilgili yapılacak çalışmalara referans olması amacını da taşımaktadır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde yenilik ve yeniliği açıklayan temel iktisadi kuramsal yaklaşımlar incelenecektir. Öncelikle, tarihsel süreç de göz önünde bulundurularak yeniliğin önemi anlatılmaya çalışılacak ve yenilik kavramının tanımlanması yapılacaktır. Yenilikle ilgili iktisat kuramları açısından ise Neoklasik kuram, Schumpeter ve Evrimci kuramın yenilik yaklaşımları ele alınacaktır. Evrimci çalışmaların öne sürdüğü Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımı yenilik ve yenilik sürecinin açıklanması açısından daha geçerli bir yaklaşım olarak görünmektedir. Bu nedenle Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımı tarihsel kökenleri ve temel unsurları ile daha ayrıntılı incelenecek, küreselleşme ve gelişmekte olan ülkeler bağlamında değerlendirilecektir.

Etkili bir Ulusal Yenilik Sistemi için başarılı örneklerin araştırılması ve onlardan ders alınması büyük önem arz etmektedir. Ulusal Yenilik Sistemi çalışmaları gelişmekte olan ülkeler açısından teknolojik yetişme bağlamında ele alındığından, çalışmanın ikinci bölümünde, başarılı teknolojik yetişme örnekleri olan Japonya, Güney Kore ve Finlandiya'nın Ulusal Yenilik Sistemleri araştırılacaktır. Ülkelerle ilgili tarihi perspektif, başlıca politika uygulamaları ve Ulusal Yenilik Sistemleri'nin temel kurumları göz önünde bulundurulacaktır. Azerbaycan da dâhil olmakla günümüzde geçiş sürecini yaşayan eski Sosyalist ülkeler bir birlerinden ve diğer gelişmekte olan ülkelere farklanmalarına karşın, ortak bazı özelliklere de sahiptir. Bu açıdan, geçiş ekonomileri ile ilgili değerlendirmelere ikinci bölümün sonunda ayrıca yer verilecektir.

Son bölümde önce Azerbaycan ekonomisinin tarihsel gelişimi, yenilik göstergeleri ve rekabet gücü açısından performansı değerlendirilecektir. Daha sonra Azerbaycan'ın Ulusal Yenilik Sistemi tanımlanmaya çalışılacaktır. Bu amaçla ülkede bilim, teknoloji ve yenilik konularıyla ilgili ne gibi politikalar izlendiği ve Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin temel kurumlarının hangiler olduğu araştırılacaktır. Üçüncü bölümün sonunda inşa aşamasında olan Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi ile ilgili

mevcut durumun analizi amacıyla SWOT¹ Analizi yapılarak güçlü ve zayıf yanlar, fırsat ve tehditler belirlenecektir.

Araştırma yöntemi ve veri kaynaklarını bu şekilde ifade etmek mümkündür: Çalışma literatür taraması yöntemiyle gerçekleştirilecektir. Veri kaynakları olarak kütüphane, belge ve internet gibi ikincil kaynaklar kullanılacaktır. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin araştırılmasında ise kişisel görüşme yönteminden de yararlanılacaktır. Nitekim Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin değerlendirilmesi ve SWOT Analizine yönelik kişisel görüşme tekniği kullanılarak birincil kaynaktan veriler de elde edilecektir. SWOT analizinin oluşturulmasında literatür taraması ve Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin ilgili tarafları ile yapılan kişisel görüşmelerden elde edilen veriler derlenecektir.

¹ SWOT'un açılımı Üstünlükler (**Strengths**), Zayıflıklar (**Weaknesses**), Fırsatlar (**Opportunities**) ve Tehditler (**Threats**) şeklindedir. SWOT Analizi bir yönetim danışmanlığı tekniğidir.

1. YENİLİK KAVRAMI VE ULUSAL YENİLİK SİSTEMİ

1.1. YENİLİĞİN ÖNEMİ

Freeman yenilik ve yeniliğin yayılımını konu alan ve özellikle Japonya üzerine odaklanan bir çalışmada Schumpeter'den yola çıkarak yeniliklerin dünya ekonomisinde dinamizm ve değişimin ana kaynağı olduğunu savunmaktadır. Yazar, verimlilik artışının ve buna bağlı olarak kişi başına gelirlerin yükselmesinin sürekli bir teknolojik değişme sürecine, yeni ve geliştirilmiş ürünler ile yeni üretim, dağıtım ve pazarlama yöntemlerine bağlı olduğunu belirtmektedir.²

Yeniliğin uluslararası rekabet gücü ve ekonomik gelişmenin sağlanması açısından öneminin anlaşılmasında Porter'in önemli çalışmaları olmuştur. "Ulusların Rekabet Üstünlüğü" (**The Competitive Advantage of Nations**) adlı eserinde modern küresel ekonomide ulusal hedefin refahın sağlanması olduğunu belirten Porter, yaşam düzeyinin yükseltilmesinin verimliliğin artırılmasına bağlı olduğunu ileri sürmüştür. Daha kaliteli ürün ve hizmet üretebilme veya daha etkin üretim yapabilme yeteneğinin neden olduğu verimlilik artışı rekabet üstünlüğü sağlamaktadır.³ Firmalar teknolojiyi iletme ve işleri daha iyi metot ve yollarla gerçekleştirme gibi yenilik faaliyetleri yerine getirerek verimlilik artışı ve rekabet üstünlüğü elde etmektedirler.⁴

Fiyat rekabeti yanında fiyat-dışı rekabeti de gündeme getiren güncel uluslar arası rekabet gücü anlayışı da hem fiyat hem de fiyat-dışı rekabet unsurları bağlamında teknolojik ve örgütsel yeniliklerin önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Porter, firmalara "elverişli" döviz kurları ve düşük ücretler gibi, fiyat rekabeti sağlayan geçici kaynaklara itibar göstermemelerini önermektedir. Uluslar arası rekabet gücü elde etmek için firmaların daha yüksek dereceli ve sürekli rekabetçi avantajlar, yani sahiplikten kaynaklanan avantajlar peşinde koşmaları gerekmektedir. Porter "elmas" (**diamond**) diye adlandırdığı ve rekabetçi avantajların belirleyici olduğu uluslar arası rekabet gücünün kaynaklarını dört başlıkta toplamıştır: yurtiçi çevre veya yerli konuşlanma

² Christopher Freeman, **Technology Policy and Economic Performance, Lessons From Japan**, Sussex: Science Policy Research Unit University of Sussex, Printer Publishers Limited, 1987, s.1.

³ Michael E. Porter, **The Competitive Advantage of Nations**, New York: Palgrave, 1998, ss. 9-10.

⁴ Porter, s. 45.

noktası, sürekli yenilikler ve iyileştirmeler, yurtdışında yapılan dolaysız yatırımlar ve küresel strateji. Bunların arasında Porter, yeniliğe dayalı rekabetçi avantajlara daha büyük önem vermektedir.⁵ Porter firmalar ve özel sektörün yeniliğin ana motorları olduğunu ifade etmekle birlikte, firmaların yenilik faaliyetlerinin ülkelerin ulusal politika ve kamusal kurumlarının etkinliğine güçlü bir şekilde bağlı olduğunu savunmaktadır. Başka bir deyişle, yeniliğin yoğunluğu özel sektör stratejileri ile kamu sektörünün politika ve kurumları arasındaki karşılıklı etkileşime bağlıdır. Kamusal ve özel sektörlerin bir arada hareket ederek yenilik için elverişli olan ortamı sağlamaları rekabet edebilirliği yükseltmektedir.⁶

Özellikle OECD ve AB ülkelerinde yeniliğin desteklenmesi ve yaygınlaştırılması yönündeki çalışmalar Freeman ve Porter'in söylediklerini doğrular niteliktedir. OECD ve Avrupa Komisyonu yeniliği etkileyen faktörleri irdelemek ve üye ülkelerdeki yenilik kapasitesini artırmaya yönelik önerileri içeren politika dokümanları hazırlamaktadırlar. AB Komisyonunun 1995 yılı sonunda yayımlanan “Green Paper on Innovation” adlı politika dokümanı yeniliğin yaşamsal önemini iyi bir şekilde ifade etmektedir. Dokümanda yeniliğin bireysel ve toplumsal ihtiyaçların daha iyi bir düzeyde karşılanmasını sağladığı ifade edilmektedir. Yenilik girişimcilik ruhu için de esastır. Şöyle ki, her yeni girişim bir yenilik getirme doğrultusunda yürütülen süreç sonucunda ortaya çıkmaktadır. Girişimcilerin rekabet güçlerini sürdürebilmeleri ise, sürekli yenilenmeyi gerektirmektedir. Dokümanda bu söylenenlerin ülkeler açısından da geçerli olduğu belirtilmektedir. Ülkeler de ekonomik büyümelerini, rekabet güçlerini ve istihdam olanaklarını sürdürebilmek için yeni fikirleri, hızlı bir şekilde teknik ve ticari başarıya dönüştürmek zorundadırlar.⁷ Burada yeni fikirleri ticari başarıya dönüştürebilme yeteneği kritik bir unsur olarak kendini göstermektedir. AB yenilik politikalarının genel çerçevesini çizen söz konusu rapor bu bağlamda sıkıntı yaşandığını ifade etmektedir. “Avrupa paradoksu”, Avrupa'nın bilimsel performans açısından kendi rakiplerinden daha ileri olmasına rağmen son 15 yılda elektronik ve enformasyon

⁵ Aykut Kibritçioglu, “Porter'in Rekabetçi Avantajlar Yaklaşımı ve İktisat Kuramı”, <http://dialup.ankara.edu.tr> (6 Ekim 2004), ss. 8-10.

⁶ Michael E. Porter ve Scott Stern, “National Innovation Capacity”, http://www.isc.hbs.edu/Innov_9211.pdf (28 Kasım 2007), s. 2.

⁷ Cemil Arıkan ve diğerleri, **Ulusal İnovasyon Sistemi, Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri**, İstanbul: TÜSİAD, 2003, ss. 22-23.

teknolojileri gibi, ileri teknoloji sektörlerinde teknolojik ve ticari performansının kötüye gitmekte olduğunu vurgulamaktadır. Avrupa'nın temel probleminin teknolojik araştırma sonuçları ve bilgileri yeniliğe dönüştürememesi olduğu ifade edilmektedir.⁸ Bu sorunu çözmek için araştırma ve geliştirme (AR&GE) ve yenilik faaliyetleri arasında eşgüdümün sağlanması ve bilimsel araştırma sonuçlarının ticari başarıya dönüşmesinin sağlanmasına yönelik teknoloji ve yenilik politikaları uygulanması önerilmektedir.

Yeniliğin ekonomik gelişme açısından önemine dikkat çeken bir başka önemli Avrupa Komisyonu dokümanı ise Mart 2000 tarihli Lizbon Stratejisi'dir. Bu strateji 2010 yılına kadar AB'nin rekabet gücü en yüksek ve dinamik bilgi temelli ekonomiye dönüşmesini hedeflemektedir. Söz konusu hedefe ulaşmak için yenilik yeteneğinin artırılması birincil faktör olarak ortaya çıkmaktadır.⁹ Avrupa Komisyonu özellikle, Green Paper on Innovation ve Lizbon Stratejisi'ni takip eden yıllarda sık sık yenilik konusunu ele alan dokümanlar hazırlamakta, her yıl Avrupa Yenilik Skor Tahtası oluşturmakta ve ekonomik gelişmeyi sağlayacak yenilik ortamını daha da iyileştirmek için nelerin yapılması gerektiğini tartışmaktadır. Komisyon 2007 – 2013 yılları için Rekabet Gücü ve Yenilik Çerçeve Programı (**Competitiveness and Innovation Framework Programme**) da hazırlamıştır. Programın hazırlanmasında çıkış noktası Lizbon Stratejisi'dir. Program Avrupa'da verimliliğin ve yenilik yeteneğinin yükseltilmesi ve sürdürülebilir büyümenin sağlanması konularında ortak çerçeve ve yasal zemin oluşturmayı hedeflemiştir.¹⁰

Yenilik konusu özellikle 1980 sonrası OECD çalışmalarında kendine geniş yer edinmiştir. Hatta daha öncesinde; 1963 yılında bilim ve teknoloji göstergeleri konusunda ulusal eksperlerin OECD çatısı altında Frascati'de bir araya gelmeleri ile AR&GE çalışmalarıyla ilgili standartların resmi bir şekilde ele alınmasına başlanmıştır. Bu tarihten sonra OECD tarafından AR&GE (Frascati Manual), yenilik (Oslo Manual), gelişmekte olan ülkelerde yenilik (Bogota Manual), insan kaynakları (Canberra Manual) konularında dokümanlar oluşturulmuştur. Bunlar "Frascati Ailesi" olarak

⁸ European Commission, **Green Paper on Innovation**, December 1995, s.9.

⁹ Commission of the European Communities, **Innovation policy: Updating Union's Approach in the Context of the Lisbon Strategy**, Brussels, 2003, s. 4.

¹⁰ Commission of the European Communities, **Proposal for a DECISION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing a Competitiveness and Innovation Framework Programme (2007-2013)**, Brussels, 2005, ss.2-3.

nitelendirilmektedirler. 2007 Mayıs ayında Paris’te yapılan OECD Bakanlar Konseyi toplantısında ise OECD’den Yenilik Stratejisi çizilmesi istenmiştir. Toplantıda sunulan dokümanda yenilik faaliyetlerinin çevre ve sağlık sorunlarına çözüm getirme potansiyeline sahip olduğu kadar ekonomik gelişmenin ana sürükleyicisi olduğu da vurguyla belirtilmiştir.¹¹ OECD’ye üye ülkelerin bilim ve teknoloji politikaları tasarımına da ışık tutan ve onların deneyimlerini de yansıtan birçok çalışma, özellikle yenilik ya da yenilikte yetkinlik kazanma sürecinin sistemik karakterini ön plana çıkartmaktadır. Bu çalışmalarda önemle üzerinde durulan nokta yenilik yeteneği kazanmanın salt teknik konu olmadığı gerçeğidir. Yenilik yeteneğinin kazanılması veya artırılması aynı zamanda sosyoekonomik ve siyasi bir süreçtir ve bu süreçte pek çok toplumsal ve siyasi aktör yer almaktadır.¹²

Yeniliğin ekonomik gelişme açısından önemini gösteren bir belge de Amerika Birleşik Devletleri’nin (ABD) önde gelen 265 sanayi şirketinin ortak organizasyonu olan Industrial Research Institute tarafından 1 Temmuz 1996 tarihinde yayımlanan bildiridir. “Geçen 50 yılda ABD’de kaydedilen ekonomik büyümenin en az yarısını teknolojik inovasyona (yeniliğe) borçluyuz ” cümlesiyle başlayan bildiri, yeni ürünler, üretim yöntemleri ve hizmetlerin ortaya çıkması sürecinden girişimcileri sorumlu tutmakla birlikte, yeniliğin hız ve yoğunluğunu, devletin, tasarruf, yatırım, eğitim ve risk alma konusunda yarattığı ortamın belirlediğini ifade etmektedir.¹³

Aslında yeniliğin önemi özellikle Sanayi Devrimi’yle daha iyi anlaşılmaya başlamıştır. Bu nedenle Sanayi Devrimi ve sonrasındaki tarihsel sürece kısaca göz atmak yararlı olacaktır.

1.2. SANAYİ DEVRİMİ’NDEN GÜNÜMÜZE YENİLİK

OECD’nin “Yenilik ve Büyüme” (**Innovation and Growth**) adlı çalışmasında, yeniliğin hayat şartlarını iyileştirdiği fikrinin İngiliz Sanayi Devrimiyle ön plana çıktığı

¹¹ OECD, **Innovation and Growth, Rationale for an Innovation Strategy**, Brussels, 2007, s.3.

¹² Aykut Göker, “Niçin Bilim ve Teknoloji Politikası, Tarihsel Gelişim, Dünya Örnekleri ve Türkiye”, TÜBİTAK, 30 Eylül 1998, s.16.

¹³ Göker, “Niçin Bilim ve Teknoloji Politikası, Tarihsel Gelişim, Dünya Örnekleri ve Türkiye”, s.18.

belirtilmektedir.¹⁴ İngiliz Sanayi Devrimi ilk olarak, sosyoekonomik hayatta yeniliğin önemini ortaya koymuştur. Şüphesiz ki, Sanayi Devrimi öncesinde de insanlık tarihini etkileyen devrimsel nitelikte ya da küçük pek çok sayıda yenilik yapılmıştır. Bunların arasında özellikle saban ve yel değirmeninin kullanımı tarımın gelişmesini ve tarım toplumuna geçişi sağlamıştır. Ama Sanayi Devrimi'nin ayırt edici özelliği, ilk önce İngiltere'de daha sonra birçok başka ülkede hızlanan teknolojik değişme ve ekonomik büyüme sürecinin başlama noktasını oluşturmasıdır.¹⁵

Sanayi Devriminin temelini oluşturan teknolojik yenilik 1768'de James Watt'ın icat ettiği buhar makinesi ve buna bağlı olarak makineleşmenin yaygınlaşmasıdır. Bununla birlikte Sanayi Devriminin ilk dönemini su gücüne dayalı bir makineleşme süreci oluşturmuştur. Hızla makineleşen ve çarpıcı genişlemeyi sağlayan öncü sektör ise pamuklu dokuma sanayisidir. Bu sektörde ortaya çıkan teknolojik yenilikler ve bu yeniliklerin yayılması, küçük birimlere dağılmış ev üretiminden fabrika üretim sistemine geçiş gibi, örgütsel yeniliğin de sağlanmasıyla olağanüstü verimlilik artışları ve büyümeyi getirmiştir. Teknolojik yeniliklerin etkisiyle pamuk işlemedeki emek verimliliğinin gelişimini aşağıdaki tabloda görebiliriz.

Tablo 1
Pamukta Emek Verimi

Eğirme Makineleri	Pamuk İşlemek için Gerekli İşlem Saati
Hint el eğirmesi (18.yüzyıl)	50,000
Crompton'un eğirme makinesi (1780)	2,000
100-iğlik eğirme makinesi (1790)	1,000
Güç kullanan eğirme makineleri (1795)	300
Robert'in otomatik eğirme makinesi (1825)	135

Kaynak: Chris Freeman ve Luc Soete, **Yenilik İktisadı**, Ergün Türkcan (çev.), Ankara: Kalkan Matbaacılık, 2003, s.46.

Bu gelişmeler fiyatların hızla düşmesini sağlayarak İngiliz ihraç mallarını rekabette güçlü hale getirmiştir. Pamuklu tekstil ihracatı 1820 yılında üretimin %60'ına

¹⁴ OECD, **Innovation and Growth, Rationale for an Innovation Strategy**, 2007, s.6.

¹⁵ Chris Freeman ve Luc Soete, **Yenilik İktisadı**, Ergün Türkcan (çev.), Ankara: Kalkan Matbaacılık, 2003, s. 36.

ulaşarak en büyük ihracat kalemi haline gelmiş ve böylece pamuklu tekstil modern çağlarda, yeniliğin dış ticaret başarısı üzerinde yarattığı etkinin ilk önemli örneğini oluşturmuştur. 1840 yılını izleyen dönemde ise buhar gücünün büyümesiyle, demiryolları yatırımı ve ulaşım ağı yaygınlaşmıştır. On dokuzuncu yüzyılın son çeyreğinde çelik ve buharlı gemi inşa sanayileri büyük atılım sağlamıştır. Bu değişimler çok daha fazla mühendis, nitelikli işçi, bunun yanı sıra okuryazarlığın İngiliz toplumu içinde yaygınlaşmasını gerektirmiştir. Döneme rengini veren temel belirleyici özellik ise İngiltere'nin teknoloji düzeyi ve teknolojik yetkinlikte diğer ülkelerin önünde olduğudur. Ülkenin sahip olduğu teknolojik yetkinlik, üretim araçları, üretim yöntemleri ve ürünlerle ilgili yeniliklerin yapılmasını sağlayarak, üretimin genişlemesine ve verimliliğin yükselmesine yol açmıştır. Söz konusu yeniliklerin başarısı, Freeman'ın incelediği gibi, uzak görüşlü girişimciliğe, büyüme potansiyeli olan pazarlara girmeye, yeni fabrikalara yatırım yapmak için gerekli finansman kaynaklarına ulaşabilmeye bağlı olmuştur.¹⁶

On dokuzuncu yüzyılın sonu ve yirminci yüzyılın ilk yarısında çok sayıda yeni sanayi malı ve yeni üretim süreci geliştiren ve diğer ülkelere göre daha hızlı büyüyen ülke Amerika Birleşik Devletleridir. Amerikalılar Avrupa'dan transfer ettikleri teknolojileri kendi yerel koşullarına göre yeniden biçimlendirmişlerdir. Söz konusu dönemde madencilik, metalürji ve tarım sektöründeki teknik yeniliklerin yanı sıra, çelik, petrol ve elektrik sanayilerindeki gelişmeler özellikle dikkat çekicidir. Çünkü bu mallar sermaye yoğun yatırım projelerinde, ulaştırmada, enerji üretim ve dağıtımında kilit rol oynarlar. Abramovitz ve David'e göre, Kuzey Amerika'da emeğin nispi fiyatının yüksek olması sermaye ve doğal kaynak girdilerinin emek girdilerini ikame etmesine yol açarak on dokuzuncu yüzyılın ilk yarısında mekanizasyon ve standart üretim konusunda sermaye yoğun bir çizgi izlenmesini teşvik etmiştir. Sağlanan büyük ölçekli ve hızlı üretimin dürtüsüyle Amerikan sanayi yöneticileri büyük kitle piyasalarını

¹⁶ Freeman ve Soete, s.42-65.

yaratmak ve bunlardan yararlanmak konusunda gerekli olan büyük işletmelerin örgütlenmesi, finansmanı ve yönetimi konusunda uzmanlaşmışlardır.¹⁷

Çelik üretimindeki yükseliş 1850 ve 1860'larda gerçekleştirilen köklü üretim tekniği değişikliklerinden kaynaklanmıştır. "United Steel" adlı dev Amerikan çelik firmasının mimarı Carnegie, çelik ray üretmek için ilk Bessemer fabrikasını 1875 yılında İngiltere'de gördüğü bir teknolojiye dayandırmıştır. Fakat ABD'de üretim ölçeği daha hızlı büyümüş ve ABD çelik firmaları pek çok yenilik geliştirmiştir. Yeniliklerin sonucunda daha önce İngiltere'de (Lancashire'de) pamuk sanayisinde olduğu gibi, maliyetler ve fiyatlar düşmüştür. Çelik rayların fiyatlarındaki düşüşü aşağıdaki Tablo 2'de görebiliriz.

Tablo 2
ABD'de Çelik Ray Fiyatları

Yıl	Çelik Raylar \$/ton	Tüketici Fiyat Endeksi
1870	107	38
1875	69	33
1880	68	29
1885	29	27
1890	32	27
1893	28	27
1895	24	25
1898	18	25
1910	28	28
1920	54	60
1930	43	50

Kaynak: Chris Freeman ve Luc Soete, **Yenilik İktisadı**, Ergün Türkcan (çev.), Ankara: Kalkan Matbaacılık, 2003, s.71.

¹⁷ M.A. Abromovitz ve P.A. David, **Convergence and Deferred Catch-up: Productivity Leadership and the Waning of American Exceptionalism**, CEPR Publication no. 01, Stanford, Stanford University Press, 1986, s.10. Aktaran: Freeman ve Soete, s. 68.

Chandler, ABD’de çelik sanayisinin büyümesini anlatırken ölçek ekonomisi, girişimcilik, teknolojik ve örgütsel yenilik, verimlilik ve karlılık arasındaki ilişkileri aşağıdaki şekilde özetlemektedir:¹⁸

“Amerikan çelik sanayisinin öyküsü, teknolojik yeniliğin, enerjinin giderek daha yoğun bir biçimde kullanılmasının, fabrika tasarımının ve genel yönetim faaliyetlerinin üretim miktarını nasıl büyük ölçüde artırdığını, üretimi hızlandırdığını ve genel verimlilik düzeyini başkalarına göre nasıl yükselttiğini etkili bir biçimde ortaya koymaktadır. Carnegie’nin bu sanayi dalındaki üstünlüğü, teknolojik değişmeye verdiği çok büyük önemden, demiryollarında geliştirilmiş olan denetim ve iş yönetim tekniklerinin sanayi sektörüne yaratıcı bir biçimde aktarabilmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Teknolojik ve örgütsel yenilik karşılığını vermiştir.”

Bahsedilen dönemde ortaya çıkan çarpıcı bir süreç de elektriğin yaygınlaşması olmuştur. Amerika örneği teknolojik yeniliklerin çelik ve elektrik sanayilerinin hızlı büyümesi ile nasıl ilişkili olduğunu göstermektedir. Çelik sektöründe ürün ve üretim teknolojileri ile ilgili yenilikler ve bunlara bağlı bilimsel çalışmalara Avrupa liderlik yapmışken, ABD şirketleri esasen çeliğin yaygınlaşması, yeni üretim ve pazarlama teknikleri konusunda mükemmelleşmişlerdir. Petrol sanayisi ile ilgili üretim yöntemlerine ilişkin yeniliklerde ise ABD firmaları daha başlangıçtan günümüze kadar egemendirler. Bunun nedeni kısmen ABD’de petrolün bir yakıt olarak keşfedilmesi olsa da, başlıca neden rafinelerde çeşitli petrol türevleri üretebilmek için gereken teknik bilgi birikimidir.¹⁹

Yeni ürün ve üretim teknolojilerinin geliştirilmesinde öncüllük edecek firma içi AR&GE bölümü gibi, kurumsal yeniliği gerçekleştiren ilk ülke ise Almanya’dır. 1870’te ilk kez Almanya’da kimya sanayisi kendisine ait sınaî AR&GE birimini oluşturmuştur. Ürün ve süreç yenilikleriyle ilgili geliştirme çalışmaları elbette ki, bundan çok önce ortaya çıkmıştır. Bu tarihlerde yeni ürünler ve üretim süreçlerine ilişkin deneysel geliştirme çalışmaları sıradan şekilde atölyelerde yürütülmekteydi. Örneğin Boulton, Watt’ın buharlı makinesini laboratuvar aşamasından ticari üretim

¹⁸ A.D. Chandler, **The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business**, Cambridge, MA, Belknap Pres, 1977, s.169. Aktaran: Freeman ve Soete, s. 72.

¹⁹ Freeman ve Soete ss.97-98.

modeli haline getirirken, hiç kuşkusuz ki, yaygın bir araştırma ve geliştirme süreci yaşamıştır. Öte yandan 1870 öncesinde de devlet ve üniversite laboratuvarları mevcuttu. Ancak sanayinin kendisine ait ilk uzmanlaşmış AR&GE Alman kimya sanayisi tarafından kurulmuştur. Alman kimya sanayisi düzenli, sistemik ve profesyonelce yürütülen araştırma faaliyetleri ile yeni ürünler ve kimyasal süreçler geliştirmenin kar getireceğini herkesten önce anlamıştır. Hoechst, Bayer ve BASF gibi firmalar günümüze kadar bu geleneği sürdürmüşlerdir ve onların AR&GE bölümlerinde günümüzde binlerce bilim adamı ve mühendis çalışmaktadır. Alman kimya sanayisinin elde ettiği büyük başarı daha sonra diğer ülkelerin kimya sanayileri başta olmakla elektrikli makine, araç ve gereçler üreten sanayileri de aynı yönde davranmaya yöneltmiştir. On dokuzuncu yüzyılın sonu ve yirminci yüzyılda birçok büyük firma kendi AR&GE laboratuvarlarını kurmuştur. Firmaların yenilik yaratmak için araştırma faaliyetlerine önem vermesi ve devletlerin de bu yönde gösterdikleri ilgi, devlet laboratuvarları, sözleşmeli araştırma kurumları ve üniversitelerdeki araştırma çalışmalarının meydana çıkması ve yükselişine neden olmuştur. Bu gelişmeler bilim adamlarını o kadar etkilemiştir ki, önde gelen bir fizikçinin “*on dokuzuncu yüzyılın en büyük icadı, icat yönteminin kendisidir*” yorumunu yapmasına neden olmuştur.²⁰

Elektrik sanayisinin ortaya çıkması ve kimya sanayisindeki teknolojik yapı değişikliklerinin gerçekleşmesi sanayide profesyonel AR&GE bölümlerini yeni ürün ve yeni üretim yöntemlerinin gelişmesinde ana kurum haline getirmiştir. Profesyonel AR&GE sisteminin hızlı yükselişini Freeman ve Soete üç temel unsura bağlamaktadırlar:

1. Teknolojinin giderek bilimsel içeriğinin artması. Teknoloji düzeyinin yükseltilmesi, uygulamalı deneylerin yanı sıra geniş çaplı bir “kitabi eğitim” gerektirmektedir.

2. Teknolojinin giderek karmaşıklaşması ve üretim ölçeğinin giderek büyümesi. Büyük ölçekli üretim hatlarında deneysel geliştirme süreçlerini

²⁰ Chris Freeman, “The ‘National System of Innovation’ in historical perspective”, **Cambridge Journal of Economics**, 19, (1995), ss.8-9.

gerçekleştirmek ya çok masraflı ya da olanaksızdır. Bu durum geliştirme işlemlerinin uzmanlaşmış kurumlara aktarılmasını gerektirmiştir.

3. Adam Smith tarafından da vurgulanmış olan iş bölümüne yönelme eğilimi sonucunda bilimsel çalışmalardaki uzmanlaşma.

Üretim tekniklerindeki yenilikler konusunda ise Japonların geniş çapta uyguladığı “*tersine mühendislik*” faaliyetleri çok önemlidir. İthal edilen teknolojilerin özümsemesi ve geliştirilmesi için büyük önem taşıyan tersine mühendisliğin kullanılmasıyla Japonya, gemi inşaatı, otomobil ve elektronik tüketim malları gibi, farklı sanayilerde rekabet gücü ve başarılarla sahip olmuştur. Çok az sayıda özgün, radikal ürün teknolojisi yeniliği yapan Japon firmaları, üretim sürecinde verimliliği ve kaliteyi yükseltecek birçok yeniden tasarım yapıp, küçük ek yenilikler ortaya çıkarmışlardır. Tersine mühendislik faaliyetleri sonucunda firmanın tamamı öğrenme ve geliştirme sürecine dâhil edilerek sistemi iyileştiren fikirlerin pek çoğunun alt kattan gelmesine de imkân sağlanmıştır. Tersine mühendislik deneyimlerinin bir sonucu da yüksek kaliteli ürünlerin ortaya çıkmasını sağlayan “*kalite çemberleri*” gibi, sosyal yeniliklerin ve geliştirilmiş kalite kontrolü tekniklerinin sadece üretim sürecinin sonunda değil, her aşamada yaygın bir şekilde kullanılmasıdır.²¹

Japonya’da ortaya çıkan “*toplam kalite kontrolü*”, “*tam zamanlı üretim*” ve “*kalite kontrol çemberleri*” gibi yeni mekanizmalar Yalın üretim sistemi ya da Esnek üretim sistemi olarak adlandırılmaktadır. Bu sistemin belirgin farklılıkları, firma bazında ömür boyu istihdam, kolektif karar alma, bireysel sorumluluk, iş değerlendirme ve terfi işlemlerinin seyrek yapılması, informal değerlendirme sistemi, emekli gelirlerinin görece yüksekliği, sendikaların işletme yararına işçi-işveren uyumunu sağlamaya dönük kurumlar olarak örgütlenmesi, üretim yapmanın amacının uyum olarak belirlenmesi, çalışma sürelerinin ve fazla mesailerin uzunluğu olarak sıralanabilir. Esnek üretim sistemi olarak bahsedilen ikinci bir uygulama ise Kuzey İtalya ve Güney Almanya’da uygulanan, birbirleriyle rekabet eden, uzmanlık ve üretim bilgisi alışverişlerinde işbirliğine giden, küçük ve orta boy işletmelerin oluşturduğu esnek uzmanlık

²¹ Freeman ve Soete, ss. 175-178.

modelleridir. Zamanla bu şirketler son teknolojileri çok amaçlı bir şekilde kullanarak, değişik mallarla dünya pazarına ihracat yapabilen bir sanayi ağı oluşturmuşlardır.²²

Yalın üretim sistemi, üretim sistemi ve iş örgütlenmesi ile ilgili var olan yaklaşımın önemini yitirmesini göstermektedir. Şöyle ki, 1970’li yıllara kadar gelinen sürecin temel özelliklerini makineleşmenin ve AR&GE’nin yaygınlaşmasının yanı sıra kömür, çelik, montaj hattı ve fabrikalar oluşturmuştur. Temel üretim sistemi ise Fordist üretim tarzı olmuştur. Fordist üretim sistemi hareketli üretim bantlarının, özel amaçlı tezgâhların ve standartlaşmış ürünlerin egemen olduğu kitlesel seri üretim sistemidir. Bu sistemin özelliği, işçinin sabit bir noktada durması, buna karşılık üretilmekte olan nesnenin bir bant üzerinde belli bir hızla hareket ederek işçinin önünden geçmesidir. Kitle üretimi üzerinde yoğunlaşan Fordist üretim sistemleri Taylorist iş örgütlenmesiyle yakından ilişkilidir. Taylor tarafından temelleri atılan Taylorist iş örgütlenmesi, “bilimsel yönetim” ilkelerine dayanmaktadır. Taylor, büyük ölçekli fabrika kültürünün, hiyerarşik ve otokratik bir örgütlenme yapısının geliştirilmesiyle oluşabileceğini düşünmekteydi. Bu, tasarım ve üretim bilgisinin işçinin elinden alınarak merkezi otoritede birikmesini gerektirmekteydi. İşçilerin iş kayıtlarını önlemek için ise üretim yerindeki koordinasyonun fonksiyonel bir hiyerarşiye dönüştürülmesi amaçlanmaktadır. Fakat 1970’lerin başında ortaya çıkan ve etkisi dünya çapında yayılan ekonomik krizle birlikte, Fordist üretim sisteminin sınırına gelinmiştir. Söz konusu ekonomik krizi birçok nedene bağlamak mümkündür. Fakat konumuz açısından Fordist sistemin tıkanmasının nedenlerini; kitle üretim tekniğinin verimlilik artışını sürekli kılacak yeni teknoloji uygulamasını olanaklı kılacak esneklikte olmaması, emek süreci üzerindeki artan kontrolün işçinin tepkisine neden olması ve piyasaların standart kitlesel tüketim mallarına doymuş olması şeklinde sıralayabiliriz.²³

Söz konusu krizden çıkış yolunun aranması, rekabette başarılı olmak ve değişen talep koşullarına uyum gösterme yönündeki çabalar, yeni teknolojilerin kullanılmasını bir zorunluluk haline getirmiştir. Mikro elektronik teknolojisinin sağladığı olanaklar sayesinde üretim süreçlerinde yeniden yapılanma ve sanayi üretiminde dönüşüm hızlanmıştır. Ucuz ve standart ürün üretimi yerini, fiyatın, yanı sıra, yaratıcılığın ve

²² Kuvvet Lordoğlu ve Nurcan Özkaplan, **Çalışma İktisadi**, İstanbul: Der Yayınları, 2003, s.101.

²³ Lordoğlu ve Özkaplan, ss.93-95.

talebe uyumun önemli olduğu üretime devretmiştir. Yeni teknolojilerin emek sürecine uygulanması üretim sürecinin esnekleşmesine neden olmuştur. Teknolojik gelişme sonucunda değişen rekabet koşullarına uyum sağlama gereği, esnek üretime geçmeyi de beraberinde getirmiştir. “Esnek Üretim Sistemi”, “Yalın Üretim Sistemi” ya da “Posfordizm” ve “Toyotizm” olarak adlandırılan bu üretim sistemi yeni teknoloji ve nitelikli işgücü üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu üretim sistemi firmaların rekabeti ile birlikte uzmanlık ve üretim bilgisi alışverişini de teşvik etmektedir. Esnek Üretim sisteminin en önemli özelliği mikro elektronik teknolojisi ile ilgilidir. Burada genel amaçlı, programlanabilir, emek ve sermayeden tasarruf eden mikro elektronik teknolojiler ön plandadır.²⁴

Maliyet ve kalite arasında var olan aynı yönlü orantı, yeni teknolojiler ve esnek üretim sistemlerinin uygulanmasıyla artık kırılmıştır. Yeni teknolojiler bir taraftan üretim maliyetlerinin düşürülmesine izin verirken, diğer taraftan da kalitenin artırılabilmesini olanaklı kılmıştır.²⁵

Yeni teknolojilerin ışığında günümüzde “bilgi toplumu”na geçiş sürecinin de yaşandığı ileri sürülmektedir. Bilgisayarların bilgi-işlem yapma, yani bilişim fonksiyonlarından kaynaklanan hızlı ve kolay bir şekilde çok büyük miktarda bilgiye ulaşma özelliği ön plana çıkmıştır. Ekonomik gelişme ve yeniliğin başarılması için “görünmez” (**intangible**) yatırım, bilgi üretimi ve yayını kritik unsurlar haline gelmiştir. Bernal’ın araştırmasına göre, hizmetler sektörü payını artırırken sanayinin payı azalmakta, hem hizmetler hem de sanayi sektörlerinde giderek artan sayıda insan esas olarak mal üretmek yerine bilgi üretim ve dağıtımıyla meşgul olmaktadır. Başka bir araştırmacı Machlup, henüz 1962 yılında yaptığı bir çalışmada ABD işgücünün %30’undan fazlasının mal değil, bilgi üreten ve bunu işleyen mesleklerde çalışmakta olduğunu ileri sürmüştür.²⁶

Bilgi ekonomisi ifadesi, gelişmiş ekonomilerde bilgi (knowledge), enformasyon ve yüksek beceri düzeylerine yönelik ortaya çıkan bağımlılık eğilimini tanımlamak için kullanılmaktadır. Bu eğilim OECD çalışmalarında da

²⁴ Lordoğlu ve Özkaplan, ss.95-97.

²⁵ Kibritçioğlu, “Porter’in Rekabetçi Avantajlar Yaklaşımı ve İktisat Kuramı”, s. 4.

²⁶ Freeman ve Soete, s. 5.

vurgulanmaktadır. OECD çalışmaları, günümüzde bilginin her türünün yeniliğin ortaya çıkması ve ekonomik süreçte çok önemli rol oynadığını belirtmektedir. Kendi bilgi varlıklarını geliştiren ve etkin yöneten uluslar daha iyi ekonomik gelişme performansı göstermektedirler. Daha fazla bilgiye sahip olan firmalar rakiplerine göre daha başarılıdırlar. Daha bilgili bireyler daha yüksek ücretli işler elde edebilmektedirler. Bilginin bu stratejik rolü AR&GE, eğitim ve yetiştirme ve diğer görünmez yatırımların artmasının temelini oluşturmaktadır. Birçok ülkede görünmez yatırımların fiziksel yatırımlardan daha hızlı büyüdüğünü belirten OECD, üye ülkelere yenilikçi ve bilgi yaratıcı faaliyetlerin üzerinde durmalarını önermektedir. Teknolojik değişme AR&GE'yi de kapsayan maddi olmayan yenilikçi faaliyetlerin sonucudur ve üretkenlik kapasitesini artıracak yeni yatırım fırsatları da doğurmaktadır. Böylece, teknolojik yenilikler uzun dönemde yeni işler yaratır ve gelirlerin artmasına yol açar. Bu nedenle OECD'nin kılavuz niteliğindeki çalışması, hükümetlerin temel görevinin teknolojik değişmeyi ilerletmek için gerekli olan yatırımlar ve yenilik faaliyetlerini teşvik edecek koşulları yaratmak olarak ifade etmektedir.²⁷

Küreselleşme süreci ile farklı ülkelerin üretim ve yenilik sistemlerinin bir birine bağımlılığı artmıştır. Entegre olmuş dünya ekonomisi, yeni teknolojiler yoluyla teknoloji ve enformasyonun daha hızlı yayılımını sağlayarak firmaları, değişen tüketici ihtiyaçlarına yönelik mal ve hizmetleri üretmeye ve yenilik yapmaya teşvik etmektedir.

Buraya kadar yeniliklerin, ekonomilerin büyümesinin ana motoru olduğunu tarihsel süreç içindeki bazı örnekler bazında ifade etmeye çalıştık. Yeniliklerin sistemik bir özellik taşıdığı ve ulusal ortamın yeniliği teşvik etmesi açısından büyük öneme sahip olduğu da anlaşılmaktadır. Sanayi Devrimi sırasında sanayide yeniliği etkileyen koşulların çoğunun günümüzde de başarıya ulaşmak için önemli olduğu görülmektedir. Bu noktayı Freeman ve Soete iyi bir şekilde özetlemektedirler:²⁸

“Yenilik kavramının tanımı yaratıcı bir fikrin potansiyel bir piyasa ile bütünleşmesini içermektedir. Zaman içinde değişen ise, bu bütünleşmenin biçimi ile içinde gerçekleştiği ulusal (ve uluslar arası) ortamdır. Ulusal ortamlar bilimin

²⁷ OECD, **Oslo Manual**, 1996, s.15.

²⁸ Freeman ve Soete, ss. 65-66.

ilerlemesi ve bilimin teknoloji ile ilişki kurması için daha olumlu ya da daha olumsuz koşullar oluşturabilmektedir. Bu farklı ulusal ortamlar yaratıcı girişimciliği ve gerekli risk sermayesine ulaşımı ya teşvik etmekte ya da engellemektedir. Bu sistemler, bazı durumlarda yeni bir ürünün geliştirilmesi, üretilmesi ve satılabilmesi için gereken yetişmiş, becerili bir insan gücünü sağlayamamaktadırlar.”

1.3. YENİLİĞİN TANIMI, KAYNAĞI VE SINIFLANDIRILMASI

Yukarıda kısa olarak özetlediğimiz tarihsel bağlamla yeniliğin girişimci karının kaynağı ve kapitalist gelişmenin ana motoru olduğunu göstermeğe çalıştık. Bu bölümde yenilikle ilgili getirilen tanımlar ve yeniliğin kaynakları ele alınacaktır. Yenilikle ilgili yapılan sınıflandırmalara değinilecektir.

Yeniliği tanımlarken Avusturyalı iktisatçı Joseph Schumpeter’e başvurmak bir gelenek haline gelmiştir. Schumpeter yeniliği, “yeni üretim fonksiyonu” veya “yeni kombinasyonlar” olarak ele almış ve bunun yeni ürünler, yeni süreçler, yeni hammaddeler, yeni örgütlenme biçimleri ve yeni pazarlar anlamına geldiğini ifade etmiştir.²⁹ Schumpeter’in yenilikle ilgili araştırmaları bu sahada çok önemli bir kuramsal temel sağladığından, Schumpeter’in çalışmalarını ayrıca değerlendirmemiz gerekir. Bu nedenle Schumpeter’in ilgili çalışmaları yenilik kavramının kuramsal temelleri ile ilgili kısımda daha geniş bir şekilde ele alınacaktır. Burada ise Schumpeter’in yenilik tanımlamasının geniş kapsamlı olduğunu belirtmekle yetiniyoruz.

Yenilik kavramı Schumpeter’den farklı olarak konuyla ilgili çalışma yapan bazı önemli araştırmacılar tarafından daha dar anlamda ele alınmıştır. Örneğin “Ulusal Yenilik Sistemi” başlıklı önemli bir çalışmada Nelson ve Rosenberg, yenilik kavramını sadece teknolojik yenilik olarak tanımlamaktadırlar. Kitapta şöyle denmektedir:³⁰

²⁹ Joseph Schumpeter, **The Theory of Economic Development**, New York: Oxford University Press, 1961, s.66.

³⁰ Richard R. Nelson ve Nathan Rosenberg, “Technical Innovation and National Systems” **National Innovation Systems A Comparative Analysis**, Richard R. Nelson (Ed.), New York: Oxford University Press, 1993, s.3.

“Bu kitap ulusal teknolojik yenilik sistemleri ile ilgilidir. ... Çalışmalar çeşitli ülkelerde teknolojik yeniliği destekleyen kurumlar ve mekanizmaları açıklamak için özenle tasarlanmış, geliştirilmiş ve yazılmıştır...”

Bununla birlikte Nelson ve Rosenborg’un kavramsallaştırması da geniş anlam ifade etmektedir. Çünkü ismi geçen çalışmada yenilik kavramı, firmaların dünyada ya da ülkede yeni olmasa da, kendileri için yeni olan ürün tasarımları ve imalat süreçlerini uygulamalarını da kapsamaktadır. Başka bir ifade ile Nelson ve Rosenborg’un yenilik kavramı yeni teknolojinin ilk ortaya çıkmasını değil, aynı zamanda bunun yayılımını da içermektedir.³¹

Carlsson ve Stankiewicz de teknolojik sistemler yaklaşımında teknolojik yenilikler üzerine yoğunlaşmışlardır. Teknolojiler, teknolojilerin oluşumu, yayılması ve kullanımı asıl odak noktasını oluşturmuştur. Carlsson, “*Technological Systems and Industrial Dynamics*” adlı kitabın giriş kısmında teknolojik yeniliğin gelişmiş ülkelerde ekonomik büyümenin temel kaynağı olduğunu ifade etmektedir. Çalışmanın amacı ise çeşitli düzeylerde ortaya çıkan teknolojik yeniliğin makro düzeyde ekonomik büyümeye nasıl yol açtığını göstermeye yöneliktir.³² Bununla birlikte Carlsson’un teknolojik yenilik kavramı hem “nasılı bilme”yi (know-how, software) hem de nesnelere (artefacts, hardware) içermektedir. Carlsson ve Stankiewicz’in teknoloji görüşü, aynı zamanda ürünler ve süreç teknolojilerini de kapsamaktadır. Buradaki yenilik kavramı da Nelson ve Rosenborg’un tanımlamasına benzer niteliktedir.³³

Lundvall ise Schumpeter’in ifade ettiği şekilde, yeniliği “yeni kombinasyonlar” olarak tanımlamaktadır. Ancak Schumpeter’den farklı olarak yeni üretim fonksiyonunun oluşturulmasını kendi tanımlamasına dâhil etmemiştir.³⁴ Öte yandan yeni süreçler, yeni hammaddeler, yeni örgütlenme biçimleri ve yeni pazarlar gibi sıralamayı, ayrı tutulması gereken kategorilerin karışmasına neden olabileceği için yararlı bulmamaktadır. Lundvall gerçek hayatta birbirlerinden ayırt edilmesi zor

³¹ Charles Edquist, “Systems of Innovation Approaches – Their Emergence and Characteristics”, **Systems of Innovation Technologies, Institutions and Organizations**, Charles Edquist (Ed.), London and Washington: Printer, 1997, s.10.

³² Bo Carlsson, “Introduction”, **Technological Systems and Industrial Dynamics**, Bo Carlsson (Ed.), Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, 1997, s.1.

³³ Edquist, “Systems of Innovation Approaches – Their Emergence and Characteristics”, s.10.

³⁴ Edquist, “Systems of Innovation Approaches – Their Emergence and Characteristics”, s.9.

olmasına rağmen, teknolojik (technical) değişme ve örgütsel değişme arasında ayırım yapılması gerektiğini belirtmektedir. Bu ayırım 2 nedenden dolayı yararlıdır. Birincisi, ekonominin ve firmanın nasıl örgütlendiği yeniliğin gerçekleşmesini önemli ölçüde etkiler. İkincisi, bu ayırım, teknolojik değişmeyi ekonomik performansla ilişkilendirme imkânı sağlar. Ampirik çalışmalar gösteriyor ki, teknolojik yeniliği ekonomik sonuçlara dönüştürmenin anahtarı eğitim ve örgütsel değişmedir. Teknolojik yenilik birikimsel ve yol-bağımlı (path-dependent) süreçtir. Çoğu zaman yeniliğin kendisini onun yayılımı ve kullanımından ayırt etmek mümkün değildir. Yeni ürün ve süreçler daha cazip ve geniş kullanılabilir hale gelebilmek için geniş kullanım sürecinden geçmelidirler. Buna esasen Lundvall, yeniliği şunları kapsayan bir süreç olarak tanımlar: teknik özelliklerde ya da yeni ürün ve sürecin kullanımında süreksizlik; yeni nesnenin (new artefact) tanıtım, yayılım ve uyarlanması.³⁵ Görüldüğü gibi, Lundvall'ın yenilik kavramını ele alışını geniş anlamdadır. Freeman ve Soete de kavramı Lundvall'a benzer şekilde geniş anlamda algılamaktadır. Freeman ve Soete'nin, "Yenilik İktisadı" başlıklı eserinde Schumpeter'den yararlanarak icatla yenilik arasındaki farkı da yansıtan yenilik tanımlaması aşağıdaki gibidir:³⁶

"Bir icat, yeni geliştirilmiş, ürünler, üretim süreçleri, sistemlerle ilgili bir fikir, çizim veya modeldir. Bu tür icatlar sıklıkla (her zaman değil) patent koruması altına alınırlar, ama mutlaka teknolojik yeniliklere neden olmazlar. Aslında, çoğu teknolojik yeniliklere neden olmaz, demek daha doğrudur. İktisadi anlamda yenilik, bu kavram sürecin tamamını açıklamak için kullanılsa da, söz konusu olan ürün, üretim yöntemi ya da cihaz ile ilgili ilk ticari başarı gerçekleştiğinde ortaya çıkar. Kuşkusuz, yenilik süreci boyunca sıklıkla başka icatlar ortaya çıkmakta, aynı şekilde yayılma sırasında da başka buluşlar ve yenilikler gerçekleşmektedir."

Yenilik kavramını "yaratıcı bir fikrin potansiyel bir piyasa ile bütünleşmesi"³⁷ olarak da niteleyen Freeman ve Soete, kendi çalışmalarında yeniliği geniş kapsamlı algılamakla birlikte teknolojik yeniliği önde tutmuşlardır.

³⁵ Bengt-Ake Lundvall, "National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool", **Industry and Innovation**, Vol. 14, No. 1, February 2007, s.101.

³⁶ Freeman ve Soete, s. 7.

³⁷ Freeman ve Soete, s. 65.

Yeniliğin anlaşılması ve sınıflandırılması açısından AB ve OECD çalışmaları önemli bilgiler sunmaktadırlar. AB çalışmalarında, yeniliğin kısa tanımlanması, yeni olan bir şeyin ekonomik ve sosyal alanlarda başarılı bir şekilde üretimi, özümsemesi ve kullanılması olarak verilmektedir.³⁸ Bunu, ürünler, hizmetler ve ilgili pazarların yenilenmesi veya çeşitlendirilmesi; yeni üretim, tedarik ve dağıtım metotlarının uygulanması; yönetim, iş örgütlenmesi, işgücünün çalışma şartları ve becerilerindeki değişim olarak açmak mümkündür. AB ve OECD literatüründe yenilik, hem bir süreç olarak hem de bu sürecin bir sonucu olarak ele alınmaktadır. OECD'nin "Frascati Manual" ve Avrupa Komisyonunun "Green Paper on Innovation" dokümanlarında yenilik, süreç olarak bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalat ya da dağıtım sürecine, ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürmeyi ifade etmektedir. Öte yandan yenilik kelimesi, piyasada başarı elde etmiş yeni ya da geliştirilmiş ürün, gereç ya da hizmete hitap ediyorsa, burada bir sürecin sonucu olarak yenilik söz konusu olmaktadır.³⁹ Tanımda dikkati çeken nokta, pazarlanabilirlik üzerindeki önemli vurgulamadır. Bu vurgulama, Schumpeter'in yaptığı gibi, yeniliği ticari başarı elde etmeyen bir icat ya da yeni bir fikirden ayırmaktadır. Yenilik sonucu beklenen, daha yüksek katma değer elde edilmesidir.

Yenilikler ister geleneksel ya da ileri teknoloji sektörü olsun, ister kamu ve ya özel sektör olsun, isterse de sanayi ve ya tarım olsun, her faaliyet sektöründe ortaya çıkabilir. Özellikle, geleneksel ve ileri teknoloji sektörleri açısından yeniliğin ortaya çıkmasıyla ilgili doğru değerlendirmelerin yapılması önemlidir. Lundvall, yeniliğin sadece teknoloji ve AR&GE'ye yoğun yatırım yapan sanayileri ilgilendirmediğini ifade etmektedir. Keith Smith ve diğer yenilik yazarlarının araştırmaları gösteriyor ki, düşük teknoloji sanayilerde de fazla sayıda yenilikler söz konusudur ve bu yenilikler belli bir ölçüde bilimin kullanımına dayanmaktadır.⁴⁰

Yeniliği daha iyi ifade etmek için nasıl bir şekilde ortaya çıktığını da ele almak gerekmektedir. AR&GE faaliyetlerinin yayılmasıyla yeniliğin kaynağının sadece AR&GE olduğu fikri yaygınlaşmasına karşın, ABD, Japonya ve Avrupa ülkelerinde

³⁸ Commission of the European Communities, **Innovation policy: updating Union's approach in the context of the Lisbon strategy**, s.5.

³⁹ European Commission, ss.5-8.

⁴⁰ Lundvall, "National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool", 2007, s.103-105.

yenilikle ilgili yapılan araştırmalar yeniliğin kaynağının yalnız AR&GE olmadığını göstermiştir. Yaratılan yeniliklerin yayılımı ve buna bağlı verimlilik artışlarının başka birçok faktöre bağlı olduğu anlaşılmıştır. Örneğin, yeniliklerin meydana gelmesinde firma içindeki iş organizasyonu, pazar ve firmalar arasındaki etkileşimin de önemli faktörler olduğu ortaya çıkmıştır.⁴¹ Lizbon Stratejisi bağlamında Avrupa Birliği'nin yenilik yaklaşımının yeniden ele alındığı dokümanda yeniliğe yol açacak unsurlar bu şekilde özetlenmektedir: yenilik bir icatla ilgili olabilir; firma bir fikri farklı iş sektöründen alıp kendi üretim süreci veya pazarında kullanmak için uyarlayarak yenilik yapabilir; yeni, kullanılmayan pazar alanı arayışı da yenilik yaratımı için başka bir sürükleyici güçtür; yeni pazar alanının açılması ya da mevcut pazarda karlılığı yükseltmek amacıyla yapılan işe çok etraflı bir yeni yaklaşım getirmekle de (örneğin on-line perakendecilik gibi) yenilik gerçekleştirilebilir.⁴²

Oslo Manual, üç seçeneğin firmaları yeniliğe taşıdığını belirtmektedir: stratejik, AR&GE ve AR&GE olmayan seçenekler. Bu seçenekleri aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür:⁴³

Stratejik: Firmalar açık ya da kapalı bir şekilde, hizmet verdikleri veya yaratmak istedikleri pazarlar ve bu pazarlara sunacakları yenilik türleriyle ilgili kararlar vermek zorundadırlar. Bu kararlar yenilik faaliyetlerinin vazgeçilmez bir altyapısını oluşturmaktadırlar.

AR&GE: AR&GE ile ilgili olan seçenekler aşağıda verilmiştir.

- Kendi üretim alanında temel süreçlerle ilgili bilgisini genişletmek için firma temel araştırma yapabilir.

- Firma kendisine açık olan uygulamalı projeleri genişletmek için stratejik araştırmaya ya da mevcut tekniklerle ilgili özel icatlar veya değişiklikler yaratmak için uygulamalı araştırmaya yönelebilir.

⁴¹ Göker, "Niçin Bilim ve Teknoloji Politikası, Tarihsel Gelişim, Dünya Örnekleri ve Türkiye", s.15.

⁴² Comission of the European Communities, **Innovation policy: updating Union's approach in the context of the Lisbon strategy**, ss.5-6.

⁴³ OECD, **Oslo Manual**, ss. 22-23

- Firma, makul ve uygulanabilirliğini değerlendirmek için ürün kavramları geliştirebilir. Bir aşama, i) ilk örnek (prototip) tasarımı; ii) geliştirme ve deneme; ve iii) tasarımlar ve teknik fonksiyonları modife etmek için daha fazla araştırma yapmayı kapsamaktadır.

AR&GE olmayan seçenekler: AR&GE'yle doğrudan ilgili olmayan ancak, şirket yeniliği ve performansı açısından önemli role sahip olan faaliyetlerdir:

- Firma i) kendi pazarlaması ve kullanıcılarla olan ilişkileri aracılığıyla; ii) kendisinin veya başkasının bir temel veya stratejik araştırmasının sonucuyla ilgili ortaya çıkan ticarileştirme fırsatları aracılığıyla; iii) kendi tasarım ve mühendislik yetenekleri aracılığıyla; iv) rakiplerini izleyerek; v) danışmanlık olarak yeni ürün kavramları ve üretim teknolojileri tanımlayabilir.

- Firma önce pilot ve daha sonra geniş kapasiteli üretim tesisleri kurabilir.

- Firma patentli icatlar için ücret veya telif ücreti (**royalty**) ödeyerek teknik bilgi (genellikle uyarlamak ve modife etmek için araştırma ve mühendislik işi gerektirir), ya da çeşitli mühendislik ve tasarım danışmalıkları aracılığıyla “nasıl bilme” satın alabilir.

- Firma, üretimle uyumlu beşeri yetenekler geliştirebilir (firma içi yetiştirmeyle) ya da satın alabilir (kiralamakla). Bu örtük (zımni – **tacit**) ve informal öğrenme (yaparak öğrenme) de gerektirebilir.

- Firma süreç donatımına yatırım yapabilir, ya da başkalarının yenilikçi işlerini içeren girdileri kullanabilir; bu bir yedek parça, makine, ya da bütün bir fabrika da olabilir.

- Firma yönetim sistemlerini, envanter yönetimi, kalite kontrolünü ve sürekli kalite iyileştirmeyi de kapsayan tüm üretim sistemi ve metotlarını yeniden organize edebilir.

Yeniliklerin ortaya çıkışını açıklamaya yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Söz konusu çalışmalar iktisat okullarının yenilik yaklaşımları bağlamında daha iyi

anlaşılabilir. Bu nedenle ileri kısımlarda yenilik kavramı kuramsal temelde ele alınacaktır. Buradaysa, OECD'nin yenilik türleriyle ilgili tanımlamaları da kullanılarak yenilikle ilgili sınıflama yapılmaya çalışılacaktır.

Öncelikle, “köklü yenilik” ve “artımsal yenilik” arasında ayırım yapılması gerekmektedir. Köklü yenilik, yeni radikal icatlara bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Artımsal yenilikler ise bir birini izleyen geliştirmeler (küçük adımlar serisi) sonucu ortaya çıkan yeni ürün, yöntem veya hizmetlerdir.⁴⁴ Günümüzde yenilik, artık radikal teknolojik prensipler icat etmekle daha az ilgilidir. Yenilik daha çok mevcutlardan farklı kombinasyonlarla ortaya çıkartılan sonuçları sistematik olarak hayata geçirme ve var olan bilgi stokunu kullanabilme becerilerinden kaynaklanmaktadır.⁴⁵ Öte yandan, ürün ve hizmetlerin yaratılması, imalatı ve dağıtımında teknoloji, tek belirleyici faktör olmasa da, bilimsel ve teknolojik yeteneklere sahip olmak, teknik ilerlemeler ortaya koymak ve yeni teknolojileri anlamak ve kullanmak açılarından çok önemlidir.

Yenilik türleriyle ilgili tanımlamalara OECD'nin bilimsel ve teknolojik faaliyetler ve bunların ölçülmesi konusunda yaptığı yol gösterici çalışmalarda yer verilmektedir. Oslo Manual, minimum düzeyde, yani firma açısından yeniliği, temel olarak “teknolojik ürün yenilikleri”, “teknolojik süreç yenilikleri” ve “örgütsel ve yönetsel yenilikler” şeklinde kategorize etmektedir.⁴⁶

Teknolojik ürün yenilikleri 2 şekilde ortaya çıkmaktadır: “teknolojik olarak yeni ürün” ve “teknolojik olarak geliştirilmiş ürün”. Burada ürün kelimesi malları ve hizmetleri kapsamaktadır. Teknolojik olarak yeni ürün, teknolojik özellikleri veya kullanım alanı daha önce üretilen ürünlerden önemli derecede farklı olan yeni bir ürün anlamına gelmektedir. Radikal nitelik arz eden yeni teknolojilerin ortaya çıkması, mevcut teknolojilerin yeni bir kullanım alanıyla ilgili bir araya getirilmesi ve yeni bilginin kullanılması, teknolojik olarak yeni ürünün yaratılmasına neden olmaktadır. Teknolojik olarak geliştirilmiş ürün ise performansı önemli ölçüde arttırılan ya da güçlendirilen üründür. Daha iyi performans veya daha düşük maliyetler bağlamında, bir

⁴⁴ European Commission, s.8.

⁴⁵ Luc Soete, 2006, “A Knowledge Economy Paradigm and its Consequences”, **UNU-MERIT Working Paper Series #2006-001**, January 2006, <http://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2006/wp2006-001.pdf> (16 Mayıs 2007), s.15.

⁴⁶ Bkz. OECD, **Oslo Manual**, ss.31-32.

ürün daha yüksek performanslı bileşim veya materyallerin kullanılmasıyla geliştirilebilir. Eğer bir ürünün üretimi entegre olmuş birçok teknik alt sistemler gerektiriyorsa, ürün geliştirmesi bu alt sistemlerden birinin kısmi değiştirilmesiyle de gerçekleşebilmektedir.

Teknolojik süreç yenilikleri, teknolojik olarak yeni ya da önemli derecede geliştirilmiş üretim ve dağıtım yöntemlerinin kullanılmasıdır. Bu yöntemler, teçhizat veya üretim organizasyonunda ya da bunların kombinasyonlarındaki değişimler nedeniyle ve yeni bilginin kullanılmasıyla ortaya çıkmaktadır. Söz konusu yöntemlerle, geleneksel üretim yöntemlerinin kullanılmasıyla üretimi veya teslimatı mümkün olmayan yeni veya geliştirilmiş ürünlerin üretilmesi veya teslimi ya da mevcut ürünlerin daha etkin üretim veya teslimatının sağlanması hedef alınmaktadır. Anlaşıldığı gibi, teknolojik süreç yenilikleri de “*teknolojik olarak yeni süreçler*” ve “*teknolojik olarak geliştirilmiş süreçler*” şeklinde ayrılmaktadır.

Bir diğer yenilik türü örgütsel ve yönetsel yeniliklerdir. Prensip olarak, verimliliğin veya satışların yükselmesi gibi, ölçülebilir değişimlere neden olan örgütsel değişimler yenilik olarak kabul edilmektedir. Örgütsel ve yönetsel yenilikler bu şekilde ortaya çıkmaktadır: örgütsel yapının önemli ölçüde değiştirilmesi; ileri yönetim tekniklerinin uygulanması; yeni ya da önemli ölçüde değiştirilmiş şirket stratejilerinin uygulanması.⁴⁷

Yukarıdaki çalışmalardan anlaşıldığı üzere yenilik örgütsel, yönetsel ve diğer birçok unsuru içermekle birlikte, daha çok teknoloji ve teknolojik unsurlarla bağlantılı olarak değerlendirilmektedir. Bu anlamda yeniliğin temel kategorileştirilmesi “*teknolojik yenilikler*” ve “*teknolojik olmayan yenilikler*” olarak yapılabilir. Teknolojik olmayan yenilikler, en basit biçimde, teknolojik yenilikler dışındaki diğer bütün yenilik faaliyetlerini kapsamaktadır. Bu kategori geniş bir yelpazeyi içermektedir. Nitekim teknolojik faaliyetlerde olduğu kadar, sosyoekonomik faaliyetin bütün alan ve dallarında da yenilikler ortaya çıkabilmektedir. Burada önemli olan sosyoekonomik faaliyet alanında ortaya çıkan değişimin ticari bir başarı oluşturmasıdır. Teknolojik yenilikler ve teknolojik olmayan yenilikler şeklindeki bir sınıflandırma teknolojik

⁴⁷ OECD, *Oslo Manual*, ss.88-89.

olmayan yeniliklerin önemli olmadığı anlamına gelmemelidir. Yenilik türleri bir birleriyle bağlantılı şekilde ortaya çıkmaktadır. OECD'nin 1996 tarihli "Teknoloji, Verimlilik ve İş Yaratımı: En İyi Politika Deneyimleri" (**Technology, Productivity and Job Creation: Best Policy Practices**) başlıklı strateji raporu teknolojik değişimin kurumsal ve örgütsel değişmeyi gerektirdiğini ve aynı zamanda kurumsal ve örgütsel değişimin de teknolojik değişimle sonuçlandığını ortaya koymaktadır. Teknolojik değişim ile örgütsel değişim ve yeni yeteneklerinin kazanılması gibi, teknolojik olmayan yenilikleri bir arada gerçekleştirebilen firmalar daha yüksek verimlilik artışı ve iş kazanımları sağlamaktadırlar.⁴⁸

Konuyla ilgili yazarlar da teknolojik olmayan yeniliklere çalışmalarında önemli yer vermektedirler. Edquist, özellikle yenilik sistemleri yaklaşımı ile ilgilenen araştırmacıların odaklandıkları merkezi noktanın teknoloji ve teknolojik yenilik olmakla birlikte, bunun yanında örgütsel ve kurumsal değişime de önemli yer verdiklerini belirtmektedir.⁴⁹ Nitekim diğer alanlardaki yeniliklerin de başarıya ulaşmada çok önemli bir payı vardır. Örneğin Britanya'nın Sanayi Devrimi ile teknolojik öncüllüğü yakalaması icat ve bilimsel faaliyetlerinin yanı sıra yeni üretim, yatırım ve pazarlama yöntemleri ve icatları girişimcilikle birleştiren yeni yöntemlere bağlı olmuştur. Almanya ve ABD on dokuzuncu yüzyılın sonu ve yirminci yüzyılın başında Britanya'yı geride bırakırken, bu başarı profesyonel AR&GE ve yaratıcı faaliyetlerdeki büyük artışlar kadar, ulusal yenilik sistemlerindeki önemli kurumsal yeniliklerden de kaynaklanmıştır. Bu iki ülke, mühendis ve bilim adamlarının profesyonel eğitimini organize eden, AR&GE faaliyetlerinin firma içinde uzman bölümler olarak yerleşmesini sağlayan ve üniversite mezunu mühendis ve bilim adamlarının çalıştırılmasını yaygınlaştıran yeni yöntemler geliştirmiştir. Benzer şekilde Japonya'nın teknolojiye öne geçmesi sadece AR&GE faaliyetlerinin büyüklüğüne değil, aynı zamanda sosyal ve kurumsal yeniliklere bağlıdır.⁵⁰

Çalışmada yeniliğin geniş anlamdaki tanımı kabul edilmektedir. Yenilik sadece teknolojik alanla sınırlandırılmayarak sosyoekonomik faaliyetlerin her aşamasında

⁴⁸ OECD, **Technology, Productivity and Job Creation: Best Policy Practices**, 1996, s.9.

⁴⁹ Edquist, "Systems of Innovation Approaches – Their Emergence and Characteristics", s.10

⁵⁰ Freeman, **Policy and Economic Performance, Lessons From Japan**, s.31.

ortaya konan fikirlerin gerçekleştirilerek ticari başarıya dönüştürülmesi olarak algılanmaktadır. Şüphesiz ki, bahsedilen alanlarda binlerce fikirler ortaya atılmaktadır. Bunların arasında uygulama bularak başarılı bir şekilde pazarlanabilir olanlar, yani yeniliğe dönüşenler ise kısıtlı olmaktadır.

Yenilik tanımlamalarından anlaşıldığı gibi, yeniliğin yayınımlı yeniliğin ortaya çıkması kadar önemli bir konudur. Yayınımlı, yeniliklerin piyasa ya da piyasa dışı kanallarla ilk geniş kullanımından farklı ülkeler, bölgeler, sanayiler/pazarlar ve firmalara yayılması anlamına gelmektedir. Yaygınlaşmayan bir yeniliğin hiçbir ekonomik etkisi mümkün olmamaktadır.⁵¹

1.4. BİLİM, TEKNOLOJİ VE YENİLİK İLİŞKİSİ

Yenilik kavramının tanımlanmasında hem Freeman hem de OECD ve Avrupa Komisyonu'nun çalışmaları, ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürülecek bir fikirden bahsetmektedirler. On sekizinci yüzyılda İngiltere'de bugünkü "think tank"lara benzeyen düşünce kulüplerinin ortaya çıkışı, "fikrin" yenilik açısından öneminin daha o yıllarda kavranmaya başladığını göstermektedir. Bilim ve teknoloji bilgilerinin yayılmasında önemli rolleri olan bu toplulukların en iyi örneklerden biri Erasmus Darwin'in kurucusu olduğu ve bilim adamları, mucitler ve girişimcileri bir araya getiren Derby Felsefe Derneğidir. İdeal fabrika, şehir ışıklandırılması, merkezi ısıtma, bina içi tuvaletler, hatta Fransız Devrimi ve cumhuriyetçilik gibi konuların tartışıldığı bu derneğin üyeleri kendilerini, herkesin yararına olacak yeni bir maddi gelişme çağına ulaşabilmek için bilimi, sermayeyi ve makineleri bir araya getiren idealist ama reformcular olarak görüyorlardı.⁵² Bu oluşum, yeniliklere gebe olacak yeni fikirlerin ortaya çıkmasında bilim, teknoloji ve girişimciliğin öneminin daha on sekizinci yüzyılda bazı bilim adamları ve girişimciler tarafından iyi bir şekilde anlaşıldığını sergilemektedir.

⁵¹ OECD, *Oslo Manual*, s.9.

⁵² Freeman ve Soete, s. 51.

Çağımızda ise yenilik konusu olan hemen hemen her şeyin bilim ve teknoloji muhtevasının yükselmesiyle, yeniliğe dönüşecek bir fikrin ortaya çıkması giderek daha yoğun bir şekilde bilim ve teknolojiye bağlı olmaya başlamıştır. AR&GE faaliyetlerinin gelişmesiyle yenilik olgusu giderek daha karmaşık hale gelmiş, bilim ve teknolojinin, yeniliklerin ortaya çıkmasında önemi ilk sıraya oturmuştur. Söz konusu gelişme yenilik kavramının, bilim ve teknolojiyi ekonomik ya da toplumsal bir faydaya dönüştürmek şeklinde tanımlanmasına da yol açmıştır. Nitekim National Science Foundation'ın düzenlediği bir seminerde yenilik aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

*“İnovasyon (yenilik), bilginin ürünlere, süreçlere (üretim yöntemlerine), sistemlere ve hizmetlere dönüştürülmesidir. Bu dönüşümde rol oynayan anahtar unsurlar bilgi, yetenekli bir iş gücü ve altyapıdır.”*⁵³

Burada bilgi, doğrudan bilim ve teknoloji olarak da okunabilir.

Hessen, Robinson ve Jewkes'in aralarında bulunduğu birçok iktisatçı ve tarihçi, henüz on yedinci ve on sekizinci yüzyıllarda bile bilim adamları ve sanayi teknolojisi arasında önemli ölçüde karşılıklı ilişki bulunduğunu ısrarla belirtmektedirler. Bununla birlikte, sanayinin kendi içinde oluşturduğu uzman AR&GE bölümlerinin ortaya çıkışı söz konusu ilişkiyi daha düzenli ve sistemik temele oturtmuş ve teorik bilimsel ilkelerin bilinmesi gereğini belirginleştirmiştir.⁵⁴

ABD’de yapılan bir araştırma, alınan patentlerde, atıfta bulunan bilimsel yayın sayısının, 1987-94 döneminde üç kat artarak 17.000’den 50.000’e çıktığını ortaya koymuştur. 1993-94’te alınan ABD patentlerinde, atıfta bulunulan makalelerin %75’inin akademik araştırmalar ile devlet ve diğer kamu kurumlarınca desteklenen bilimsel çalışmalara dayandığı görülmüştür. Bu durum çağımızda ortaya konan ve patentle koruma altına alınmaya değer bulunan yeniliklerin, teknolojik bulgulardan da öte, doğrudan bilimsel bilgilere dayandığını göstermektedir⁵⁵.

Aslında bilim ve teknolojinin yeniliklere temel teşkil ettiğini gösteren en iyi örnekler devletlerin bu yöndeki politikalarıdır. On dokuzuncu yüzyılın son yıllarında,

⁵³ Arıkan ve diğerleri, s.24.

⁵⁴ Freeman ve Soete, s. 18-19.

⁵⁵ Arıkan ve diğerleri, s. 23.

yeni kimya ve elektrik teknolojilerinin ortaya çıkmasıyla, devletler bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin alanını genişletmişlerdir. Sanayi standartları ve ölçü birimleri koyup, izlemek için ABD’de Bureau of Standards; Almanya’da Physikalische und Technische Reichsanstalt; İngiltere’de National Physical Laboratory gibi kuruluşlar yaratılmıştır. Bu kuruluşlar kamu laboratuvarlarını olduğu kadar sivil araştırmaları da düzenlemek ve desteklemek gibi önemli sorumluluklar ve görevler yüklenmişlerdir. Birinci ve özellikle de İkinci Dünya Savaşı’nın çıkması ve peşinden gelen Soğuk Savaş, pek çok ülkede bilimsel araştırma ve geliştirme faaliyetlerine devletlerin büyük destek vermesine yol açmıştır.⁵⁶

Önemli bir nokta, bilim ile yenilik arasındaki ilişkinin yönü ile ilgilidir. George Basalla bazı araştırmacıların, bilimin bütün büyük teknolojik yeniliklere fiilen temel teşkil ettiği iddiasını eleştirerek, bilimin öneminin abartıldığını belirtmiştir. George Basalla bilim ve teknoloji arasındaki ilişkiyi şöyle açıklamıştır:⁵⁷

“İlk olarak, bilim ve teknoloji arasındaki ilişki karmaşıktır ve basit bir hiyerarşik ilişki asla söz konusu olamaz. İkinci olarak, teknolojik yeniliği teşvik eden bilimsel bilginin ille de yeni bir bilgi olması gerekmez; yani bilimsel ilerlemelere ilişkin ikinci el ve hatta üçüncü el kavramsal açıklamalar da teknolojiye yeterince iyi bir şekilde hizmet edebilirler. Üçüncü olarak, bilim bir ürünün fiziksel olasılık sınırlarını belirler; ama asla bu ürünün nihai şeklini tanımlamaz veya bu konuda bir direktifte bulunmaz.”

Nelson ve Rosenberg ise bilim ve teknolojik yenilikler arasındaki ilişkiyi sanayi dallarına göre farklılık gösteren ama etkileşimli bir süreç olarak ele almaktadırlar. Bilimin yeni teknolojilerin ortaya çıkmasına yol açtığını gösteren en iyi örnek elektrik sanayisidir. Elektriğin ve elektrik cihazlarının ortaya çıkmasına Michael Faraday’ın 1831 yılında sergilediği elektromanyetik indüksiyonla başlayan bilimsel çalışmalar öncüllük etmiştir. Faraday’dan sonra Clerk Maxwell’in geliştirdiği elektromanyetik dalgalar kuramını, yirmi üç yıl sonra 1887 yılında Heinrich Hertz, dalgaları yayan bir verici ve bir alıcı yaparak deneysel olarak kanıtlamıştır. Radyo

⁵⁶ Freeman ve Soete, s.426.

⁵⁷ George Basalla, **Teknolojinin Evrimi**, Cem Soydemir (çev.), 11.Basım, Ankara: TÜBİTAK, 2004, s.122.

dalgaların uzak mesafeye yayılmasının kanıtlanması ise önce Hertz'in laboratuvarında telsiz telgrafın doğmasına neden olmuş ve daha sonra da modern radyo ve televizyonun ortaya çıkmasına yol açmıştır. Radyo dalgaların icadı, bilim adamlarının kendi araştırmaları için yararlı kullanım alanları aradıkları için gerçekleşmemiştir. Dahası, Hertz kendinden önce ortaya konan bilimsel teorinin doğruluğunu ispatlamaya çalışmış ve radyo dalgaları bulmuştur. Bununla birlikte, unutmamak gerekir ki, Faraday'ın, geleneğini sürdürdüğü akıl hocası Humphrey Davy, kullanışlı cihazlarla yakından ilgilenmiştir. Elektrik cihazları sanayisinden farklı olarak, kimyasal ürünler yapan veya ürünlerin yapımında kimyasal reaksiyonlar kullanan sanayiler modern kimya biliminin gelişmesini hızlandırmışlardır. Öte yandan on dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında kimyasal Yeniliklere de temel oluşturacak sistemik bir modern kimya bilimi oluşmuştur. Kimya, araştırmaların iyi anlaşılabilir metot ve deneysel süreçlerin kullanımını sağlayan eğitimli profesyonellerce hayata geçirildiği bir laboratuvar disiplini (bilgi dalı) haline gelmiştir. Böylece kimya bilimi sanayide yeni bileşimler ve daha iyi üretim süreçlerinin tasarlanmasını yönlendirmeye başlamıştır.⁵⁸

Buradan bilimin yeni teknolojilerin ortaya çıkışını desteklediği fikrini söylemenin bunun tersini söylemek kadar doğru olduğu sonucu çıkmaktadır. Freeman ve Soete'ye göre, söz konusu olan bir karşılıklı etkileşim olduğu için, fikirlerin tek yönlü hareketini işaret eder gibi görünen “bilime dayalı” teknoloji teriminin yerine “bilimle ilişkili” teknoloji kavramının kullanılması daha tercih edilebilir görünmektedir.⁵⁹

Yukarıda anlatılanlar bilim ve teknolojiyi oluşturan bilgi kümelerinin karşılıklı bağımlılık halinde yeniliğin ortaya çıkmasını nasıl güçlü bir şekilde desteklediğini sergilemektedir. Ancak burada bilgi kavramının üzerinde durmakta yarar vardır. Nitekim her tür bilgiye kolay erişim ne yazık ki, söz konusu olamamaktadır. Bu bağlamda “kodlanmış” (**codified**) ve “örtük” (**tacit**) bilgi birbirinden ayırt edilmelidir. Kodlanmış bilgi kaydedilmiş bir şekilde mevcuttur. Kodlanmış bilgiye bilimsel makale, patent başvurusu ve diğer pek çok yolla ulaşılması mümkünken örtük bilgi ise insanların beyni ya da iş süreçlerince içermektedir. Kodlanmış bilgiye ulaşımın da çok

⁵⁸ Nelson ve Rosenberg, s.6.

⁵⁹ Freeman ve Soete, s.18.

kolay olduğu düşünülmemelidir. Yeni ürün ve yeni teknoloji tasarımı ya da yeni malzemelere erişim söz konusuysa, özellikle gelişmekte olan ülkelerin bu tür bilgiye ulaşımı hem pahalı olmakta hem de patentler ve “ileri teknoloji neomerkantilizmi”⁶⁰ gibi engeller nedeniyle zor olmaktadır. Öte yandan, kodlanmış bilgi elde edildiğinde ise, bu bilginin kullanımı, uyarlanması ve geliştirilmesi için maliyetli ve zaman gerektiren bir öğrenme süreci söz konusu olmaktadır ki, bu da aynı zamanda örtük bilgi edinimi anlamına gelmektedir. Lundvall örtük bilgi edinmenin başarılı olmanın ön koşulu olduğunu ifade etmektedir. Örtük bilgi altyapısının zayıf olması yeni teknolojilere erişimi engelleyebilmektedir. Nitekim Edith Penrose “firmanın büyüme oranının kendi içindeki bilgi büyümesiyle sınırlı” olduğunu belirtmiştir.⁶¹ Buradan kodlanmış ve örtük bilgi türlerinin her ikisinin önemli olmasının yanı sıra yenilik sürecindeki üstünlüğün örtük bilgide üstünlük anlamına geldiği anlaşılmaktadır.

1.5. YENİLİĞİN KURAMSAL TEMELLERİ

İktisatçılar her zaman hem iktisadi gelişme hem de firma ve devletlerin rekabet mücadelesinde üstünlük sağlamaları açısından yeniliğin sürükleyici bir unsur olduğunun farkında olmuşlardır. A. Smith “Milletlerin Zenginliği” kitabının birinci bölümünde makinelerin gelişmesi ve iş bölümünün özel buluşları nasıl teşvik edeceğini tartışır. Marx burjuvazinin üretim araçlarında sürekli bir devrim yapmaksızın yaşayamayacağını ileri sürerken teknolojik yeniliklere merkezi bir rol atfeder. Marshall da bilgiyi ekonomik gelişmenin motoru olarak kabul eder. Freeman ve Soete yirminci yüzyılın başlarında bir ders kitabının, yeniliğin iktisadi gelişmenin sürükleyicisi olduğunu vurguladığına işaret ederler.⁶² Bununla birlikte yenilik ve teknolojik ilerleme son zamanlara kadar sistemik iktisadi analizlerin konusu olmamıştır. Yenilikle ilgili pek az

⁶⁰ Çağımızda, AR&GE sübvansiyonlarını öneren, yabancı ürünlerin ve yabancı doğrudan yatırımların iç pazara erişimini engelleyen ve ileri teknoloji ürünlerinde yerel firmalara yönelik satın almaları içeren politika enstrümanları “ileri teknoloji neomerkantilizmi”ne yol açmaktadır. Bkz: Ernst Dieter and David O’Connor, **Technology and Global Competition. The Challenge for Newly Industrialising Economies**, Paris: OECD Development Centre Studies, 1989, ss.26-27.

⁶¹ Ernst Dieter ve Bengt-Ake Lundvall, “Information Technology in The Learning Economy – Challenges for Developing Countries” **DRUID Working Paper No.97-12**, October 1997, http://www.druid.dk/wp/pdf_files/97-12.pdf (18 Ocak 2008), ss.19-20.

⁶² Freeman ve Soete, ss. 2-3.

araştırma yapılmıştır. Bu paradoksu Jewkes ve arkadaşları aşağıdaki şekilde açıklamaktadırlar:⁶³

1. İktisatçıların temel bilimler ve teknoloji konusundaki cahilliği,
2. Bütün zamanlarını konjonktür hareketleri ile istihdam sorunlarına ayırmaları ve
3. Kullanılabilir istatistiklerin olmaması.

Freeman ve Soete yeniliğin ihmal edilmesini sadece yukarıdaki faktörlere bağlamanın yetersiz olduğunu ileri sürer. İktisatçılar kendi varsayımlarının ve kabul ettikleri düşünce sistemine bağlılıklarının kurbanıdırlar. Yenilik ve teknolojiyi dışsal değişken olarak ele alarak kendi modellerinin dışında tutmuşlardır. 1950’li yıllarda iktisatçılar iktisadi büyüme ve kalkınma sorunlarına eğilmeye başladıklarında da dikkatlerini emek ve sermaye üzerine yoğunlaştırmışlar ve ekonomik gelişmeye katkı yapan eğitim, iş yönetimi ve yenilik gibi konuları artık (residual) bir faktör olarak değerlendirmişlerdir. Bununla birlikte özellikle gelişmiş ülkelerle ilgili yapılmış birçok araştırma büyümenin emek ve sermaye faktörlerindeki artışla değil, teknik ilerlemeye bağlantılı şekilde ortaya çıktığını göstermiştir. 1980’li yılların sonunda ortaya atılan ve Dünya Bankası raporunda (1991) da bahsi geçen yeni büyüme teorisi yaklaşımı eğitim ve yenilik faaliyetlerinin ekonomik gelişmenin asli unsuru olduğunu vurgulamıştır. Aslında bu modelde yeni olarak ifade edilmek istenen faktörler iktisat tarihçileri ve Schumpeter tarafından önceki yıllarda ileri sürülen fikirlerdir.⁶⁴

Bu kısımda Neoklasik, Schumpeter ve Schumpeter’in fikirlerinden de büyük ölçüde etkilenecek ortaya çıkan Evrimci kuramın yenilik konusundaki yaklaşımları ele alınacaktır. Yenilik kavramının tanımlanması ile ilgili kısımda da gördüğümüz gibi, yeniliğin temel unsuru teknolojik yeniliktir. Teknolojik yenilik, teknolojik gelişmenin firma içerisinde uygulamaya konması ile ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda söz konusu kuramların yenilik yaklaşımlarını incelerken, başlıca olarak, bu kuramların teknoloji ve teknolojik gelişmeyi nasıl tanımladıkları üzerinde durulacaktır.

⁶³ Jewkes, J., Sawers, D., and Stillerman, R., **The Sources of Invention**, London, Macmillan, 1958, Aktaran: Freeman ve Soete, s.3.

⁶⁴ Freeman ve Soete, ss. 3-4.

Literatüre önemli katkılar sağlayan yeni büyüme modellerini, bazı yazarlara göre, tek bir iktisat kuramıyla ilgili ele almak doğru değildir. Şöyle ki, bu modellerin yapı ve çeşitleri türdeşlikten o kadar uzaktır ki, bu modelleri tek bir kuramın içinde ele almak, diğer kuramların katkısını haksız biçimde ihmal etmek anlamına gelmektedir.⁶⁵ Bununla birlikte, yeni büyüme modellerinin daha çok neoklasik kuramın uzantılarını içermesi nedeniyle, biz bu modelleri neoklasik kuram kapsamında değerlendireceğiz.

1.5.1. Neoklasik Kuramın Yenilik Yaklaşımı

Üniversitelerde okutulan iktisat dersliklerinde kendine iyice yer edinmiş olan Neoklasik kuram, ekonominin, karlarını maksimize etmeye yönelik homojen ve rasyonel aktörlerden oluştuğunu varsaymaktadır. Enformasyona ulaşım engellenmemiştir ve firmalar, enformasyonun toplanması ve işlenmesi için sınırsız yeteneğe sahiptirler. Ekonomik faaliyetlerin tam rekabetçi bir piyasada gerçekleştiği kabul edilmektedir. Ulusal sınırlar kısıtlı ekonomik role sahiptir. Uluslar arasındaki kurumsal ve kültürel farklılıklar ekonomik süreçler üzerinde etkili olmamaktadır.⁶⁶ Ekonomi statik-kararlı denge halindedir.

Neoklasik kuram üretimi, sermaye, emek, makine, hammaddeler gibi girdilerin çıktılara, yani mal ve hizmetlere dönüştürülmesi diye tanımlamaktadır. Bu dönüşümün nasıl gerçekleştirileceğini belirleyen üretim tekniği ise teknolojidir.⁶⁷ Üretim tekniği belirli bir miktar üretimde bulunmak için aynı verimlilikte olan farklı emek ve sermaye bileşimleridir. Teknoloji ise söz konusu bu üretim teknikleri dizinini ifade etmektedir. Bu bağlamda teknoloji, girdileri çıktılara dönüştüren fiziksel bir süreç olarak algılanmakta ve üretim fonksiyonu ile gösterilmektedir. Teknolojik gelişme ise, üretim fonksiyonunda yukarıya doğru sürekli bir kaymayla açıklanmaktadır. Üretim fonksiyonu üzerindeki hareketin nedeni ekonomi dışı olarak kabul edilerek girdi artışlarına bağlanırken, bu kaymanın girdi artışlarına atfedilmeyen kısmı (yani artık)

⁶⁵ Aykut Kibritçioğlu, “İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri”, **AÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, Cilt 53, No.1-4, Ocak-Aralık 1998, s.223.

⁶⁶ Bengt-Ake Lundvall, “User-Producer Relationships, National Systems of Innovation and Internationalisation”, **National Systems of Innovation**, London and New York: Pinter, 1992, s.45.

⁶⁷ Hacer Ansal, “Geçmiş ve Gelecekte Teknolojinin Rolü”, **Teknoloji**, TMMOB (drl.), Ankara: Kozan Ofset, 2004, s.39.

teknolojik gelişme olarak açıklanmaktadır.⁶⁸ Başka bir ifadeyle, teknolojik gelişme aynı malın, aynı ölçekte daha az girdi kullanarak üretimi olarak görülmekte ve bunun nedenleri ekonomi dışı olarak kabul edilmektedir.⁶⁹

Neoklasik kuramda teknolojik bilgi kamusal niteliğe sahip dışsal bir etkidir. Teknoloji kolaylıkla anlaşılabilir, alınıp satılabilir nitelikte olduğundan, firmadan firmaya transferi bir çaba ve maliyet gerektirmediği gibi, ülkeden ülkeye transferi de bir sorun oluşturmamaktadır. Firmalar faktör fiyatlarına göre kendilerine en uygun olan üretim teknikleri veya teknolojileri seçmekte ve üretim tekniklerini geliştirme yoluna gitmemektedirler.⁷⁰

Neoklasik yaklaşımda teknolojik gelişme içerilmiş (**embodied**) ve içerilmemiş (**disembodied**) teknolojik gelişme olarak iki şekilde modelleştirilmektedir. İçerilmemiş teknolojik gelişme yatırım ve birikim olgularından bağımsız olarak, belirli bir girdi bileşiminden elde edilen çıktı miktarının (mevcut sermaye stoku ve emeğin etkinliğinin) zaman içinde sürekli olarak artması şeklinde tanımlanmaktadır. Bu bağlamda öncü sayılabilecek çalışma Solow'un çalışmasıdır. Sermayenin marjinal verimliliğin azaldığı, ölçeğe göre sabit getiri ve nötr teknolojik gelişme varsayımları altında $Q=f(K,L,t)^*$ şeklinde formüle edilen üretim fonksiyonu Solow'a göre $Q=A(t)$ ve $f(K,L)$ biçiminde ayrılabilir. Bu durumda sermaye birikimini etkileyen faktörler ile teknolojik gelişmeyi etkileyen faktörler birbirinden ayrılmaktadır. Üretim fonksiyonunun aynı girdi bileşiminde sürekli olarak kayması teknolojik gelişmeyi ifade etmektedir. Zaman içinde gerçekleşen üretim artışı, girdi miktarlarındaki artış ve teknolojik gelişme nedeniyle meydana gelir. Üretim artışından, üretim faktörlerindeki artış nedeniyle büyümeye atfedilen kısım düşüldükten sonra kalan artık teknolojik gelişme olarak yorumlanmaktadır. Görüldüğü gibi, burada teknolojik gelişmenin dışsal olarak sürekli arttığı ve gökten inme – *mana from heaven*- bir nitelik taşıdığı sonucu çıkmaktadır.⁷¹ Teknolojik gelişmenin nasıl ortaya çıktığı anlatılmamaktadır. Buna karşın uzun dönemde ekonomik büyümenin, sermayenin marjinal getirisinin azalacağı için yalnız

⁶⁸ Alkan Soyak, "Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme", **Ekonomik Yaklaşım**, Cilt 6, Sayı 15, 1995, s.94.

⁶⁹ Ansal, s.39.

⁷⁰ Ansal, s.39.

* Q-üretim fonksiyonu, K-sermaye, L-emek, t-teknoloji

⁷¹ Soyak, "Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme", s.95.

dışsal etken olarak varsayılan (nüfus artışı ve) teknolojik gelişmeye bağlı kaldığı ileri sürülmektedir. Burada teknolojik yenilik süreci içselleştirilemediği gibi büyümenin kendisi de dışsaldır. Başka bir ifadeyle, modelde dışsal bir değişken olan teknoloji, fert başına gelirdeki artışı sağlayan yegâne faktördür ve dengeye ulaşıldığında büyüme oranı tasarruf oranından bağımsız olarak gerçekleşmektedir. Nüfus artışı ve teknolojik yenilikleri dışsal kabul eden bu yaklaşımda, politika uygulamaları ile büyüme ilişkisini sağlayan bir aktarım mekanizması bulunmadığından hükümet politikalarının belirgin bir rolü yoktur.

Başka bir nokta da bu modelde ileri sürülen yaklaşma hipotezi (**convergence hypothesis**) ve yetişme süreci ile ilgilidir. Şöyle ki, içerilmemiş teknolojik gelişmeyi benimseyen Solow'un büyüme modeli, teknoloji düzeylerinin bütün ülkelerde aynı olduğu varsayımı altında, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin uzun dönem reel büyüme oranlarının yaklaşacağını ve bu değerın "sıfır" olacağını öngörmüştür. Buna sermayenin, henüz getirisi daha yüksek olan gelişmekte olan ülkelere transferi neden olacaktır. Fakat zaman içinde bu hipotezin gerçekçi olmadığı fark edilmiştir. Barro, gerçekte yalnız koşullu bir yaklaşma olabileceğini ileri sürmüştür. Yani kişi başına düşen reel hâsıla düzeylerinin yaklaşması ancak benzer kurumsal koşullara sahip ülke grupları içinde gerçekleşmesi söz konusu olabilmektedir. Çünkü gelişmiş ülkelere gelişmekte olan ülkelere gidecek sermayenin yakınlaştırıcı etkisi, gelişmiş ülkelerdeki teknolojik gelişme tarafından bertaraf edilecektir. Bu durum da teknolojik gelişmenin "kara kutu" olmaktan çıkartılarak daha yakından incelenmesini kaçınılmaz hale getirmiştir.⁷²

İçerilmiş teknolojik gelişme yaklaşımı ile sermaye birikimi ve teknolojik gelişme arasındaki bağlar tekrar kurulmaya çalışılmıştır. Burada yapılan yeni yatırımların, teknolojik gelişme ve büyüme arasındaki ilişkilerdeki önemli rolü gösterilmeye çalışılmaktadır. Teknolojik bilgi düzeyinin yapılan son yatırımlar tarafından içerildiği kabul edilmektedir. Yeni yatırımlar teknolojik gelişmenin tekerleği rolünü oynamaktadırlar. Teknolojik gelişme en son yapılan yatırımların verimliliğini öncekilerine göre arttırmaktadır. Fakat Soyak'a göre, buradaki içerilmiş teknolojik

⁷² Kibritçioğlu, "İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin yeri", ss.214-215.

gelişme yaklaşımının ekonomik gelişmeyi dışsal almadığını düşünmek yanlış olur. Burada da teknolojik gelişme zamanın geçmesine bağlıdır. İçerilmemiş modelden tek farkı, gökten inen kutsal şeyin tüm makineler değil, sadece son makine üzerine düşmesidir. Bu modelde de firmaların dışsal olarak gelişen teknolojik bilgiyi üretim sürecine uygulamaları söz konusudur. Firmalar ise ancak yatırım yapmadıkları sürece, teknoloji düzeyi bakımından farklılaşırlar.⁷³

Özellikle 1980'lerden sonra yoğun bir şekilde geliştirilmeye başlanan “yeni büyüme teorileri” ya da “içsel büyüme teorileri” (**endogenous growth theories**) büyümeyi ekonomik sistemin işleyişinin içsel bir sonucu olarak değerlendirerek teknolojik gelişmeyi içselleştirmeye çalışmışlardır. Yeni büyüme modelleri artan getiri, AR&GE, teknolojik yenilikler, yaparak öğrenme, dışsallıklar ve beşeri sermaye olgularını temel konular haline getirerek, neoklasik büyüme modelini zenginleştirmeye çalışmışlardır. Teknolojik gelişmeyi ve büyüme olgusunu içselleştirmeye çalışan bu teoriler, büyümeyi, geleneksel neoklasik modeldeki gibi piyasa mekanizmasının kontrolü altında olmayan dışsal teknolojik gelişme yerine, merkezi olmayan bir piyasa yapısı içinde serbestçe faaliyet gösteren ekonomik aktörlerin içsel olarak belirlediğini ifade etmektedirler.⁷⁴ Özellikle P.M. Romer, R.E. Lucas, S.Rebelo, P. Aghion, P. Howitt, R.J. Barro, E. Helpman, G.M. Grossman gibi iktisatçılar fiziksel ve beşeri sermaye, AR&GE, dışsallıklar, aksak rekabet konularını gündeme getirerek, teknolojiyi ve teknolojik gelişmeyi AR&GE ve beşeri sermaye kanalıyla içselleştirmeye çalışmışlardır.

Niceliksel artışa önem veren Solow'un büyüme modelinden farklı olarak, yeni büyüme modellerinde teknolojik gelişmenin belirli bir niteliği belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır: Teknolojik gelişme her zaman bazı dışsal etkilerle birlikte gerçekleşir. Bu dışsal etkiler üçüncü ekonomik birimler üzerinde olumlu etkiler oluşturan taşma etkileridir (**spillover effects**). Böylece yeni büyüme modelleri niteliksel boyutu da gündeme getirmektedirler. Bu niteliksel büyüme sürecinde ortaya çıkan olumlu etkiler

⁷³ Soyak, “Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme”, s.96.

⁷⁴ Nihal Yener Ercan, “İçsel Büyüme Teorisi: Genel Bir Bakış”, **Planlama Dergisi**, Özel sayı – DPT'nin kuruluşunun 42. Yılı, 2002, s.129.

yeniliklerin temel rol üstlendiği bir süreçte yüksek büyüme hızlarına erişilmesini sağlayarak reel hâsılanın niceliksel olarak artışı da olanaklı kılmaktadır.⁷⁵

Freeman ve Soete geleneksel ve yeni büyüme modelleri arasındaki farkı aşağıdaki şekilde ortaya koymaktadırlar:⁷⁶

“Teknik ilerlemenin basit bir zaman trendi sayıldığı geleneksel neoklasik büyüme modeliyle (Solow, 1956, 1957) karşılaştırılırsa, yeni büyüme modelleri teknik ilerlemenin değişkenlerini ele almakta, böylece de özünde, kalkınmanın kaynaklarını içsellikle belirlemektedir. Sürekli büyüme, sermaye birikirken, sermayenin marjinal verimliliğinin artışı garantileyerek, büyüme hızının sifıra yaklaşmasını engelleyen dışsallıklar veya ölçüğe göre artan sermaye getirilerinin mevcudiyeti nedeniyle şimdi mümkün olmaktadır.”

Büyüme sürecinde teknolojik gelişmeyi içselleştirme yönündeki ilk yaklaşımı getiren Arrow (1962) olmuştur. Arrow bilgi üretimindeki artışın “taşma” etkisiyle ve “yaparak öğrenme” yoluyla ekonominin bütününe sağlayacağı katkının, firma özelindeki kazanımlardan çok daha fazla olacağını ileri sürmüştür. Burada bilgi veya teknoloji, rekabet edilemeyen ve tüketimden dışlanılamayan nitelikli bir kamu malıdır. Ayrıca, Arrow, bilgi ya da buluşların ekonominin tümüne yayılması çok yavaş gerçekleşirse ve buluşlar AR&GE'nin bir ürünü haline dönüşürse, ekonominin aksak rekabetin geçerli olduğu bir yapıya dönüşeceğini ifade etmiştir. Yine Kaldor da (1957) teknolojik gelişmenin kaynağı olarak öğrenmenin etkilerine yoğunlaşmıştır. Arrow'un bu düşüncelerinden de yola çıkan Romer ise, sınaî mülkiyet haklarının korunması nedeniyle bilginin tam anlamıyla kamu malı haline gelmeyeceğini ve bunun da yenilik yapmayı özendirceğini savunmuştur. Şöyle ki, yeni fikir üreten kişinin kullanıma ilişkin hakları dolayısıyla, bilgi başkaları tarafından ara girdi (intermediate) üretiminde değil, yalnızca araştırmaya yönelik olarak kullanılabilir. Bilginin kamuya kısmen açık olması, kar motifi ile hareket eden girişimcileri yenilik yaparak kar benzeri getiriden maksimum şekilde yararlanmaya teşvik edecektir.⁷⁷ Bu noktadan hareketle, Romer büyüme modelinde teknolojik yenilikleri büyümenin asli kaynağı olarak ele

⁷⁵ Kibritçioğlu, “İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri”, s.210.

⁷⁶ Freeman ve Soete, s.373.

⁷⁷ Ercan, ss.131-132.

almaktadır. Teknolojik yenilikler ise AR&GE faaliyetlerine tahsis edilen kaynakların miktarına ve diğer bilgi üreten faaliyetlere bağlı olarak ortaya çıkmaktadırlar. Bu bağlamda Romer, ekonomik faaliyetlerin biri imalat, diğeri AR&GE olmak üzere iki sektörde sürdüğünü söylemektedir. İmalat sektöründe yatırım ve tüketim malları üretilirken, AR&GE sektöründe ise büyümenin devamını sağlayan yeni fikir ve teknikler ortaya çıkartılmaktadır.⁷⁸ AR&GE sektörü bilgi üretim sürecine iki yoldan katkıda bulunmaktadır. Birincisi, yeni tasarım, yeni ve daha modern ara girdinin üretilmesini mümkün kılmaktadır. İkincisi, yeni tasarım ekonomideki toplam bilgi stokunu arttıracığından AR&GE sektöründeki beşeri sermayenin verimini yükseltmektedir. Bilginin bu iki yönlü katkısı, nihai ürün üretiminde kullanılan makinelerin ölçeğe göre artan getiri sağlamasına ve ekonomik büyümenin gerçekleşmesine yol açmaktadır.⁷⁹

Modelde olumlu dışsallıklar ve taşmaların olduğu monopollü rekabet piyasası esas alınmaktadır. Monopollü rekabet piyasasında yenilikçi firma fiyat yapıcı olduğundan AR&GE faaliyetlerinden doğan maliyetleri ürünün fiyatına yansıtmaktadır. Bilgi ve teknolojilerin olumlu dışsallıklar ve taşmaları nedeniyle, aynı bilginin, aynı anda farklı üretim alanlarında kullanılabilmesi, karını azamileştirmek isteyen girişimcilerin kesintisiz AR&GE faaliyetlerinde bulunmaları ve burada elde ettikleri yeni fikir ve teknolojileri üretim alanlarında kullanmalarına yol açmaktadır.⁸⁰

Yeniliklere dayalı bu büyüme modeline Grossman ve Helpman'ın da önemli katkıları olmuştur. Onlara göre, yenilikçi girişimci ticari değer yaratacağını umut ederek AR&GE kaynaklarına yatırım yapar. Bu, bir ürünün daha iyi metotla üretimi, mevcut fonksiyonu yerine getiren yeni bir ürün veya piyasada benzeri olmayan tamamen yeni bir ürün olabilir. Her durumda yeniliğin amacı kendi araştırma sonuçlarını kara dönüştürmektir. Patent sistemi mülkiyet haklarını etkin koruyorsa, yenilikçi yeni ürünü üreterek monopol karı elde etme fırsatına sahiptir. Bu şekilde yenilikçi, yapmış olduğu AR&GE yatırımlarından dolayı ödüllendirilmiş olacaktır. Monopol karı durumu rakip üreticilerin aynı ürünün yeni ve daha iyi versiyonunu buluncaya kadar devam edecektir.

⁷⁸ Osman Demir, "Durgun Durum Büyümeden İçsel Büyümeye", C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 3, Sayı 1, 2002, ss.4-5.

⁷⁹ Ercan, s.132.

⁸⁰ Demir, ss.7-8.

Dolayısıyla ara malların sürekli iyileştirilmesi ve verimliliğin artması sonucu sermaye birikimi ve ekonomik büyüme sağlanmaktadır. Mikro düzeyde AR&GE faaliyetlerinin sonucunun belirsiz olmasına karşın, toplamda sabit hızlı büyüme gerçekleşmektedir. Uzun dönemli büyümenin hızını ise sanayi AR&GE'sinin maliyet ve getirileri belirlemektedir. AR&GE faaliyetlerinin karlılığının artması AR&GE'ye yeni kaynakların tahsis edilmesine neden olmaktadır. Buradaki içsel öğrenme de sermayenin marjinal ürününün yatırımın karlılığının kaybolması noktasına düşmesini engellemektedir. Teknolojik ilerlemenin yavaşladığı koşullarda AR&GE sübvansiyonlarının AR&GE karlılığını yükseltmek amacıyla kullanılabileceğini ifade eden Helpman ve Grossmann bunun teknolojik gelişmeyi durdurabileceği tehlikesini de içerdiğini öne sürmüştür. Başarılı yenilikçileri ödüllendirmekle birlikte, sübvansiyonlar bilim adamları ve mühendislerin ücretlerinin yükselmesine neden olarak yenilik maliyetini artırabilir. Serbest dış ticaretin ulusun gelişmesini hızlandıracağını savunan sözkonusu modelde bunun iki yolla gerçekleşeceği savunulmuştur. Birincisi, dünya pazarına entegre olmuş ülke vatandaşının geniş teknolojik bilgi tabanına ulaşımı daha kolaydır. İkincisi, uluslar arası rekabete açılan uluslarda sanayi AR&GE'si daha etkin şekilde yerine getirilecektir.⁸¹ Açık bir ekonomiyi öngören Grossman ve Helpman, korumacı ve korumacı olmayan politikalar arasındaki seçim yapılmasından çok, korumacı olmayan politikaların nasıl uygulanacağına yönelmişlerdir.⁸²

Lucas, kendi modelinde teknolojiyi beşeri sermaye kanalıyla büyüme sürecine içselleştirmeye çalışmıştır. Standart neoklasik piyasa şartlarının geçerli olduğu bu modelde hâsılanın, fiziki ve beşeri sermaye tarafından belirlendiği kabul edilmektedir. Bu modelde, fertler de artan getiri çerçevesinde beşeri sermaye oluşturmaktadırlar. Beşeri sermayenin ortalama düzeyi, nihai malların üretimindeki her işçinin verimliliğini etkilemektedir.⁸³ Şöyle ki, bireyin beşeri sermayesindeki artış, kendi verimliliğini artırması dışında, çok sayıdaki insanın bir arada buldukları ortamlarda kolektif çalışma eğilimini artırarak bir dışsallık yaratmaktadır. Böylece beşeri sermayenin birikim hızı ve ekonomideki dışsallık derecesi büyümenin en önemli belirleyicisi olarak

⁸¹ Gene M. Grossman ve Elhanan Helpman, "Endogenous Innovation in the Theory of Growth", **Journal of Economic Perspectives**, Volume 8, Number 1, Winter 1994, ss.32-40.

⁸² Ercan, ss.133-134.

⁸³ Freeman ve Soete, s.373.

ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda eğitim politikaları ve yaparak öğrenme gibi unsurlar ön plana çıkmaktadırlar.

Anlaşıldığı gibi, geleneksel neoklasik büyüme modeli, teknoloji ve teknolojik yenilik ile ilgili konularda yetersiz kalmaktadır. Tam rekabetçi piyasa varsayımı altında kaynakların en etkin bir biçimde kullanılacağını savunarak teknolojik yenilik için gerekli olan kaynağın da tahsis edileceği öne sürülmektedir. Hükümet politikalarının bu süreçteki etkisinin zayıf olacağı savunulmaktadır. Öte yandan neoklasik kurama mensup birçok iktisatçı teknolojik yeniliklerin, piyasa şartlarında kaynakların etkin şekilde tahsis edilmesinin ön koşulları olan ürünlerin dışlanabilir, rekabetçi olması ve şeffaflık⁸⁴ gibi koşulları taşımadığını belirtmekte ve teknolojik yeniliklerin üretilmesinde piyasa başarısızlığı olabileceğini ve bu nedenle devletin teknoloji ve yenilik politikaları yoluyla kaynak tahsis süreçlerini etkilemesi gerektiğini kabul etmektedir. Nitekim yeni büyüme ya da içsel büyüme modelleri, piyasaya müdahale anlamına gelen teknoloji ve yenilik politikalarını piyasa başarısızlığı bağlamında ele almaktadırlar. Piyasa başarısızlığı nedeniyle yenilik faaliyetlerine yeterli kaynak tahsis edilmemektedir. Bu anlamda politikalar özellikle AR-GE faaliyetlerine ayrılan kaynakları hedef almaktadır. Piyasa başarısızlığının nedenleri ise aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

- İlk neden bilgi ve yeniliğin kamusal mal niteliği taşıması ve dışlanabilirlik ve rekabetçi olma özelliğinin olmaması ile ilgilidir. Teknolojik yenilik ve bilginin bir firmada kullanılması, başka firmalarda kullanılmasını dışlamadığı gibi, teknolojik yenilik ve bilgi bir defa kullanıldıktan sonra tükenmez. Hatta teknolojik yenilik ve bilginin yaygınlaşarak kullanılması yeni bilgilerin üretilmesini kolaylaştırmakta ve bu anlamda olumlu dışsallık oluşturmaktadır. Öte yandan, teknolojik yenilik ve bilginin üretilmesi maliyetli bir süreç olmasına karşın, yeniden üretiminin veya çoğaltılmasının maliyeti çok düşüktür. Bu maliyet yapısı nedeniyle yenilik faaliyetlerinde ölçek ekonomisi önem kazanmaktadır. Bu durum tekeli bir yapıya yol açarak üretilen

⁸⁴ Piyasada, kaynakların etkin bir biçimde tahsis edilebilmesi için ürünlerin dışlanabilir (excludability) ve rekabetçi (rivalry) olması ve şeffaflık koşullarının olması gerekir. Dışlanabilirlik ve rekabetçilik belirli bir malın bir kişi tarafından tüketilmesinin, başka tüketiciler tarafından kullanımını dışlaması anlamına gelmektedir. Mal bir kere tüketildikten sonra, tekrar tüketilmesi istenirse, yeniden satın alınmak zorundadır. Bu iki özellik tüketimde dışsallıkları engellemektedir. Şeffaflık ise, ekonomik aktörlerin rasyonel davranabilmeleri için gerekli bilgilere sahip olması anlamına gelmektedir. Bkz: Erol Taymaz, **Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye imalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri**, Ankara: TÜBİTAK/TTGV/DİE, Mart 2001, s.6.

yeniliklerin yaygınlaşmasını engellemekte ve yenilik faaliyetlerine etkin kaynak tahsisi yapılmamasına neden olmaktadır.

- İkinci neden yenilik faaliyetlerine ilişkin teknolojik, piyasa ve ticari belirsizliklerdir. Teknolojik yenilik faaliyetlerinin teknolojik açıdan başarılı olup olmayacağı hususu teknolojik belirsizliğin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Piyasa belirsizliği, teknolojik olarak başarılı olan yeniliklerin kullanıcılar tarafından benimsenip benimsenmeyeceğine ilişkindir. Ticari belirsizlik ise diğer üreticilerin daha iyi veya farklı yenilikler üreterek piyasada tutunup tutunamayacağı ile ilgilidir. Söz konusu belirsizlikler yenilik faaliyetinin finansmanındaki risk unsurunu yükseltmektedirler.

- Üçüncü neden Arrow paradoksu olarak bilinir. Bu ikilem bilginin niteliği ile ilgilidir. Yani bilginin bilindiği zaman alınmasına gerek kalmaz, bilinmediğinde ise değeri ölçülemez. Bu nedenle piyasa mekanizmasının kaynak tahsisatı yapabilmesi için gerekli koşul olan şeffaflık teknolojik bilgi ve yenilik için sağlanamamaktadır.

- Dördüncü neden, özel fayda ve toplumsal fayda karşılaştırması, yani yenilik faaliyetlerinin dışsallığı gerçeğidir. Yenilik harcamaları büyük maliyetli olabilmesine karşın, söz konusu araştırmaları yapan firma yeniliklerin faydasını tam olarak kendine mal edememektedir.⁸⁵

Piyasa başarısızlığı dışında neoklasik iktisatta yenilik politikalarını geçerli kılan bir neden de devletin savunma gibi kamu mallarının ve çevre dostu teknolojilerinin üretimini sağlamak için gerekli teknolojik araştırmaları teşvik etmesidir. Diğer taraftan serbest piyasa ekonomisinin işleyişini sağlayacak yasal (patent, telif hakkı, ticari marka ve düzenlemelerle tanımlanan fikri mülkiyet hakları) ve kurumsal çerçevenin oluşturulması da yenilik ve teknoloji politikaları kapsamına girer.

Neoklasik kuramda devlet müdahalesi anlamına gelen teknoloji ve yenilik politikalarını meşrulaştıran etken, piyasa başarısızlığı sonucu bu faaliyetlere yeterli kaynak ayrılmaması olduğu için, politikaların değerlendirilmesinde teknolojik yenilik

⁸⁵ Erol Taymaz, **Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri**, Ankara: TÜBİTAK/TTGV/DİE, Mart 2001, ss.6-8.

faaliyetlerine ve özellikle de AR&GE faaliyetlerine ayrılacak kaynakların büyüklüğü temel ölçüt olarak ele alınmaktadır. Şunu da not etmemiz gerekir ki, neoklasiklerin yenilik ve teknoloji politikaları belirli bir firma, sektör veya teknoloji ile ilgili olmayan genel ve tarafsız politikalarlardır. Belirli alanlarla ilgili politikalar piyasaların serbest işleyişini engelleyeceği düşüncesiyle kabul görmemektedir. Öte yandan devletin yürüteceği politikaların lobicilik, rant sağlama ve bilgisizlik gibi nedenlerle piyasa dostu olmayabileceği ileri sürülerek bir devlet başarısızlığından bahsedilmekte ve en iyi ikinci çözüm olarak teknoloji ve yenilik politikalarının uygulanmaması savunulmaktadır⁸⁶.

1.5.2. Schumpeter'in Ekonomi Teorisi ve Yenilik

Yenilik çalışmalarında Schumpeter'in yenilik ve yeniliğin ortaya çıkmasında ön planda tuttuğu girişimcilik unsurlarına değinmek bir gelenek haline gelmiştir. Nitekim yazarın kapitalist ekonomik gelişmenin dinamikleri ile ilgili ortaya koyduğu teoride yenilik ve girişimcilik analizleri çok önemli yer tutmaktadır. Schumpeter'in ekonomik gelişme ve yenilik teorisinin temelleri, 1926'da Almanca basılan "*Ekonomik Gelişme Teorisi*" (**The theory of economic development**) eserinde ortaya konan "*döngüsel akış modeli*" (**model of the circular flow**) ile atılmıştır. 1937 yılında Ekonomik Gelişme Teorisi kitabının Japonca baskısının önsöz kısmında, yazar ekonomik sistemin kendisini dönüştüren gücü nasıl oluşturduğu sorusunu yanıtlayacak ekonomi teorisi modelini ortaya koymak istediğini ileri sürmüştür. Walras ve Marx'ın çalışmaları ışığında kendi projesinin kolayca anlaşılabilirliğini de ifade etmiştir. Ancak Schumpeter Walras'ın düşüncesinin durağan yapısından tatmin olmamıştır. Walras'a göre ekonomik değişim iktisadi süreçlerin içinden değil, dışından gelen bir şeydi. Ekonomik hayat temelde edilgendi ve sadece doğal ve sosyal etkilere uyum sağlamaktaydı. Bu durağan yaklaşımdan memnun kalmayan Schumpeter, hedefinin ekonominin bir dengeden başka dengeye geçişini açıklayan ve bunu sadece dışsal

⁸⁶ Taymaz, s.10.

güçlere dayandırmayan doğru bir ekonomi teorisi oluşturmak olduğunu söylemiştir. Marx'ın da aynı problemle ilgilendiğini belirtmiştir.⁸⁷

Yazar 1935'de kaleme aldığı "Ekonomik Değişimin Analizi" (**The Analysis of Economic Change**) adlı çalışmasında "*iktisadi döngüler*" (**business cycles**), yenilik ve denge gibi konulardaki düşüncelerini açık şekilde ifade etmiştir. İktisadi döngüler yaklaşımı Schumpeter'in ekonomi teorisinin önemli bir ayağını oluşturmaktadır. Schumpeter iktisadi hayatta dalgalanmalara yol açan savaşlar, devrimler, doğal felaketler ve ticaret politikası, bankacılık kanunu, ödeme alışkanlıkları ve ürün miktarlarındaki değişimleri ve birçok unsurları dışsal faktörler olarak tanımladıktan sonra dalgalanmaların iktisadi sistemin kendi davranış özelliklerinden de kaynaklandığını göstermiştir. Döngü statiksel olarak iki unsuru içermektedir: birincisi, tarihsel süreç içerisinde ekonomik göstergelerin değerleri monoton bir artış ya da azalma değil, bu değerlerin kendilerini veya bu değerlerin birinci ya da ikinci zaman türevlerini sergilemektedirler; ikincisi bu iniş çıkışlar zaman serilerinde bağımsız gerçekleşmemektedirler, ya aynı anda ya da ilişkili biçimde ortaya çıkmaktadırlar. Yine Schumpeter'e göre insanlar ekonomik hayatlarını değiştiren doğal olaylar ve kendi ekstra ekonomik davranışlarının yanı sıra sadece birikim yapma ve saklamakla meşgul olsalardı yeryüzü bugünkünden çok farklı olurdu. Başka bir ifadeyle, ekonomik değişimi meydana getiren ve şekillendiren sadece dışsal faktörler ve büyüme faktörleri (örneğin nüfus artışı gibi) değildir. İnsanlar üretim ve ticaret yöntemlerini, üretim tekniklerini geliştirmek, yeni pazar ve yeni ürünler elde etmek için her zaman çaba göstermişlerdir. Bu önemli değişimleri Schumpeter yenilik olarak tanımlamıştır. Yenilik küçük değişiklikleri bir araya toplamaktan daha farklı bir şeydir. İstedığınız kadar at arabalarını bir araya getirin, bu yöntemle hiçbir zaman demiryolunu elde edemezsiniz.⁸⁸ Nitekim yenilik sürekliliği olmayan, mevcut teknolojiden bir kopuşu ifade eden, nitel ve radikal bir değişikliktir.⁸⁹

⁸⁷ Joseph A. Schumpeter, **Essays on Entrepreneurs, Innovations, Business Cycles, and the Evolution of Capitalism**, Richard V. Clemence (Ed.), New Brunswick (USA) and London (UK): Transaction Publishers, 1991, s. XIII- XIV

⁸⁸ Schumpeter, **Essays on Entrepreneurs, Innovations, Business Cycles, and the Evolution of Capitalism**, ss.135-138.

⁸⁹ Ansal, s.41.

Döngüsel hareketten ilk bahseden Spiethoff olmuştur. Rus iktisatçı Kondratieff'in daha detaylı araştırmaları nedeniyle bu konu Kondratieff dalgaları olarak bilinmektedir. Schumpeter Kondratieff'in uzun dalgalarını kabullenmiş yalnız bu dalgaların ortaya çıkmasını ondan farklı bir şekilde açıklamıştır. Birçok iktisatçı tarafından “uzun dalgalar” ya da “büyümenin aşamaları” diye adlandırılan döngüsel hareket, fiyat eğilimleri, faiz oranları ya da ticaret akımlarının hızında değişimler gibi kavramlar çerçevesinde araştırılmıştır. Schumpeter yaklaşık yarımşar yüzyıl süreyle meydana gelen bu iktisadi döngülerin (uzun dalgaların) teknolojik yeniliklerin etkisiyle ortaya çıktığını söylemiştir. Yazar teknolojik yeniliklerin ekonomik gelişme açısından hayati önemini “ardışık sanayi devrimleri” olarak adlandırdığı teknolojik değişim dalgaları ile ortaya koymuştur.⁹⁰

Schumpeter yenilik kavramını, rutin ekonomik artışın yeni kombinasyonların uygulanması aracılığıyla ekonomik kalkınmaya dönüşmesini açıklamak için ya da başka bir deyişle, bir denge halinden başka bir denge haline geçişi ifade eden iktisadi döngüleri açıklamak için kullanmıştır. Yeni kombinasyonlar olarak tanımlanan yenilik kavramının kapsamı aşağıdaki gibidir:⁹¹

- Yeni ürün – tüketiciye tanıdık olmayan ürün – veya ürüne eklenen yeni özellik.

- İlgili üretim dalında daha önce uygulanmayan yeni üretim metodu. Bu yeni üretim metodunun yeni bilimsel buluşa dayanması zorunlu olmayıp, önemli olan ürünün elde edilmesinde yeni bir yol göstermesidir.

- Yeni pazarın açılması. Ülkenin belli bir üretim dalının daha önce girmediği veya daha önce var olmayan bir pazara girilmesi.

- Hammadde ya da ara mallarla ilgili yeni tedarik kaynaklarının sağlanması. Bunların daha önce mevcut olması veya ilk defa kullanılıp kullanılmadığı önemli değil.

⁹⁰ Freeman ve Soete, s. 22

⁹¹ John Hagedoorn, “Schumpeter: An Appraisal of His Theory of Innovation and Entrepreneurship, **MERIT Research Memorandum**, 2/94-020, July 1994, <http://www.merit.unu.edu/publications/rmpdf/1994/rm1994-020.pdf> (11 Temmuz 2007), ss.5-6.

- Herhangi bir sanayi dalının yeni örgütlenmesi (tekel durumunun yaratılması veya tekel durumunun kırılması gibi).

Özetle yenilik kavramı teknik değişme, yeni ürün ve süreçler, ürün farklılığı, yeni pazarlar, çeşitlilik, yeni hammadde ve yeni pazar yapılarını içermektedir.

Schumpeter çoğu yazılarında yeniliği yeni kombinasyonlar olarak ele almasına rağmen birçok çalışmasında yenilik kavramı “ yeni üretim fonksiyonunun uygulanması” şeklinde de tanımlanmıştır.⁹² Üretim fonksiyonu, faktör miktarlarındaki değişme ile ürün miktarındaki değişme arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Eğer faktör miktarları yerine, fonksiyon şeklini değiştirirsek yenilik yapmış oluruz. Bu yeni ürünleri olduğu gibi, yeni organizasyon biçimleri, yeni pazarların açılması ve buna benzer başka unsurları içermektedir.⁹³

Yenilik ekonomideki mevcut denge veya dengeye yakın durumun bozulmasına neden olacak eski teknoloji, ürün, üretim biçimi veya firmaları saf dışı bırakan bir “yaratıcı yıkım” süreci meydana getirerek daha yüksek verimlilik ve gelişme hızının sağlanmasına yol açar. Yeniliğin etkisi belli bir zaman zarfında durulurken yeni denge durumu oluşmaktadır. Refah ve resesyon arasındaki döngüsel hareketlerin ve uzun vadeli yeni denge durumunun oluşmasına neden olan ana unsur yeniliğin dengesizleştirici rolüdür. Bu süreci ele alan İktisadi Döngüler çalışmasında Schumpeter başlangıçta “birinci yaklaşım” olarak sadece refah ve resesyon aşamalarını içeren döngüyü anlatmaktadır. Yeniliğin ortaya çıkması refah durumunu bozarken bu süreç tasarruflar yerine banka kredileri ile finanse edilir. Yenilikçi girişimciler büyük (normalin üstünde) karlar elde eder ve yeni yatırımlara giderler. Oluşan fırsatçılık (**bandwagon**) etkisiyle de taklitçiler yenilikçileri takip eder ve yeniliklerin yayılma süreci hız alır. Böylece sermaye mallarına olan talep yükselerek sermaye mallarının fiyatlarının çıkmasına neden olur. Banka borçlarını geri ödeyen ilkin girişimciler paradarlığı ile karşılaşılır ama yayılma süreci çıktılarını yükseltir. Deflasyon ve çıktılardaki artış zamanla fiyatların düşmesine yol açar ve böylece refah durumunun yerini resesyon durumu almış olur. Schumpeter’in çalışmasındaki ikinci yaklaşım 4

⁹² Hagedoorn, s.6.

⁹³ Edquist, Systems of Innovation Approaches – Their Emergence and Characteristics, s.9.

aşamalı ikincil dalgayı ifade eder. Bu aşamalar: refah, resesyon, depresyon ve iyileşmedir. İkincil dalga ilave kazançların yayılması, spekülatif operasyonlar ve firmaların yanlış hesapları gibi birinci dalgaya yönelik reaksiyonları içermektedir. Aşırı kapasite ve artan çıktı, fiyatların düşmesine yol açarak ekonomik kayıplara neden olur ve düşüş safhasına girilir. Devam eden resesyonu depresyon takip eder ve tasfiye süreci sonrası ayakta kalan firmalar yeni ekonomik fırsatlar yakalamış olurlar. Üçüncü yaklaşım 3 farklı süreli döngüyü içermektedir. Bunlar: 55 yıllık Kondratieff döngüleri, yaklaşık 9 yıllık Juglar döngüleri ve yine yaklaşık 40 aylık Kitchin döngüleridir.⁹⁴

Anlaşıldığı gibi, iktisadi döngüleri açıklarken, Schumpeter, girişimcilerin olağanüstü çabalarıyla ortaya çıkan yeniliğin, ekonominin içsel bir unsuru olarak, ekonomik gelişmenin dinamiğini açıklayan en önemli faktör olduğunu göstermektedir.⁹⁵ Ancak yazarın çalışmalarında girişimciye atfedilen rolün farklılaştığını da görmek mümkündür. İktisadi literatürde Schumpeter'in modern ekonomik gelişme teorisi iki döneme ayrılmaktadır: girişimci kapitalizm dönemi (erken dönem ya da Mark I) ve girişimcilerin kendi fonksiyonlarını kaybettiği tröstleşmiş kapitalizm (geç dönem ya da Mark II). On dokuzuncu yüzyıla hitap eden girişimci kapitalist gelişme döneminde girişimcilik faaliyeti yazar tarafından üçüncü üretim faktörü olarak ele alınmıştır. Girişimci faktörü nitelikli emeği de içermektedir. Döngüsel harekette ekonomik değişimin tek etmeni girişimcidir. Girişimci ne icatçı, ne kapitalist ne de bir sosyal sınıf değildir. İcat dışsal faktördür, ekonomik gelişmenin içsel faktörleri somut olarak yenilik ve girişimcinin yenilikçilik kapasitesidir (daha önce de belirttiğimiz gibi, icatla yenilik arasındaki ayırımı ilk olarak Schumpeter yapmıştır. İcat yeni geliştirilmiş, ürünler, üretim süreçleri, sistemlerle ilgili bir fikir, çizim veya modeldir. Söz konusu icatla ilgili ilk ticari başarının gerçekleşmesi onun yeniliğe dönüşmesini sağlamaktadır). Yenilikler girişimci tarafından hayata geçirilir ve tasarruflarla değil, banka kredileri ile finanse edilir. Girişimcilerin rasyonel aktör olarak incelenmesi zorunlu değildir. Yenilik imkânlarından başarılı şekilde faydalanma anlamında girişimci davranışları rasyoneldir.

⁹⁴ Hagedoorn ss.3-4

⁹⁵ Ansal, s.41.

Bununla birlikte girişimci elde edilen sonuçlardan hiçbir zaman tatmin olmadığından irrasyoneldir.⁹⁶

Erken dönem çalışmalarında yenilik ve girişimciliği hayati görmesine rağmen, Schumpeter yeniliğin kaynaklarını ekonomi için dışsal saymıştır. Erken çalışmalarda teknoloji ve bilim dışsal faktörlerdir. Firma içinde yeniliğe yol açacak bilimsel ve yaratıcı faaliyetlerin içselleştirilmesini yazar geç dönem çalışmalarında ortaya koymuştur. Geç dönem çalışmalarında Schumpeter yenilikçi büyük ölçekli firmalara odaklanarak bilim temelli icatları da içeren teknolojik bilgiyi içsel kabul etmiştir. Girişimcilik faaliyetinin fiziksel bir şahısta somutlaştırmanın zorunlu olmadığını ifade eden Schumpeter, her sosyal çevrenin kendine özgü girişimcilik fonksiyonunu yerine getirebileceğini ileri sürmüştür. Girişimcilik fonksiyonu çoğu zaman kooperatif şekilde ortaya çıkabilir. Başka bir deyişle, geç dönem çalışmalarında, firma sahipliği ve yönetimini ayırıştırır yazar, girişimciliği şirket içindeki bir fonksiyon olarak ele almıştır. Modern kapitalizmde yeniliğin dinamiğinin anlaşılmasında Schumpeter'in kolektif girişimcilik fonksiyonunu öne çıkarması modern yenilik teorileri açısından dikkate değer bir çalışma olmuştur. Burada kolektif girişimcilik örtük bilgiye dayalı yenilikçi yeteneklerin uygulanması, iyi geliştirilmiş iç araştırma yöntemleri, firmaya özgü beceri ve örgütsel öğrenmeyi ifade etmektedir.⁹⁷

1.5.3. Evrimci Kuram ve Yeniliğe Sistemik Yaklaşım

1980'li yılların başlarından itibaren Evrimci yazarların etkisiyle yeniliğin sistemler, teknoekonomik paradigmlar, teknolojik rejimler ve benzeri terimler ışığında incelenmesi söz konusu olmaya başlamıştır. Burada Schumpeter'in düşüncelerinden de etkilenererek ortaya çıkan evrimci yenilik yaklaşımı ele alınacaktır.

⁹⁶ Hagedoorn, ss.10-11

⁹⁷ Hagedoorn, ss.5-15

1.5.3.1. Neo-klasik Kuram'ın Yenilik Anlayışının Eleştirisi

Evrimci okul, neoklasik okulun özellikle yenilik ve teknoloji konusundaki bilinmez tutumuna karşı ortaya çıkmıştır. Yapılan eleştiriler özellikle neoklasik kuramın tarihsel süreci göz ardı ettiğine yöneliktir. Teknolojinin tarihsel süreçte ekonomi ile ilişkili bir şekilde nasıl geliştirildiği dikkate alınmamış, örneğin, ekonomi içinde farklı emek ve sermaye bileşenleri ile aynı verimliliğe sahip çok sayıda teknolojinin niçin geliştirileceği açıklanmamıştır. Üretim sadece emek ve sermaye bileşenleri olarak ele alınarak, girdi ölçeği, ürün niteliği, vasıflı işgücü gereği, hammadde temin imkanı ve diğer benzeri bileşenler dikkate alınmamıştır. Teknolojik yeniliğin ekonomiye etkisi sadece verimlilik artışı olarak görülmüştür.⁹⁸

Piyasa ekonomilerinde teknolojik gelişmelerin doğası, nasıl ortaya çıktıkları ve neden etkilendikleri gibi sorular evrimci iktisat okulunun teknolojiyi içsel olarak ele alan modelleri sayesinde daha iyi anlaşılmaya başlamıştır.⁹⁹ Nitekim Nelson, Winter, Soete, Perez, Arrow, Freeman, Lundvall ve Dosi gibi yazarların başını çektiği evrimci kuram, teknoloji ve yenilik politikalarının geliştirilmesinde Neoklasik okulun yetersiz olduğunu ileri sürmüşlerdir. Evrimci iktisatçıların, neoklasik kuramın teknoloji ve yenilik konularındaki tutumunu ve öne sürdükleri politikaların eleştirisini dört ana başlık şeklinde özetleyebiliriz:¹⁰⁰

- Neoklasik kuram genelde verili koşullarda kaynak tahsisi sorununa odaklandığından, firmaların kaynaklarını ve teknolojik yeteneğini veri olarak ele alan teknoloji ve yenilik politikalarıyla, AR&GE ile ilgili vergi ertelemeleri, AR&GE teşvikleri, patent sistemi, vb. araçlar yoluyla teknolojik yenilik yapan firmaların araştırma maliyetlerini düşürmeyi veya yenilikten daha fazla faydalanmalarını öngörmektedir. Bu bağlamda, verili koşulların dönüştürülmesi ihmal edilmektedir.

- Neoklasik kurama göre, kaynak tahsis sürecinin değerlendirilmesinde mihenk taşı olan rekabetçi piyasalar yenilikçi sürecinin incelenmesinde yetersiz kalmaktadır. Çünkü firmalar yenilik sonucu, en azından geçici bir süre için tekelci durumunda

⁹⁸ Ansal, s.40.

⁹⁹ Soyak, "Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme", s.93.

¹⁰⁰ Taymaz, ss.11-12.

kalarak yüksek kar elde etmeyi hedeflemektedirler. Fikri mülkiyet hakları söz konusu tekelci durumu güvence altına almak için gündeme getirilmiştir.

- Neoklasik kurama göre, teknolojik gelişme süreci, içinde birbiriyle etkileşimi olmayan aktörlerin yer aldığı doğrusal bir süreçtir. Fakat evrimcilere göre, teknolojik yenilikler, firmalar ile AR&GE kurumları, üniversiteler, finans kuruluşları ve bunun gibi birçok ekonomik ve toplumsal aktörler arasında piyasa ve piyasa-dışı mekanizmalarla sağlanan bir etkileşim sonucunda gerçekleşmektedir. Bu nedenle yenilik sürecinin anlaşılması ve uygulanacak politikalar sistemik bir yaklaşım gerektirmektedir. Neoklasik kuramın ileri sürdüğü piyasa başarısızlığı yaklaşımı, özellikle sistemik özelliklerin daha da önem kazandığı bilgi toplumlarında yenilik politikaları için geçerli olmamaktadır.

- Neoklasik iktisadın, kuramsal varsayımları doğrultusunda belirli teknoloji veya sektörlere yönelik programlara karşı çıkararak tarafsız politikalar öngörmesi, hemen hemen hiçbir ülke tarafından dikkate alınmamaktadır.

Belirtmekte yarar vardır ki, bizim neoklasik kuram çerçevesinde ele almış olduğumuz teknolojik yeniliği içereleştirmeye çalışan yeni büyüme teorileri (veya içsel büyüme teorileri) birçok açıdan yukarıdaki eleştirinin dışında kalmaktadırlar. Özellikle yeniliğin niteliğinin anlaşılması ve yayılması konusunda, daha önce ele aldığımız gibi, yeni büyüme teorilerinin önemli katkıları olmuştur. Bununla birlikte önerilen politikalar ve politika gerekçeleri açısından bu teoriler evrimci iktisatçıların eleştirilerini hak etmektedirler. Başka bir eleştiri noktası ise, Freeman ve Soete'nin de ifade ettiği gibi, yeni büyüme modellerinin, büyüme ile teknoloji ve teknolojik yenilik arasındaki etkileşimin karmaşıklığını şematik biçimde gösteremedikleri ve pratikte tamamen tanımsal kalmaları ile ilgilidir.¹⁰¹

¹⁰¹ Freeman ve Soete, s. 375.

1.5.3.2. Evrimci Kuram'da Yenilik

Evrimci yaklaşımın yenilik ve teknoloji iktisadında yaygınlık kazanması özellikle Nelson ve Winter'in 1982'de yayımlanan "*Ekonomik Büyümenin Evrimci Teorisi*" isimli kitabı ile olmuştur. Ortaya çıkan bu yaklaşım Schumpeter'in çalışmalarının ışığında yeniliği ekonomik gelişmenin motoru olarak benimsemiştir. Bununla birlikte evrimci kuramla Schumpeter'in yaklaşımı arasında önemli farklılık da vardır. Schumpeter'in sadece radikal ve kesintili bir süreç olarak algıladığı yenilik, evrimci iktisatçılar tarafından aynı zamanda artımsal ve sürekli bir yapıda ele alınmaktadır.¹⁰²

Evrimci kuramın teknoloji ve teknolojik gelişme konusunda ortaya koyduğu analizler yenilik kavramının daha iyi anlaşılmasına hizmet etmiştir. Evrimci kuram teknolojiyi, yalnızca girdilerin çıktılara dönüştürüldüğü bir süreç olarak tanımlamamakta, teknolojik bilginin niteliği, organizasyonel ve işlemsel düzenlemeleri de teknoloji tanımına dâhil etmektedir. Kalirajan açıklayıcı ve sistemik bir şekilde teknolojiyi, fiziksel varlıklar (ticari marka ve patentlerin yanı sıra makineler), teknik ve ticari anlamda bilgi, yüksek düzeyde nitelikli emek gibi 3 unsuru içinde bulunduran bir süreç olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda teknolojik gelişme de girdileri çıktılara dönüştürmede kullanılan bilgi, organizasyonel ve işlemsel tarzlardaki gelişme olarak ifade edilmektedir.¹⁰³ Dolayısıyla, yenilik kavramı, ürün ve üretim süreciyle ilgili yenilikler ve iyileştirmelerin yanı sıra bilgi, yönetim, organizasyon, finans gibi konulardaki yeni gelişmeleri de içermektedir.¹⁰⁴

Evrimci kuramın en önemli özelliklerinden biri, yenilik sürecini mikroekonomik ve firma düzeyinde ele almasıdır. Yeniliklere yol açacak teknolojik gelişme ve bilgiler belirli kurumlar içinde ortaya çıkmaktadır. Bu kurumlar yeni bilgiyi yaratan üniversiteler, özel veya kamu AR&GE kuruluşları ve benzeri kurumlar olduğu gibi, firmalar da olabilir. Bilginin yaratılması ve yayılmasıyla ilgili en önemli özellik ise belirsizliktir. Çünkü bilgi yaratma faaliyetlerinin başarılı olabileceği önceden bilinmemekle birlikte, başarılı olduktan sonra da diğer firmalara yayılması orijinal

¹⁰² Alkan Soyak, *Teknolojik Gelişme ve Özelleştirme*, 1. Basım, İstanbul: Kavram Yayınları, 1996, s.31.

¹⁰³ Soyak, "Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme", s.99.

¹⁰⁴ Ansal, s.42.

yaratıcıların getirisini etkileyebilmektedir. Ayrıca teknolojik bilgi zimni, firmaya ve belirli bir tekniğe özgü ve firma içinde yaratılabilen bir bilgidir. Öte yandan giderek daha fazla problem çözme faaliyetlerine bağlı olan yenilik süreci, artımsal, yığılımlı ve yol bağımlı bir gelişme izleyerek daha da karmaşık hale gelmektedir. Bu durum firmaları teknolojik yenilikleri izlemek ve yeni teknolojik bilgi geliştirmek zorunda bırakmaktadır.¹⁰⁵ Teknolojik yetenek kavramı ise firmaların bunu ne ölçüde gerçekleştirebileceğini ifade etmektedir. Kim, teknolojik yeteneği, teknolojik bilginin üretim, yatırım ve yenilikte etkin kullanılabilme kabiliyeti olarak tanımlamaktadır. Teknolojik yetenek, değişen ekonomik koşullara yanıt vermek ve yeni ürünler ve süreçler geliştirmek için firmanın teknolojiyi asimile etmesi, kullanması, uyarlaması, değiştirmesi veya yaratması anlamına gelmektedir.¹⁰⁶ Teknolojik bilgi ve teknolojik yetenek bir öğrenme çabasını kaçınılmaz kılmaktadır. Bu nedenle evrimci kuram ekonomik gelişme sürecinde teknolojik yetenek ve öğrenme süreçleri üzerinde önemle durmaktadır.

Evrimci kuram, neoklasik kuramın varsaydığı tek bir karar alma merkezli firmanın yerine, organizasyonel karmaşıklığa dayalı firma yaklaşımını koymaktadır. Evrimci kuramın kabul ettiği davranışsal yaklaşıma göre, firma farklı grupların koalisyonudur. Çalışanlar ile firma yöneticilerinin amacı her zaman ortak olmayabilir. Firma içerisinde her grup kendi menfaatleri doğrultusunda bir tatmin arayışında olduğundan firmanın kar maksimizasyonu yerine tatmin arayışı içinde olduğu söylenebilir. Dolayısıyla, firma yönetim tarafından programlanabilen ve sıkı kontrole tabi bir makine olmaktan ziyade, yönetimin emirlerine yanıtız kalabilen, hatta direnç gösterebilen toplumsal bir sistem olarak algılanmaktadır. Bu şekildeki firma yaklaşımı, firmalar arası teknolojik farklılıklara da ışık tutmaktadır. Nitekim fiziksel olarak bir makine ne kadar mükemmel tasarlanırsa tasarlansın, firma organizasyonundaki aksaklıklar ya da farklılıklar nedeniyle etkinsiz ya da farklı etkinliklerde kullanılabilir. Bu yüzden tüm firmaların homojen ve aynı üretim fonksiyonu üzerinde hareket etmesi beklenmemelidir.¹⁰⁷ Firmaların ortak bir üretim fonksiyonu üzerinde hareket

¹⁰⁵ Soyak, "Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme", ss.97-98.

¹⁰⁶ Linsu Kim, "National System of Industrial Innovation: Dynamics of Capability Building in Korea", **National Innovation Systems A Comparative Analysis**, Richard R. Nelson (Ed.), New York: Oxford University Pres, 1993, s.358

¹⁰⁷ Soyak, "Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme", ss.99-100.

etmediklerinin ve dolayısıyla, teknolojik bilginin firmalar arasında eşit paylaşılmadığının ve kolayca transfer ve taklidinin zor olmasının kabul edilmesi, evrimci kuramın teknolojik gelişme ile ilgili yerleşmiş teknolojik gelişme modelini geliştirmesine neden olmuştur. Soyak'tan aktarırsak:

*“Yerleşmiş teknolojik gelişme, özellikle belirli bir teknik veya firmaya yönelik teknolojik gelişmenin, diğer teknikleri veya firmaları hiç etkilenmediğini veya çok az etkilediğini kabul eder. Bu yaklaşıma göre firma, üretim fonksiyonu üzerindeki farklı noktalardan -teknik- yalnızca biri üzerinde faaliyette bulunur. Dolayısıyla her teknik aslında ayrı bir teknolojik bilgiyi içinde bulundurmaktadır. Teknolojik gelişme belirli bir tekniğe ve/veya firmaya özgü olarak gerçekleşiyorsa, üretim fonksiyonundaki kayma da genel değil, bir noktadan hareketle olacaktır. Böyle bir kayma, teknolojik bilginin kısmen mülkiyete konu olduğu, zımni ve firmaya özgü yapısının ön plana çıktığı evrimci kuramda, firmaya özgü teknolojik gelişmeyi temsil edebilmektedir. Firmaya özgü olarak tek bir nokta üzerinde yukarıya doğru hareketle temsil edilen teknolojik gelişmeden, diğer firmalar ya hiç etkilenmemiş ya da sınırlı bir biçimde etkilenmiştir. Bu nokta firmaya özgü öğrenme çabası, deneyim ve AR&GE faaliyetinin yoğunlaştığı bir noktadır.”*¹⁰⁸

Buradan anlaşıldığı gibi, evrimci kuram teknolojik gelişme sürecinin içsel olduğunu net bir şekilde göstermektedir. Böyle bir yaklaşım aynı zamanda firma içi öğrenme sürecinin önemini de ortaya koymaktadır.

Evrimci iktisatçıların yenilik sürecinde mikroekonomik bulguları göz önünde bulundukları kadar yine bu süreçte firmaların ve diğer aktörlerin içinde yer aldığı etkileşimli bir ortamı da analizlerine dâhil etmeleri çok önemlidir. Nitekim yeniliklerin ortaya çıkması firmanın diğer firmalar, tüketiciler, AR&GE merkezleri ve diğer kuruluşlarla yoğun etkileşimi sonucunda gerçekleşmektedir. Teknolojik yenilik süreci firmalar arası, firmalar-tüketiciler, firmalar-AR&GE kuruluşları vb etkileşim sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu etkileşim ortak AR&GE projeleri, üretim ve pazarlama gibi çeşitli konularda işbirliği ve bilgi alışverişi, personel temin edilmesi ve birçok başka piyasa ve piyasa-dışı mekanizmaları kapsamaktadır. Bu yaklaşım, neoklasik kuramın

¹⁰⁸ Soyak, “Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme”, ss.102-103.

AR&GE'yi başlangıç noktası olarak ele alan buluş-yenilik-yayılma şeklindeki doğrusal modelinden, yeniliğin bireyler, kurumlar ve bunların içinde bulunduğu ortamın karşılıklı etkileşimi sonucu ortaya çıktığını gösteren sistemik modele doğru evrimini sergilemektedir. Çünkü evrimci kuram yenilik sürecini buluş-yenilik-yayılma şeklindeki bir doğrusal süreç olarak değil, her aşamanın iç içe geçtiği karmaşık bir süreç olarak incelemektedir. Örneğin yenilik ile yayılma arasındaki fark her zaman belirgin değildir. Çünkü yayılma sürecinde teknolojiler sürekli değiştirilmekte, en azından yeni koşullara adapte edilmektedir. Aynı şey buluş ve yenilik aşamaları açısından da ileri sürülebilir. Teknolojik yenilikler bilimsel buluşların üretilme sürecini dolaysız olarak etkilemekle (bilim adamlarının yoğun olarak ileri teknoloji ürünleri kullanması) birlikte hem de bu süreci yeni soru ve kavramlar geliştirerek desteklemektedirler.¹⁰⁹

Özetle, evrimci kuram firmaların örgütlenme yapısı, teknoloji, yetenek, davranış kuralları açısından farklılığını öne sürerek yeniliğin firmalarda farklı düzeylerde meydana geldiğini ileri sürmektedir. Schumpeter'in yaratıcı yıkım olarak nitelendirdiği bu süreçte yenilik farklılık ve çeşitlilik arz eden firmaların yaratıcılığına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Teknolojik yeniliğe ayak uyduramayanlar açısından ise durum yıkıcı olmaktadır. Bu nokta teknolojik yenilik sürecinin evrimci bir yol izlediğini ortaya koymaktadır. Yenilik süreci doğrusal olarak ele alınmayarak farklı kurum ve aşamalarda etkileşimin önemli olduğu vurgulanmaktadır. Yeniliğin ortaya çıkmasında firmalar, tüketiciler, AR&GE kuruluşları, üniversiteler, devlet kurumları gibi piyasa ve piyasa-dışı kuruluşlar arasındaki karşılıklı ve doğrusal olmayan ilişkiler belirleyici olmaktadır. Başka bir deyişle yenilik sürecinin onu çevreleyen bir sistem içinde oluştuğu ve yeniliğin sistemik yaklaşım bağlamında anlaşılacağı ifade edilmektedir.

¹⁰⁹ Taymaz, ss.13-14.

1.5.3.3. Yenilik Sistemleri Yaklaşımları

Yukarıda belirtildiği gibi, yenilik süreci çeşitli sayıda faktörler tarafından etkilenecek ortaya çıkmaktadır. Bu karmaşık yapıdan dolayı, firmalar hemen hemen hiçbir zaman izole olmuş bir şekilde yenilik yapmamaktadırlar. Yenilik sürecinde firmalar farklı tür bilgi, enformasyon ve kaynaklara ulaşmak veya onları geliştirmek için diğer organizasyonlarla etkileşim içinde bulunmaktadırlar. Öte yandan firmaların davranışları, engeller ya da teşvikler sağlayan, hukuk, sağlık düzenlemeleri, kültürel normlar, sosyal kurallar ve teknik standartlar gibi çeşitli kurumlar tarafından da şekillenmektedir. Farklı kurumsal bağlamlarda oluşan çeşitli organizasyonlar arasındaki etkileşim, yenilik süreci açısından çok önemlidir. Aktörlerle birlikte bu bağlamsal faktörler, bilginin yaratılması ve ekonomik amaçlar doğrultusunda kullanılmasını sağlayan sistemik yapının unsurlarını oluştururlar. Yenilikler bu sistemler içinde meydana çıkmaktadırlar. Eğer yenilik süreci tanımlanmak, anlaşılacak ya da açıklanmak isteniyorsa, yenilikleri şekillendiren veya etkileyen tüm önemli faktörler ele alınmalıdır. Yenilik sistemleri yaklaşımları bunu yapmayı amaçlamaktadır.¹¹⁰ Yeniliğin yanı sıra ekonomik faaliyetleri sistemik bir yapıda ele almamız iki önemli özelliği ön plana çıkartmaktadır. Birincisi, sistemi oluşturan unsurlar karşılıklı etkileşim içindedirler. Aktörler arasında önemli bir etkileşim söz konusudur ve bu etkileşimin sadece bir kısmı piyasalarda ve fiyat mekanizması yoluyla gerçekleşmektedir. Böylece, sistem analizi piyasa-dışı etkileşimin ve dışsal ekonomilerin de önemini ortaya koymaktadır. Özellikle bilgi taşması gibi dışsallıkların istisna değil, olağan durumlar olduğu kabul edilmektedir. İkincisi, sistemik bir analiz kurumların rolünün önemli olduğu anlamına gelmektedir. Bu nokta, AR&GE destek sistemi, eğitim sistemi, fiziki altyapı, emek, sermaye, ürün ve hizmet piyasalarının organizasyonu ve birçok farklı kurumların sistem analizine entegre olmasını zorunlu kılmaktadır.¹¹¹

Yenilikle ilgili sistem yaklaşımlarını öne çıkaran evrimci kuram yenilik sistemlerini temelde 3 ana şekilde ele almaktadır: “*teknolojik sistemler*”, “*sınai kümeler*” ve “*ulusal yenilik sistemleri*”.

¹¹⁰ Edquist, “Systems of Innovation Approaches – Their Emergence and Characteristics” ss.1-2.

¹¹¹ Carlsson, “Introduction”, s.2.

Teknolojik sistemler yaklaşımında analiz bir teknoloji bütünü veya sanayi grubudur. Araştırmaya konu olan teknolojiyle ilgili üniversiteler, kamu ve özel kurumlar arasındaki etkileşimli bir ağ öngörülmektedir. Carlsson ve Stankiewicz teknolojik sistemi, yeni teknolojilerin oluşumunu, yayılımını ve kullanımını içeren ve belirli bir kurumsal altyapı altında, ekonomi-endüstriyel alanda birbirleriyle etkileşimde olan ajanlar şebekesi olarak tanımlamaktadır.¹¹²

Sinai kümeler belirli anahtar teknolojiler (büyük dışsallığa sahip olan) ile ilgili firma ve sanayileri inceler. Burada yenilik dinamizmine yol açan çevre koşulları ve sanayiler arası etkileşimler önemlidir.¹¹³

Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımı özellikle öğrenme süreçleri ve bunu etkileyen kurumlar üzerinde yoğunlaşmakta ve yenilik sürecini ulusal bir çerçevede ele almaktadır. Bu bölümün ilerleyen kısımlarında bu kavram detaylı bir şekilde incelenecektir.

Yenilik sistemleri sektörel düzeyde de ele alınmaktadır. Örneğin Malerba ve Orsenigo yenilik analizlerini sektörel yenilik sistemleri bağlamında yapmışlardır. Sektörel yenilik sistemleri farklı sektör ya da endüstrilerin farklı teknolojik rejimler altında işlediğini ifade etmektedir. Bu teknolojik rejimler fırsat ve uygunluk koşullarının kombinasyonları, teknolojik bilginin birikim düzeyleri ve ilgili oldukları bilgi tabanının nitelikleri bakımından farklılık arz etmektedirler. AnnaLee Saxenian ise bölgesel (yerel) sanayi sistemleri analizi bağlamında California'daki Silikon Vadisi ve Massachusetts'deki Route 128 üzerine odaklanmaktadır. Çalışmanın odak noktasını, hiyerarşi, yoğunlaşma, deney yapma, işbirliği ve kolektif öğrenme açısından farklılığa (değişen piyasa şartlarına uyum gösterme yeteneğini belirleyen) yol açan kültür ve rekabet farklılıkları oluşturmaktadır.¹¹⁴

Yenilik sistemleri kıtasal ve hatta küresel düzeyde bile ele alınabilmektedir. Björn Johnson'a göre yenilik sisteminin bölgesel, ulusal, kıtasal ve küresel düzeylerde

¹¹² Edquist, "Systems of Innovation Approaches – Their Emergence and Characteristics", s.8.

¹¹³ Taymaz, ss. 14-15.

¹¹⁴ Carlsson, s.3.

incelenmesi bu yaklaşımların birbirini ikame etmesinden ziyade, tamamlayıcı bir nitelik taşımaktadır. Bazen sektörel sistemler coğrafi sistemlere tercih edilebilmektedir.¹¹⁵

Edquist farklı yenilik sistemleri yaklaşımlarının ortak özelliklerini aşağıdaki şekilde özetlemektedir:¹¹⁶

- **Yeniliğin farklı yorumlarına rağmen, tüm yenilik sistemleri yenilikler ve öğrenme süreçleri üzerinde odaklanmaktadır.**

- **Yenilik sistemleri holistik ve disiplinler arası karaktere sahiptirler.**

- **Analizlerde tarihsel perspektif önemli olmaktadır.** Teknik icadın yeniliğe dönüşmesi ve yayılımı çoğu zaman uzun bir süre alır.

- **Ülkelerin yenilik sistemleri farklılık arz etmektedirler.** Ulusal yenilik sistemleri sahip oldukları farklı üretim yapıları nedeniyle farklı özellikler sergilemektedirler. Optimal bir yenilik sisteminden bahsetmek mümkün değildir. Çünkü evrimsel öğrenme süreçlerinin önemli olduğu bu sistemler sürekli değişime tabidirler.

- **Yenilik karşılıklı bağımlılık ve doğrusal (Lineer) olmayan bir süreç içerisinde gerçekleşmektedir.** Yenilik sürecinde firmalar diğer firmalar, tüketiciler, rakipler, bilgi ve finansal girdi sağlayan tedarikçiler, üniversiteler, okullar, yetiştirme merkezleri, kamu birimleri ve diğer kuruluşlarla etkileşirler. Bu süreç mevcut hukuk, yönetmelikler, düzenlemeler ve kültürel unsurlarca da etkilenmektedir. Yenilik sistemlerini, sistemi oluşturan elemanlar dışında bu elemanların arasındaki ilişkiler de belirlemektedir. Karşılıklı bağımlılık ve doğrusal olmayan yenilik süreci talep koşullarını da yeniliğin önemli belirleyicisi durumuna getirmiştir.

- **Yenilik sistemleri ürün teknolojileri ve organizasyonel yenilikleri kapsamaktadırlar.** Teknolojik ürün yenilikleri ve organizasyonel yenilikler bir birlerine bağlı şekilde oluşmaktadırlar.

¹¹⁵ Björn Johnson, "Systems of Innovation: Overview and Basic Concepts", **Systems of Innovation Technologies, Institutions and Organizations**, Charles Edquist (Ed.), London and Washington: Printer, 1997, s.36.

¹¹⁶ Edquist, "Systems of Innovation Approaches – Their Emergence and Characteristics", ss. 15-29.

- **Yenilik sistemlerinin en karakteristik özelliklerinden bir tanesi de kurumları ön plana çıkartmasıdır.** Örneğin Freeman kendi tanımlamasında kurumsal şebekeden bahsetmektedir. Lundvall için kurumsal düzen yenilik sisteminin en önemli ikinci boyutudur. Nelson ve Rosenberg kurumlar ve teknolojik yeniliği destekleyen mekanizmaların üzerinde durmaktadırlar. Carlsson ve Stankiewics ise teknolojinin oluşumu, yayılımı ve yararlanılmasında belirli kurumsal altyapıya dikkatleri çekmektedirler. Carlsson kurumsal altyapıyı; endüstriyel araştırma ve geliştirme, akademik altyapı, diğer kurumlar ve kamu politikası olarak dört başlıkta ele almaktadır. Carlsson ve Stankiewicz'in çalışmalarında kurum kavramı normatif yapılar, rejimler ve farklı türlerdeki organizasyonları da içermektedir. Nelson ve Rosenberg ise endüstriyel yenilikte firmaları ve endüstriyel araştırma laboratuvarlarını temel kurumlar olarak değerlendirmektedirler. Destek kurumlar ise araştırma üniversitelerini, devlet laboratuvarlarını ve teknoloji politikalarını içermektedir. Lundvall'a göre kurumlar günlük hayattaki üretim, dağıtım ve tüketim rutinlerine (çalışma yöntemi, usul) ve aynı zamanda değişime de yön veren kılavuzlardır. Özetle, kurum kavramı iki anlamda kullanılmaktadır. Birincisi, normlar, kurallar ve yasalar gibi, davranışları şekillendiren unsurları kapsamaktadır. İkinci anlamı ise örgütler diye de adlandırabileceğimiz açık hedeflere sahip biçimsel (formel) yapılarıdır.

- **Yenilik sistemleri kavramsal olarak dağınıktırlar.** Yenilik sistemi yazarları konuyla ilgili bir birlerinden farklı tanımlamalar yapmışlardır.

- **Yenilik sistemleri biçimsel teori olmaktan öte kavramsal çerçeveler oluşturmaktadırlar.** Nelson ve Winter ekonomide teori oluşturmayı anlamaya yönelik ve biçimsel olarak ikiye ayırmaktadır. Anlamaya yönelik teori oluşturma ampirik çalışmalarla daha yakından ilgilidir. Biçimsel (formal) teori oluşturma ise hemen hemen her zaman deneysel olarak bilinenden biraz entelektüel mesafede sürdürülmektedir. Biçimsel teori mantıksal bağları açıklamak, bulmak ve kontrol etmeye yönelik olup soyut bir yapıya sahiptir. Biçimsel teorileştirmenin önemli rolü, anlamaya yönelik teoriyi disipline etmek ve şekillendirmek ve böylece de onun gelişmesine yardımcı olmaktır. Yenilik sistemleri yaklaşımları öne sürdükleri varsayımların ampirik olaylarla kanıtlanmasını beklemektedirler. Hipotezlerin doğru veya yanlışlıkları konusunda hala

az şey bilinmektedir. Kavramsal olarak da farklılık arz eden yenilik sistemleri yaklaşımları bu yönleriyle kavramsal çerçeve olarak tanımlanabilmektedir.

Yenilik sistemi yaklaşımlarının ortaya çıkması “*sistemik başarısızlıklar*” konusunu da gündeme getirmiştir. Sistemik başarısızlıklar, sistemi oluşturan farklı unsurlar arasındaki uyumsuzluklardan kaynaklanmaktadır. Örneğin üniversitelere verilen araştırma destekleri ile firmalara verilen araştırma destekleri arasında sistemik bir bütünlüğün olmayışı, dar anlamda uzmanlaşmış kurumların katı tutumları, mevzuat engelleri, enformasyon ve iletişim açıkları ya da asimetrisi, şebekeleşme ya da personel dolaşımındaki eksikler, sistemik başarısızlığa yol açabilmektedirler.¹¹⁷ Söz konusu başarısızlıkların önlenmesi, yenilik sisteminin üst noktadan eşgüdümünün sağlanmasını gerektirmektedir. Ulusal çerçevede bu rolü üstlenecek kurum ise devlettir.

1.6. ULUSAL YENİLİK SİSTEMİ

Yenilik sistemi Amerika ve Avrupa'nın birçok yerinde paralel şekilde araştırmalara konu olmuştur. Özellikle Freeman, Nelson, Edquist ve aralarında Lundvall'ın da bulunduğu Aalborg Üniversitesi IKE grubunun 1980'li yıllardaki çalışmaları Ulusal Yenilik Sistemi kavramının erken versiyonunun oluşmasında literatüre öncüllük etmiştir. Freeman yenilik sürecinin derinden anlaşılması ve tarihsel perspektifte ele alınması bağlamında çok işler yapmıştır. Bu noktada Freeman'ın, Friedrich List'in düşüncelerine başvurması çok önemlidir. Böylece ulusal yenilik sistemi kavramı, devletin yetiştirme sürecindeki rolü konusyla ilişkilendirilmiştir. Bengt-Ake Lundvall, Esben Sloth Andersen, Gert Willumsen, Bent Dalum, Jan Fagerberg, Björn Johnson'un oluşturduğu IKE grubunun kavramla ilgili çalışmaları ise; sistemik yaklaşım, kullanıcı ve üreticiler arasında etkileşimli öğrenmenin mikro temelleri, teknoloji, ticaret ve kurumsalcı ekonomi perspektifinin yenilik üzerine uygulamaları konularında olmuştur. Firma düzeyindeki gevşeklik (slack) ve çeşitliliğin analizi Lundvall'ın asıl başlangıç noktasını teşkil etmiştir. Lundvall aynı zamanda güç

¹¹⁷ Aykut Göker, “İnovasyonun Değişen Ortam ve Şartları. Hükümetlerin/Devletin Yeni Rolü”, OECD/DSTI/STP'nin Bilim-Teknoloji-İnovasyon Politikaları ile İlgili Çalışmalardan (1998-1999) Derlenmiştir. TÜBİTAK – BTP Nisan 1999, s.6.

dağılımı, kurumların oluşturulması ve yenilik sistemlerinin açıklığı konularını vurgulamıştır.¹¹⁸

Kavram 1990'lı yıllarda birçok ülke ve OECD, Dünya Bankası, UNCTAD, AB Komisyonu gibi uluslararası kuruluşlar tarafından da kabul görerek teknoloji ve yenilik politikalarının geliştirilmesinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Ulusal Yenilik Sistemi'nin kısa bir zamanda çok etkili olmasının başlıca nedeni, yenilik ve teknolojik gelişme sürecine etkide bulunan tüm kurumları ve kurumlar arası ilişkileri içermekle birlikte, ülkenin uluslar arası rekabet gücü ve uluslar arası işbölümü içerisindeki konumunu dinamik bir yapıda gündeme getirmesi olmuştur. Kavram neo-klasik ticaret teorisine alternatif bir çerçeve oluşturmuştur. Bilindiği gibi, neo-klasik ticaret teorisi, üretimin temel faktörleri olarak gördüğü emek ve sermayeyi ulusal varlıklar olarak değerlendirmekte ve bunların ulusal sınırları aşmadığını varsaymaktadır. Buna karşın, teknoloji ise sınırlar arasında serbest dolaşabilen uluslar ötesi bir kaynak olarak kabul edilmektedir. Ulusal sistemler arasında tek temel farklılık faktör payları ile ilgilidir ve ihracat veya ithalattaki uzmanlaşma bu faktör paylarındaki farklılıktan kaynaklanmaktadır.¹¹⁹ Neo-klasik kuramın bu statik yaklaşımı Ulusal Yenilik Sistemi yazarları tarafından eleştirilmiştir. Unutulmamalıdır ki, kavram seksenli yılların başlarında ortaya çıktığında, hala iktisatçılar ve politika yapıcılara göre nominal ücretlerin düşürülmesi veya ulusal paranın devalüasyonu yerel firmaların rekabet gücü için en etkin ve belki de tek yol olarak bilinmekteydi. Fiyat dışı rekabet marjinal bir öneme sahipti. Ulusal Yenilik Sistemi kavramı rekabetin bu basitleştirici yaklaşımına eleştirel tepki ve yanıt geliştirmiştir. Kavram dikkatleri uluslar arası ve yerel alanlarda positif toplamlı oyunları oluşturan ulusal politika stratejilerine yöneltmiştir. Ulusal Yenilik Sisteminin sistem boyutu politika çevrelerinin dikkatini, araştırma, yenilik ve endüstriyel gelişmeyle ilgili varsayılan doğrusal yaklaşımdan, yeniliği etkileşimli bir süreç olarak ele alan sistemik bir yaklaşıma yöneltmiştir. Söz konusu değişim bilim politikası ve teknoloji politikasından yenilik politikasına geçiş olarak nitelendirilebilmektedir. Bağlantıların oluşumu ve kullanıcıların massetme kapasitelerinin dikkate alınmasıyla, politika araçlarının geleneksel seti daha da

¹¹⁸ Lundvall, "National Innovation Systems-Analytical Concept and Development Tool", 2007, ss.95-96.

¹¹⁹ Bengt-Ake Lundvall, "User-Producer Relationships, National Systems of Innovation and Internationalisation", **National Systems of Innovation**, London and New York: Pinter, 1992, s.45.

geniştirilmiştir. Öğrenmenin yaygınlaştırılması ve bilgidan yararlanmanın artırılması, politika geliştirilmesi anlamında yapılan en önemli uygulamalar olmuştur.¹²⁰

Ulusal ekonomileri ve rekabet gücünü dinamik yapıda değerlendiren bu kavram aynı zamanda geriden gelen ülkelerin ileri ülkelere yetişmesi sorunu bağlamında da iyi bir çerçeve ortaya koymuştur. Bu anlamda kalkınma yazarlarının da dikkatini çekmiştir. Günümüzde Ulusal Yenilik Sistemi, ülkelerin büyüme ve kalkınmalarında ufuk açacak yapılar olarak kabul edilmektedir. Çeşitli ürünlerin yaratılmasında gerekli bilgi, nitelik ve deneyimlerin karşılıklı ilişki ve desteğini öngören Ulusal Yenilik Sistemi, ayrıca bu sistem içinde çalışıldığında öğrenme ve yakalama süreçlerinin kısaltılmasına da imkân tanımaktadır.¹²¹ Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımının yetişme sürecinde ortaya koyduğu çözümlerlerin tarihsel kökenleri Friedrich List'e kadar uzanmaktadır. Bu nedenle burada Friedrich List'in düşünceleri ele alınmaktadır.

Ulusal Yenilik Sistemi yazarlarının getirdiği bir başka önemli katkı ise ekonomik büyüme ve kalkınma analizlerinde yenilik ve öğrenmeyle ilgili olan dinamik süreçlerin ihmal edilmesinin eleştirisi olmuştur. Kamu politikaları bağlamında da Ulusal Yenilik Sistemi yazarları devlete çok iş düştüğünü düşünmektedirler. Örneğin, Freeman bir çalışmasında Washington Konsensüsü'nü¹²² eleştirerek devlet politikasının rolünün yetişme (catching-up) ekonomileri açısından meşru ve gerekli olduğunu öne sürmüştür.¹²³

Kavramla ilgili yanlış anlama ve eksik yorumlar da söz konusudur. Sorunsal alanlardan biri üniversite ve sanayi ilişkisidir. ABD'de ilaç ve biyoteknoloji ile ilgili olan yerel eğilimler, bütün üniversite ve sanayi ilişkilerine genelleştirilmiştir. Bu durum üniversitelerin “yeniliğin ivedi kaynağı” olmaktan öte, kritik öneme sahip ve vasıflı işçiler yetiştirme gibi diğer görevleri de olduğu gerçeğini çoğu zaman atlayan

¹²⁰ Lundvall, “National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool” 2007, ss.97-98.

¹²¹ Alkan Soyak, “Ulusal Yenilik Sistemi ve Kurumsal Arayışlar: Teknoekonomi Enstitüleri”, **Bilim ve Ütopya Dergisi**, Sayı 154, Nisan, 2007.

¹²² John Williamson tarafından ortaya atılan ve IMF ve Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşların düşüncelerini yansıtan neoliberal ekonomi politikaları setidir. Söz konusu reçete 10 maddeyi içermektedir: Mali disiplin; kamu harcamalarının öncelik gerektiren alanlara göre yeniden düzenlenmesi; vergi reformu; faiz oranlarının liberalizasyonu (finansal liberalizasyon; rekabetçi döviz kuru; ticari liberalizasyon; içsel doğrudan yabancı yatırımların teşviki; özelleştirme; deregülasyon; mülkiyet haklarının korunması. Bkz. John Williamson, “From Reform Agenda to Damaged Brand Name”, **Finance and Development**, International Monetary Fund, 30 Eylül 2003, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2003/09/pdf/clift.pdf> (3 Aralık 2007).

¹²³ Lundvall, “National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool”, 2007, s.96.

reformların ilham kaynağı olmuştur. İkinci olarak, en iyi deneyimi uygulama eğilimi kavramın “sistem” boyutunu atlamıştır. Şöyle ki, sistem yaklaşımının temelindeki bir fikir de budur: bir sistemde yüksek performanslı öge kolaylıkla başka bir sisteme aktarılamaz ve etkilerinin orijinal sistemdekine benzer olacağı beklenemez. Kavramın eksik kullanımına neden olan diğer problem ise ulusal ve Avrupa düzeyinde yenilik politikası çabalarının çoğunun bilimsel gelişme temelli yenilik moduna odaklanan, yenilik sisteminin dar tanımlanmasına dayandırılmasıdır. Düşük teknoloji sektörlerinde yenilik ve rekabet bakımından önemli olan firma içi ve firmalar arası “etkileşimli öğrenme” Avrupa yenilik politikasında yansıtılmamıştır.¹²⁴

1.6.1. Ulusal Yenilik Sistemi'nin Tarihsel Kökenleri: Friedrich List'in Ulusal Sistemi

“Ulusal Yenilik Sistemi” ifadesini ilk kullanan ve bu konunun yaygınlaşmasında ortaya koyduğu eserle (1992) büyük hizmet gösteren Bengt-Ake Lundvall ve grubudur. Bununla birlikte Lundvall itiraf ediyor ki, bu kavramın kökü Friedrich List'in “Ulusal Politik Ekonomi Sistemi” (**The National System of Political Economy**) (1841) kavramsallaşmasına kadar uzanmaktadır. Nitekim List'in sistemi bugünkü adıyla Ulusal Yenilik Sistemi olarak anılmalıdır.¹²⁵

List'in çalışmaları ilham kaynağını, İngiltere'nin sağladığı ekonomik gelişmeden almıştır. List, İngiltere'nin başarısındaki temel faktörün Sanayi Devrimi sonrasında kazanılan teknolojik yetkinlik olduğunu anlamıştır. Bu nedenle List o yıllar Almanya için ulusal bir politik ekonomi stratejisi öngörmüştür. Göker bu durumu aşağıdaki şekilde ifade etmektedir:¹²⁶

“B. Britanya'nın mühendis ve mekanisyenleri hemen hemen bütün üretim makinalarında büyük yenilikler yarattılar. Genişleyen sanayi, kendisini yenileyecek teknolojiyi üretir hale geldi; kendisini teknolojik açıdan bir üst düzeyde yeniden üretecek hale geldi. Bu yetkinlik, B. Britanya'nın dünya pazarlarındaki tartışmasız

¹²⁴ Lundvall, “National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool”, 2007, ss.97-98.

¹²⁵ Freeman, “The ‘National System of Innovation’ in historical perspective”, s.5.

¹²⁶ Göker, “Niçin Bilim ve Teknoloji Politikası, Tarihsel Gelişim, Dünya Örnekleri ve Türkiye”, s.5.

üstünlüğünü üreten, temel etkenlerden biri oldu. Bunu, bu açıklığıyla ilk kavrayan, bir Alman iktisatçı, Friedrich List'tir. List, bu kavrayışını, yaşadığı dönem Almanya'sının somut koşullarının, özellikle de B. Britanya ve Fransa karşısındaki karşılaştırmalı konumunun yorumuna dayalı olarak, klâsik iktisat öğretisine karşı geliştirdiği kuramın ana eksenini haline getirdi.”

Ulusların durumunu üç aşamada ele alan List, ulusal sistemlerin ulusların gelişmişlik durumuna göre şekillendirilmesi gerektiğini ileri sürmüştür. Geri kalmış uluslar ilk aşamada gerikalmışlıktan kurtulmak ve tarımı geliştirmek amacıyla daha gelişmiş ülkelerle serbest ticareti kabul etmelidirler. İkinci aşamada ise uluslar kendi imalat ve dış ticaretlerini desteklemek amacıyla ticari sınırlamalara (korumacılığa) başvurmalıdırlar. Zenginlik ve gücün en üst düzeye eriştiği üçüncü aşamada ise uluslar yavaş yavaş serbest ticaret ilkesi ve iç ve dış pazarda serbest rekabete geri dönmelidirler. Bu aşamada serbest ticaret ve rekabet ulusun tarım, imalat ve ticaret sektörlerinin yararına olacaktır.¹²⁷

List'e göre o yıllarda İngiltere ekonomik gelişmişliğin en son aşamasında bulunmasına karşın Almanya henüz ilk aşamada bulunmaktaydı. Buradan hareketle List, Almanya'nın İngiltere'ye yetişmesini temel araştırma sorunu yaparak, geri kalan ülkeler için (o dönemde Almanya İngiltere'ye göre geride idi) sadece bebek sanayilerin korunması değil, sanayileşme ve ekonomik büyümeyi hızlandırmak veya mümkün kılmak için geniş kapsamlı politikaların tasarlanması gerektiğini ileri sürmüştür. Bu politikaların çoğu yeni teknolojilerin öğrenilmesi ve uygulanması ile ilgilidir. List'in kitabının ırkçı ve sömürgeci tohumlarının klasik serbest ticaret iktisatçılarının uluslar arası kozmopolit yaklaşımına zıt olması ve List'in Hollanda ve Danimarka'nın “soy ve bütünsel karakterleri” nedeniyle Alman “Bund”ına katılarak Alman ulusu olması yönündeki inancı günümüzde Avrupa Birliği'nde yadırganmaktadır. Bu itici görüşüne rağmen, List'in günümüzdeki birçok çağdaş teoriyi önceden kavradığı iddia edilebilir.¹²⁸

¹²⁷ Friedrich List **The National System of Political Economy** , Translated by Sampson S.Lloyd, London, New York, Bombay and Calcutta: Longmans, Green, and Co., 1909, s.93.

¹²⁸ Freeman, “The ‘National System of Innovation’ in historical perspective”, s.5.

List Almanya'nın ilk noktada kendisinde olmayan yeni teknolojiyi öğrenip özümsemesi, ekonomide ilgili etkinlik alanlarına yayarak bunu kullanır hale gelmesi ve edindiği teknolojiyi bir üst düzeyde yeniden üretme yeteneğini kazanması gerektiğini vurgulamıştır. Bunu uluslar arası rekabette kazançlı çıkabilmenin ön koşulu olarak görmüştür¹²⁹.

List'in politik ekonomi sisteminde zihinsel sermaye ve üretken güçlerin gelişimi önemli yer tutmaktadır. List sadece maddi sermaye birikimi ve işbölümünü önemseyen yazarları eleştirerek toplumun üretken güçlerinin geliştirilmesinin önemli olduğunu vurgulamıştır. Bu bağlamda Adam Smith'in sermaye kelimesini rentier ve tüccarların muhasebe ve bilançolarında kullandıkları şekilde maddi olarak ele alışı eleştirmiştir. Adam Smith'e yönlendirdiği eleştirde Adam Smith'in kendisinin sermaye terimine üreticilerin zihinsel ve bedensel yeteneklerini de dâhil ettiğini unuttuğunu ve yanlışlıkla ulusal gelirlerin sadece sahip olunan maddi sermaye ile ilişkilendirdiğini ifade etmiştir. List bir ulusun maddi sermaye miktarının artırmasının onun kullanılmamış doğal güçlerini maddi sermayeye dönüştürebilme yeteneğine bağlı olduğunu belirtmiştir. List bir ulusun bugünkü durumunu ulusun önceki kuşaklarının tüm keşif, icat, iyileştirme, mükemmelleştirme ve çabalarının birikiminin bir sonucu olduğunu ifade etmiştir. Bunlar bugünkü insan soyunun zihinsel sermayesini oluşturmaktadır. Ayrılıkta her ulus önceki kuşakların bu kazanımlarını kendisine mal edebildiği ve kendi gayretiyle bu kazanımı artırabildiği oranda üretken olabilmektedir. List, çalışmasında zihinsel ve maddi sermayeler arasında karşılıklı bağımlılığın önemini de vurgulamıştır. Sanayi bilim tarafından aydınlatılmalı, bilim ve sanat ise sanayi tarafından desteklenmelidir. Fizik, mekanik, kimya, matematik, tasarım sanatı ve s. ile ilişkisi olmayan bir imalatın mevcut olması hemen hemen hiç mümkün değildir. Bu bilimlerin olmaksızın hiç bir ilerleme, yeni buluş ve icat yapılamaz ve yüzlerce sanayi ve süreçte iyileştirmeler ve değişiklikler gerçekleştirilemez. Bu nedenle bir sanayi devletinde bilim ve sanatlar mutlaka yaygınlaştırılmalıdır. Buradan hareketle List, klasik iktisat okulunu öğretmen, doktor, mühendis ve müzisyenler gibi zihni faaliyetlerde bulunanları üretken güç olarak görmediği ve onların rolüne olduğundan daha düşük değer verdiği için eleştirmiştir. List ise bunların üretken güçlerin üreticileri

¹²⁹ Göker, "Niçin Bilim ve Teknoloji Politikası, Tarihsel Gelişim, Dünya Örnekleri ve Türkiye", ss.4-6.

olduğu nedeniyle daha yüksek oranda üretken olduklarını ifade etmiştir. Nitelikli işgücünün yetiştirilmesi ve yurt dışından ithali List'in ekonomi sisteminde büyük öneme sahiptir. İmalat sektörüne geliştirilmesine de List özel önem vermiştir. İmalata yapılan yatırım ekonomik ilerlemeyi sağladığından dolayı hizmet ve tarım sektörlerinin de gelişimini teşvik etmektedir.¹³⁰

List, teknik sanatlar ve makine imalatında önemli gelişmeler sağlayamamış ulusların yeterli teknolojik yetkinlik sağlayıncaya kadar komplike makinelerin ithalatını vergisiz veya düşük bir vergiyle gerçekleştirmesini önermiştir. Devlet yerel makine üreticilerini cesaretlendirmeli ve desteklemelidir.¹³¹ List'e göre bir ulus, başka ulusların başarılarını elde etmekle kalmayıp, onları kendi gayretleriyle artırmalıdır. Bunun için iyi bir örneği Prusya'nın takım tezgâhları teknolojisinin ele geçirme modeli oluşturmaktaydı. Bu alandaki önemli yenilikler 19. yüzyılın ilk çeyreğinde İngiliz mühendis (özellikle Mawdsley) ve teknisyenleri tarafından gerçekleştirilmiştir. Takım tezgâhları diğer tüm sanayiler için hassas metal işleme makineleri tasarım ve imalatına imkân vermekteydi. Bu nedenle “modern makine imalatının Alfa ve Omegası” olarak tanımlanmaktadır. Britanya devleti bu teknolojiyi gizli saklamak için ihracatına yasak getirmiştir. Buna rağmen Prusya, bu teknolojiyi elde etmek için önemli bir kararlılık göstermiştir. Kurulan teknik eğitim enstitüleri sayesinde ithal edilen takım tezgâhları tersine mühendislikle öğrenilmiş ve bu teknolojilerin Almanya'da yaygınlaşması başarılmıştır. Bunun yanında teknolojik bilgilere sahip İngiliz ustalar da getirilmiştir. Bu politikalar sonucu Alman takım tezgâhları ve makine yapım sanayileri 1840'lar ve 1850'lerde buharlı lokomotifler yapabilmek için gerekli makine ve teçhizatı tasarlayıp imal etmeyi başarmıştır. Landes, teknolojiyi yakalamakta Prusya devletinin rolünü List'in düşüncelerini destekler şekilde şöyle ifade etmektedir:

“Sadece Devlet, ABD gibi uzak yerlere büyük masraflarla inceleme turları düzenleyebilir; gereken binaları ve teçhizatı sağlayabilir; uzun yıllar yabancı ülkelerdeki öğrencilerin iâşe ve ibadesini karşılayabilirdi. Bunun ötesinde devlet, tüm ekonomiye yeni teknikleri getirmek ve yaymak için kurulmuş olan daha yaygın bir eğitim sisteminin bir parçası – aslında en önemli parçası olan – temel öğretimi

¹³⁰ List, ss.113-183

¹³¹ List, s. 251-252.

*kurumlaştırıyor; eğitim yapmayan akademileri, müzeleri ve belki daha da önemli sergi ve fuarları da düzenliyordu. ... Son olarak da devlet, teknik yardım ve danışmanlık hizmetleri sağlıyor, mucitlere ve göç edip gelen girişimcilere mali destek veriyor, makineleri hediye edip, ithal edilen sanayi makine ve teçhizatına vergi iadesi ve muafiyeti tanıyordu.”*¹³²

İmalat sanayisi, zihinsel sermaye ve nitelikli işgücünün geliştirilmesi için devletin uzun vadeli iktisat ve sanayi politikaları hayata geçirmesi gerektiğine inanan List, hükümet müdahalesinin etkisiz hatta olumsuz olacağını savunan Jean Baptiste Say'ı da eleştirmiştir.

List ve benzer düşünceli iktisatçılar ile daha eskilere giden Prusya sistemi sayesinde Almanya dünyada en iyi teknik, eğitim ve öğrenim sistemine sahip olmuştur. Bu sistem, 19. yüzyılın ikinci yarısında Almanya'nın İngiltere'yi yakalamasından öte, çoğu sanayide Alman iş gücünün üstün beceri ve yüksek verimliliğinin sağlanmasının kaynağı olmuştur. Britanya'nın bir yüzyıldan fazla düzensiz, istikrarsız ve gecikmeli eğitim ve öğretim politikaları Alman teknik eğitim ve öğretim sistemini yakalamakta tam başarı yakalayamamıştır.¹³³

List, ABD'de politik nedenle sürgünde bulunduğu 1825-1832 yıllarında Alexandr Hamilton'un düşüncelerini ortaya koyduğu “İmalat Üzerine Rapor”undan (Report on Manufactures) (1791) esinlenmiştir. 19. yüzyılın ikinci yarısında ABD, Almanya'dan daha başarılıydı. Ucuz ve bol hammadde, enerji, geniş arazilere sahip olan ve dışarıdan göç alan ABD, ulusal sanayi politikasını Alexandr Hamilton'un (1755-1804) fikirlerine dayandırmıştır. Hamilton ABD ve Almanya gibi, gelişmemiş ülkelerin kalkınması için ülke sanayilerini teşvik etmek ve korumak gerektiğini dile getirmiştir. ABD'yi Almanya'dan farklı kılan bir husus da kayda değer bir yaygın öğretimin varlığı idi. Hamilton devletin sanayileşme süreciyle çok yakından ilgilenmesi gerektiğini düşünüyordu. Hamilton List'e göre daha korumacı bir düşünceye sahipti. List onun düşüncelerini anlayarak ve geliştirerek kendi öğretisini oluşturmuştur.

¹³² Freeman ve Soete, ss. 342-343.

¹³³ Freeman, “The ‘National System of Innovation’ in historical perspective”, s.6.

List'in çağdaş ulusal yenilik sistemlerinin başlıca özelliklerini kavramasına rağmen, sanayide ondan sonraki dönemde ortaya çıkan yeni değişiklikleri List'in öngörmesi mümkün değildi. Özellikle Ulusal Yenilik Sistemi kavramını derinden etkileyen firma içi AR&GE ve çok uluslu şirketlerin farklı ulusal ekonomilerde gerçekleştirdiği Ar&Ge çalışmaları List'ten sonra meydana gelmiş ve yaygınlaşmıştır.

1.6.2. Ulusal Yenilik Sistemi'nin Tanımı

Kavramın en temel özelliği yenilik sürecindeki kurumları ve kurumlar arası etkileşimi kapsamasıdır. Ulusal Yenilik Sistemi'nin geliştirilmesinde pek çok yazarın emeğinin geçmesine rağmen kavramla ilgili genel kabul görmüş bir tanım bulunmamaktadır.

Kavramın isim babası olan Lundvall, genel anlamda Ulusal Yenilik Sistemi'ni ulusal sınırlar içerisinde, yeni ve ekonomik olarak yararlı bilginin üretimi, yayılımı ve kullanımında birbiriyle etkileşen tüm unsurlar ve ilişkiler olarak tanımlamaktadır. Yazarın çalışmalarında bilgi ve buna bağlı olarak öğrenme süreci ve kurumsal yapı ana varsayımlardır. Yazar kavramın dar ve geniş olmak üzere iki şekilde kullanıldığını belirtmektedir. ABD kökenli araştırmacılar genellikle kavramı dar kapsamda ele almaktadırlar. Onlar Ulusal Yenilik Sistemi kavramını ulusal bilim sistemleri ve ulusal teknoloji politikalarının erken analizlerinin devamı ve genişletilmesi olarak görmektedirler. Odak noktası firmaların AR&GE faaliyetleri arasındaki sistemik ilişkiler, üniversiteleri içeren bilim ve teknoloji kurumları ve kamu politikasıdır. Bu bağlamda Lundvall dar anlamda Ulusal Yenilik Sistemi'ni, AR&GE birimleri, teknoloji kurumları ve üniversiteler gibi araştırmaya yönelik kurumlar olarak tanımlamaktadır. Çalışanların eğitimi, endüstriyel ilişkiler ve emek piyasası dinamikleri gibi ekonomide yetenek kazanımını şekillendiren kurumlar nadiren dar anlamdaki analizlere dâhil edilmektedirler. Freeman ile Lundvall'ın içinde olduğu Aalborg Üniversitesi IKE grubu ise kavramı genellikle geniş anlamda ele almaktadırlar. Burada ilkin olarak yenilik kavramının tanımı daha geniştir. Yenilik sadece radikal ve artımsal yenilikleri değil, aynı zamanda yeniliğin yayılımı, özümsemesi ve kullanımını da içeren sürekli

kümülatif bir süreç olarak tanımlanmaktadır. İkincisi, bilim dışında yeniliğin başka birçok ana kaynaklarının da olduğu kabul edilmektedir. Yenilik üretim ve satış faaliyetleri ile ilgili ortaya çıkan etkileşimli öğrenmeyi yansıtmaktadır. Bu nedenle üretim süreci ve ürün geliştirme sürecinde analizin başlangıç noktası, örneğin kullanıcılarla etkileşimin ürün yeniliği için esas olduğu varsayımdır. Lundvall geniş anlamda Ulusal Yenilik Sistemi'ni, ekonomik yapı ve kurumsal düzenin, araştırma ve keşifleri olduğu kadar öğrenmeyi de etkileyen tüm unsurları ve yönleri olarak tanımlamaktadır. Üretim sistemi, pazarlama sistemi ve finans sistemi ise öğrenmenin gerçekleştiği alt sistemleri oluşturmaktadırlar.¹³⁴

Freeman Ulusal Yenilik Sistemi'ni faaliyetleri ve etkileşimleri ile yeni teknolojileri oluşturan, ithal eden, değiştiren ve yayan kamu ve özel kesim kuruluşlarının ağı olarak tanımlamaktadır. Freeman AR&GE ve diğer teknolojik gelişme faaliyetlerinin yoğun olmasının rekabet gücü ve ekonomik gelişme açısından yeterli olmadığını söylemektedir. Burada mevcut kaynakların hem firma hem de ulusal düzeyde yönetilmesi ve organize edilmesi de çok önemlidir. Ulusal Yenilik Sistemi, sınırlı kaynaklara sahip olan bir ülkenin, uygun ithal teknolojiyi yerel şartlara uyumlaştırılması ve geliştirilmesi yoluyla hızlı gelişme göstermesine yol açabilmektedir. Öte yandan Ulusal Yenilik Sistemi'deki zayıflıklar yeterli kaynaklara sahip olan ülkeleri ekonomik gelişmeden alıkoyabilmektedir.¹³⁵

Nelson Ulusal Yenilik Sistemi kavramını, etkileşimleri ulusal firmaların yenilik performansını belirleyen kurumlar seti olarak tanımlamaktadır. Yazar yenilik sürecine yalnız AR&GE yapan aktörleri değil, aynı zamanda ilişkili kurumları da dâhil etmektedir.¹³⁶

Parimal Patel ve Keith Pavitt Ulusal Yenilik Sistemi kavramını, bir ülkede teknolojiyi öğrenmenin hız ve yönünü (ya da değişimi yaratan faaliyetlerin hacim ve bileşimini) belirleyen ulusal kurumlar, bu kurumların teşvik mekanizmaları ve uzmanlıkları olarak tanımlamaktadırlar. Metcalfe'ye göre ise Ulusal Yenilik Sistemi,

¹³⁴ Bengt-Ake Lundvall, Introduction, **National Systems of Innovation**, Bengt-Ake Lundvall (Ed.), London and New York: Printer, 1992, ss.2-12.

¹³⁵ Freeman, **Technology Policy and Economic Performance, Lessons From Japan**, ss.1-3.

¹³⁶ Nelson ve Rosenberg, s.4.

yenilik sürecini etkilemek üzere devletin oluşturup ve uyguladığı politikalar için çerçeve sunan ve bireysel ya da topluca, yeni teknolojilerin geliştirilmesine ve yayınlarının sağlanmasına katılan kurumlar dizisidir. Ulusal Yenilik Sistemi, yeni teknolojileri tanımlayan bilgi, beceri ve yetenekleri yaratmak, biriktirmek ve aktarmak için oluşturulan ve birbiri ile ilintili olan kurumların meydana getirdiği bir sistemdir.¹³⁷

Edquist'in Ulusal Yenilik Sistemi'ni fonksiyonlar/aktiviteler/faktörler bağlamında tanımlanması da kavramın anlaşılması açısından yardımcı olmaktadır. Yazar bunları on başlık altında toplamıştır: Araştırma ve geliştirme, yetenek kazanma, yeni ürün piyasalarının oluşturulması, kullanıcı ihtiyaçlarının eklenmesi, örgütlerin oluşturulması ve değiştirilmesi, bilgi çevresinde şebekeleşme, kurumların yaratılması ve değiştirilmesi, kuluçka faaliyetleri, yeniliğin finanse edilmesi, danışmanlık hizmetleri.¹³⁸ Lundvall bunlara rekabet, uluslar arası ticarete açıklık ve sermaye akımları, emek piyasası dinamikleri, sosyal refah sistemleri ve sosyal sermayenin kalitesinin de eklenebileceğini söylemektedir. Bununla birlikte böyle bir listelemenin kavramın teorik kapsamını güçlendirmediyi ileri sürmektedir. Çünkü burada bütün faktörler bunları birbirlerine bağlayan sistemik bağlantılar göz önünde bulundurulmadan eşit şekilde ele alınmıştır. Lundvall Edquist'in yenilikle ilgili bilmediklerimizi abarttığını söyleyerek yenilik sisteminin daha yapısal modelinin (teorisinin) aktivite/fonksiyon/faktörler listesi ile değil, teorik tartışmalar ve ampirik çalışmalarla oluşturulabileceğini ifade etmektedir.¹³⁹

OECD çalışmalarında da benzer şekilde Ulusal Yenilik Sistemi, bir ülkedeki yenilik ve teknolojik yayılmanın hızını ve yönünü etkileyen piyasa ve piyasa-dışı kurumlar olarak ele alınmakta ve bilginin her türünün üretim, dağıtım ve uygulanması sürecine odaklanılmaktadır. Ülkenin yenilik performansı söz konusu aktörlerin teknoloji kullanımına bağlı olduğu kadar, aynı zamanda bu aktörlerin kolektif bilgi yaratma

¹³⁷ OECD, **National Innovation Systems**, 2007, s.10.

¹³⁸ Charles Edquist, "Systems of Innovation – Perspectives and Challenges", **TEARI working paper no.7**, October 2003, ss.17-19.

¹³⁹ Bengt-Ake Lundvall, "National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool", **DRUID Tenth Anniversary Summer Conference 2005 on Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems**, Copenhagen, Denmark, June 27-29, 2005, http://www.druid.dk/uploads/tx_picturedb/ds2005-1606.pdf (22 Aralık 2007), s.13.

sisteminin unsurları ve kullanıcıları olarak da bir birleriyle nasıl ilişki kurduklarına bağlıdır.¹⁴⁰

Yenilik performansı, yalnızca firmalar, araştırma kurumları ve üniversiteler gibi belirli kurumların nasıl hareket ettiklerine değil; aynı zamanda Ulusal Yenilik Sistemi'nin elemanları olarak yerel, ulusal ve uluslar arası düzeylerde birbirleriyle nasıl etkileştiklerine de bağlıdır. Ulusal Yenilik Sistemi'nin etkinliği ise kişi ve firmaları öğrenmeye teşvik eden şartlara, finansman sisteminin etkinliğine, düzenleyici kurallara vb. daha pek çok unsura dayanır.¹⁴¹

Yapılan farklı tanımlamalar, AR&GE, teknoloji, öğrenme ve yenilik yapma ile ilgili yeteneklerin kazanılması ve geliştirilmesi bağlamında özel, kamu ve üniversite sektörünün karşılıklı etkileşiminin önemini ortaya koymaktadır. Loet Leydesdorff ve Henry Etkowitz'in ortaya koydukları Üçlü Helis modeli bu sistemin üç ana unsuru olan üniversite, sanayi ve devlet arasındaki ilişkileri iyi bir şekilde anlatan tipik örneklerden biridir. Model birbirinden ayrı olan üç dünya – üniversite, sanayi, devlet – arasında giderek bir yakınsama, bir örtüşme olduğunu tespit etmiştir. Bu modele göre, bilginin ekonomik faydaya dönüştürülmesi sürecinin farklı aşamalarında, bu üç dünyanın kurumları arasında, karşılıklı, ama karmaşık pek çok ilişki cereyan etmektedir.¹⁴²

Yeniliğin ortaya çıkması için gerekli olan yeteneklerin kazanılması her şeyden önce firmalarla ilgili olduğundan Ulusal Yenilik Sistemi'nin odağını firmalar oluşturmaktadır. Nitekim yenilik sisteminin sınırlarını çizerken Lundvall yenilik sisteminin merkezine firmaları koymaktadır. Yazara göre, yenilik sisteminin sınırları ile ilgili iki adım söz konusudur. Birinci adımda yenilik sisteminin merkezi (merceği, mercii, çekirdek) sınırları çizilebilir. Merkezi çevreleyen daha geniş çerçevenin sınırları ise ikinci adımı oluşturmaktadır. Yenilik sisteminin merkezini, öteki firmalar ve bilgi altyapısıyla etkileşim halinde olan firmalar oluştururlar. Ulusal eğitim sistemleri, emek ve finans piyasaları, fikri mülkiyet hakları, ürün piyasalarındaki rekabetin de dâhil edilmesi daha geniş Ulusal Yenilik Sistemi çerçevesi ortaya koymaktadır. Bu geniş

¹⁴⁰ OECD, **National Innovation Systems**, s.9.

¹⁴¹ Göker, "İnovasyonun Değişen Ortam ve Şartları. Hükümetlerin/Devletin Yeni Rolü" s.5.

¹⁴² Aykut Göker, "Ulusal İnovasyon Sistemi ve Üniversite-Sanayi İşbirliği", **Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Geleneksel Bahar Paneli IV. Bilimsel Araştırmada Üniversite-Sanayi İşbirliği**, Ankara: 20 Nisan 2000, s.5.

çerçeve yenilik sistemiyle ilgili uluslararası farklılıkların açıklanması açısından çok önemlidir.¹⁴³

Tanımlamaları dikkate alarak Ulusal Yenilik Sistemi'ni, bilgi akışı, öğrenme, teknolojik yetenek kazanma ve geliştirme süreçlerini destekleyen ve ortaya çıkan yeni bilgi veya yeni teknolojilerin kullanımı, özümsemesi ve yaygınlaşmasını sağlayarak ekonomik faydaya dönüştürülmesinde doğrudan veya dolaylı katkıda bulunan ve sürekli etkileşim içinde olan piyasa ve piyasa-dışı kurumlar ve ilişkiler bütünü olarak tanımlayabiliriz. Burada kurumlar özel ve kamu kuruluşları, üniversite gibi örgütsel kuruluşları içerdiği gibi, yenilik sürecini etkileyen ulusal politikalar, hukuksal düzen, normlar ve toplumsal/kültürel unsurları da kapsamaktadır.

1.6.3. Yeniliğin Kaynağı Olarak Öğrenme

Yukarıda ele alınan ve evrimci yaklaşımı içeren geniş Ulusal Yenilik Sistemi tanımları sadece bilim ve AR&GE faaliyetlerini değil, aynı zamanda buluştan (yeni fikirden), yayılmaya kadar yenilik sürecinde etkili olan tüm unsurları kapsamaktadır. Bilim ve AR&GE çabalarında olduğu kadar, üretim, dağıtım ve tüketim süreçlerindeki rutin aktiviteler ise öğrenme sürecini içermektedir. Çünkü işçilerin, üretim mühendislerinin ve satış temsilcilerinin günlük tecrübeleri önemli miktarda bilgiler üretmekte ve bunların benimsenmesini sağlamaktadır.¹⁴⁴ Çeşitli yeteneklerin kazanılmasıyla sonuçlanan öğrenme ise, yenilik için en önemli süreci oluşturmaktadır.

Bilgi Ekonomisi olarak nitelenen çağdaş ekonomide nasılı bilme'nin (know-how) fiziksel girdilerin yerini almasıyla, öğrenme daha da merkezi rol oynamaya başlamaktadır. Enformasyon ve iletişim teknolojileri başta olmakla yeni teknolojilerin gelişmesi bilgiyi en önemli girdi haline getirmektedir. Ürünlerin bilgi içeriğinin artması ve bilginin kendisinin meta haline gelmesi, bilginin özellikle gelişmiş ülkelerde ekonomi içerisindeki payının artmasına yol açmaktadır. Patentler ve bilimsel yayınlar arasındaki artan ilişki de buna bir örnek teşkil etmektedir. Bilginin bu rolü,

¹⁴³ Lundvall, "National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool", 2005, s.14.

¹⁴⁴ Lundvall, "Introduction", s.9.

bilgi akışı sürecini ekonomide önemli hale getirmektedir. Analizler bilgi ve enformasyonun üretimi, dağıtımı ve kullanımı üzerine yoğunlaşmaktadır.¹⁴⁵

Bilgi ve bilgi akışının ekonomide ağırlığının artması doğal olarak öğrenmeyi ekonomide daha da belirleyici duruma getirmektedir. Lundvall bu durumu “*modern ekonomide en temel kaynak bilgidir, buna uygun olarak, en önemli süreç öğrenmedir*”¹⁴⁶ olarak ifade etmiştir. Ekonomik ve teknolojik gelişme için artık önemli olan sabit bilgi değil, öğrenme yeteneğidir. Burada önemle, öğrenmenin, yeni bilgi ve enformasyona erişimle birlikte, teknolojik ve yenilik yeteneklerine ve birçok yeni becerilere sahip olmayı içerdiğini de belirtmekte fayda vardır.

Lundvall’ın çalışmaları firmaların yenilik performansları için örgütsel öğrenmenin esas olduğunu göstermektedir. Bu ilişkileri açıklamak için Lundvall yeniliğin STI (science technology innovation mode – bilim ve teknoloji temelli yenilik şekli) ve DUI (innovation based on learning by doing, using and interacting – yaparak, kullanarak ve etkileşerek öğrenmeye dayalı yenilik) olarak 2 şeklinden bahsetmektedir. STI AR&GE’nin gelişmesine, açık ve kodlanmış bilgiye ulaşım ve yararlanılmasına yönelik öğrenme ve yenilik faaliyetlerini içermektedir. DUI ise yaparak, kullanarak ve etkileşerek öğrenme temelli yenilik stratejileridir. Örtük bilgiden yararlanılması ve etkileşerek öğrenmenin teşvik edilmesi, işçiler arasında örgütsel çerçeveler ve ilişkilerin oluşturulmasına bağlıdır. STI bilim temelli, DUI ise esasen tecrübe temellidir. Yenilik sistemi yüksek ve düşük teknoloji sanayileri ve yeniliğin her iki tarzını kapsamaktadır. Yeniliğin bu iki şekli bir birini tamamlayıcı niteliktedir.¹⁴⁷

1.6.4. Ulusal Yenilik Sistemi’nin Unsurları

Ulusal Yenilik Sistemi kavramı ile ilgili tanımlamaların birbirini tamamlayan iki temel yaklaşımı barındırdığını söylemek mümkündür: yapı temelli yaklaşım ve süreç temelli yaklaşım. Yapı temelli yaklaşımla yenilik sisteminin yapısını oluşturan kurumlar ve kurumlararası ilişkiler temel unsurlar olarak ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda

¹⁴⁵ OECD, *National Innovation Systems*, s.11.

¹⁴⁶ Lundvall, “National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool”, 2005, s.22.

¹⁴⁷ Lundvall, “National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool”, 2005, ss.9-10.

Ulusal Yenilik Sistemi tanımlamaları kurumsal yapılara işaret etmektedir. Farklı sistemlerin kurumsal yapıları ise değişkenlik arz etmektedir. Bu nedenle Ulusal Yenilik Sistemi ile ilgili tanımlamalar yenilik sistemini etkileyen farklı öznel belirleyiciler üzerinde odaklanmaktadır. Süreç temelli yaklaşım ise yenilik sisteminin temel fonksiyonu olan yeniliklerin yaratılması, yayılması ve kullanılması ile ilgili faaliyetler üzerinde odaklanmaktadır. Yenilikler yeni bilgiler veya mevcut bilgilerin yeni kombinasyonu olduğu için yeniliklerin ortaya çıkması öğrenme süreci temelinde gerçekleşmektedir. Dolayısıyla, süreç temelli Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımı öğrenme süreciyle ilgili faaliyetleri temel belirleyici olarak atamaktadır.¹⁴⁸

Ulusal Yenilik Sistemi'ni süreçsel yaklaşımla öğrenme sürecine bağlı olarak açıklayan ve kurumsal yapıyla ilişkilendiren yazar ise Lundvall'dır. Lundvall öğrenmenin etkileşimsel bir olgu olduğu ve bu nedenle de kurumsal ve kültürel yanları da içeren toplumsal bir süreç olarak incelenmesi gerektiğini ifade etmektedir.¹⁴⁹ Öğrenme süreci, içinde bulunulan toplumun özgüllüklerinden etkilenmektedir.¹⁵⁰ Dolayısıyla, öğrenme ve buna bağlı olarak yeniliğin kurumsal yapı içerisinde daha iyi bir şekilde anlaşılacağı ifade edilmektedir. Nitekim Lundvall Ulusal Yenilik Sistemi'ni "*ulusal ekonomilerin öğrenme sistemleri*" olarak nitelemektedir. Yeniliklerin oluşması sistem içindeki aktörlerin aktif öğrenmelerini gerektirmektedir. Öğrenme faaliyetlerinin etkinliği ve yenilik sistemlerinin performansı ise ekonomik, siyasal ve sosyal altyapı ve kurumlara bağlıdır.¹⁵¹

Lundvall Ulusal Yenilik Sistemi'nin analizinin bilginin öğrenme ve yenilik süreçleri aracılığıyla nasıl geliştiğinin analizi anlamına geldiğini belirtmiştir. Bu bağlamda kavramın çekirdeğini oluşturan varsayımları bu şekilde özetlemek mümkündür: Birincisi, ekonomik performans için gerekli olan bilgi ögesi yereldir ve bir yerden başka bir yere kolayca taşınmaz. İkincisi, bilginin önemli öğeleri taşıyıcıların bellek ve bedenlerinde, firmaların çalışma yöntemlerinde, insanlar ve örgütler

¹⁴⁸ Jasmina Kitanovic "The applicability of the concept of national innovation systems to transition economies".

Innovation: Management, Policy, & Practice. FindArticles.com, http://findarticles.com/p/articles/mi_m5QHA/is_1_9/ai_n25010582/ (4 Ocak 2010).

¹⁴⁹ Lundvall, "Introduction", s.1.

¹⁵⁰ Shulin Gu, "Toward an Analytic Framework for National Systems", **INTECH Discussion Paper Series**, April 1996, s.4.

¹⁵¹ Luke Jaaniste "Placing the creative sector within innovation: the full gamut". **Innovation: Management, Policy, & Practice**. FindArticles.com. http://findarticles.com/p/articles/mi_m5QHA/is_2_11/ai_n39389891/ (4 Ocak 2010).

arasındaki ilişkilerde saklıdır. Üçüncüsü, öğrenme ve yenilik etkileşiminin bir sonucu olarak daha iyi anlaşılabilir. Yenilik sistemi yaklaşımının en temel özelliği onun etkileşimci olmasıdır. Dördüncüsü, etkileşimli öğrenme toplumsal bir süreçtir ve bu yüzden yalnız ekonomik tahlil yetersizdir. Beşincisi, öğrenme ve yenilik güçlü bir şekilde birbirine bağlı süreçlerdir. Altıncısı, ulusal sistemler üretim ve ticarete uzmanlaşma ve bilgi temeli açısından farklıdırlar. Yedincisi, farklı öğelerin karşılıklı bağımlılığı ve bu karşılıklı ilişkilerin yenilik performansı için önemli olması nedeniyle ulusal sistemler sistemiktir.¹⁵²

Sistemin kurumsal yapısını anlamak için ise benzer faaliyetler yerine getiren kurumları gruplamak yararlı olacaktır. Genel olarak sistemi oluşturan kurumları dört grupta sınıflandırmak mümkündür:

- **İmalat sektörü:** İmalat firmaları ile bunların AR&GE bölümlerinden oluşmaktadır.

- **Bilim ve teknoloji sektörü:** Eğitim ve araştırma kuruluşlarından oluşmaktadır.

- **Yenilik destek birimleri** (hizmetler sektörü): Firmalara yeni ürün ve süreç geliştirmeleri için finansal destek, teknik danışmanlık, fiziksel destek (ekipman, yazılım, ölçme-analiz tesisleri vb.), yeni teknoloji veya prosedürler için pazarlama veya yetiştirme destekleri sağlayan kuruluşlardan oluşmaktadır.

- **Kurumsal sektör:** Sistem aktörleri arasındaki ilişkileri düzenleyen, onların yenilik kapasitelerini artıran, işbirliği ve çatışma süreçlerini yöneten meslek kuruluşları, yasal ve düzenleyici çerçeveler gibi formel kurumlar ve davranışları yönlendiren ve beklentileri şekillendiren kurallar, konvansiyonlar ve normlar gibi enformel kurumlar yer almaktadır.¹⁵³

¹⁵² Lundvall, "National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool", 2005, ss.10-14

¹⁵³ Metin Durgut, "Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Bölgesel İnovasyon Sistemi Çerçevesi", **Erciyes Üniversitesi Kayseri Bilgi ve Araştırma Merkezi Sempozyumu: Ortaklık Esaslı Üniversite-Sanayi İşbirliği (ÜSİ) ve Kentsel Yenilik (İnovasyon) Sisteminin Altyapısı**, Kayseri, 19-21 Ocak 2007, ss 2-3.

Şüphesiz ki, Ulusal Yenilik Sistemi'ni sadece kurumlar olarak ele almak mümkün değildir. Ulusal Yenilik Sistemi aynı zamanda kurumlar arasındaki karşılıklı ilişkiler ve ağyapıların oluşturulması ile nitelenmektedir. Yenilik farklı aktörlerin etkileştiği süreçleri içerdiğinden bir firmanın yenilik kapasitesi, kurduğu işbirliği ve AR&GE ilişkilerine göre belirlenmektedir. Buradaki ilişkiler karşılıklı uyumun sağlanması, güven ve sosyal sermayenin geliştirilmesi, işbirliği koşullarının yerleştirilmesi ve ortak faaliyetlerin rutinleşmesi gibi ekonomik performans açısından önemli süreçlerin ortaya çıkmasına yol açabilmektedir. İlişkiler kaynaklar arası (tarafların birbirlerinin kaynakları hakkında bilgi edinmesi), aktörler arası (teknolojik bağlar veya teknoloji transferi, işbölümü koordinasyonuna ilişkin bağlar, bilgiye ilişkin bağlar, sosyal bağlar, ekonomik bağlar, yasal bağlar) ve faaliyetler arası (örneğin sanayi ve üniversite faaliyetlerinin koordinasyonu) bağları içermektedirler. Aktörler, kaynaklar ve faaliyetlerin bir arada toplanması ise ağyapıları oluşturmaktadır. Ağyapılar ticari işlem maliyetlerini azaltmasından çok tarafların stratejik çıkarlarına uygun teknolojik ve diğer tamamlayıcı unsurların (kaynakların ve yeteneklerin) sağladığı sinerjik etkiler ile açıklanmaktadır. Aslında rakip olan kuruluşlar etkileşimli bir yönetim modeli olan ağyapı içinde dışarıdaki rakiplerine stratejik üstünlük sağlamak amacıyla aralarındaki “esnek bağların gücü” sayesinde etkileşimin, öğrenmenin ve yeniliğin uygun koşullarını sağlamaktadırlar. Üniversite ile kurulan ilişkiler, firmalara teknolojik değişiklikleri izleme ve yenilik yeteneklerini güçlendirme olanağını vererek rekabetçiliklerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Üniversiteler ise yeni kaynaklara, teknik bilgiye, sınai uygulama fırsatlarına erişerek bilgi transferlerini düzenlemektedirler.¹⁵⁴

Kavramın ana özelliği olan sistemik yapısından dolayı bu kurumlar ve ilişkileri bireysel bir şekilde anlatmak zor olmaktadır. Bu zorluğun aşılması bağlamında Arıkan, Akyos, Durgut ve Göker'in ortak çalışmaları aydınlatıcı bir yapı arz etmektedir. Ulusal Yenilik Sistemi'nin kurumlarını daha ayrıntılı bir şekilde ve birbiriyle etkileşim halinde olan katman ve kesimler çerçevesinde ele alan yazarlar aşağıdaki tabloyu sunmaktadırlar. Bu tablo aynı zamanda bir Ulusal Yenilik Sistemi kurma örneği olduğundan tezimizin konusu açısından yararlı olmaktadır.

¹⁵⁴ Durgut, ss.3-5.

Tablo 3
Ulusal Yenilik Sistemi'nin Kurumsal Katman ve Kesimleri

Sistemin Katmanları	Kesim ve Kurumları
<p><u>Katman 0:</u></p> <p>Temel Eğitim Katmanı</p>	<p><u>Kesim I</u></p> <p>Ülkenin bilim, teknoloji ve yenilikte yetkinleşebilmesi; buna uygun bir toplum dokusu yaratılabilmesi için gerekli temel kültürü veren, ulusal eğitim sistemine bağlı okullar.</p> <p><u>Kesim II</u></p> <p>Benzer misyonlar üstlenebilecek diğer kurumlar (yaşam boyu eğitim-öğretim zincirinde yer alan kurumlar vb.).</p>
<p><u>Katman I:</u></p> <p>Üretim, Yenilik, AR&GE ve Yükseköğretim Faaliyetleri Katmanı</p>	<p><u>Kesim I</u></p> <p>Mal ve hizmet üreten ekonomik faaliyet birimleri olarak AR&GE ve yenilik yapan / yapmaları beklenen firmalar.</p> <p><u>Kesim II</u></p> <p>Hem araştırma hem de yükseköğretim kurumu olma hüviyetleriyle üniversiteler; diğer araştırma kurumları ve teknolojik kolaylık birimleri.</p>
<p><u>Katman II:</u></p> <p>'Sistemin Yapıtaşları' Ana İşlevini Gören Kurumlar Katmanı</p>	<p><u>Kesim I</u></p> <p>Ülkenin bilim ve teknoloji sistemiyle üretim sisteminin konuşmasını [üniversite-sanayi işbirliğini] sağlayan kurumlar:</p> <p>a. Her iki tarafın dilini konuşabilen aracı kuruluşlar.</p> <p>b. Teknopark vb. uygun etkileşim ortamlarının oluşmasında; kümeleşme ve ağyapılaşmada katalizör görevi gören ve bu tür oluşumlara imkan sağlayan kurumlar.</p> <p>c. Enformasyon ve bilgiye elektronik ortamda erişimi kolaylaştırıp hızlandıran; bunun fiziki altyapısını sağlayan kurumlar.</p> <p>d. Uzman dolaşımını kolaylaştıran kurumlar.</p> <p><u>Kesim II</u></p> <p>Firmaların teknoloji tabanlı atılımlarında ve yeniliğe yönelimlerinde gereksindikleri danışmanlık ve eğitim hizmetlerini veren ['akıl hocalığı' yapan] kurumlar.</p> <p><u>Kesim III</u></p> <p>Finansman desteği sağlayan ve bu destekle birlikte yol da gösteren kurumlar.</p>

<p><u>Katman III:</u></p> <p>Üretim, Yenilik, AR&GE ve Yükseköğretim Faaliyetlerinin İzlenebilirliğini Sağlayan ve Değerlendiren Kurumlar Katmanı</p>	<p><u>Kesim I</u></p> <p>Ürün, hizmet ve sistemlere ilişkin kalite ve çevre standartları ile yükseköğretim kalitesi ve mesleki yeterlilik kriter ve standartlarını; laboratuvarların yeterlilik kriterlerini belirleyen kurumlar.</p> <p><u>Kesim II</u></p> <p>Akreditasyon kurumları ile standartlara uygunluk ve yeterlilik muayenesi yaparak belgelendiren kurumlar.</p> <p><u>Kesim III</u></p> <p>Fikri ve sınai mülkiyet haklarının yönetimi (tesisi, korunması vb.) ile ilgili kuruluşlar.</p> <p><u>Kesim IV</u></p> <p>Üretim, yenilik, Ar-Ge ve yükseköğretim verilerini derleyip değerlendiren kuruluşlar.</p> <p><u>Kesim V</u></p> <p>AR&GE ve yenilik faaliyetlerine yönelik finansman destek programlarının ekonomik ve toplumsal etkilerini ve bu programları yürüten kurumlarla kamu araştırma kurumlarının etkinliğini değerlendiren kurumlar.</p>
<p><u>Katman IV:</u></p> <p>Bilim, Teknoloji ve Yeniliğin Ulusal / Bölgesel Ölçekte Yönetiminden Sorumlu Kurumlar Katmanı</p>	<p><u>Kesim I</u></p> <p>Bilim, teknoloji ve yenilik politikalarını ve uygulama araçlarını ulusal / bölgesel ölçekte tasarlayan, karara bağlayıp yürürlüğe koyan ve uygulamada eşgüdümü sağlayan devlet/hükümet organları, kamu kurumları ve yerel yönetimler.</p> <p><u>Kesim II</u></p> <p>Bilim, teknoloji ve yenilik politikalarına ilişkin kararların oluşması sürecini etkileme potansiyeline sahip toplum katman ve kesimlerinin temsilcisi olan kurumlar.</p> <p><u>Kesim III</u></p> <p>Bilim, teknoloji ve yenilik politikalarını etkileme potansiyeli olan diğer siyasi ve toplumsal güçler.</p>

Kaynak: Cemil Arıkan ve diğerleri, **Ulusal İnovasyon Sistemi, Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri**, İstanbul: TÜSİAD, 2003, ss.71-72.

Temel Eğitim Katmanı yenilik sürecinde belirleyici olan araştırmacı, mühendis, yönetici gibi insanların oluşturduğu zihinsel sermayenin ve yenilikçiliğin ekonomik gelişme ve refahın anahtarı olduğunun farkında olan bir toplumsal kültür

tabanının yaratılmasını amaçlamaktadır. Bu katman ulusal eğitim sistemine bağlı okullar ve yaşam boyu eğitim-öğretim zincirinde yer alan kurumlardan oluşmaktadır.

Üretim, Yenilik, AR&GE, ve Yükseköğretim Faaliyetleri Katmanı'nın ilk kesimini firmalar oluşturmaktadır. Firmalar sistemin odağında yerleşmektedirler. Firmalar yaparak, kullanarak ve diğer firma ve kurumlarla etkileşimde olarak öğrenirler ve yenilik yaparlar. Bu bağlamda bu katmandaki ikinci kesimi üniversiteler, üniversite-sanayi ortak araştırma merkezleri, kamu araştırma kurumları ve teknolojik kolaylık birimleri oluşturmaktadır.

Sistemin Yapıtaşları Ana İşlevini Gören Kurumlar Katmanı üç kesimden oluşmaktadır. Birinci kesim bilim ve teknoloji sistemiyle üretim sisteminin, başka bir deyişle üniversite ve araştırma kurumları ile sanayinin etkileşim ve bütünleşmesini sağlayacak kurumları içermektedir. Üniversite-sanayi ilişki tabanı ise; bilginin yayılım süreçleri içinde etkileşim, mesleki organizasyonlara ve ağıyapılara katılım, kuruluşlar arası uzman hareketliliği, enformel ilişkiler ve ağıyapılar, AR&GE işbirlikleri, ortak tesis kullanımı, eğitim işbirlikleri, sözleşmeli araştırma ve danışmanlık hizmeti, fikri mülkiyet hakları, üniversite çıkışlı firmalar (spin-off) ve çift taraflı girişimcilik mekanizmaları gibi ilişkileri kapsamaktadır.¹⁵⁵ Söz konusu ilişki tabanında, bilim ve teknoloji ile üretim sektörünün konuşturulması için hem sanayi ve hem de üniversite taraflarının dilini konuşabilen aracı kuruluşların yaratılması önem taşımaktadır. Bu kuruluşlar, firmaların üniversitelerdeki bilgiye erişebilmelerine ve bilgiyi ticarileştirerek kullanabilmelerine yardımcı olmaktadır. Aracı kuruluşlar aynı zamanda sanayideki problem ve soruların bilim ve teknoloji sistemi içine taşınarak çözümler geliştirilmesine aracılık etmektedirler. Sanayi-üniversite diyalogunun sağlanmasında başka bir araç ta teknoparklar, kuluçkalar, teknokentler gibi organik birlikteliklerin yaratılmasıdır. Bu oluşum kümeleşme (clustering) ve ağıyapılama (networking) olarak da ifade edilebilmektedir. Teknopark ve benzeri mekânlar, firmaların üniversite ve kamu kuruluşlarının yakınına taşınarak bilgiye erişim ve öğrenme sürecini hızlandırmakla birlikte, bu firmaların, sınai araştırma ve rekabet öncesi sınai geliştirme sürecinde

¹⁵⁵ Durgut, s.4.

birbirlerinden görerek, aralarında konuşarak, bilgi ve deneyimlerini paylaşarak öğrenmelerine neden olmaktadır.¹⁵⁶

Çağımız dünyasında coğrafi mesafeden bağımsız olarak firma ve üniversiteler arasında, farklı firmalar ve hatta aynı firmanın farklı birimleri arasında bilgi ve enformasyon değişimi ya da özetle, bilgi ve enformasyona erişimin sağlanmasında elektronik ortam ve bunun fiziki altyapısını sağlayan kurumlar gözden kaçırılmaz. Böyle bir altyapı bütün firmalar, üniversiteler ve araştırma kurumlarının ihtiyaç duydukları bilgi ve enformasyona eşit şartlarda, kolay ve hızlı erişimleri için zorunludur. Sanayi Devrimi sonrasında ekonomik gelişme sürecinde ulaştırma ve haberleşme altyapısı sağlaması bağlamında sırasıyla; demiryolları, telgraf, telefon, motorlu araç yolları, radyo ve televizyon, havayolları öncelikli konuma yerleşmişlerdir. Çağımızda ise bu bağlamda önceliği EKT oluşturmaktadır.

Daha önce de örtük bilginin yenilik açısından öneminden bahsetmiştik. Örtük bilgiye ise, onu kavramaya hazır, gereken örtük bilgiyle donanmış beyinler erişebilmektedir. Bu nedenle de bilgi ve teknolojinin yayılmasında uzman dolaşımı çok önem taşımaktadır. Üretilen ürün ve üretimlerin bilgi içeriği arttıkça uzman dolaşımı daha da önemli olmaktadır. Ülkenin bilim ve teknoloji sektörü ile sanayisini konuşuran mekânlar uzman dolaşımı mekanizmaları da sağlayabilmektedirler.

Sistemin yapıtaşları işlevini gören bu katmanın ikinci kesimi ise firmaların teknoloji yatırımı ve yeniliklere yönelmelerinde akıl hocalığı yapan, yani danışmanlık ve eğitim hizmetleri veren kurumlardır. Danışmanlık ve eğitim kuruluşları mevcut firmaların teknolojik yeniliğe ve AR&GE'ye adım atarken karşılaşacakları yönetim bilgisi açığının kapatılmasında, yenilik ve AR&GE yönetiminin öğrenilip uygulanabilmesinde yardımcı olmaktadır. Bu kuruluşlar aynı zamanda ileri teknoloji alanlarında yeni bir fikri yakalayan ve bu fikri ticari bir ürüne çevirerek iş hayatına atılmak isteyen yenilikçi genç girişimcilere ve onların yenilikçi genç firmalarına (start-up'lar ve spin-off'lar) da yol göstermektedirler.¹⁵⁷

¹⁵⁶ Arıkan ve diğerleri, s. 53.

¹⁵⁷ Arıkan ve diğerleri, ss. 56-57.

Sistemin yapıtaşları işlevini gören kurumlar katmanının üçüncü kesimini finansman desteği sağlayan ve yol gösteren kurumlar oluşturmaktadırlar. Bu kurumlar piyasa başarısızlığı ve sistemik başarısızlık durumlarının sonuçlarının ortadan kaldırılması bağlamında görev yapmaktadırlar. Daha önce ayrıntılı bir şekilde bahsetmiş olduğumuz piyasa başarısızlığı sebebiyle ekonomide gerekli AR&GE ve yenilik yatırımları yapılmamaktadır. Bu nedenle pazar ekonomilerinde devletin finansman desteği ve yönlendiriciliği söz konusu olmaktadır.¹⁵⁸

Ulusal Yenilik Sistemi'nin etkin ve sağlıklı çalışması aynı zamanda ülke içinde üretim, yenilik, AR&GE ve yükseköğretim faaliyetlerinin izlenip değerlendirilmesini yapan kurumların varlığına da bağlıdır. Bu bağlamdaki kuruluşlar yukarıdaki Tablo 3'de katman III (**Üretim, Yenilik, AR&GE ve Yükseköğretim Faaliyetlerinin İzlenebilirliğini Sağlayan ve Değerlendiren Kurumlar Katmanı**) olarak ayrıntılı bir şekilde verilmiştir.

Anlaşıldığı gibi sistemik özelliğe sahip olan yenilik süreci pek çok alanda aktör ve mekanizmaların etkileşim içinde faaliyetleri sonucu ortaya çıkmaktadır. Söz konusu aktörlerin Ulusal Yenilik Sistemi içinde aktif görev alması ise her şeyden önce devletin bunu sağlamasına bağlıdır. Devletin bunu sağlaması, gerekli kurumların oluşturulması (eğer mevcut değilse) ve bilim, teknoloji ve yenilik politikalarını tasarlayıp hayata geçirmesiyle gerçekleşebilmektedir. Bu bağlamda eğitim, araştırma, finansman ve birçok alanda tedbirlerin alınması ve yine bunların gerçekleşebilmesi için uygulama araçları, yasal ve kurumsal düzenlemelerin tasarlanması gerekmektedir. Devletin bilim-teknoloji-yenilik eksenindeki politikalarını aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür:¹⁵⁹

- **Bilim Politikası:** Amacı bilimsel bilgi üretimidir. Araçlar: rekabete yönelik kamu araştırma fonları, kamusal araştırma kurumları (laboratuvar, üniversite, araştırma merkezleri vb.), firmalara vergi teşvikleri, yüksek eğitim, fikri mülkiyet hakları.

¹⁵⁸ Piyasa başarısızlığına karşı finansman desteği ve yol gösteren kurumlar için Bkz. Ek 1.

¹⁵⁹ B.A. Lundvall ve S. Borrás, "Science, Technology and Innovation Policy", **The Oxford Handbook of Innovation**, J. Fagerberg, D. C. Mowery and R. Nelson (ed.), New York: Oxford University Press, 2005, Aktaran : Tansel Erbil, **The Limits of National Innovation Systems Model: The Case of Turkey**, A dissertation presented to the Faculty of the Graduate School of Cornell University, January 2007, s.39.

- **Teknoloji Politikası:** Amacı sektörel teknolojik bilginin geliştirilmesi ve ticarileştirilmesidir. Araçlar: devlet satınalmaları, stratejik sektörler kamu yardımı, araştırma dünyası ve sanayi arasında köprü görevi yapan kurumlar, işgücü yetiştirilmesi ve teknik becerilerin geliştirilmesi, standardizasyon, teknoloji öngörüsü, sanayi sektörlerinin değerlendirilmesi.

- **Yenilik Politikası:** Amacı ekonominin genel yenilikçilik performansını geliştirmektir. Araçlar: Bireysel beceriler ve öğrenme yeteneklerinin geliştirilmesi (genel eğitim sistemi ve işçi yetiştirme aracılığıyla), örgütsel performans ve öğrenmenin geliştirilmesi, bilgiye ulaşımın hızlandırılması, çevresel düzenlemeler, korporatif hukuk, rekabet düzenlemeleri, tüketicinin korunması, bölgesel gelişme için sosyal sermayenin geliştirilmesi, bilgi tabanının değerlendirilmesi, refleksif ve demokratik öngörü.

Buradaki başarı ise devletin politika tasarımı ile birlikte, uygulama, izleme ve değerlendirme süreçlerini işletmesine ve şüphesiz ki, siyasal kararlılığa bağlıdır. Yenilik için uygun çevre ve ortamı yaratacak olan ve farklı aktörler arasında koordinasyonu sağlayacak olan devlettir. Bu nedenle, Ulusal Yenilik Sistemi'nin kilit taşı hükümetler veya devlet oluşturmaktadır.¹⁶⁰ Devlet/Hükümet organları ve yerel yönetimler Ulusal Yenilik Sistemi'ndeki son katmanı (**Bilim, Teknoloji ve Yeniliğin Ulusal / Bölgesel Ölçekte Yönetiminden Sorumlu Kurumlar Katmanı**) oluşturmaktadır.

1.7. KÜRESELLEŞME, ULUSAL YENİLİK SİSTEMİ VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER

Özellikle 1980'lerden bu yana etkilerini giderek daha fazla hissettiren küreselleşme; siyasal, sosyal, kültürel ve iktisadi açıdan ulusal sınırların önemini yitirmeye başladığını anlatan bir süreçtir. Söz konusu alanlarda bazı ortak değerlerin ulusal sınırları aşarak dünya çapında yayılmasını ifade etmektedir.¹⁶¹ Ekonomik, siyasal

¹⁶⁰ Arıkan ve diğerleri, s. 65.

¹⁶¹ DPT, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı Küreselleşme Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara 2000, s.55.

ve kültürel açıdan yaşanan dönüşüm süreçlerinin başlıcası ise bu şekilde özetlenebilir:¹⁶²

- Sermayenin küreselleşmesi ve dış ticaretin ekonomik kalkınma için ön koşul konumuna gelmesi;
- Avrupa Birliği gibi, bölgesel örgütlenmelerin ve uluslar arası örgütlerin bir gereklilik haline gelmesi ve ulus devletlerin üstünde/gerisinde bir alana siyasetin taşınması, dolayısıyla siyasal küreselleşme sürecinin hızlanması;
- Yerel yönetimlerin ve sivil toplum örgütlerinin öneminin artması ve katılımcı demokrasi anlayışının yaygınlık kazanması.

Ekonomik alanda küreselleşme, üretimin küreselleşmesi, devletin küçültülmesi (ekonomik hayata müdahalesinin azaltılması) ve serbest piyasa ekonomisine dünyanın her tarafında daha fazla işlerlik kazanması anlamına gelmektedir. Uluslar arası ekonomide korumacılık anlayışının yerine serbest ticaret görüşü savunulmaktadır. Serbestleşme normlarını dünyada egemen kılmaya çalışan unsurlar ise Dünya Ticaret Örgütü Kuruluş Anlaşması ve Uruguay Roundu Nihai Senedi gibi adımlardır. Bu sürecin en önemli aktörleri ise çok uluslu şirketlerdir. Gelişmekte olan ülkeler açısından hayati öneme sahip olan teknoloji transferi de bu dev şirketler tarafından gerçekleştirilecektir.

Bu süreç liberal kuramın temel fikri olan “*bütün üretim faktörleri en verimli biçimde dolaşır, bu nedenle de dünya refahı artar, bütün uluslar ve özellikle gelişmekte olan ülkeler bundan yararlanır*” gibi bir söyleme dayanmaktadır.¹⁶³ Küreselleşme söylemi altında Ulusal Yenilik Sistemi kavramının kuşkulu ögesi ise “ulusal”dır. Şöyle ki, küreselleşen bir dünyada, ulusal bir analiz düzeyinin yenilik sürecinin anlaşılması için uygun olmadığı düşünülebilir. Fakat şu da bir gerçek ki, ekonomi politikaları ve toplulukların karşılaştırılması günümüzde genellikle ulusal boyutta

¹⁶² DPT, s.1.

¹⁶³ Emre Akbaş, “Küreselleşen Dünyada Hegemonik Güç Arayışlarının Yansımaları: Küresel Enerji Politikaları”, **Küreselleşme İktisadi Yönelimler ve Sosyopolitik Karşıtlıklar**, Alkan Soyak (Drl.), Ankara: Om Yayınevi, 2002, s.155.

gerçekleştirilmektedir. Paralel bir şekilde, farklı ulusal sistemlerde yenilik ve öğrenmeyi destekleyen kurumsal yapıların farklılığının analizi çok önemli olmaktadır. Bu nedenle Ulusal Yenilik Sistemi kavramının “ulusal” ögesini “silmek” hala bir seçenek olarak görülmemektedir. Öte yandan küreselleşme süreci ulusal boyutun bilinmesini de gerektirmektedir. Bu bağlamda, örneğin küreselleşmenin getirdiği problemlerle başa çıkmak için ve Avrupa Birliğinin oluşumunda ulusal sistemlerin üstlendiği önemli rol iyi anlaşılmalıdır.¹⁶⁴

Freeman da küreselleşme sürecinde hala ulusal ve bölgesel yenilik sistemlerinin ekonomik tahlillerde temel alan olarak kaldığını ileri sürmektedir. Yenilik sistemlerinin önemi, ilişkiler şebekesinin (networks of relationships), her firmanın yenilik yapabilmesi açısından vazgeçilmezliğinden kaynaklanmaktadır. Uluslar arası bağlantılar giderek önem kazanmaya başlasa da, ulusal eğitim sistemi, endüstriyel ilişkiler, teknik ve bilimsel kurumlar, devlet politikaları, kültürel gelenekler ve birçok diğer ulusal kurumların etkisi temel belirleyicidir. Almanya, Japonya ve eski Sovyetler Birliği örnekleri veya Doğu Asya ve Latin Amerika ülkeleri arasındaki tezat bu noktayı resimlemektedir.¹⁶⁵

Bartzokas ve Teubal da ekonomik faaliyetlerin ulusal sınırları aştığı bir süreçte teknoloji ve yenilik politikalarının büyüme ve ekonomik kalkınmanın sağlanmasında geniş bir şekilde kullanıldığını ifade etmektedir. Sanayileşmekte olan ülkelerle ilgili yaptıkları bir çalışmada konu “neden yenilik politikası gereklidir” bağlamında değil, “nasıl bir politika gereklidir” bağlamında ele alınmaktadır.¹⁶⁶

Liberal kuramın gelişmekte olan ülkelerin küreselleşme sürecinden olumlu yönde etkileneceği ve refahını artıracacağı şeklindeki söylemi ise bu ülkelerin durumu göz önünde bulundurulduğunda pek geçerli olmamaktadır. Kapitalizmin yeni niteliksel dönüşümü olarak da yorumlanan küreselleşmenin en önemli dinamiğini bilimsel ve teknolojik gelişmeler oluşturmaktadır. Toplumların ekonomik gelişiminin ana sürükleyicisi olan teknolojik ve diğer yenilikler ise gelişmiş ülkelerde

¹⁶⁴ Lundvall, “National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool”, 2005, s.8.

¹⁶⁵ Freeman, “The ‘National System of Innovation’ in historical perspective”, s.5.

¹⁶⁶ Anthony Bartzokas and Morris Teubal, “A Framework for Policy-Oriented Innovation Studies in Industrialising Countries”, **The United Nation University, INTECH (Institute for New Technologies), #2001-6**, September 2001, s.9.

yoğunlaşmaktadır. Teknolojik gelişme sürecinin son ürünlerinin dünya çapında ve hızla yaygınlaşmasının önündeki tüm engeller kaldırılırken, teknoloji üretimi gelişmiş birkaç ülkenin tekelinde kalmakta, uluslar arası düzenlemeler de bunu desteklemeye yönelik olmaktadır.¹⁶⁷ Uruguay Roundu'nun getirdiği TRIPS Anlaşması (Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Hakları Anlaşması) patent ve benzeri fikri mülkiyet haklarının korunmasını bütün dünyada güvence altına alan bir hukuk düzeni oluşturmaktadır. Uruguay Roundu aynı zamanda Sübvansiyonlar ve Telafi Edici Önlemler Anlaşması ile devletin hangi ekonomik etkinlik alanlarına, ne ölçüde ve hangi koşullarla destek sağlayabileceğinin kurallarını getirmekte hatta bu kurallara uymayan devletlere uluslar arası düzeyde uygulanacak yaptırımları belirlemektedir. Açıktır ki, bu anlaşmalar gelişmiş ülkelerin çok uluslu dev şirketlerince sahiplenilmiş dünya teknolojisi üzerindeki haklarını uluslar arası bir düzenleme ile güvence altına almaktadır.¹⁶⁸ Bu bağlamda çarpıcı bir örnek 1997 Eylül'ünde Başkanlık Bilim ve Teknoloji Politikası Ofisi tarafından dönemin ABD başkanı Clinton yönetimince izlenen politikaların sonuçları ile ilgili yapılan bir açıklamada yer almaktadır. Ekonomik büyümeyi destekleyen ticaret ve ihracat politikaları alanında başarılan faaliyetler sıralanırken aşağıdaki cümle sarf edilmektedir¹⁶⁹:

“Dünya ticaretinin daha serbest, daha adil hale gelmesini destekleyen ve; ticaret engellerini kaldırarak, fikri mülkiyet haklarının korunmasını güçlendirerek, Birleşik Devletler'in teknoloji tabanlı sanayilerine fayda sağlayan bir GATT anlaşmasının Kongre'ce onaylanması (sağlandı)”

Öte yandan dev çok uluslu şirketlerin ileri sanayi ülkeleri dışında AR&GE faaliyetlerinde buldukları da söz konusu olmaktadır. Ancak böyle bir eğilimin gerçekleşmesi o ülkenin belli bir gelişmişlik düzeyine yetişmesi ve ülkedeki beyin

¹⁶⁷ Alkan Soyak, “Küreselleşme, Teknoloji Politikası, Türkiye: Smaı Mülkiyet Hakları ve Ar-Ge Destekleri Açısından Bir Değerlendirme”, **Küreselleşme İktisadi Yönelimler ve Sosyopolitik Karşıtlıklar**, Alkan Soyak (drl.), Ankara: Om Yayınevi, 2002, ss. 100-101.

¹⁶⁸ DPT, ss.3-4.

¹⁶⁹ OSTP-Office of Science and Technology Policy, **Significant Accomplishments in Science and Technology Policy**, 1997 Aktaran: Aykut Göker, “Bilim Politikalarında Ulusal Boyut: Dünya Örnekleri ve Türkiye”, **Ulusal Bağımsızlık için Türkiye İktisat Politikaları Kurultayı**, İnönü Üniversitesi İİBF, Malatya, 13-16 Haziran 2006, s.6.

gücünün ucuz olmasına bağlıdır. Bu durumda bile gerçekleştirilen AR&GE faaliyetleri, genellikle ana firmanın belirlediği hedefler doğrultusunda örgütlenmektedir.¹⁷⁰

Bununla birlikte, teknolojinin küreselleşmesinden de bahsedilerek özellikle yeni sanayileşen ve gelişmekte olan ülke örneklerinden hareketle küreselleşme sürecinin kazançlı olabileceği ileri sürülebilmektedir. Fakat bu ülkelerin çoğu teknoloji stratejilerini ekonomik büyüme ve rekabetçilik üzerine kurmuştur. Bu ülkeler dünya liderlerinden elde ettikleri teknolojiyi bilim ve teknolojik alt yapılarındaki yetersizlikler için kullanmak ve kısa vadede içsel teknolojik yeteneklerin geliştirilmesine ağırlık vermek şeklindeki bir stratejiyi ulusal kalkınma planlarıyla hayata geçirmişlerdir.¹⁷¹ Bu bağlamda küreselleşme sürecinin oluşturduğu problemleri çözebilmek, yarattığı fırsatları ise değerlendirebilmek adına gelişmekte olan ülkelerin politikalar üretip bu süreçte kazançlı çıkabilmek için aktif rol almaları gerekmektedir. Soyak'ın ifade ettiği gibi, küreselleşen dünya, uçsuz bucaksız, devasa cüssesi bazen dingin ve olabildiğince sakin, bazen çıldırmış, hırçın ve tehlikeli ama her zaman gizemli bir okyanus gibidir. Öyleyse, bu süreçte önemli olan “yüzebilmeyi”, yani mücadele etmeyi becermektir.¹⁷² Gümrük duvarlarının ve geleneksel korumacılığın kalktığı bir dünyada bunu başarmak için ise gelişmekte olan ülkelerin rekabet edebilir duruma gelmeleri gerekir ki, bu bağlamda öğrenme, yenilikçilik ve teknolojik yetkinliğin sağlanması ön koşuldur. EKT'nin yaygınlaşması, piyasaların deregülasyonu ve dünya ekonomisinde karşılıklı bağımlılığının artmasıyla karakterize edilen küreselleşme sürecinde gelişmekte olan ülkelerin bu sürece uyum sağlayacak pozisyona gelebilmeleri açısından teknoloji ve yenilik politikaları anahtar rol oynamaktadır.¹⁷³ Nitekim OECD dökümanlarında da yenilik şartlarının oluşturulmasına yönelik devlet politikaları önerilerine yer verilmiştir. (Bkz. Ek 2)

Fakat günümüzde yenilik süreci ile ilgili araştırmaların büyük çoğunluğu gelişmiş ülkeleri konu aldığından iktisadi edebiyatta Ulusal Yenilik Sistemi'nin gelişmekte olan ülkeler açısından nasıl formüle edileceği bir tartışma konusu

¹⁷⁰ DPT, s.4.

¹⁷¹ Soyak, “Küreselleşme, Teknoloji Politikası, Türkiye: Sınai Mülkiyet Hakları ve Ar-Ge Destekleri Açısından Bir Değerlendirme”, s.101.

¹⁷² Alkan Soyak, “Önsöz”, **Küreselleşme İktisadi Yönelimler ve Sosyopolitik Karşıtlıklar**, Alkan Soyak (drl.), Ankara: Om Yayınevi, 2002, s.7.

¹⁷³ Bartzokas ve Teubal, ss.11-12.

oluşturmaktadır. Çünkü Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımı güçlü bilgi birikimi, iyi işleyen piyasa ekonomisi ve yenilik faaliyetleri ile ilgili gelişmiş kurumsal ve altyapısal desteğe sahip yüksek gelirli toplulukların (Batı Avrupa, ABD ve Japonya) deneyimi göz önünde tutularak kavramsallaştırılmıştır. Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımının formulasyonu sürecinde bu ülkelerde orta seviyede bir büyüme hızı geçerli olmuştur. Fakat gelişmekte olan ülkelerde ise durum farklıdır. Bu ülkeler çok daha az kişi başına gelir ve bilgi birikimi ve teknolojik yeteneğe sahiptirler. Öte yandan gelişmekte olan ülkeler yenilik sistemi için özel şartlar oluşturan son derece yüksek dinamizme de sahiptir. Diğer taraftan DYY gelişmekte olan ülkelerde sanayileşmiş zengin ülkelerin yenilik sistemlerine göre daha önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle gelişmekte olan ülkelerde küreselleşme ve ulusal/yerel sistemler arasındaki ilişkilerin daha fazla araştırılması gerekmektedir.¹⁷⁴ Neoklasiklerin yenilik politikalarının uygulanması için başlıca neden gösterdikleri piyasa başarısızlığı kavramı da daha çok gelişmiş ülkeler açısından geçerlidir. Gelişmekte olan ülkeler açısından ise bu anlamda bir başarısızlık, firmaların ya da sanayilerin uygun teknolojileri transfer edememeleri bağlamında ortaya çıkmaktadır.¹⁷⁵ Ayrıca, gelişmiş ülkelerde Ulusal Yenilik Sistemi ile ilgili kurumların çoğu yerleşik olduğu için esas odaklanma konusu bu kurumların nasıl daha etkin çalıştırılabileceği ve aralarındaki etkileşimin nasıl kuvvetlendirileceği üzerinedir. Özellikle zayıf performans sergileyen gelişmekte olan ülkeler ise gerekli kurumların birçoğundan yoksundurlar. Bu ülkelerde mikro temelde olan yenilikçi güçler izole ve parçalı şekildedir. Bunun ötesinde, gelişmekte olan ülkelerde sınıfların yenilikler yüksek oranda enformeldir ve formal AR&GE faaliyetlerinin bir sonucu değildir. Öte yandan bilimsel bilgi ve teknolojik yenilikler gelişmekte olan ülkelerin egemen kültürel tabanı tarafından benimsenmemiştir. Bu nedenle Ulusal Yenilik Sistemi kavramının gelişmiş ülkeler için “ex-post” iken gelişmekte olan ülkeler açısından “ex-ante” olduğu ifade edilmektedir.¹⁷⁶

¹⁷⁴ Urmas Varblane, David Dyker, Dorel Tamm, “How to Improve the National Innovation Systems of Catching –up Economies?”, **TRAMES**, , 11(61/56), 2, 2007, s. 109.

¹⁷⁵ Behruz Memmedli, “Milli İnnovasiya Sistemi ve Kiçik ve Orta Sahibkarlıq”, **Yeni Dünyada Yenileşen Azərbaycan İqtisadiyyatı**, Şahin Ehmedoğlu (Ed.), Bakı, CBS Polygraphic, 2006, s.221.

¹⁷⁶ Patarapong Intarakumnerd, Pun-arj Chairatana and Tipawan Tangchitpiboon, “National Innovation System in Less Successful Developing Countries: The Case of Thailand”, (Conference paper), **DRUID**, No.43, 6 June 2001, s.6.

Yukarıda bahsedilen farklılıklardan dolayı teknoloji düzeyi ve teknolojik yeteneklerin daha yüksek olduğu gelişmiş ülkeler dikkate alınarak geliştirilen Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımını otomatik olarak gelişmekte olan ülkelere aktarmak mümkün değildir. Fakat Ulusal Yenilik Sistemi'nin temelinde yatan fikirlerin, List'in Almanya'nın yetiştirme stratejisi bağlamında ortaya koyduğu fikirlerle örtüşmesi bu kavramın gelişmekte olan ülkeler açısından bir kalkınma aracı olarak kullanılabileceğini de göstermektedir. List'in ulusal üretim sistemi kavramı, insan ve ürünlerin dolaşımını sağlamaya yönelik ağyapı altyapıları kadar eğitim ve yetiştirmeyi de içeren ulusal kurumlar setinin oluşturulmasını hesaba katmaktadır. Yazar kaynakların tahsisi sorununa değil, üretici güçlerin geliştirilmesi üzerine odaklanmıştır. Görünmez elin bütün sorunları çözeceğini beklemek yerine ekonomik gelişmeyi sağlayacak olan zihinsel sermaye birikimini teşvik eden ulusal altyapı ve kurumların inşa edilmesi gerekliliğini öne sürmüştür. List'in düşüncelerinin, Almanya'nın dönemin ileri ülkesi olan İngiltere'ye teknolojik olarak yetişmesi ve kalkınması için birincil unsuru oluşturduğu kuşkusuz bir şekilde kabullenilmektedir. Ulusal Yenilik Sistemi kavramı ile ilgili sağlanan ilk yazılı katkı olan ve devletin teknolojik altyapının geliştirilmesinde aktif rolünü savunan Freeman'ın "Teknolojik Altyapı ve Uluslar arası Rekabetçilik" eseri de List'in fikirlerinden esinlenmiştir.¹⁷⁷ Yine Freeman Ulusal Yenilik Sistemi kavramını İkinci Dünya Savaşı sonrasında Japonya'nın ekonomik gelişimini araştırmak için kullanmıştır. Bu yaklaşımı daha sonra pek çok yazar benimseyerek katkı sağlamıştır. Yazarların çoğu Güney Kore, Tayvan ve Singapur gibi yeni sanayileşen Asya ülkelerinde teknolojik yetiştirmeyi kolaylaştıracak yoğun öğrenmeyi sağlayan kurumların ve sistemlerin nasıl oluşturulduğu ve şekillendirildiği üzerine yoğunlaşmıştır. Bu ülkelerin başarılı olmalarının arkasında hükümetlerin özerkliği yatmaktadır. Bu hükümetler sadece bireysel firmaları düşünmeyen ekonomi politikaları oluşturmakta ve uygulayabilmektedirler. Bununla birlikte hükümetlerin özel sektör başta olmakla diğer aktörlerle yeterli ve olumlu bağlantıları söz konusudur.¹⁷⁸

Anlaşıldığı gibi, gelişmekte olan ülkelerde Ulusal Yenilik Sistemi'nin inşa edilmesi teknolojik yetiştirme süreci temelinde ele alınmaktadır. Ülkeler ekonomik

¹⁷⁷ Lundvall, "National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool", 2005, s.26.

¹⁷⁸ Intarakumnerd, Chairatana ve Tangchitpiboon, s.5.

performanslarına göre öncü ülkeler grubuna ya da takipçi ülkeler grubuna ayrıştırılabilmektedir. Takipçi ülkelerin öncü ülkelere yetişme fırsatları vardır.¹⁷⁹ Yetişme sürecinin analizi ile ilgili ilk sistematik girişim Gerschenkron'un 1962 yılındaki çalışmasıyla olmuştur. Almanya ve Rusya'nın çelik sanayisini araştırdığı "*Tarihsel Perspektifte Ekonomik Gerikalmışlık*" (**Economic Backwardness in Historical Perspective**) isimli çalışmada yazar, geriden gelen firmaların öncü ülkelerin firmalarına göre çeşitli avantajlara sahip olduklarını ileri sürmüştür. Onlar transfer anlaşmaları, iç yatırımlar ve vasıflı işçiler istihdam etmek aracılığıyla yeni teknolojiyi daha düşük maliyetle elde edebilir ve kullanabilirler. Ayrıca, lider firma ve ülkeler büyüyen bir dünya piyasası oluşturmuşlardır ki, bu da yetişme firmaları ve ülkelerinin yeni pazarlara açılmakla ilgili belirsizlikler, maliyetler ve zorluklarla karşılaşmasını engellemektedir. Yalnız Bell ve Pavitt Gerschenkron'un bu teorisinin önemli bir eksikliği de olduğunu ifade etmiştir. Şöyle ki, yetişme ekonomilerinin yabancı teknolojilerle donatılmış geniş fabrikalar kurması yeterli değildir. Teknolojik yeteneğin kazanılması da gerekmektedir. Bu durum aktif öğrenme politikalarının da uygulanmasını zorunlu kılmaktadır. Dolayısıyla, yetişme ekonomileri için de uygun şekilde çalışan yenilik sistemlerinin oluşturması önemlidir.¹⁸⁰

Fagerberg de ülkelerin gelişmişlik düzeyi ve teknolojik düzeyi arasında ilişkinin olduğunu belirterek ülkenin ekonomik gelişme oranının teknolojik gelişme tarafından olumlu etkilendiğini ifade etmiştir. Bu bağlamda öncü ve takipçi ülkeler arasında teknolojik açık olduğunu ve takipçi ülkelerin taklitçilik ve teknolojik yetişme ile ekonomik gelişmeyi sağlayabileceğini vurgulamıştır. Takipçi ülkenin teknolojik açığın sunduğu olanaklardan yararlanma derecesi ise o ülkenin sosyal, kurumsal ve yapısal dönüşümü sağlayacak kaynakları harekete geçirme yeteneklerine bağlı olmaktadır.¹⁸¹

Takipçi ülkelerin teknolojik yetişme potansiyeli ile ilgili yaklaşımı Abramovitz de kabul etmekle birlikte, sözkonusu potansiyelin otomatik olarak gerçekleşmeyeceğini

¹⁷⁹ Kitanovic, http://findarticles.com/p/articles/mi_m5QHA/is_1_9/ai_n25010582/ (4 Ocak 2010).

¹⁸⁰ Varblane, Dyker ve Tamm, ss. 110-111.

¹⁸¹ Jan Fagerberg and Bart Verspagen, "Technology-Gaps, Innovation-Diffusion and Transformation: An Evolutionary Interpretation", **Centre For Technology, Innovation and Culture**, TIK Working paper no:11/01, 2001, s.12.

ifade etmiştir. Yazar bu potansiyelin kullanımında ülkelerin yeteneklerinin farklılığının iki kavram yardımıyla anlaşılabilceğini söylemiştir: “Teknolojik uygunluk” (**technological congruence**) ve “sosyal yetenek” (**social capability**). Teknolojik uygunluk kavramı öncü ülke ve takipçi ülkenin özelliklerinin pazar büyüklüğü, faktör arzı gibi unsurlar açısından birbirlerine ne kadar benzediğini anlatmaktadır. Sosyal yetenek kavramı ise gelişmekte olan ülkenin yetiştirme sürecini gerçekleştirebilmesi için sahip olması gerektiği eğitim, altyapı ve dolayısıyla teknolojik yetenekleri kapsamaktadır.¹⁸² Bu bağlamda geniş kabul gören kavram “massetme kapasitesi” (**absorptive capacity**) kavramıdır. Massetme kapasitesi firmanın yeni, dıştan gelen bilginin değerini algılama, özümseme ve ticari amaçla kullanma yeteneğini ifade etmektedir.¹⁸³

Son yıllarda gelişmekte olan ülkelerle ilgili Ulusal Yenilik Sistemi çalışmaları daha sık yapılmaya başlamıştır. Gu, Arocena, Intarakummerd, Chairatana ve Tanghitpiboon, Inzelt ve Radosevic tarafından yapılan araştırmalar da sözkonusu çalışmalara örnek teşkil etmektedir. Gu gelişmekte olan ülkelerde Ulusal Yenilik Sistemi'nin ayırt edici özelliklerini aşağıdaki gibi özetlemiştir:

- Gelişmekte olan ülkelerde Ulusal Yenilik Sistemi farklılık göstermekle birlikte kurumsal kompozisyon, bilimsel ve teknolojik faaliyet yetenekleri ve örgütsel birimler arası bağlantılar açısından daha az gelişmiştir. Tarihsel olarak, büyüme için zorunlu olan teknolojik ve kurumsal nitelikler sistem içinde gelişmemiştir. Bu nedenle, Ulusal Yenilik Sistemi gelişmekte olan ülkelerde ekonomik kalkınma bağlamında ele alınmalıdır. Yenilikle ilgili faaliyetlerin nasıl başlamış olduğu ve başladıktan sonra yerel koşullar ve değişen ülke içi ve dış ortamlara bağlı olarak nasıl geliştiği araştırılmalıdır. Ekonomik kalkınma bağlamında Ulusal Yenilik Sistemi'nin kurumsallaşması konusuna yönelinmelidir. Yerel ve uluslar arası tedarikçi ve destekçilerle bilgi bağı oluşturmakta olan firmaların merkeze konumlandırıldığı Ulusal Yenilik Sistemi'nin geniş anlamli tanımlanması gelişmekte olan ülkeler açısından daha geçerli olmalıdır. Çünkü dar anlamda Ulusal Yenilik Sistemi, formal ve kamusal AR&GE kurumlarına

¹⁸² Jan Fagerberg and Manuel Mira Godinho, “Innovation and Catching Up”, **Center of Technology Innovation and Culture, University of Oslo**, Working Paper no:24, 2003, s.22.

¹⁸³ Varblane, Dyker ve Tamm, s.111.

odaklanmaktadır ki, bu da gelişmekte olan ÷lkeler açısından parçalı bir resim meydana çıkartabilir. Yetişme ÷lkelerinde AR&GE'nin doğrudan rolü daha küçüktür.

- Gelişmekte olan ÷lkelerde Ulusal Yenilik Sistemi özellikle onların gelişmişlik düzeyi ve ekonomik yapılarına bağımlıdır.

- Güney Kore ve Tayvan gibi ÷lkelerde taklitçilik aracılığıyla olağanüstü yoğun öğrenme onların başarılı yetişme süreçlerini açıklayan başlıca faktördür. Bu ÷lkeler karmaşık teknolojik ve yönetimsel yeteneklere artan ölçüde hâkim olarak öğrenme merdivenini hızlı tırmanmışlar ve 30-40 yıl süresinde sanayi liderleri ile olan teknoloji açığını daraltmışlardır. Yoğun öğrenme süreci Ulusal Yenilik Sistemi'nin hızla geliştirilmesini gerektirmekle birlikte, gelişen Ulusal Yenilik Sistemi öğrenmeyi desteklemiştir. Gelişmekte olan ÷lkelerde Ulusal Yenilik Sistemi araştırılırken, yetişme için devletin hedefe yönelik stratejik yönetim faktörü çok önemlidir.

- Gelişmekte olan ÷lkelerde piyasa mekanizmaları az gelişmiş olduğundan, öğrenmenin yaygınlaştırması açısından piyasanın rolü gelişmiş ÷lkelerden farklı bir şekilde algılanmalıdır.

- Gelişmiş ÷lkelerden farklı olarak, gelişmekte olan ÷lkelerde sermaye birikimi teknik ilerlemeye görünmez varlıklar (bilgi gibi) ve öğrenmeden daha fazla katkı sağlamaktadır. Bu nedenle anahtar soru, beşeri sermayenin zenginliği sağlamada temel faktör olan modern ekonomi haline gelmek için, gelişmekte olan ÷lkenin sermaye birikimi ile yenilikçi olabilmeyi nasıl etkin bir şekilde öğreneceği olmaktadır.¹⁸⁴

Gelişme yazınında üç ana eğilim ortaya çıkmaktadır. Birincisi, giderek gelişmenin temel aracı olarak kaynak donatımından çok yetenekler (yetenek kazanımı) alışmaların odak noktasını oluşturmaktadır. Örneğin Amartya Sen, gelişmeyi insanların yararlandıkları temel özgürlüklerin genişlemesi olarak gösteren yeteneğe dayalı bir yaklaşım sunmaktadır. Temel özgürlükler insanların yaşamak istedikleri hayatı yaşayabilme yetenekleri olarak ifade edilmektedir. Bu özgürlükler açlık, yetersiz beslenme, hastalıklar ve çocuk ölümlerinin karşısının alınması kadar, iyi eğitimi olma,

¹⁸⁴ Shulin Gu, "Implications of National Innovation Systems for Developing Countries: Managing Change and Complexity in Economic Development", **The United Nations University, INTECH Discussion Paper Series #9903**, November 1999, ss.43-48.

kamusal hayat ve siyasal süreçlere katılma, girişimcilik hakları, çalışabilme ve diğerlerinin çalışma şartlarını etkileyebilme, çeşitli ekonomik kararlar alabilme becerisine sahip olmayı da içermektedir. İkinci eğilim gelişmeyi sürükleyen en önemli kaynak olarak bilgi üzerine yoğunlaşmaktadır. Dünya Bankasının son dönemlerdeki çeşitli raporları bu eğilimi göstermektedir. Üçüncü eğilim ise coğrafya ve politikaların önemine karşın kurumların birincil önemini gelişmenin “kök nedenleri” (root causes) olarak vurgulamaktadır. Özellikle IMF son zamanlar bu noktayı vurgulamaktadır. Bu üç eğilim ekonomik kalkınmayla ilgili daha dar olan görüşlerin genişletilmesi anlamına gelmektedir ve Ulusal Yenilik Sistemi tarafından zaten içerilmektedir. Bununla birlikte bu eğilimlerdeki ortak eksik nokta DUI öğrenme tarzı başta olmakla öğrenmenin öneminin yeterince vurgulanmamasıdır.¹⁸⁵ Sen’in yeteneklere dayalı gelişme yaklaşımı Ulusal Yenilik Sistemi’nin teknolojik ve yenilik yeteneğinin kazandırılması yönündeki en önemli amacıyla örtüşmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde bu bağlamda özellikle teknolojik yetenek birikimine önem verilmesi gereği öne çıkmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler açısından teknolojik yetenek, yalnızca yeni teknolojileri geliştirme becerisi kazanmak anlamına gelmemekte, başlangıçta ithal edilen teknolojinin etkin kullanımı becerisini de içermektedir. Yeni teknolojiler geliştirmeye yönelik teknolojik yeteneğin kazanılması ise sadece makine anlamındaki teknolojiyi satın almanın ötesinde Ulusal Yenilik Sistemi bağlamında ele alınan kurum, bilgi ve niteliklerin oluşturulmasını da içermektedir.¹⁸⁶ Gelişmekte olan ülkelerde zorunlu olan teknoloji transferinin hangi yöntemlerle gerçekleşeceği öğrenme süreci ve teknolojik yeteneğin oluşmasını ve ülkenin gelişmesini doğrudan etkilemektedir.

Özetle, küreselleşme sürecinde Ulusal Yenilik Sistemi kavramının gelişmekte olan ülkeler açısından geçerliliğinin tartışılmasının ötesinde bu kavramın teknolojik yetişme veya bir sosyoekonomik kalkınma aracı olarak ele alınması daha doğru olmaktadır. Buradan hareketle ikinci bölümde Ulusal Yenilik Sistemlerini geliştirerek başarılı teknolojik yetişme sergileyen üç ülke örneği ve yetişme ekonomileri olarak nitelendirilebilecek geçiş ekonomileri ile ilgili durum ele alınacaktır.

¹⁸⁵ Lundvall, “National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool”, 2005, ss.27-29.

¹⁸⁶ Alkan Soyak, “Teknoekonomi Politikalarının Işığında Ulusal Yenilik Sistemi ve İnsan Faktörü”, **Bilim ve Ütopya Dergisi**, Sayı:165, Mart 2008.

2. ULUSAL YENİLİK SİSTEMLERİ VE TEKNOLOJİK YETİŞME: ÜLKE ÖRNEKLERİ

2.1. ULUSAL YENİLİK SİSTEMLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Ülkelerin Ulusal Yenilik Sistemi çalışmalarında üç önemli husus ön plana çıkmaktadır. Birincisi, ülkelerin sahip oldukları koşullar farklılık arz etmektedirler ve bu farklılık onların yenilik sistemlerini belirlemektedir. İkincisi, çalışmalarda yazarların kullandıkları değişik yaklaşımlar sözkonusu olmaktadır. Üçüncüsü, gelişmekte olan ülkelerde Ulusal Yenilik Sistemi çalışmaları teknolojik yetişme bağlamında ele alınmaktadır.

Önceki bölümde yapılan Ulusal Yenilik Sistemi'nin dar ve geniş anlamda tanımlanması bir anlamda ülkelerin sahip oldukları yenilik sistemlerinin farklılığının da göstergesi olmaktadır. Ulusal Yenilik Sistemi tanımındaki bu farklılık (dar ve geniş anlamda olması) araştırmacıların ulusal kökenini de yansıtmaktadır. Örneğin, gelişmekte olan veya Danimarka gibi gelişmiş küçük ülkelerde yenilik için kritik olan yeteneğin temeli bütünlükle bilimsel bilgi değildir. Burada artımsal yenilik, masnetme kapasitesi ve ekonomik performans daha hayati olmaktadır ki, bu da örgütler içi ve örgütler arası ilişkiler ve özellikler kadar çalışanların yetenekleri ve motivasyonuna bağlıdır. Bilim temelli sektörler hızlı büyüyebilirler. Ancak bunların istihdam ve ihracattaki payı nispi olarak düşük kalacaktır. ABD'de ise toplam ekonomik büyüme dolaysız bir şekilde bilim temelli sektörlerin genişlemesi ile ilgilidir. Bu sektörlerde büyük ABD firmaları uluslar arası liderliğe sahiptirler ve başarı için bilimle etkileşimin önemli olduğu alanlarda radikal yenilikler sunmaktadırlar. Bu yüzden ABD açısından Ulusal Yenilik Sistemi tanımlanması nispeten daha dar alanı kapsayabilmektedir.¹⁸⁷

Ülkelerle ilgili yapılan ampirik çalışmalar da farklı Ulusal Yenilik Sistemlerinin yapı ve kurumların etkileşim süreçleri açısından farklılıklarını ortaya koymaktadır. Örneğin Almanya, İrlanda, Hollanda, Singapur, Güney Kore, İsveç ve

¹⁸⁷ Lundvall, "National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool", 2005, s.12.

İngiltere'nin incelendiği Finlandiya Ulusal Teknoloji Ajansı'nın raporunda Ulusal Yenilik Sistemlerinin farklı kurumsal yapılanmalarına işaret edilmektedir. Farklı ekonomik gelişmişlik düzeyleri, Ulusal Yenilik Sistemi içindeki farklı aktörlerin ilişkilerini belirleyen siyasal gelenekler, kültürel ve fiziksel özellikler farklı Ulusal Yenilik Sistemi yapılanmalarının nedenini oluşturmaktadır.¹⁸⁸ Söz konusu çalışma kurumsal yapıları açısından yenilik sistemlerini *baksın oyuncu modeli*, *uzmanlık modeli* ve *çoklu model* olarak üç kategoride sınıflandırmaktadır. (Bkz. Ek 3).

Ulusal Yenilik Sistemi çalışmalarında belirli bir kılavuzun olmadığını da ifade etmek yanlış olmayacaktır. Her araştırmacı, kendi yaklaşımını belirlemekte ve zorunlu bulunduğu unsurları öne çıkarmaktadır. Örneğin bazı yazarlar ülkenin yenilik sistemini araştırırken AR&GE faaliyetleri ve AR&GE kurumları üzerine odaklanırken, bazıları ise daha geniş kapsamı benimseyerek bilim, teknoloji, para, maliye, ticaret ve bölgesel politikaları yenilik politikaları ve Ulusal Yenilik Sistemi ile ilişkilendirmektedirler. Bu hususun, temelde, yukarıda belirttiğimiz birinci hususa da bağlı olduğunu söylemek mümkündür. Gelişmiş ve bilgi ekonomisini benimsemiş ülkelerde Ulusal Yenilik Sistemi, öğrenme süreci, kurumlar ve bağlantılar açısından tamamlanmış durumdadır ve başlıca hedef AR&GE sürecinin yeni bilgi yaratması, yenilikçilik ve rekabetçiliğin sürdürülebilirliği noktası üzerine yoğunlaşmaktadır. Ülkenin alan ölçüsü de Ulusal Yenilik Sistemi çalışmalarında etkili olmaktadır. Yukarıda bahsedilen Danimarka örneğinde olduğu gibi, küçük ülkelerin daha kısıtlı pazara sahip olmaları Ulusal Yenilik Sistemi çalışmalarındaki öncelikleri de belirlemektedir.

Gelişmekte olan ülkelerin araştırılmasında Ulusal Yenilik Sistemi çalışmaları, yoğun olarak sanayileşmiş ülkelerle olan teknolojik açığın daraltılması ve teknolojik yetiştirme sürecine odaklanmaktadır. Bu bağlamda, AR&GE faaliyetleri önemini yitirmemekle birlikte, daha çok informal veya uyarlamacı AR&GE, taklitçilik, etkin öğrenme, kurumların oluşturulması ve devlet müdahalesi gibi faktörler çalışma konusunu oluşturmaktadır. Ulusal Yenilik Sistemi'nin geniş anlamdaki tanımı geliştirmekte olan ülkeler açısından daha kullanışlı olmaktadır.

¹⁸⁸ Erik, Frinking ve diğerleri, **Benchmarking Innovation Systems: Government Funding for R&D**, TEKES, Technology Review, 122/2002, Helsinki, 2002, s.6.

Ülke örneklerinin seçiminde yukarıda bahsedilen hususların yanı sıra araştırmanın üçüncü bölümünün Azerbaycan'la ilgili olacağı da dikkate alınmıştır. Azerbaycan bir geçiş ekonomisi olduğu için Ulusal Yenilik Sistemi'nin yetiştirme bağlamında ele alınması daha isabetli olacaktır. Bu nedenle Doğu Asya'nın etkin yetiştirme örnekleri olarak Japonya ve Güney Kore'nin ele alınması yerinde olacaktır. Bu ülke örneklerini çalışma açısından geçerli kılan diğer önemli unsur ise Azerbaycan gibi, bunların da Batı medeniyetinden olmamasıdır.

Azerbaycan petrol ve doğal gaz gibi doğal kaynaklara sahip küçük bir ülkedir. Ülke ekonomisinin temel yapısı petrol ve petrol ürünleri üzerine kurulmuştur. Fakat ülkelerin doğal kaynaklara bağlı kalarak refah düzeylerini yükseltmesi veya sürdürmesi bilgi, öğrenme ve teknolojik yeniliklerin rekabet gücünü belirlediği günümüz şartlarında pek geçerli görünmemektedir. Azerbaycan teknolojik yetiştirme stratejisi çerçevesinde atılacak adımlarla, doğal kaynaklara bağlı olan sanayi yapısını bilgi ve teknoloji yoğunluklu bir yapıya dönüştürme çabası içerisine girmelidir. Bu bağlamda başarılı Ulusal Yenilik Sistemi'ne sahip olan Finlandiya'nın incelenmesi kanaatimce, iyi bir örnek teşkil edecektir. Finlandiya Batı Avrupa ülkeleri arasında sanayileşme sürecine geç başlayan ve Listgil strateji izlemiş küçük bir ülkedir. Finlandiya başlangıçta orman sanayi başta olmakla, doğal kaynaklara bağlı bir sanayi yapısına sahip olmuştur. Uygulanan politikalar sonucunda ise doğal kaynaklara bağlı olan sanayi yapısını dönüştürerek günümüzün egemen teknolojilerinden biri olan enformasyon ve iletişim teknolojileri (EKT) alanında önemli üretici ve ihracatçı durumuna gelmiştir.

Eski sosyalist ülkelerin piyasa ekonomisine geçiş sürecinde kendi yenilik sistemlerini nasıl inşa etmesi gerektiği, bunun hangi faktörlere bağlı olduğu ve zorlukların neler olduğu bizim açımızdan ilgi noktası oluşturduğu için bu ülke grubunun değerlendirilmesi kaçınılmazdır. Bu nedenle burada geçiş ekonomileri ile ilgili analize de yer verilecektir.

Birinci bölümde bahsedildiği gibi, Ulusal Yenilik Sistemi tanımları/araştırmaları hem süreçsel hem de yapısal temelleri içermektedir. Süreçsel açıdan öğrenme süreci ve buna bağlı olarak ortaya çıkan teknolojik yeteneğin

kazandırılmasına yönelik faaliyetler ön plana çıkmaktadır. Sözkonusu faaliyetler ise devletin konuya ilişkin gerçekleştirdiği politikaları da içermekle birlikte bu politikalarla etkileşimli şekilde meydana gelmektedir. Yapısal açıdan ise kurumların oluşturulması veya etkinleştirilmesi ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle ikinci bölümde Japonya, Güney Kore ve Finlandiya’da yenilik sisteminin oluşumu sürecinde öğrenme ve teknolojik yeteneğin geliştirilmesine ilişkin izlenen yetişme amaçlı başlıca politikalar ele alınacak ve bu ülkelerde Ulusal Yenilik Sistemi’nin temel kurumları ve onların rolleri belirtilecektir.

Araştırmada bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının ülkedeki teknolojik yeteneğin geliştirilmesi ve öğrenme sürecini belirleyen temel faktörler olduğu kabul edilmektedir. Fakat bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının birbirleriyle olan yakın ilişkisi ve iç içe geçmişliği nedeniyle bu politikaların birbirinden ayırt edilerek ele alınması yerine tek bir bütün halinde araştırılması daha anlamlı görünmektedir. Yeniliğin bilim ve teknoloji muhtevasının artmasının yanı sıra, bilim ve teknolojinin yeniliğe dönüştürülmesindeki zorluklar sözkonusu politikaların etkileşimli ve bütünsel bir çerçevede değerlendirilmesini daha geçerli kılmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkeler söz konusu olduğunda, daha etkin bir kamu müdahalesi gündeme gelmekte, dolayısıyla, bütünü oluşturan kamu politikalarının çeşitliliği artmaktadır. Bu nedenle tezde bu ülkeler için teknolojik yetişme politikaları ifadesi kullanılmaktadır.

2.2. DOĞU ASYA ÜLKELERİ

Almanya’nın ekonomik gelişmesinde List’in fikirlerinin ne kadar etkin olduğu iktisatçılar tarafından anlaşılmaya başlarken öte yandan önce Japonya ve sonrasında da diğer bazı Doğu Asya ülkelerinin (Dört Asya Kaplanları olarak bilinen Hong Kong, Güney Kore, Singapur, Tayvan; Çin ve Yeni Sanayileşen Ülkeler olarak Endonezya, Malezya, Tayland) yirminci yüzyılda eriştikleri yüksek gelişme hızları ilgiyi bu ülkelere yöneltmiştir. Sözkonusu Doğu Asya ülkelerinin özellikle 1965’lerden sonra dünyanın diğer bölgelerine göre daha hızlı gelişmesi bu ülkelerle ilgili “Doğu Asya Mucizesi” yakıştırmasını da ortaya çıkarmıştır. Bu ülkeler diğer Doğu Asya ülkelerinin iki, Latin

Amerika ve Güney Asya ülkelerinin üç, Sahara-altı Afrika (Sub-Saharan Africa) ülkelerinin ise beş katı daha fazla büyüme hızı sergilemişlerdir. Sanayileşmiş ülkeler ve petrol zengini Orta Doğu – Kuzey Afrika bölgesinin de performanslarını üstelemişlerdir. 1960 ve 1985 arası kişi başına reel gelir (real income) Japonya ve Dört Kaplanlar’da dört kat, Yeni Sanayileşen Asya ülkelerinde ise iki kat artmıştır. Bu ekonomileri diğerlerinden ayırt eden bazı ortak özellikleri: tarımda daha hızlı çıktı ve verimlilik artışı; sanayi malları ihracatındaki daha yüksek artış hızı; yüksek yerel tasarruf oranlarıyla desteklenen yüksek maddi sermaye artışı; insan sermayesinin yüksek büyüme hızı ve yüksek eğitim seviyesi; daha hızlı verimlilik artışı olarak özetlemek mümkündür.¹⁸⁹ Hızlı büyümenin meyvelerinin paylaşılmasında da söz konusu ülkeler başarılı olmuşlardır. Yüksek büyüme hızına paralel olarak gelir dağılımı da iyileşmiştir. Özellikle Japonya ve Dört Asya Kaplanları’nda gelir dağılımı daha eşitlikçi olmuştur. Hızlı ve paylaşılan büyüme refah düzeyini de dramatik şekilde etkilemiştir. Örneğin, 1960’larda 56 olan yaşam beklentisi 1990’da 70’e yükselmiştir. Bu fenomenden etkilenen iktisatçı ve siyasiler Doğu Asya Mucizesinin nedenlerinin ne olduğu ve politika uygulamaları açısından ne gibi dersler çıkarılabileceğini araştırmaya başlamışlardır. Dünya Bankasının 1993 senesinde yayınladığı “Doğu Asya Mucizesi” raporunda Doğu Asya ülkelerinin başarıları bu faktörlerle açıklanmaya çalışılmıştır: makroekonomik istikrar, düşük enflasyon ve rekabetçi döviz kurları; insan sermayesinin inşa edilmesi; etkin ve emniyetli mali sistem; fiyat sapmalarının sınırlandırılması; yabancı teknolojinin massedilmesi; tarıma karşı önyargının sınırlandırılması.¹⁹⁰

Yukarıda gösterilen faktörlerin önemli olmasına karşın, teknolojik yetenek birikimi sürecini inceleyen yazarların Doğu Asya ülkelerinin gelişiminin başlıca olarak devletin sistemik şekilde uyguladığı teknoloji ve yenilik politikalarına bağlı olduğu görüşü daha açıklayıcı görünmektedir.¹⁹¹ Japonya başta olmakla birer yetişme örneği sergileyen bu ülkelerin uyguladığı politikaların Listgil motifler içerdiğini kolaylıkla söylemek mümkündür. Bu ülkelerin başlıca ortak özelliği teknolojiye egemen olma ve /

¹⁸⁹ World Bank, **The East Asian Miracle Economic Growth and Public Policy**, Oxford University Press, 1993, s.27.

¹⁹⁰ World Bank, ss.2-23.

¹⁹¹ S.Lall, “Industrial Policy: The Role of Government in Promoting Industrial and Technological Development”, **UNCTAD Review**, 1994, ss.65-89, Aktaran: Alkan Soyak, **Ulusal Dan Uluslarüstüne İktisadi Planlama ve Türkiye Deneyimi**, İstanbul: Der Yayınları, 2004, s.33.

veya teknoloji üretme yeteneği kazanma konusunda attıkları adımlardır.¹⁹² Dinamik karşılaştırmalı üstünlüğe oynayan Doğu Asya ülkeleri gelecekte üstünlük sağlanacak kaynakların oluşturulmasına yönelik teknoloji politikalarına kritik önem vermişlerdir. Başta hiçbir karşılaştırmalı üstünlüklere sahip olmadıkları halde elektronik gibi dönemin hâkim sanayi ve teknolojilerine yatırım yapmışlar, kısa vadede belki çok da iktisadi davranmamakla birlikte, uzun vadede gelir elastikiyetinin yüksek olduğu, teknolojik gelişmelerin çok hızlı yaşandığı ve dolayısıyla verimliliğin hızla arttığı alanlarda rekabet üstünlükleri kazanmışlardır.¹⁹³

Bu süreçte taklitçilikten yenilikçiliğe doğru bilinçli şekilde güdülen yol önemli olmuştur. Şöyle ki, 1960'lardan 1970'lere kadar Doğu Asya'nın hızlı sanayileşmesi mevcut yabancı teknolojilerin tersine mühendisliği üzerine oluşmuştur. Bu süreç uzman AR&GE yatırımları gerektirmemekle birlikte tatmin edici sonuçların alınabilmesi deneme, yanılma ve öğrenme süreçlerini zorunlu kılmıştır. Deneyim kazanıldıktan sonra ise, bu ülkeler nitelikli emek yoğun sanayilerin geliştirilmesi aşamasına geçmişlerdir. 1980 ve 1990'larda nitelikli emek ve teknoloji yoğun sanayiler teşvik edilmiştir. Bir taraftan teknolojinin yaygınlaşması, süreç ve ürün teknolojilerindeki gelişmeler hızlandırılmış diğer taraftan yerel AR&GE çabalarından da kaynaklanan tasarım ve mühendislik yeteneklerine dayalı üretime yönelinilmiştir.¹⁹⁴

Uygulanan politikalar ikili gelişme stratejisi olarak nitelenen bir yaklaşımla gerçekleştirilmiştir. Yani ithal ikameci ve ihracata dönük sanayileşme stratejileri birbirinin karşıtı değil, birbirini tamamlayan yönde tasarlanmıştır.¹⁹⁵

Dolayısıyla, bu ülkelerde dış ticaretin yapısını belirleyen ve uluslar arası rekabet gücünü etkileyen en önemli unsur, ulusal çerçevede devletin orkestrasyonunda oluşturulan ve yeni teknolojilerin kullanılması ve daha da geliştirilmesi yeteneğini kazanmak için uygulanan ve etkin öğrenmeyi destekleyen bilim, teknoloji ve yenilik politikaları olmuştur. Bu ülkelerin ulusal yenilik sistemleri etkin bir devlet teşviki

¹⁹² Aykut Göker, "Bilim-Teknoloji-Sanayi Üçlemesi ve Gelişmekte Olan Ülkeler", **Gazi Üniversitesi İktisat Bölümü**, 8 Ocak, 1992, s.8.

¹⁹³ Soyak, **Ulusaldan Uluslarüstüne İktisadi Planlama ve Türkiye Deneyimi**, s.32.

¹⁹⁴ Guillermo Cardoza, "Learning and Innovation (L&I) Path in East Asia", **Science and Public Policy**, Vol. 26, No. 4, August 1999, <http://www.campus-oei.org/ctsi/lipaths.pdf>, (24 Eylül 2008), s.11.

¹⁹⁵ Soyak, **Ulusaldan Uluslarüstüne İktisadi Planlama ve Türkiye Deneyimi**, s.32.

sistemi ile kaynakların teknoloji yoğun sektörlerdeki yatırımlara kaydırılması ve bu yatırımlar sonucunda oluşan sanayilerin dünya pazarlarında rekabet edebilir olmasına yönelik çaba göstermiştir.

Bununla birlikte Doğu Asya ülkelerinin tek bir ortak çizgi izlediği veya her alanda benzer politikaları gerçekleştirdiği de söylenememektedir. Örneğin devlet müdahalesinin niteliği açısından birbirlerine daha yakın olan Güney Kore ve Tayvan'da bile devletin rolleri farklılık göstermektedir: Tayvan devleti korumacılıktan çok destekleyici bir tavır takınmakta, buna karşın Kore devleti ise zorlayıcı ve arabulucu olmaktadır. Dolayısıyla Doğu Asya ülkelerinin tek tip bir Doğu Asya sanayileşme modeli sunmadığı belirtilmektedir.¹⁹⁶ Her ülke kendi özelliklerinin (doğal kaynaklar, kültür, siyasi kurumlar) belirleyici olduğu yenilik sistemine sahip olmaktadır. Bu anlamda ülkelerin ayrı ayrı incelenmesi daha doğru görünmektedir. Bu faktörü göz önünde bulundurarak yetiştirme bağlamındaki politikalar açısından daha etkin örnekleri oluşturduklarını düşündüğümüz Japonya ve Güney Kore iki ayrı başlıkta ele alınacaktır.

Özellikle Japonya'nın üretim sistemi ve teknolojilerin kökten değişmeye başladığı bir dönemde teknolojiye yetişmesi ve ekonomik gelişmeyi sağlaması çok önemli bir tezi kanıtlamıştır. Bu teze göre, teknolojiye böyle köklü ve hızlı dönüşüm dönemleri geriden gelen ülkeler için dünya teknolojisine yetişme bakımından önemli fırsatlar ve geniş olanaklar sağlamaktadır. Çünkü geleneksel teknolojilerin yerleşik olduğu, kurumların ve toplumsal grupların bu teknolojiler temelinde kemikleştiği gelişmiş ülkelerde değişime karşı bir direnç söz konusu olabilmektedir. Oysa, yeni sanayileşmeye başlayan ülkelerde, geleneksel teknolojilerle belli bir tanışıklık kurulmuş olsa bile, bunlara dayalı ekonomik faaliyetler çerçevesindeki kurumsallaşma, henüz yerleşik bir hal almamıştır. Bu fırsattan yararlanmak için gerekli önkoşullara da sahip olan Japonya, dünya teknolojisinin kökten değiştiği bir dönemde, değişimin hangi teknoloji alanında gerçekleşmekte olduğunu doğru tespit etmiş ve bu alanda egemen olmayı stratejik bir hedef haline getirmiştir.¹⁹⁷ Japonya, mikro elektronik ve

¹⁹⁶ S.Lall, "Industrial Policy: The Role of Government in Promoting Industrial and Technological Development", **UNCTAD Review**, 1994, ss.65-89, Aktaran: Soyak, **Ulusaldan Uluslarüstüne İktisadi Planlama ve Türkiye Deneyimi**, s.33.

¹⁹⁷ Almanya'nın B. Britanya'ya yetişme sürecinin de teknolojiye köklü değişimlerin gerçekleştiği bir döneme denk geldiğini söyleyebiliriz. Yeni teknolojiler Sanayi Devrimi sürecinin belli aşamalarına damgasını vurduğu kadar, hem

enformasyon teknolojileri gibi yeni ve oluşumsal (jenerik) teknolojilerin ortaya çıktığı, başka bir değişle, teknoekonomik paradigma değişikliğinin ortaya çıkmaya başladığı bu dönemde ileride gidenlere yetişmeyi başarmıştır. Japonya'dan sonra Güney Kore sanayi, eğitim ve devlet sarmalında yenilik politikaları uygulayarak yenilik yeteneğinin sağlanmasında sistemik bir yaklaşımın gerekli olduğunu ispatlamıştır. Güney Kore de devlet politikalarıyla ülke içinde yatırımın yönünü oluşumsal teknolojiler ve diğer sektörlere olumlu dışsallık sağlayan alanlara yönlendirmiştir.

2.2.1. Japonya

2.2.1.1. Teknolojik Yetişme Politikaları

Japonya'nın yenilik sistemini araştırırken çoğu yazar Japonya'nın Avrupa ve ABD'ye yetişme çabalarının genellikle başlangıcı olarak bilinen 1868 Meiji Restorasyonları ile konuya başlamaktadır. On dokuzuncu yüzyılın sonlarına gelindiğinde ise imalat sanayinin gelişimini teşvik etmek üzere önemli politikaların artık uygulanmakta olduğu görülmektedir. Hatta Freeman Birinci Dünya Savaşı öncesinde Japon yenilik sisteminin başlıca karakteristik özelliklerinin birçoğunun oluştuğunu ifade etmektedir:¹⁹⁸

- Japon ekonomisinin modernizasyonunu hızlandırmak için merkezi hükümetin güçlü teşviği;
- Bu modernizasyon sürecinde öğretim ve eğitimin ana faktörler olarak tanımlanması;
- Dünyada en iyi teknolojiyi ithal etmek ve yine en iyisini geliştirmek için yoğun çabalar;

üretim hem de yaşamın diğer alanlarında önemli değişiklikler yaratmıştır. Bunlardan ilki pamuk sanayisinde ortaya çıkan mekanizasyon teknolojisi olmuştur. Bunu sırasıyla, buhar teknolojisi, demiryolu ve çelik teknolojileri izlemiştir. Almanya da sonradan sanayileşmeye başlayan bir ülke olarak döneminin jenerik (oluşumsal) teknolojilerinden elektrik teknolojileriyle kimya teknolojilerinin ve yeni çelik teknolojilerinin yaygınlaşmaya başladığı bir süreçte B. Britanya'ya yetişmiştir. Bkz. Aykut Göker "Niçin Bilim ve Teknoloji Politikası, Tarihsel Gelişim, Dünya Örnekleri ve Türkiye", TÜBİTAK, 30 Eylül 1998, ss.9-10.

¹⁹⁸ Freeman, **Technology Policy and Economic Performance, Lessons From Japan**, s.32.

- Hükümet ve geniş sanayi çevreleri arasında yakın işbirliği.

Yamauchi de birçok yazar gibi, Japonya’da teknoloji ithalatına ilişkin yukarıda belirtilen yaklaşımın kökeninin on dokuzuncu yüzyıla kadar uzandığını söylemektedir. 1880’ler ve 1890’larda pamuk sanayinin gelişimini örnek veren Yamauchi, Birinci Dünya savaşı öncesinde Japonya’nın AR&GE stratejisinin öncelikli hedefinin hemen hemen bütün sanayi alanlarında (özellikle savunmayla ilgili olan çelik, gemi inşaatı, uçak ve silah sanayilerinde) ithal edilen teknolojileri modife ederek kendi üretim teknolojileri sistemini oluşturmak olduğunu anlatmaktadır. Japon hükümetindeki entelektüeller teknoloji transferi ile ilgili başlangıç düzeyinde ve basit politikalar uygulandığı sürece Japonya’nın gelişmiş ülkelerle rekabet edebilmek için yeterli rekabet gücü kazanamayacağını anlamışlardı. Japonya’nın 1868 yılına kadar feodal düzenle yönetilmesine rağmen, göreceli olarak Doğu Asya ülkeleri arasında daha gelişmiş ulusal ürün piyasaları ve piyasa dinamiklerine sahip olması hükümetin ve sanayi çevrelerinin bunu anlamalarına ve işbirliği oluşturmalarına olanak sağlamıştır.¹⁹⁹

Aslında Japonların böyle bir girişim için hazırlıklı oldukları Meiji dönemi öncesine bakıldığında da iyi anlaşılmaktadır. Çünkü Meiji Restorasyonu’yla ülkenin dışa açıldığı sırada çeşitli sanayi dallarında girişimcilerin varlığı ve halkın önemli kısmının yeterli düzeyde okuma, yazma ve sayma yeteneğine sahip olduğu bilinmektedir. Hatta Japonya’nın inzivaya çekildiği Tokugawa döneminde (1603–1868) bile büyük ölçüde olmasa da yine yabancı teknoloji ithalatı gerçekleştirilmiş, yerel teknolojiler ve yetenekler zamanla gelişmiştir.²⁰⁰ Makine mühendisliği alanında “karakuri ustaları” (**karakuri masters**) olarak hitap edilen buluşçular, oyuncaklardan saatlere kadar her makinenin en önemli parçası olan hareket eden mekanizmaları, yani karakuri’leri orataya koymuşlardır. Batı ülkelerinden sadece Hollanda’yla ilişkisi olan Tokugawa hükümeti dış ilişkiler ve bilim konusunda bu ülkeden düzenli şekilde bilgi aktarmıştır. Hatta Nagasaki’ye yerleşmiş olan Hollandalılar tıbbi bilimler, biyoloji ve coğrafya gibi bilim ve teknoloji sahalarında bilgi kaynağı olmuşlardır. Bazı Hollandaca kitaplar Japoncaya çevrilmiş ve Nagasaki’de yaşayan birçok Japon Hollandalı doktorlar

¹⁹⁹ Freeman, **Technology Policy and Economic Performance, Lessons From Japan**, ss.32-33.

²⁰⁰ Hiroyuki Odagiri and Akira Goto, **Technology and Industrial Development in Japan, Building Capabilities by Learning, Innovation, and Public Policy**, New York: Oxford University Press, 1996, ss.12-14.

ve bilim adamlarından eğitim almışlardır.²⁰¹ Bunlardan başka Japonya’da mevcut olan feodal yerel hükümetlere bağlı okullar ve özel nitelikli okullarda (**terakoya**) çocuklara günümüzdeki ilkokula benzer şekilde okuma, yazma ve abaküs kullanarak sayma gibi yetenekler kazandırılmıştır.²⁰² Çocuklar için olan bu okullardan başka, birçok özel ve kamusal yüksek eğitim sistemleri de mevcut olmuştur. Goto’nun ifade ettiği gibi, eğitilmiş kesimle ilgili kesin rakamlar elde edilememekte birlikte, mecburi olmayan bir eğitim sisteminde yaklaşık %50 kadar okullu olma oranı sürpriz bir şekilde ebeviyenlerin kendi çocuklarının eğitime yatırım yapmak için ne kadar istekli olduklarını göstermektedir. Öte yandan, bu geniş eğitim altyapısı olmasaydı, Meiji döneminde kamusal eğitim sisteminin oluşturulması da zor olabilirdi. Dolayısıyla, inziva dönemi ülkeyi yabancı dünyadaki bilim ve teknoloji bilgilerinden, dolayısıyla öğrenme sürecinden alıkoymamıştır. Fakat Meiji dönemi ile birlikte Japon hükümeti ve halkı ekonomik ve askeri alanlarda Batı devletlerine yetişmek için ileri düzey yabancı teknolojileri seri bir şekilde ithal etmeye ve modernize olmaya başlamıştır. Bilim ve teknolojinin bir ülkeden diğer ülkeye yayılması için gerekli olan ne varsa (örneğin, yazılı bilgi, yabancıların kiralanması veya dışarıya eğitim için insan gönderme, makine ve fabrika ithalatı, sermaye transferi gibi) hepsi Meiji döneminde gerçekleştirilmiştir. Özellikle sosyal sistemlerin ithali ile ilgili yabancı öğretmen ve danışmanların tutulması çok yaygın olmuştur. Örneğin Meiji hükümeti ilkokul eğitimini de zorunlu kılan ulusal eğitim sistemini oluştururken Amerikalı D. Murray hükümete danışmanlık yapmıştır. Paralel şekilde özellikle teknoloji ve mühendislik alanlarında yüksek eğitim sistemi yabancı profesörlerin danışmanlığı kullanılarak oluşturulmuştur. H. Dyer ve diğer Britanyalı profesörlere başvurulmuştur.²⁰³

Eğitim konusunda Japon hükümetinin yaptığı çalışmalar sonucunda 1904 yılına gelindiğinde 6 yıllık zorunlu eğitim sistemi rayına oturmuştur. 1904 yılında erkek çocuklarının %99, kız çocuklarının da %96’sı okula gitmekteydi. Böylece yiridinci yüzyılın başlarında genç nüfusun hemen hemen hepsi okuma-yazmaya sahip olmuştur.

²⁰¹ Hiroyuki Odagiri and Akira Goto, *The Japanese System of Innovation: Past, Present, and Future Systems*, **National Innovation Systems A Comparative Analysis**, Richard R. Nelson (Ed.), New York: Oxford University Press, 1993, s.78.

²⁰² Odagiri ve Goto, **Technology and Industrial Development in Japan, Building Capabilities by Learning, Innovation, and Public Policy**, s.15.

²⁰³ Odagiri ve Goto, *The Japanese System of Innovation: Past, Present, and Future Systems*, ss.78-79.

Hem ilkin öğrenim hem de yüksek eğitimde Meiji öncesi oluşturulan terakoya ve yüksek okulların dönüşümü söz konusu olmuştur.²⁰⁴

Meiji döneminde ve özellikle de 1870 ve 1880'lerde özel sektörün sermayesinin yetersiz olması, risk almak istememesi ve ileri Batı teknoloji bilgisine sahip personel kıtlığı gibi nedenlerden dolayı hükümet madencilik, demiryolları, gemi inşaatı, makinecilik ve tekstil gibi sektörlerde fabrikaları kendisi kurmuş ve daha sonra da askeriyeyle ilgili olan sanayi dışındakileri özel sektöre devretmiştir. Devletin elinde olan bu fabrikalar teknolojik gelişmenin merkezi haline gelmiştir. Bunlar 1904–1905 Rus-Japon savaşı sonrası silahsızlanmada özel sektöre geçecek olan sınırlı sayıdaki mühendislerin büyük kısmını istihdam etmekle yanaşı, ileri teknolojik makineleri de yurt dışından ithal etmişlerdir. Bundan başka askeriye'nin özel sektörden tedarik ettiği ürünler özel girişimcilerin rekabet ortamında kendi bilgi birikimleri ve üretimlerini artırmalarına yardımcı olmuştur. Bu dönemde ülkedeki bilim ve mühendislik tabanı da oluşmaya başlamıştır. Özellikle 1914 sonrası dönemin en karakteristik niteliği ise kamusal ve özel üniversiteler, mesleki okullar, araştırma kurumları ve laboratuvarların ortaya çıkması olmuştur.²⁰⁵

İkinci Dünya Savaşının ise Japonya ekonomisini harap ettiğini söylemek mümkündür. 1946 yılındaki imalat sanayi endeksi savaş öncesi zirve seviyesi olan 1934-1936'nın %26'sına düşmüştür. Gıda tedariki ise %51'ine düşmüştür. Öte yandan savaş döneminde bağımlı olunan Batı teknolojisinin ithal edilememesi ve bu boşluğu da doldurmak için yürütülen onca AR&GE çabalarına rağmen Japonya'nın teknolojik olarak hala geride olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle savaş sonrasında Japonya'nın teknolojik yetişme çabaları için uyguladığı politikalar daha da yoğunlaştırılmıştır. Japonlar, savaştan hemen sonraki dönemde geleneksel karşılaştırmalı üstünlükler teorisine dayalı uzun dönemli gelişme stratejisini reddetmişlerdir. Japon Bankası ve klasik okulun serbest ticaret doktrinine bağlı iktisatçıları tarafından savunulan bu stratejiye göre, Japonya'nın göreceli ucuz emek maliyetleri ve tekstil gibi emek yoğun sanayilerde karşılaştırmalı üstünlüklerine dayalı 'doğal' bir sınaî gelişme yolu izlemesi gerekiyordu. Ancak Japonya çoğunlukla MITI'nin (Ministry of International Trade and

²⁰⁴ Odagiri ve Goto, *The Japanese System of Innovation: Past, Present, and Future Systems*, s. 79.

²⁰⁵ Odagiri ve Goto, *The Japanese System of Innovation: Past, Present, and Future Systems*, ss. 79-84.

Industry – Uluslar arası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı) teknokratları olan ve savaş koşullarında kamu işleri yönetimine getirilmiş mühendislerin savunduğu tezi kabul etmiştir.²⁰⁶ Allen’in anlatımıyla, bu mühendisler içgüdüsel olarak, teknik etkinliği artırma ve üretimde yenilikler yapma yoluyla Japonya’nın savaş sonrası zorluklarına bir çözüm getirmek istiyorlardı. Onlar dinamik terimlerle düşünüyorlardı ve politikaları yaratıcı olabilecek ekonomileri desteklemeğe yönelikti.²⁰⁷ Böylece, kabul edilen ve başarıyla da gerçekleştirilecek olan Listgil stratejiyi Göker aşağıdaki şekilde özetlemektedir:²⁰⁸

“ Japonya sanayi üretiminin bütün alanlarında üretim yöntemlerini tasarılama ve bu tasarımları geliştirme yeteneğini kazanmalıydı;

... Teknolojik yeniliğin olağanüstü bir önemi vardı; bu bağlamda, temel yaklaşım, teknolojik yenilik üretebilme yeteneğini kazanmak olmalıydı. ... dünya teknolojisinde yeni olanı aktarabilme ve özümseme önemliydi; ama bunun bir aracı olarak, dolaysız yabancı sermaye yatırımı, anahtar teslimi tesis ithali ya da yabancı ortaklık kurma yerine, daha çok, ulusal sistemin, bir bütün olarak, kendisini yenileyebilme yetkinliğine kavuşturulması, bir başka deyişle, “ulusal inovasyon [yenilik/yenile(n)me] sistemi”nin kurulabilmesi hedefi öne alınmalıydı.

... ulusal çapta bir eğitim ve öğretim sistemi geliştirilebilmeliydi. ... ayrıca, ulusal bir AR&GE ağı da oluşturulabilmeli; eğitim ve AR&GE arasında tümleşiklik sağlanmalıydı.

Bu bütünsel yaklaşımın doğal bir sonucu olarak, yalnızca donanım teknolojilerinde değil organizasyon teknolojilerinde de yeniliğe ve yaratıcılığa açık olunmalıydı.

... Bu tekno-ekonomik stratejinin başarıya ulaşabilmesi için, özel sektörde olsun kamu sektöründe olsun, eldeki bütün olanaklar, devletin orkestrasyonu altında

²⁰⁶ Freeman, **Technology Policy and Economic Performance, Lessons From Japan**, s.34.

²⁰⁷ Allen, G.C. Industry Policy and Innovation in Japan, in C. Carter (ed.), *Industrial Policy and Innovation*, London: Heinemann, , 1981, ss. 68-87, Aktaran: Freeman, **Technology Policy and Economic Performance, Lessons From Japan**, ss.34-35.

²⁰⁸ Göker, “Niçin Bilim ve Teknoloji Politikası, Tarihsel Gelişim, Dünya Örnekleri ve Türkiye”, s.8.

seferber edilmeliydi. Bu bir ulusal stratejiydi, uzun soluklu, uzun erimli olmak gerekirdi; hükümetlerce ve ulusal düzeyde, ısrarla bu yol izlenmeliydi.”

Kabul edilen bu stratejinin başarıyla uygulanmasında savaş öncesi dönemin teknolojik ve eğitim altyapısının ve hızla artan AR&GE harcamalarının da büyük önemi olmuştur. Sanayi sektörleri teknolojik yetkinliği sağlamaya çalışırken, devlet, teknolojik yetenekler ve bilginin okullar ve kamu araştırma kurumları aracılığıyla yayılmasını desteklemiştir.²⁰⁹ Devlet ve iş dünyası işbirliğine bağlı olarak oluşturulan keiretsu şirketleri de teknolojinin ve sanayinin gelişmesini hızlandırmıştır.

Ortaya konulan ulusal strateji çerçevesinde ileri teknoloji edinimi ile ilgili 1952 yılında çıkan “Girişimlerin Verimliliklerini Geliştirme Yasası” (**Enterprises Rationalisation Promotion Law**) çok önemli olmuştur. Bu yasa deneysel kurulum ve yeni makine ve ekipmanların kullanımını teşvik etmek amacıyla devlet sübvansiyonlarının tahsisini, hızlı amortizman ve AR&GE yatırımlarının yerel vergilerden muaf tutulmasını sağlamıştır. Bunun yanında aynı yasa merkezi ve yerel hükümetlerin limanlar, karayolları, demir yolları, elektrik gücü şebekeleri, gaz boruları ve sanayi parkları inşa etmelerini zorunlu kılmıştır. Sözkonusu yasa ve verilebilecek diğer birçok örnek MITI ve devletin, kendisini, yeni teknolojilerin tanıtılmasını teşvik edecek yeni yatırımların yapılmasından sorumlu tuttuklarını göstermektedir. Bundan başka, bu yasa yenilikçi firmalar için dışsalıkların ve gerekli olan altyapı yatırımlarının devletçe sağlanmasının önemini anlaşıldığını göstermesi açısından da kayda değerdir. Oluşan bu gelenek bölgesel kalkınma politikalarının oluşturulmasında da sürdürülmüştür.²¹⁰

İkinci Dünya savaşı sonrasında teknoloji transferi konusunda Japon hükümeti tutucu davranmış ve ithal teknolojilerin tersine mühendislikle yurt içinde yapılması ve geliştirilmesini teşvik etmiştir. Bu doğrultuda, doğrudan yabancı yatırım (DYY) ve ithalat sınırlandırılmıştır. Bu, yabancı firmaların Japonya’ya ihracat yapamayacakları gibi, ülke içinde imalat yatırımı yapamayacakları anlamına da geliyordu. Bu nedenle Japon firmaları yabancı teknoloji lisansı almak yoluna gitmişlerdir. İthalat lisansı almak için

²⁰⁹ Hiroyuki Odagiri, “Advance of Science-based Industries and Changing Innovation System of Japan”, **Asia’s Innovation Systems in Transition**, Bent-Ake Lundvall (Ed.), Edward Elgar Publishing Limited, 2006, s.205.

²¹⁰ Freeman, **Technology Policy and Economic Performance, Lessons From Japan**, ss. 35-36.

MITI'ye başvurulduğunda ise, MITI bu hakkı sadece tek firmaya verme eğiliminde olduğundan, bu süreç, firmaların yabancı şirketlerle yapılan görüşmelerde pazarlık gücünü arttırmıştır. Dolayısıyla, işletilen süreç Japon firmalarının yabancı teknolojileri daha az maliyetle elde etmelerine ve teknolojik yeteneklerin geliştirilmesine yardımcı olacak nitelikte olmuştur. Teknolojik ve sınaî gelişme sürecinde uygulanan ithal ikameciliğin yanı sıra devlet satınalmalarının da önemli rolü olmuştur. Devlet satınalmaları gelişen firmalar için yeterli talep oluşturma gayretini taşımışlardır.²¹¹

Koshiro İkinci Dünya Savaşı sonrasında Japonya'nın teknoloji politikalarının gelişimini dört aşamaya bölmüştür: Yeniden inşa dönemi olan 1945–1959 yıllarında siddetli bir şekilde hammadde ve yabancı döviz kıtlığı söz konusu olmuştur. Ancak 1950'lere gelinmeden Japonya savaş öncesi üretim düzeyini yakalamış olmakla birlikte 1960'ın ortalarına gelindiğinde ise ödemeler dengesinde regüle olarak fazlalar vermeye başlamıştır. Bu dönemde MITI'nin enerji, çelik ve kimyasallar gibi anahtar endüstriler ve kitlesel üretim teknolojilerinin ithalatı ve geliştirilmesi üzerindeki etkisi doğrudan fiziksel kontroller ve kaynak tahsisi yoluyla olmuştur. 1960–1969 arası hızlı gelişme döneminde ise ciddi fiziksel ve sermaye kıtlıkları yaşanmamış ve aktif ticaret liberalizasyonu gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte uzun vadeli stratejik hedefler mali ve finansal teşvikler gibi dolaylı araçlarla sürdürülmüş ve uluslar arası rekabet gücünün yükseltilmesine çalışılmıştır. Üçüncü dönem olan 1970–1979 arası niteliksel güçlenme (**qualitative consolidation**) döneminde ise MITI'nin 1960'lardaki kitlesel üretim tekniklerine dayalı enerji ve hammadde yoğun büyümenin sınırlarına geldiğini anlaması önemli olmuştur. 1970'lere dönük MITI Politikalarının Vizyon çalışması bilgi yoğun endüstriyel yapıya geçişi öngörmüştür. Bu zamandan itibaren enformasyon teknolojileri üzerinde artan vurgu sözkonusudur. Bilgi yoğun ekonomi dönemi olan 1980 sonrası dördüncü aşamada da MITI teknoloji ve sanayi yapısıyla ilgili yeni gelişmeleri özendirmek için uzun vadeli stratejik amaçlar gütmüştür.²¹²

İthal edilen teknoloji ve ürünlerin (ve ürün süreçlerinin) özümsemesi ve geliştirilmesi anlamına gelen tersine mühendisliğin, savaş sonrasında çoğu sahada geniş yaygınlık kazanması, Japon yenilik sistemi açısından önemli sonuçlar doğurmuştur:

²¹¹ Odagiri, ss.201-205.

²¹² Freeman, **Technology Policy and Economic Performance, Lessons From Japan**, ss. 37-38.

Birincisi, Japon yönetimi, mühendis ve işçiler, üretim sürecinin sistemik özelliğini algılamış, ürün tasarımı ile süreç tasarımını bir arada düşünmeye başlamışlardır. Tersine mühendislik sayesinde, Japonlar çok az radikal yenilik ortaya koymalarına rağmen, verimliliği ve kaliteyi yükseltecek çok fazla sayıda artırimsal yenilik yapmışlardır. İkincisi, Japon mühendisler ve yöneticiler fabrikayı laboratuvar olarak kullanmaya almışlardır. AR&GE bölümü, üretim mühendisliği ve üretim sürecinin kontrolü birbirine çok bağlı hale gelmiştir. Tüm firma çalışanları öğrenme sürecine dâhil olmuş ve sistemin geliştirilmesine yönelik çoğu fikirler alt kademelerden gelmeye başlamıştır. Bu nedenle, enformasyonun yatay dolaşımı Japon yönetim modelinin karakteristik özelliğini oluşturmuştur. Üçüncüsü, motorlu taşıtlar ve takım tezgâhları gibi sanayilerde nihai ürünün montajını ve pazarlamasını gerçekleştiren firmalarla alt toplayıcılar, yedek parçacı, dökümcü ve diğer tedarikçiler arasında çok yakın diyalog ortaya çıkmıştır. Söz konusu ortak öğrenme süreci tedarikçi firmalarla olan ve “tam zamanında” üretim olarak adlandırılan yüksek işbirliğini daha da kolaylaştırmıştır. Dördüncüsü, Japonların teknoloji politikasının karakteristiği olan ürünlerin yüksek kalitesi de tersine mühendislik tecrübelerine çok şey borçludur. 1950’lerde arabalar, televizyon setleri ya da takım tezgâhları olsun, göreceli olarak daha kalitesizlerdi. Buradaki hataları önlemek amacıyla gerçekleştirilen azimli çabalar hataların tüm olası kaynaklarının sistematik bir şekilde ele alınmasına neden olmuştur. Bu da ürünün sadece son aşamada değil, tüm aşamalarda kalite kontrolünün yapılmasını ifade eden “kalite çemberleri” gibi sosyal yenilikleri meydana getirmiştir.²¹³ Özetle, ülkede teşvik edilen tersine mühendislik yaparak, kullanarak ve etkileşerek ortaya çıkan bir öğrenme sürecini desteklemiştir ki, bu da zamanla üretim süreçleri ve ürünlerin iyileştirmesine neden olan çeşitli yeniliklerin gerçekleşmesini sağlamıştır.

Japon Ulusal Yenilik Sistemi’nde önemli bir konuma sahip olan bir unsur da eğitim ve öğretim sistemidir. Japon eğitim felsefesine göre Japon halkı sürekli eğitilmelidir. Bu özellik daha yirminci yüzyılın başlarında kendini belirgin şekilde göstermeye başlamıştır. Eğitim konusunda daha savaş öncesinde Japonya’nın oluşturduğu altyapı yüksek eğitim seviyesine sahip bir toplumun ortaya çıkmasına neden olmuştur ki, bu da savaş sonrasında Japonya’nın toparlanmasını ve gelişmesini

²¹³ Freeman, **Technology Policy and Economic Performance, Lessons From Japan**, ss. 39-43.

kolaylaştırmıştır. Günümüzdeki Japon eğitim sistemi'nin temel ilkeleri 1947 yılında kabul edilen Temel Eğitim Kanunu ve Okul Eğitim Kanununa dayanmaktadır. Eğitim Sisteminin başlıca amacı insan haklarına, sevgi gerçeğine ve barışa saygı duyan, barışçı ve demokratik bir milletin kendine güvenen insanlarını yetiştirmek olarak belirtilmiştir. Ülkede 6-3-3-4 diye ifade edilen eğitim sistemi kullanılmaktadır. Zorunlu olan altı yıllık ilköğretim ile üç yıllık ortaokul eğitimi devlet tarafından parasız olarak sağlanmaktadır. Okulların %28'i özeldir.²¹⁴

Özellikle “*daha çok mühendis, daha az avukat*” sloganında ifadesini bulan teknik bilimlere olan ilginin yüksekliği Japonya'nın yenilikçilik konusunda öncü olmasına yol açmaktadır.²¹⁵ Japonlar iki önemli bağlamda Almanların ulaştığı düzeyin de ötesine geçen bir eğitim ve öğretim sistemi oluşturmuşlardır. Birincisi, başta bilim ve mühendislik olmak üzere, yüksek öğrenim gören genç insan sayısı açısından Japonlar Almanları geride bırakmışlardır. İkincisi, Japonlar çoğunlukla firmalar düzeyinde verilen sınıflı eğitimin ölçeği ve kalitesi bakımından Almanya'yı geçmişleridir. Günümüzde Japonya eğitim fırsatlarının genişliği açısından dünyanın önde gelen devletlerindedir. Bununla birlikte okullardan mezun olan gençlerin bilgi ve becerileri büyük firmaların yoğun ve sürekli olan içsel eğitim ve yetiştirme sistemleri ile daha da pekiştirilmektedir.²¹⁶

Japonya sisteminde ortaya çıkan diğer önemli unsur da önce “zaibatsu” ve savaş sonrasında “keiretsu” olarak adlandırılan şirket yapılarıdır. Japon hükümetinin iş dünyası ile ilişkisi ve işbirliğine bağlı olarak ortaya çıkan bu kümelenmiş şirket ağları, kilit sanayilerde rekabet gücünün artırılmasına ve küresel pazarlara girilmesine hizmet etmiştir. Keiretsu'lar sanayi, ticari ve finans odaklı firmaların oluşturduğu kümelenmeler olarak tanımlanmaktadırlar.²¹⁷ Dore ise keiretsu'ları bir ailenin fertleri şeklinde biçimsel açıdan yapılanan ve birbirlerini her fırsatta kollayan gruplar olarak

²¹⁴ Rezzan Uçar ve İbrahim Halil Uçar, “Japon Eğitim Sistemi Üzerine Bir İnceleme: Çeşitli Açılardan Türk Eğitim Sistemi ile Karşılaştırma”, **Yüzyüncü Yıl Üniversitesi, Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt:1, Sayı 1, <http://efdergi.yyu.edu.tr>, (20 Kasım 2008), ss.5-9.

²¹⁵ DTM, **İkinci Dünya Savaşı Sonrası Japonya Ekonomisi**, www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/EAD/KonjokturIzlemeDb/japonya.doc (18 Kasım 2008)

²¹⁶ Freeman, **Technology Policy and Economic Performance, Lessons From Japan**, ss. 45-47.

²¹⁷ James R. Lincoln and Michael L. Gerlach, **Japan's Network Economy: Structure, Persistence, and Change**, Cambridge University Press, 2004, s.15.

tanımlamaktadır.²¹⁸ İkinci Dünya Savaşı sonrasında General McArthur idaresinin devlete müdahale ederek demokratik yapıyı bozdukları gerekçesiyle bu kümelenmeleri yüzlerce küçük şirketlere bölmesine rağmen ilerleyen yıllarda büyük 6 şirket grubu ekonominin %25'inden daha fazlasına hâkim olmuştur.

Dışarı kapalı bir grup yapısına sahip olan keiretsu'lar yatay ve dikey örgütlenme olmakla iki tip oluşturmaktadırlar. Yatay örgütlenen keiretsu, ana finansör konumunda olan bir banka veya başka bir finansal kuruluş etrafında toplanarak çeşitli alanlarda faaliyet gösteren çok sayıda şirketten oluşmaktadır. Özellikle Japon ekonomisinin sermaye birikimine ve yatırıma ihtiyaç duyduğu savaş sonrası dönemde bu sistem oldukça iyi çalışmıştır. Küme içindeki şirketler birbirlerinin hissedarı konumunda olduğundan bir şirket diğer şirketler tarafından finanse edilme imkânına kavuşmaktadır. Ayrıca, zor duruma düşen bir şirkete diğer şirketler tarafından kaynak aktararak, o şirketin kurtarılması da sağlanmaktadır. Dikey örgütlenen keiretsu ise tepede büyük imalatçı şirketi (Toyota, Hitachi vb.) onun altında da bu imalatçılara ara mal sağlayan tedarikçi şirketleri kapsamaktadır. Piramidi andıran böyle bir yapıda anında üretim yapılarak stok maliyetleri sıfırlanmakta, küme içinde yer alan şirketler arasındaki rekabet aşağıya doğru inildikçe arttığı ve tepedeki ana şirket aşağıdakilere teknik destek sağladığı için ürün kalitesinde sürekli iyileşme sağlanmaktadır.²¹⁹

Keiretsu tarzı kümelenmelerin sadece Japonya'da oluşturulmadığını da söylemek mümkündür. Ancak çoğu yazar diğer ülkelerden farklı olarak, Japonya'daki kümelenmelerin teknoloji, uzun vadeli yatırımlar ve küresel pazarlama stratejileri konusunda özellikle önemli rolünün olduğunu ifade etmektedirler. Özellikle Keiretsuların yapısı Japon rekabet modelinin farklı özelliğini de meydana getirmiştir. Kümelenme içerisinde firmaların rekabet ve yenilikçilik gücünü yükseltecek olan AR&GE, yetiştirme ve yatırımlarla ilgili uzun dönemli hedeflerin desteklenmesi ve cesaretlenmesi sağlanmıştır. Aksi halde diğer birçok ülkede olduğu gibi, firmaların sermaye piyasalarının baskısı altında uzun vadeli yatırımlarını kısa dönem karlılığı olan

²¹⁸ Ronald Dore, **Taking Japan Seriously: A Confucian Perspective on Leading Economic Issues**, London: Athlone Press, 1987, s. 178.

²¹⁹ DTM, **İkinci Dünya Savaşı Sonrası Japonya Ekonomisi**, www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/EAD/KonjokturIzlemeDb/japonya.doc , (18 Kasım 2008)

işlere kurban etmesi söz konusu olabilirdi.²²⁰ Bu nedenle söz konusu özelliğin Japon Ulusal Yenilik Sistemi'nin önemli bir unsuru olduğu ifade edilebilir. Bu durum sanayinin kendi AR&GE faaliyeti için gerekli olan fonların hemen hemen tamamını yine kendisinin yaratmasına ve bu sürece Batı ülkelerinin hemen hepsinden daha fazla kaynak aktarmasına neden olmaktadır. Savaş sonrası anayasaya göre öz savunma için gerekli kuvvetler dışında silahlı güçler bulundurulmaması da AR&GE fonlarının sanayileşmiş ülkelere göre daha fazlasının savunma dışı alanlarda kullanılmasına yol açmıştır.²²¹

Bununla birlikte, İkinci Dünya Savaşı sonrasında hızla gelişmeye başlayan Japonya ekonomisi 1990'lara gelindiğinde durgunluğa girmiştir. Ülkenin bilim ve teknoloji altyapısını sağlayan araştırma kurumlarının sayılarının ve gerekli beşeri sermaye miktarının azalması ve nüfusun yaşlanması gibi sorunlar ortaya çıkmıştır. Japonya hükümeti acil çözüm arayışlarına girişmiştir. Bu bağlamda 1995'de Bilim ve Teknoloji Temel Yasası (Science and Technology Basic Law) yürürlüğe girmiş ve 1996'da ilk beş yıllık Bilim ve Teknoloji Temel Planı (Science and Technology Basic Plan) hazırlanmıştır. Bilim ve teknoloji altyapısını oluşturan ve araştırmacıları teşvik eden üniversite ve araştırma kurumlarının AR&GE bütçelerini artırmakla işe başlayan bu plan, ülkedeki araştırmacılara araştırma yapmak özgürlüğü sağlayarak yenilikçi bir toplum yaratmayı hedeflemiştir. 2001'de ise Japonya'nın yenilik sistemi yeniden yapılandırılmıştır. Bilim ve Teknoloji Politikası Konseyi oluşturularak yenilik sistemi ile ilgili politikaların çerçevesinin çizilmesi ve koordinasyonu bu kuruma havale edilmiştir. Aynı zamanda yenilik konusunda uzun vadeli strateji inisiyatifi oluşturulmuştur. “Yenilik 25 Strateji Konseyi” (**Innovation 25 Strategy Council**), 2025 yılına kadar eczacılık, mühendislik, enformasyon teknolojileri ve diğer alanlarda büyümeye katkı sağlayacak yeniliklerin yaratılmasına yönelik benimsenen uzun vadeli strateji inisiyatifinden sorumlu olan konseydir. Bu uzun vadeli stratejinin yürütülmesi için Bakanlar Kurulu'nda yenilikten sorumlu Devlet Bakanı da atanmıştır. Yenilikten sorumlu Devlet Bakanı'na bağlı olarak faaliyet gösteren “Yenilik 25 Strateji Konseyi”

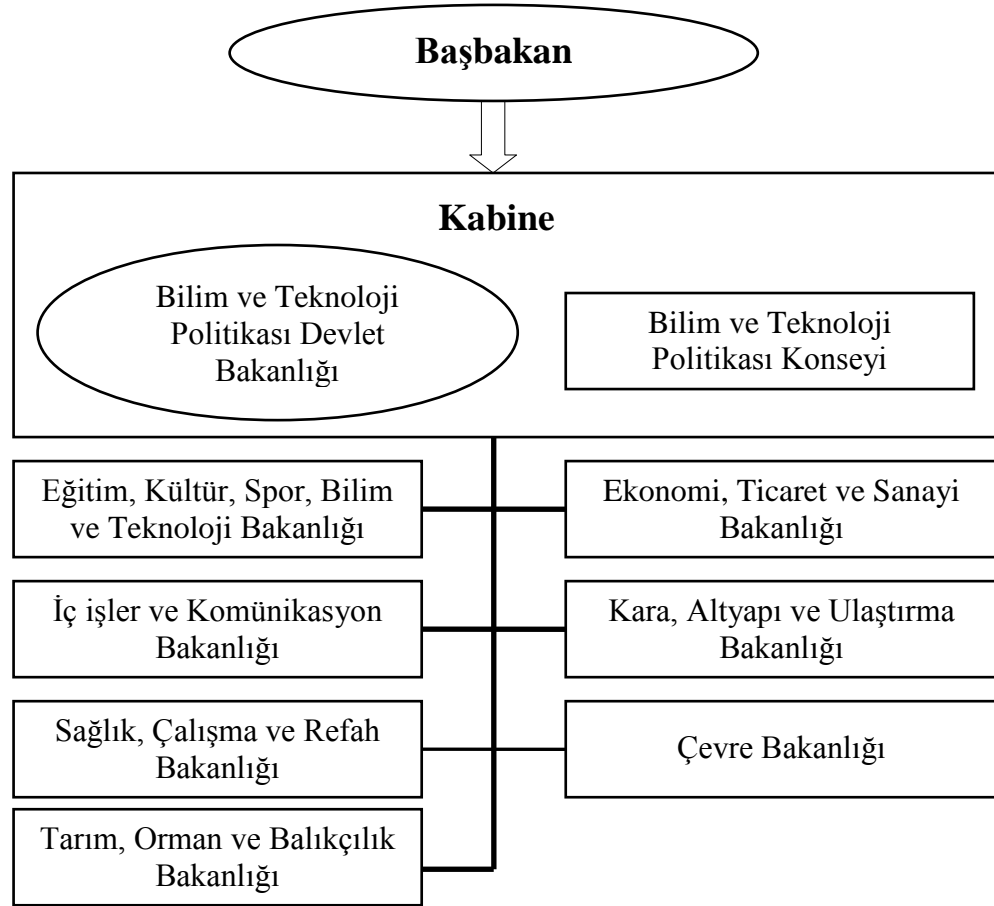
²²⁰ Freeman, **Technology Policy and Economic Performance, Lessons From Japan**, ss.51-52.

²²¹ Aykut Göker ve Nurdoğan Dizdaroğlu, “Bilim ve Teknoloji Yönetim Sistemleri Ülke Örnekleri ve Türkiye”, **Bilim ve Teknoloji Strateji ve Politika Çalışmaları** TÜBİTAK BTP 96/01 Mayıs 1996, s.72.

2025 yılında yenilikçi bir topluma sahip olabilmek için bugünden itibaren neler yapılması gerektiği sorusuna odaklanmıştır.²²²

2.2.1.2. Japonya Ulusal Yenilik Sistemi'nin Başlıca Kurumları

Buraya kadar Japon Ulusal Yenilik Sistemi'nin oluşturulmasında, ya da başka bir deyişle Japonya'nın teknolojik yetişmesinde, önemli rol oynayan başlıca politikalar genel bir çerçevede ele alınmaya çalışıldı. Burada ise sistemi oluşturan başlıca kurumlar ana rolleri belirtilerek ayrıca vurgulanacaktır. Japonya'da hükümetin yürüttüğü bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının yönetimi aşağıdaki şekilde gösterilebilir:



Şekil 1. Japonya'da Bilim, Teknoloji Politikalarının Yönetimi

Kaynak: Council for Science and Technology Policy, <http://www8.cao.go.jp/cstp/english/about/administration.html>, (1 Aralık 2008)

²²² Bkz. Innovation 25 Strategy Council, **Innovation 25**, http://www.kantei.go.jp/foreign/innovation/interim_e.html, (2 Aralık 2008).

Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (Ministry of International Trade and Industry) (MITI)

Japonya'nın başarısında şüphesiz ki, teknolojik değişimleri gerçekleştiren Japon sanayi çevresinin büyük payı vardır. Fakat bu başarı sosyal ve kurumsal değişimleri teşvik eden, hatta bazı zamanlarda başlatan MITI'ye ve uzun vadeli stratejik hedeflerin tutarlı bir şekilde sürdürülmesine de çok şey borçludur. Japon sanayi politikasının temel felsefesinin serbest piyasa rekabeti olmasına karşın birinci bölümde kaydettiğimiz nedenler dolayısıyla ve özellikle de optimal kaynak tahsisinin sağlanamamasından doğan piyasa başarısızlığını önlemek için MITI'nin yürüttüğü bilim ve teknoloji politikalarının Japon yenilik sisteminde önemli bir yeri vardır. Bununla birlikte kaydetmek gerekir ki, ileri teknolojilerin benimsenmesi yönündeki çalışmalar sadece MITI teknokratlarının çabası ile ve formal ilişkilerle değil, sanayi AR&GE çalışanları ve üniversitelerdeki bilim adamları ve teknoloji uzmanları ile diyalog içerisinde yani informal şekildeki bağlarla da gerçekleştirilmiştir.²²³

1960'ların sonu ve 1970'li yıllardaki sermaye liberazasyonuna kadar MITI'nin izni olmadan hiçbir yabancı teknoloji ülkeye getirilememiştir. Ortak girişimlerin anlaşma şartları MITI tarafından dikkatli incelemeye tabi tutulmuş ve çoğu kez bazı şartların değiştirilmesi gerekmiştir. Verilen patent haklarında satıcının telif hakkı ücretinin düşük tutulması ya da Japon sanayisinin toplu yararına olacak değiştirmeler yapılması talep edilmiştir.²²⁴

MITI yürüttüğü Ulusal AR&GE Programları çerçevesinde ise sanayinin ortak AR&GE projelerine destek sağlamıştır. Desteklenen projelerin bir bölümünde giderlerin tamamı veya tamamına yakını devlet tarafından karşılanmakla birlikte (sözleşmeli projeler), diğer bölümünde ise proje giderlerinin daha az bir kısmı devletçe karşılanmaktadır (finansmanına katkıda bulunulan projeler). İkinci kategorideki projeler çoğunlukla, başlangıç desteği (**seed Money**) çerçevesinde finansmanına katkıda bulunulan ve ortak sınaî araştırma grupları oluşturmayı amaçlayan projelerdir.

²²³ Freeman, **Technology Policy and Economic Performance, Lessons From Japan**, s.36.

²²⁴ Chalmers Johnson, **MITI and The Japanese Miracle: The Growth and Industrial Policy, 1925-1975**, Stanford University Pres, 1982, s.17.

1966 yılında ulusal ekonomiyi büyütmek, teknolojik yeniliği genişletmek ve yaşam kalitesini yükseltmek amacıyla üretim sistem ve/veya yöntemleri bazında teknolojiyi geliştirmeye yönelik büyük çaplı projeleri içeren Ulusal AR&GE Programı, 1976 yılında gerçek bir refah toplumu yaratabilmek amacıyla sağlık ve sosyal yardım hizmetleriyle ilgili araç ve gereçleri geliştirmeye yönelik, nispeten küçük çaplı projeleri içeren Ulusal AR&GE Programı ve 1981 yılında ise geleceğin sanayileri için temel oluşturmaya katkıda bulunmak amacıyla yeni malzemeler, biyoteknoloji ve benzeri alanlardaki AR&GE projelerini kapsayan Geleceğin Sanayileri için Temel Teknolojiler Geliştirmeye Yönelik Ulusal AR&GE Programı üniversite ve kamu araştırma kurumlarının işbirliği ile MITI tarafından başlatılmıştır. 1993 Nisan'ında ise MITI, bu üç programı, sınıai bilim ve teknolojinin sınırlarını ilerletecek yeni bazı araştırma (leading research) alanları ekleyerek, entegre bir program haline dönüştürmüştür. Sınıai Bilim ve Teknoloji Keşif Alanı Programı (Industrial Science and Technology Frontier Program: ISTF) diye adlandırılan bu programın odaklandığı AR&GE alanları temel ve yaratıcı AR&GE ile misyonu belirlenmiş AR&GE olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Temel ve yaratıcı AR&GE ekonominin ve toplumun daha fazla gelişmesine katkıda bulunmak amacıyla, yeni bir kavram, düşünce sistemi ve yaklaşım çerçevesinde yeni bir teknoloji paradigması oluşturmaya ve teknolojide sıçrama yapmaya yönelikken, misyonu belirlenmiş AR&GE ise toplumsal sorunları çözmeye katkıda bulunmak amacıyla, toplumsal talepleri karşılamayı ve yaşam kalitesini yükseltmeyi, doğal kaynakların sürdürülebilirliğini güvence altına almayı ve bilim ve teknolojiyi ilerletecek temeli oluşturmayı hedeflemektedir.²²⁵

Japon ekonomisi geliştikçe ve çeşitli sanayiler yetkinlik kazandıkça MITI'nin işlevleri de değişmektedir. Çevre, enerji, güvenlik standartları, fikri mülkiyet hakları, bölgesel işbirliği ve benzeri konularda da MITI önemli roller üstlenmeye başlamıştır. Bununla birlikte yüksek rekabet gücü yakalayan ve küreselleşen geniş özel firmalar üzerindeki etki azalmıştır. 2001 senesinde devlet MITI'yi Ekonomi, Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (Ministry of Economy, Trade and Industry) (METI) olarak yeniden yapılandırmıştır. Fakat bilim ve teknoloji politikaları ile ilgili MITI'nin tutumu METI tarafından da aynen sürdürülmektedir.

²²⁵ Göker ve Dizdaroğlu, s.74.

Sınâf Bilim ve Teknoloji Ajansı (Agency of Industrial Science and Technology) (AIST)

MITI'nin bir organı olan AIST'nin ana görevi çeşitli sanayi dallarıyla ilgili kapsamlı bilim ve teknoloji politikalarının planlanması ve koordinasyonudur. Sayıları 15'i bulan kamusal araştırma kurumlarında AR&GE çalışmaları yürüten AIST'in sorumlulukları arasında özel sektörde laboratuvarların kurulumu ve AR&GE faaliyetlerinin teşviki de bulunmaktadır.²²⁶

Bilim ve Teknoloji Politikası Konseyi (Council for Science and Technology Policy) (CSTP)

Bakanlar Kurulu'nun dört konseyinden biridir. 2001'de bilim ve teknoloji politikalarının genel çerçevesinin geliştirilmesi ve planlanması amacıyla kurulmuştur. Başbakan'ın başkanlık ettiği CSTP'nin üyelerini Bilim ve Teknoloji Politikası Devlet Bakanı, METI Bakanı ve diğer ilgili bakanlıkların bakanları, sanayi ve akademik çevreden uzmanlar ve Bilim Konseyi başkanı oluşturmaktadır. Bu nedenle Konsey bilim, teknoloji ve yenilik politikaları konusunda en üst düzey organ konumundadır. Bilim ve Teknoloji Politikası Devlet Bakanı CSTP'nin işlerini takip eder. Bakan bilim ve teknoloji politikalarının planlanması ve bu politikaların entegre bir şekilde gerçekleşmesi ve koordinasyonundan sorumludur. CSTP'nin görevleri bu şekilde özetlenebilir: bilim ve teknoloji ile ilgili politikaların genel çerçevesinin araştırılması ve tartışılması; bilim ve teknoloji politikaları için gereken bütçe, beşeri sermaye ve diğer kaynakların tahsisi ile ilgili konuların araştırılması ve tartışılması; ulusal öneme sahip AR&GE çalışmalarının değerlendirilmesi. Konsey'in beş Danışmanlık Paneli (**expert panel**) ve bunların da altında proje ekipleri ve iş grupları vardır. Danışmanlık Panelleri her ay bir kez düzenlenmektedir. Her hafta Bilim ve Teknoloji Politikası Devlet Bakanının icracı üyelerle toplantısı gerçekleştirilmektedir. Konsey'in sekreterliğinde kamu kurumları, sanayi ve akademik çevrelerden olan yaklaşık 110 kadar personel bulunmaktadır. CSTP hükümetin beş yıllık Bilim ve Teknoloji Temel Planı'nının taslağını hazırlamaktadır. Konsey tarafından düzenlenen taslak hükümet tarafından

²²⁶ Agency of Industrial Science and Technology, <http://www.meti.go.jp/english/aboutmeti/data/a234001e.html>, (1 Aralık 2008)

formüle edilerek karara bağlanmaktadır. Bilim ve Teknoloji Temel Planı, 1995 yılında yürürlüğe giren Bilim ve Teknoloji Temel Yasası'na dayanmaktadır. Bilim ve Teknoloji Temel Yasası Japonya'nın 1995 sonrası bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının dayanağını oluşturmaktadır. Bu yasanın amacı daha yüksek bilim ve teknoloji standardı yakalamak, Japonya'da ekonomi ve toplumun gelişmesine katkıda bulunmak, ulusun refahını iyileştirmek, ayrıca, dünyada bilim ve teknolojinin ilerletilmesine katkıda bulunmak, toplumların sürdürülebilir kalkınmasını sağlamaktır. Bu bağlamda bilim ve teknolojinin yayılması için politika gereksinimlerinin tanımlanması ve sistemik şekilde yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.²²⁷

Mart 2006'dan itibaren üçüncü beşyillik plan dönemine girilmiştir. Planda dikkati çeken önemli bir husus Japonya'nın doğal kaynak fakiri bir ülke olduğu ve bu nedenle de ülkenin gelecekte dünya toplulukları arasında onurlu bir konum edinebilmesinin bilim ve teknolojideki yeniliklere bağlı olduğu fikrinin vurgulanmasıdır. Üçüncü Bilim ve Teknoloji Temel Planı, desteklenmesi için dördü daha öncelikli olan toplam sekiz araştırma alanı belirlemiştir. Öncelikli alanlar yaşam bilimleri (life sciences), enformasyon ve telekomünikasyon, çevre ve nanoteknoloji ve materyal teknolojileri olarak belirlenmiştir. Diğer dört araştırma alanı ise enerji, imalat teknolojileri, sosyal altyapı ve keşif alanı bilimleridir (frontier sciences). Plan, AR&GE'nin gelişimini sağlamak için çeşitli araştırma fonu sistemlerinin uygulanması; sürdürülebilir ve gelişmeye açık sanayi-üniversite-devlet işbirliği sisteminin inşası; kamu sektöründe yeni teknoloji kullanımının teşviki; girişimcilik ve ortak AR&GE faaliyetlerinin teşviki; özel sektörde AR&GE'nin teşviki gibi hedef ve programları içermektedir.²²⁸

Japonya Bilim Konseyi (Science Council of Japan) (SCJ)

1949'da oluşturulmuş olan SCJ, Japon bilim adamlarını temsil eden demokratik bir organdır. SCJ ülkedeki bilimsel çalışmalarını desteklemekte ve sosyal kararların alınmasında bilimsel tavsiyelerle katkıda bulunmaktadır. İki ana fonksiyonu

²²⁷ Bureau of Science and Technology Policy, Cabinet Office, Government of Japan, <http://www8.cao.go.jp/cstp/english/index.html>, (2 Aralık 2008).

²²⁸ Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japanese Government, **White Paper on Science and Technology 2006**, Tokyo, 2006, s.52.

vardır: önemli bilimsel sorunları tartışarak bu sorunların çözülmesine yardımcı olmak; bilimsel araştırmaların verimliliklerini artırmak için koordinasyon sağlamak.

Ulusal bütçeden desteklenen Konsey'in faaliyet alanlarını hükümete politika konularında tavsiyelerde bulunma, bilim adamları arasında ağyapı oluşturma, bilimin rolü konusunda insanları daha fazla bilgilendirme ve Japonya'nın uluslar arası düzeyde katıldığı bilimsel araştırmaların koordinasyonu gibi çalışmalar oluşturmaktadır.²²⁹

Japonya Bilim ve Teknoloji Ajansı (Japan Science and Technology Agency) (JSTA)

Japonya'da bilginin yaratılması ve topluma yayılmasını sağlamak için altyapı oluşturan Bilim ve Teknoloji Ajansı'dır. Bilim ve Teknoloji Temel Planının hedefleri çerçevesinde bilim ve teknoloji politikalarını uygulayan ve bu konuda merkezi role sahip olan bir kurumdur. Stratejik uluslar arası faaliyetleri de destekleyen ajansın genel faaliyetleri aşağıdaki gibidir:

- Temel araştırma aşamasından ticarileşmeye kadar sürekli AR&GE çalışmalarını teşvik etmek. Bu bağlamda yeni teknolojilerin yaratılması üzerinde önemle durulmaktadır.
- Bilim ve teknolojinin gelişmesi ve aynı zamanda bilimsel ve teknolojik enformasyonun yayılması için altyapının iyileştirilmesini sağlamak.

JSTA tasarladığı ve devletçe de onaylanan orta vadeli plana uygun olarak spesifik (özel) projeler yürütmektedir. İlk orta vadeli plan (Ekim 2003 – Mart 2007) çerçevesinde ileri teknolojilerin oluşturulması, ileri teknoloji kullanan girişimlerin teşviki, bilimsel ve teknolojik enformasyonun yayılımının desteklenmesi, araştırmacı değişimi ve araştırma desteği, bilim ve teknolojinin halk tarafından anlaşılmasının hızlandırılması başlıklı faaliyetler gerçekleştirilmiştir. Yapılan faaliyetlerin sonuçlarının değerlendirilmesi yayınlanmaktadır.²³⁰

²²⁹ Science Council of Japan, <http://www.scj.go.jp/en/scj/index.html>, (2 Aralık 2008)

²³⁰ Japan Science and Technology Agency, <http://www.jst.go.jp/EN/about/index.html> (1 Aralık 2008).

Eğitim, Kültür, Spor, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology)

Eğitim, Kültür, Spor, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı'nda bilimsel araştırmalar alanında sorumlulukları olan beş büro bulunmaktadır. Bunlardan Yükseköğretim Büro'su yksekğretimle ilgili politikaların hazırlanması, üniversitelerin oluşturulması ve yetkilendirilmesi, teknik eğitim verilmesi, burs sağlanması ve rgenci değişimi gibi konulardan sorumludur. Yaşamboyu eğitim bürosu (**Lifelong Learning Bureau**) eğitim reformunu gerçekleştirmek amacı ile temel politikaların tasarlanması, yurtdişi ve yurtiçi eğitim durmuyla ilgili araştırmaların gerçekleştirilmesi, enformasyon teknolojilerinin yaygınlaştırılması ve yaşamboyu eğitim fırsatları sunulmasından sorumludur. Bunlardan başka, bilimsel ve teknolojik araştırmaların teşviki için oluşturulan Bilim ve Teknoloji Politikası Bürosu, Araştırma Teşvik Bürosu ve AR&GE Bürosu bulunmaktadır.²³¹

İçişleri ve Komünikasyon Bakanlığı (Ministry of Internal Affairs and Communications)

Bakanlık, ilgili olduğu konularda AR&GE ve laboratuvar faaliyetleri gerçekleştirmek üzere Enformasyon ve Komünikasyon Politikası, Telekomünikasyon ve Posta Hizmetleri Politika Planlama bürolarını ve çeşitli istatistikleri düzenleyen ve sağlayan İstatistik Bürosu'nu bulundurmaktadır. Faaliyetler enformasyon ve komünikasyon alanında uluslar arası politikaların da geliştirilmesini kapsamaktadır.²³²

Sağlık, alışma ve Refah Bakanlığı (Ministry of Health, Labour and Welfare)

Sağlık, alışma ve Refah Bakanlığı kendisine bağlı enstitülerde yapılan AR&GE faaliyetlerini ve temel araştırma niteliğindeki programları desteklemekte ve

²³¹ Ministry of Education, Culture, Sport, Science and Technology, <http://www.mext.go.jp/english/index.htm>, (5 Aralık 2008)

²³² Ministry of Internal Affairs and Communications, <http://www.soumu.go.jp/english/index.html>, (5 Aralık 2008).

yürütmektedir. Bakanlığa bağlı Ulusal Kanser Merkezi, eczacılık, gıda ve sanayi ile ilgili bürolarda güvenlik, sağlık ve araştırma enstitüleri bulunmaktadır.²³³

Tarım, Orman ve Balıkçılık Bakanlığı (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)

Bakanlık, önemli derecede AR&GE bütçesine ve çok sayıda araştırma enstitüsüne sahiptir. Bölgesel AR&GE sorunları ülkenin farklı yörelerinde bulunan tarımsal deneme istasyonlarında ele alınırken, merkezi tarımsal araştırma laboratuvarlarında daha temel nitelikte araştırmalar yapılmaktadır.²³⁴

Kara, Altyapı ve Ulaştırma Bakanlığı (Ministry of Land, Infrastructure and Transport)

Bakanlık, ilgili olduğu konulardaki araştırma faaliyetlerini kendisine bağlı araştırma enstitüleri ve ulusal enstitü ile gerçekleştirmektedir.

Çevre Bakanlığı (Ministry of Environment)

Bakanlık, çevre ile ilgili çeşitli konularda araştırma ve eğitim enstitülerini içermektedir.

Üniversitelerarası Araştırma Enstitüleri

1953’de üniversitelerin araştırma standartını yükseltmek için Ortak Ulusal Araştırma Enstitüleri (National Research Institutes for Joint Use) oluşturulmaya başlanmıştır. Önce büyük üniversitelere bağlı ama tüm üniversitelerdeki araştırmacılara açık olarak faaliyet gösteren bu enstitüler, 1971’de belli bir üniversiteye bağlı olmak yerine Eğitim, Bilim ve Kültür Bakanlığı’na bağlı, özerk birimler haline getirilmiştir.²³⁵ Üniversitelerarası Ulusal Araştırma Enstitüleri (National Inter-University Research Institutes) olarak adlandırılan bu enstitüler 2004’de ise ulusal üniversiteler ile birlikte bağımsız olmuşlardır.²³⁶ Enstitülerin amacı özel ve devlet üniversitelerinden

²³³ Ministry of Health, Labour and Welfare, <http://www.mhlw.go.jp/english/org/detail/index.html>, (3 Aralık 2008).

²³⁴ Göker ve Dizdaroğlu, s.75.

²³⁵ Göker ve Dizdaroğlu, s.76.

²³⁶ Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japanese Government, s.57.

araştırmacıların, serbest şekilde kendi alanlarında ortak araştırma programları gerçekleştirmesini sağlamaktır. Enstitüler, büyük araştırma olanakları, çok sayıda araştırmacı ve ekip çalışması gerektiren alanlarda çalışmalarını sürdürmektedirler.

Japonya Bilim Teşvik Derneği (Japan Society for the Promotion of Science)

2003'de Eğitim, Kültür, Spor, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı'na bağlı olmaktan çıkan Japonya Bilim Teşvik Derneği, bağımsız bir idari kurum olarak doğa ve sosyal bilimler ve insanbilimin bütün alanlarında bilimin geliştirmesine katkı bulmak amacını gütmektedir. Japonya Bilim Teşvik Derneği Japonya'da bilimsel ve akademik programların yönetilmesinde önemli rol üstlenmektedir. Derneğin ana fonksiyonları genç araştırmacıları teşvik etmek, uluslar arası bilimsel işbirliğini geliştirmek, araştırma bursları sağlamak, üniversite ve sanayi işbirliğini desteklemek, bilimsel araştırma faaliyetleri ile ilgili bilgileri toplamak ve dağıtmak olarak ifade edilebilir.²³⁷

Diğer AR&GE Kuruluşları

Yukarıda bahsedilen AR&GE kurumları dışında ülkede yaşam bilimleri, enformasyon ve telekomünikasyon, çevre, nanoteknoloji, materyal teknolojileri, enerji, imalat teknolojileri, sosyal altyapı ve keşif alanı, uzay, tarım, tıp, havacılık ve demiryolları, elektronik, deprem, doğal afetlerden korunma, deniz bilimleri ve teknolojisi ve savunma alanlarında faaliyet gösteren çok sayıda kar amaçlı olmayan; eğitim kurumlarına bağlı ve özel araştırma enstitü, merkez ve laboratuvar bulunmaktadır.

1950'lilerden itibaren, şirketler bir araya gelerek Merkezi Araştırma Laboratuvarları oluşturmaya başlamışlardır. Bunun sonucunda 500'den fazla bilim adamının çalıştığı pek çok sınaî araştırma laboratuvarı ortaya çıkmıştır. Bunun yanında bazı şirketler tarafından araştırma korporasyonları da kurulmuştur. Bunlar arasında Mitsubishi-Kasei Yaşam Bilimleri Enstitüsü, Matsushita Tokyo Araştırma Enstitüsü ve Japon Hafif Metaller Araştırma Enstitüsü bulunmaktadır.²³⁸

²³⁷ Japan Society for the Promotion of Science, http://www.jsps.go.jp/english/about_us/purpose.html, (4 Aralık 2008).

²³⁸ Göker ve Dizdaroğlu, s.76.

Ayrıca, rekabetçi AR&GE ortamı geliştirmeye amacıyla Nisan 2001’de 68 ulusal araştırma enstitüsünün bağımsız idari kurumlar olarak yapılandırıldığını da belirtmekte yarar vardır.²³⁹

Ulusal hükümet AR&GE bütçesini eğitim kurumları (üniversiteler, yüksek teknik ve uzmanlık okulları ve araştırma enstitüleri), bağımsız idari kurumlar ve bakanlık büroları (ajans ve bakanlıklar) arasında dağıtmaktadır. Ulusal ve yerel AR&GE harcamalarının küçük bir kısmı iş sektörüne tahsis edilmektedir. Özel fonlar ise ağırlıklı olarak iş sektörüne (korporasyonlar) tahsis edilmekle birlikte üniversite ve diğer eğitim kurumlarına da aktarılmaktadır.²⁴⁰ Araştırmacıların yarıdan çoğu ise özel sektörde istihdam edilmektedir.

Bilim Şehirleri (Science Cities) ve Teknopoller (Technopoles)

Japon yenilik sisteminde Bilim Şehirleri ve Teknopollerin önemli yeri vardır. Önemli iki büyük girişim Tsukuba Bilim Şehri ve Kansai Bilim Şehri’dir. Bu şehirler pilot model şehirler olarak düzenlenmiştir. 1961’de hükümet bürolarının, uzun dönemde nüfusu yoğun olan Tokyo’nun dışarısına taşınması öngörülmüştür. 1963’de Tokyo’nun 50 km kuzeybatısında olan Tsukuba seçilmiştir. 1970’de Tsukuba Akademik Yeni Kent İmar Aktı (**Tsukuba Academic New Town Construction Act**) yürürlüğe girmiştir. Tsukuba Bilim Şehri’nin ana amacı bilim ve teknolojiyi geliştirmek ve temelini, ulusal enstitüler ile Tsukuba Üniversitesinin oluşturacağı, ileri araştırma ve yükseköğretimin merkezi haline gelmek olarak belirtilmiştir.²⁴¹ Bilim Şehri, Araştırma ve Eğitim Bölgesi ve Çevre Bölgesi olarak ikiye ayrılmıştır. 2005 rakamlarına göre, Araştırma ve Eğitim Bölgesi’nin nüfusu 73 bin, Çevre Bölgesi’nin nüfusu ise 125 bine ulaşmıştır. Şehirde 46 adet ulusal araştırma ve eğitim kurumu ve pek çok sayıda özel araştırma kurumu bulunmaktadır.²⁴²

İkinci önemli girişim olan Kansai Bilim Şehri ise 1978’de gündeme gelmiş ve 1987’de Kansai Bilim Şehri İmar Geliştirme Aktı (**Kansai Science City Construction**

²³⁹ Government of Japan **Science and Technology Basic Plan**, March 28, 2006, s.4.

²⁴⁰ Statistics Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications **Report on the Survey of Research and Development**, http://www.stat.go.jp/data/kagaku/2006/pdf/18ke_gai.pdf, (5 Aralık 2008).

²⁴¹ Tsukuba Science City Information, http://www.info-tsukuba.org/english/outline/outline_01.html, (6 Aralık 2008).

²⁴² Tsukuba Science City Information, http://www.info-tsukuba.org/english/outline/outline_04.html, (6 Aralık 2008)

Promotion Act) sonrasında gerçekleştirilmiştir. Şehir kültürel ve bilimsel araştırmaları ve sanayi - akademik çevre - devlet işbirliğinin geliştirilmesini amaçlamaktadır. 2008 Nisan'ına göre Kültürel ve Bilimsel Araştırma Bölgesinde 81 bin 794, Çevre Bölgesinde ise 233 bin 737 nüfus bulunmaktadır. Şehirde 100'den fazla kurum yerleşmektedir.²⁴³ Fukuoka'da, üçüncü bir bilim şehri kurulması da fizibilite aşamasındadır.

Teknopol oluşturma girişimleri, Tsukuba Bilim Şehri deneyiminden esinlenmekle birlikte, aynı zamanda farklı bir programın ürünüdür. 1983'te Japon Ulusal Meclisi Diet'in kabul ettiği bir yasayla yürürlüğe konulan Teknopolis Programı, günümüzde 26 teknopolisi kapsamaktadır. "Kırların sükûnetini şehre, şehrin aktivitesini kırlara taşıma" yaklaşımı çerçevesinde teknopol kavramı, ileri teknolojiler geliştirmek üzere akademik çevre - sanayi işbirliğini pekiştirmek için mekânsal bir yakınlık sağlamayı hedeflemektedir. Ayrıca, teknopol girişimleri bu sürece katılanlar için yeni ve cazip yaşam alanları yaratılmasını ifade etmektedir.²⁴⁴

2.2.2. Güney Kore

Japonya deneyiminden büyük ölçüde etkilenen bir ülke ise Doğu Asya ülkelerinden Güney Kore'dir. Dünya teknolojisine yetişmeyi ve oluşumsal teknolojilere egemen olmayı hedef alan Güney Kore, teknoloji, eğitim, AR&GE konularını kapsayan ve öğrenme sürecine yönelik bir ulusal strateji yürütmektedir.

2.2.2.1. Teknolojik Yetişme Politikaları

1960'lı yılların başında zor durumda olan bir Güney Kore söz konusu olmaktadır. Küçük ve bölünmüş bir ülke olarak Güney Kore, kendi güvenliği ve ekonomik yaşamını sağlamak için yabancı ülkelerin yardımına muhtaç durumdaydı. Kaynak fakiri olan ülke aynı zamanda küçük yerel piyasa ve zayıf teknolojik altyapıya

²⁴³ Kansai Science City Portal Site, <http://www.kri-p.jp/english/keihanna.pdf>, (6 Aralık 2008)

²⁴⁴ Göker ve Dizdaroğlu, s.77.

sahipti. 1961 yılında kişi başına düşen gelir ise 87 Amerikan doları kadardı. Bir başka ifade ile az gelişmiş bir ülke durumunda olan Güney Kore, fakir ülkelerin yüzleştiği tüm zorlukları paylaşmaktaydı. Ekonomik kalkınmaya gerçekleştirmek için ülkenin elinde tek varlık olarak ise insan kaynağı vardı.²⁴⁵

Böyle bir ortamda tarım ülkesi olmaktan çıkarak sanayi ülkesi olmaya karar veren Güney Kore, 1960'lı yıllarda teknolojik yetişme modeli temelinde ve çağın yeni oluşumsal teknolojilerine egemen olmayı odak noktası alan bir yenilik sistemi oluşturmaya başlamıştır. Hükümet Japonya'da olduğu gibi insan kaynakları ve teknolojiye dayalı kalkınma stratejisini ya da başka bir deyişle, Listgil stratejiyi benimsemiştir. Ekonomik, sosyal, siyasal ve kültürel unsurlar arasında etkileşim sağlanarak ülkenin sanayi toplumuna geçişi doğrultusunda öğrenmeyi destekleyen politikalar geliştirilmiştir. Güney Kore'nin yetişme ekonomisi olarak hızlı bir şekilde sanayileşmesini, başlıca olarak, devletin iyi orkestrasyonu altında uygulanan teknoloji edinimi, insan sermayesi (eğitim), AR&GE, ihracat, cheabol'ların kurulması politikalarına bağlamak mümkündür. Ulusal Yenilik Sistemi'nin bileşenlerini oluşturan sözkonusu faktörler aşağıda ele alınmaktadır.

Öncelikle, Güney Kore'nin 1960 ve 1970'li yıllarda öğrenmenin geliştirilmesi ve teknolojik yeteneklerin kazanılmasında, ilgili faktörlerin orkestrasyonunu iyi sağladığını belirtmek gerekmektedir. Bu dönemde teknolojinin firma düzeyinde öğrenilmesinde, teknolojinin arz tarafını oluşturan bilim ve teknoloji politikası önlemlerine (eğitim dışında) göre teknolojinin talep tarafını oluşturan önlemler daha etkili olmuştur. Teknolojinin talep yönüyle ilgili Japonya sanayi tecrübesinden faydalanılmıştır. Hükümet ihracatın genişlemesi için bazı stratejik sanayiler belirleyerek olgun teknolojilerde ölçek ekonomilerinden yararlanmak için chaebol'leri kurmuş ve rekabetçi ihracat pazarlarına girmek için onları teşvik etmiştir. Teknolojinin arz

²⁴⁵ National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), **AAAS Symposium National Innovation Strategies in East Asian Region**, Research Material No.138, U.S. San Francisco: February 2007, s.31.

tarafında ise hükümet, işçileri örtük bilgiyle donatmak ve chaebol'lere beşeri sermaye sağlamak için eğitim kurumlarını geliştirmiştir.²⁴⁶

Güney Kore'nin sanayileşmesi etkin bir teknoloji transferi sonucunda taklitçilikten yenilikçiliğe doğru bilinçli bir çizgi izlemiştir. Bütünlükle yabancı teknolojiye bağımlı olduğu için başlangıçta teknoloji politikası yabancı kaynaklardan teknolojinin transferi, teknolojinin ülke içinde yaygınlaştırılması, asimilasyonu ve taklitçilik stratejileriyle teknolojik ve yenilikçilik yeteneklerinin geliştirilmesi konusuna odaklanmıştır. 1960'lı ve 1970'li yıllarda taklitçi strateji izleyen Güney Kore, kendi teknolojik yetenek birikimini oluşturarak 1980'ler ve 1990'larda yeniliğe dayalı bir sanayileşme sürecine girmiştir.

Yabancı teknolojilerin asimilasyonu ve taklitçilik stratejisiyle teknolojik ve yenilikçilik yeteneklerinin kazandırılması, uygulanan tersine mühendislik uygulamasına bağlı olarak etkin bir öğrenme sürecini ön plana çıkarmıştır. Tersine mühendislik ve öğrenme sürecini destekleyen en önemli faktör yabancı teknoloji ediniminde devletin izlediği yöntemler olmuştur. Güney Kore geleneksel çizgiden farklı olarak teknoloji edinim biçimlerinden olan DYY ve yabancı lisans anlaşmalarına yönelmemiştir. DYY'nin kısıtlanması Güney Kore firmalarının çokuluslu şirketlerin kontrolünden bağımsız strateji sürdürmelerini sağlamıştır. Yabancı lisansların kısıtlanması ise olgun (oturmuş) ama karışık teknolojilerin transferi görüşmelerinde yerel firmaların pazarlık gücünü kuvvetlendirmiştir. Teknoloji edinim biçimi olarak Güney Kore, öncelikle sermaye mallarının ithalatını (gelişmiş ülkelere yapılan sermaye malları ithalatının teknoloji transferinin en verimli biçimi olduğunu söylemek mümkündür) tercih etmiştir.²⁴⁷ Anahtar teslimi fabrikaların kurulmasına önem verilmiştir. Özellikle, çelik, kâğıt, kimyasal ve çimento sanayileri önce ithal anahtar teslimi fabrikalar temelinde inşa edilmiş ve daha sonra yerel olarak genişletilmiştir. Tersine mühendislikle anahtar teslimi satınalmalara konu olan makinelerin daha sonra yerel üretimi sağlanarak teknolojinin ucuz bir şekilde elde edilmesine çalışılmıştır. DYY üzerinde yoğun kontrol sağlanarak yabancı sermaye özellikle elektronik ve makine gibi teknoloji yoğun

²⁴⁶ Linsu Kim, *Imitation to Innovation The Dynamics of Korea's Technological Learning*, Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1997, ss.194-195.

²⁴⁷ Kim, *Imitation to Innovation The Dynamics of Korea's Technological Learning*, ss.200-201.

sektörlere yönlendirilmiştir. Güney Kore'yi diğer üç Asya Kaplanı ile karşılaştırdığımızda da, Güney Kore ve Tayvan'ın diğer iki ülkeye göre yabancı sermayeyi sınırlandırıcı politikalar uyguladığı görülmektedir. 1980–1988 döneminde Güney Kore'de toplam DYY 2,3 milyar ABD Doları iken, Tayvan'da 2,1 milyar ABD Dolarıdır. Hong Kong'da DYY 6,3 ABD Doları iken, Singapur'da 3,6 milyar ABD Doları olarak gerçekleşmiştir. Bu durum Hong Kong ve Singapur'un yabancı yatırıma açık kapı politikaları uyguladığını ifade etmektedir. Öğrenmeye olumlu etkisi önemli olan ve Güney Kore'de uygulanan diğer bir yabancı teknoloji edinim biçimi OEM (Original equipment manufacturer) olmuştur. OEM anlaşmasında yerel firma yabancı firmanın teknik şartnamesine uygun bir ürünü üretmekte ve yabancı firma bu ürünü kendi dağıtım kanalları içinde ve kendi markası altında piyasaya sürmektedir. OEM sözleşmesi süreci ihracat ve verimlilik artışına neden olmakla birlikte yerel firmanın ürün tasarımına yönelik daha fazla yetenek kazanmasını da sağlamaktadır. Bu süreç özellikle, elektronik sektörü gibi bazı sektörlerde önemli olmaktadır. OEM'le birlikte yabancı alıcılar, uluslar arası piyasalarda yerel firmalarla işbirliğine girerek, onlara teknolojik bilgi sağlamaktadır.²⁴⁸ DYY ve yabancı lisansların kısıtlanması ve bunun yerine sermaye malları ile anahtar teslimi fabrikaların yoğun şekilde ithalatı yabancı döviz sıkıntısı doğurmuştur. Hükümet kendi garantisi altında büyük ölçekte yabancı krediler sağlayarak seçilmiş sanayilerdeki sözkonusu yatırımları desteklemiştir. Ekonominin hızlı büyümesi ise kredilerin geri dönüşümünü kolaylaştırmıştır.

Güney Kore hükümeti teknolojinin özümsemesi, uyarlanması, asimilasyonu ve üst düzeyde yeniden üretimi ya da başka bir ifadeyle yenilik sisteminin yerleştirilmesi doğrultusunda çeşitli kurumlar oluşturmuştur. 1967 senesinde “Bilim ve Teknolojiyi Geliştirme Teşvik Yasası” yürürlüğe girmiştir. Bilim ve teknolojinin gelişimini teşvik etmek için 1967'de Bilim ve Teknoloji Bakanlığı (**Ministry of Science and Technology**) kurulmuştur. 1972'de Teknolojik Gelişmeyi Teşvik Yasası ve 1973'de Mühendislik Hizmetlerini Teşvik Yasası çıkarılmıştır. Yabancı teknolojilerin asimilasyonunda sanayilere destek olmak için Kore Bilim ve Teknoloji Enstitüsü (**Korea Institute of Science and Technology**), Kore Kimyasal Teknolojiler Araştırma

²⁴⁸ Bkz. Alkan Soyak, “Doğu Asya'da Teknolojik Yetenek ve Sınai Derinleşme: Gelişmekte Olan Ülkeler için Sanayi Politikası Sonuçları”, **MÜ, İİBF Dergisi** (Prof. Dr. Halil Nadaroğlu'na Armağan Sayı), , Cilt XIV, Sayı 11998, ss.355-376.

Enstitüsü (**Korea Research Institute of Chemical Technologies**), Kore Makine ve Metaller Enstitüsü (**Korea Institute of Machineries and Metals**), Elektronik Teknoloji Araştırma Enstitüsü (**Electronic Technology Research Institute**) ve diğer birçok kamu araştırma enstitüsü oluşturulmuştur. Yüksek düzey sanayi mühendisleri ve bilim insanlarını desteklemek için Kore hükümeti Kore İleri Bilim ve Teknoloji Enstitüsü (**Korea Advanced Institute of Science and Technology**) kurmuştur. Bu kurum bilim insanları ve mühendislere yönelik üst düzey araştırma ve eğitimde uzmanlaşmıştır.

İthal edilen teknolojinin yerel sanayide yaygınlaşması ve asimilasyonu açısından yuttuğu özel AR&GE ortamının geliştirilmesi de önemli olmuştur. AR&GE faaliyetleri başlangıçta formal nitelik arz etmemiş, ithal edilen teknolojilerin tersine mühendisliği ve uyarlanmasına yoğunlaşmıştır. Fakat 1970’lerde sanayi sektörünün daha karmaşık ve vasıflı hale gelmesi ve yabancı ülkelerin Güney Kore’ye teknoloji transferinde isteksiz olması, hükümetin Ulusal AR&GE Programını başlatması ve özel sanayi AR&GE’sini desteklemesini getirmiştir. Böylece 1982’de hükümet Ulusal AR&GE Programını oluşturmuş ve özel AR&GE’yi yaygınlaştırmak ve hızlandırmak için çeşitli teşvik programları tasarlamış ve uygulamıştır. Sanayinin farklı aşamalarındaki AR&GE ve yenilik desteklenmeye başlanmıştır.²⁴⁹ Araştırmalara dönük kümelenmeleri geliştirmek için ise 1973’de Daeduck Bilim Kenti kurulmuştur.

Özel AR&GE’yi yaygınlaştırmak için vergi indirimlerinden, kilit noktadaki personelin askeri hizmetten muaf tutulmasına kadar çeşitli teşvikler uygulanmıştır. Bu teşvikler kamu kaynaklı AR&GE merkezlerinin başarısıyla birleşerek firmaları kendi AR&GE birimlerini oluşturmak yönünde motive etmiştir. Örneğin, 1970 ve 1987 arasında özel AR&GE merkezlerinin miktarı 1’den 604’e çıkmış ve imalat sektöründeki AR&GE harcamaları 22 milyon ABD Doları’ndan 1,4 milyar ABD Dolar’ına yükselmiştir. Güçlü toplumsal masnetme kapasitesi, önemli miktardaki AR&GE yatırımı ve istikrarlı ekonomik ve siyasi ortam Güney Kore’yi yenilikçiliği başlatabilecek bir aşamaya taşımıştır.²⁵⁰ Geçen süre zarfında Güney Kore AR&GE yatırımı yapan öncü ülkeler arasında girmekle birlikte, özel AR&GE harcamalarının

²⁴⁹ National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) ve Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), ss.32-33.

²⁵⁰ Stephen Feinson, “National Innovation Systems: Overview and Country Cases”, **Knowledge Flows, Innovation, and Learning, in Developing Countries**, Center for Science, Policy and Outcomes, s.34.

toplam harcamalar içindeki payı %75'in üzerine çıkmıştır. Ülkenin yenilik sistemi özel sektörün yarımlarına bağlı olamaya başlamıştır. Güney Kore fikri mülkiyet üretimi açısından da günümüzde Dünya ülkeleri arasında dördüncülüğe erişmiştir.²⁵¹ Son derece önemli nokta sanayinin gelişimi ile araştırma enstitülerin gelişimi arasında kuruluan stratejik ve tutarlı işbirliğidir. Sanayiler geliştikçe, enstitüler sanayinin erişmiş olduğu gelişme düzeyinin araştırma gereksinimine yanıt verecek şekilde düzenlenmiştir. Hükümet sanayini ve doğrudan şirketleri yakından izlemiş her aşamada değerlendirme yaparak gerekli oluşumları hayata geçirmiştir.²⁵²

Teknolojik yetenekler insan tarafından içerildiği için yabancı teknolojilerden öğrenebilecek insan kaynaklarının yetiştirilmesi Güney Kore açısından çok önemli unsur olmuştur. Güney Kore'nin başarısında eğitimin önemi, devletin yaptığı eğitim yatırımlarındaki artıştan anlaşılmaktadır. Örneğin hükümet bütçesinde eğitim harcamalarının payı 1951'de %2,5'ken, 1980'lerde %22'ye çıkmıştır. Bununla birlikte, kamu harcamaları, toplam eğitim harcamalarının 1/3'ü oluşturmaktadır. Diğer kısım özel sektör ve aileler tarafından karşılanmaktadır. Eğitim harcamaları sonucunda ilk, orta ve yüksek öğrenim görenlerin sayısında 1945 ve 1980 yılları arasında sırasıyla, 5, 28,5 ve 150 kat artış olmuştur. İlkokul çağındaki öğrencilerin hepsi 1970'de okula giderken, 1980'lerin başında ortaokul düzeyinde %95, 1980'de yüksekokul düzeyinde %70 ve yüksek öğrenim düzeyinde %25'den fazla okullaşma oranı sağlanmıştır. Güney Kore'yi diğer gelişmekte olan ülkelerden ayıran başlıca özellik ekonomik gelişmeyi desteklemek için gerekli olan her eğitim düzeyinde dengeli genişlemenin yeterince erken sağlanması olmuştur. Güney Kore'nin insan kaynaklarının gelişiminde diğer karakteristik ise denizaşırı eğitimidir. Denizaşırı eğitim ABD'nin ekonomik yardım programları çerçevesinde daha 1950'lerde hükümet, iş sektörü ve akademisyenler arasında sağlanmaya başlanmıştır.²⁵³

Yerel piyasanın küçüklüğünü telafi edebilmek ve sanayileşme stratejisinin temellendiği olgun teknolojilerin sabit yapısından yararlanmak için Güney Kore

²⁵¹ National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), s.33.

²⁵² Göker, "Niçin Bilim ve Teknoloji Politikası, Tarihsel Gelişim, Dünya Örnekleri ve Türkiye", s.12.

²⁵³ Linsu Kim, "National System of Industrial Innovation: Dynamics of Capability Building in Korea", **National Innovation Systems A Comparative Analysis**, Richard R. Nelson (Ed.), New York: Oxford University Press, 1993, ss.358-360.

hükümeti ithal ikameci ve ihracata dönük “stratejik sanayiler” belirlemiştir. Kontrplak, tekstil, tüketici elektroniği ve otomobil 1960’larda; çelik, gemicilik, inşaat hizmetleri ve makine sektörü ise 1970’lerde stratejik olarak belirlenen sanayilerdir. Bu sanayiler statik karşılaştırmalı üstünlüklere ters düştüğünden bebek endüstrilerin yetiştirilmesi ile ilgili zorlukların yanı sıra yüksek maliyetler söz konusu olmuştur. Bu problemlerin üstesinden gelebilmek için hükümet, riski azaltmak ve istikrarı garantilemeğe yönelik yardım, piyasanın yabancı rakiplerden korunması, ihracat teşviki, vergi teşvikleri, ürün ve üreticilerle ilgili tercihli finansman gibi çeşitli politika mekanizmaları kullanmıştır. Koruma önlemlerinin süreleri sanayilerin karışıklık durumu ve kuluçka dönemlerine göre ayarlanmıştır.²⁵⁴ Bu teşvikler firmaların uluslar arası rekabetçiliklerini güçlendirmek için dikey olarak genişlemesini cesaretlendirmiştir.²⁵⁵ Güney Kore büyük işletmelerin oluşumunu kısıtlayan Tayvan’dan farklı olarak chaebol diye adlandırılan geniş firmaları kurmuştur. Hükümet olgun teknolojilerde ölçek ekonomisinden yararlanmak ve bunları “stratejik sanayiler” olarak geliştirmek için chaebol’lardan yararlanmıştır. İhracata ve ülke ekonomisine öncüllük eden chaebol’ler aynı zamanda yurtiçinde sermaye birikimini amaçlamıştır. Hükümet Japonya’nın kolonyal mülkiyetini ve kamu işletmelerini seçilmiş girişimcilere elverişli ve uzun dönemli taksitlerle satmıştır. Devletin geri ödemişini garanti ettiği yabancı kredilerle ithal edilen ve anahtar teslimi bazındaki üretim teknolojisini kullanan Chaebol’ler, ithal ikameci projelerle de desteklenmiştir. Büyük işletmeleri desteklemek bağlamında Güney Kore’yi diğer gelişmekte olan ülkelerden farklı yapan ise devletin iyi performans sergileyenleri ödüllendirmesiyle birlikte, kötü performanslı olanları cezalandırması olmuştur. İyilere diğer sanayilerde yeni lisanslar verilerek faaliyet alanlarının çeşitlendirilmesi sağlanmıştır.²⁵⁶ İyi performans gösteren firmalar önemli sübvansiyonlar, vergi muafiyetleri, koruma duvarları ve madalya alarak ödüllendirilirken, kötü performans gösterenler ise teşviklerden mahrum bırakılmanın yanı sıra, bankaların kredi sağlamaması, sıkı vergi denetimi, hapis, hatta mallarına el konulması gibi çeşitli cezalara maruz kalmışlardır.²⁵⁷ Chaebol’lerin odaklandığı stratejik sanayiler teknoloji yoğunluğu doğrultusunda sürekli değiştirilerek zamanla EKT ve otomobil sanayileri

²⁵⁴ Kim, “National System of Industrial Innovation: Dynamics of Capability Building in Korea”, s.362.

²⁵⁵ Feinson, s.34.

²⁵⁶ Kim, “National System of Industrial Innovation: Dynamics of Capability Building in Korea”, s.363.

²⁵⁷ Soyak, *Ulusal ve Uluslararası İktisadi Planlama ve Türkiye Deneyimi*, s.32.

temel odak noktası edinilmiştir. Güney Kore'nin sanayileşmesi buna paralel olarak bilim ve teknolojinin gelişimi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4

Güney Kore'nin Gelişmesi

Dönem	SANAYİLEŞME	BİLİM VE TEKNOLOJİNİN GELİŞİMİ
1960'lar	<ul style="list-style-type: none"> İthal ikameci sanayilerin gelişmesi İhracata dönük hafif sanayinin genişletilmesi Tüketim malı üretkenlerin desteklenmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Bilim ve teknoloji eğitiminin güçlendirilmesi Bilimsel ve teknolojik altyapının derinleştirilmesi Yabancı teknoloji ithalatının teşviki
1970'ler	<ul style="list-style-type: none"> Ağır ve kimya sanayilerinin desteklenmesi Yabancı sermaye yerine teknoloji ithalatının teşviki İhracata dönük sanayi rekabetçiliğinin güçlendirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Teknik eğitimin genişletilmesi İthal teknolojinin uyarlanmasına yönelik kurumsal mekanizmaların geliştirilmesi Sanayinin gereksinimlerine yanıt verecek uygulamalı araştırmaların teşvik edilmesi
1980'ler	<ul style="list-style-type: none"> Karşılaştırmalı üstünlüğe sahip bir sanayi yapısına dönüşüm Teknoloji yoğun sanayilerin genişletilmesi Vasıflı insan gücü yetiştirilmesinin teşviki ve sanayilerin verimliliklerinin iyileştirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Üstün niteliklere sahip bilim insanları ve mühendislerin yetiştirilmesi Ulusal AR&GE projelerinin başlatılması Sınai teknoloji geliştirme faaliyetleri ve sanayi laboratuvarlarının desteklenmesi
1990'lar	<ul style="list-style-type: none"> Sanayi yapısının yeniden düzenlenmesi ve teknolojik yeniliğin desteklenmesi İnsan kaynakları ve diğer kaynakların etkin kullanımının teşvik edilmesi Enformasyon şebekesinin geliştirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Ulusal AR&GE projelerinin takviye edilmesi Talebe dönük teknoloji geliştirme sistemlerinin güçlendirilmesi AR&GE sistemleri ve enformasyon şebekesinin dünya ile bütünleştirilmesi

Kaynak: Güney Kore Bilim ve Teknoloji Bakanlığı, <http://park.org/Korea/Pavilions/PublicPavilions/Government/most/policye1.html>, (2 Ocak 2009).

Gelçektirilen politikalar sayesinde 1990'lara gelindiğinde birçok teknoloji yoğun alanda yetkinliğin kazanılmasıyla, bilim, teknoloji ve yenilik alanlarındaki temel nokta, sanayinin bir bütün olarak rekabetçiliğinin sağlanması olmuştur. İzlenen politikaların kilit noktasını sanayi yapısının yeniden düzenlenmesi, teknolojik yenilik, enformasyon şebekesinin geliştirilmesi, insan kaynakları ve diğer kaynakların etkin kullanımı gibi konular oluşturmuştur. Özellikle bilim ve teknoloji politikası anlamında ülkeyi 21. yüzyıla taşıyabilecek ulusal AR&GE projelerinin takviye edilmesi, talebe

yönelik teknoloji geliştirme sistemlerinin güçlendirilmesi ve AR&GE sistemi ile ulusal enformasyon şebekesinin dünya ile bütünleşmesi gündeme gelmiştir.²⁵⁸ İzlenen strateji sonucunda Güney Kore, bugün çağımızın başlıca uç teknoloji alanlarından biri olan enformasyon teknolojilerinde ve özellikle de bunun bir bileşeni olan mikroelektronikte, yenilikçi teknolojik yeteneğe sahip olmayı başarmıştır.²⁵⁹ Bununla birlikte, günümüzde Güney Kore'nin yenilik sisteminde bazı zayıf noktalar ortaya çıkmıştır. Temel zayıflıkları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:²⁶⁰

- Sanayi ve bilim ilişkisi zayıftır. Üniversitelerin tarihsel süreçte öğretim üzerine odaklanması onların AR&GE'ye daha az katkıda bulunmasına yol açmıştır.

- KOBİ'lerin kamu sektörü ve uluslar arası bağlantılarla olan işbirliği zayıftır.

- Toplam AR&GE harcamalarının yüksek olmasıyla birlikte, özel sektörün payının büyük olması araştırmaları uygulama ve geliştirme çalışmalarına yönelterek temel araştırma alanının zayıf kalmasına neden olmuştur. Aynı zamanda hizmet sektöründeki AR&GE hacmi daha düşük kalmaktadır.

- Üçlü patentlerin nüfus oranına göre yüksek miktarda olmasına karşın patentlerin çoğunluğu düşük teknoloji sanayilerindedir. Patentlerden etkin kullanılması (ticarileştirilmesi) konusunda da soru işaretleri mevcuttur.

- Toplam AR&GE harcamaları içinde özel sektörün payının büyük olması, AR&GE harcamalarının değişen piyasa koşullara aşırı hassas olması sonucunu doğurmuştur. Nitekim 1997 yılındaki kriz sırasında bu durum kendini göstermiştir.

- Bölgeler arasında dengesizlik mevcuttur.

- Güney Kore yenilik sisteminin uluslar arası bağlamı zayıf kalmıştır. Ortak uluslar arası AR&GE faaliyetleri yetersizdir.

²⁵⁸ Göker ve Dizdaroğlu, s.80.

²⁵⁹ Göker, "Niçin Bilim ve Teknoloji Politikası, Tarihsel Gelişim, Dünya Örnekleri ve Türkiye", s.11.

²⁶⁰ OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008, s.134. ve National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), AAAS Symposium National Innovation Strategies in East Asian Region, Research Material No.138, San Francisco February 2007, s.34.

- Ülkenin hızlı sanayileşmesi emek ücretlerinin de yükselmesine neden olmuş ve emek-yoğun sanayilerde ülke aleyhine bir durum oluşmuştur. Büyüme hızının sürdürülebilmesi için Güney Kore'nin ileri teknoloji ve sermaye yoğun sanayilerde yetkinleşmesi zorunluluk olarak ortaya çıkmıştır.

Bahsedilen zayıf noktaları ortadan kaldırmak ve değişen ekonomik koşullarda yenilikçilik ve rekabetçiliği güçlendirmek için bilim, teknoloji ve yenilik politikalarıyla ilgili olan farklı bakanlıklar yenilik sisteminin iyileştirilmesi ve daha tutarlı hale getirilmesi yönünde adımlar atmaktadır. Benimsenen gelişme modelinin hedefi ulusal AR&GE ve yenilik kapasitesini G-7 ülkelerinin düzeyine erdirmek ve stratejik teknolojiler ve bölgesel yenilik kümelenmelerini geliştirmektir. Güney Kore, biyoteknoloji, nanoteknoloji ve diğere gelişmekte olan teknoloji alanlarını destekleyerek gelecekteki büyüme süreci için zaruri olan spekturumu genişletmeye çalışmaktadır. Yeteneklerin ve üniversitelerin araştırma altyapısının geliştirilmesi, bilginin kamudan özel sektöre yayılmasının desteklenmesi ve ülkede yenilikçi ortamı güçlendirecek düzenlemeler bu yönde önemli çabalardır.²⁶¹

Bilim ve teknoloji açısından temel yörüngeyi 1999'da kabul edilen ve orta-uzun dönemde bilim ve teknolojinin geliştirilmesi, bilim ve teknolojiyle ilgili temel planların hazırlanması ve ulusal teknolojik yenilik sistemi planının uygulanmasını öngören "2025'e Doğru Uzun Dönemli Bilim ve Teknoloji Geliştirme Vizyonu" oluşturmaktadır. 2025 Vizyonu, 2025 yılına kadar bilim ve teknolojiye rekabetçiliği dünya sınıfında bir düzeye ulaştırarak Güney Kore'yi bilim ve teknoloji temeline dayanan bir ülke haline getirmektir. Bilim ve teknoloji politikalarının vizyonuna ulaşmak için üç aşama belirlenmiştir. İlk aşamada 2005'e kadar bilim ve teknoloji rekabetçiliğinde on ikinci sıraya ilerlemek planlanmıştır ve bu hedef tutturulmuştur. İkinci aşamada 2015'e kadar bu merdivende onunculuğa tırmanmak ve Asya-Pasifik bölgesinde AR&GE'nin merkezi haline gelmek planlanmıştır. Üçüncü aşamada ise dünyanın bilim ve teknoloji rekabetçiliğinde yedinci ülkesi haline gelerek dünya

²⁶¹ OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008, s.134.

sınıfında teknolojik öncülüğü elde etmektedir.²⁶² Hedeflenen temel önlemler ise şunlardır: Ulusal Yenilik Sistemini hükümet öncüllüğünden özel sektör öncüllüğüne doğru değiştirmek; ulusal AR&GE yatırımlarının etkinliğini arttırmak; AR&GE sistemini küresel standartlara uyumlu hale getirmek; yeni teknolojilerin meydan okumalarıyla yüzleşerek oluşturduğu fırsatlardan yararlanmak. Bu vizyonun 2025'e kadar gerçekleşmesini sağlamak amacıyla Güney Kore hükümeti “21.Yüzyıl Keşif Alanı AR&GE Programı” (**21st Century Frontier R&D Program**) ve “Bilim ve Teknoloji Çerçeve Yasası”nı yürürlüğe sokmuştur. Bu yasaya dayalı olarak Beşyıllık Bilim ve Teknoloji Planları ve Ulusal Teknoloji Yol haritası tasarlanmaya başlanmıştır. İlk beşyıllık plan 2002–2006 yılları için tasarlanmış ve daha sonra hükümet değişikliği ile 2003 yılında yeniden gözden geçirilerek bilim ve teknoloji kavrayışı daha da genişletilmiş ve süresi 2007 olarak değiştirilmiştir. Plan, Ulusal Yenilik Sistemini geliştirmek, geleceğin stratejik bilim ve teknoloji alanlarını seçerek onlara odaklanmak, geleceğin büyüme motorlarını güçlendirmek, bölgesel yenilik yeteneklerini sistemleştirmek, bilgi toplumunun taleplerine yanıt veren yeni iş yerleri yaratmak, bilim ve teknoloji kültürünü yaygınlaştırmak ve toplumun katılımını genişlendirmek gibi politika yörüngesi benimsemiştir.²⁶³

İkinci Beşyıllık Bilim ve Teknoloji Temel Plan ise 2008–2012 dönemini kapsamaktadır. Geleceğin büyüme motorlarını geliştirmek ve toplumsal taleple ilgili bilim ve teknoloji stratejisini güçlendirmek gibi iki önemli hedefi bulunan plan, çekirdek (**core**) bilim teknolojilerini ve ulusun odaklanması gereken stratejik yörüngeyi belirlemiştir. Hükümet sekiz teknoloji alanı (enformasyon ve elektronik, biyoteknoloji, malzeme ve nano, makine ve imalat süreci, çevre, enerji ve kaynaklar, inşaat ve ulaşım, uzay-havacılık-okyanus) ve 100 adet çekirdek bilim teknolojisi seçmiştir. Önemi ve aciliyeti açısından dört strateji ve her strateji ile ilgili iki tematik görev adanmıştır. Bu stratejileri: yüksek dalga etkisine sahip yerel geniş kapsamlı araştırmaları güçlendirmek; yaşam kalitesini iyileştirmek için teknolojik tabanı genişletmek; yüksek katma değeri ve

²⁶² Erawatch Research Inventory, **Republic of Korea**, Research Policy, Policy Goals and Priorities, <http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.content&topicID=13&countryCode=KR&parentID=12>, (10 Ocak 2009).

²⁶³ Deok Soon Yim, **Korea's National Innovation System and Science and technology Policy**, Science and Technology Policy Institute, (STEPI), http://www.unesco.org/science/psd/thm_innov/forums/korea.pdf, (1 Ocak 2009) ss.20-21.

verimlik artışı olan çekirdek teknolojileri geliştirmek; ulusal güvenlik ve uluslar arası topluma katkı sağlayacak AR&GE'yi güçlendirmek olarak özetlemek mümkündür.²⁶⁴

Bölgesel dengesizliklerin önüne geçmek için bölgesel bilim ve teknoloji planlarının tasarlanmasına da başlanmıştır. Bölgesel açıdan: stratejik teknolojilerde yerel yetkinlikleri geliştirmek, teknolojik yenilikler için bölgesel merkezler yaratmak, yerel bilim ve teknoloji insan kaynaklarını geliştirmek, bölgesel bilim ve teknoloji enformasyon sistemleri oluşturulmak, bilim ve teknolojik yeniliklere olanak sağlayacak kültürü yetiştirilmek, yerel hükümetlerin AR&GE yatırımlarını yükseltmek gibi programlar tasarlanmıştır. Bölgesel planlarla, bölgesel sanayi gelişimi için anahtar teknolojik yetkinliklerin yetiştirilmesi ve bölgesel yenilik kümelerinin yaratılması amaçlanmaktadır.²⁶⁵

2.2.2.2. Güney Kore Ulusal Yenilik Sistemi'nin Başlıca Kurumları

2003'de Roh'un iktidara gelmesiyle politika alanları ve odak noktasında önemli dönüşümler yaşanmıştır. Roh yönetimi yeniliğe dayalı ekonomik büyüme üzerinde vurgu yaparak Güney Kore bilim ve teknoloji politikalarının yenilik politikalarına evrilmesini hızlandırmıştır. Yeniliğe dayalı ekonomik büyümenin gerçekleşmesini sağlama yönünde ortaya çıkan gereksinimler ve farklı bakanlıkların yenilik faaliyetlerinin daha etkin koordinasyonu konusu Güney Kore yenilik sisteminin kurumsal yapısında bazı düzenlemeleri de zorunlu kılmıştır. Kurumsal değişikliklerle daha etkin hükümet reaksiyonu ve daha etkin kaynak dağılımı amaçlanmıştır. Ulusal AR&GE programlarının değerlendirilmesi ve koordinasyonunun güçlendirilmesi istenmiştir. Kurumsal değişiklikler önce Bilim ve Teknoloji Bakanlığı'nın Ulusal Yenilik Sistemi içerisindeki rolünü daha da güçlendirmiş 2008'de ise bu bakanlığın Bilgi Ekonomisi Bakanlığı'na devredilmesiyle, ulusal bilim ve teknoloji politikaları konusunda güçlü bir bakanlık oluşturulmuştur.

²⁶⁴ Erawatch Research Inventory, <http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.content&topicID=13&countryCode=KR&parentID=12>, (10 Ocak 2009).

²⁶⁵ Yim, ss.21-22.

Ulusal Bilim ve Teknoloji Konseyi (National Science and Technology Council)

Ulusal Bilim ve Teknoloji Konseyi 1999'da kurulmuştur. Bilim, teknoloji ve AR&GE politikalarıyla ilgili en üst kararalama organıdır. Bilim ve teknoloji geliştirme ile ilgili temel politikaları ve temel planları onaylar. Ulusal AR&GE bütçesinin tahsisi ve koordinasyonu yetkisine sahiptir.²⁶⁶ Konsey, Orta ve uzun vadeli bilim ve teknoloji politikalarının planlanması, koordinasyonu ve bütünleştirilmesi yoluyla ulusal AR&GE programının etkinliğinin artırılmasına çalışmaktadır.

Konsey'e Cumhurbaşkanı başkanlık etmektedir. On üçü özel sektörden olmakla toplam 25 üyesi vardır. Konsey yılda üç kez toplanır: Nisan'da bir önceki yılın ulusal AR&GE programının değerlendirilmesi yapılır; Temmuz toplantısında takip eden yılın ulusal AR&GE programı ile ilgili bütçe planları gözden geçirilir; Aralık ayı toplantısında takip eden yılın bilim ve teknoloji geliştirme programları ile ilgili yürütme planları gözden geçirilir. Zorunlu durumlarda ilave toplantılar da gerçekleştirilebilmektedir. Konsey'in ana faaliyet alanlarını daha detaylı şekilde şöyle özetlemek mümkündür: orta ve uzun vadeli planlar aracılığıyla ulusal bilim ve teknolojik gelişmelerin yönünü belirler ve ulusal AR&GE programı uygular; bakanlıklar arası rol paylaşımı ve temel bilim ve teknoloji politikaları ve programlarla ilgili ortak işbirliği çerçevesi oluşturarak AR&GE'nin etkinleştirmesine katkı sağlar; aynı faaliyetlerin üstüste binmemesi ve reformların yönünü belirlemek için AR&GE programlarını inceler, analiz eder ve değerlendirir; AR&GE programının önceliklerini listeler, yıllık kamu AR&GE bütçe tahsisini yönlendirir.²⁶⁷

Konsey'in bünyesinde biri Yönetim Komitesi olmakla birçok komite faaliyet göstermektedir. Diğer komiteler Çekirdek Sanayiler Komitesi, Ölçek Teknolojileri Komitesi, İleri Teknolojiler Komitesi, Öncü Yakınsama ve Disiplinler arası Teknolojiler Komitesi, Altyapı Teknolojileri Komitesi ve Uluslar arası Bilim ve İş Kuşağı Komitesi gibi uzman komitelerdir. Tüm bilim ve teknoloji politikaları ve AR&GE programının koordinasyonu, planlanması ve değerlendirilmesi ve AR&GE bütçesinin tahsisinde

²⁶⁶ Hee Yol Yu, **Korea's National Innovation System**, Korea Institute of Science and Technology Evaluation and Planning, September 8, 2006, s.24. http://crds.jst.go.jp/GIES/archive/GIES2006/paper/pdf/41_hee-yol-yu.pdf

²⁶⁷ Güney Kore Ulusal Bilim ve Teknoloji Konseyi, <http://www.nstc.go.kr/>, (22 Ocak 2009).

Bilim ve Teknoloji Yenilikleri Ofisi (**OSTI** – Office of Science and Technology Innovation) Konsey'e sekreteryaya hizmeti sunmaktadır.

İlk ulusal AR&GE programı Bilim ve Teknoloji Bakanlığı yönetiminde 1982'de başlatılmıştır. Güncel ulusal AR&GE programları ise 21. Yüzyıl Keşif Alanı AR&GE Programı, Yaratıcı Araştırma İnsiyativi (CRI), Ulusal Araştırma Laboratuvarı, Biyoteknoloji Geliştirme Programı, Nanoteknoloji Geliştirme Programı, Uzay ve Havacılık Programı ve diğer birçok programları kapsamaktadır.

Cumhurbaşkanlığı Bilim ve Teknoloji Tavsiye Konseyi (Presidential Advisory Council on Science and Technology)

Konsey 1991'de kurulmuştur. Sanayi ve araştırma kesimini de içeren bilim ve teknoloji ile ilgili çeşitli alanların temsilcilerinden oluşan tavsiye organıdır. Konsey, önemli bilim ve teknoloji politikaları ve ilgili konuları gözden geçirerek Cumhurbaşkanına tavsiyede bulunur.

Cumhurbaşkanlığı Küçük ve Orta İşletmeler Komisyonu (Presidential Commission on Small and Medium Business)

Komisyon KOBİ'lerle ilgili politika programları formüle eder. Komisyon, ilgili bakanlıkların bakan yardımcıları ve KOBİ sektöründen olan uzmanlardan oluşmaktadır.²⁶⁸

Bilgi Ekonomisi Bakanlığı (MKE – Ministry of Knowledge Economy)

Bilgi Ekonomisi Bakanlığı 2008'de hükümet tarafından dört bakanlığın bir araya getirilmesiyle oluşturulmuştur. Bunlar Ticaret, Enerji ve Sanayi (MOCIE), Enformasyon ve Teknoloji (MIC), Bilim ve Teknoloji (MOST) ve Finans ve Ekonomi Bakanlıklarıdır. Bakanlık 21.yüzyıl şartlarına en iyi şekilde uyum sağlayabilecek bir ekonomi yaratmak için çalışmaktadır. Hedef, küresel rekabet gücü ve katma değeri yüksek mal ve hizmetlerin üretimini odak noktası haline getirmektir. Doğal kaynaklar veya insangücüne dayalı ekonomik modellerden farklı olarak, bilgi, Güney Kore için

²⁶⁸ Frinking ve diğerleri, s.55.

verimlilik ve büyümenin temel lokomotifi olarak düşünülmektedir. Bakanlık, bu bağlamda, geleneksel sanayi bilgisi (nasılı bilme'yi – know how), öncü AR&GE ve güçlü iş geliştirme politikalarını bir araya getirmek için çaba göstermektedir. Eski bakanlıkların birleştirilmesiyle oluşturulan bu bakanlık, sinerji yaratmak, yeniliği teşvik etmek ve ulusal ekonomiyi terfi ettirmek için gerekli olan uzman ve bilirkişileri bünyesinde bulundurmaktadır.

Bakanlık sanayi, ticaret ve enerji olmakla üç politika yönergesi benimsemiştir. Sanayi politikaları küresel rekabetçiliği güçlendirmeyi, ticaert politikaları yeni fırsatlar açmayı, enerji politikaları ise sürdürülebilir büyümeyi sağlamaya yönelik istikrarlı ve düzenli enerji tedarikini amaçlamaktadır. Sanayi Politikasının bileşenleri bu şekildedir: yatırım ortamını iyileştirmek; bölgesel ekonomik büyümeyi teşvik etmek; yenilikçi AR&GE sistemini oluşturmak; otomobil, gemi inşaatı, yarı iletken (semiconductor), çelik, makine, tekstil ve yedek parça ve malzeme sektörlerinin gücünü terfi ettirmek; yeni enformasyon teknolojileri, bilgi hizmetleri, biyoteknoloji, yakınsama (convergence) sanayileri, ulaşım sistemi ve enerji ve çevre olmakla altı sektörde toplam 22 yeni büyüme lokomotifi olarak belirlenmiş sanayi dallarını geliştirmek. Ticaret politikası ihracat pazarlarının genişlendirilmesi, ülkeye DYY çekilmesi, ikili ticaret anlaşmalarının sürdürülmesi ve ana ticaret partnerleri ile olan bağların yoğunlaştırılması bileşenlerinden oluşmaktadır. Enerji politikası ise ulusal enerji arzının yönetimi, denizaşırı enerji geliştirme projelerinin yaygınlaştırılması, çevreye duyarlı büyüme politikalarının uygulanması ve iklim değişikliği ile mücadele edilmesi gibi bileşenlerden oluşmaktadır. Bilgi Ekonomisi Bakanlığı AR&GE harcamasını gerçekleştiren en önemli bakanlıktır. İkinci yerde ise Eğitim, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı (Ministry of Education, Science and Technology) gelmektedir.²⁶⁹

Eğitim, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı

Bakanlık birinci sınıf gelişmiş bir ülke inşa etmek için eğitimi güçlendirmeyi ve bilim ve teknolojide lider ülke haline gelmeyi amaçlamıştır. İnsan kaynaklarını bir araya getirerek, eğitim, bilim ve teknolojinin bütünleşmesi için faaliyet göstermektedir. Bu bağlamda eğitim ile bilim ve teknoloji alanlarında paralel görevler yerine

²⁶⁹ Bilgi Ekonomisi Bakanlığı, www.mke.go.kr, (16 Ocak 2009).

getirmektedir. Eğitim alanındaki yeterliliğin iki katına çıkartılması ve özel eğitimin maliyetinin düşürülmesi hedeflenmektedir. Diğer taraftan ise bilim ve teknolojinin geliştirilmesi ve yeni işyerlerinin oluşturulmasına çalışılmaktadır.

Bakanlık, bilim ve teknolojinin geliştirilmesi ve yeni işyerlerinin oluşturulması bağlamında: Ulusal AR&GE yatırımlarını arttırarak, birleşik büyüme projeleri yürüterek, sivil stratejik AR&GE fonlarını yaygınlaştırarak ulusal bilim ve teknoloji stratejilerinin oluşturulması; yüksek okul ve araştırma enstitülerinin yeteneklerini güçlendirerek, temel araştırmayı yaygınlaştırarak, bilim insanları yetiştirerek ve dünyaca ünlü bilim insanlarını davet ederek yüksek okul ve araştırma enstitülerinin çekirdek yeteneklerinin geliştirilmesi; bilim insanları ve teknoloji uzmanlarını özendirerek, araştırma fonu dağıtım sistemini iyileştirerek, bilim ve teknoloji kültürünü yayarak, uluslar arası bilim ve teknoloji iş kuşağı oluşturarak araştırma desteği altyapısının güçlendirilmesine yönelik çalışmaktadır.²⁷⁰

Kore Bilim ve Teknoloji Değerlendirme ve Planlama Enstitüsü (Korea Institute of Science and Technology Evaluation and Planning)

1999'da kurulan Enstitü, bilim ve teknoloji yeniliklerine çeşitli anahtar rolleri üstlenerek katkıda bulunur. Bunlar: ulusal bilim ve teknoloji politikasının geliştirilmesi, ulusal AR&GE programları ile ilgili bütçenin optimal tahsisi ve kordinasyonuna yardımcı olunması, ulusal AR&GE programlarının efektif değerlendirilmesi ve analizi, AR&GE'yle ilgili bilgilerin yaygınlaştırılması olarak özetlenebilir. Enstitü'nün önemli faaliyetlerinden birisi de teknoloji öngörü çalışmalarıdır. Enstitüye bağlı olan Ulusal AR&GE Değerlendirme ve Kordinasyon Ofisi, Güney Kore hükümetinin oluşturmaya çalıştığı Ulusal AR&GE Değerlendirme Sisteminin uygulanmasında ana işleve sahiptir. Ulusal değerlendirme sistemi, bilim ve teknolojiyle ilgili bakanlıkların kendilerini değerlendirme sistemleri ile Uusal Bilim ve Teknoloji Konseyi'nin meta değerlendirme ve derin (in-depth) değerlendirmesini içermektedir.²⁷¹

²⁷⁰ Eğitim, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı, <http://english.mest.go.kr/main.jsp?idx=0103010101>, (25 Ocak 2009).

²⁷¹ Kore Bilim ve Teknoloji Değerlendirme ve Planlama Enstitüsü, resmi internet sitesi, www.kistep.re.kr, (25 Ocak 2009).

Kore Bilim ve Mühendislik Vakfı (Korea Science and Engineering Foundation)

1977'de araştırma, bilim eğitimi ve uluslar arası işbirliğini teşvik ederek ulusal bilim ve teknolojik gelişmeyi desteklemek için kurulmuştur. Kore bilim insanları ve mühendisleri için AR&GE hizmeti temin etmektedir.

Kore Bilim Vakfı (Korea Science Foundation)

Bilim ve teknoloji konusunda toplumun kavrayış ve bilgisini geliştirmek için oluşturulmuştur. Bu amaca ulaşmak için Vakıf, kendini, araştırma, bilim ve teknoloji kültürlü iş ve birliklerin desteklenmesi ve bilim ve teknolojinin medya ve diğer kanallarla yaygınlaştırması ve teşvikine adanmıştır.

Bilim ve Teknoloji Politikası Enstitüsü Science and Technology Policy Institute) (STEPI)

Bilim, teknoloji ve yenilikle ilgili araştırma ve analizler gerçekleştirerek hükümetin yeniliği yaygınlaştırması ve hızlandırmasına yardımcı olmaktadır.

Araştırma Konseyleri ve Kamu AR&GE Kurumları

Güney Kore kamu araştırma sektörü kamusal araştırma enstitülerinin geniş rolü ile karakterize edilmektedir. 1996'dan itibaren daha efektif ve verimli sonuçlar alınması için kamusal araştırma enstitüleri proje tabanlı faaliyet göstermeye başlamıştır. İlk kamu araştırma enstitüsü 1966'da kurulan Kore Bilim ve Teknoloji Enstitüsü'dür (**Korea Institute of Science and Technology**). Yıllık bütçesine göre en büyük araştırma organizasyonu Güvenlik Geliştirme Ajansı'dır (**Agency for Defense Development**). Kırsal Gelişme Ajansı ise bölgesel tarımsal teknoloji ve beceri merkezlerini yönetmektedir.

Kamu araştırma enstitülerinin faaliyetlerini izlemek için 1999'da beş konsey oluşturulmuştur. Bunlar Sınâî Bilim ve Teknoloji Araştırma Konseyi, Kamusal Teknoloji Araştırma Konseyi, Temel Bilim ve Teknoloji Araştırma Konseyi, Ekonomik ve Sosyal Araştırma Enstitüleri Konseyi, İnsani Bilimler ve Sosyal Araştırma Enstitüleri

Konseyi'dir. Bu konseylerin sayısı önce üçe ve 2008'de ikiye düşürülmüştür. Günümüzde aktif olan iki konsey: Eğitim, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı'na bağlı Temel Bilim ve Teknoloji Araştırma Konseyi ve Bilgi Ekonomisi Bakanlığı'na bağlı olan Sınai Bilim ve Teknoloji Araştırma Konseyi'dir.

Temel Bilim ve Teknoloji Araştırma Konseyi temel bilimler ve teknoloji alanlarında faaliyet gösteren hükümet kaynaklı araştırma enstitülerini geliştirmek, teşvik etmek ve desteklemek için oluşturulmuştur. Konsey'in misyonu, ulusal AR&GE politikasını desteklemek ve temel ve kamusal bilim ve teknoloji alanındaki kamu araştırma enstitülerinin faaliyetleri aracılığıyla Güney Kore'nin bilgi temelli sanayilerinin gelişmesine katkı sağlamaktır. Bu misyona yönelik olarak, Konsey, temel ve kamusal bilim ve teknolojiler ile ilgili araştırma planları formüle etmek ve bağlı araştırma enstitülerini geliştirmek için yeni programlar hazırlamak; bağlı enstitülerin araştırma ve yönetim performanslarını değerlendirmek; bağlı enstitülerin sorumluluklarına açıklık getirmek ve konsolide etmek; AR&GE konusunda anahtar oyuncular arasında işbirliğini kuvvetlendirmek; bağlı enstitülerin başarılarını arttırmak için destek sağlamak ve yeni bulguların uygulanmasını yaygınlaştırmak; ulusal bilim ve teknolojiye yenilik sağlamak ve ulusal rekabetçiliği güçlendirmek için yeni politikalar tavsiye etmek gibi fonksiyonları yerine getirmektedir. Konsey'e bağlı on üç araştırma enstitüsü bulunmaktadır.²⁷²

Sınai Bilim ve Teknoloji Araştırma Konseyi ulusal bilim ve teknolojiyi sanayilerle birleştirmek için kendine bağlı on üç enstitünün gelişmesini teşvik etmekte ve değerlendirmektedir. Konsey'in misyonu, ulusal araştırma politikaları geliştirmek, bilgi temelli sanayilerin gelişmesine katkı sağlamak ve yeni sanayilerin oluşmasını desteklemektir.²⁷³

Diğer AR&GE Kurumları

Kamu AR&GE kurumları dışında üniversiteler ve özel sektör AR&GE çalışmaları yürütmektedirler. Daha önce de belirtildiği gibi, özel sektör toplam harcamaların %75'inden daha fazlasını gerçekleştirmektedir. Üniversitelerin payı ise

²⁷² Temel Bilim ve Teknoloji Araştırma Konseyi, <http://eng.krcf.re.kr/>, (23 Ocak 2009).

²⁷³ Sınai Bilim ve Teknoloji Araştırma Konseyi, <http://istk.re.kr/>, (23 Ocak 2009).

%10 düzeyindedir. Güney Kore üniversiteleri eğitim merkezi olma rolünü araştırmaya yönelik organizasyonlar olma yönünde değiştirmektedir. 1980 ve 1990'larda lisansüstü eğitimin artması bunu göstermektedir. Bu değişimle birlikte, bilimsel araştırmalardaki gelişme özellikle niceliksel olarak artmıştır. Niteliksel yetkinlikler açısından ise üniversitelerin hala yetersiz olduğu belirtilmektedir.

1979'da 40 adet olan sanayi AR&GE kurumlarının sayısı 2004'de 10 bini geçmiştir. Bu, devletin AR&GE kurumları teşvik etmesinin yanı sıra sanayilerin de yenilikçilik çabası içinde olduğunu göstermektedir. Devletin desteği ile sanayiler yeni mükemmellik dereceleri oluşturmuşlardır. Firmaların AR&GE kurumlarını geliştirmede önemli kuruluş ise Kore Sınâf Teknoloji Kurumu'dur. Bu kuruma üye olan firmalar toplam Güney Kore AR&GE personel havuzunun %75'inden daha fazla bilim insanı ve mühendis istihdam etmektedir. Güney Kore sanayi AR&GE kaynaklarının büyük kısmı EKT ve otomobil sektörlerinde yoğunlaşmıştır. Özellikle beş firma AR&GE faaliyetleri açısından öne çıkmaktadır. Samsung Electronics, Hyundai Motor, LG Electronics, Hynix Semiconductors ve GM Daewoo Auto & Technology şirketleri ülkenin önde gelen AR&GE kurumlarını oluşturmuşlardır. Bu şirketlerin AR&GE birimleri, onların dünya ölçeğinde başarılı olmalarının ana sürükleyicisidirler.

Güney Kore'de üniversite-sanayi-devlet etkileşiminin zayıf kaldığı ifade edilmektedir. Genelde üniversiteler ve kamu araştırma enstitüleri, iş sektörünün teknolojik ve masnetme yeteneğinin olmayışını ve teknolojik yayılma konusundaki isteksizliğini ifade etmekte, firmalar ise üniversiteler ve kamu araştırma enstitülerinin iş sektörünün teknik problemlerini çözemediğinden şikâyet etmektedirler.

Teknoparklar

Üniversiteler, sanayi sektörü ve araştırma merkezleri arasında işbirliğinin geliştirilmesi bağlamında Güney Kore hükümeti 1970'lerden başlayarak teknoparklar oluşturmaya başlamıştır. İlk örnek, bilimsel araştırma, teknoloji geliştirme ve bilim ve teknoloji konusunda profesyonel uzmanlar yetiştirme amacıyla 1973'de kurulan Daeduk Bilim Kenti'dir. Günümüzde Daeduk Bilim Kenti'nde 20 kamu destekli araştırma enstitüsü, 9 kamu yatırımlı araştırma enstitüsü, 29 özel araştırma enstitüsü, 4 üniversite,

8 kamu kuruluşu ve pek çok risk sermayeli yeni girişimci firma bulunmaktadır. İstihdam edilen toplam personel sayısı ise yaklaşık 15 bin kişidir. Geçen 25 yılı aşkın sürede Daeduk Bilim Kenti, Güney Kore’de bilim ve teknolojinin geliştirilmesinde merkezi rol oynamıştır. Bilim Kenti günümüzde 21. yüzyıla hazırlık çerçevesinde, AR&GE ve eğitim olan eski misyonunu, bilgi ve fikirlerin yüksek teknoloji (high tech) girişim firmaları aracılığıyla ticarileştirilmesi olarak değiştirmekte ve tümleşik yüksek teknoloji “vadisi” haline gelmeyi planlamaktadır.²⁷⁴

Önemli bir teknopark örneği Ulsan Teknoparkı’dır. 2002’de oluşturulan Teknopark, otomotiv parçaları ve kimyasallar üzerinde yoğunlaşmıştır. Teknopark’ın yerleştiği Ulsan Metropoliteni, özellikle büyük otosanayi, gemi ve petrokimya şirketlerinin öncülük ettiği bir kümelenme bölgesidir. Hyundai Motors, 1968’de ilk fabrikasını burada oluşturmuştur. Ülkenin en büyük uluslar arası sanayi şirketlerinin yanı sıra BASF, Dupont gibi yabancı uluslararası şirketler de Ulsan’da bulunmaktadır. Şehir Güney Kore’nin sanayi başkenti niteliğindedir. 1990’lardan itibaren ülkenin farklı bölgelerinde teknopoller oluşturulmaya başlanmıştır. Günümüzde Güney Kore’de on sekiz kadar teknopark yerleşmektedir.²⁷⁵ Teknoparklar aynı zamanda bölgesel dengesizlikleri çözmek amacıyla hayata geçirilmektedir. Bölgelerdeki teknoparklar, temel yerel yenilik aktörleri arasında ağyapıya dayanan kümelerin oluşturulmasına hizmet etmektedir.²⁷⁶

2.3. BİR KÜÇÜK ÜLKE DENEYİMİ: FİNLANDIYA

2.3.1. Sanayinin Dönüştürülmesi ve Ulusal Yenilik Sistemi Politikaları

Finlandiya Batı Avrupa ülkeleri arasında sanayileşme sürecine geç başlayan, ancak dünya teknolojisini yakalamaya yönelik uyguladığı strateji ve politikalarla dünyanın en yenilikçi ve rekabetçi ulusları arasına girmeyi başaran bir ülkedir. Finlandiya Ulusal Yenilik Sistemi’nin belirleyici özelliklerini: Üçlü Helis içerisinde

²⁷⁴ Daedeok Innopolis Association, <http://www.scientown.or.kr/eng/index1.htm>, (26 Ocak 2009).

²⁷⁵ Korea Technopark Association, <http://www.technopark.kr/tech/tech17.asp> (27 Ocak 2009).

²⁷⁶ European Commission, Erawatch Research Inventory Report for Korea, , <http://cordis.europa.eu/erawatch>, (10 Ocak 2009)

gerçek ve gönüllü işbirliği; yüksek seviyede konsensus ve uygulama; gelişmeye yardımcı olmak için temel ve uygulamalı araştırmalar gerçekleştiren üniversiteler, araştırma kurumları ve sanayinin eşzamanlı olarak fonlanması; yüksek derecede karar alma özgürlüğü; projelerin firma içi (in-house) değerlendirilmesi; ulusal teknoloji programları sistemleri; gerçek, holistik ve az aktörlü (simple) sistem gibi unsurların aynı zamanda gerçekleşmesi olarak özetlenebilmektedir.²⁷⁷

Günümüzde ulaşılmış olan bu olgun yenilik sistemi Finlandiya devletinin izlediği Listgil politikalara çok şey borçludur. İkinci Dünya Savaşı sonrası yıllarda ülke üretiminde orman sanayi başta olmakla, doğal kaynaklara bağlı sanayiler ve tekstil gibi düşük teknolojiye dayanan ürünler egemen olmaktaydı. Fakat 1990'lı yıllara gelindiğinde Finlandiya bu ekonomik yapısını dönüştürmeyi başarmıştır. Sanayi ve toplum yapısını hızla değiştirmeyi başaran Finlandiya, elektronik sanayi ve diğer ileri teknoloji alanlarında önemli bir ihracatçı durumuna gelmiştir.²⁷⁸ Son yirmi yılda Finlandiya, özellikle ileri teknoloji ürünlerindeki ihracatını ikiye katlamıştır. 1990'lı yılların başında Finlandiya'yı vuran ekonomik krize rağmen elde edilen bu başarı özellikle etkileyici olmaktadır. Günümüzde ise Finlandiya uluslar arası karşılaştırmalarda en yenilikçi ve rekabetçi ülkeler arasında bulunmaktadır. AR&GE'ye sağlanan kamusal destek ve AR&GE personeli sayısı gibi alanlarda ise ülke, sıralama listelerinin zirvesine yerleşmiştir.²⁷⁹ Finlandiya İkinci Dünya Savaşı sonrasında Marshall Programı'ndan yardım almadan yeniden yapılanmasını başarmıştır. 1980'lere kadar olan dönemde kâğıt, temel metal ve kimyasal sanayiler gibi ihracata yönelik ağır sanayi alanlarının geliştirilmesine önem verilmiştir. İhracata dönük strateji sonucunda 1980'lerde ülke, dünyanın en zengin ülkelerinin GSYİH düzeylerine ulaşmıştır.²⁸⁰

Bilim, teknoloji ve yenilik politikaları bağlamında baktığımızda 1950'li ve 1960'lı yıllarda bilim ve teknoloji politikalarının daha gelişmekte olduğu ve araştırma

²⁷⁷ Bkz. Heikki Kotilainen, "Implementation of the Innovation Policy: Lessons From Finland, Linkages Between Higher Education, Research and Business Sector", TEKES, Riga, 21 June 2005.

²⁷⁸ Bent Dalum, Jan Fagerberg and Ulrik Jørgensen, "Small Open Economies in the World Market for Electronics: The Case of the Nordic Countries", **Small Countries Facing the Technological Revolution**, Cristopher Freeman and Bent-Ake Lundvall (Ed.), London and New York: Printer Publishers, 1988, s.129.

²⁷⁹ Johan Ahlback, "The Finnish National Innovation System", **European Region Research and Innovation Network (ERRIN)**, Helsinki: Helsinki University Press, 2005, s.1.

²⁸⁰ Robert Werner, "Finland: A European Model of Successful Innovation", **The Chazen Web Journal of International Business, Columbia Business School, The Trustees of Columbia University in the City of New York**, Fall 2003, www.gsb.columbia.edu/chazenjourna, (10 Aralık 2008), s.1.

konusunda üniversitelerin özerk olduğunu görüyoruz. Geleneksel dönem olarak adlandırılabilen bu dönemde ekonomik gelişme ve yenilik açısından araştırmaların önemi anlaşılmıştır ve ön planda yer alan bilim politikasının amacı araştırma olanaklarını genişletmektir. 1960'ların sonu ve 1970'ler büyüme ve “toplumsal ilgi” (**social relevance**) dönemidir. Bilimsel araştırmaların en önemli özelliği “toplumsal ilgi”, refah devleti ve demokratik politika amaçlarının geliştirilmesidir. Geleneksel teknoloji politikası sözkonusudur ve bilim politikasından ayrı bir alan olarak algılanmaktadır. 1980'lerde ise teknoloji politikası üzerindeki vurgu artmıştır. Bununla birlikte bilim ve teknoloji politikaları arasında belirgin bütünleşme sağlanamamıştır. 1990'larda ise teknoloji ve bilim politikaları bütünleşmiştir. Politika yönergeleri araştırmaların kullanıcıya dönük olması ve etkinliği üzerinde odaklanmıştır. Bir taraftan temel doğa bilimlerine özel önem verilirken, diğer taraftan yeni stratejik teknoloji alanları tespit edilerek teşvik edilmeye başlanmıştır. Bu, bilim politikasından bilim, teknoloji ve yenilik politikalarına geçiş anlamına gelmektedir.²⁸¹ Dolayısıyla, 1980 ve 1990'larda Finlandiya pek çok diğer Avrupa ülkesinden daha erken olarak bilgi yoğunluğu ve teknolojik üstünlüğe sahip olmayı ülkenin stratejik bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının amacı olarak ilan etmiştir. Bu amaca yönelik olarak önemli adımlar atılmıştır. 1983'te Ulusal Teknoloji Ajansı (**National Technology Agency**), 1987'de Bilim ve Teknoloji Politikası Konseyi (**Science and Technology Policy Council**) oluşturulmuş ve Finlandiya üniversiteleri etrafında teknoloji merkezleri ve bilim parklarının oluşturulması gündeme gelmiştir.²⁸²

1990 yılının sonbaharında çıkan ekonomik resesyon ülkenin ekonomik ve sosyal yaşamını ciddi şekilde etkilemiştir. Yazarlar bu krizi Finlandiya'nın bağımsız ekonomi tarihinin en şiddetlisi olarak nitelendirmektedirler. 1990'da %3 olan işsizlik oranı 1993'de %20'ye çıkmış, GSYİH ise %10 gerilemiştir. Bu krizin de etkisiyle, bilim ve teknoloji politikalarının Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımı çerçevesinde ele alınması fikri güçlenmiştir. Benimsemiş olan Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımı, enformasyon ve teknolojinin insanlar arasında dolaşımının, girişimciliğin ve araştırma kurumlarının yeniliğin ana kaynakları olduğu üzerinde durmuştur. Yeniliğin bilgi üreticileri ve

²⁸¹ Mika Nieminen and Erkki Kaukonen, “Universities and R&D Networking in a Knowledge-Based Economy, A Glance at Finnish Developments”, **Sitra Report Series 11**, Helsinki: Hakapaino Oy, 2001, s. 31.

²⁸² Ahlback, s.5.

tüketicileri arasındaki karşılıklı etkileşimden doğduğu vurgulanarak Finlandiya'nın yenilik politikaları bu etkileşimin etkin şekilde gerçekleşmesini sağlamaya yönelik olarak geliştirilmiştir.²⁸³ Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımının benimsenmesi öncelikle AR&GE harcamalarını etkilemiş ve AR&GE harcamaları hızla yükselmeye başlamıştır. AR&GE harcamalarındaki bu yükseliş özellikle ülkeyi bilgi ve teknoloji yoğunluklu ekonomi haline getirmeyi hedeflemiştir.²⁸⁴ Yükselen AR&GE harcamalarının %40'a yakın kısmı EKT ve mobil teknolojilerle ilgili projelere ayrılmıştır. 2006'da GSYİH'nin %3,5'ine kadar ulaşan toplam AR&GE harcamalarının içinde kamu ve özel sektörün payları ise zamanla değişmiştir.²⁸⁵ 1990'lerde kamu AR&GE harcamalarının payı %40 ve özel sektör harcamalarının payı %60 olarak gerçekleşirken, 2000'li yıllarda ise bu oranlar sırasıyla %30 ve %70 olarak gerçekleşmeye başlamıştır. AR&GE harcamalarında devletin payının nispi azalışının en önemli nedeni ise özelleştirilen kamu firmalarının, karlarının geniş bölümünü AR&GE yatırımlarına yönlendirmesi olmuştur.²⁸⁶ AR&GE harcamaları aynı zamanda işsizlik oranının düşmesine de katkıda bulunmuştur. İmalat ve hizmet sektörlerinde yüksek düzeylerde AR&GE gerçekleştiren firmalar resesyon sonrasında istihdam büyümesinin sürdürülmesinde başarılı olmuşlardır. Böylece yükselen AR&GE harcamaları sadece ekonominin sanayi yapısını yeniden yapılandırmamış, aynı zamanda 1990'ın ilk yıllarında düşen istihdam oranlarının telafi edilmesine de yardımcı olmuştur.²⁸⁷

Finlandiya'nın yüksek yenilikçilik yeteneğinin sağlanması ve sürdürülmesinde tek başına kamusal ve özel AR&GE yatırımlarının yeterli olmadığı da şüphesizdir. Gerçekleştirilen etkin eğitim politikaları ve sanayi – devlet – üniversite arasındaki güçlü bağlar elverişli iş ve yatırım ortamının oluşmasına neden olmuş ve yeni teknoloji ve yenilikçi deneyimlerin massedilmesi ve uygulanmasına yardımcı olmuştur. Eğitim yeniliğe dayalı ekonominin anahtar elemanlarından. Eğitimle sağlanan beşeri sermaye ve nitelikli emek teknolojik ilerlemeleri tamamlamaktadır. Bunun bilincinde olan Finlandiya hükümeti 1980'lerden itibaren eğitim politikalarını stratejik kararlar

²⁸³ Ahlback, s.5.

²⁸⁴ Werner, s.5.

²⁸⁵ Caroline Lesser, "Trade and Innovation Project. Case Study No.1: Market Openness, Trade Liberalisation and Innovation Capacity in the Finnish Telecom Equipment Industry", **OECD Trade Policy Working Paper No.73**, 2008, s.20.

²⁸⁶ Ahlback, s.6.

²⁸⁷ Werner, s.5.

olarak yönlendirmiştir. 1970'lere kadar üniversite araştırmalarının özerk olması ve özel sektör firmalarıyla hiçbir şekilde işbirliği yapılmaması gerektiği geleneksel görüşüne sadık kalınmıştır. Devletin bilim ve teknoloji politikaları birbirinden bağımsız geliştirilmiştir. 1980'lerde ise Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımının da benimsenmesiyle üniversitelerin faaliyeti ile ilgili bu tutum değiştirilmiştir.²⁸⁸ Sistem içinde üniversitelerin konumuna da özel dikkat yetirilmeye başlanmıştır. Örneğin 1993 senesinde çıkan "Eğitim ve Üniversite Tabanlı Araştırma ile ilgili Gelişme Planı"nda, Kabine, üniversitelerin araştırma sisteminin diğer bölümleri olan sektörel araştırma ve özellikle finansörler ve teknik araştırma gerçekleştirenler ile işbirliğinin geliştirileceğini karara bağlamıştır. Bilim ve Teknoloji Politikası Konseyi, üniversite sisteminin araştırma ve eğitim sisteminin bir parçası olduğu kadar, ekonomik, sosyal ve kültürel politikaların da bir parçası olarak geliştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Aynı zamanda Kabine, üniversitelerdeki araştırmaların uluslar arası alanda rekabetçi olan sanayilerin gelişimini desteklemeye yönelik olması gerektiğini ve daha fazla fonun üniversite-sanayi ortak araştırma projelerine kanalize edileceğini dile getirmiştir. Böylece, temel araştırmalar yapmakla birlikte, üniversitelerin bağımsız bir varlık olmadığı, AR&GE sistemi/ Ulusal Yenilik Sistemi'nin bir bileşeni olduğu kabul edilmiştir. Ulusal Yenilik Sistemi'nin tanıtılması ve resesyonun etkisiyle üniversitelerin ve üniversite araştırmalarının fonlanmasıyla ilgili de radikal değişiklikler yapılmıştır. Hesapverebilirlik, faaliyetlerin değerlendirilmesi ve üniversitelerin çıktılarına (sonuçlara) dayalı olarak fonlanması gündeme getirilerek eski tahsisli bütçe (**line item budgeting**) sistemi yerini torba bütçe (**lump sum budgeting**) sistemine bırakmıştır. Bu bağlamda fonlamanın daha çok piyasa benzeri rekabetçi mekanizmalar aracılığıyla tahsisine yönelinmiştir. Torba bütçeye geçilmesiyle 1994'de üniversiteler ve Eğitim Bakanlığı arasında yıllık performans anlaşması yapılmaya başlanmıştır. Anlaşmada üniversiteler ve bakanlık her üniversitenin yıllık kullanacağı hedef rakamlar, üniversitelerin yapısal gelişimi ve kaynakları üzerinde anlaşmaktadırlar. Temel bütçe, sonuca dayalı fonlama ve proje fonlaması üniversitelerin operasyonel bütçesini oluşturmaktadır. Bu uygulamalar sonucunda üniversitelerin kendi faaliyetlerini finanse edebilmek için bütçe

²⁸⁸ Eul Yong Park, **Cluster Approach for Promoting Innovation: Comparison of Finland and Korea**, Handong Global University, October 2003, s.14.

dışı (extra budgetary) kaynaklardan da yararlılama zorunluluğu ortaya çıkmış ve sanayi sektörüyle sıkı işbirliği kaçınılmaz olmuştur.²⁸⁹

Günümüzde matematik, bilim ve okuryazarlıkta 15 yaşındaki çocukların öğrenim kalitesine göre Finlandiya en yüksek performans sergileyen ülkeler arasındadır. İlköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim devlet tarafından finanse edildiği için ücretsizdir. Ülkedeki sosyal güvenlik sistemi de gençlerin ortaöğretimden sonra yükseköğrenimlerini devam ettirmesini teşvik etmektedir (ortaöğretim ve yükseköğretim öğrencilerinin %75'i burs almaktadır). 1993 ve 1998 arasında üniversiteye giren öğrencilerin sayısı kaba olarak 2 defa artmıştır. Politekniklere giren öğrenci sayısı ise yaklaşık 3 kat artmıştır.²⁹⁰

Bilinçli bir şekilde iyi eğitilmiş ve becerikli işgücünün yetiştirilmesi ileri teknolojilerin üretimde uygulanmasını mümkün kılmıştır. Örneğin yükseköğretimin yaygınlaştırılması ve mühendislik ve bilim fakülteleri mezunları sayısındaki artış Nokia gibi ileri teknoloji firmaları için nitelikli işgücü sağlamıştır. Üniversite ve özel sektör işbirliği ise ülkede ileri teknoloji sanayilerinin gelişmesine yardımcı olan bilgi ve teknoloji transferi ve sosyal sermayenin geliştirilmesi açısından çok önemli olmuştur. Üniversiteler, bilim parkları, ve kuluçkaların yakınlığı çeşitli yüksek teknoloji KOBİ'lerinin ve yeni girişimci firmaların ortaya çıkmasına yol açtığı kadar, yatırımlar ve risk sermayesini de celb etmiştir.²⁹¹

Finlandiya yenilik sisteminde kümelenmeye dayalı yenilik stratejisinin de önemli rolü vardır. Ülkede üretilen katma değer %75'i toplam 5 kümelenmede (gıda malzemeleri, EKT, metaller, inşaat ve ormancılık) gerçekleşmektedir. Kümelenmeye dayanan yenilik stratejisi 1993'te Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın Ulusal Sanayi Stratejisi ile şekillendirilmiştir. Bu zamana kadar devletin kamusal AR&GE politikası çoğunlukla bireysel firmalar üzerinde yoğunlaşmaktaydı. 1990'ların başında ekonomik koşulların kötüleşmesi ile de birlikte hükümet yerel sanayilerin uluslararası rekabet gücünü geliştirmeyi amaçlamış ve bunu hesaplı yoldan gerçekleştirmenin yöntemini aramıştır. Kümelenme tabanlı yenilik politikasının bu amaç için uygun olduğu ve ülke

²⁸⁹ Nieminen ve Kaukonen, ss. 31-33.

²⁹⁰ Lesser, s.22.

²⁹¹ Ahlback, ss.6-17.

ekonomisinin ormancılık ve metal sanayilerden ileri teknolojili sanayilere doğru çeşitlendirilmesi için mükemmel bir araç olduğu anlaşılmıştır. Ülkede başarılı olan bu kümelenme stratejisi belirli alanlardaki birkaç kümelenme yatırımının ülkenin sanayi yapısını değiştirmede ne kadar etkili olduğunu göstermektedir.²⁹² Finlandiya’da kümelenmeler bölgesel yenilik sistemleri kapsamında oluşturulmuştur. Yenilik politikasının en önemli bölgesel aspekti Uzmanlık Programları Merkezleri’dir (**Centers of Experties Programmes**). Uzmanlık Programları Merkezleri çeşitli ileri teknoloji alanlarında bölgesel yenilik merkezleri kurmak amacı ile önce 8 farklı bölgede başlatılmış, fakat başarılı sonuçlar elde edilince, bölge sayısı 22’ye yükseltilmiştir. Uzmanlık Programları Merkezlerinin genel amacı ekonomik büyüme yaratmak için bölgesel güçler tanımlamaktır. Programlar sanayi, yerel hükümetler, teknoloji merkezleri, üniversiteler, politeknikler, araştırma enstitüleri ve diğer kamu kurumları ile işbirliği aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Programların bir amacı da bölgede veya ağyapı içerisinde araştırma, eğitim ve sanayinin önde gelen uzmanlarının belirli alanlarla ilgili yakın etkileşimini sağlamaktır.²⁹³

Bölgelerin üniversitelerle olan bağı da çok dikkat çekmektedir. Ülkede en başarılı bölgeler olan Helsinki, Tampere, Oulu ve Turku bölgelerinden örnek verirsek: Helsinki Teknoloji Üniversitesi kablosuz EKT’nin gelişmesini sağlayan ana merkezdir, Tampere elektromekanik ve otomasyon sanayilerine odaklanmıştır, Oulu üniversitesi bölgede elektronik ve enformasyon teknolojisi yeteneklerini geliştirmiştir, Turku Üniversitesi bölgenin biyoteknoloji sanayisinin gelişmesine katkı sağlamıştır.²⁹⁴

Ülkenin en önde gelen bölgesi olan Helsinki bölgesi özellikle bilgi temelli enformasyon sanayilerine dayanmaktadır. Bölgenin gelişmesini sağlayan temel kümelenmeler liderliğini Nokia’nın yaptığı EKT kümelenmesi ve biyoteknoloji kümelenmesidir. Nokia’nın günümüzde EKT kümelenmesi ve Fin ekonomisi içinde AR&GE yatırımlarının çok ciddi boyutlarda olması ile birlikte, hem Nokia hem de EKT kümelenmesinin modern Fin ekonomisinin sembolü haline gelmesinde devletin zamanında uygulamış olduğu yenilik politikasının hayati rolü olmuştur. Önce devlet

²⁹² Werner, ss.11-12.

²⁹³ Ahlback, ss. 20-21.

²⁹⁴ Ahlback, s. 7.

mobil iletişimde dijital şebekenin ortaya çıkmasını sağlayan başlangıcı gerçekleştirmiştir. 1970’de Finlandiya hükümetinin yönetiminde olan Posta, Telgraf ve Telefon operatörünün İsveç, Norveç ve Danimarka ile işbirliği içinde Nordik Mobil Telefonculuk (**Nordic Mobile Telephony**) standardı oluşturması bu ülkeyi mobil iletişim için dijital şebeke uygulayan ilk ülke yapmıştır. 1991’de ise Nordik Mobil Telefonculuk’un halefi olan Mobil İletişim için Global Sistem (**Global System for Mobile Communications**) ilk kez Finlandiya’da gerçekleştirilmiştir. Bu, aynı zamanda mobil telekomünikasyonda Avrupa standardı haline gelmiştir. Finlandiya hükümetinin neden olduğu bu gelişme Nokia ve diğer telekom araçları sağlayıcıların yararına olmuştur. Finlandiya iletişim sanayinin bundan sonra devam eden başarılarının kaynağı ise çoğunlukla serbest ticaret ve yatırım politikalarına bağlanmaktadır.²⁹⁵

Finlandiya’da yenilik sisteminin uluslar arası boyutu da önem kazanmıştır. 1990’larda Fin bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının ana amaçlarından birinin de bilim ve teknolojinin uluslararasılaştırılması olduğu ifade edilmiştir. Küreselleşme ve artan ekonomik rekabetin yanı sıra, AB’nin bu bağlamda büyük etkisi olmuştur. Bilim ve Teknoloji Politikası Konseyi bilimsel ve ekonomik rekabet gücü açısından işbirliğinin önemini vurgulamıştır. Fin yenilik sisteminin geliştirilmesi için uluslar arası işbirliği anahtar eleman olarak görülmüştür. Örneğin 1996’da Konsey, Finlandiya’nın ihtiyaç duyduğu bilginin dışarıda üretildiğini ifade etmiştir. Uluslar arası işbirliğinin temel amacının Finlandiya’nın gereksinim duyduğu bilgiyi elde etmek olduğu belirtilmiştir. Uluslararası araştırma işbirliği ile yerel araştırmalarda elde edilemeyen bilgi ve sonuçlara ulaşmak mümkün olmaktadır. Bu bağlamda özellikle 1995 yılındaki AB üyeliği AR&GE faaliyetlerine ivme kazandırmıştır. Finlandiya ülkenin araştırma topluluğunu AB düzeyindeki araştırma, teknoloji ve geliştirme programlarına katılma yönünde mobilize etmiştir. Bu da açıktır ki, AB işbirliği araştırma sistemindeki kurumlararası şebekeleşmeyi artırmaktadır. Çünkü katılan araştırma ekipleri çoğu zaman şirketler, üniversiteler ve araştırma kurumlarını temsil etmektedirler.²⁹⁶

Günümüzde açık ekonomi olan ve uygulanan yenilik politikasının amacının rekabet, özelleştirme ve piyasa liberizasyonu yoluyla yenilikçilik faaliyetleri için

²⁹⁵ Lesser, s.14.

²⁹⁶ Nieminen ve Kaukonen, ss. 34–35.

kusursuz ekonomik çerçeve inşa etmek olduğu ifade edilen²⁹⁷ Finlandiya’da kamusal AR&GE yatırımları piyasa başarısızlıklarının düzeltilmesi ve yatırımların sosyal karlılığının yükseltilmesi gibi gerekçelere dayandırılmıştır. Ulusal yenilik politikalarının bir sübvansiyon aracı olarak değil, daha önemlisi, sosyal karlılığı artırmaya yönelik düzeltici mekanizma olarak algılandığı ifade edilmektedir.²⁹⁸ Ülkenin uluslar arası rekabet gücü ve yenilikçilik yeteneği yerli ve yabancı rekabeti teşvik eden, deregülasyon uygulamalarına bağlanmaktadır. Bazı uzmanlar, uluslar arası anlaşmalarda EKT ürünlerinin ticaretinin serbestleştirilmesine taraf olan Finlandiya’da (örneğin Dünya Ticaret Örgütü Enformasyon Teknolojisi Anlaşması) telekomünikasyon imalatı ile ilgili ara malları ithalatının kolaylaştırılmasının teknoloji transferi ve sanayinin rekabetçi gücünün sürdürülmesinin önemli kaynağı olduğunu ifade etmektedirler. 1990 ve 2006 yılları arasında telekom araçları ve yedek parçaları ithalatı 10 kat artmıştır. Sözkonusu ithalat içerisinde yedek parça %80 gibi bir oranı oluşturmuştur ki, bu da yedek parça ithalatının Fin telekom sektörünün yenilik yeteneğine katkı sağladığı anlamına gelmektedir.²⁹⁹

Bu durum benimsenmiş olan Ulusal Yenilik Sistemi’nin, ülkenin erişmiş olduğu teknolojik ve yenilikçilik yeteneği ve rekabetçi gücüne uygun olarak açık ekonomi ve serbest ticaret koşullarından (küreselleşmeden) yararlanmaya yönelik olduğunu göstermektedir. Finlandiya hükümetinin rekabet gücü ve yenilikçiliği sürdürmeye yönelik stratejik hedefli politikaları uluslararası işbirliğinden de faydalanmaya yönelik olarak kararlı bir şekilde sürdürülmektedir.

2.3.2. Fin Ulusal Yenilik Sistemi’nin Başlıca Kurumları

Fin Ulusal Yenilik Sistemi farklı görevleri yerine getiren birçok aktörlerden oluşmuştur. En önemli politika yapıcı kurumlar Parlamento, Kabine ve Bilim ve Teknoloji Politikası Konseyi’dir. Bu kurumların temel işlevi yenilik sistemi ile ilgili genel çerçeveyi oluşturmaktır. Bakanlıklar arasında ise özellikle Eğitim Bakanlığı ile

²⁹⁷ Ahlback, s.5.

²⁹⁸ Werner, s.9..

²⁹⁹ Lesser, s.6.

Ticaret ve Sanayi Bakanlığı, yenilik politikalarının oluşturulması, sistemin aktörleri arasındaki koordinasyonun sağlanması, fonların tahsisi bağlamında kilit işlevleri yerine getirmektedirler. Söz konusu iki bakanlık toplam kamu AR&GE bütçesinin yaklaşık olarak %80'lik bir bölümünü yönetmektedirler. Yenilik politikalarıyla uğraşan diğer bakanlıklar ise; Toplumsal İlişkiler ve Sağlık Bakanlığı, Çevre Bakanlığı, Tarım ve Ormanlık Bakanlığı'dır.³⁰⁰ Bakanlıklara bağlı temel kamu finans kurumları ise Finlandiya Akademisi ve Ulusal Teknoloji Ajansı'dır (**National Technology Agency**) (TEKES). Bu kurumlar finansörlük yapmakla birlikte, sistemin gözetimini ve koordinasyonunu da sağlamakta ve sistemin nasıl işlediğini değerlendirmektedirler.

Bilim ve Teknoloji Politikası Konseyi (BTPK)

Ulusal Yenilik Sistemi kavramını gündeme getiren BTPK, 1986 yılında Bilim Politikası Konseyi'nin devamı niteliğinde kurulmuştur.³⁰¹ Bilim, teknoloji ve yenilik politikaları konusunda planlama ve yönlendirme yapan ve ilgili bakanlıklara önerilerde bulunan Konsey, Ulusal Yenilik Sistemi'nin orkestrasyonundan sorumludur. BTPK kamu AR&GE harcamalarının hangi sanayi ve sektörlerde kullanılması gerektiğini önermekle birlikte, gereken uygulamaların yerine getirilmesi ilgili bakanlık ve ajansların inisiyatifindedir. Konsey'in üyelerini ilgili bakanlar, akademisyenler, iş dünyası liderleri, araştırmacı, işçi temsilçileri oluşturmaktadır ve başkanlığını başbakan yapmaktadır. Bu durum yenilik politikaları konusunda devletin en üst düzey makamının ve çeşitli karar alıcıların farklı perspektiflerinin bir araya getirildiğini ifade etmektedir.³⁰² Konsey her 3 yılda bir Fin yenilik politikalarının ana çerçevesini tanımlayan rapor hazırlamaktadır. Raporda gerçekleşen uygulamalar değerlendirilmekte ve gelecek için öneriler sunulmaktadır. 2006'da yayınlanan, ulusal stratejileri ve gelişme programını içeren raporun hedefi gelecekte sürdürülebilir ve dengeli gelişmeyi sağlamak olarak belirlenmiştir. 2007–2011 yıllarını kapsayan dönemde gelişme için alınan önlemlerle sağlanmak istenen hedefler şunlardır: yenilik sisteminin fonksiyonelliğini ve kendini yenileme kabiliyetini geliştirmek; bilgi tabanını güçlendirmek; araştırmaların kalite ve hedefini yükseltmek; araştırma sonuçlarının uyarlanması ve ticarileştirilmesine yardımcı

³⁰⁰ Ahlback, s.11.

³⁰¹ Nieminen ve Kaukonen, s. 31.

³⁰² Werner, s.10.

olmak; faaliyetler için zorunlu olan elverişli ekonomik öncelikleri sağlamak. İnsan kaynaklarının sürekli geliştirilmesi gelecekte en üst vasıflı yetenekleri de sağlamaktadır. Ayrıca, özel ve kamu AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payının %4'e çıkarılabilmesi için kamu AR&GE harcamalarının arttırılması öngörülmüştür.³⁰³

Eğitim Bakanlığı ve Finlandiya Akademisi

Eğitim Bakanlığı 21 üniversiteyi, 31 politeknigi ve Finlandiya Akademisi'ni yönetmektedir. Bakanlığın bilim politikası bağlamında esas sorumluluğu, temel araştırmayı ve araştırma altyapısını desteklemektir. Bilim politikası konusunda kilit noktada ise Biyobilimler ve Çevre, Kültür ve Toplum, Doğa Bilimleri ve Mühendislik, Sağlık olmakla dört araştırma konseyinden oluşan Finlandiya Akademisi bulunmaktadır. Finlandiya Akademisi temel araştırmaya fon sağlayan en önemli ajanstır. Toplam kamu araştırma harcamalarının %15'e yakın kısmı Akademi tarafından kanalize edilmektedir.³⁰⁴ Akademinin bilimsel araştırma ve uygulamayı teşvik etmek, uluslar arası bilimsel işbirliğini desteklemek, bilim politikası konularında uzman organ olarak hareket etmek ve araştırma ve bilimin geliştirilmesine bütçe tahsis etmek gibi görevleri vardır. Özellikle yüksek kaliteli ve yenilikçi bilimsel araştırmalara kaynak tahsis etmekte ve araştırma ödülleri vermektedir. Araştırmacılık kariyerinin her aşamasını destekleyen Akademi, araştırmacıların iş dünyası ve sanayi, kamusal yönetim ve uluslar arası alan düzeylerindeki araştırma sistemi içinde dolaşımını teşvik etmektedir. Bilimsel araştırmayı geliştirmek konusunda Akademi'nin en önemli partneri ise üniversitelerdir.³⁰⁵ Akademi başkanı BTPK'nin üyesidir. Kurumun çalışmaları BTPK'nin oluşturduğu stratejiler doğrultusunda yürütülmektedir.

1993'den başlayarak Bakanlık üniversite araştırmalarında mükemmeliyet merkezleri (centers of excellence) oluşturmaya başlamıştır. Mükemmeliyet merkezleri birimler arasında açık rekabet temeline dayalı olarak seçilmektedir. Seçilmiş olan

³⁰³ The Science and Technology Policy Council of Finland, **Science, Technology, Innovation**, Helsinki, 2006, ss.2-13.

³⁰⁴ Lesser, s.24.

³⁰⁵ Academy of Finland, <http://www.aka.fi/en-gb/A/Academy-of-Finland/The-Academy/What-we-do/>, (2 Aralık 2008).

birimler ek destekle ödüllendirilmektedir. Mükemmeliyet merkezleri gittikçe bilim politikası içinde daha önemli hale gelmektedirler.³⁰⁶

Ticaret ve Sanayi Bakanlığı ve Ulusal Teknoloji Ajansı

Ticaret ve Sanayi Bakanlığı teknoloji politikasını yürütmekte ve özel AR&GE'yi desteklemektedir. AB araştırma faaliyetlerinden de sorumlu olan Bakanlık, Ulusal Teknoloji Ajansı'nı yönetmektedir. Teknolojilerin geliştirilmesinden sorumlu olan Ulusal Teknoloji Ajansı, ülkede araştırma ve teknolojik gelişmeyi finanse eden temel kamusal uzman kuruluştur. Sanayi AR&GE faaliyetlerini destekleyen Ajans, aynı zamanda üniversite, politeknik ve araştırma kurumlarının da projelerini finanse etmektedir. Özellikle yenilikçi ve risk yoğunluklu projeler fonlanmaktadır. Fonlama yeniliğin aşamasına ve önerilen projenin özelliğine bağlı olarak, düşük faizli kredi veya ödül (grant) şeklinde gerçekleştirilmektedir. Projeler uluslar arası işbirliği ve araştırmacıların dolaşımını da kapsayabilmektedirler. Ajans Finlandiya'da kayıtlı olan yabancı firmaların da AR&GE faaliyetlerini yerel ortak bulundurma şartı aranmaksızın destekleyebilmektedir. Proje planlama aşamasında başvuruda bulunanlara Ajans tarafından kılavuzluk edilmekte ve sunulan öneri iş ve teknoloji uzmanları tarafından kabul gördüğünde projenin desteklenmesi ve sürecin denetlenmesi için uzman kişiler atanmaktadır.³⁰⁷

Kamu araştırma bütçesinin yaklaşık %30'luk kısmını kullandıran Ajans'ın temel fonlama aracı teknoloji programlarıdır.³⁰⁸ Programlar Ajansın iş dünyası ve araştırmacılarla birlikte belirlemiş olduğu stratejik öneme yani yüksek taşıma etkisine (**spillover effect**) sahip AR&GE alanlarında gerçekleştirilmektedirler. Genellikle harcamaların yarısı Ajans tarafından karşılanmaktadır. Her yıl yaklaşık olarak, firmalar 2700, üniversiteler ise 1100 projede katılım sağlamaktadırlar.³⁰⁹

Yurtdışında da temsilcilikleri bulunan Ulusal Teknoloji Ajansı, uluslar arası işbirliğini desteklemektedir. Ayrıca, 2007'de oluşturulmaya başlanan Bilim, Teknoloji

³⁰⁶ Nieminen ve Kaukonen, s.32.

³⁰⁷ Finnish Funding Agency for Technology and Innovation, <http://www.tekes.fi/eng/>, (26 Aralık 2008).

³⁰⁸ Ahlback, s.11.

³⁰⁹ Finnish Funding Agency for Technology and Innovation, <http://www.tekes.fi/eng/programmes/about/>, (26 Aralık 2008)

ve Yenilik Stratejik Merkezleri de bu işlevi yerine getirmektedirler. Aynı zamanda Merkezler’de firma, üniversite ve araştırma kurumları uzun vadeli ortak araştırma planları konusunda anlaşma sağlamaktadırlar.

Fin AR&GE Fonu (Finnish Fund for Research and Development)

AR&GE’ye kaynak sağlayan diğer bir kurum da Fin AR&GE Fonu’dur. Parlamento’nun denetiminde özerk bir kurum olan Fin AR&GE Fonu, Finlandiya Bankı ile birlikte 1967 yılında Finlandiya’nın bağımsızlığının 50.ci yıldönümü onuruna kurulmuştur. Fon oluşturulduğu günden itibaren ülkede sürekli ve dengeli gelişmeyi, niteliksel ve niceliksel büyümeyi ve uluslar arası rekabet gücü ve işbirliğini teşvik etmektedir.³¹⁰ Fon ülkede en büyük girişim (risk) sermayesi sağlayıcısıdır. Ulusal Teknoloji Ajansı gibi, Fon da sosyal karlılığı ve taşıma etkisi olumlu olan projelerin geliştirilmesine yönelmektedir. Fakat son aşamasına ulaşan projelere de yatırım yapmaktadır. Böylece, geliştirilmiş olan teknolojilerin ticarileştirmesine yardımcı olmaktadır.³¹¹ Fon’un faaliyeti program temelli olmaktadır. Gerçekleştirilen programların toplumsal etkisi ise çoğaltılmak istenmektedir. Kullanılan metotlar araştırma ve yetiştirme, yenilikçi projeler, iş geliştirme ve korporativ fonlamadır.³¹² Sağlık Programı, Gıda ve Beslenme Programı, Enerji Programı ve Mekanik Sanayinin Büyüme Programı ise günümüzde yürürlükte olan programlardır. Faaliyetler özkaynak sermayesi ve sermaye yatırımlarının getirileri ile finanse edilmektedir.

Finlandiya Akademisi temel araştırmaya, Ulusal Teknoloji Ajansı oluşumsal (jenerik) teknolojilere odaklanırken, Fin AR&GE Fonu yeni ve yüksek risk taşıyan sanayi alanlarında araştırmaya dayalı gelişmeyi desteklemekle birlikte, bir yatırımcı sıfatıyla son aşamaya gelmiş projelerin ticarileştirilmesine de yönelmiştir.

Kamu AR&GE Kurumları ve Finlandiya Teknik Araştırma Merkezi

Finlandiya’da 20 kamu AR&GE Kurumu bulunmaktadır. Genel olarak, uygulamalı araştırmalar alanında faaliyet göstermekte olan kamu araştırma kurumlarının araştırma hacmine göre en önemlileri Finlandiya Teknik Araştırma

³¹⁰ The Finnish Innovation Fund, <http://www.sitra.fi/en/About+Sitra/sitra.htm> (26 Aralık 2008).

³¹¹ Werner, s.10.

³¹² Lesser, s.24.

Merkezi (**Technical Research Centre of Finland**), Ulusal Kamu Sağlığı Enstitüsü (**National Public Health Institute**), Mesleki Sağlık Enstitüsü (**Institute of Occupational Health**), Orman Araştırma Enstitüsü (**Forest Research Institute**) ve Finlandiya Tarımsal Gıda Araştırma Enstitüsü'dür (**Agrifood Research Finland**).

Kurumlar büyüklük ve toplam AR&GE harcamaları içindeki payları açısından birbirlerinden farklı bir yapıya sahiptir. 1942'de kurulan, 2740 kişilik kadrosu ve farklı alanlardaki çok sayıdaki laboratuvarlarıyla Finlandiya Teknik Araştırma Merkezi, Finlandiya ve Nordik ülkelerin en büyük kamu araştırma kurumudur.³¹³ Bu nedenle uygulamalı teknolojik araştırma ve teknolojinin geliştirilmesinde bir uzman kuruluş olarak Finlandiya Teknik Araştırma Merkezi'nin istisnai derecede önemli rolü vardır. Merkezin özel görevi, Finlandiya için önemli olan seçilmiş alanlarda sürekli bir şekilde rekabet gücü ve temel yetenekleri geliştirmektir. Günümüzde Merkez, teknoloji geliştiricilikten yenilik geliştiriciliğe doğru yönelmektedir. Buna uygun olarak kaynak artışları temel stratejik teknolojik araştırmalara, piyasa tahmini ve analizine; yeni teknolojilere ve işletmelerin rekabet gücünün arttırılmasına; teknoloji, hizmetler ve iş yapmanın kavramsal geliştirilmesine tahsis edilmektedir.³¹⁴ Çoğunlukla özel şirketlerle işbirliği içerisinde sözleşmeli araştırmalar yürüten Merkez'in araştırma bölümleri: EKT ve Elektronik; Makine, Malzeme ve Sanayi Mühendisliği; Hizmetler, Ulaşım ve Lojistik; Biyoteknoloji, Gıda Sanayisi, Eczacılık; Kağıt, Kimya, Çevre; İnşaat ve Altyapı; Enerji Bölümleridir. Bunların yanı sıra Merkez bilgi çözümleri, yenilik çalışmaları, iş faaliyetlerinin geliştirilmesi, test ve denetim, sertifika ve teknolojinin ticarileştirilmesi konularında da hizmetler sunmaktadır. Uluslar arası kuruluşlarla da bilimsel ve teknoloji alanlarında işbirliği yapan Finlandiya Teknik Araştırma Merkezi, müşterilerine enformasyon ve bilgi sağlamaktadır.

Diğer AR&GE Kurumları

Finlandiya'da kamu araştırma kurumları dışında üniversiteler, politeknikler ve sanayi de yeni bilgi üretmektedirler. Özellikle Helsinki, Tampere ve Lappeenranta bölgelerinde yerleşen teknik üniversiteler ileri teknoloji alanlarında kilit oyunculardır.

³¹³ Technical Research Centre of Finland, <http://www.vtt.fi> (26 Aralık 2008).

³¹⁴ The Science and Technology Policy Council of Finland, 2006, ss.10-18.

Üniversite ve politekniklerin AR&GE harcamaları 1990'lerden itibaren yükselmeye başlamıştır. Özellikle bütçe dışı kaynakların hem mutlak hem de karşılaştırmalı olarak büyümesi söz konusu olmaktadır. Teknik, doğa bilimleri ve tıbbi araştırmalara dönük olan üniversitelerin ise daha fazla bütçe dışı kaynak elde ettiği görülmektedir.³¹⁵

Finlandiya'nın AR&GE faaliyetlerinin yarısından çoğu özel sektörde gerçekleşmektedir. Firmaların yaklaşık %51'i ürün ve süreç geliştirme faaliyetleri sürdürmektedirler. İmalat sektöründe yenilik çalışmalarını sürdüren firmaların payı tahmini olarak %55'tir. AR&GE faaliyetlerinin önemli kısmı telekom ekipmanı araçları ve kimyasal ürün imalatçıları tarafından yürütülmektedir. Büyük firmaların yanı sıra KOBİ'ler de yoğun AR&GE çalışmaları yapmaktadırlar. Özellikle EKT ve telekom araçları sanayisinde KOBİ'ler sıklıkla yeni teknolojiler tedarik etmektedirler. Bununla birlikte ülkenin en büyük AR&GE yatırımcısı Nokia'dır. Son yirmi yılda firmanın AR&GE yatırımları hızlı bir şekilde yükselmiştir. 2003'de firma ülke toplam AR&GE harcamalarının %33, özel AR&GE harcamalarının ise %47'ni gerçekleştirmekteydi. 2005'de ise Nokia 3,8 milyar Euro ile net satışlarının %11,2'i kadar AR&GE harcaması yapmıştır. Nokia'nın AR&GE harcamalarında kamu sektörünün payı ise gittikçe düşmüştür. Örneğin, 1981'de firma AR&GE harcamalarının %14'ü Ulusal Teknoloji Ajansı tarafından finanse edilirken, son yıllarda ise bu oran ortalama olarak 0,3'e düşmüştür.³¹⁶

Yenilik Arayüz Kuruluşları

Fin yenilik sisteminde bilim parkları ve teknoloji merkezleri, teknoloji transfer şirketleri, sanayi irtibat ofisleri (industrial liaison offices), yenilik merkezleri ve kuluçkalar gibi geniş sayıda arayüz (intermediary) kuruluşları da görev yapmaktadırlar.

Bilim parkları ve teknoloji merkezleri temel olarak bina, gelişmiş altyapı ve yenilikçi iş ortamı sunmaktadırlar. Park ve teknoloji merkezlerinin çoğu üniversitelere yakın mesafelerde yerleşiktir. Burada sanayi şirketleri, araştırma birimleri ve çeşitli özel, yarı kamusal ve kamusal hizmet kurumları faaliyet göstermektedirler. 1988 yılında

³¹⁵ Nieminen ve Kaukonen, ss.38-42.

³¹⁶ Lesser, ss.13-27.

çeşitli bilim parkları ve teknoloji merkezleri arasında ağyapılaşma kurumu olarak Fin Bilim Parkları Birliği (**Finnish Science Park Association**) oluşturulmuştur. Farklı teknoloji profillerine sahip 33 bilim parkı ve teknoloji merkezi Birlik üyesidir. Birlik bilim parklarının faaliyetlerinin gelişmesini desteklemektedir ve ağyapı temelli işbirliğinin koordinasyonunu sağlamaktadır. Bilim Parkları Birliği kamu sektörü, iş dünyası topluluğu, eğitim ve araştırma sektörü ve uluslar arası şebekelerle bağlantılar yaratmakta ve sürdürmektedir. Birliğe bağlı teknoloji merkezleri uzmanlıklarının özel alanları ile ilgili ulusal programların uygulanmasına katılmaktadırlar. Birlik, teknoloji merkezlerini, uluslar arası pilot projeleri için cazip mekân olmaları doğrultusunda yönlendirmektedir.³¹⁷

Teknoloji merkezleri ve bilim parklarında çok sayıda teknoloji transfer şirketleri de yerleşmektedir. Fin AR&GE Fonu bu şirketlerinin hepsinin hissedarı durumundadır. Diğer hissedarlar ise üniversite kuruluşları ve bölgesel kurumlardır. Teknoloji transfer şirketlerinin görevi üniversite ve araştırma kurumlarının araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesine yardımcı olmaktır. Şirketler kendi müşterilerinin yeni araştırma sonuçları, patent prosedürleri ve lisans görüşmelerini değerlendirmelerine yardım etmektedirler. Ayrıca KOBİ ve genç girişimci firmalara iş geliştirme ve pazarlama konularında da destek vermektedirler. Sanayi irtibat ofisleri ve yenilik merkezleri de teknoloji transfer şirketlerine benzer işlevleri yerine getirmektedirler. Her üniversitenin sanayi irtibat ofisleri ve yenilik merkezleri mevcuttur. Bu kuruluşlar araştırmaların geliştirilmesi ve teknolojinin transferi için araştırmacılara dış kaynak bulma, sözleşme yapma ve araştırma projelerinin yönetiminde destek olmaktadır. Teknoloji merkezleri ve bilim parklarında çok sayıda teknoloji kuluçkaları da bulunmaktadır. Kuluçkalar genç girişimci firmalara çeşitli hizmetler sunmakla birlikte kurulu şirketlere büyüme ve uluslararasılaşmada da yardımcı olmaktadır. Kuluçkalar çeşitli kamu sektörü, büyük ve orta ölçekli firmalar ve iş dünyası birliklerince finanse edilmektedirler.³¹⁸

³¹⁷ Finnish Science Park Association, <http://www.tekel.fi> (26 Aralık 2008).

³¹⁸ Ahlback, ss.12-13.

2.4. GEÇİŞ EKONOMİLERİ

Geçiş ekonomileri genel anlamda piyasa ekonomisini oluşturmaya çalışan ekonomileri tanımlamak için kullanılan bir kavramdır. Pek çok gelişmekte olan ülke bu bağlamda ele alınmaktadır. Paralel bir şekilde, geçiş ekonomileri de gelişmekte olan ülkeler olarak değerlendirilebilmektedir. Fakat spesifik olarak geçiş ekonomileri kavramı, eskiden sosyalist ekonomi sistemine sahip olup, günümüzde ise piyasa ekonomisi olmaya çalışan ülkeler için kullanılmaktadır. Birbirinden farklı piyasa ekonomisi deneyimi yaşamakla birlikte yoksulluk, az gelişmiş altyapı, güçlü ve katı bir komuta sistemi ile sürekli büyüyen ve hantallaşan kamu sektörünün yol açtığı sorunlar bu ülkelerin ortak paydalarını oluşturmaktadır.³¹⁹ 1990'lı yılların başından itibaren bu ülkeler geçiş süreci bağlamında tedbirler uygulamaya girişmişlerdir. Merkezi planlamaya son verilerek üretim araçlarının önemli ölçüde özel mülkiyete bırakılmasına odaklanan geçiş sürecinin temel ekonomik amaçları ise ekonomik etkinliği yükseltmek ve büyümeyi sürdürmektir. Makro ekonomik istikrar, fiyat ve uluslar arası ticareti de içeren piyasa liberizasyonu, devlet teşebbüslerinin yeniden yapılandırılması ve özelleştirilmesi geçiş sürecinin temel elemanlarını oluşturmaktadır.³²⁰ Geçiş ülkelerini dört kategori altında sınıflamak mümkündür:

1. Orta, Doğu ve Güney Avrupa ülkeleri – Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, Arnavutluk, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Makedonya, Romanya, Sırbistan
2. Baltık Cumhuriyetleri – Estonya, Letonya ve Litvanya
3. Bağımsız Devletler Topluluğu Ülkeleri – Azerbaycan, Beyaz Rusya, Ermenistan, Gürcistan, Kazakistan, Kırgızistan, Moldova, Rusya Federasyonu, Tacikistan, Türkmenistan, Ukrayna ve Özbekistan
4. Doğu Asya ülkeleri – Kamboçya, Çin, Laos Cumhuriyeti, Vietnam

³¹⁹ Betül Yüce Dural, *Geçiş Ekonomileri, Plandan Piyasaya*, İstanbul: Beta, 2007, s. 33.

³²⁰ Güngör Turan, *Sovyet Sonrası Orta Asya, Sosyalist Devletten Sosyal Devlete Geçiş*, İstanbul: Tasam Yayınları, 2006, s. 49.

Piyasa ekonomisine geçiş yolunda olan geçiş ekonomilerinin bazıları geçen yirmi yıllık sürede dönüşüm sürecini tamamlayarak bitiş çizgisine yaklaşırken, diğerleri henüz hareket noktasındaki engelleri aşmak için gayret göstermektedirler. Orta, Güney ve Doğu Avrupa ülkelerinin bazıları ve Baltık cumhuriyetleri Avrupa Birliğine katılımı tamamlamışken, Bağımsız Devletler Topluluğu Ülkeleri ise düzensiz gelişme çizgisi göstermektedir.³²¹ 1990'larda gerçekleştirilen yeniden yapılanma çalışmalarından sonra yetişme sürecine giren ve Avrupa Birliği üyesi olan geçiş ekonomilerinde Ulusal Yenilik Sistemi kavramı karar alma merciinin odak noktası haline gelmiştir. Fakat diğer geçiş ülkelerinde ise bazı iş ve sanayi çerçevesinde oluşan yerel yenilik sistemleri dışında Ulusal Yenilik Sistemi'nin varlığından bahsetmek zordur. Özellikle Azerbaycan'ın da içinde bulunduğu Bağımsız Devletler Topluluğu ülkeleri bu bağlamda değerlendirilmektedir. Sözkonusu geçiş ekonomilerinin yenilik sistemlerinin günümüzdeki yapısını anlayabilmek için devralmış oldukları eski sistemin niteliklerini gözden geçirmek çok önemlidir.

Bilim, teknoloji ve yenilik politikaları açısından geçiş ülkelerinin sosyalist dönemdeki durumu, Freeman'ın yapmış olduğu Sovyetler Birliği ve Japonya karşılaştırmasına bakıldığında iyi anlaşılmaktadır. Freeman bu iki ülkenin deneyimlerinden karşıt iki deneyim olarak bahsetmektedir. Her iki ülkenin de bilim ve teknolojiye ağırlık veren yükseköğretim sistemleri ve bilim ve teknoloji sistemleri ile ilgili uzun vadeli hedefler ortaya koyabilecek yöntemleri varken, gerçekleşen sonuçlar farklı olmuştur. Japonya olağanüstü teknolojik yetişme başarısı sergilerken, Sovyetler Birliği (ve Doğu Avrupa'nın sosyalist ekonomileri) çökmek zorunda kalmıştır. Sovyetler Birliği deneyimi, bilim ve teknoloji alanında üstünlüğe sahip olmanın ekonomik gelişmeyi yakalamak için yeterli olmadığını göstermiştir. Freeman'ın ifade ettiği gibi, bu ülkeler çok daha fazla kaynağı AR&GE'ye tahsis etmelerine rağmen, yeniliklerin başarısını, yayılmasını ve verimlilik artışlarını garanti edememişlerdir.³²² Freeman Sovyetler Birliği ve Japonya'nın ulusal sistemlerinin 1970'li yıllardaki özelliklerini aşağıdaki tabloda karşılaştırmaktadır. Tablodan da anlaşıldığı gibi, Sovyetler Birliği yüksek oranda AR&GE harcaması gerçekleştirirken, bunun %70'den

³²¹ Güngör Turan ve Abdurrahman Işık, **Devlet Sosyalizminden Piyasa Ekonomisine Geçiş**, Bursa: Ekin Yayınevi, 2007, s. 11.

³²² Freeman, s.348.

fazlası askeri ve uzay alanında tahsis edilmiştir. Sivil araştırmalara daha az pay ayrılmakla birlikte, AR&GE sonuçlarının iktisadi başarıya dönüştürülmesi ve yaygınlaştırılmasını sağlayacak mekanizmalar da zayıf kalmıştır.

Tablo 5
Birbirine Karşıt Ulusal Yenilik Sistemleri, 1970'ler

Japonya	Sovyetler Birliği
Yüksek toplam AR&GE harcamaları / GSYİH oranı (%2,5)	Çok yüksek toplam AR&GE harcamaları / GSYİH oranı (%4)
Çok düşük askeri/uzay AR&GE oranı (AR%GE'nin < %2)	Çok yüksek askeri/uzay AR&GE oranı (AR&GE'nin > %70)
AR&GE'nin büyük kısmı firma düzeyinde ve firma finansmanı ile (yaklaşık 2/3)	AR&GE'nin çok küçük bir kısmı firma (girişim) düzeyinde ve finansmanı da aynı (< %10)
AR&GE ile üretim ve teknoloji ithalinde firma düzeyinde güçlü bağlantılar var.	AR&GE ile üretim ve teknoloji ithalinde, firma düzeyinde parçalanma; kurumsal ilişkiler zayıf.
Güçlü üretici kullanıcı ve yan sanayi bağlantıları şebekesi.	Pazarlama, üretim ve yan sanayiler arasındaki bağlantılar çok zayıf ya da mevcut değil.
Firma düzeyinde hem yönetim hem de işgücünün yenilik yapması için güçlü teşvikler vardır.	1960'lar ve 1970'lerde bazı yenilik teşvikleri gücünü göstermişe de heves kırıcı diğer faktörler yönetimi ve işgücünü olumsuz etkilemiştir.
Uluslararası piyaslardaki yoğun rekabet deneyimi	Silahlanma yarışı dışında uluslararası rekabete göreceli olarak, daha az maruz kalındı.

Kaynak: Chris Freeman ve Luc Soete, **Yenilik İktisadı**, Ergün Türkcan (çev.), Ankara: Kalkan Matbaacılık, 2003 s.349

Göker'in, Sovyetler Birliği'nde teknolojik yetişe sorunu ile ilgili yaptığı söyleşisinden aldığımız aşağıdaki kesitler de Sovyetler Birliği'nin durumunu, Freeman'in anlattıklarını destekler şekilde, özetlemektedir.³²³

³²³ H. Aykut Göker, **Bilim Teknoloji Sanayi Üçlemesi ve Türkiye Üzerine Düşünceler**, Sarmal Yayınevi, Ankara, Şubat 1995, ss.99-100.

“... Sovyetler Birliği, Gorbaçov öncesi dönemlerde, dıştan bakan göz için, dünyanın iki bilim ve teknoloji devinden biriydi. ... 1980’lerin ikinci yarısına gelindiğinde, Sovyetlerin AR&GE’de çalışan araştırmacı ve teknisyenlerin sayısı 1,5 milyona ulaşmıştı. ABD’ninkine hemen hemen eşit olan bu sayı dünya toplamının dörtte birini oluşturuyordu. Yine aynı sistemin, o tarihlerdeki AR&GE enstitülerinin sayısı 5000’in üzerindeydi ve 70’in üzerinde bilim kenti kurulmuştu.

... son derece doğal olarak, bu denli güçlü bir bilim ve teknoloji birikimine, bilim ve teknoloji üretme yeteneğine sahip bir sistemin, sınai üretim gücü ya da yeteneğinin de o denli yüksek olduğu düşünülebilirdi. ...

... Ama içine girdiği ağır ekonomik krizle birlikte görüldü ki, Sovyet Sistemi’nin muhteşem teknoloji yeteneği, ekonomisinin ilgili, tüm etkinlik alanlarına yayılmış, özümsemiş durumda değildir. Daha da çarpıcı olan nokta, çağın başta gelen jenerik teknolojisi olarak, bütün üretici sektörler için son derece belirleyici bir rol oynayan, enformasyon teknolojisi ve bileşenlerinde de durumun bundan farklı olmamasıdır. ... Kısacası, Sovyet imalat sanayi, ... başta enformasyon teknolojisi olmak üzere, çağın jenerik teknolojileri tabanında yeniden biçimlenişin oldukça uzağına düşmüş ve 1950’lerin, 1960’ların, egemen teknolojileri tabanında çakılı kalmıştır. ...”

Sovyetler Birliği’inde zamanla ortaya çıkan aşırı istihdam, yeni teknoloji üretilemeyişi, işsizliğe neden olabileceği kaygısıyla yeni teknolojilerin ithal edilmemesi, işletme yönetim ve organizasyonunda başarısızlık gibi nedenlerle, ekonomi buhrana girmiştir. Büyüme hızında görünürdeki artış ise aslında satılmayan kalitesiz mal stoklarının oluşması anlamına gelmiştir. Üretim araçlarının kolektif mülkiyeti motivasyonu yok etmiş ve bu durum verimliliğin düşmesine yol açmıştır. Rekabetin olmayışı ve kapalı bir ekonomik kalkınma modelinin benimsenmesi, işletmeleri teknolojik geriliğe itmiştir. Tüketici tercihlerini ve kaynakların kıtlık derecesini dikkate almayan üretim ve idari fiyat sistemi suistimalleri ve israfı büyük ölçüde arttırmıştır.³²⁴

IMF, Dünya Bankası ve OECD Sovyet ekonomisindeki düşük verimliliğin nedenlerini: merkezi dağıtım sisteminin yetersizliklerinden kaynaklanan çalışma

³²⁴ Osman Nuri Aras, **Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları**, Bakü: TÜSİAB Yayınları, 2005, ss. 6-7.

faaliyetlerinin planlamasındaki zafiyetler, tüketim mallarına kavuşmak için kuyruklarda uzun süre beklemeler ve zaman kaybı, girdi ve araçların kalitesindeki düşüklük, yönetimin ödüllendirmedeki yetersiz teşvikler ve teknolojik gelişmelerin ve değişen pazar koşullarının gerektirdiği istihdam kısıntısına gidememek gibi unsurlara bağlamıştır.³²⁵

Dolayısıyla, bilim ve teknolojinin belirli alanlarında tartışmasız üstünlüğe sahip olan Sovyetler Birliği, etkin bir yenilik sistemi oluşturarak bu yeteneklerini üretim sistemine taşıyamamıştır. Bilim ve teknoloji sistemi ile üretim sistemi arasında etkileşimi sağlayamadığı için, kendisini teknolojik açıdan bir üst düzeyde yeniden üretme becerisini gösterememiş ve çökmüştür. Yeteneklerin üretim sistemine taşınamaması veya bilim ve teknolojinin üretim sistemi ile konuşturulamaması, Radosevic'e göre, Sovyetler Birliği'nin yenilik sisteminin dayandığı iki temel varsayımla açıklanabilmektedir. Bunlar doğrusal yenilik modeli ve teknolojinin bir mal olarak ele alınışdır. Doğrusal yenilik modeli bağlamında AR&GE teknolojik yeniliğin temel kaynağı olarak ele alınmış ve kullanıcıların ve mühendislerin rolü ile diğer AR&GE olmayan faaliyetler teknolojik gelişme açısından önemsiz görülmüştür. Teknoloji ise mal olarak algılanmış ve bir kez geliştirildikten sonra sürekli uyarlama ve iyileştirmeye gerek kalmadan transferinin ve üretimde uygulanmasının rahatlıkla gerçekleşebileceği varsayılmıştır. Üretimin kendisi teknolojik yeniliğin önemli kaynağı olarak değerlendirilmemiştir. Söz konusu bu iki varsayım, Sovyetler'de yenilik sürecinin hiyerarşik örgütlenmesine ve AR&GE ile üretim arasındaki ayrılmaya (kopukluğa) neden olmuştur.³²⁶

Böylece, üretim sisteminden izole edilmiş ve yalnızca kendisine yeten bir bilim ve teknoloji sistemi, geçiş ekonomileri tarafından devralınmış olan en önemli sorunu oluşturmuştur. Yadsınmayacak düzeydeki bilim ve teknoloji birikimine rağmen, bu ülkeler, gerekli etkileşimi ve mekanizmaları kuramadıkları için daha zayıf yenilikçilik ve rekabet gücüne sahip olmuş ve pek çok üretim tesisini kapatmak zorunda kalmışlardır. Firmalar sadece üretim yerleri olarak görüldüğünden öğrenme ve

³²⁵ Dural, ss.28-29.

³²⁶ Slavo Radosevic, "Patterns of Preservation, Restructuring, and Survival: Science and Technology Policy in Russia in Post-Soviet Era", *Research Policy*, 32, 1105-1124, 2003, s.1105.

teknolojik yeteneklerinin geliştirilmesi düşük düzeyde kalmıştır. Bu nedenle eski sosyalist ülkelerinde geçiş süreci açısından en önemli konunun mevcut teknolojik ve bilimsel potansiyelin ekonomik faydaya dönüştürülmesi ve daha da geliştirilmesini sağlayacak olan kurumların oluşturulması olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bildiğimiz gibi, geçiş süreci kurumsal değişiklikleri gerektirmektedir. Geçiş ekonomilerinde yeni kurumların oluşturulması, sadece serbest piyasa kurumlarının oluşturulması anlamına gelmemeli, teknolojik yetiştirmeyi sağlayacak olan Ulusal Yenilik Sistemi kurumlarının oluşturulması da öncelikli hedef olmalıdır.

Yenilik sistemlerinin oluşturulması çabalarında eski komutalı sistemin etkileri ise kendini hissettirmektedir. Bu bağlamda geçiş ülkeleri arasında ortak bir yola bağımlılık (path dependency) unsurunun geçerli olduğunu ifade etmek mümkündür. Pek çok yazar yenilik sistemlerinin yetersiz ve etkisiz olmalarını bu yola bağımlılık unsuru ile ilişkilendirmektedir. Yola bağımlılık süreçleri, sonuçları yalnızca tarihsel sürecin bir parçası olarak anlaşılabilen fenomenlerdir. Fakat sözkonusu sonuçlar her zaman optimal olmaya bilirler. Geçiş ekonomilerinde Ulusal Yenilik Sistemi'nin inşası sürecinde yola bağımlılığın yansıması olarak ortaya çıkan temel sorunları Varblane, Dyker ve Tamm'ın ortak çalışmasından da yararlanarak aşağıdaki gibi özetleyebiliriz:³²⁷

- **Ulusal Yenilik Sistemi içerisinde kamu sektörünün rolünün küçük görülmesi.** Uzun süre komutalı ekonomiye sahip olan bu ülkelerde, serbest piyasa ve devletin minimizasyonu uygulamalarıyla otomatik olarak ekonomik ve sosyal başarının sağlanacağı anlayışı yerleşmiştir. Paralel şekilde, geçmişteki ekonomi yönetimine bir tepki olarak, geçiş ekonomilerinde planlama ile ilgili olumsuz yaklaşım sergilenmektedir.

- **Doğrusal yenilik modelinin hâkim olması ve talebin ihmal edilmesi.** Merkezi planlı ekonomilerde doğrusal yenilik modeli, yenilik süreci açısından daha uygulanabilir bir yaklaşım olmuştur. Watkins ve Agapitova ortak çalışmalarında Sovyetler'deki teknolojik gelişme sürecini yokuş aşağı akan nehre benzetmektedirler. Temel araştırma yapan AR&GE enstitüleri yokuşun en üst noktasına yerleştirilmiştir. Temel araştırma enstitülerinin bilimsel bulguları uygulamalı araştırma yapan enstitülere

³²⁷ Varblane, Dyker ve Tamm, ss109-123.

doğru akmaktadır. Bu aşamada temel araştırma sonuçları, uygulamalı araştırma enstitülerince kullanılabilir üretim teknolojileri ve ürünlere dönüştürülmektedir. Akımın en alt noktasında yerleşen firmalar ise ürün ve hizmetler üretmek için pasif bir şekilde üst konumda yerleşen enstitülerin teknoloji geliştirmesini beklemektedirler. Benimsenilmiş olan böyle bir yenilik yaklaşımı sonucu merkezi planlı ekonomiler girişim sektörünün teknoloji talebini hesaba katmamışlardır. Girişim sektörü teknoloji talep ve arz süreçlerinin dışına itilmiştir.³²⁸1990 sonrası gerçekleştirilen sistemik değişim sonrasında da geçiş ekonomilerinin kararalma mekanizmalarında doğrusal yenilik modeli hâkim pozisyonunu korumuştur. AR&GE harcamalarındaki artışın mekanik bir şekilde GSYİH'nın artışına neden olacağı varsayılmaktadır. AR&GE ve yenilik çoğu zaman eşanlamlı sözcükler olarak kullanılmaktadır. Ne yazık ki, geçiş ekonomilerine danışmanlık sunan ya da yol gösteren bazı kurum ve uzmanlar da AR&GE fetişizmi denebilecek bu yaklaşımı benimsemişlerdir. Aynı tutum geçiş ekonomilerinde gerekli ölçüm değişkenlerinin mevcut olmaması nedeniyle AR&GE harcamaları ve benzer göstergelerin merkezi konuma yerleştiği, çeşitli derecelendirme, skor tahtası gibi karşılaştırma çalışmaları tarafından dolaylı olarak desteklenmiştir. Halbuki geçiş ekonomilerinin çoğu küçük ekonomiler olduğundan, bu ülkeler AR&GE harcamalarını dünya lideri ülkeler düzeyine kadar yükseltseler de yerel araştırma potansiyelleri çok düşük kalacaktır. Yüksek AR&GE harcamaları bu ülkelerde teknolojik yeteneklerin ve çeşitli sanayilerdeki verimlilik düzeylerinin terfi ettirilmesi için yetersiz olacaktır. AR&GE harcamaları yapısında önemli reformlar yerine getirilmediği sürece AR&GE harcamalarındaki hızlı artış, kaynakların yanlış tahsisine yol açacaktır. Finlandiya ve Güney Kore deneyimleri AR&GE harcamaları ve kişi başına düşen gelirdeki artışların özel sektör AR&GE harcamalarının payındaki artışla paralellik arz ettiğini göstermektedir. Fakat yetişme ekonomilerinde verimlilik artışları henüz AR&GE gerektirmediğinden, firmalar AR&GE faaliyetine yönelmemektedirler. Bu bağlamda, öncelikle, yeniliklerin tabana yayılmasını sağlayan bir sistem aracılığıyla, bu firmaların, verimlilik sınırlarına yaklaşmalarına yardım edilmelidir. Sonraki aşamada ise firmalar AR&GE'ye yatırım yapmaya başlayacaklardır.

³²⁸ Alfred Watkins and Natalia Agapitova, "Creating a 21st Century National Innovation System for a 21st Century Latvian Economy", **World Bank Policy Research Working Paper 3457**, November 2004, ss.40-41.

- **Yüksek ve düşük teknoloji sanayilerinin karşı karşıya getirilmesi.**

Doğrusal yenilik modelinin hâkim olması nedeniyle, geçiş ekonomileri ile ilgili stratejik dökümanlarda temel odak noktası, biyoteknoloji ve malzeme teknolojisi gibi ileri teknoloji sanayilerinin oluşturulması üzerinde durulmuştur. İleri teknoloji sanayileri oluşturmanın otomotikman yüksek katma değer, yüksek ücretler, hızlı büyüme, rekabet gücü ve zenginlik sağlayacağı düşünülmektedir. Fakat kaynakların büyük kısmının ileri teknoloji sanayilerine tahsis edilmesi, nüfusun ve GSYİH'nın büyük kısmını oluşturan düşük teknoloji ya da geleneksel sanayilerin rekabet gücünün desteklenmemesi pahasına olmamalıdır. Nitekim AB desteği ile gerçekleştirilen PILOT projesi de OECD ülkelerinde bile, istihdam ve büyümenin kaynağının düşük ve orta teknoloji sektörlerinde meydana geldiğini göstermektedir. Bu sanayilerdeki firmalar AR&GE eğilimli olmamalarına rağmen, yenilikçi ve bilgi yoğunlukludurlar. Araştırmanın sonuçları, büyümenin temelde mevcut sektörlerin içsel dönüşümüyle ortaya çıkan yeni sektörlerin faaliyetlerine dayandığını kanıtlamaktadır.³²⁹ Buradan çıkan sonuca göre, geçiş ekonomilerinde de iki grup teknoloji sektörleri arasında denge sağlanmalıdır. Ülkeler yüksek veya düşük teknoloji sektöründen bağımsız olarak firma içinde yenilikçilik ve yaratıcılık sürecinin geliştirilmesi konusuna odaklanmalıdırlar. Teknoloji politikası yeni teknolojilerin massedilmesi ve yeni teknolojiler için yeni kullanım alanları bulunmasına odaklanmalıdır.

- **DYY'ların rolünün gerektiğinden fazla önemsenmesi.**

Geçiş ekonomilerinin hükümetleri, teknoloji transferinin ana mekanizması ve küresel ekonomiye entegre olmanın da bir yolu olarak DYY'lara büyük önem vermektedirler. Bir anlamda, yenilik sürecindeki sorumluluk yabancı yatırımcılara geçmektedir. Bu politika yeniden yapılanma süresinde kısa dönemli dikkate değer kazançlar oluşturmakla birlikte, uzun dönemde sürdürülebilir büyümenin sağlanması açısından soru işaretleri doğurmaktadır. Örneğin, Macaristan, Slovenya ve Estonya'da gerçekleştirilen amprik çalışmalar yabancı firmalardan yerli firmalara teknoloji taşmasının çok seyrek olduğunu ve yerel firmalarda yenilikçi faaliyetleri uyarmadığını ortaya koymuştur. Estonya'da ihracata dönük yabancı yatırımlarla ilgili yapılan

³²⁹ PILOT (Policy and Innovation in Low Tech), **Low-Tech Industries: Innovativeness and Development Perspectives, Executive Summary of a European Research Project**, Dortmund, December 2005, s.3.

verimlilik analizleri, DYY'nin ülkeyi düşük değer üreticisi durumuna kilitleme tehlikesi taşıdığını göstermiştir. Estonya ve Letonya üzerine yapılan bir araştırma ise Letonya'nın DYY çekmesinin başlıca nedeninin ucuz işgücü olduğunu ortaya koymaktadır. Watkins ve Agapitova bu durumu aşağıdaki faktörlerle açıklamaktadırlar:

- Yabancı firmalarca tanıtılan üretim süreçleri ve teknolojilerin tersine mühendisliği için finansal ve teknolojik yeteneklere sahip olan çok az yerli firma mevcuttur.

- Yerli firmalar yabancı firmalardan nitelikli personel çekebilmek için dolgun ücret sunamamaktadırlar. Sonuçta bu potansiyel kanal önemsiz kalmaktadır.

- Yabancı firmalar genelde yabancı tedarikçilere itimat etmektedirler. Yerel tedarik ağı veya yerel sağlayıcıların teknolojik yeteneklerinin geliştirilmesine çok nadir durumlarda zaman ve kaynak ayırmaktadırlar. Böylece, DYY, daha karmaşık teknoloji temelli ihracatı geliştirme potansiyeline sahip olmakla birlikte, uluslararası normlara uygun olan beceri ve yetenekleri, yerel firmalara otomatik olarak kazandırmamaktadır.

- DYY, yerli firmalara yabancı alıcılarla bağlantılar oluşturmakta her zaman yardımcı olmamaktadır. Yabancı firmalar çoğu zaman ya ihracat için ya da diğer ülkelerdeki yatırımları için üretim yapmaktadırlar.

- Yabancı ve yerli firmalar arasında ortak AR&GE projeleri nadir olarak ortaya çıkmaktadır. Öncelikle, yerli firmalar bu projelere katılım sağlamak için yeterli teknolojik yeteneklere sahip değildirler. İkincisi, yabancı firmalar AR&GE faaliyetlerini, merkezi şubelerinin küresel AR&GE stratejileri bağlamında hayata geçirmektedirler. Ev sahibi ülkede bağımsız olarak yerel AR&GE faaliyeti sürdürmek çoğu zaman söz konusu olmamaktadır.³³⁰

- **Sosyal sermaye eksikliği ve ağıyapısal başarısızlıklar.** Güncel çalışmalar sosyal sermayenin, öğrenmeyi ve bilgin paylaşımını yaygınlaştırarak ekonomik gelişmeyi desteklediğini göstermektedir. Örneğin, Putnam, İtalya'nın güneyi ve kuzeyi arasındaki ekonomik gelişmişlik farklılığını araştırırken, sosyal sermaye farklılığı

³³⁰ Watkins ve Agapitova, ss.19-20.

üzerinde de vurgu yapmıştır. Knack ve Keefer ise ülkelerin ekonomik performansları arasındaki farklılığı açıklamak açısından sosyal sermayenin katkılarını araştırmışlardır.³³¹ Geçiş ekonomilerinde sosyal sermaye eksikliği yetiştirme sürecini engellemektedir. Yenilik sisteminin gelişmesinin önünü kesen unsur ise eskiden komuta ile yönetilen ekonomilerdeki güven eksikliğidir. Güvenin oluşması zaman almaktadır. Uzun vadede tekrarlanan rutinler sonrasında, katılımcıların fayda sağlaması sonucu güven oluşmakta ve bu da sosyal sermayeye yol açmaktadır. Güven eksikliği geçiş ekonomilerinde ağıyapısal eksikliklere de neden olmaktadır. Tunzelmann'a göre geçiş ekonomilerindeki temel başarısızlık piyasa veya devlet başarısızlığı değil, ağıyapı başarısızlığıdır. Bu, gerekli ağıyapının olmaması veya çeşitli ağıyapıların çalışmaları arasındaki zayıf koordinasyondan kaynaklanmaktadır. Ağıyapı başarısızlığı nedeniyle, geçiş ekonomilerinin yenilik sistemlerinde, etkileşim öğrenme süreci zayıf işlemektedir

- Yenilik yayını sisteminin zayıflığı ve düşük öğrenme motivasyonu.

Yenilikler ve teknolojilerle ilgili enformasyona ulaşım özellikle küçük firmalar açısından zordur. Yetiştirme ekonomilerinde firmaların çoğunluğu ise küçük çaplıdır. Bu nedenle mevcut yeniliklerle ilgili farkındalığı oluşturacak ve haberleşme sistemi için uygun kanallara erişim sağlayacak mekanizmanın hayata geçirilmesi zorunluluğu vardır. Bu mekanizma, yenilik yayını sisteminin yönetimini gerçekleştirecek kurumsal ağıyapıyı gerektirmektedir. Bu sistem firmaların gereksinim duydukları teknolojilerle ilgili daha doğru bilgi elde etmelerine yardımcı olacaktır. Fakat geçiş ekonomilerinde yenilik yayını sisteminin olumsuz etkileyen diğer faktör ise düşük öğrenme motivasyonudur. Bildiğimiz gibi, öğrenme yenilik yapma ve hayatta kalma açısından çok önemlidir. Geçiş ekonomilerinde bu bağlamdaki problem toplumun öğrenme yeteneğinin yükseltilmesi zorunluluğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, geçiş ekonomilerinde yenilik sistemi öncelikle, firmaları, yeni teknolojilerin massedilmesine olanak sağlayacak yetenekleri geliştirmek ve çeşitli teknoloji kaynaklarına başvurarak yenilik yaratmak için teşvik etmelidir. İkinci olarak, değişimi sağlamak için firmaların içsel motivasyonu geliştirilmelidir. Öğrenme süreci, gerekli yapı ve prosedürlerle desteklenmelidir.

³³¹ İ. Semih Akçomak and Bas ter Weel, "How do Social capital and Government Support Affect Innovation and Growth? Evidence From the EU Regional Support Programmes", UNU-MERIT, Working Paper Series #2007-09, March 2007, s.4.

Geçiş ekonomilerinde Ulusal Yenilik Sistemlerinin inşasında ortak belirleyici unsurlardan da bahsetmek mümkündür. Radosevic, geçiş ekonomilerinde firmaların ve eskiden hiyerarşik bir şekilde devlet otoriteleri tarafından oluşturulmuş bağlantıların yenilik sistemi analizi içerisinde yeniden yapılandırılması gerektiğini ifade etmektedir.³³² Radosevic'e göre bu ülkelerdeki yenilik sistemleri mikro, sektörel, ulusal ve bölgesel düzeylerde ortaya çıkan ve yeniden yapılanmayı etkileyen belirleyiciler tarafından yönlendirilmektedir. Bu belirleyici faktörler aşağıda özetlenmiştir:³³³

Mikro düzeydeki belirleyiciler firma ve ağyapılar (aktörler), bağlantılar ve yeteneklerden oluşmaktadır. Sosyalist dönemde finans, pazarlama ve AR&GE organizasyonundan yoksun olarak sadece üretim birimi olarak ele alınan firma, yenilik sisteminin oluşturulması sürecinde öğrenen ve teknolojik yetenek biriktiren ticari birime dönüşmektedir. Bununla birlikte, geçiş ekonomilerinde gerçek ekonomik birim firmalar değil, firmaları ve personeli birbirine bağlayan ağyapılardır. Bu ağyapılar yeniden yapılanmanın sadece bir parçası değil, temsilcisi durumundadırlar. Mikro belirleyici diğer unsur ise bağlantılardır. Sosyalist sistemde firma ve yenilik altyapısı veya yerel ve yabancı firmalar arasında bağlantıların ne kadar eksik olduğu daha önce kaydedilmişti. Geçiş sürecinde bağlantılar üretici ve kullanıcı arasında iki yönlü olarak yapılandırılmaktadır. Bu şekilde kullanıcılardan öğrenilen girdiler yenilik sürecine iletilecektir. Benzer şekilde DYY ve yabancı şirketlerle olan farklı işbirliği şekilleri aracılığıyla yerel firmalar öğrenme ve teknolojik yeteneklerini geliştirme şansına ulaşacaklardır. Firmaların ve bağlantıların yeniden düzenlenmesi ise aynı zamanda yeteneklerin dönüştürülmesi ve yeteneklerin firmalar ve yenilik altyapısı arasında yeniden dağılımını getirmektedir. Bu dönüşüm yönetim, pazarlama, finans, organizasyon ve diğer yetenek eksikliklerini su yüzüne de çıkarmaktadır.

Yenilik sisteminin oluşmasındaki sektörel belirleyiciler ise talep (piyasa), teknoloji ve finansal faktördür. Sanayi gelişmesi yerel talebin hızlı büyüdüğü sektörlerde ortaya çıkmaktadır. Fakat büyüyen talep artan ithalatla karşılandığında,

³³² Slavo Radosevic, "Transformation of Science and Technology Systems into Systems of Innovation in Central and Eastern Europe: The Emerging patterns and Determinants", **Structural Change and Economic Dynamics**, , Holland, September 1999, s.293.

³³³ Radosevic, "Transformation of Science and Technology Systems into Systems of Innovation in Central and Eastern Europe: The Emerging patterns and Determinants", ss. 294 – 306.

yeniden yapılanma gerçekleşmemektedir. Sektörel çalışmalar yeniden yapılanma hızının aynı zamanda teknolojik ve finansal açıyla da belirlendiğini göstermiştir. Finansal ve teknoloji açığının küçük olduğu sektörlerde (örneğin, bilgisayar toplama, bilgisayar yazılımı, kısmen de gıda işleme sanayileri) yerel yeniden yapılanmanın gerçekleşebileceği ifade edilmektedir. Bununla birlikte, teknolojik açığın büyük olduğu ve finanslar sorunların yaşandığı sektörlerde değişim süreci sektöre uğrayabilmektedir.

Geçiş ekonomilerinde Ulusal Yenilik Sistemi'nin kurulması ulusal düzeyde özelleştirme, AR&GE sistemi, finans, yasal koruma ve iletişim altyapısıyla ilgili çerçeve koşullarının oluşturulmasına bağlıdır. Geçiş döneminde Ulusal Yenilik Sistemi'nin geniş tanımlaması dar tanımlanmasına göre daha geçerli olmaktadır. Şöyle ki, geçiş ekonomilerinde bilim ve teknoloji sisteminin ve AR&GE kurumlarının mevcudluğu yenilik sisteminin ulusal düzeyde varlığı anlamına gelmemektedir. Çünkü Ulusal Yenilik Sistemi açısından önemli unsur, yenilik sürecinde, kurumlar arasındaki bağlantıların ve bilgi akışının ulusal düzeyde sağlanmasıdır. Bağlantıların ise geçiş ülkelerinde zayıf olduğunu belirtmiştik. Bu bağlantıların oluşmasında belirleyici faktör yenilik sürecinin temel ağıyapı örgütleyicisi olarak firmalardır. Firmaların yeniden yapılanması ise özelleştirme şekilleri ile ilişkilidir. Örneğin Çek Cumhuriyeti ve Rusya'da kitlesel özelleştirme üretim ağıyapısının aşamalı dönüşümüne neden olurken, Macaristan'daki seyrek özelleştirme güçlü yabancı yatırımcıların varlığı veya çapraz sahiplikle yeniden yapılanma sonucunda ağıyapının kırılmasına yol açmıştır. Romanya'da ise özelleştirmenin gecikmesi firmalar arası bağları dondurmuş ve firma ve kurumların ölçeğinin düşmesine neden olmuştur.

Bölgesel belirleyiciler ise kümelenmeler ve DYY'dir. Sosyalist sistemde coğrafi yakınlığın sağladığı avantajların pek gözlenmediğini söylemek mümkündür. Fabrikaların yerleştikleri bölgeyle ekonomik ilişkileri zayıf olmuştur. Aynı dalda veya kombinatlara bağlı fabrikalar arasında olan bölgeler arası bağlantılar bölge içi bağlantıların yerine geçmiştir. Bölgesel yenilik bağlantıları hemen hemen sıfır düzeyinde kalmıştır. Bu nedenle aynı bölgedeki büyük firmalar ve KOBİ'ler ve bunların kendi arasında yenilik bağlantılarını oluşturulması ve yerel AR&GE ve sanayi kuruluşları arasındaki bağların geliştirilmesi gerekmektedir. Sosyalist düzenden miras

alınan yatay bağların olmaması eksikliği yeni büyük firmalar veya yabancı yatırımcıların önderliğiyle gerçekleştirilebilir. Bu bağların oluşturulması sürecindeki zorluklar ise sermaye, altyapı, bilgi eksikliği ve koordinasyon sorunudur.

Radosevic'e göre, günümüzde geçiş ekonomilerinde daha çok sektörel yenilik sisteminden bahsedilebilmektedir. Ulusal Yenilik Sistemi henüz gelişme aşamasındadır. Fakat sektörel yenilik sistemleri Ulusal Yenilik Sistemi'nin de şekillenmesini yönlendirmektedir. Bu sistemlerden yola çıkarak geçiş ekonomilerinde Ulusal Yenilik Sistemi'nin heterojenlik arz edeceğini söylemek mümkündür. Macaristan gibi ülkelerde Ulusal Yenilik Sistemi'nin daha çok yabancı firmalar temeline dayanacağı söylenebilir. Rusya'da büyük yerel sanayi grupları Ulusal Yenilik Sistemi'ni şekillendirecektir. Estonya gibi ülkelerde ise küçük firmalar etkin olacaktır. Bazı ülkelerde ise Ulusal Yenilik Sistemi, birbirleriyle bağlı olmayan veya ilişkisi zayıf olan küçük ve büyük firmaların alt sektörleri oluşturduğu ikili bir yapıya sahip olabilecektir. Bazılarında ise Ulusal Yenilik Sistemi, yenilik sürecinin hızlı geliştiği bir yada iki sektör üzerinde temellenecektir. Genelde ise geçiş ekonomilerinde yenilik faaliyetlerinin yabancı şirketlerle güçlü bağları olduğunu gözlemleyebilmekteyiz. Buradan hareketle, çoğu küçük geçiş ekonomilerinin uluslararası üretim ve yenilik ağlarına entegre olma şekillerinin onların Ulusal Yenilik Sistemi'ni belirleyeceği çıkarımını yapmak mümkündür.³³⁴

Özetle, geçiş ekonomilerinde Ulusal Yenilik Sistemi inşası firmaların ve bağlantıların yeniden yapılanması, hükümetlerin öğrenme süreci ve teknolojik yeteneğin geliştirilmesi ve kurumların oluşturulması ve/veya etkinleştirilmesi başta olmakla birçok düzenleme ile ilintilidir. Ulusal Yenilik Sistemi inşasında dikkat edilmesi gereken noktalar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Öncelikle doğrusal yenilik modeli yerine sistemik yenilik yaklaşımı getirilmelidir. Yenilik sadece AR&GE'ye indirgenmeyerek toplum hayatının eğitim, sağlık gibi birçok alandaki AR&GE dışı faaliyetlerinin de önemli olduğu anlaşılmalıdır.

³³⁴ Radosevic, "Transformation of Science and Technology Systems into Systems of Innovation in Central and Eastern Europe: The Emerging patterns and Determinants", s.304.

- Yenilik sisteminin odağı olan firmaların kendilerini ve bağlantılarını yeniden yapılandırmaları, öğrenme süreci ve yenilik faaliyetleri içine girmeleri teşvik edilmelidir. Bu bağlamda doğru bir şekilde gerçekleştirilecek olan özelleştirme konusu ön plana çıkmaktadır. Özelleştirme AR&GE ve yenilik başta olmakla işletme faaliyetlerinin etkinleştirilmesi amacını gütmelidir. Firmaların değişimi gerçekleştirme motivasyonunun teşvik edilmesi, öğrenme ve masnetme kapasitelerinin, teknolojik, yönetsel ve organizasyonel yeteneklerinin de geliştirilmesi gerekmektedir.

- Beşeri sermaye geliştirilmesi çok önemlidir. Fakat eğitim sistemine özellikle de yüksek eğitim ve mühendislik kurumlarına yapılan yatırım, bu yetenekleri istihdam edecek fırsatları yaratacak yatırımlarla desteklenmelidir. Yükseköğretim sistemi aynı zamanda bir araştırma sistemi olarak yapılandırılmalıdır.

- Hükümetler üniversite ve sanayi işbirliğini sağlayacak, teknoloji tabanlı girişimlerde akıl hocalığı yapacak ve finansman desteği sunacak olan zorunlu kurumları oluşturmalı veya etkinleştirmelidir. Bu bağlamda gerekli yasal düzenlemeler hayata geçirmelidir.

- Kısa vadeli program ve projeler yerine uzun vadeli stratejik yaklaşım benimsenmelidir. Ulusal AR&GE programları ve teknoloji öngörü çalışmaları tasarlanmalıdır.

- Hükümetler aynı zamanda üretim, eğitim ve araştırma konularında standartların belirlenmesi, uygunluk ve yeterlilik seviyelerinin saptanması, fikri ve sınai mülkiyet haklarının yönetilmesi ile ilgili kurumları oluşturmalı veya etkinleştirmelidir.

- Yenilik faaliyetleri açısından DYY'ların da rolü yadsınamaz. Fakat devlet çok uluslu şirketlerle ilgili gerekli düzenlemeleri hayata geçirmelidir. Uygun teknoloji politikaları gerçekleştirilerek yerli ve yabancı firmalar arasındaki işbirliği, öğrenme ve yerel teknolojik yeteneği geliştirmeye yönelik olarak desteklenmelidir. Yeni yabancı teknolojileri elde etmek ve daha etkin kullanmak için öğrenme yeteneğinin geliştirilmesi zorunludur.

- Geçiş ekonomileri için kaynakları ileri teknoloji alanlarına aktararak düşük teknoloji sektörlerinin dışlanması da uygun politika olmamalıdır. Daha önce de belirttiğimiz gibi yenilikler düşük teknoloji sektörlerinde de meydana gelebilmektedir.

- Teknolojik yola bağımlılık unsuru geçiş ekonomileri açısından dezavantaj olarak değil fırsat olarak değerlendirilmelidir. Bazı teknoloji alanlarındaki çıkmazlar ilgili teknoloji alanının tümüyle kaldırılması ve bunun yerine yeni teknolojik çözümlerin getirilmesini sağlayabilir.

- Bu mekanizmalar Ulusal Yenilik Sistemi yönetim kurumlarının görevlerinin iyi belirlenmiş olduğu bir devlet stratejisi çerçevesinde ve koordinasyonlu şekilde gerçekleştirilmelidir. Yenilik sistemi içinde gerçekleşen faaliyetlerle ilgili etkin değerlendirme sistemi oluşturularak politikaların tasarlanması aşamasında elde edilen sonuçlar göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu bölümde bahsedilen başarılı teknolojik yetişme örnekleri ve geçiş ekonomileri ile ilgili belirtilen genel hususlar ışığında takip eden bölümde Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin araştırılması ve değerlendirilmesi yapılacaktır.

3. AZERBAJCAN ULUSAL YENİLİK SİSTEMİ

Azerbaycan'da yapısal dönüşümün gerçekleştirilmesi sürecinde sahip olunan petrol ve doğal gaz kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılması önem taşımaktadır. Ele alınan Finlandiya örneğinde de gördüğümüz gibi, doğal kaynaklardan elde edilen gelirler ülke ekonomisinin sanayi yapısının dönüştürülmesi, bilgi, öğrenme ve yeniliğe dayalı üretimin elde edilmesi yönünde etkin biçimde kullanılabilir. Benzer dönüşümü Azerbaycan ekonomisinde de gerçekleştirmek mümkündür. Söz konusu dönüşümün sağlanması Ulusal Yenilik Sistemi'nin geliştirilmesine bağlı olmaktadır.

Çalışmada daha önce değinilen teorik çalışmalar ve ülke deneyimleri Ulusal Yenilik Sistemi'nin gelişmekte olan ülkeler açısından teknolojik yetişme süreci bağlamında ele alındığını göstermektedir. Buradan hareketle, Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin araştırılması, teknolojik yetişme bağlamında ele alınabilecek temel politika ve kurumların incelenmesi şeklinde olacaktır. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin mevcut durumunun değerlendirilmesi amacıyla bölümün sonunda SWOT analizi yapılacaktır.

Fakat önce Azerbaycan ekonomisinin tarihsel perspektifte geçirdiği dönüşüm süreci ve genel ekonomik durumu özetlenmeye çalışılmıştır.

3.1. AZERBAJCAN EKONOMİSİNİN DÖNEMSEL ANALİZİ

1991 yılında bağımsızlığın yeniden kazanılması sonrasında Azerbaycan ekonomisi serbest piyasa şartlarının oluşturulmasına yönelik olarak yeniden yapılanma sürecine girmiştir. 1994 yılında imzalanan "Asrın Anlaşması", enerji sektöründe önemli ölçüde üretimin gelişmesine ve yabancı sermayenin gelmesine neden olarak Azerbaycan'ın bağımsızlık dönemi ekonomi tarihinde dikkatleri çeken ilk belirleyici unsur olmuştur. 2004'ten sonra ise diğer sektörlerin de geliştirilmesine yönelik kalkınma programları gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Bağımsızlığın elde edilmesinden itibaren Azerbaycan ekonomisini gelişme dinamiği açısından dört temel dönemde ele

almak mümkündür. Burada Azerbaycan ekonomisi bağımsızlık öncesi Sovyet dönemi ve bağımsızlık sonrası dört dönem olarak özetlenmiştir.

3.1.1. Sovyet Dönemi

Sovyetler Birliği döneminde Azerbaycan'ın ekonomik yapısı Birliğin ekonomik planlama stratejisi doğrultusunda şekillenmiştir. Tüm sanayi tesisleri, Sovyetler Birliği'nin ihtiyaçları dikkate alınarak dev boyutlarda kurulmuştur. Moskova'da tasarlanan merkezi planlama ile ülkeler arasında uzmanlaşma ve işbölümüne gidilmiş ve bu çerçevede Azerbaycan ekonomisinin itici motor gücü niteliğindeki sanayi sektörü, petrol endüstrisi olarak belirlenmiştir.³³⁵

Sovyet döneminde Azerbaycan'da alt sanayilerin seçilmiş yıllar itibariyle toplam sanayi içindeki payları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 6
Azerbaycan'da Sanayinin Alt Sanayilere Göre Dağılımı (1982 yılı toptan satış fiyatlarıyla, %)

Sanayi Alanları	1970	1980	1985
Sanayi (Toplam)	100	100	100
Elektrik Enerjisi	5,0	3,4	3,4
Yakıt Sanayisi	29,3	14,6	11,3
Kimya ve Petrol-Kimya	6,0	7,5	7,0
Metalürji	4,1	4,0	4,1
Makine-Yapımı ve Metal İmalı	12,1	13,5	16,4
Ormançılık ve Ağaç İmalı, Kağıt Selüloz	1,6	1,6	1,7
İnşaat Malzemeleri	3,2	3,0	3,2
Hafif Sanayi	20,3	23,4	20,7
Gıda Sanayisi	18,7	25,6	18,9
Diğer Alanlar	3,5	3,4	3,3

Kaynak: A. Nadirov, Ş. Muradov ve diğerleri, **Azerbaycan İqtisadiyyatı**, Bakü, Elm Yayınevi, 2003, s.135.

³³⁵ Aras, **Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları**, s.9

Tarım sektöründe ise ülkede özellikle pamukçuluk, sebzeçilik, çay, tütüncülük ve üzümçülük gelişmiştir. Nüfusun yaklaşık %40'ından fazlası tarım sektöründe istihdam edilmiştir.³³⁶ Tarımda teknolojik düzey, Sovyetler Birliği ortalamasının altında olmakla birlikte, tarım sektörü, yıllar itibarıyla önemli gelişme kaydetmiştir.

Azerbaycan'ın ihracatı çoğunlukla rafine petrol ürünleri, makine ve tekstil ürünleri, pamuk, tütün ve şaraptan oluşmuştur. İhracatın önemli kısmı Rusya ve Ukrayna gibi diğer Sovyet Cumhuriyetlerine gerçekleşirken, ithalatı da yine bu ülkelerden ithal edilen gıda ürünleri ve rafine edilip yeniden ihraç edilmek üzere ithal edilen ham petrol ürünleri oluşturmuştur. Fakat ihraç ürünlerinin satışından elde edilen gelirlerin Sovyetler Birliği bünyesinde tek bir merkezde toplanması, Azerbaycan'ın kendi servetlerinde mülkiyet hakkına sahip olmaması anlamına gelmekteydi. Ayrıca, diğer cumhuriyetlere ucuz fiyattan satılan hammadde ve ara malı daha sonra nihai ürün olarak yüksek fiyattan Azerbaycana satılmaktaydı ki, bu da Azerbaycan'ın dış ticaret ilişkilerinde kaybettiklerinin kazandıklarından daha fazla olduğunu göstermektedir.³³⁷

Planlı ekonominin Azerbaycan ekonomisine miras bıraktığı problemleri aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür:

1. Ekonomik yapının sağlıklı olmaması. Azerbaycan'ın dış ticaretinde 1980'li yılların sonlarında ihracat ithalattan %30-40 fazla olmuştur. Fakat hammadde ve ara mallarının ihracatın %55-60'ını oluşturması, dış ticaretin ise genelde %45-50'sinin Rusya ile gerçekleşmiş olması bağımsızlık döneminde ekonominin kalkınmasının dengelinin bozulmasına yol açmıştır.

2. Üretim gücünün bölgesel ve sektörel dağılımının dengeli olmaması.

3. Üretilen malların düşük kaliteli olması ve kişi başına düşen miktarının Sovyetler Birliği'nden iki kat az olması. 1990'lı yılların başlarında Azerbaycan'daki iç üretim, tüketimin sadece %50'sini karşılayabilmiştir.³³⁸

³³⁶ Esin Şen, **Azerbaycan Cumhuriyeti Ülke Profili**, T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, Ankara, 2005, s.6.

³³⁷ Aras, **Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları**, s.10.

³³⁸ Aras, **Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları**, ss. 11-12.

3.1.2. Bağımsızlık Sonrası Azerbaycan Ekonomisi

Bağımsızlık sonrası Azerbaycan ekonomisini gelişme dinamikleri açısından dört dönemde ele almak mümkündür: Buhan ve fakirleşme dönemi olarak niteleyebileceğimiz 1991–1994 yıllarını kapsayan birinci dönem; makroekonomik istikrarın sağlanmasına yönelik reformların uygulanmaya başlandığı 1995–2000 yıllarını kapsayan ikinci dönem; ekonominin ve ekonomi politikalarının yeniden yapılandırıldığı 2001–2005 yıllarını kapsayan üçüncü dönem; ekonomik standartlar açısından Sovyet döneminin geride bırakıldığı 2006 ve sonrasını kapsayan dördüncü dönem.

3.1.2.1. Birinci Dönem (1991–1994)

Bu dönem ülkede ekonomik ve siyasi açıdan ciddi buhranın yaşandığı bir dönemdir. 1980’li yıllardan itibaren küçülmeye başlayan ekonomi bu dönemde daha şiddetli bir şekilde gerileme kaydetmiştir. Hızlı fakirleşme anlamına gelen bu gerilemenin başlıca nedenini Sovyetler Birliği’nin dağılmasıyla mevcut ekonomik yapının tasfiyesinden kaynaklanan sorunlar oluşturmuştur. Sovyetler Birliği’nin dağılmasıyla ortaya çıkan sorunları aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür:³³⁹

- Azerbaycan genel ihracat pazarlarını kaybetmiştir.
- Hammadde, yarımamul, teçhizat-ekipman, pazar, finansman ve işletme yöneticiliği konularında eski merkezi planlamaya göre örgütlenilmesi nedeniyle bir çok işletmede üretim durmuş veya atıl düzeyde kalmıştır.
- Sovyetler Birliği döneminde merkezden sağlanan sübvansiyonların kesilmesiyle üretimde düşüşler yaşanmıştır.

Ayrıca, Azerbaycan 1988 yılından itibaren Ermenistan’la hem Karabağ’da hem de Ermenistan sınırlarında savaş içinde olmuştur. Ateşkesin imzalandığı 12 Mayıs 1994 tarihine kadar ise ülkenin %20’si Ermenistan tarafından işgal edilmiştir. Bu dönemde devlet bütçesinin büyük bir kısmı zorunlu olarak savaş için harcanmıştır.

³³⁹ Aras, *Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları*, ss. 12-13.

Karabağ savaşında toprakların kaybedilmesi ve yaklaşık bir milyondan fazla insanın göçkün duruma düşmesiyle orataya çıkan iç politik kriz ve iç savaş tehlikeleri ülkede ekonomik durumu daha da kötüleştirmiştir.

Bu dönemde ekonomi yönetimi ile ilgili uygulanmak istenen reformların belkemiğini: firmalar, anonim şirketler, meslek oda ve birlikleri gibi yeni ekonomik birimlerin oluşturulması; üretilen ürünlerin doğrudan sözleşmeler temelinde satılması; fiyatların liberalleştirilmesi; merkezleştirilmiş planlamanın ve bundan ileri gelen işbölümünün aradan kaldırılması; iç ve dış ticaretin liberalleştirilmesi; kamu işletmelerinin özyönetim yetkilerinin artırılması ve idari yönetimin piyasa mekanizmasıyla ikame edilmesi; kamusal emlakın hızla özelleştirilmesi gibi unsurlar oluşturmuştur.³⁴⁰

Fakat ekonomi yönetimi ile ilgili nitelikli ve bütünsel bir stratejinin belirlenememesi, Sovyet döneminden devralınan kötü ekonomik miras ve Karabağ Savaşı nedeniyle özetlenen reformların etkin bir şekilde hayata geçirilmesinde başarı sağlanamamıştır. Sonuçta ekonomi yüksek oranda işsizlik ve hiper-enflasyon sürecine girmiştir. Enflasyon 1994 yılında %1763,5 seviyesine ulaşmıştır. Aynı yılın Mayıs ayında gerçekleştirilen ateşkes ve alınan tedbirler nedeniyle enflasyon düşmeye başlamışsa da, 1995 yılında enflasyon %511,8 gibi bir oranla yüksek seviyede gerçekleşmiştir.³⁴¹

1991–1994 dönemi ile ilgili diğer makroekonomik göstergelere de bakıldığında durumun vahameti anlaşılmaktadır. Şöyle ki, 1990 yılına oranla, 1994 yılında GSYİH %53, sanayi üretimi %62, tarımsal üretim %44, hane halkının tüketimi %75 ve tüm finansal kaynaklara yatırım anlamında gerçekleşen birikim %45 azalma kaydetmiştir. Hane halkının yaşam düzeyi 3,6 kat azalırken, ortalama aylık reel ücret düzeyi %60'lık

³⁴⁰ İlkin Mecidov, **Sovyetler Birliği Öncesinde ve Sonrasında Azerbaycan'da Kapitalist Yapının Oluşum Sürecinin Karşılaştırmalı Analizi**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008, s.195.

³⁴¹ Osman Nuri Aras, **Azerbaycan'da Para Reformu**, <http://www.osmannuriaras.com/AzParaReformu.doc> (10 Mayıs 2009).

bir düşüş göstermiştir.³⁴² Bu dönemle ilgili temel makroekonomik göstergeleri aşağıdaki tabloda özetlemek mümkündür.

Tablo 7
Azerbaycan'da Temel Makroekonomik Göstergeler (1991-1994)

Yıllar	GSYİH Değişim (%)	GSYİH (milyar \$)	Kişi Başına GSYİH (\$)	Enflasyon Oranı (%)	İhracat (milyar \$)	İthalat (milyar \$)	Bütçe Açığı GSYİH'nin %'si	Döviz Kuru (AZM/\$)	İşsizlik Oranı (İşsizlerin Faal nüfusa oranı)	GSYİH'da Özel Sektörün Payı (%)
1991	-0.7	703.1	98.3	206.6	2120.9	1881.2	-	-	0.11	15
1992	-22.6	1309.8	180.4	1012.3	1483.9	939.8	-	14.8	0.17	17.7
1993	-23.1	1326.9	179.9	1229.1	724.6	628.8	7.1	120	0.52	24
1994	-19.7	1629.3	217.9	1763.5	652.7	777.9	9.4	1433	0.65	29.3

Kaynak: Tablo Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi'nin verileri esasında hazırlanmıştır. <http://www.azstat.org> (15 Mayıs 2009).

3.1.2.2. İkinci Dönem (1995–2000)

Siyasi istikrarın elde edilmesi ve 12 Mayıs 1994 tarihinde ateşkesin imzalanmasıyla makroekonomik istikrarın sağlanması, yapısal reformların gerçekleştirilmesi ve kalkınmaya yönelik adımların atılabilmesi için gerekli ortam oluşmuştur. 1991–1994 döneminde yavaş işleyen dönüşüm süreci bu dönemde ivme kazanmıştır. Birçok alanda iyileşme sağlanmasına yönelik Devlet Programları gerçekleştirilmeye başlanmıştır.

İkinci dönemde yeniden yapılanma ve kalkınmaya yönelik gerçekleştirilen reformların aşağıdaki çizgiyi izlediğini söylemek mümkündür:³⁴³

1. Liberal-demokratik yönlü piyasa prensiplerine dayanan bir ekonomik yapının oluşturulması;
2. Ülkenin temel enerji kaynağı olan petrol ve doğal gaz rezervlerinin işlenmesi;

³⁴² Alkan Soyak ve Zenfira Nesirova, "Küreselleşme Sürecinde IMF Politikalarının Sonuçları: Azerbaycan Deneyimi" *Küreselleşme Sürecinde Kafkasya ve Orta Asya*, Qafqaz Üniversitesi, Bakü, 12-13 Mayıs 2003, s.4.

³⁴³ Osman Nuri Aras, *Azerbaycan Ekonomisi ve Dönüşüm Süreci*, Qafqaz Üniversitesi, Bakü Azerbaycan, <http://www.osmannuriaras.com/akademik-1.doc> (12 Mayıs 2009).

3. Dünya ekonomisi ile küresel ve bölgesel ölçekte entegrasyonun gerçekleştirilmesi.

Bu dönemde ekonomide istikrarın sağlanması, yeniden yapılanmaya yönelik reformların gündeme gelmesi ve dolayısıyla ekonomik kalkınma stratejisinin oluşturulmasında IMF'nin de belirleyici bir rolü olmuştur. Özellikle makroekonomik istikrarın sağlanması açısından IMF programlarının uygulanması daha etkili olmuştur. Azerbaycan aslında, ekonomik kriz durumundan çıkma arayışlarında başından beri dış yardıma sıcak bakmıştır. IMF'ye 18 Eylül 1992 tarihinde üye olunmakla birlikte ilk kredi 19 Nisan 1995'te alınmıştır. 1995–1996 yıllarında iki ekonomik paket uygulamaya konulmuştur.³⁴⁴ 1995 yılında hazırlanan birinci programda: makro iktisadi istikrarın sağlanması; Azerbaycan'ın ulusal para birimi AZM'nin istikrara kavuşturulması; bütçe açığının asgariye indirilmesi; mülkiyet ilişkilerinin transformasyonu; yapısal reformların uygulanması gibi önlemlerin hayata geçirilmesi tasarlanmıştır.³⁴⁵ IMF ile birlikte hayata geçirilen ikinci program ise: kamu yönetiminde şeffaflığın artırılması; yolsuzluğun önlenmesi; yerli ve yabancı yatırımcıların girişimcilik faaliyeti için genel elverişli ortamın oluşturulması gibi önlemler paketini içermiştir. Yapısal reformların önemi burada da vurgulanmış ve yapısal reformların esasları gibi kamu yönetiminin etkinliğinin artırılması vurgulanmıştır.

Sözkonusu dönemde gerçekleştirilen önlemler sonucunda küçük işletmelerin özelleştirilmesi tamamlanmış, hizmet sektörü daha çok özel girişimciliğe havale edilmiş, orta ve büyük işletmelerin özelleştirilmesine başlanmış, makroekonomik istikrar sağlanmış, toprak reformu hayata geçirilerek özel mülkiyete devredilmiş, kolhoz ve sovhozların³⁴⁶ emlakı özelleştirilmiş, tarım sektörü toprak vergisi istisna olmakla diğer vergilerden 5 yıl muaf tutulmuş ve vergi borçları silinmiş, bu tesislere indirimli yakıt ve enerji satışı temin edilmiştir. Tarım sektörü üzere özelleştirilmesi tasarlanan

³⁴⁴ Soyak ve Nesirova, s.5.

³⁴⁵ Mecidov, s.208.

³⁴⁶ **Kolhoz**: Devlete ait topraklarda üretim yapan kolektif çiftliklere verilen isimdir. Belirlenmiş bir kotaya göre ürünlerini devlet kuruluşlarına satmakla yükümlüdürler. Elde ettikleri karın büyük bir kısmı üyeleri arasında paylaştırılırdı. **Sovhoz**: Doğrudan doğruya devlet tarafından işletilen çiftliklere verilen isimdir. Tüm gelirleri devlete aitti. İşçiler bu çiftliklerde belirli bir ücret karşılığında çalışırlardı. (Osman Nuri Aras, **Rusya'da Tıkanan Sosyo-Ekonomik Değişim Dalgası**, Bakü: Qafqaz Üniversitesi Yayınları, 2000, s.43.)

emlakın %93,2'si özelleştirilmiştir. 1997 yılından başlayarak tarım ve hayvancılık ürünlerinin yılda %7 artış kaydetmesi sağlanmıştır.³⁴⁷

1995 yılında uzun tartışmalar sonucu Azerbaycan Milli Meclisi tarafından onaylanan Özelleştirmenin Devlet Programı kapsamında 1995–1998 yıllarını kapsayan birinci özelleştirme programı 2000 yılı başlarında tamamlanmıştır. 10 Ağustos 2000 tarihinde ise ikinci özelleştirme programı imzalanmıştır. Birinci özelleştirme programı kapsamına alınan küçük ve orta ölçekli işletmelerin büyük bölümü özelleştirilmiştir. 1996 yılında özelleştirilmeye hız verilerek, sayıları 6200'e varan küçük işletme özelleştirilirken, bu rakam 1997 yılı sonunda 15 bine ulaşmıştır. 1996–2000 yılında 28 binden fazla küçük işletme açık artırma ve doğrudan satış yöntemiyle, 1124'den fazla orta ve büyük işletme de anonim şirkete dönüştürülmekle özelleştirilmiştir.³⁴⁸

1994'te büyük petrol şirketleri ile imzalanan Asrın Anlaşması ülkeye DYY'lerin gelmesini hızlandırmıştır. Hazar Denizi'nin Azerbaycan sektöründe olan Azeri, Çırac ve Güneşli petrol yataklarının ortak kullanımı ile ilgili imzalanan anlaşma ile başlanan bu süreçte 2000 yılına kadar 33 petrol firmasıyla 21 petrol anlaşması imzalanmıştır.³⁴⁹ Azerbaycan hükümeti devlete ait petrol şirketi olan Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet Petrol Şirketi'ni (**State Oil Company of Azerbaijan Republic**) (SOCAR) özelleştirmeyerek petrol yataklarının devlet tarafından doğrudan kontrolünü elinde tutmuştur. 1995–2000 yıllarında petrol yataklarının ortak üretimi amacıyla yabancı şirketler tarafından 3,4 milyar dolar yatırım yapılmıştır.³⁵⁰

1992'de çıkan Yabancı Yatırımların Korunması kanunu üzerinde yabancı sermayedarlar lehine düzenlemeler yapılarak DYY'ların ülkeye akışı desteklenmeye çalışılmıştır. Fakat aşağıdaki tablodan da anlaşıldığı gibi, sermaye girişi çok dengesiz şekilde olmuştur. DYY'nin büyük kısmı petrol sektöründe gerçekleşmiş, ekonominin diğer sektörleri çok düşük düzeyde DYY çekebilmiştir. Yabancı sermaye tarım ve imalat sektörüne yatırım yapmaktan çekinmiştir. Ekonomik istikrarı sağlayan

³⁴⁷ Aras, *Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları*, s.17.

³⁴⁸ İlkin Sabiroğlu, "What form of capitalism will be formed in Azerbaijan as a result of privatization?", *Azerbaijan Bulletin*, No: 15 (269), Nisan 12, 2001, ANDF, <http://www.eurasianet.org/resource/azerbaijan/hypermail/200104/0030.html> (11 Mart 2008).

³⁴⁹ Sinan Oğan, *Bağımsızlığın Onuncu Yılında Azerbaycan Ekonomisi ve Türkiye ile Ekonomik İlişkileri*, s.10. http://www.geocities.com/ceteris_tr/s_ogan.pdf (16 Mayıs 2009).

³⁵⁰ Aras, *Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları*, s.19.

uygulamaların reel ekonomiyi teşvik edici devlet politikalarıyla desteklenmemesi, 1997 yılı öncesi yabancı sermayenin ülkeye gelmesi için uygulanan vergi muafiyetinden vazgeçilmesi ve devlet kurumlarının gerekli hassasiyeti göstermekte yeterli olmayışı nedenleriyle petrol dışı sektörlerde üretime yönelik yatırımlar yetersiz kalmıştır.³⁵¹ 1998 yılında Rusya’da yaşanan ekonomik kriz de bu sonuçta etkili olmuştur.

1995 sonrası döneme bakıldığında uygulanan IMF destekli istikrar programıyla birlikte büyüme ve enflasyon açısından başarı sağlandığını söylemek mümkündür.³⁵² Birinci dönemde büyüme açısından gerçekleşen negatif değerlerin ardından, 1996’da %1,3, 1997’de %5,8, 1998’de %10 ve 2000’de %11,1’lik bir büyüme oranı sağlanmıştır. Buna karşın, enflasyonun giderek düştüğü, 1998 ve 1999’da negatif olduğu ve 2000 yılında TÜFE cinsinden %1,8’lik bir ortalama yıllık enflasyon gerçekleştiği görülmektedir (Bkz. Tablo 8).

Büyümenin sağlanmasında başlıca nedenin ise petrol sektörüne yapılan yabancı yatırımlardan kaynaklanan petrol gelirleri olduğunu önemle belirtmemiz gerekmektedir. Azerbaycan’ın dış ticaret yapısı incelendiğinde bunu görmek mümkündür. 1995–2000 yıllarında dış ticaret hacminde %100’lük bir artış olduğu görülmektedir. 2000 yılına kadar sürekli açık veren dış ticaret dengesi 2000 yılında ilk defa ihracat fazlası vermiştir. 2000 yılında ihracat gelirlerinin %84’ten fazlasını petrol ve petrol türevleri sağlamıştır. Bu durum Azerbaycan ekonomisinin petrol fiyatlarına bağlı bir hale getirmiştir. Nitekim 1998 Rusya krizi de bunu göstermiştir. Diğer ihraç ürünlerde ise gıda ve metaller önemli yer tutmaktadır. İthalatta ise makine ve ekipman gibi yatırım malları ithalatın %31’ni oluşturmuştur.³⁵³ Bu oran petrol üretimiyle ilgili makine ve ekipmanların ithalatının artması ile birlikte üretim hacmi ve teknolojik düzeyin de yükseltilme çabalarına işaret etmektedir.

Özetlersek, ikinci dönemde hayata geçirilen reformlar sayesinde aşağıdaki sonuçlar sağlanabilinmiştir:

- Ülke ekonomisinde istikrar sağlanmıştır;

³⁵¹ Aras, *Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları*, s.19

³⁵² Soyak ve Nesirova, s.6.

³⁵³ Oğan, s.10.

- Ülkenin önemli doğal kaynaklarını aktif hale getirme stratejisi doğrultusunda başarılı adımlar atılmıştır;
- Toprağın özel mülkiyete verilmesiyle Azerbaycan köylerinde yeni bir sosyo-ekonomik ortam oluşturulmuştur;
- Ekonomide liberalleşme, dış ilişkilerin geliştirilmesi ve yabancı yatırımcıların kısmen de olsa özelleştirme sürecine katılımlarının sağlanmasıyla ekonomik kalkınma adına temel, sürekli ve önemli bir kaynağa ulaşılmıştır.

Tablo 8
Azerbaycan'da Temel Makroekonomik Göstergeler (1995–2000)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
GSYİH Değişimi %	-11.8	1.3	5.8	10	7.4	11.1
GSYİH (milyon \$)	2415.2	3180.8	3960.9	4446.6	4583.6	5272.6
Kişi Başına GSYİH (\$)	319.3	416.2	513.2	570.6	583.0	665.0
Sanayinin GSYİH'daki Payı (%)	29,6	28,8	27,3	22,9	28,2	36,0
Tarımın GSYİH'daki Payı (%)	27,2	27,5	21,6	18,7	18,4	15,9
Sanayinin İstihdamdaki Payı (%)	9,8	7,7	6,6	6,8	7,0	6,8
Tarımın İstihdamdaki Payı (%)	30,8	31,8	29,0	30,8	42,3	41,0
Enflasyon Oranı (%)	511.8	19.9	3.7	-0.8	-8.5	1.8
İşsizlik Oranı (İşsizlerin Faal Nüfusa Oranı)	0.78	0.86	1.03	1.13	1.20	1.17
Döviz Kuru (AZM/\$)	4417	4295	3983	3869	4373	4565
Bütçe Açığı GSYİH'nın %'si	5.2	2.9	2.4	1.8	2.4	1.0
İhracat (milyon \$)	0.637,1	0.631,2	0.781,3	0.606,1	0.929,6	1.745,2
İthalat (milyon \$)	0,667.6	0,960.6	0,794.3	1.076,4	1.035,3	1.172,0
Toplam Yatırımlar (milyon \$)	544,0	932,0	1694,5	1932,2	1571,9	1441,4
Toplam Yabancı Yatırımlar (milyon \$)	375,1	620,5	1307,3	1472,0	1091,1	927,0
Finansal Krediler (milyon \$)	220,4	101,5	196,3	120,0	336,2	262,9
Doğrudan Yabancı Yatırımlar (milyon \$)	154,7	519,0	1111,0	1352,0	754,9	664,1
Petrol ve Doğalgaz Sektörü DYY (milyon \$)	139,8	416,2	780,1	891,8	544,5	546,1
GSYİH'da Özel Sektörün Payı (%)	34	38	46	55	62	68

Kaynak: Tablo Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi'nin verileri esasında hazırlanmıştır. <http://www.azstat.org> (15 Mayıs 2009).

3.1.2.3. Üçüncü Dönem (2001-2005)

2001-2005 yıllarında ekonomi politikalarının yeniden yapılandırılmaya çalışıldığı görülmektedir. Bu dönemde iktisadi kalkınma stratejisinin temel çizgisinin, yapılan iktisadi düzenlemeleri derinleştirerek ülkenin ekonomik sistemini daha üst kalkınma seviyesine ulaştırmak olduğunu söylemek mümkündür. Bu doğrultuda gerçekleştirilmesi hedeflenen önemli amaçlar aşağıdakilerdir.³⁵⁴

1. İktisadi büyümenin ivme kazanarak devam ettirilmesi ve iktisat politikalarının güçlendirilmesi;

2. İkinci Devlet Özelleştirme Programının kabul edilmesi ile enerji sektörünün yeniden yapılandırılması ve kapasitenin artırılması;

3. Elde edilen gelişme düzeyine göre iktisat politikalarının sosyal yönünün güçlendirilmesi, sosyal refah düzeyinin artırılması, bunun içinde cari perspektifte hükümetin iktisat politikasında enerji sektörünün hızla gelişmesi sonucu elde edilen kaynakların diğer sektörlere yöneltilmesi.

Enerji sektörü dışındaki sahaların geliştirilmesi bağlamında yoksulluğun azaltılması, bölgelerin kompleks halde geliştirilmesi, girişimciliğe devlet yardımının hayata geçirilmesi, eğitim, sağlık, turizm, ekoloji, ulaştırma, iletişim ve telekomünikasyon alanlarında programların geliştirilmesi söz konusu olmuştur.

IMF ve diğer uluslar arası kurumlarla yapılan görüşmeler sonucunda hükümet tarafından orta vadeli yeni faaliyet programı hazırlanmıştır. Azerbaycan'da Yoksulluğun Azaltılması ve Ekonomik Kalkınma Üzere Devlet Programı 2001 Mart'ında imzalanmış ve 2 Temmuz 2001'de IMF tarafından onaylanmıştır. Yoksulluğun azaltılması ile beraber elde edilmesi istenen diğer hedefler ise makroekonomik istikrar alanında elde edilen sonuçların süreklilik kazanması için desteklenmesi; tarım ve diğer petrol dışı alanların gelişmesi ve desteklenmesi; kamu yönetiminin performansının artırılması, ekolojik çevrenin, su teçhizatı ve kanalizasyon sistemlerinin, sağlık hizmetlerinin, eğitimin iyileştirilmesi gibi sıralanabilir. 2001–2003

³⁵⁴ Aras, *Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları*, s.27.

yılları arasında uygulanması öngörülen bu program kapsamında Azerbaycan'a yaklaşık 100 milyon ABD doları tutarında kredi ayrılmıştır.

İkinci özelleştirme planının onaylanması ile 2001 yılı başlarında imalat, enerji ve kimya sektörlerinde faaliyet gösteren 100 büyük kamu iktisadi teşebbüsünün özelleştirileceği açıklanmıştır. Özelleştirme programı kapsamındaki işletmeler küçük, orta ve büyük olarak üç grupta sınıflandırılmıştır. Küçük işletmelerin %15'inin çalışanlarına karşılıksız verilmesi, % 85'inin açık artırmayla satılması, orta ve büyük işletmelerin ise, önce anonim şirket statüsüne dönüştürülmesi, daha sonra özelleştirilmesi planlaştırılmıştır. Söz konusu şirketlerin hisselerinin en az %50'sinin çek vasıtasıyla açık artırmalarla, %15'inin işletme çalışanlarına çek karşılığında, %10'unun paralı açık artırma ve kalan %25'ininse devlet tarafından kapalı yatırım fonuna verilmesiyle özelleştirilmesi karara bağlanmıştır.³⁵⁵

Girişimcilere destek sağlanmasının yasal zeminini oluşturmak amacıyla Azerbaycan Vergi Kanunu'nda "Vergi sistemi girişimcilik ve yatırım faaliyetini teşvik etmelidir" ibaresi dahil edilmiştir. 2002'nin Mayıs ve Nisan aylarında dönemin Cumhurbaşkanı Haydar Aliyev yerli ve yabancı iş adamları ile görüşmesinin ardından aynı yılın Ağustos ve Eylül aylarında girişimciliği destekleyen ve uygun iş koşullarının yaratılmasına ilişkin program ve kararlar (fermanlar) imzalamıştır. 27 Ağustos 2002 tarihinde Azerbaycan Cumhuriyeti Girişimciliğe Yardım Milli Fonu Hakkında Tüzüğün Onaylanması Hakkında Karar imzalanmıştır.

11 Şubat 2004 tarihinde Azerbaycan bölgelerinin 2004-2008 yıllarını kapsayan sosyo-ekonomik kalkınması ile ilgili Devlet Programı onaylanmıştır. Bu program Azerbaycan'da bölgelerin ekonomik potansiyellerinin ve doğal kaynaklarının verimli bir şekilde değerlendirilmesi ile başta tarım sektörü olmakla petrol dışı sektörleri canlandırmak ve geliştirmek, böylece ülkede istihdam seviyesini arttırarak halkın gelir seviyesinin ve geçim standardının arttırılmasını sağlamaya yönelik atılmış en önemli ve kapsamlı adımlardan biri olmuştur. Devlet programı 2008'e kadar ülkede kişi başına

³⁵⁵ Aras, **Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları**, ss. 52-53.

GSYİH'yı 1578 dolara, özel sektörün ekonomideki payını ise %85'e yükseltmeyi hedeflemiştir.³⁵⁶

Ülkede yerli üretimi artırmak için 2001 yılının Nisan ayında yeni gümrük vergileri belirlenmiştir. 1993 yılıyla mukayesede dış ticaret hacmi 2005'te 6,3 kat artış göstermiştir. Dış ticaret hacmi 2005 yılında 2004 yılına oranla %20 artmıştır. 1999'da 106,2 milyon ABD Dolar açık veren dış ticaret dengesi, 2003 yılı hariç, 2000 yılından itibaren fazla vermeye başlamıştır. 2003 yılındaysa dış ticaret açığı 35,8 milyon ABD Doları teşkil etmiştir.³⁵⁷ Yerli üretimin ithal ikamesine bağlı olarak, ithalatta genel tüketim malları ve tarımsal ürünlerin payı azalmış, buna karşın, yerli üretim hacminin artmasına bağlı olarak da makine ve donanımın payı artmıştır.³⁵⁸

2001-2005 yılları Azerbaycan ekonomisinin hızla geliştiği bir dönem olmuştur. Bu dönemde GSYİH 1,7 kat artmış ve 2006'da Azerbaycan 1990 yılı seviyesine erişmiştir. Kişi başına düşen GSYİH 2000 yılında 665 ABD Doları iken, 2005 yılında 1610,3 Dolar'a ulaşmıştır. Özel sektörün GSYİH'daki payı % 70'den % 77,8'e yükselmiştir. Bütçe gelirleri 4 kat artmış ve 2005 yılında 2,3 milyar ABD Doları'na ulaşmıştır. 2001-2005 döneminde petrol dışı sektörlerde ortalama % 12-13 oranında istikrarlı artış hızı gerçekleşmiştir. Parasal gelirler 1,8 kat, ortalama aylık ücretlerse 2,6 kat artmış ve 2005'te 133 ABD Doları düzeyine ulaşmıştır. 2001-2005 yılları arasında ülke ekonomisine yaklaşık 20 milyar ABD Doları yatırım yapılmıştır. Bunun 15,4 milyar Dolar'ını yabancı yatırımlar oluşturmuştur.³⁵⁹

2001-2005 yılları arasında petrolün çıkarılması ve ihracatı daha da hızlanmıştır. Petrol ihracatının hızlanmasıyla, ihracatın GSYİH içindeki payı yükselmeye başlamıştır. Petrol ve petrol ürünlerinin ve mineral yakıtların toplam ihracat içindeki payı ise 2001'de % 91,3 seviyesindeyken, 2005'te % 76,7'ye düşmüştür.³⁶⁰ Azerbaycan ekonomisine gelen yatırımlar da bu başlığın sonundaki tabloda görüldüğü gibi, ağırlıklı olarak petrol ve doğalgaz sektörüne yönelik olmuştur.

³⁵⁶ Aras, *Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları*, s.29.

³⁵⁷ State Statistical Committee of Azerbaijan Republic, *The Foreign Trade of Azerbaijan*, 2007, s. 7.

³⁵⁸ Aras, *Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları*, ss. 64-65.

³⁵⁹ Ramiz Mehdiyev, "2005-ci İl Parlament Seçkileri: İlk Tehlil", *Azerbaycan Gazetesi*, Ocak 29 2006.

³⁶⁰ State Statistical Committee of Azerbaijan Republic, s. 7.

Petrolün ihraç edilmesine bağı olarak yaşanan sanayi sektöründeki büyüme sonucunda 2001’de % 6,4, 2002’de %1,7, 2003’de %5,9, 2004’de %1,3 olarak artış gösteren sanayi sektöründeki işgücü verimliliği 2005 yılında %29,7 oranında yükselmiştir.³⁶¹

1998 ve 1999 yıllarında fiyatlarda önemli düşüşler yaşanmasına karşın, 1999 yılının ikinci yarısından itibaren uygulanmakta olan sıkı para politikasında yumuşamaya gidilmesi sonucunda 2000 yılından itibaren fiyatlar genel düzeyinde yeniden artış gözlenmeye başlanmıştır. Bununla birlikte enflasyonun sadece 1/3’ü kadarını para hacminin artması gibi parasal nedenlerle ilişkilendirmek mümkündür. Enflasyon daha çok petrolün satış fiyatındaki artış ve bölgede Euro’nun yükselmesi ile açıklanmaktadır. Enflasyonun yükselmesinde halkın parasal gelirlerindeki %20,7 oranındaki artış ve yatırım hacmindeki artış gibi talep faktörleri etkili olmuştur. Özellikle enerji ürünleri fiyatlarındaki artışla meydana gelen maliyet enflasyonu da bu dönemde bir etken olmuştur. Enflasyona etki eden dış etkenler olarak ise petrolün dünya fiyatındaki artışı sonucu, dış ticaretin gerçekleştirildiği ülkelerde üretim maliyetlerindeki artış ve Euro’nun güçlenmesi sonucu Euro ile ithal edilen malların fiyatlarında ortaya çıkan artışlar gösterilebilir. Tarım sektöründe modernizasyonun henüz gerçekleşmemiş olması, sanayi üretiminde miktar ve çeşit yönünden zayıflık, tüketici ve üretici arasında pazarlama problemleri, arz-talep dengesizliği gibi nedenler ülkede yaşanan enflasyonun yapısal karakter almasına neden olmuştur.³⁶²

Azerbaycan ekonomisinin sözkonusu dönemi kapsayan temel makroekonomik göstergeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

³⁶¹ European Bank for Reconstruction and Development (EBRD), **Azerbaijan: Structural and institutional change indicators**, <http://www.ebrd.com/country/sector/econo/stats/sci.xls> (04 Temmuz 2009).

³⁶² Aras, **Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları**, ss. 45-46.

Tablo 9
Azerbaycan'da Temel Makroekonomik Göstergeler (2001-2005)

	2001	2002	2003	2004	2005
GSYİH Değişimi %	9,9	10,6	11,2	10,2	26,4
GSYİH (milyon \$)	5707,8	6236,1	7276,3	8521,8	13181,6
Kişi Başına GSYİH (\$)	714,3	774,4	896,7	1060,4	1610,3
Sanayinin GSYİH'daki Payı (%)	37,6	37,4	37,2	38,3	47,5
Tarımın GSYİH'daki Payı (%)	14,7	13,8	12,2	10,8	9,0
Sanayinin İstihdamdaki Payı (%)	6,6	6,7	6,7	6,9	7,0
Tarımın İstihdamdaki Payı (%)	39,9	40,1	40,0	39,5	39,2
Enflasyon Oranı (%)	1,5	2,8	2,2	6,7	9,6
Ortalama Nominal Aylık Ücret (\$)	55,8	64,9	78,8	98,4	124,1
İşsizlik Oranı (İşsizlerin Faal Nüfusa Oranı)	1,29	1,35	1,4	1,4	1,4
Döviz Kuru (AZN/\$)	0,9313	0,9722	0,9821	0,9827	0,9459
Bütçe Açığı GSYİH'nin %'si	0,4	0,36	0,2	0,1	0,7
İhracat (milyon \$)	2.314,2	2.167,3	2.590,3	3.615,4	4.347,1
İthalat (milyon \$)	1.431,1	1.665,4	2.626,1	3.515,5	4.211,2
Toplam Yatırımlar (milyon \$)	1.561,9	2.796,6	4.326,4	5.922,7	7.118,5
Toplam Yabancı Yatırımlar (milyon \$)	1.091,8	2.234,9	3.371,0	4.575,5	4.893,2
Finansal Krediler (milyon \$)	192,0	223,0	238,3	293,0	698,4
Doğrudan Yabancı Yatırımlar (milyon \$)	899,8	2.011,9	3.017,8	4.192,3	4.030,4
Petrol ve Doğalgaz Sektörü DYY (milyon \$)	820,5	1.693,0	2.972,4	4.088,1	3.799,9
Dış Borç Stoku (milyar \$)	1,25	1,37	1,57	1,59	1,65
Dış Borçların GSYİH'ya Oranı	21,9	22,5	22,0	18,6	12,1
GSYİH'da Özel Sektörün Payı (%)	70,8	73	73,3	73,5	77,8

Kaynak: Tablo Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi'nin verileri esasında hazırlanmıştır.
<http://www.azstat.org> (16 Mayıs 2009)

3.1.2.4. Dördüncü Dönem (2006 Yılı ve Sonrası)

Dördüncü dönemde Azerbaycan ekonomisi birçok yapısal reformu da gerçekleştirerek ekonomik standartlar açısından Sovyet döneminin son yıllardaki göstergelerini geride bırakmaya başlamıştır.

23 Mayıs 2008 tarihinde IMF destekli istikrar programlarının uyulanmasına son verilmiştir. Bu tarihten itibaren IMF makroekonomik konularda tavsiyelerde bulunmaktadır.

Azerbaycan GSYİH'nin içinde petrol ve madencilik sektörünün payı hızlı şekilde büyümüştür. Aşağıdaki tabloda bu büyüme görülmektedir. 2006 yılından itibaren GSYİH'nin yarısından fazlasını petrol ve madencilik sektörü oluşturmaya başlamıştır.

Tablo 10
Azerbaycan'da Petrol ve Madencilik Sektörünün GSYİH İçindeki Payı
(2000-2008)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Petrol ve Madencilik Sektörü'nün GSYİH'ya Oranı	0,28	0,30	0,29	0,28	0,29	0,42	0,51	0,54	0,52

Kaynak: Tablo Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi'nin verileri esasında hazırlanmıştır. <http://www.azstat.org> (10 Aralık 2009).

Ülke ekonomisinin hızlı büyümesini sağlayan unsur büyük petrol ve doğal gaz anlaşmaları olmuştur. Yapılan sözleşmeler petrol ve petrol dışı sektörlerde ciddi dönüşümler sağlamak potansiyeline sahiptir. Bunları aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür:³⁶³

- Sözleşmelerin uygulandığı dönemde petrol sanayisinin altyapısı önemli ölçüde yenilenecektir;
- Ülke ekonomisinin diğer alanlarına sermaye akımı sağlanabilecektir;

³⁶³ Sabiroğlu, *Sovyetler Birliği Öncesinde ve Sonrasında Azerbaycan'da Kapitalist Yapının Oluşum Sürecinin Karşılaştırmalı Analizi*, ss.250-251

- Azerbaycan yeni, modern teknolojiler elde etme imkânına kavuşacaktır;
- Ülkede büyük ölçekli yeni müesseseler kurulacak ve onlar yabancı petrol şirketlerine hizmet göstereceklerdir;
- Banka ve sigortacılığın gelişmesine elverişli ortam yaranacaktır;
- Sivil toplumun bel kemiğini oluşturan burjuvazi tabakası oluşacaktır;
- Yabancı şirketlerin ödediği vergiler hesabına bütçe gelirleri artacaktır;
- Çeşitli sanayi ve hizmet alanlarında binlerce yeni iş yeri açılacaktır;
- Azerbaycan petrol satışından milyarlarca dolar elde edecektir ki, bu da geniş sosyal programları hayata geçirmeye, ücretleri ve emekli maaşlarını artırmaya, yoksullukla etkin mücadele etmeye olanak sağlayacaktır.

Fakat petrol sektörünün hızlı gelişmesi bazı darboğazları da oluşturmuştur. Doğrudan yabancı yatırımların % 70'inin petrol sanayisine yatırılması, ihraçta petrol ve petrol ürünlerinin yaklaşık % 90'dan fazla pay almasına rağmen, petrol sektöründe toplam 65 bin kişi çalışmaktadır. Bu rakamın toplam istihdamdaki payı sadece % 2 civarındadır. Fakat bu çalışan sayısı bile dünya ortalamasıyla kıyaslandığında çok fazladır. Şöyle ki, dünya tecrübesinde milyon ton petrol hâsıla başına ortalama 1000 çalışan düşmektedir. Buna göre, SOCAR dünya standartlarından iki kat daha fazla işçi çalıştırmaktadır.³⁶⁴

Petrol sektörünün hızlı gelişmesine karşın petrol dışındaki sektörlerin gelişmemiş olması ise Azerbaycan'da Hollanda Hastalığı korkusunu gündeme getirmiştir. Hollanda Hastalığı genel anlamda, ülke ekonomisinde bir sektörün hızlı gelişimi karşısında diğer sektörlerin gelişmemesi, geri kalması veya çökmesi olarak anlaşılmaktadır. Özel anlamda ise sadece doğal kaynaklara dayalı petrol sanayi itişli büyüme süreci ve bu sektörün aşırı kullanımının getirdiği ekonomik yapının, diğer sanayilerin sağlıklı gelişmesini engellemesi olarak tanımlanabilir.³⁶⁵

Hollanda Hastalığı makroekonomik istikrarın bozulmasına yönelik üç farklı etki göstermektedir: Birincisi oil-boom ile birlikte ulusal paraya olan talep artmakta ve

³⁶⁴ İlkin Sabiroğlu, **Kapitalizm Kapitalizme Benzemez**, Bakü: CBS Matbaası, 2006, s. 55.

³⁶⁵ Aras, **Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları**, s.243

merkez bankası fiyat istikrarını temin etmek adına reel döviz kurunun aşırı değerlenmesine göz yumabilmektedir. İkincisi petrol gelirlerinin miktarı ve toplanmasına ilişkin belirsizlikler ödemeler dengesinin sürdürülebilirliğini riske atabilmekte ve ayrıcalıklı olmayan dış borç sözleşmelerinin imzalanmasına ve dış borç stokunun artmasına neden olabilmektedir. Üçüncüsü beklenmeyen gelir akımları, hükümet harcamaları üzerine **ratchet etkisi** yaratabilmekte ve ülkenin mali politikasının istikrarına karşı bir tutuma yol açabilmektedir.³⁶⁶

Hollanda Hastalığı'nın Üç Sektör Modeli'ne göre ise hızlı gelişen doğal kaynak sektörü ve dış ticarete konu olmayan sektör, ihracat potansiyeli olan doğal kaynak dışı ticari sektör üzerinde baskı oluşturmaktadır. Bu modele göre, doğal kaynakların yoğun kullanımı, dış ticarete konu olabilecek ticari sektörler üzerinde iki yoldan olumsuz etki oluşturmaktadır. Birincisi harcamalar etkisidir. Harcamalar etkisi doğal kaynakların ihracatından (Azerbaycan örneğinde petrol) elde edilen gelirlerin, yurtdışında değerlendirilmeyip finansal kanallar aracılığıyla ülke içinde doğrudan veya dolaylı olarak dış ticarete konu olmayan mallara harcanması durumunda ortaya çıkmaktadır. İhracata konu olan malların fiyatı uluslararası piyasalarda belirlendiğinden, harcamaların yükselmesiyle ortaya çıkan talep artışı dış ticarete konu olmayan malların fiyatını yükseltmektedir. Bu durumda yerel para birimine talep gösterildiğinden ulusal para reel olarak değerlendirilmektedir. Gelecekte petrol gelirlerinin artacağı beklentisi de iç tüketim ve ithalatı yükselterek ihracat potansiyeli olan petrol dışı ticari sektörlerin gelişmesini olumsuz etkilemektedir. Sonuçta ülkenin uluslararası rekabet gücü azalmakta ve cari işlemler dengesi bozulmaya başlamaktadır. İkinci etki üretim faktörlerinin mobilizesi etkisidir. Üretim faktörlerinin mobilizesi etkisi, hızla gelişen sektörde üretim faktörlerinin fiyatının ve dolayısıyla emek ücretlerinin yükselmesinin, ekonominin diğer alanlarından söz konusu alana kalifiye işgücünün transferini teşvik etmesiyle ortaya çıkmaktadır. Bu durum ekonominin diğer alanlarında üretim faktörlerinin azalmasına ve yaratılan katma değerın aşağı düşmesine yol açmaktadır.³⁶⁷

Azerbaycan'da petrol dışı ticari sektörün zayıf gelişmiş olması herhangi bir nedenle petrol geliri düştüğünde ve yabancı sermaye girişi zayıfladığında, sürdürülebilir

³⁶⁶ Soyak ve Nesirova, s.8.

³⁶⁷ Sabiroğlu, **Kapitalizm Kapitalizme Benzemez**, ss. 124-126.

büyüme sürecinin sağlanması ve cari işlemler ile kamu açıklarının finanse edilebilmesi için bir dış borç pompasının çalıştırılmasına yol açabilecektir. Nitekim 1998 ve 1999'da yabancı sermayenin %50 oranında azalması derhal dış borçlanma ile telafi edilmiştir. Dış borcun ihracata olan oranı 1993'te %6,3'ten, 1999'da %75,6'ya yükselmiştir.³⁶⁸ Öte yandan 2008 yılında çıkan küresel ekonomik krizle daha önce çok yükseklerde olan petrol fiyatlarının hızlı bir şekilde aşağı düşmesi de petrol gelirlerine güvenilmemesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Günümüzde Azerbaycan'da Hollanda Hastalığı veya tek sektöre bağlı kalınmaktan kaçınmak için önlemler alınmaya çalışılmaktadır. Bu çerçevede özellikle petrol gelirlerinin verimli kullanımı ve petrol dışındaki sektörlerin geliştirilmesi konuları gündeme gelmektedir. Petrol gelirlerinin verimli kullanılması konusunda önemli bir adım 29 Aralık 1999'da Cumhurbaşkanının kararı ile Devlet Petrol Fonu'nun oluşturulmasıyla atılmıştır. Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Petrol ve Doğal Gaz Gelirlerinin Yönetimine İlişkin Uzun Vadeli Strateji (2005-2025) de hazırlanmıştır. Bu strateji 2005-2025 yıllarında ülkenin yüksek düzeyde bağımlı olduğu petrol ve doğal gaz gelirlerinin başlıca kullanım prensiplerini ve aynı dönem için orta vadeli harcama politikasını tanımlamaktadır. Ülkede petrol dışı sektörlerin geliştirilmesinin ekonomik kalkınma çizgisinin temel hedeflerinden biri olduğu yetkililer tarafından sık sık dile getirilmektedir. Bu doğrultuda genel, sektörel ve bölgesel odaklı çeşitli devlet programları hazırlanmaktadır. Azerbaycan Cumhuriyetinde Yoksulluğun Azaltılması ve Sürdürülebilir Kalkınma (Devamlı inkişaf) Devlet programı (2008-2015), Azerbaycan Cumhuriyeti Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojilerinin Geliştirilmesi Üzere Devlet Programı (2005-2008 ve 2009-2012) ve Bölgelerin Sosyoekonomik Gelişimi Üzere Devlet Programı (2004-2008 ve 2009-2013) bunlara örnek olarak gösterilebilir.

Fakat bu konuda teknolojik yetiştirmeyi hedefleyen, öğrenme ve teknolojik yeteneğin geliştirilmesine yönelik politikalar çerçevesi benimsenmedikçe, gerçekleştirilen programların sonuçları sınırlı kalacaktır. Bu nedenle Azerbaycan'ın petrol gelirleri ekonomide zorunlu yapısal dönüşümleri gerçekleştirmek için gerekli olan fon kaynağı olmaktan başka bir anlam taşımamalıdır. Yapılması gerekenler ise birbirinden farklılık

³⁶⁸ Soyak ve Nesirova, ss.8-9.

göstermekle birlikte Almanya'dan Güney Kore'ye kadar daha önce birçok ülke tarafından gerçekleştirilen ve başarı sağlayan teknolojik yetişme politikaları yaklaşımının benimsenmesi ve uygulanmasıdır. Başka bir ifadeyle, ülkenin kalkınması Ulusal Yenilik Sistemi anlayışı çerçevesinde gerçekleştirilecek politikaları zorunlu kılmaktadır. Daha önce belirtildiği gibi, Azerbaycan gibi gelişmekte olan ülkelerde Ulusal Yenilik Sistemi'nin oluşturulması teknolojik yetişme bağlamında ortaya çıkmaktadır ki, bu da teknolojik yetenek kazanımı ve öğrenme süreçlerini etkileyen politikalar başta olmakla devletin orkestrasyonunda uygulanacak bilim, teknoloji ve yenilik konularındaki politikalar ve kurumsal yapılanmayı gerektirmektedir. Azerbaycan'da ulusal yenilik sisteminin oluşturulmasında aşağıdaki unsurların da bilinmesi gereklidir:

- Son 10 yılın deneyimi genel ülke ekonomisinin gelişiminde farklı sanayi dallarına çekilecek DYY'e bel bağlanılmaması gerektiğini göstermiştir;
- Bilim ve teknoloji alanları yabancı yatırımcıları doğrudan çekebilecek alanlar değildir;
- Ülkede üretilen ürünler çoğu durumda uluslararası piyasalarda rekabet gücüne sahip değildir;
- Gelişmiş ülkeler yabancı ürünlerin kendi iç piyasalarına girişini engellemek eğilimindedirler;
- Azerbaycan iç pazarı ithal olunan mallar karşısında mukavemetsizdir.³⁶⁹

Yukarıda ifade edilen unsurlar göz önünde bulundurularak Azerbaycan ulusal yenilik sisteminin inşasında öncelikle ülkenin bilimsel, teknolojik, entelektüel ve mali olanaklarından yola çıkmak gerekmektedir.

Azerbaycan ekonomisinin sözkonusu dönemi kapsayan temel makroekonomik göstergeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

³⁶⁹ Ferman Kasimov ve Necefov Zakir, **İnnovasiyalar: Yaranması, Yayılması ve İnkışaf Perspektifleri**, Bakı: Adiloğlu Neşriyyatı, 2009, ss.349-350.

Tablo 11
Azerbaycan'da Temel Makroekonomik Göstergeler (2006-2009)

	2006	2007	2008	2009
GSYİH Değişimi %	34,5	25,0	10,8	9,3
GSYİH (milyon \$)	21063,1	29335,0	48852,5	43024,4
Kişi Başına GSYİH (\$)	2382,6	3473,9	5603,4	4874,1
Sanayinin GSYİH'daki Payı (%)	57,3	59,1	58,5	50
Tarımın GSYİH'daki Payı (%)	6,7	5,9	5,6	6,7
Sanayinin İstihdamdaki Payı (%)	6	6	6	4,6
Tarımın İstihdamdaki Payı (%)	39	38,6	38,3	
Enflasyon Oranı (%)	8,3	16,7	20,8	1,5
Ortalama Nominal Aylık Ücret (\$)	158,8	248,8	334	370,8
İşsizlik Oranı (İşsizlerin Faal Nüfusa Oranı)	7	7	6,1	6
Döviz Kuru (AZN/\$)	0,89	0,86	0,8216	0,8037
Bütçe Açığı GSYİH'nın %'si	0,5	0,2	0,2	-0,7
İhracat (milyon \$)	13357,4	21269	30586,3	19830,5
İthalat (milyon \$)	5503	6045	7574,7	6358,3
Toplam Yatırımlar (milyon \$)	6979,2	8707,7	11043,8	9156
Toplam Yabancı Yatırımlar (milyon \$)	5052,8	6674,3	6847,4	5468,6
Finansal Krediler (milyon \$)	983,5	1576,6	2357,9	1438,3
Doğrudan Yabancı Yatırımlar (milyon \$)	3790,7	4442,4	3844,8	3037,1
Petrol ve Doğalgaz Sektörü DYY (milyon \$)	3422,3	4003,3	3350,7	2412,7
Dış Borç Stoku (milyar \$)	1,972	2,2721	2,4419 (Ocak)	3,3315 (Ekim)
Dış Borçların GSYİH'ya Oranı	9,9	8,3	8,2	8,7
GSYİH'da Özel Sektörün Payı (%)	81,0	84,0	84,5	81,2

Kaynak: Tablo Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi'nin verileri esasında hazırlanmıştır.
<http://www.azstat.org> (20 Nisan 2010)

3.2. AZERBAIJAN EKONOMİSİNİN YENİLİK PERFORMANSI VE REKABET GÜCÜ

Ulusal yenilik sistemlerinin performanslarının değerlendirilmesinde öncelikle yenilik göstergelerinin karşılaştırılması yapılmaktadır. Bu bağlamda başlıca olarak, AR&GE harcamaları ve patent gibi göstergelere baş vurulmakta veya yenilikle ilgili göstergelerden oluşturulan endeksler kullanılmaktadır. Ulusal rekabet gücünün

sağlanması yenilik faaliyetleri önemli olduğu için rekabet gücü karşılaştırması da ulusal yenilik sistemlerinin değerlendirilmesi açısından anlam taşımaktadır.

Bu bölümde Azerbaycan'ın yenilik ve rekabet gücü açısından performansını ortaya koyabilmek için Ekonomik İstihbarat Birimi'nin hazırladığı yenilik endeksleri ve ET sanayinin rekabet gücü, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın hazırladığı İGE ve Dünya Ekonomik Formu'nun hazırladığı Küresel Rekabet Gücü Endeksi değerleri kullanılmıştır. Sektörlerin performansının belirlenmesi bağlamında ise Balassa Endeksi kullanılarak Azerbaycandaki sektörlerle ilgili Karşılaştırmalı İhracat Performansları ve Göreli İhracat-İthalat Performansları hesaplanmıştır.

İstatistik göstergelerle ilgili literatür taraması Azerbaycan'da yenilik performansını belirleyen çoğu göstergelerin istatistiksel kayıtlama sisteminin yetersiz olduğu veya uluslararası standartlara uyumlu olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte, Avrupa Yenilik Skor Tahtası³⁷⁰ göstergeleri göz önünde tutularak ulaşılabilen verilere araştırmada yer verilmeye çalışılmıştır.

3.2.1. Uluslararası Karşılaştırma

Uluslararası raporlara göre, Azerbaycan'ın yenilik performansının mevcut durumu arzu edilenin çok gerisindedir. Ekonomik İstihbarat Birimi tarafından hazırlanan rapora göre, Yenilik Endeksi'nde Azerbaycan 82 ülke arasında 70. sırada yer almıştır. Raporda Ekonomik İstihbarat Birimi tarafından yapılan İş Ortamı Sıralaması Raporu'nun (Business Environment Rankings) verileri kullanılarak yenilik performans endeksi ve yenilik olanakları endeksi (**innovation enablers indice**) oluşturulmuştur. Çıktı göstergesi olan yenilik performansı endeksi Avrupa Patent Ofisi, Japon Patent Ofisi ve Birleşik Devletler Patent ve Ticari Marka Ofisi tarafından verilen patentlerin toplamı kullanılarak hazırlanmıştır. Veriler 4 yılın ortalaması olarak hesaplanmıştır ve milyon kişi başına patent sayısını göstermektedir. Girdi göstergesi olan yenilik olanakları endeksi ise doğrudan girdiler endeksi (endeks içindeki ağırlığı 0,75) ve yenilik ortamı endeksinden (endeks içindeki ağırlığı 0,25) oluşmaktadır. Doğrudan girdiler endeksi AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payı, yerel araştırma altyapısının kalitesi,

³⁷⁰ Daha detaylı bilgi için bkz. Ek 4.

işgücünün eğitimi, işgücünün teknik becerileri, enformasyon teknolojileri ve komünikasyon altyapısının kalitesi ve geniş bant yayınımları ile ilgili verilerden oluşturulmuştur. Yenilik ortamı endeksi ise siyasi ortam, pazar fırsatları, serbest girişimcilik ve rekabete yönelik politikalar, yabancı yatırımlara yönelik politikalar, dış ticaret ve döviz kontrolleri, vergiler, finansman, emek piyasası ve altyapıyı içermektedir. Endeksler 1-10 arası değerler alabilmektedir. 10 değeri en yüksek performansı ifade etmektedir.³⁷¹

Tablo 12’de görüldüğü gibi, milyon kişi başına göre patent sayısına göre Azerbaycan sıralamada 82 ülke arasında 70. gelmekte ve Estonya, Litvanya, Rusya, Ukrayna ve Kazakistan gibi eski Sovyet ülkelerin gerisinde kalmaktadır. Azerbaycan doğrudan girdiler endeksi sıralamasında 67, yenilik ortamı endeksi sıralamasında ise 70. sırayı almaktadır.

³⁷¹ Economist Intelligence Unit, **A New Ranking of The World’s Most Innovative Countries**, 2009, s.2.

Tablo 12
Seçilmiş Ülkelerde Yenilik Endeksi (2004-2008 yılları)

Ülke	Yenilik Performans Endeksi			Yenilik Olanakları Endeksi					
	Patent (milyon kişi başına)	Yenilik Performansı Endeksi	Sıralama	Doğrudan Girdiler Endeksi	Sıralama	Yenilik Ortamı Endeksi	Sıralama	Ortalama Yenilik Olanakları Endeksi	Sıralama
Japonya	1,274.53	10.00	1	9.81	9	7.11	23	9.14	11
İsviçre	505.839	9.71	2	9.94	2	8.54	6	9.59	4
Finlandiya	363.298	9.71	3	9.94	2	8.60	3	9.60	3
ABD	359.840	9.50	4	9.88	8	8.47	8	9.52	5
İsveç	330.980	9.44	5	10.00	1	8.49	7	9.62	2
Almanya	310.695	9.40	6	9.94	2	8.07	13	9.47	6
G. Kore	148.704	8.94	11	9.50	11	6.30	44	8.70	18
Fransa	136.223	8.88	13	9.94	2	7.51	21	9.33	7
Kanada	132.635	8.87	14	9.50	11	8.25	11	9.19	9
Norveç	106.668	8.73	17	8.81	19	7.95	14	8.60	20
İngiltere	105.211	8.72	18	9.25	15	8.54	5	9.07	13
Hong Kong	67.328	8.44	21	8.13	24	8.30	10	8.17	22
Slovenya	22.040	7.74	24	8.25	21	6.29	45	7.76	26
Macaristan	9.061	7.18	27	7.69	28	6.78	28	7.46	28
Çek Cum.	5.533	6.87	28	8.19	23	6.55	34	7.78	25
Hırvatistan	5.116	6.82	29	6.50	34	5.51	58	6.25	37
Estonya	4.704	6.76	30	7.94	25	7.55	19	7.84	23
Slovakya	1.836	6.17	36	7.31	29	6.72	29	7.16	29
Litvanya	1.563	6.07	38	6.56	32	6.40	40	6.52	31
Rusya	1.460	6.03	39	7.13	30	4.61	74	6.50	32
Letonya	1.158	5.88	43	5.38	51	6.55	33	5.67	49
Polonya	1.039	5.81	44	6.38	37	6.70	30	6.46	34
Bulgaristan	0.913	5.73	47	6.56	32	5.71	56	6.35	35
Türkiye	0.554	5.42	52	4.75	56	5.95	51	5.05	58
Ukrayna	0.535	5.39	53	5.50	49	4.07	77	5.14	53
Çin	0.529	5.39	54	5.63	47	5.78	54	5.66	50
Sırbistan	0.494	5.34	55	5.13	53	4.94	66	5.08	55
Hindistan	0.467	5.31	56	5.00	54	5.53	57	5.13	54
Romanya	0.463	5.30	57	5.94	41	5.93	53	5.94	44
Kazakistan	0.132	4.51	69	3.69	73	4.62	73	3.92	74
Azerbaycan	0.119	4.44	70	4.00	67	4.74	70	4.19	70
İran	0.033	3.65	75	4.19	66	3.46	79	4.00	72

Kaynak: Economist Intelligence Unit, **A New Ranking of The World's Most Innovative Countries, 2009**, http://graphics.eiu.com/PDF/Cisco_Innovation_Complete.pdf (20 Kasım 2009).

Bilindiği gibi teknolojik yenilik büyük çapta AR&GE harcamaları gerektirmektedir. Teknolojik olarak gelişmiş ülkelerde AR&GE faaliyetlerine ayrılan kaynakların GSYİH içindeki payı %1'i aşmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise bu

rakam ortalama %0.1-1 arasında değişmektedir. AR&GE harcamalarına göre ülkeler genel olarak dört gruba ayrılabilir:

- AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payı %1.5'in üzerinde olan teknoloji lider ülkeler.

- AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payı %1-1.5 arasında değişen yüksek teknoloji ülkeleri.

- AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payı %0.5-1 arasında değişen orta derecede teknolojiye sahip ülkeler.

- AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payı %0.5'in altında olan düşük teknoloji ülkeleri.³⁷²

Aşağıda seçilmiş ülkelerde AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payı verilmiştir.

Tablo 13
Seçilmiş Ülkelerde Toplam Yurtiçi AR&GE Harcamalarının GSYİH'a Oranı (%)

Ülke	2007
Belçika	1.89
Kanada	1.89
Çek Cumhuriyeti	1.53
Danimarka	2.54
Finlandiya	3.47
Fransa	2.08
Almanya	2.53
Macaristan	0.97
Norveç	1.57
İsveç	3.63
ABD	2.68
Çin	1.49
Estonya	1.12
Rusya	1.12
Slovenya	1.58
Japonya*	3.39
G. Kore*	3.22
Türkiye*	0.58

Kaynak: OECD, **Country Statistical Profiles**, 2009, <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DatasetCode=CSP2009> (12 Ocak 2010).
*2006.

³⁷² Nilüfer Karacasulu, "Türkiye'deki Bilimsel ve Teknolojik Göstergeler", **Dış Ticaret Dergisi**, Ekim 1999, <http://www.dtm.gov.tr/eat/DTDERGI/ekim99/turkiye.htm> 8 Mart 2006.

Altta verilen tabloda görüldüğü gibi, Azerbaycan'da AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payı % 0.2 gibi çok düşük düzeydedir. Yukarıda verilen sınıflamaya göre, Azerbaycan bu oranla düşük teknoloji ülkeleri sınıfına girmektedir.

Tablo 14
Azerbaycan'da Toplam AR&GE Harcamalarının GSYİH'ya Oranı (2003-2008)

Göstergeler	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Toplam AR&GE Harcamaları (milyon AZM)	23.4	25.6	27.6	32.4	48.5	66.9
Toplam AR&GE Harcamalarının GSYİH'ya Oranı (%)	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2

Kaynak: Tablo Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi'nin verileri esasında hazırlanmıştır. <http://www.azstat.org> (10 Aralık 2009).

Ekonomik İstihbarat Birimi tarafından hazırlanan başka bir rapora göre ise Azerbaycan ET sanayinin rekabet gücü endeksinde 66 ülke arasında 2008 yılında 63. sıradan 2009. yılında 61. sıraya yükselmiştir.

Tablo 15
Seçilmiş Ülkelerin ET Sanayi Rekabet Gücü Endeksi

Ülke	2009	2008
ABD	1	1
Finlandiya	2	13
İsveç	3	4
Kanada	4	6
İngiltere	6	3
Japonya	12	12
G. Kore	16	8
Almanya	20	19
Estonya	23	24
Çek Cum.	26	29
Slovenya	29	26
Litvanya	31	35
Letonya	33	34
Slovakya	34	31
Polonya	35	32
Romanya	36	39
Hırvatistan	37	41
Rusya	38	49
Çin	41	46
Hindistan	44	48
Türkiye	46	38
Bulgaristan	47	45
Ukrayna	50	57
Kazakistan	54	59
Azerbaycan	61	63

Kaynak: Economist Intelligence Unit, **Resilience Amid Turmoil: Benchmarking IT Industry Competitiveness 2009**, A Report From The Economist Intelligence Unit, http://global.bsa.org/2009eiu/study/2009_eiu_global.pdf (20 Kasım 2009).

Ulusal yenilik yeteneğinin en önemli girdisi olan ülkelerin insan sermayesinin kalitesi hakkında bilgi vermesi açısından Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından 1990 yılından itibaren düzenli olarak yayınlanan İGE sıkça kullanılan bir gösterge niteliğindedir. Aşağıdaki tabloda Azerbaycan'ın seçilmiş bazı ülkelerle karşılaştırmalı durumu sunulmuştur. Görüldüğü üzere, Azerbaycan 0.787 puanla orta insani gelişmişlik düzeyine sahip ülkeler arasında yer almaktadır.

Tablo 16
Seçilmiş Ülkelerin İGE Değerleri (2007)

Sıra	Ülke	Endeks Değeri
Çok Yüksek İnsani Gelişme		
1	Norveç	0.971
2	Avustralya	0.970
3	İzlanda	0.969
4	Kanada	0.966
5	İrlanda	0.965
7	İsveç	0.960
10	Japonya	0.960
12	Finlandiya	0.959
22	Almanya	0.947
26	G. Kore	0.937
Yüksek İnsani Gelişme		
40	Estonya	0.883
41	Polonya	0.880
43	Macaristan	0.879
45	Hırvatistan	0.871
46	Litvanya	0.870
48	Letonya	0.866
61	Bulgaristan	0.840
63	Romanya	0.837
68	Beyaz Rusya	0.826
71	Rusya	0.817
79	Türkiye	0.806
82	Kazakistan	0.804
Orta İnsani Gelişme		
84	Ermenistan	0.798
85	Ukrayna	0.796
86	Azerbaycan	0.787
89	Gürcistan	0.778
92	Çin	0.772
109	Türkmenistan	0.739
117	Moldova	0.720
119	Özbekistan	0.710
120	Kırgızistan	0.710
127	Tacikistan	0.688
134	Hindistan	0.612

Kaynak: UNDP, **Human Development Report 2009, Overcoming Barriers: Human Mobility and Development**, New York, 2009, s. 167-169, http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2009_EN_Complete.pdf (15 Ekim 2009).

Tablo 17
İGE'ni Oluşturan Alt-Göstergeler Açısından Azerbaycan'ın Durumu (2007)

Doğum Anında Yaşam Beklentisi (yıl)	Okuma Yazma Oranı (15 yaş ve üzeri)	Eğitimde Okullaşma Oranı (% 1999-2007)	Kişi Başına Düşen GSYİH (SAGP*, \$)	Yaşam Beklentisi Endeksi	Eğitim Endeksi	GSYİH Endeksi	Kişi Başına Düşen GSYİH Sırası - İGE Sırası
70.0	99.5	66.2	7.851	0.751	0.881	0.728	-2

Kaynak: UNDP, **Human Development Report 2009: Overcoming Barriers: Human Mobility and Development**, http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2009_EN_Complete.pdf (15 Ekim 2009).

*SAGP – Satın Alma Gücü Paritesine göre.

Dünya Ekonomi Forumu'nun Küresel Rekabet Gücü Endeksi sıralamasında Azerbaycan 2009-2010 döneminde 133 ülke arasında 4.3 puanla 51. sırada yer almıştır.

Tablo18
Seçilmiş Ülkelerin Küresel Rekabet Gücü Endeksi (2009-2010)

Sıra	Ülke	Değer
1	İsviçre	5.60
2	ABD	5.59
3	Singapur	5.55
4	İsveç	5.51
5	Danimarka	5.46
6	Finlandiya	5.43
7	Almanya	5.37
8	Japonya	5.37
11	Hong Kong	5.22
14	Norveç	5.17
19	G. Kore	5.00
29	Çin	4.74
35	Estonya	4.56
46	Polonya	4.33
51	Azerbaycan	4.30
53	Litvanya	4.30
61	Türkiye	4.16
63	Rusya	4.15
64	Romanya	4.11
67	Kazakistan	4.08
68	Letonya	4.06
76	Bulgaristan	4.02
82	Ukrayna	3.95
90	Gürcistan	3.81
96	Arnavutluk	3.72
97	Ermenistan	3.71
122	Tacikistan	3.38
123	Kırgızistan	3.36

Kaynak: World Economic Forum, **The Global Competitiveness Report 2009-2010**, Cenevre, 2009, s. 13..

Küresel Rekabet Gücü Endeks değeri 3 ana ve 12 alt endeks bazında oluşturulmaktadır. Azerbaycan ekonomisinin bu endeksler itibariyle durumu aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 19
Küresel Rekabet Gücü'nün Alt Endeksleri İtibariyle Azerbaycan'ın Durumu

Endeksler	Sıra	Endeks Değeri
Temel Gereklilikler	50	4.6
Kurumlar	55	4.1
Altyapı	58	4.0
Makroekonomik İstikrar	27	5.3
Sağlık ve Temel Eğitim	96	5.0
Etkinlik Düzeyini Yükseltenler	71	4.0
Yüksek Eğitim ve Öğretim	72	3.9
Mal Piyasasının Etkinliği	71	4.2
Emek Piyasasının Etkinliği	13	5.1
Finansal Piyasasının Gelişmişliği	66	4.2
Teknolojik Okur-Yazarlık	75	3.4
Piyasa Ölçeği	78	3.4
Yenilik ve Kapsayıcı Faktörler	56	3.7
İş Dünyasının Gelişmişliği	74	3.9
Yenilik (yenilikçilik)	42	3.5

Kaynak: World Economic Forum, **The Global Competitiveness Report 2009-2010**, Cenevre, 2009, s. 78.

Dünya Ekonomik Forumu'na göre, ülkede iş ortamındaki en sorunlu faktörler yolsuzluk, yetersiz işgücü eğitimi, vergi oranları ve düzenlemeleri, devlet bürokrasisinin etkisizliği, enflasyon, finansal kaynaklara ulaşma, yetersiz altyapı arzı, ulusal işgücünde düşük iş etiği, sınırlayıcı emek düzenlemeleri, döviz piyasasına müdahaleler, politika istikrarsızlığı, suç ve hırsızlık oranları ve yoksul kamu sağlığından oluşmaktadır.³⁷³

Bir ülkenin diğer ülke veya ülke gruplarına göre karşılaştırmalı üstünlüğünü belirlemenin, daha doğru bir ifade ile karşılaştırmalı üstünlükleri belirleyen fiyat ve fiyat dışı değişkenlerin, çok sayıda ülke ve ürün yönünden ölçülmesinin zorluğu nedeniyle, karşılaştırmalı üstünlüklerin hesaplanmasında ticaret öncesi değil, ticaret sonrası verilere dayalı hesaplama yapmak gerekli olmaktadır.³⁷⁴ Buradan hareketle Azerbaycan'da farklı sektörler ile ilgili karşılaştırmalı üstünlüğünün belirlenmesi amacıyla Balassa'nın ticaret sonrası verilere dayalı olarak oluşturduğu Açıklanmış

³⁷³ World Economic Forum, **The Global Competitiveness Report 2009-2010**, Cenevre, 2009, s. 78.

³⁷⁴ Özge Aynagöz Çakmak, "Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler ve Rekabet Gücü: Türkiye Tekstil ve Hazır Giyim Endüstrisi Üzerine Bir Uygulama", **Ege Akademik Bakış, Ekonomi, İşletme, Uluslar arası İlişkiler ve Siyaset Bilimleri Dergisi**, Cilt 5, Sayı 1-2, Ocak-Temmuz 2005, s.69.

Karşılaştırmalı Üstünlükler (AKÜ) endeksi hesaplanmıştır. Karşılaştırmalı üstünlüğün göstergesi anlamında ihracat performansının kullanılması ilk olarak Liesner (1958) tarafından yapılmıştır. Bununla birlikte en sık kullanılan Balassa'nın AKÜ endeksidir. Bu yaklaşım ihracatın ürün yapısının maliyetler ve fiyat dışı faktörlerle ilgili karşılaştırmalı üstünlükleri yansıttığını varsaymaktadır. Balassa'ya göre bir ülkede belli bir sektörün ihracat performansı, bu sektörün sözkonusu ülkenin toplam ihracatındaki payının, toplam dünya ihracatındaki payına oranlaması ile ölçülebilir.³⁷⁵ Bu endeks aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir:

$$AKÜ_{ij} = (X_{ij}/X_j)/(X_{iw}/X_w)$$

Bu endekse, Karşılaştırmalı İhracat Performansı (KİP) Endeksi de denilmektedir. Burada $AKÜ_{ij}$, j ülkesinin i malı için açıklanmış karşılaştırmalı (görelî) üstünlükler endeksini göstermektedir. X_{ij} , X_j , X_{iw} ve X_w ise sırasıyla j ülkesinin i malı ihracatını, j ülkesinin toplam ihracatını, i malı dünya ihracatını ve toplam dünya ihracatını göstermektedir. Endeksin 1'den büyük bir değer alması, j ülkesinin i malında karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğunu ifade etmektedir. Başka bir ifadeyle, o malın ülkenin genel ihracatı içindeki payı, dünya ticaretindeki payından daha büyüktür.³⁷⁶ 1'den küçük endeks değeri ise, o malda karşılaştırmalı dezavantaj olduğunu ifade etmektedir. Panorama of EC Industries (1995-1996) Domestic Electrical Appliances Report'da kabul edildiği üzere, $AKÜ < 1.25$ ise düşük, $1.25 < AKÜ < 1.50$ ise orta ve $AKÜ > 1.50$ ise yüksek düzeyde rekabet gücü söz konusudur. Bunun dışında, Porter'a göre, rekabetçi endüstrilerin pozitif net dış ticaret dengesine sahip olması gerekmektedir.³⁷⁷

Uluslararası rekabet gücünün ülke bazında hesaplanmasını anlamsız bulan ve Balassa'nın AKÜ yaklaşımını kullanmanın çeşitli nedenlerle hatalı olduğunu ifade eden görüşler mevcuttur. Bu görüşün arkasında yatan temel düşünce, Uluslararası rekabet gücünün tek bir göstergeye indirgenemeyecek kadar karmaşık ve dinamik yönü bulunan bir kavram olarak görülmesidir. Buna karşılık, bir ülkenin/ sektörün ihracat ve ithalat performansının, o ülkedeki/ sektördeki maliyetlerin, fiyatların, AR&GE faaliyetlerinin,

³⁷⁵ Bela Balassa, "Trade Liberalisation and "Revealed" Comparative Advantage", **The Manchester School**, Volume 33, Issue 2, May 1965, ss.103-106.

³⁷⁶ Çakmak, ss.69-70.

³⁷⁷ Murat Ali Dulupçu, **Küresel Rekabet Gücü: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme**, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2001, s. 83.

ulusal makroekonomik ve firma-içi mikro ekonomik diğer tüm göstergelerin bütününe bağlı olarak şekillendiği düşünüldüğünde, AKÜ yaklaşımının kullanılması anlamlı olmaktadır. Nitekim, çeşitli çalışmalarda rekabet gücünü ölçmek için AKÜ yaklaşımı kullanılmıştır.³⁷⁸

Aşağıdaki tabloda Azerbaycan’da seçilmiş sektörler için KİP endeksleri hesaplanmıştır. Buna göre, ülkede sadece yakıt ve madencilik sektöründe güçlü bir rekabetçilik söz konusudur. Fakat söz konusu sektör dünyada yenilikçilik faaliyetlerinin en düşük olduğu sektörlerden biridir.

Tablo 20
Azerbaycan’da Sektörler İtibariyle Balassa (KİP) Endeksi

Sektörler	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Tarımsal Ürünler	1.14	2.14	1.62	0.95	0.65	0.35	0.47	0.71	0.63	0.60	0.36	0.32
Gıda	0.50	0.82	0.91	0.81	0.47	0.32	0.42	0.66	0.62	0.65	0.39	0.36
Yakıt ve Madencilik Ürünleri	5.85	5.51	7.62	8.0	6.61	7.31	7.37	6.88	5.97	2.65	2.27	2.35
Yakıt	7.76	7.37	10.98	10.46	8.22	9.33	9.38	8.47	7.41	3.13	2.79	3.01
İmalat	0.28	0.20	0.17	0.12	0.09	0.06	0.07	0.07	0.13	0.09	0.04	0.03
Demir ve Çelik	0.18	0.20	0.32	0.05	0.03	0.14	0.37	0.45	0.42	0.19	0.13	0.10
Kimya	0.71	0.49	0.33	0.27	0.22	0.12	0.18	0.19	0.24	0.12	0.10	0.04
- Kozmetik	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00
Makine ve Ulaşım Araçları	0.20	0.14	0.13	0.09	0.09	0.05	0.04	0.04	0.12	0.11	0.03	0.02
- Büro ve Telekom Araçları	0.00	0.00	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- Elektronik Veri İşleme ve Büro Araçları	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- Telekomünikasyon Araçları	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- Entegre Devreler ve Elektronik Bileşenler	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- Otomotiv Ürünleri	0.04	0.03	0.00	0.02	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00
Tekstil	1.01	0.64	0.36	0.17	0.07	0.05	0.08	0.14	0.14	0.11	0.09	0.08
Giyim	0.21	0.24	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00

Kaynak: World Trade Organization verilerine göre yazar tarafından hazırlanmıştır, www.wto.org (12 Ekim 2009)

³⁷⁸ Ömer Eroğlu ve Gökhan Özdamar, “Türk İmalat Sanayinin Rekabet Gücü ve Beyaz Eşya Sektörü Üzerine Bir İnceleme”, *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 11, 2006, ss. 97-98.

Balassa'ya göre, AKÜ belirli bir sanayi kolundaki ihracat-ithalat oranı şeklinde de hesaplanabilir. Uluslararası piyasalarda rekabet edebilirliğin ölçüsü olarak Görelî İhracat-İthalat Performansı (GİİP) Katsayısı kullanılmaktadır:

$$GİİP_{ij} = (X_{ij}/X_i)/(M_{ij}/M_i)$$

Burada; i ülke, j mal olmak üzere X_{ij} i ülkesinin j sektör ihracatını, X_i i ülkesinin toplam ihracatını, M_{ij} i ülkesinin ilgili sektör ithalatını, M_i i ülkesinin toplam ithalatını temsil etmektedir. Hesaplanan endeks değeri $GİİP_{ij} > 1$ ise ilgili sektörün ekonomik performansının dünyadakinden yüksek (dünya ölçeğinde rekabetçi), $GİİP_{ij} < 1$ ise düşük (dünya ölçeğinde rekabetçilikten uzak) olduğunu göstermektedir.³⁷⁹

Aşağıdaki tabloya göre, Azerbaycan'da, KİP Endeksi'nde olduğu gibi, sadece yakıt sektöründe güçlü bir ekonomik performans gözlenmektedir.

³⁷⁹ Recep Kök ve Orhan Çoban, "Türkiye Tekstil Endüstrisi ve Rekabet Gücü: AB Ülkeleriyle Karşılaştırmalı Bir Analiz Örneği, 1989-2001", **İktisat, İşletme ve Finans**, Cilt 20, Sayı 228, Mart 2005, ss.72-74.

Tablo 21
Azerbaycan'da Sektörler İtibariyle Balassa (GİİP) Endeksi

Sektörler	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Tarımsal Ürünler	0.32	0.92	0.93	0.43	0.27	0.18	0.28	0.50	0.43	0.43	0.25	0.16
Gıda	0.11	0.31	0.47	0.32	0.17	0.14	0.22	0.41	0.36	0.42	0.24	0.16
Yakıt ve Madencilik Ürünleri	9.97	5.22	10.10	11.36	10.32	5.51	4.66	6.68	6.19	3.35	3.10	10.47
Yakıt	14.86	6.19	11.80	12.52	17.50	6.05	5.06	7.63	7.19	3.80	3.56	18.55
İmalat	0.37	0.22	0.17	0.12	0.09	0.06	0.08	0.07	0.12	0.09	0.04	0.03
Demir ve Çelik	0.08	0.05	0.10	0.03	0.01	0.05	0.07	0.08	0.10	0.07	0.05	0.04
Kimya	0.87	0.60	0.41	0.42	0.25	0.20	0.32	0.35	0.51	0.24	0.17	0.07
- Kozmetik	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.13	0.03	0.07	0.02	0.00	0.00
Makine ve Ulaşım Araçları	0.32	0.19	0.13	0.09	0.09	0.05	0.05	0.04	0.12	0.09	0.02	0.02
- Büro ve Telekom Araçları	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
- Elektronik Veri İşleme ve Büro Araçları	0.00	0.00	0.11	0.11	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- Telekomünikasyon Araçları	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- Entegre Devreler ve Elektronik Bileşenler	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- Otomotiv Ürünleri	0.08	0.05	0.00	0.05	0.07	0.09	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00
Tekstil	2.11	1.43	0.89	0.34	0.13	0.12	0.24	0.51	0.49	0.35	0.33	0.17
Giyim	2.03	2.04	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00

Kaynak: World Trade Organization verilerine göre yazar tarafından hazırlanmıştır. www.wto.org (12 Ekim 2009)

Balassa endeksleri gerçekleşen ihracat ve ithalat sonuçlarına göre bir değerlendirme yaptığı için yakıt ve madencilik (petrol, doğal gaz ve diğer mineraller) sektörünün performansı daha iyi çıkmaktadır. Sadece bu sektördeki performansın iyi çıkması aslında Hollanda Hastalığı endişesini haklı çıkarmaktadır. Yakıt ve madencilik sektöründeki yenilikçilik ve yenilik harcamaları da düşüktür.

3.2.2. Yenilik Performansını Etkileyen Göstergelerle ilgili Mevcut Durum

Aşağıdaki tabloda Azerbaycan'da eğitimle ilgili ulaşılabilen temel göstergeler yer almaktadır. Görüldüğü gibi, ekonomideki toplam işgücünün %74'ü ortaöğretim ve lise mezunlarından oluşmaktadır.

Tablo 22
Azerbaycan'da Eğitimle İlgili Göstergeler

Göstergeler	2003	2004	2005	2006	2007
İlköğretim çağında okula gitmeyenlerin sayısı	72587	47618	22134	24138	20336
Öğrenci başına harcama, ilköğretim (kişi başına düşen GSYİH yüzdesi)	7	--	6	5	--
Öğrenci başına harcama, ortaöğretim (kişi başına düşen GSYİH yüzdesi)	13	--	10	8	--
Öğrenci başına harcama, yükseköğretim (kişi başına düşen GSYİH yüzdesi)	12	--	10	9	11
İlköğretim mezunu işgücü (toplam işgücünün yüzdesi)	--	--	--	--	4
Ortaöğretim ve lise mezunu işgücü (toplam işgücünün yüzdesi)	--	--	--	--	74
Yükseköğretim mezunu işgücü (toplam işgücünün yüzdesi)	--	--	--	--	22
Yükseköğretim mezunlarında işsizlik oranı (toplam işsizliğin yüzdesi)	8	10	12	13	15

Kaynak: IBRD, "World Development Indicators", www.worldbank.org (12 Mayıs 2009).

İşgücünün eğitim düzeyi açısından dağılımına benzer şekilde, ülkede istihdamın küçük bir kısmı eğitilmiş meslek sahiplerinden oluşmaktadır. Bu durum aşağıdaki tablodan gözlenmektedir.

Tablo 23
Azerbaycan'da İstihdamın Eğitim Düzeyi (%)

	2003	2006
Yükseköğretim	19.2	17.8
Tamamlanmamış Yükseköğretim	1.0	0.5
Yüksek Okul	13.1	10.4
Mesleki Eğitim	7.0	5.0
Lise	50.8	59.6
Ortaöğretim	7.8	4.9
İlköğretim	0.9	1.4
Eğitimsiz	0.2	0.3
Toplam	100.00	100.0

Kaynak: Tablo Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi'nin verileri esasında hazırlanmıştır. <http://www.azstat.org> (10 Mayıs 2009)

Çoğu geçiş ekonomisi ülkelerinde olduğu gibi, Azerbaycan'da da istihdam daha çok lise eğitilmiş çalışanlardan oluşmaktadır. Aynı zamanda, yükseköğretim, yüksek okul ve mesleki eğitim sahiplerinin istihdamdaki payı azalma yönünde bir eğilim göstermektedir.

Azerbaycan'da AR&GE harcamalarının kamu bütçesindeki payı aşağıda verilmiştir.

Tablo 24
Azerbaycan'da AR&GE Harcamalarının Kamu Bütçesindeki Payı

Göstergeler	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Kamu Bütçesi AR&GE Harcamaları (milyon AZM)	16.6	20.0	28.8	32.0	43.9	62.1
Kamu Bütçesinde AR&GE Harcamalarının Payı (%)	1.3	1.3	1.3	0.8	0.7	0.6

Kaynak: Tablo Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi'nin verileri esasında hazırlanmıştır. <http://www.azstat.org> (11 Mayıs 2009)

Son yıllarda bilime ayrılan genel harcamalar özellikle, kamu bütçesinden ayrılanlar değer olarak artış göstermiştir. Ancak GSYİH ve kamu bütçesinin daha fazla artış göstermesi nedeniyle, AR&GE harcamalarının GSYİH ve kamu bütçesi içindeki zaten düşük olan payı giderek daha da azalmıştır.

Aşağıdaki tablodan görüldüğü üzere, Azerbaycan'da kamu sektörü, bilimsel faaliyetlerin tüm alanlarında yapılan harcamaların kaynağı ve başlıca siparişçisi durumundadır.

Tablo 25
AR&GE Harcamalarının Kaynakları (Bin AZN)

Kaynaklar	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Kamu Bütçesi	16586.1	18926.1	21345.0	25653.7	36886.8	48682.6
Bütçe-dışı	884.8	330.9	362.3	627.5	1276.8	968.8
Özkaynak	2065.1	1891.0	1459.6	2387.5	3184.3	5812.1
Siparişçinin Finansmanı	3680,8	3950,9	3699,6	3495,7	6832,3	10904.8
Üniversiteler İçin Ayrılan Bütçe Kaynakları	6.4	6.5	5.8	--	--	--
Yabancı Finansman Kaynakları	--	341.0	669.9	12.9	49.6	74.5
Toplam Yurtiçi AR&GE Harcamaları	23223.2	25446.4	27542.2	32177.3	48229.8	66442.8

Kaynak: Tablo Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi'nin verileri esasında hazırlanmıştır. <http://www.azstat.org> (27 Kasım 2009)

AR&GE'ye ayrılan harcamaların neredeyse %90'dan fazlası doğrudan veya dolaylı olarak kamu bütçesi hesabına oluşmaktadır. Örneğin, "siparişçinin finansmanı"nın başlıca kaynağı kamu sektöründe faaliyet gösteren müessese ve kurumlardan oluşmaktadır. Aynı zamanda, aşağıdaki tablodan anlaşıldığı gibi, AR&GE harcamalarının %70'i de kamu sektörünce kullanılmaktadır.

Tablo 26
AR&GE Harcamalarının Sektörel Dağılımı (Bin AZN)

Göstergeler	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Kamu Sektörü	14731.0	17466.3	20008.7	22556.0	33522.1	46574.3
Özel Sektör	4136.6	5662.7	5749.1	6772.2	9828.7	15217.7
Üniversiteler	4355.6	2317.4	1784.4	2849.1	4879.0	4650.8
Toplam Yurtiçi AR&GE Harcamaları	23223.2	25446.4	27542.2	32177.3	48229.8	66442.8

Kaynak: Tablo Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi'nin verileri esasında hazırlanmıştır. <http://www.azstat.org> (27 Kasım 2009)

AR&GE harcamalarının % 90'dan fazlasının ve yine AR&GE harcamaları kullanımının % 70'nin kamu payına düşmesi devlet-sanayi-üniversite entegrasyonunun düşük düzeyde olduğunu, özel sektörde teknolojik gelişmenin yükseltilmesi için yeterli AR&GE harcamalarının yapılmadığını göstermektedir. Aşağıdaki tablodan görüldüğü gibi, son yıllarda özel sektörün GSYİH'daki payının artmasına paralel olarak özel AR&GE harcamalarının toplam AR&GE harcamalarındaki payı da artış göstermiştir. Fakat bu rakam halen düşük kalmaktadır. Şöyle ki, özel sektörün toplam AR&GE harcamalarından aldığı pay GSYİH'dan aldığı paydan yaklaşık 4 kat daha düşüktür. Aynı zamanda, yabancı yatırımların toplam AR&GE harcamalarındaki payı oldukça düşük düzeydedir.

Tablo 27
GSYİH ve AR&GE Harcamalarının Dağılımı (%)

Göstergeler	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Özel Sektörün GSYİH'daki Payı	73.3	73.5	77.8	81.0	84.0	84.5
Özel AR&GE Harcamalarının Toplamdaki Payı	17.8	22.3	20.9	21.0	20.4	22.9
Yabancı Yatırımcıların AR&GE Harcamalarının Toplamdaki Payı	--	1.3	2.4	0.0	0.1	0.1
Kamu Sektörünün GSYİH'daki Payı	26.7	26.5	22.2	19.0	16.0	15.5
Kamu AR&GE Harcamalarının Toplamdaki Payı	63.4	68.6	72.6	70.1	69.5	70.1

Kaynak: Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet İstatistik Komitesi, "Eğitim, Bilim ve Kültür", İstatistik Mecmua, 2009, ve Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet İstatistik Komitesi, "Azerbaycan Reçemlerde", <http://www.azstat.org/publications/azfigures/2009/az/021.shtml>, (27 Kasım 2009).

İstatistik göstergeler, ülkede sanayi sektöründe yenilik faaliyetlerinin oldukça düşük düzeyde seyrettiğini göstermektedir. Ayrıca yenilik faaliyetleri süreci sistematik özellik taşımamaktadır. Örneğin, yenilik harcamalarının hacmi bir yılda önceki yıla göre binlerce kat artabilmektedir. Bu sonuçta, yenilikle ilgili istatistiklerin sağlıklı olarak kayıt altına alınmaması da rol oynamıştır. Genel olarak, makine ve teçhizat, elektrik, optik ve elektronik araçlar ve kısmen gıda sanayinde yenilik harcamaları sürekli özellik taşımaktadır. GSYİH'nın yaklaşık yarısını oluşturan madencilik (petrol ve doğal gaz) sanayinde ise yenilik harcamaları toplam harcamaların sadece %7.4'ü düzeyindedir.

Tablo 28
Azerbaycan Sanayinde Yenilik Harcamaları (Bin AZM)

	2004	2005	2006	2007	2008
Sanayi Sektörü Toplamı	417.1	53.273	1330	49620	8020
Ürün Yeniliği	343.1	53265	777.4	34114	7244.6
Süreç Yeniliği	74.0	8.3	552.3	15507	775.4
Madencilik Sanayi	154.3	43892	191.7	97.6	592.3
Ürün Yeniliği	154.3	43892	169.8	97.6	592.3
Süreç Yeniliği	--	0.2	21.9	--	--
İmalat Sanayi	262.8	8572	1138	49493	7427.7
Ürün Yeniliği	188.8	8564	607.6	34016	6652.3
Süreç Yeniliği	74	8.1	530.4	15477	775.4
Gıda, İçki ve Tütün	--	3883	686.2	11224	1850.3
Ürün Yeniliği	--	3882	253.9	1857	1850.3
Süreç Yeniliği	--	0.8	432.2	9367	--
Dokuma	--	--	53.3	350.5	4481.5
Ürün Yeniliği	--	--	53.3	350.5	4481.5
Ormanlık ve Ağaç Ürünleri	--	22.5	80.2	--	--
Ürün Yeniliği	--	22.5	80.2	--	--
Petrol Ürünleri	1.8	--	1.3	5756	775.4
Süreç Yeniliği	1.8	--	1.3	5756	775.4
Kimya	11.2	38.8	38.8	30445	--
Ürün Yeniliği	11.2	38.8	38.8	30445	--
Makine ve Teçhizat	117.6	64.5	119.1	523.7	41.1
Ürün Yeniliği	117.6	57.2	112.3	178.6	41.1
Süreç Yeniliği	--	7.3	6.8	345.1	--
Elektrik, Optik ve Elektronik Araçlar	132.2	3.4	63.6	7.4	9.4
Ürün Yeniliği	60	3.4	63.6	7.4	9.4
Süreç Yeniliği	72.2	--	--	--	--
Diğer İmalat Sanayi	--	4560	90.6	9.2	270.0
Ürün Yeniliği	--	4560	5.6	--	270.0
Süreç Yeniliği	--	--	90.6	9.2	--

Kaynak: Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet İstatistik Komitesi, "Azerbaycan Sanayisi", İstatistik Mecmuası verileri esasında hazırlanmıştır. <http://www.azstat.org> (10 Kasım 2009).

İmalat sanayide yenilik harcamalarının üretime oranı ilk kez 2007 yılında %1 düzeyine ulaşmıştır. Bu sonuç, kimya ve gıda sanayi alt-dallarındaki artan yenilik faaliyetlerinden kaynaklanmıştır. Diğer sanayi alanlarında bu gösterge çok düşüktür.

Tablo 29
Sanayi Yenilik Harcamaları/Üretim Oranı (%)

Göstergeler	2004	2005	2006	2007	2008
Genel Sanayi	0.01	0.57	0.09	0.22	0.27
Madencilik	0.01	0.77	0.00	0.00	0.00
İmalat	0.01	0.28	0.02	1.0	0.13

Kaynak: Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet İstatistik Komitesi, "Azerbaycan Sanayisi", İstatistik Mecmua verileri esasında hazırlanmıştır. <http://www.azstat.org> (15 Kasım 2009).

Düşük düzeyde seyreden yenilik harcamaları sanayi sektöründe yeni ürün üretimi göstergelerinin de düşük çıkmasına neden olmuştur. Şöyle ki, imalat sanayide büyük ölçüde değiştirilmiş veya tamamen yeni ürün veya iyileştirilmiş ürün üretiminin toplam üretime oranı sıfır civarındadır.

Tablo 30
Yenilik Türü ve Ekonomik Faaliyet Dallarına Göre Sanayide Yenilik Ürünlerinin Hacmi* (Bin AZM)

	Büyük Ölçüde Değiştirilmiş veya Tamamen Yeni Ürün					İyileştirilmiş Ürün				
	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008
Sanayi Toplam	1267	8531	1852	826.2	6842	198.1	189.4	693.3	399.4	1715
Toplam Sanayi Üretimine Oranı (%)	0.02	0.09	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Madencilik	--	--	323.0	208.5	4566	--	--	--	--	--
Madencilik Sanayi Üretimine Oranı (%)	--	--	0.00	0.00	0.02	--	--	--	--	--
İmalat Sanayi	1267	8531	1529	617.7	2276	198.1	189.4	693.3	399.4	1715
İmalat Sanayi Üretimine Oranı (%)	0.05	0.28	0.04	0.01	0.04	0.01	0.01	0.02	0.01	0.03
İmalat Sanayinin Dallarına Göre										
Kimya	404.5	5915	495.8	--	--	--	--	--	--	--
Makine ve Teçhizat	279.6	95.6	168.2	355.3	1538	--	189.4	616.0	399.4	1484
Elektrik, Optik ve Elektronik Araçlar	582.8	--	840.8	262.4	738.5	198.1	--	77.3	--	231.6
Ulaşım Araçları ve Ekipmanları	--	2520	--	--	--	--	--	--	--	--

Kaynak: Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet İstatistik Komitesi, "Azerbaycan Sanayisi", İstatistik Mecmua verileri esasında hazırlanmıştır. <http://www.azstat.org> (20 Kasım 2009).

*Küçük işletmeler hariç.

Ülkede orta ve yüksek teknolojik sanayi dallarında istihdam düzeyi azalma eğilimi göstermektedir. Şöyle ki, 2003-2008 yılları arası dönemde teknolojik gelişmeye dayalı sanayi dallarında istihdam düzeyi mutlak değer olarak %11.8 oranında azalmıştır. Buna bağlı olarak, bu alanlardaki istihdamın genel sanayi ve ülke istihdamı içindeki payı da azalmıştır.

Tablo 31
Sanayinin Orta ve Yüksek Teknolojik Alanlarında İstihdam (Bin Kişi)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Kimya	11.5	11.4	11	10.9	10.5	9.9
Makine ve Teçhizat	11.2	9.7	9.5	8.7	9	8.1
Ulaşım Araçları ve Ekipmanlar	8.2	8.9	9.1	9.5	9.9	10.0
Elektrik, Optik ve Elektronik Araçları	5.5	4.6	4.5	4.4	4.2	4.1
Teknoloji Alanlarında Toplam İstihdam	36.4	34.6	34.1	33.5	33.6	32.1
Teknoloji Alanlarındaki İstihdamın Toplam Ülke İstihdamındaki Payı (%)	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8
Teknoloji Alanlarındaki İstihdamın Genel Sanayi İstihdamındaki Payı (%)	14.4	13.2	12.6	11.9	11.7	11.1

Kaynak: Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet İstatistik Komitesi, “Azerbaycan Sanayisi”, İstatistik Mecmua, verileri esasında hazırlanmıştır. <http://www.azstat.org> (15 Kasım 2009).

Sanayinin orta ve yüksek teknolojik alanlarındaki istihdamdan farklı olarak, EKT sektöründe istihdam yıllar itibariyle giderek artmaktadır. Bunun sonucunda, hizmetler sektöründeki toplam istihdamın %1’i yüksek teknoloji alanlarında istihdam edilmektedir.

Tablo 32
Yüksek Teknolojik Hizmetler Sektöründe İstihdam (Kişi)

Göstergeler	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EKT Sektöründe İstihdam	16695	17628	19797	21246	22108	22573
AR&GE Çalışanları	17190	17712	18164	17973	18079	17942
Toplam	33885	35340	37961	39219	40187	40515
Yüksek Teknolojik Sektörlerde İstihdamın Toplamdaki Payı (%)	0.90	0.93	0.99	0.99	1.00	1.00

Kaynak: Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet İstatistik Komitesi, “Eğitim, Bilim ve Kültür”, “Azerbaycan’da Telekomünikasyon ve Posta”, İstatistik Mecmua esasında hazırlanmıştır. <http://www.azstat.org> (28 Kasım 2009).

Sanayinin teknolojik gelişme düzeyini karakterize eden diğer bir gösterge de, orta ve yüksek teknoloji ürünlerinin ihracattaki payıdır. Azerbaycan’da yüksek ve orta

teknoloji alanlarında üretilen ürünlerin ihracının hacmi yıllar itibariyle dalgalanma göstermektedir. Örneğin, söz konusu ürünlerin ihracının mutlak değeri ve buna uygun olarak ihracattaki payı 2005 yılına kadar artma eğiliminde olsa da, 2006-2007 yıllarında her iki gösterge ciddi biçimde düşüş göstermiştir. 2008 yılında ülkenin genel ihracatının artışında teknolojik ürünler çok az rol oynamıştır.

Tablo 33
Yüksek ve Orta Teknoloji Ürünlerinin İhracatı (Bin \$)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Kimya	50952.1	76958.5	131810.8	193023.3	93039	107627
Makine, Mekanizmalar, Elektroteknik Ekipmanlar	32999.2	20399.8	27997.1	37136.2	47859.7	46186.8
Kara, Hava ve Su Ulaşım Araçları	8856.5	143953.7	272277.8	84780.3	101360.2	130473
Cihaz ve Teçhizatlar, Tıbbi Aletler	1946.4	5341.7	2624.7	4649.3	13349.2	3648.8
Yüksek ve Orta Teknoloji Ürünleri İhracı	94754.2	246653.7	434710.4	319589.1	255608.1	287936.7
Yüksek ve Orta Teknoloji Ürünleri İhracatının toplam İhracattaki Payı (%)	3.7	6.8	10.0	5.0	4.2	0.6

Kaynak: Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet İstatistik Komitesi, “Malların İthal ve İhracına Dair Göstergeler”, (2003-2008) esasında hazırlanmıştır. <http://www.azstat.org> (3 Aralık 2009).

Aşağıdaki tabloda Azerbaycan’da bilgi yoğun hizmetler ihracatı ve ithalatı verilmiştir. Görüldüğü gibi, EKT hizmetleri ihracatının toplam hizmet ihracatı içindeki payı çok düşüktür. Buna rağmen, bilgisayar, iletişim ve diğer hizmetler ihracatının toplam ticari hizmetler ihracatındaki payı yüksektir. İthalattaki payı daha da yüksektir.

Tablo 34
Azerbaycan’da Bilgi Yoğun Hizmetler İhracatı (Cari Fiyatlarla, Milyon \$)

Göstergeler	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EKT Hizmetleri İhracatı	--	--	--	35.708	33.728	38.222	55.376
EKT Hizmetleri İhracatı (toplam hizmet ihracatı içindeki payı, %)	--	--	--	5	4	3	4
Bilgisayar, iletişim ve diğer hizmetler ihracatı (toplam ticari hizmetler ihracatındaki payı)	18	35	40	49	38	33	32
Bilgisayar, iletişim ve diğer hizmetler ithalatı (toplam ticari hizmetler ithalatındaki payı)	77	84	83	77	70	70	72
EKT Malları İthalatı (toplam mal ithalatı içindeki payı, %)	5	4	5	6	6	--	--

Kaynak: IBRD, “World Development Indicators”, www.worldbank.org (12 Mayıs 2009).

Azerbaycan’da 2000 ve 2007 yılları arasında internet kullanıcısı sayısının gelişimi aşağıdaki tabloda verilmiştir. İnternet kullanıcısı sayısında yıllar itibariyle artış olduğu görülmektedir. 2007 yılında 100 kişi başına internet kullanıcısı sayısı 11’dir. Karşılaştırma için belirtelim ki, 2007 yılında 100 kişi başına internet kullanıcısı gelişmekte olan ülkelerde 13, gelişmiş ülkelerde ise 22’dir.³⁸⁰

Tablo 35
İnternet Kullanıcıları Açısından Azerbaycan

Göstergeler	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
İnternet Kullanıcıları Sayısı	12000	25000	300000	350000	408000	678800	829100	926600
İnternet Kullanıcıları (100 kişiye düşen)	0	0	4	4	5	8	10	11

Kaynak: World Development Indicators, IBRD. www.worldbank.org (12 Mayıs 2009)

Aşağıdaki tablodan görüldüğü gibi, Azerbaycan’da bankacılık sektörünün sağladığı yurtiçi kredilerin GSYİH oranı görece küçüktür. Aynı zamanda, bu kredilerin önemli bir bölümünün kullanıcısı özel sektördür.

Tablo 36
Azerbaycan’da Yurtiçi Krediler (%)

Göstergeler	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Bankacılık Sektörünce Sağlanan Yurtiçi Krediler (GSYİH yüzdesi)	9	9	11	11	13	17	17
Özel Sektöre Kullandırılan Yurtiçi Krediler (GSYİH yüzdesi)	6	7	9	10	12	14	16

Kaynak: IBRD, “World Development Indicators”, www.worldbank.org (12 Mayıs 2009).

Aşağıdaki tabloda Azerbaycan’ın teknolojik ödemeler dengesi verilmiştir. Görüldüğü gibi, royalti ve lisans ücretleri geliri yok denecek kadar düşüktür.

³⁸⁰ World Bank, **Information and Communications for Development 2009 Report**, , http://siteresources.worldbank.org/EXTIC4D/Resources/5870635-1242066347456/IC4D_2009_Key_Trends_in_ICT_Development.pdf, (5 Aralık 2009), s.127.

Tablo 37
Azerbaycan Teknolojik Ödemeler Dengesi

Göstergeler	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Royalti ve Lisans Ücretleri, (ödemeler, cari fiyatlarla, milyon \$)	2.050	0.144	--	0.046	1.281	4.697	4.827
Royalti ve Lisans Ücretleri, (gelirler, cari fiyatlarla, bin \$)	--	--	--	6	56	22	13
Ticari Markalar (yerleşik olmayanlar)	339	401	522	823	1025	--	--
Ticari Markalar (yerleşikler)	144	265	517	774	751	--	--

Kaynak: IBRD, "World Development Indicators", www.worldbank.org (12 Mayıs 2009).

Buradaki değerlendirmeler Azerbaycan'nın yenilik performansının ve özellikle petrol dışı sektörlerdeki rekabet gücünün çok düşük olduğunu göstermektedir.

3.3. AZERBAYCAN ULUSAL YENİLİK SİSTEMİ'NİN TANIMLANMASI

Bu başlık altında gelecek araştırmalara da ışık tutacak şekilde Azerbaycan'da teknolojik yetişme amaçlı bilim, teknoloji ve yenilik politikaları ve Ulusal Yenilik Sistemi'ni oluşturan kurumların tanımlanmasına çalışılmıştır.

3.3.1. Azerbaycan'da Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları

Azerbaycan'da koordinasyonlu bir şekilde teknolojik yetişme amaçlı bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının yapılması yeni gündeme gelmektedir. Özel sektör yenilik faaliyetleri ile daha da az ilgilenmektedir. Ülke ekonomisi geniş ölçüde petrol ve doğal gaz ekonomisine bağlı kalmaktadır.

Uluslararası işbirliği çerçevesinde de Azerbaycan'ın bu konuda adımlar atması beklenmektedir. Bu anlamda henüz yeni olan ulusal strateji oluşturma çabalarında ilk ve temel dökümanlardan biri Komşuluk Anlaşması Eylem Planı'dır. Azerbaycan, 12 Mayıs 2004 tarihinde yayımlanan "Avrupa Komşuluk Politikası Strateji Belgesi"ne dayanan Avrupa Birliği Komşuluk Politikası kapsamında olup, ortaklık anlaşması imzalamıştır. Bu anlaşma çerçevesinde hazırlanan eylem planında: Azerbaycan ve bölge için

sürdürülebilir bir kalkınma politikası ile eklenmiş bir araştırma ve yenilik politikası oluşturulması; teknolojik AR&GE kapasitesinin artırılmasını sağlamak üzere beşeri, kurumsal ve maddi kaynakların takviye edilmesi; Azerbaycan'ın Birliğin çerçeve programlarına katılımını kolaylaştıracak ulusal bilgi stratejisi yürütülmesi; uluslar arası bilimsel değişim programlarına katılımın desteklenmesi gibi hususlar yer almaktadır. Planda ayrıca ülkede sınai mülkiyet haklarının geliştirilerek AB yasaları ile uyumlu hale getirilmesi ve Dünya Fikri Mülkiyet Hakları Örgütü sözleşmelerine uyumun hızlandırılması da öngörülmektedir.³⁸¹

Bağımsız Devletler Topluluğu'na dâhil bazı geçiş ekonomilerinin de ulusal yenilik sistemlerini oluşturmaya yönelik ciddi adımlar atmaya başlaması Azerbaycan açısından bu durumun zorunluluğunu ortaya koymaktadır. Nitekim Rusya Federasyonu, Kazakistan ve Beyaz Rusya gibi ülkelerde ulusal yenilik sisteminin formülasyonuna yönelik politika dökümanları hazırlanmıştır. Rusya'da bu konuda 400'den fazla yasa onaylanmıştır. Devletin Yenilik Politikası ve Yenilik Faaliyetleri ile İlgili Yasa 1999 senesinde yürürlüğe girmiştir.³⁸² Beyaz Rusya'da Ulusal Yenilik Sistemi konsepti 2006'da kabul edilmiştir. Kazakistan'da ise daha 2005 senesinde ülkede Ulusal Yenilik Sistemi'nin oluşturulması ve geliştirilmesi programı onaylanmıştır. Azerbaycan'da ise Ulusal Yenilik Sistemi bağlamında ilkin adımlar bilim-teknoloji enformasyon altyapısının yaratılması olarak öne çıkmıştır. Günümüzde *Azerbaycan Cumhuriyeti Yenilik Politikası Konsepti, Ulusal Yenilik Sisteminin Oluşturulması ve Geliştirilmesi Programı, Yenilik Faaliyetlerine İlişkin Yasa ve Ulusal Yenilik Sistemi Konsepti* taslakları hazır durumdadır ve onaylanmayı beklemektedir. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin geliştirilmesi gerekçesi ise bu şekilde özetlenebilir: Geçiş döneminde daha da derinleşmiş olan ve günümüzde de devam eden petrol dışı sektördeki krizin ortadan kaldırılmasında Sovyet döneminden devralınan bilimsel potansiyel ve üretim altyapısının daha etkin kullanılmasını sağlayacak ulusal yenilik sisteminin rolü önemlidir. Ülkede bilimsel ve teknolojik potansiyelin gelişmesine hizmet edecek olan ulusal yenilik sisteminin yaratılması, ekonominin farklı alanlarında sürmekte olan teknolojik geriliyin giderilmesine yardımcı olacaktır. Ulusal yenilik sistemi: kamu ve

³⁸¹ Neslihan Çelik, "SSCB Sonrası Orta Asya Türk Cumhuriyetleri'nde Endüstriyel Performans ve İnovasyon Politikaları", *Marmara Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt XXIII, Sayı 2, 2007, s.127.

³⁸² Allahyar Muradov, *Elmi-TeXniki Potensial: Esas İnkişaf Meylleri ve Problemleri*, Bakı: Elm, 2005, s.81.

özel sektör tarafından yürütülen yenilik projelerinin koordinasyonuna; teknolojik yeniliklerin ülkeye transferine, yenilik faaliyetlerine finans kaynaklarının yönlendirilmesine, araştırmacıların faaliyetlerinin ilişkilendirilmesine ve yeniliklerin artmasına ortam yaratacak altyapı kurumlarının oluşturulmasına imkân sağlayacaktır.³⁸³

Burada Azerbaycan'da ulusal yenilik sisteminin oluşturulması ve bilim-teknoloji-yenilik politikaları kapsamında uygulanmakta olan devlet önlemleri ele alınacaktır.

3.3.1.1. Bilim, AR&GE ve Eğitim Sektörlerinin Yeniden Yapılanması

Azerbaycan'da bilim, AR&GE, eğitim ve üretim sektörleri arasında tümleşiklik sağlamaya yönelik önemli adım "*Azerbaycan Biliminde Reformların Gerçekleştirilmesi İle İlgili Devlet Komisyonu'nun Oluşturulması*" hakkında Cumhurbaşkanı'nın 10 Nisan 2008 tarihli emri ile atılmıştır. Devlet Komisyonu Azerbaycan Cumhuriyeti'nde bilimsel araştırmaların organizasyonu, onun modern standartlara göre yönetimi ve finanse edilmesi, bilim sektöründeki insan kaynaklarının geliştirilmesi ve korunması, ülkede bilimin gelişmesi için ulusal stratejinin uygulanması ve uluslararası bilim alanına entegrasyonun sağlanması gibi temel hedeflere yönelik çalışmalar yapmak üzere görevlendirilmiştir. Cumhurbaşkanı emri Azerbaycan'da bilimsel araştırma yapısının tanımlanmasını ve bilimin geliştirilmesine yönelik ulusal strateji hazırlamasını karara bağlamıştır. Sözkonusu serencamda Azerbaycan'da bilimsel araştırma yapısının tanımlanması aşağıdakileri içermektedir:

- En yüksek uluslararası standartları yakalayabilmek için AR&GE finansman sisteminin yeniden ele alınması;
- Azeri bilimini daha modern ve gelişkin hale getirmek için onun yeniden şekillendirilmesi;
- Bilim insanlarının çalışma şartlarının iyileştirilmesi.

³⁸³ Qasimov ve Necefov, ss. 238-245.

Bilimin geliştirilmesine yönelik ulusal strateji hazırlanması ise aşağıdaki unsurları içermektedir:

- Ülkenin bilim potansiyelinin güçlendirilmesi;
- AR&GE çalışanlarının sosyal güvenliği ve bilimin ülkedeki sosyal statüsünün iyileştirilmesi;
- Uluslar arası bilim topluluğu ile işbirliğinin yoğunlaştırılması.

Devlet Komisyonu Azerbaycan'da bilimin geliştirilmesi ile ilgili ulusal strateji ve bu stratejinin gerçekteştirilmesine yönelik devlet programını hazırlamıştır. 4 Mayıs 2009 tarihli ve 255 nolu Cumhurbaşkanı emri ile "Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-20015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji" ve "Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Stratejinin Uygulanmasına İlişkin Devlet Programı" onaylanmıştır. Bu emre göre ulusal stratejinin ve devlet programının yürütülmesi ile ilgili Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi (AUBA) koordinasyoncu kurum olarak atanmıştır.

Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji'de bilimin geliştirilmesinin devletin ekonomik, siyasi, sosyal, hukuki, manevi, kültürel ve güvenlik alanlarını ihtiva eden politikasının öncelikli yönlerinden biri olduğu vurguyla ifade edilmiştir. Strateji'de ülkede araştırma kurumlarının yapısının belirlenmesi, araştırmaların modern standartlara göre yapılması ve finanse edilmesi, ülkede araştırma personeli potansiyelinin yükseltilmesi ve onların sosyal güvenliğinin güçlendirilmesi, bilim sektörünün uluslar arası bilim mekânıyla bütünleştirilmesi öngörölmüştür. Bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının ulusal yenilik sistemi çerçevesinde ele alınması gerekliliği belirtilmiştir. Stratejinin temel hedeflerini bu şekilde özetlemek mümkündür: 1) Azerbaycan'da bilimin yapısı ve içeriğini ülkenin mevcut ve perspektif gereksinimleri açısından belirlemek; 2) Ülkedeki bilimin dünya bilim ve teknolojilerinin öncelikli alanlarına göre organizasyonunu sağlamak; 3) Ülkenin ekonomik gelişmesinde bilimin rolünü artırmak; 4) Bilimsel araştırmalara katılan ve profesyonel yönetimi gerçekteştirebilecek uzmanlar da dâhil olmakla bilim sektöründe yetişmiş insan potansiyelinin gelişimini sağlamak; 5) Temel

ve uygulamalı araştırma önceliklerini ülkenin sosyoekonomik ve kültürel problemlerine göre belirlemek; 6) Temel bilimsel araştırmaları yaygınlaştırmak; 7) Bilim ve teknoloji yönetimi sistemini iyileştirmek; 8) Bilimsel araştırma kurumları ve bilimin finanse edilmesi mekanizmalarını geliştirilmek; 9) Bilim ve teknoloji altyapısını modernleştirmek; 10) Bilimle ilgili yasal çerçeveyi oluşturmak; 11) Yüksek vasıflı bilim insanlarını yetiştirmek; 12) Bilim okullarının korunmasını sağlamak; 13) Bilim, eğitim ve üretimin bütünleşmesini sağlamak; 14) Bilim insularının sosyal durumlarını iyileştirmek; 15) Bilimin enformasyon teminatını güçlendirmek; 16) Uluslar arası bilimsel ilişkileri derinleştirmek; 17) Bilimin uluslar arası bilimle bütünleşmesini hızlandırmak; 18) Bilimsel araştırmaların ve yenilik politikasının etkinliğini yükseltmek; 19) Ülkeyi teknolojik olarak modernleştirmek; 20) Bilimsel potansiyelin ülkenin ulusal güvenliğinde aktif kullanımını sağlamak.

Strateji'de bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının temel çizgisi aşağıdaki şekilde belirtilmiştir:

- Temel bilimlerle ilgili araştırmaların modern standartlar düzeyine yetiştirilmesi;
- Sosyoekonomik gelişmenin öncelikli alanlarıyla ilgili perspektif araştırmaların sürdürülmesi;
- Çeşitli araştırma alanlarında çalışan bilim insanları ve uzmanların faaliyetlerinin ilişkilendirilmesi;
- Bilimsel araştırmaların kompleks (karmaşık) problemler bağlamında yapılması;
- Disiplinlerarası araştırmaların bilimsel faaliyetin perspektifli alanı olarak değerlendirilmesi;
- Bilimsel ve teknolojik gelişmenin yeni yönlerinin belirlenerek onların gerçekleştirilmesi için altyapı oluşturulması;
- Yeni teknolojilerin özümsemesi, yaratılması, bilimde ve ekonominin çeşitli alanlarında kullanılması ve geliştirilmesi;

- Azərbaycan'ın tarixini, arkeolojisini, coğrafiyasını, kultürünü, Azərbaycan halkının milli ve manevi değerlerini, düşünce tarixini, dilini, etnografisini, folklorünü öğrenen sosial ve beşeri bilimlerin gelişiminin temin edilmesi;
- Ülkenin flora ve faunasının, biyoçeşitliliğinin öğrenilmesi, genetik kaynaklarının ve ulusal genofondunun toplanması, korunması ve uluslar arası şebekeye dâhil edilmesinin temini, onlardan etkin yararlanmak için araştırmalar yapılması;
- Yenilik faaliyetlerinin güncel talepler ve bilimsel kriterlere uygun olarak güçlendirilmesi;
- Bilim potansiyelinin geliştirilmesinde devlet ve özel sektörün etkileşiminin sağlanması;
- Bilim yoğun ürünlerin üretimi ve ihracatı mekanizmalarının geliştirilmesi;
- Uygulamalı bilimsel araştırmalarla ilgili rekabetçi sektörlerin oluşturulması ve geliştirilmesi;
- Üretim ve araştırma sektörleri arasında entegrasyonun sağlanmasına destek verilmesi;
- Teknoparklar, teknoloji merkezleri, iş kuluçkaları başta olmakla yenilik faaliyetleri altyapısının geliştirilmesi;
- Yenilik faaliyetlerine devlet tarafından finans desteğinin sağlanması

Strateji metninin 16.cı başlığında bilim, eğitim ve üretimin entegrasyonunun sağlanması amacıyla aşağıdaki görevlerin yerine getirilmesi gerekliliği ifade edilmiştir.

- Bilimdeki yeni başarıların yükseköğretim programına dâhil edilmesi ve bilimsel bilgilerle öncül eğitim metotlarının birleştirilmesi;
- Yükseköğretim kurumlarında bilimsel araştırma faaliyetlerinin etkinleştirilmesi amacıyla AUBA'nın ünlü bilim insanların idaresi altında belirlenmiş konularda bilim laboratuvarlarının oluşturulması;

- Bilim, eğitim, kültür sistemlerinin öncelikli alanlarının gelişmesi için yetiştirilmiş bilim personeli potansiyelinin hazırlanması;
- Özel yükseköğretim kurumlarında bilimsel araştırma faaliyetlerinin organize edilmesi ve iyileştirilmesi;
- Bilimin çeşitli alanları arasında organik ilişkiler sayesinde bilgi birliğinin formallaştırılması;
- Dünya bilimindeki teknik ve beşeri sahalarda bağlantı oluşturan evrensel bilimsel araştırma alanlarının yoğun gelişiminin, genel bilimsel metodolojilerin eğitim sürecinde dikkate alınması;
- Disiplinlerarası araştırma alanlarının, enformasyon ve iletişim araçlarının, yeni bilimsel değerlendirme sistemlerinin yükseköğretim kurumlarında eğitimin bir parçası haline getirilmesi;
- Bilimde yenilik faaliyetlerinin güçlendirilmesi, araştırmaların dolaysız uygulanma mekanizmalarının hazırlanması;
- Bilimsel faaliyetlerde teorik bulgular, değerlendirme ve bilimsel prognozlaştırmaların birliğinin sağlanması;
- Bilgi yoğun ürün piyasasının yapısının iyileştirilmesi, bilimsel araştırma sonuçlarının uygulanmasına ilişkin aracılık şebekesinin oluşturulması;
- Yeni üretim firmalarının oluşturulmasının önemi dikkate alınmakla, öncül ve zorunlu bilim alanlarının uygulanma metodolojisinin hazırlanması ve geliştirilmesi;
- Çağın gelişme taleplerine uygun olarak ekonominin tüm alanlarında bilimsel başarıların optimum kullanılması;
- Amaca dönük temel araştırmalara dayanan bilgilerin, teorik araştırmaların en kısa zamanda üretimde uygulanmasının sağlanması;

- Bilimsel araştırmaların, yeni teknolojilerin özümsemesi ve onların toplumun gelişmesi için kullanılmasına yol açan teknoparkların oluşturulması;
- Bilimin kapsam, fonksiyon, araştırma yönü, araştırma ölçeği ve stratejik amaç açısından daha mükemmel aşamaya geçmesinde teknoparkların amaca yönelik kullanılması.

Strateji'nin 18.ci başlığında bilim politikası, araştırma faaliyetleri, kamu kurumları ile teknolojik mal ve hizmet üreticileri arasındaki ilişkileri, piyasa ekonomisi taleplerine yönelik yenilik politikasını düzenleyen yasal tabanın (mevzuatın) oluşturulması gerekliliği ifade edilmiştir. Araştırma personelinin statüsü, bilim ve teknoloji alanlarındaki devlet programları ve onların uygulanma mekanizması, yenilik politikası, bilim insanları ve uzmanlarının haklarının korunması, fikri haklar ve bilimsel prognozlaştırma (teknolojik öngörü) ile ilgili hukuki belgeler hazırlanmalıdır. Düzenleyici yasal tabanın yaratılması ülkedeki zihinsel sermayeyi korumaya, mevcut entelektüel potansiyeli geliştirmeye ve her bir yaratıcı insanın haklarının korunması, bilimsel prognozların yapılması ve onların uygun devlet kurumları tarafından uygulanma prosesinin düzenlenmesine olanak tanıyacaktır.

Strateji'nin 19.cu başlığında ulusal enformasyon altyapısının geliştirilmesi amacıyla aşağıdaki önlemlerin alınması kararlaştırılmıştır:

- Kütüphanelerin bilimin çeşitli alanlarıyla ilgili kaynak teminin iyileştirmesi;
- Enformasyon değişimi için ileri telekomünikasyon altyapısının oluşturulması;
- Yeni enformasyon teknolojileri, elektron dergiler, telekonferanslar ve benzeri araçların kullanımının yaygınlaştırılması;
- Çeşitli bilimsel alanlarda bilgisayar aracılığıyla deneme sınavlarının yapılması;
- Disiplinlerarası yaklaşım çerçevesinde bilimsel model ve göstergelerden oluşan Ulusal Enformasyon Bankasının yaratılması;

- Bilimin organizasyonu, yönetimi ve elde edilen bilimsel sonuçların uygulanmasını güçlendirmek amacıyla “elektron bilim” modelinin hazırlanması;
- Yeni enformasyon teknolojilerinin kullanılması

Stratejinin 13.cü başlığında yüksek vasıflı personelin hazırlanması amacıyla tasarlanan görevler bu şekildedir:

- Bilimin toplumdaki nüfuzunun yükseltilmesi;
- Bilim insanının statüsünün açık ve demokratik toplum inşasının temel özelliklerinden bir olduğunun onaylanması;
- Genç bilim insanlarının faaliyetlerinin teşvik edilmesi ve onların temel bilimsel araştırmalar yapabilmeleri için elverişli ortamın yaratılması amacıyla uygun fonların organize edilmesi;
- Araştırma personelin teşvikinde bireysel yaklaşım metodunun kullanılması;
- Azerbaycan’da bilimsel araştırmaların merkezi olan AUBA’nın yüksek vasıflı araştırma personelinin hazırlanmasına ilişkin faaliyetinin yeni temeller üzerinde oluşturulması;
- Yükseköğretim kurumlarındaki perspektifli genç araştırmacıların AUBA’da özel program çerçevesinde yeteneklerinin geliştirilmesine (yetiştirilmesine) yönlendirilmesi;
- AR&GE kurumlarında ücret ve ödül sisteminin geliştirilmesi;
- Yüksek vasıflı personelin hazırlığı işine yeni bilimsel taleplerle yaklaşılmasının sağlanması;
- Eğitimle ilgili yasalarda bilim ve eğitim arasında karşılıklı ilişkilerin geliştirilmesi ve araştırma personelinin hazırlanmasına ilişkin kavramsal çalışmaların dikkate alınması;

- Savunulan tezlerin konu ve kapsamının çağdaş bilimin gelişme çizgisine uygunluğunun sağlanması;
- Araştırma faaliyetlerinin yönetimi ile ilgili yönetici personelin yetiştirilmesi;
- Bilim Geliştirme Fonu çerçevesinde genç personel potansiyelinin güçlendirilmesine ilişkin programların tasarlanması.

Stratejinin 12.ci başlığında Azerbaycan'da bilimin gelişmesinin diğer ülkelerin bilim ve araştırma merkezleri ile işbirliğinin genişlenmesi, yeni bilgilere erişimin yanı sıra araştırma organizasyonu ile ilgili deneyim değişimi ve yurtdışında personel yetiştirilmesine doğrudan bağlı olduğu belirtilerek aşağıdaki önlemlerin hayata geçirilmesi tasarlanmıştır:

- Uluslar arası akademik birlikler ve ortak bilim-teknoloji merkezlerinin oluşturulması;
- Ortak AR&GE programlarının yapılması ve etkin koordinasyonu;
- Yenilik politikasının uluslar arası hukuksal temellere uygun yürütülmesi;
- Bilim kurumlarının uluslar arası bilimsel işbirliğine aktif katılımı;
- Dünya biliminin başarılarının öğrenilmesi ve onların ülkenin sosyoekonomik alanlarında geniş uygulanması;
- Yurtdışında eğitim alınması ve deneyim kazanılması yoluyla yüksek vasıflı personelin yetiştirilmesi;
- Dünya biliminin gelişimi bağlamında Azerbaycan biliminin problem ve görevlerinin öğrenilmesi;
- AUBA'nın uluslar arası bilimsel proje ve programları organize eden merkez olarak atanması;

- AR&GE faaliyetlerinin finanse edilmesi için çeşitli uluslar arası fonların çekilmesi amacıyla uygun (gerekli) önlemlerin hayata geçirilmesi ve uluslar arası kurumların hibe tahsisi müsabakalarına aktif katılımın sağlanması;
- Belirli problemlerin çözümüne yönelik olarak bilimsel sonuç ve yeni teknolojilerin yabancı ülkelerden satın alınması, kiralanması ve özel sözleşmeler formatında kullanılması.

Strateji doğrultusunda hazırlanan “*Azerbaycan Cumhuriyeti’nde 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Stratejinin Uygulanmasına İlişkin Devlet Programı*” Cumhurbaşkanı tarafından onaylanmıştır. Programın ana hedefleri ülkedeki bilim insanları ve uzmanların doğa, teknik, insanbilim ve sosyal bilimlerle ilgili öncelikli konulardaki temel ve uygulamalı araştırmaların gelişmesine yöneltilmiş çabalarını birleştirmek; sosyoekonomik ve kültürel gelişmeyle ilgili önemli perspektife sahip araştırmaları organize etmek; bilimsel ve teknik başarıların üretimde uygulanması için önlemler almak; bilimi modern toplumun inşasını güvenceye alan bir faktöre çevirmek olarak ifade edilmiştir. Devlet Programında gerçekleştirilmesi öngörülen önlemler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 38
Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili
Ulusal Stratejinin Uygulanmasına İlişkin Devlet Programın Uygulanması İle İlgili
Önlemler Planı

Sayı	Önlem Adı	Uygulayıcılar	Uygulama Süresi (dönem)
1.	AR&GE kurumlarının ³⁸⁴ faaliyetinin değerlendirilmesi, genel durumla ilgili kapsamlı raporların ve uygun tekliflerin hazırlanması	AUBA, çeşitli AR&GE kurumlarının bağlı bulunduğu devlet kurumları	2009-2010
2.	Azerbaycan AUBA, ülkede faaliyet gösteren AR&GE kurumları ve üniversitelerde temel ve uygulamalı bilimsel araştırmaların öncelikli alanlarının belirlenmesi	AUBA, çeşitli AR&GE kurumlarının bağlı bulunduğu devlet kurumları	2009-2010
3.	Bilim ve teknolojinin öncelikli alanlarında yapılan temel ve uygulamalı bilimsel araştırmaların planlarının hazırlanması	AUBA, çeşitli AR&GE kurumlarının bağlı bulunduğu devlet kurumları	2009-2010
4.	AR&GE kurumları ve üniversitelerin bilimsel araştırma faaliyetlerinin koordinasyonu ve bu faaliyetlerin nihai sonuçlarına ilişkin raporların analizi, Azerbaycan AUBA'nin genel toplantısında tartışılması ve onaylanması	AUBA, çeşitli AR&GE kurumlarının bağlı bulunduğu devlet kurumları	Sürekli
5.	AUBA, ülkede faaliyet gösteren AR&GE kurumları ve üniversitelerde yapılan temel ve uygulamalı araştırmaların sonuçlarının uygun devlet programları çerçevesinde hayata geçirilmesinin sağlanması	Bakanlar Kurulu, AUBA, çeşitli AR&GE kurumlarının bağlı bulunduğu devlet kurumları	2009-2015
6.	Kısa ve uzun vadeli amaçlı kompleks (karmaşık) bilimsel programların hazırlanması ve hayata geçirilmesi	AUBA, çeşitli AR&GE kurumlarının bağlı bulunduğu devlet kurumları	2009-2015
7.	Bilimsel, sosyo-ekonomik ve manevi-kültürel gelişmeyle ilgili stratejik devlet programlarının, yenilik projelerinin hazırlanmasında ve incelenmesinde uygun AR&GE kurumlarının ve öncü bilim adamlarının katılımının sağlanması	Bakanlar Kurulu	2009-2015
8.	Bilim alanında yönetim sisteminin iyileştirilmesine ilişkin tekliflerin hazırlanması	AUBA, çeşitli AR&GE kurumlarının bağlı bulunduğu devlet kurumları	2009-2010
9.	Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Kalkınması İle İlgili Devlet Programı'nın hayata geçirilmesinde bölgelerde faaliyet gösteren AR&GE kurumları ve üniversitelerin katılımının sağlanarak bilimsel gelişmeye ulaşmak için tekliflerin hazırlanması	Ekonomik Gelişme Bakanlığı, AUBA, Eğitim Bakanlığı	2009-2015
10.	Yurtdışında Azerbaycan'ın tarihi ve kültürü ile ilgili kaynakların belirlenmesi, elde	Kültür ve Turizm Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı, AUBA	2009-2015

³⁸⁴ Program'da Azerice adıyla "elmi müessiseler" olarak geçmektedir. "Bilim kurumları" olarak Türkçe uyarlanabilirdi. Fakat "elmi müessiseler" ile kasetdilen AR&GE faaliyetleri yerine getiren kurumlar olduğu için, çalışmada AR&GE kurumları ifadesininin kullanılması tercih edilmiştir.

	edilmesi ve araştırılması yönünde önlemlerin güçlendirilmesi		
11.	Ekonominin askeri ve sivil sektörlerinde bilim ve teknolojilerin uygulanması için bilimsel faaliyetlerin güçlendirilmesi, çift amaçlı teknolojilerin yaratılması ve kullanımının genişlendirilmesi	Ekonomik Gelişme Bakanlığı, Savunma Sanayisi Bakanlığı, AUBA	2009-2015
12.	Temel bilimsel eserlerin, özellikle çokdilli eserlerin yayına hazırlanması ve yayınlanması için uygun devlet programlarının hazırlanması	AUBA	2009-2010
13.	Bilimsel gelişmeyi sağlayan finansman sisteminin uygulanması, 2010-2015 dönemi için bilimin bütçeden finansman tahmininin Ulusal Strateji'ye uygun olarak tekrar hazırlanması	AUBA, Maliye Bakanlığı	2009-2015
14.	Üniversitelerin bilimsel araştırma bölümlerinin temel araştırma alanlarına yönlendirilmesi ve gereken finansmanın kamu bütçesinden karşılanmasının sağlanması	AUBA, Maliye Bakanlığı, Eğitim Bakanlığı	2009-2015
15.	Bilimsel eserlerin nüfuzlu uluslararası dergi ve yayınlarda yayınlanması için gereken mekanizmanın oluşturulması	Eğitim Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, AUBA	2009-2010
16.	Ekspedisyon ve çöl işleri ile ilgili bilimsel araştırmaların etkinliğinin artırılması için gerekli finansman olanaklarının ve teknolojik altyapının yaratılması	Bakanlar Kurulu, AUBA, Maliye Bakanlığı	2009-2010
17.	Bilimsel gelişmenin sağlanması için mevcut fonların faaliyetinin genişlendirilmesi, yeni fonların oluşturulması, Bilimin Geliştirilmesi Fonu'nun yönetmeliği ve faaliyeti ile ilgili diğer normatif belgelerin hazırlanması	Bakanlar Kurulu, Maliye Bakanlığı, AUBA	2009-2015
18.	Genç bilimadamlarının bilimsel faaliyetlerini teşvik etmek ve temel araştırmaların yapılmasında yaratıcı kapasitelerini artırmak için amaçlı programların ve özel fonların oluşturulması	Gençler ve Spor Bakanlığı, AUBA, Eğitim Bakanlığı	2009-2015
19.	Ülkelerarası bilimsel işbirliğinin genişlendirilmesi, ortak bilimsel proje ve programların uygulanması ve bilimsel araştırmaların finansmanı için uluslararası fonların değerlendirilmesi	AUBA, Dışişleri Bakanlığı, Eğitim Bakanlığı	Sürekli
20.	Ulusal Strateji'de belirlenen bilimsel potansiyelin oluşturulması için yabancı ülkelerde yüksek ihtisas sahibi uzmanların hazırlanması ve onlara bilim kurumlarında iş olanaklarının sağlanması yönünde normatif yasal altyapının oluşturulması	AUBA, Dışişleri Bakanlığı, Eğitim Bakanlığı, Adalet Bakanlığı	2009-2010
21.	AUBA, uzmanlaşmış araştırma enstitüleri ve üniversitelerin ortak temel ve uygulamalı bilimsel araştırmaların yapılması, söz konusu enstitülerde çalışan bilimadamlarının üniversite öğrencilerine tez danışmanlığının sağlanması, bilimsel-	AUBA, Eğitim Bakanlığı, çeşitli AR&GE kurumlarının bağlı bulunduğu devlet kurumları	2009-2010

	teknik altyapının kullanılması amacıyla araştırma enstitülerinde ve sanayide üniversitelerin birimlerinin oluşturulması ve bu konunun yasal altyapısının hazırlanması		
22.	Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Bilim ve Bilim-Pedagoji Çalışanlarına Akademik Unvanların Verilmesi İle İlgili İhtisasların Sınıflandırması'nın UNESCO'nun ve diğer uluslararası örgütlerin tanıdığı bilimsel ihtisas listelerine uygunlaştırılması	Eğitim Bakanlığı, AUBA, Yüksek Denklik Komisyonu, Ekonomik Gelişme Bakanlığı	2009-2010
23.	AR&GE kurumlarının ve bu kurumlarda çalışanların onaylanma (yeterlilik -denklik) sisteminin iyileştirilmesi için normatif yasal belgelerin hazırlanması ve onaylanması	Bakanlar Kurulu, AUBA, Emek ve Ahalinin Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Adalet Bakanlığı	2009-2011
24.	Bilimsel araştırma faaliyetlerinin yüksek seviyede hayata geçirilmesini sağlamak için AR&GE kurumlarının teknolojik altyapısının modernleştirilmesi	Bakanlar Kurulu, AUBA, Maliye Bakanlığı, Ekonomik Gelişme Bakanlığı, Eğitim Bakanlığı	Süresiz
25.	Araştırma faaliyetlerinin sanayiye uygulanmasını hızlandırmak için teknoparkların yaratılmasına ilişkin tekliflerin ve uygun normatif yasal belgelerin hazırlanması	AUBA, Eğitim Bakanlığı, Ekonomik Gelişme Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Adalet Bakanlığı	2009-2011
26.	İthal edilen bilimsel cihaz ve teçhizatlara imtiyazlı gümrük rüsum ve vergilerinin uygulanması ile ilgili normatif belgelerin hazırlanması ve onaylanması	Bakanlar Kurulu, Devlet Gümrük Komitesi, Vergiler Bakanlığı	2009-2010
27.	AR&GE kurumlarında modern enformasyon ve telekomünikasyon araçlarının geniş çaplı uygulanması, internet şebekelerinin geliştirilmesi ve elektron kütüphanelerin oluşturulması	Enformasyon ve Telekomünikasyon Teknolojileri Bakanlığı, AUBA, Eğitim Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı	2009-2015
28.	AR&GE kurumları ve kütüphaneler için modern standartları karşılayan binaların yapılması ve gereken teçhizatla donatılması	Bakanlar Kurulu, Ekonomik Gelişme Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, AUBA, Eğitim Bakanlığı	2009-2015
29.	Bilim alanında çalışanların emeğinin teşviki, onların sosyal güvenliğinin, özellikle barınma gereksiniminin iyileştirilmesi için uygun programların hazırlanması	Bakanlar Kurulu, AUBA, Emek ve Ahalinin Sosyal Güvenlik Bakanlığı	2009-2010
30.	Bilimin geliştirilmesi stratejisinin hayata geçirilmesi ile ilgili konuların tartışılacağı bilimsel oturum, panel, konferans, sempozyum, kongre ve kurultayların geçirilmesi	Bakanlar Kurulu, AUBA	2009-2015

Kaynak: Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Stratejinin Uygulanmasına İlişkin Devlet Programı

Azerbaycan'da buhran döneminden sonra eğitim sektörünün yeniden yapılanması ve yetişmiş insan gücünün yetiştirilmesi süreci hızlanmaya başlamıştır. 1999 yılında kabul edilen “*Azerbaycan Cumhuriyeti Eğitim Sektöründe Reform Programı*” ile Eğitim Bakanlığı, tüm eğitim sisteminin daha planlı yönde

reformasyonuna başlamıştır. Programa istinaden eğitim sisteminin yeniden yapılanmasına başlanmış ve yeni meslek dalları oluşturulmuştur.³⁸⁵ Eğitim sektörünün geliştirilmesi çerçevesinde Azerbaycan Cumhuriyeti Eğitim Problemleri Enstitüsünde Eğitimde Uygulamalı Araştırmalar Merkezi 2004 yılında oluşturulmuştur. Merkez, eğitim reformunun hızlandırılması ve genel eğitimin iyileştirilmesine yönelik modern pedagoji araştırmalarının yerine getirilmesi, ilişkilendirilmesi ve uygulanması, yeni eğitim metot ve pedagoji teknolojilerinin eğitim kurumlarında uygulanmasına hizmet etmektedir. Merkezin amacı eğitim kalitesini yükseltmektir.³⁸⁶ Okullarda kadro eksiklerini gidermek ve özellikle kırsal bölgelerde yerleşen okullarda çalışmayı teşvik etmek ve eğitim kalitesini yükseltmek amacıyla 2005 - 2009 yılları arasında Azerbaycan Cumhuriyeti genel okullar şebekesinde pedagoji kadro teminatına ilişkin gelişme programı da uygulanmıştır.

Eğitim sektöründeki yeniden yapılanmayı gerçekleştirmek amacıyla 2009-2013 yıllarını kapsayan “*Azerbaycan Cumhuriyeti’nin Yükseköğretim Sisteminde Reformlarla İlgili Devlet Programı (2009-2013)*” uygulamaya konmuştur. Devlet Programında: ülkenin yükseköğretim sisteminin Avrupa standartlarına ve öğretim mekânına entegrasyonu; eğitim müfredatının Bologna³⁸⁷ sürecinin prensiplerine uyumlaştırılması; rekabet gücünün temin edilmesi; ülke ekonomisinin gelişme gereksinimlerine yanıt verecek eğitimli insangücünün yetiştirilmesi; bilgi toplumu ve bilgi ekonomisinin oluşturulması için talep olunan vasıflı kadro potansiyelinin sağlanması; ve insanların

³⁸⁵ 2009-2013.cü İllerde Azerbaycan Respublikasının Ali Teshil Sisteminde İslahatlar Üzre Dövlet Programı, Mövcud Veziyet.

³⁸⁶ Azerbaycan Cumhuriyeti Tehsil Nazirliyi, <http://www.edu.gov.az/view.php?lang=az&menu=170>, (24 Ağustos 2009).

³⁸⁷ Bologna Süreci 2010 yılına kadar Avrupa Yükseköğretim Alanı oluşturmayı amaçlayan bir Avrupa reform sürecidir. Sürece üyelik uluslar arası bir anlaşmaya bağlı olmadığı gibi, ülkeler sürecin öngördüğü hedefleri kabul edip etmeme hakkına sahiptirler. Bologna Sürecinin hedeflerini bu şekilde özetlemek mümkündür: Kolay anlaşılır ve birbirleriyle karşılaştırılabilir yükseköğretim diploma ve/veya dereceleri oluşturmak; Yükseköğretimde Lisans ve Yüksek Lisans olmakla iki aşamalı derece sistemine geçmek; Avrupa Kredi Transfer Sistemini uygulamak; Öğrenci ve öğretim görevlerinin hareketliliğini sağlamak; Yükseköğretimde kalite güvencesi sistemlerini oluşturmak ve yaygınlaştırmak; Yükseköğretimde Avrupa boyutunu geliştirmek; Yaşam boyu öğrenimi teşvik etmek; Öğrencilerin ve yükseköğretim kurumlarının sürece aktif katılımını sağlamak; Avrupa Yükseköğretim Alanı’nı cazip hale getirmek. Kaynak: Yükseköğretim Kurulu Bologna Süreci web sitesi, <http://bologna.yok.gov.tr/index.php?page=yazi&i=3>, (29 Aralık 2009)

modern standartlarda eğitim alabilmelerinin temini için ekonomik ve sosyal açıdan etkin bir yükseköğretim sisteminin oluşturulması gibi hedefler öngörülmüştür.³⁸⁸

Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra Azerbaycan'ın girdiği buhran dönemi ve geçiş süreci ülkede eğitim düzeyi ve kalitesinin de düşmesine neden olmuştur. Yerel okul ve üniversite mezunları geçiş sürecinde gerekli olan vasıflı uzman gereksinimini karşılamaktan uzak kalmışlardır. Hükümet kısa dönemde yetişmiş insan gücü alanındaki bu açığı çözmek için “*Azerbaycan Gençlerinin Yurtdışında Eğitim Görmesi için Devlet (Burs) Programı (2007-2015)*” hazırlamış ve uygulamaya koymuştur. Bu bağlamda yüzlerce Azerbaycan genci eğitim için dünyanın prestijli okullarına gönderilmektedir. Programın 1990'lı yıllardan itibaren petrol ve petrol dışı sektörlerde oluşmaya başlayan insan kaynakları kıtlığını çözmesi beklenmektedir. Bunun dışında program, ülkenin gelecek dönemde demokratikleşmesinin de temelini oluşturacaktır. Şöyle ki, yurtdışında eğitim alan gençler mesleki yetenekler kazanmanın yanı sıra yeni değer ve normları da ülkeye taşıyacaklardır.

Yetişmiş insan gücü alanında gelişme sağlamak için önemli bir adım ise “*Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Teknik Meslek Eğitiminin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2007 ve 2012 yılları)*” ile atılmıştır. Programda meslek eğitimi verilen lise ve okullarda bina tadilatı, yeni teknolojilerin kullanımı, eğitim müfredatı ve yönetiminin güncelleştirilmesinin yanı sıra teknik meslek eğitime talebin büyük olduğu bölgelerde uluslar arası deneyimlerden faydalanarak yeni okulların oluşturulması planlanmıştır.³⁸⁹

Ülkede uzman yetiştirilmesine yönelik yapılan başka bir atılım ise *Kamu Yatırımlarına İlişkin Uzman Potansiyelinin Güçlendirilmesi Projesi*'dir. Projenin amacı altyapı başta olmakla öncelikli sektörlerde yatırım projelerinin hazırlanması, yönetim kalitesinin ve etkinliğinin artırılmasıdır. Bu çerçevede proje yönetimine ilişkin modern metodolojilerle ilgili eğitim verilmesi ve seçilmiş altyapı hizmetleri alanında özel teknik

³⁸⁸ 2009-2013.cü İllerde Azerbaycan Respublikasının Ali Teshil Sisteminde İslahatlar Üzre Dövlet Programı, Madde 1.3.

³⁸⁹ Azerbaycan Respublikasında texniki peşe teshilinin inkişafı üzre dövlet proqramı (2007-2012-ci iller), Azerbaycan Respublikası Tehsil Nazirliyi, <http://www.edu.gov.az/view.php?lang=az&menu=83&id=587> (24 Haziran 2010)

eğitimin sağlanması planlanmıştır. Projenin yönetiminden Eğitim Bakanlığı sorumludur.³⁹⁰

3.3.1.2. Sanayide Teknolojik Yetenek Geliştirilmesine Yönelik Önlemler

Azerbaycan'da sosyoekonomik dönüşümü amaçlayan petrol ve petroldışı sektörlerin geliştirilmesi ve sosyoekonomik refahın iyileştirilmene yönelik devlet politikaları çeşitli devlet programları aracılığıyla hayata geçirilmektedir. Bu programların kendi temel amaçları belirlenmiş olmakla birlikte teknoloji ve yenilikle ilgili bazı hedefleri de içerdiğini söylemek mümkündür. Birçok devlet programı ve politika dökümanı ülkede öğrenme süreci ve teknolojik yeteneğin gelişimini destekler niteliktedir. Örneğin, makine mühendisliği kompleksini geliştirmek ve petrol ve petrokimya üretimi ile ilgili makine mühendisliğinin etkinliğini yükseltmek, sektörün bilgi ve teknoloji tabanını geliştirmek, dünya standartlarında yeni petrol üretimi ekipmanları ve prototipler geliştirmek amacıyla Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Makine Mühendisliği Kompleksinin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2002-2005) hayata geçirilmiştir. Fakat çoğu durumda bu programlardaki hedefler kantitatif olarak ifade edilmemiş ve spesifik hedefler oluşturulmamıştır Yürürlükte olan ve konumuz açısından önem arzeden programları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür.

- *Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Yakıt ve Enerji Kompleksinin Geliştirilmesi ile İlgili Devlet Programı (2005-2015):* Programın temel amacı ülkenin yakıt ve enerji kompleksini geliştirerek toplumun ve ekonominin enerji ve doğal gaz ihtiyacını karşılamaktır. Bu amaçla ülkenin yakıt ve enerji kompleksinin temel gelişme yönergesinin belirlenmesi, yakıt ve enerji kompleksinin etkinliğini artırmak için AR&GE ve organizasyonel önlemlerin gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Üretim, işleme, taşıma, depolama ve enerji kaynaklarının tüketimi ile ilgili ileri teknolojik önlemler kullanılması, yakıt ve enerji sektörünün geliştirmesine yönelik yatırımların artırılması da programın hedefleri arasında yer almaktadır.

³⁹⁰ Devlet İnteraktifleri Üzre Kadr Potensialının Cüclendirilmesi Layihesi, <http://www.dikpgl.az/index.php/az/haqqinda.html> (24 Haziran 2010)

- *Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Alternatif ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına İlişkin Devlet Programı (2005-2013)*: Programın başlıca amacı alternatif, çevre dostu, yenilenebilir enerji kaynakları geliştirerek yeni enerji olanaklarının yaratılmasıdır. Enerji üretiminde alternatif ve yenilenebilir enerji kaynakları potansiyelinin tanımlanması, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaştırılarak ülkenin enerji kaynaklarının etkin kullanımı ve enerji üretiminde yeni endüstri sektörlerinin oluşturulması aracılığıyla yeni iş yerlerinin yaratılması başlıca hedefleri oluşturmaktadır.

- İlki 2004-2008 yıllarını kapsayan programın devamı niteliğinde olan *Azerbaycan Cumhuriyeti Bölgelerinin 2009-2013 Yılında Sosyoekonomik Kalkınması ile İlgili Devlet Programı*: Hollanda Hastalığı endişesinin yanı sıra, yatırımların hemen hepsinin Bakü başta olmakla Abşeron bölgesinde toplanması diğer bölgelerin az gelişmiş kalmasına yol açmaktadır. Toplanan vergilerin yaklaşık %90'ı Bakü'nün payına düşmektedir. Sumgayit, Gence, Nahçıvan ve Mingeçevir gibi şehirler de dahil olmak üzere, ülkede toplanan vergilerin sadece %10'luk kısmı Bakü dışındaki bölgelere düşmektedir. Bu durum Bakü dışında diğer bölgelerin ağır ekonomik şartlar içinde yaşadığını göstermektedir.³⁹¹ Bu bağlamda petrol dışı sektörlerin kalkındırılması konusu aynı zamanda bölgelerin da kalkındırılması konusuyla üst üste düşmektedir. Amacı petrol dışı sektörlerin gelişiminin hızlandırılması, ekonominin çeşitlendirilmesi, dengeli bölgesel ve sürekli sosyoekonomik gelişme ve insanların yaşam standartlarının iyileştirilmesi olan Devlet Programının temel görevleri ise aşağıdaki gibidir: ülkenin doğal ve insan potansiyelinin etkin kullanılarak petrol dışı sektörlerin hızlı gelişiminin sağlanması; altyapı sağlayıcılarının iyileştirilmesine yönelik önlemlerin sürdürülmesi; girişimcilik ortamının iyileştirilmesi ile ilgili hedefe yönelik önlemlerin hayata geçirilmesi ve girişimciliğin gelişiminin hızlandırılması; yatırımların celbedilmesi işinin devam ettirilmesi; ihracata yönelik üretimin teşvik edilmesi, modern altyapı kuruluşlarının yaratılması ve mevcut kuruluşların uluslar arası standartlara uyumlaştırılması; toplumun komünal hizmetlerle teminatının iyileştirilmesi; istihdam düzeyinin yükseltilmesine yönelik önlemlerin alınması; yoksulluk düzeyinin azaltılması.

³⁹¹ Aras, *Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları*, ss.247-248.

Bilindiği gibi, teknolojik yeteneğin geliştirilmesi açısından kümelenmeye dayalı yenilik politikası önem taşımaktadır. Azerbaycan'da kümelenme konusunun bazı politika dökümanlarında yer almasına karşın bu bağlamda ulusal veya bölgesel düzeyde fiili adımlar atılmasına yeni başlanmıştır. Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri ile İlgili Bölgesel Yenilik Alanının oluşturulması Kararı, Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Serbest Ekonomik Bölgelerin Yaratılmasına İlişkin Cumhurbaşkanı Kararı³⁹², Azerbaycan Cumhuriyeti Bölgelerinin Sosyoekonomik Gelişmesine İlişkin Devlet Programı (2004-2008 ve 2009-2013) kümelenme konularını içermektedir. Çok yakında Sumgayıt Teknolojiler Parkı da faaliyete geçecektir. Bununla birlikte üniversite-sanayi işbirliğinin kümelenmeler yoluyla derinleşmesi bağlamında henüz filli bir adım gerçekleştirilmemiştir. Hayata geçirilen uygulamalara bakıldığında ülkede kümelenme stratejisinin olgunlaşma aşamasında oluşu anlaşılmaktadır.

3.3.1.3. EKT Sektöründe Teknolojik Yetişme Önlemleri

Azerbaycan'da Ulusal Yenilik Sistemi'nin henüz etkin olmamasına karşın sektörel düzeyde yenilik sisteminin oluşturulması çabalarından bahsetmek mümkündür. EKT sektöründe ulusal bir strateji oluşturularak teknolojik yetişmeye yönelik sistemik bir bakış açısının kabul edildiği söylenebilir. Bilindiği gibi, çağa damgasını vuran, ekonominin ve yaşamın tüm alanlarını etkileyen en temel jenerik teknoloji EKT'dir. Bu nedenle Azerbaycan açısından teknolojik yetişmenin EKT'nin ülkeye transferi, öğrenilip özümsemesi, ekonominin diğer faaliyet alanlarına yayılımı ve bu teknolojileri bir üst düzeyde yeniden üretme yeteneğinin kazanımı anlamına geldiğini ifade etmek mümkündür. Azerbaycan hükümeti EKT sektörünü öncelikli sektör olarak belirleyerek EKT'de bölgede öncü ülke haline gelmeyi amaçlamış ve bu yönde ardışık adımlar atmaya başlamıştır.³⁹³

³⁹² Kararın amacı ülke ve bölgelerin ekonomileri için teşvik edici koşullar yaratmak; yatırımları yükseltmek ve onları öncelikli alanlara yönlendirmek; yeni iş yerleri yaratmak; modern yönetim deneyimlerinin kullanılmasını teşvik etmek; rekabetçil ürün ve hizmetler sunulmasına yol açmaktır. Serbest Ekonomik Bölgelerin yaratılmasıyla: ülkenin coğrafi ve taşıma potansiyellerinin avantajlarını kullanarak dış ekonomik ilişkileri genişletmek; ülkenin uluslar arası emek bölümüne daha aktif katılımı; bilimsel ve teknik ilerlemerin daha etkin ve geniş kullanımı hedeflenmektedir.

³⁹³“ İnformasiya Texnologiyalarının İnkişafı Mühüm Dövlət Siyasetinə Çevrilir”, **Azerbaycan Gazetesi**, 8 Kasım 2006, s.5

7 Şubat 2002 tarihinde Azerbaycan hükümeti ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı işbirliği ile “*Azerbaycan Cumhuriyeti’nin Gelişmesi İçin Ulusal Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri Stratejisi (2003-2012)*” ve bu stratejinin gerçekleştirilmesi için “*2005–2008 Yıllarında Azerbaycan Cumhuriyeti’nde Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojilerinin Geliştirilmesi ile İlgili Devlet Programı (Elektron Azerbaycan)*” hazırlanmıştır. EKT’nin kullanılması ve yaygınlaştırmasını amaçlayan Strateji’nin temel hedefleri bilgi topluluğunun gelişmesi için yasal zemin oluşturmak ve geliştirmek; vatandaşlar ve toplumsal kurumların enformasyon elde etme, kullanma ve yaygınlaştırabilmeleri için gereken ortamı sağlamak; kamu idaresi ve yerel idareleri etkin, şeffaf ve denetlenebilir hale getirilmek, elektron devlet yaratmak, elektron ticareti oluşturmak ve geliştirmek; ülkenin enformasyon güvenliğini sağlamak; ülkeyi uluslar arası enformasyon topluluğu ile bütünleştirmek; ülkeyi “dijital bölünme” durumundan çıkartmak olarak belirtilmiştir. İlgili Devlet Programı ile belirtilen hedeflere yönelik plan ve projeler tasarlanmıştır. Bu bağlamda çözüme bağlanması önemli görülen konular şunlardır: 1) Reformların yürütülmesi ve EKT’nin geliştirilmesi için etkin mekanizmanın formülasyonu; 2) Küresel enformasyon alanına daha geniş entegrasyon; 3) Toplum, ekonomi, devlet organları, yasal ve fiziksel şahısların genel EKT kullanım sistemi ile bütünleşmesinin sağlanması; 4) Ulusal enformasyon güvenlik sisteminin yaratılması, enformasyon alanı güvenliğinin sağlanması, vatandaşların enformasyon haklarının korunması; 5) EKT gelişimini sağlayacak normatif yasal altyapıyı iyileştirmek; 6) EKT alanında uluslar arası standartlara uyumlu olan standardizasyon ve sertifikasyon kurumlarının oluşturulması, radyo frekansları ve rakamsal (dijital) kaynakların düzenlenmesi 7) EKT alanına yatırımların yapılması ve özel sektörün geliştirilmesi için gereken koşulların oluşturulması; 8) Postacılığın modernizasyonu ve yeni hizmetlerin getirilmesi; 9) Yeni teknikler ve teknolojilerin kullanılmasıyla daha üstün radyo, televizyon ve uydu hizmetlerinin sağlanması; 10) Enformasyon politikası ve enformasyon toplumunun inşa edilmesinin güvence altına alınması için temel ve uygulamalı bilimsel araştırmaların gerçekleştirilmesi; 11) Eğitimde yeni teknolojilerin geniş kullanımı, vasıflı personelin ve özellikle de enformasyon güvenlik uzmanlarının yetiştirilmesini sağlamak; 12) EKT sanayisinin gelişiminin sağlanması ve yerel üretimin ve ihracatın teşviki; 13) Enformasyon sisteminin yaratılması; 14) Telekomünikasyon piyasasının

liberalizasyonu, telefon şebekesinin modernizasyonu, posta hizmetlerinin kalitesinin iyileştirilmesi.

Projenin yönetim ve koordinasyonu için EKT kullanımında ülkede en fazla deneyime sahip olan Devlet Öğrenci Kabul Komisyonu görevlendirilmiştir. Koordinasyonun sağlanması için Azerbaycan devletinin tüm bakanlıklarından, bazı komite ve kamu bankalarından, Ulusal Bilim Akademisi'nden ve Azerbaycan Devlet Petrol Şirketi gibi büyük ölçekli kamu şirketleri temsilcilerinden kurulu bir konsey de oluşturulmuştur.³⁹⁴

EKT sektöründe bölgede öncü ülke haline gelmeyi amaçlayan Azerbaycan hükümeti 2004 yılında Komünikasyon ve Enformasyon Bakanlığı'nı oluşturmuştur. Bakanlık, Ulusal EKT Strateji ve Programı'nın yürütülmesinden sorumlu olan kurum olarak atanmıştır.

“Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri ile İlgili Bölgesel Yenilik Alanının Oluşturulması” ile ilgili Cumhurbaşkanı'nın 2005 yılındaki kararı ile Komünikasyon ve Enformasyon Bakanlığı bölgesel yenilik alanının oluşturulması ile ilgili yetkilendirilmiştir. Bölgesel yenilik alanının oluşturulması Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojileri Bakanlığı'nın en iddialı projesidir. Projenin hayata geçirilmesinde bir Amerikan şirketi Bakanlığa danışmanlık yapmaktadır. Teklifler paketi 2007 Haziran'ında Cumhurbaşkanı ve hükümete sunulmuştur. Paket ülkede enformasyon teknolojilerinin gelişmesini teşvik etmek için maliye ve para politikası, gümrük tarifeleri, vergiler ve yasalar ile ilgili yapılacak değişiklik tekliflerini içermektedir. Sektörün kalkınması için enformasyon teknolojileri üniversitesinin yaratılması, öğrencilerin yurtdışına gönderilmesi ve yerel okullarda eğitim kalitesinin iyileştirilmesi yoluyla insan kaynaklarının geliştirilmesi planlanmaktadır. Bölgesel Yenilik Alanının yaratılması ile ilgili başlıca hedefler bu şekilde sıralanabilir: 1) Elektronik ekipman, yazılım ürünü ve hizmetlerinin üretimi ve ihracatını desteklemek ve güçlendirmek için yenilikçi ortam oluşturmak; 2) Uluslar arası veri aktarım merkezi oluşturmak; 3) KOBİ'ler aracılığıyla teknolojik yenilikleri teşvik etmek; 4)

³⁹⁴ United Nations Economic Commission for Europe, “Towards a Knowledge Based Economy Azerbaijan”, **Country Readiness Assessment Report**, Geneva and New York, 2003, s. 8

Enformasyon Teknolojileri ve ileri teknoloji alanları başta olmakla insan kaynaklarını geliştirmek; 5) Azerbaycan'a yatırım yapmak ve operasyonlarını ülkede yürütmelerini sağlamak için yerel, bölgesel ve küresel teknoloji organizasyonları için yenilikçi ve işbirlikçi ortam sağlamak; 6) Bölgesel Yenilik Alanına bağlı olacak yetiştirme merkezleri, Enformasyon Teknolojisi Üniversitesi, araştırma merkezleri oluşturmak.

EKT'nin eğitimde yaygınlaşması amacıyla 2005 yılında “*Okulların Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri ile temin edilmesi Programı*” hazırlanmıştır. Programın amacı, gelişkin enformasyon teknolojilerinin kullanımı aracılığıyla eğitim kalitesinin iyileştirilmesine hizmet eden, her eğitim kademesinde vatandaşların eğitim almaları için eşit fırsatlar yaratan, ulusal eğitim sisteminin dünya eğitim sistemi ile bütünleşmesini olanaklı kılan ve toplumu enformasyon topluluğu olmaya hazırlayan eğitim enformasyon ortamı oluşturmak olarak belirlenmiştir. Programın yürütülmesinden sorumlu olan kurum Eğitim Bakanlığı'dır.

Eğitim Bakanlığınca “*2008-2012 Yıllarında Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Eğitim Sisteminin Enformatikleştirilmesi Üzere Devlet Programı*” hayata geçirilmektedir. Programın başlıca amacı eğitimin tüm kademelerinde modern enformasyon ve komünikasyon teknolojilerinin etkin uygulanması ve kullanımı yolu ile ulusal eğitim ortamının oluşturulması ve bununla da toplumun her kesimine kaliteli eğitim fırsatının sağlanması ve ülkenin eğitim sisteminin dünya eğitim mekânıyla bütünleşmesi için ortam oluşturulmasıdır.

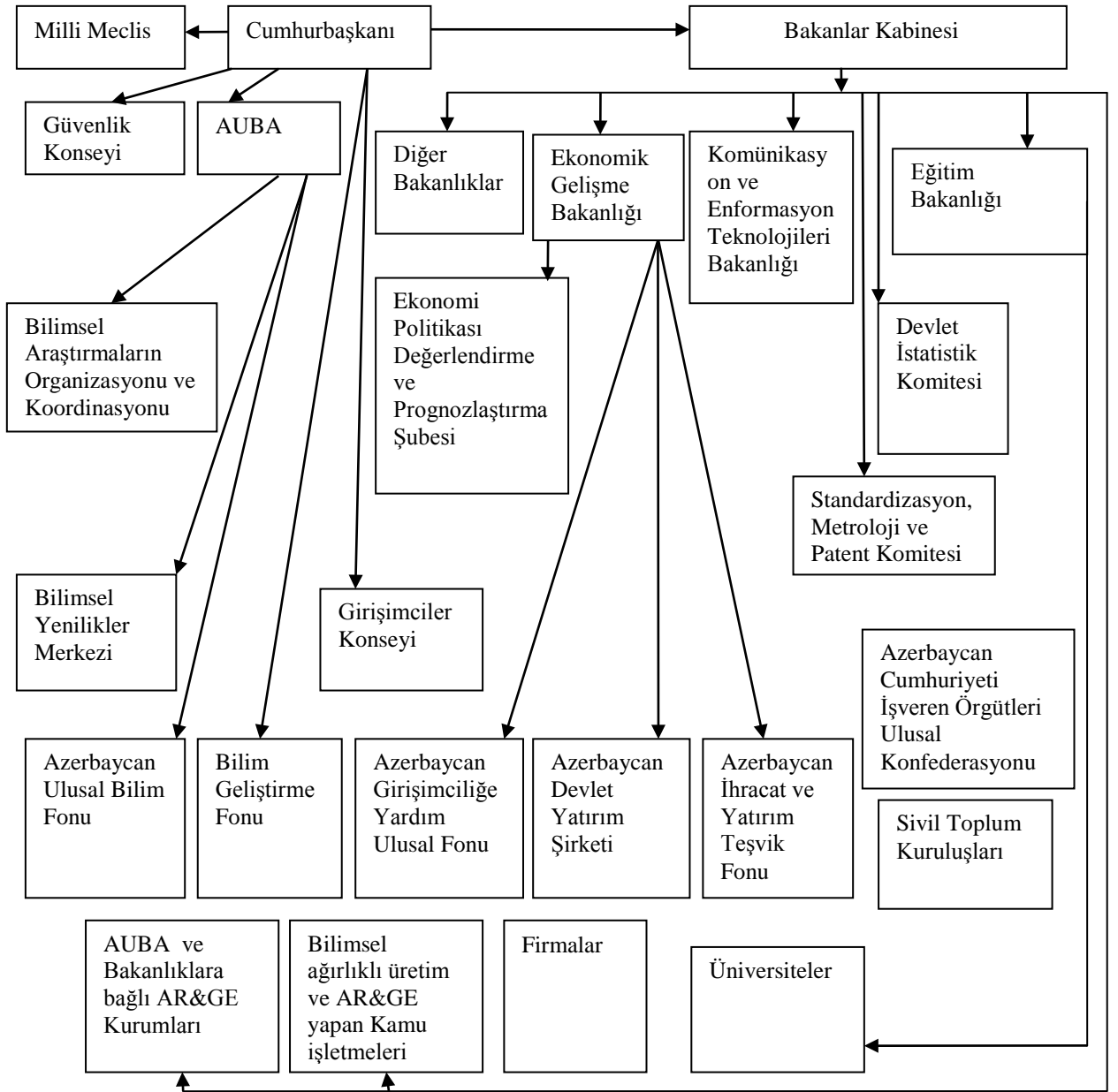
2009 yılında “*Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Uzay Sanayinin Yaratılması ve Geliştirilmesi ile İlgili Devlet Programı*” onaylanmıştır. Devlet programının temel stratejik amaçları şöyle belirtilmiştir: 1) Geleceğe dönük gelişme için potansiyel oluşturulması; 2) Ulusal ve enformasyon güvenliğinin sağlanması ve güçlendirilmesi; 3) Küresel enformasyon alanına entegrasyonun genişlendirilmesi; 4) Devlet kurumları, tüzel ve özel şahısların uydu şebekesine erişimlerinin temin edilmesi; 5) Uydu sistemleri, onların kullanımı ve yönetimi, uzay sanayinin yaratılması ile ilgili normatif hukuksal temelin geliştirilmesi; 6) Uzay sanayi alına yatırımları celbetmek için olumlu ortamın temini; 7) Ülkenin uydu, radyo ve televizyon yayını ile temini; 8) Kamu kurumlarının özel haberleşiminin temini; 9) Ekolojinin değerlendirilmesi ve teknolojen

kaynaklı olağanüstü durumların tahmini ile ilgili araştırmaların yapılması, denizde ve karede petrol kaynakları dağılımlarının değerlendirilmesi; 10) Uluslar arası uzay programlarına katılımın temin edilmesi; 11) Uzay sanayinin gelişiminin sağlanması, yerel üretimin teşvik edilmesi ve ihraç potansiyelinin desteklenmesi; 12) Uzay sanayi ve uydu sistemleri alanında uzmanların yetiştirilmesi; 13) Statejik önemi bulunan altyapı kurumlarının güvenliğinin temin edilmesi amacıyla monitoringinin yapılması; 14) Uzay sanayinin yaratılması ve geliştirilmesi.

3.3.2. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin Başlıca Kurumları

Azerbaycan'da ulusal politikaların formülasyonunda yasama organı olan Milli Meclis (Parlamento) ve yürütme organları olarak Cumhurbaşkanı, Cumhurbaşkanına bağlı konsey, komisyon ve şubeler, bakanlıklar ve AUBA önemli rol üstlenmektedirler. Fakat ülkede bilim, teknoloji ve yenilik politikaları konusunda öncelikleri belirleyen ve yenilik faaliyetlerinin koordinasyonunu sağlayan bir sistemin oluştuğunu ifade etmek henüz mümkün değildir. Devlet kurumları bilim, teknoloji ve yenilik konularında kendi bünyelerinde kararlar alabilmektedirler. Yenilik faaliyetlerinin tasarlanmasında önde gelen kurumlar AUBA ve Ekonomik Gelişme Bakanlığıdır. Bunun dışında diğer bakanlıklar da kendi bünyelerinde yenilik politikaları geliştirebilmektedirler. Kamu kurumlarının yanı sıra bazı geniş şirketler de kendi iş çıkarları doğrultusunda yenilik faaliyetlerini yönlendirmektedirler.

Henüz inşa aşamasında olan Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi içindeki kurumları 5 katman olarak sınıflandırmak mümkündür: Ulusal Yenilik Sistemi'nin yönetiminden sorumlu kurumlar, standardizasyon ve değerlendirme kurumları, arayüz kurumları, araştırma faaliyetleri gerçekleştiren kurumlar, eğitim kurumları. Burada sözkonusu katmanları oluşturan başlıca kurumların görev ve rollerine değinilecektir.



Şekil 2. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi

Kaynak: Çalışmadaki değerlendirmelere göre yazar tarafından hazırlanmıştır.

3.3.2.1 Ulusal Yenilik Sisteminin Yönetiminden Sorumlu Kurumlar

Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin yönetiminden sorumlu kurumlar aşağıda verilmiştir.

3.3.2.1.1. Milli Meclis

Azerbaycan'ın yasama organı olan Milli Meclis bilim, teknoloji ve yenilik konularında politika formülasyonuna dair yasaları tartışır ve onaylar. Milli Meclis bilim, teknoloji ve yenilik konularında politika tasarılarını hazırlayan ve tartışan sürekli komisyonlara (komitelere) sahiptir. Bunlar Bilim ve Eğitim, İktisadi Siyaset, Doğal Kaynaklar, Enerji ve Ekoloji, Tarım Politikası, Bölgesel İşler komisyonlarıdır.

Bilim ve Eğitim Komisyonu, bilim ve eğitim alanında devlet politikasının formülasyonu ve uygulanmasına dair yasa ve karar tasarılarını hazırlayan en etkin komisyondur. Komisyon, bilim, teknoloji, eğitim, mesleki eğitim, icat ve patent hakkı, enformasyonun saklanması konularına ilişkin yasa tasarılarını hazırlar veya sunulan yasa tasarılarıyla ilgili görüş bildirir.

İktisadi Siyaset Komisyonu, maliye ve vergi politikası, iktisadi politikaların formülasyonu ve devlet bütçesinin onaylanması ve uygulanmasına dair yasa ve karar tasarıları hazırlar. Girişimcilik faaliyeti, bankacılık, kredilendirme, anti-tekel politikası, sanayi, ulaşım, haberleşme ve diğer birçok konularda yasa tasarılarını hazırlar veya sunulan yasa tasarılarıyla ilgili görüş bildirir. Yerel bütçe ve vergiler ve ek ödeneklerle ilgili verilen tekliflerle ilgili görüş bildirir.

Doğal Kaynaklar, Enerji ve Ekoloji Komisyonu, doğal kaynaklar, enerji ve doğanın korunması alanlarında devlet politikasının formülasyonu ve uygulanmasına dair yasa ve karar tasarılarını hazırlar.

Tarım Politikası Komisyonu, başlıca olarak, tarım sektöründe mülkiyet ve girişimcilik faaliyetlerinin düzenlenmesi, toprak, su, orman kaynaklarının verimli kullanılması, tarım sektörünün kredilendirilmesi, finanse edilmesi ve yabancı sermaye çekilmesi ve tarımla ilgili bilim ve eğitimin geliştirilmesine dair yasa tasarılarını hazırlar veya sunulan yasa tasarılarıyla ilgili görüş bildirir.

Yerel yönetim organlarının faaliyeti ile ilgili devlet politikasına dair yasa ve karar tasarılarının formülasyonu ve uygulanmasından sorumlu olan Bölgesel İşler Komisyonu, aynı zamanda yerel sosyoekonomik gelişme programları, ekoloji programları gibi programların hazırlanması ile ilgili görüş bildirir ve yerel yönetim personelinin yetiştirilmesine yönelik faaliyetlerde bulunur.³⁹⁵

Bilim ve Eğitim Komisyonu başta olmakla, sözkonusu diğer komisyonların faaliyetleri, ekonomik gelişme, bilim, teknoloji ve yenilik konularını ilgilendiren tüm tartışmaları kapsamaktadır. Adları geçen komisyonlara sahip olan Milli Meclis, ülkede bilim ve teknoloji gelişimi, ulusal AR&GE programları ve yeniliğin geliştirilmesi ile ilgili önceliklerin tartışılması ve belirlenmesinde sorumluluk taşımaktadır.

3.3.2.1.2. Cumhurbaşkanı ve Cumhurbaşkanına Bağlı Kurumlar

Azerbaycan Cumhuriyeti'nde yürütmenin başı olan Cumhurbaşkanı'nın çeşitli alanlarda karar alma (ferman) ve emir verme (serencam) yetkisi vardır. Bu karar ve emirlerin Bakanlar Kabinesi tarafından yerine getirilmesi zorunludur. Cumhurbaşkanı'na bağlı olarak faaliyet gösteren Güvenlik Konseyi, önemli görülen birçok konunun yanı sıra bilim, teknoloji ve yenilik konularıyla ilgili sorunları da ele almaktadır. Cumhurbaşkanının anayasal yetkilerini hayata geçirmek için tesis ettiği Cumhurbaşkanlığı İdaresi Başkanının yanı sıra, Milli Meclis Başkanı, Başbakan, Başsavcı, dışişleri ve askeri konularla ilgili devlet müşavirleri ve bazı bakanlar Güvenlik Konseyi'nin üyesidirler.³⁹⁶ Fakat ülkenin bilim, teknoloji ve yenilik politikaları konusunda önemli işlevi yerine getiren Ekonomik Gelişme Bakanı ve AUBA Başkanı Konsey'e üye değildir.

Güvenlik Konseyi'nin yanı sıra Cumhurbaşkanına bağlı olan Girişimciler Konseyi ve Eğitim Komisyonu ve Cumhurbaşkanlığı İdaresi'nde yer alan İktisat Politikası Konularına İlişkin Devlet Müşavirlik Hizmeti, Yasama ve Yasal Uzmanlık, Yardım Politikası Konuları, İktisat Politikası Konuları ve İnsan Kaynakları gibi şubeler de

³⁹⁵ Azerbaycan Respublikasının Milli Meclisi, www.meclis.gov.az/?/az/content/227 (25 Temmuz 2009).

³⁹⁶ Azerbaycan Respublikasının Prezidenti, www.president.az/browse.php?sec_id=62, (25 Temmuz 2009).

ülkenin bilim, teknoloji ve yenilik politikaları konusundaki tartışmalara katkıda bulunmaktadır.

3.3.2.1.3. Ekonomik Gelişme Bakanlığı

Azerbaycan Ekonomik Gelişme Bakanlığı ülke ekonomisinin yönetimi konusunda yüksek statü ve sorumluluklarla donatılmış geniş bir bakanlıktır. Ülkede sosyoekonomik sorunların çözülmesine yönelik tüm programlar Ekonomik Gelişme Bakanlığı tarafından geliştirilmektedir. Ticari ilişkiler, dış ticaret, yatırım, girişimciliğin geliştirilmesi, rekabetin teşviki, haksız rekabetin önlenmesi, tüketicilerin korunması ve ekonominin diğer birçok alanlarında devletin iktisadi politikalarının hazırlanması, yürütülmesi ve denetiminden sorumlu olan Bakanlık, aynı zamanda Azerbaycan'da bilim, teknoloji ve yenilik alanındaki politikaların oluşturulması ve denetimi görevini de yerine getirmektedir.³⁹⁷ Bakanlık devletin sosyoekonomik gelişme ve yenilik konusundaki politikalarını gerçekleştirirken ilgili diğer kurumların da katılımını sağlamaktan sorumludur.³⁹⁸

Ekonomik Gelişme Bakanlığının da katılımıyla bakanlıklar ve diğer kurumlar arasında koordinasyon bu şekilde sağlanmaktadır: bakanlık veya kurumlar program projesini Ekonomik Gelişme Bakanlığı veya Bakanlar Kabinesi'ne iletirler. Proje Maliye Bakanlığı başta olmakla ilgili olduğu diğer bakanlıklara gönderilir. Daha sonra proje ile ilgili tüm görüş ve öneriler Ekonomik Gelişme Bakanlığı veya Kabine'ye bildirilir. Maliye Bakanlığı'nın görüşü değerlendirmede önemli rol oynar. Taslak Ekonomik Gelişme Bakanlığı veya Kabine'de bir daha gözden geçirilerek onaylanır veya reddedilir.

Ülke ekonomisinin yönlendirilmesi bağlamında Bakanlık bünyesinde yerleşik olan Ekonomik Gelişmenin Stratejik Planlanması Şubesi önemli görevlere sahiptir. Bunun yanında Bölgelerin Geliştirilmesi ve Devlet Programları Şubesi ve Ekonomi Politikası, Tahlil ve Prognozlaşma Şubesi devlet programlarının yürütülmesi ve

³⁹⁷ Azerbaycan Respublikasının İqtisadi İnkişaf Nazirliyi Haqqında Esasname, Madde 1.1.

³⁹⁸ Azerbaycan Respublikasının İqtisadi İnkişaf Nazirliyi Haqqında Esasname, Madde 2.1.1 ve 2.1.4.

sonuçlarını takip etmektedirler. Bakanlığa bağlı olarak faaliyet göstermekte olan Ekonomik Reformlar Bilimsel Araştırma Enstitüsü de bulunmaktadır. Enstitünün başlıca faaliyetleri ülkede sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması ve ekonomik reformların gerçekleştirilmesine yönelik strateji ve taktiklerin bilimsel altyapısının hazırlanması, sosyoekonomik gelişmeye yönelik program, öneri ve tavsiyelerin sunulması, sosyoekonomik gelişmenin analizi, öngörüsü ve modelleştirilmesini kapsamaktadır.³⁹⁹

Bakanlık uygulamalı araştırma programları, KOBİ desteği, teknoloji yönümlü serbest ekonomik bölgelerin yaratılması programı gibi önlemleri gerçekleştirmeye çalışmaktadır. Bakanlık bünyesinde Girişimciliğin Geliştirilmesi Politikası Şubesi de mevcuttur. Şube, girişimcilerin yatırım, ihracat ve yenilik faaliyetlerinin teşvik edilmesi ile ilgili önlemler hayata geçirmektedir. Ayrıca, Bakanlığa bağlı olarak faaliyet gösteren Girişimciliğe Yardım Ulusal Fonu, Azerbaycan Yatırım Şirketi, Azerbaycan İhracat ve Yatırım Teşviki Fonu ve Anti-tekel Devlet Hizmeti gibi kurumlar ülkede girişimciliğin (özellikle yenilikçiliğe yönelik olan) gelişmesine katkı sağlamaktadırlar.

Fakat Ekonomik Gelişme Bakanlığı'nın, Ulusal Yenilik Sistemi'nin koordinasyonu işlevini gerçekleştirdiğini söylemek mümkün değildir. Farklı bakanlıklar, AUBA ve ilgili diğer kurumların, oluşturulan devlet politikaları yörüngesinde katılımını temin etmeye çalışırken, Ekonomik Gelişme Bakanlığı'nın işlevi bilim, teknoloji ve yenilik politikaları önceliklerinin belirlenmesi ve politika sonuçlarının değerlendirilmesi bağlamında zayıf kalmaktadır. Yukarıda da belirtildiği gibi, Ekonomik Gelişme Bakanı bilim, teknoloji ve yenilik politikalarına ilişkin tartışmaların da yer aldığı Güvenlik Konseyi'ne katılmamaktadır.

3.3.2.1.4. Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi (AUBA)

AUBA Azerbaycan Cumhuriyeti'nde bilimin gelişimini sağlayan ve organize eden en üst düzey kurumdur. Akademi, devletin bilim ve teknoloji politikasının yerine

³⁹⁹ İqtisadi İnkişaf Nazirliyi, İqtisadi İslahatlar Elmi-Tedqiqat İnstitutu, <http://www.ier.az/view.php?lang=az&menu=65&submenu=73> (10 Ağustos 2010).

getirilmesi ve bilim ve eğitim kurumlarında bilimsel araştırma faaliyetlerinin birbirleriyle ilişkilendirilmesi ve yönetilmesinden sorumludur. 4 Ocak 2003 tarihli Cumhurbaşkanlığı kararı ile Akademi, devletin AR&GE politikasını gerçekleştiren, kamu araştırma ve eğitim merkezlerinde bilimsel araştırmaları yöneten ve koordine eden ve yabancı ülkelerde bilim ve teknolojik gelişme konularında Azerbaycan'ı temsil yetkisi olan kurum olarak atanmıştır. Akademi bilim ve teknoloji politikalarının geliştirilmesi konusunda katılımda bulunmak ve hükümete tavsiye vermek yetkisine de sahiptir. Akademi son zamanlarda bilimsel araştırma çizgilerinin belirlenmesi, insan kaynaklarının geliştirilmesi, bilimsel araştırmacıların sorumluluk duygularının yükseltilmesi, bilim ve bilim yoğun hizmet üreten işletmelerde verimliliğin yükseltilmesi gibi konuları daha sık gündeme getirmektedir. Bu bağlamda güncelliğini kaybetmiş bazı bilimsel araştırma çalışmaları durdurulmuş, bazı şube ve laboratuvarlar kapatılmış veya birleştirilmiş ya da yenileri oluşturulmuştur. Bilim ve teknolojiden daha etkin yararlanmak, mevcut finans kaynaklarını daha verimli kullanmak, AR&GE faaliyetlerinde mükerrerliği engellemek ve Akademi'nin kurumsal yapısını daha etkin çalışacak şekilde geliştirmek için de bir takım önlemlerin alınacağı öngörülmektedir.⁴⁰⁰

Akademi ülkenin önde gelen tüm bilimsel araştırma kurumlarını kendi bünyesinde birleştirmektedir. Üye araştırma enstitüleri beş şube altında bir araya getirilmiştir. Azerbaycan AR&GE kurumları ile ilgili kısımda bu konu ele alınmıştır. Ülkedeki araştırma kurumları arasında koordinasyonun sağlanması amacıyla 2004 yılında AUBA başkanlığında Devlet Bilimsel Araştırmaların Organizasyonu ve İlişkilendirilmesi Konseyi de yaratılmıştır. Konsey'in üyelerini bakanlıklar ve Cumhurbaşkanlığı İdaresi'nden temsilcilerin yanısıra birçok sektör temsilcileri oluşturmaktadır.

Dolayısıyla, ülkede AR&GE sisteminin yönetimini AUBA üstlenmiştir. 4 Mayıs 2009 tarihinde Cumhurbaşkanlığı tarafından onaylanmış olan *2009-2015 Yıllarında Azerbaycan'da Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji*'de ülkede AR&GE

⁴⁰⁰ Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi, <http://www.science.az/az/cat.php?fid=history>, (18 Ağustos 2009).

yönetim sisteminin iyileştirilmesi amacıyla AUBA'ya önemli görevler atfeden aşağıdaki önlemlere yer verilmiştir.⁴⁰¹

- **Bilim sektörünün yönetim sisteminin iyileştirilmesi ve AR&GE kurumlarının yapısının belirlenmesi:** Ülkedeki tüm araştırma yapılarının, AUBA'ya bağlı araştırma kurumlarının, bakanlıkların, devlet komitelerinin, anonim şirket ve firmaların bünyesindeki AR&GE kurumlarının, yükseköğretim sistemindeki bilim kürsüsü (kafedra) ve laboratuvarların ortak prensip temelinde yönetilmesi için AUBA ve Devlet Bilimsel Araştırmaların Organizasyonu ve İlişkilendirilmesi Konseyi'nin yetkileri çağdaş taleplere göre yenilenmeli ve genişlendirilmelidir. Tüm AR&GE kurumlarının işlerinin muntazam olarak gözetimi yapılmalı, elde edilen sonuçları ve etkinlikleri değerlendirilmelidir. Bu nedenle yapılması planlanan önlemler: tüm AR&GE kurumlarında gerçekleştirilen araştırmaların tek merkezden yönetimi modelinin uygulanması, uygunluk denetiminin yapılması ve etkinliğinin değerlendirilmesine ilişkin merkezileştirilmiş denetim yetkilerinin AUBA'ya verilmesi; yabancı ülkelerin bilim yönetimi deneyimlerinin öğrenilmesi ve uygulanması; araştırma personelinin belirlenmiş kurallara göre muntazam olarak yeterliliklerinin onaylanmasında objektifliğin sağlanması, araştırma personelinin bireysel raporlarının dinlenmesi ve gerçekleştirilmiş işlerinin değerlendirilmesi, AR&GE kurumlarının verimlilik (etkinlik) katsayısının değerlendirilmesi; AUBA'nın yıllık raporlarında bakanlıkların, devlet komitelerinin, anonim şirket ve firmaların, özel kurumların ve yükseköğretim sisteminin bünyesindeki AR&GE kurumu ve laboratuvarların cari döneme ilişkin araştırma ve sonuçlarının analizi ve değerlendirilmesi; bilimle ilgili reformların gerçekleştirilmesi için birleşik önlemlerin hazırlanması ve uygulanması; bilimin entelektüel potansiyelinin güçlendirilmesine ilişkin uygun önlemlerin gerçekleştirilmesi; bilim insanlarının sosyal güvenliğinin sağlanmasına yönelik önlemlerin hayata geçirilmesi olarak sıralanmıştır.

- **Araştırma önceliklerinin ülkenin stratejik, sosyoekonomik ve sosyokültürel problemlerinin çözümüne yönelik olarak belirlenmesi:** Temel araştırmalarda başta gelen AUBA sözkonusu önceliklerin belirlenmesinde çağdaş

⁴⁰¹ Azerbaycan Respublikası'nda 2009-2015-ci İllerde Emlin İnkişafı Üzre Milli Strategiya, 8 ve 9. Başlıklar.

bilimin gelişim düzeyi ve taleplerini de göz önünde bulundurarak önemli rol oynamalıdır. AUBA'nın bilimsel öngörüler temelinde belirlediği uzun vadeli amaçlara uygun olarak araştırma bölümlerinde yapılan tartışmalar aracılığıyla temel bilimin çeşitli alanlarının öncelikleri belirlenmelidir.

3.3.2.1.5. Sanayi ve Enerji Bakanlığı

2005 yılında oluşturulan Sanayi ve Enerji Bakanlığı yenilik politikası alanında temel bakanlıklardan biridir. Sanayi ve enerji alanlarında tek bir devlet politikasının formulasyonu ve uygulanmasının yanı sıra rekabetçil sanayi mallarının üretiminin gerçekleştirilmesi ve enerji kaynaklarından daha etkin yararlanılması ve bu alanda kamu yararının korunmasından Bakanlık sorumludur.⁴⁰² Ülkenin yakıt ve enerji sisteminin gelişiminden sorumlu olan Bakanlık kendi bilimsel araştırma enstitüleri ve teknolojik kuruluşlara sahiptir.

Ülkenin enerji kompleksinin yeniden yapılandırılması ve modernizasyonu için Bakanlık tarafından çeşitli yenilik önlemlerini de içeren bazı strateji ve programlar geliştirilmiştir. 2005'de *Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Yakıt-Enerji Kompleksinin Geliştirilmesi (2005-2015 yılları) ile İlgili Devlet Programı* kabul edilmiştir. Bakanlığın on yıl zarfındaki faaliyet konuları bu programla belirtilmiştir. Petrol, doğal gaz, elektrik ve ısıtma sistemleri ile ilgili izlenecek gelişme istikametlerini belirleyen program söz konusu alanlardaki bilimsel, teknolojik ve organizasyonel iyileştirmelerin de gerçekleştirilmesini öngörmüştür.

Sanayi ve Enerji Bakanlığı'nın geliştirmekte olduğu Endüstriyel Kalkınma Programı ise iki önemli boyutu içerecektir: birincisi Azerbaycan'ın endüstriyel-ekonomik bölgelere ayrılması ve bölgelerin sahip olduğu doğal kaynak ve sanayi potansiyeline bağlı olarak onların karşılaştırmalı avantajlarının tanımlanması; ikincisi

⁴⁰² Azerbaycan Respublikasının Senaye ve Energetika Nazirliyi Haqqında Esasname, Madde 8.1 ve 8.2

metalürji, alüminyum altyapısı, kimyasal ve petro-kimyasallar, hafif sanayi ve diğer geleneksel sanayi üretimi alanlarında kamusal stratejilerin hazırlanması.⁴⁰³

3.3.2.1.6. Eğitim Bakanlığı

Eğitim Bakanlığı tüm eğitimden ve yüksek eğitim kurumlarınca gerçekleştirilen bilimsel araştırmaların bir kısmından sorumludur. Eğitim alanındaki devlet politikasını hayata geçirmektedir.⁴⁰⁴

3.3.2.1.7. Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojileri Bakanlığı

2004 yılında oluşturulmuş olan Bakanlık, komünikasyon ve enformasyon teknolojileri alanındaki devlet politikalarının formülasyonu ve yürütülmesinden sorumludur. Enformasyon teknolojileri ve telekomünikasyonun geliştirilmesi, enformasyon teknolojilerinin kullanımının yaygınlaştırılması, enformasyonun ticari mала dönüştürülmesi, enformasyon piyasasının oluşturulması, devlet organlarına komünikasyon ve enformasyon teknolojileri konusunda hizmet sağlanması ve devlet organlarının faaliyetlerinin koordinasyonu da Bakanlığın sorumluluk alanına girmektedir. Bakanlık bünyesinde yenilik politikaları konusunda faaliyet gösteren birimler şunlardır: Stratejik Planlama ve Bilimsel Potansiyel Departmanı, Bilgi Toplumu Geliştirme Departmanı, Bilimsel ve Teknik Konseyi, Koordinasyon Konseyi, Teknik Komite.⁴⁰⁵ Bakanlık, enformasyon teknolojileri alanında kendi AR&GE bütçesine sahiptir ve farklı yerel yenilik bölgelerinde teknoloji parklarının yaratılmasını destekleyen bir program başlatmıştır.

⁴⁰³ Siyavush Azakov ve diğerleri, "Inno-Policy Trendchart - Policy Trends and Appraisal Report Azerbaijan", **European Comission Report**, European Comission Enterprise Directorate-General, 2007, s.2.

⁴⁰⁴ **Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyi Haqqında Əsasnamə**, Maddə 8.1.

⁴⁰⁵ Azərbaycan Respublikasının Rabitə və İnformasiya Texnologiyaları Nazirliyi, www.mincom.gov.az (2 Eylül 2009).

Azerbaycan'da petroldışı sektörlerin geliştirilmesi bağlamında EKT sektörü öncelikli alan olarak belirlenmiştir. Bu sektörün petrol sektöründen sonra ikinci en iyi gelişmiş sektör olacağı düşünülmektedir.⁴⁰⁶

Bakanlığın hayata geçirdiği başlıca önlemler aşağıdaki gibidir:

- *Ulusal Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri Stratejisi (2003-2012)*
- *Azerbaycan Cumhuriyeti Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojilerinin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (Elektron Azerbaycan) (2005-2008)*
- *Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri ile İlgili Yerel Yenilik bölgelerinin (Regional Innovation Zones) Oluşturulması*
- *Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Uzay Sanayinin Yaradılması ve Geliştirilmesi ile İlgili Devlet Programı*

3.3.2.1.8. Savunma Sanayii Bakanlığı

Bakanlık Cumhurbaşkanınının 16 Aralık 2005 tarihli emri ile yaratılmıştır. Bakanlığın başlıca faaliyetleri savunma sanayii alanında devlet politikalarının oluşturulması ve uygulanmasının yerine getirilmesi ve kamu siparişi esasında savunma sanayiine yönelik üretimin gerçekleştirilmesi ile ilgilidir.⁴⁰⁷

3.3.2.2. Standardizasyon ve Değerlendirme Kurumları

Azerbaycan Standardizasyon, Metroloji ve Patent Komitesi teknik standartların belirlenmesi, standardizasyonun sağlanması, metroloji, kalite uygunluğunun değerlendirilmesi, kalite yönetimi sistemi ve sertifikasyon, sınaî mülkiyet haklarının korunması ile ilgili faaliyet gösteren ve devlet politikasını yürüten kurumdur. Komite

⁴⁰⁶ *Azerbaycan Respublikasında Uzay Sanayinin Yaradılması ve İnkişafı Üzre Dövlət Programı (2009)*, I. Giriş.

⁴⁰⁷ Azerbaycan Respublikası Müdafie Senayesi Nazirliyi, <http://www.mdi.gov.az/?az/content/128/> (10 Ağustos 2010)

aynı zamanda uluslar arası ve diğer devletlerin standartları ile ilgili bilgilerin yayınlanması⁴⁰⁸ ve ülke içindeki standartlar ve patent ile ilgili düzenlemelerin geliştirilmesinden sorumludur. Komitenin standardizasyon, metroloji, uygunluk ve patent şubeleri bulunmaktadır. Patent şubesi bilimsel fikirlerin ticarileşmesinde büyük paya sahiptir. Bununla birlikte patent faaliyetleri ülke genelinde düşük düzeyde kalmaktadır. Azerbaycan Dünya Fikri Haklar Örgütü'nün de üyesidir ve sınaî hakların korunmasıyla ilgili birçok ülkeyle ikitaraflı anlaşmalara imza atmıştır.

Azerbaycan'da yenilikle ilgili göstergelerin toplanması açısından önemli göreve sahip olan kurum Devlet İstatistik Komitesi'dir. Devlet İstatistik Komitesi eğitim, bilim, teknoloji ve yenilik alanlarında çeşitli verileri toplayarak yayınlamaktadır. Fakat buradaki sorun Komite'nin kullandığı verilerin birçok durumda Frascati Manual standartlarına uyumlu olmamasıdır. Bu durum diğer ülkelerle karşılaştırma yapmayı zorlaştırmaktadır.⁴⁰⁹

Yukarıda bahsedildiği gibi, sistemin izlenebilirliği ve sonuçların değerlendirilmesi bağlamında *2009-2015 Yıllarında Azerbaycan'da Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji* ile araştırma kurumlarının işlerinin değerlendirilmesi ile ilgili AUBA ve ona bağlı Devlet Bilimsel Araştırmaların Organizasyonu ve Koordinasyonu Konseyi de önemli görevler üstlenmiştir.

Ekonomi politikalarının değerlendirilmesi ve prognozlaştırılması bağlamında Ekonomik Gelişme Bakanlığı'nın bünyesinde **Ekonomi Politikası Değerlendirme ve Prognozlaştırma şubesi** de oluşturulmuştur. Bu şubenin amacı ekonomi politikaları kapsamındaki tüm devlet programları uygulamalarının sonuçlarının değerlendirilmesidir. Bununla birlikte Azerbaycan'da politika sonuçları değerlendirme geleneğinin çok iyi olmadığını kaydetmek mümkündür. Yetersiz sonuç değerlendirme kültürü, bu konuda son zamanlarda yapılan bazı tartışma ve atılan adımlara rağmen (bazı programların değerlendirilmesi, Azerbaycan'ın bu programlara yönelik para desteği alabilmesi için uluslar arası kuruluşların – Uluslar arası Para Fonu, Dünya Bankası, Avrupa Komisyonu ve d. – koyduğu şartlar bağlamında gerçekleştirilmektedir)

⁴⁰⁸ Azerbaycan Respublikasının Standartlaştırma, Metrolojiya ve Patent üzre Dövlət Komitesi Haqqında Esasname, Madde 1 ve Madde 8.11.

⁴⁰⁹ Azakov ve diğerleri, s.3.

Azerbaycan yenilik sisteminin temel zayıflıklarından biri olarak kalmaktadır. Genelde değerlendirmeleri her bakanlık bünyesinde yerleşik olan devlet programlarının performansının değerlendirmesinden sorumlu olan özel komisyon hazırlamaktadır Kural olarak programların yürütülmesi ile ilgili yılda bir defa rapor yapılmaktadır. Programda belirli amaçlar ve bu amaçla ilgili göstergeler tanımlanmışsa, komisyon, karşılaştırmalar yaparak başarı düzeyini değerlendirmektedir. Fakat çoğu zaman programların amacı açık şekilde belirtilmeyerek, örneğin “dünya standartlarında yeni, rekabetçil, bilgi temelli teknolojilerin yaratılması ve uygulanması” şeklinde olmaktadır. Bağımsızlık gösteremeyen komisyon ise hafif eleştiriler yaparak ve bütçe yetersizliği veya farklı nedenler göstererek hata ve yanlışlıkları haklı çıkartmaktadırlar. Değerlendirme raporları çoğu durumda tümüyle basında yayınlanmamakta ve ilgili kurumun arşivinde tutulmaktadır. Sadece programların belli hedefleri ile ilgili bilgiler ve çoğu zaman da başarılı sonuçlar kamuoyuna yansıtılmaktadır. Önemli görülen bazı değerlendirme sonuçları Bakanlar Kabinesi veya Milli Meclis’te tartışılmaktadır.⁴¹⁰

3.3.2.3. Temel Arayüz Kurumları

Bilindiği gibi, arayüz kurumları sistemin yapıtaşları işlevini yerine getiren kurumlardır. Bu kurumları temelde danışmanlık şirketleri, teknoparklar, teknoloji transfer merkezleri, iş kuluçkaları, bölgesel yenilik merkezleri, ulusal enformasyon altyapı kurumları ve finansman desteği sağlayan kurumlar olarak özetlemek mümkündür. Azerbaycan arayüz kurumlarının varlığı ve faaliyeti açısından henüz erken aşamadır. Ülkede teknoloji transfer merkezleri, iş kuluçkaları gibi arayüz kurumları mevcut olmamakla birlikte Azerbaycan İhracat ve Yatırım Teşvik Fonu, Azerbaycan Devlet Yatırım Şirketi, Girişimcilik Konseyi, Azerbaycan Cumhuriyeti İşveren Örgütlerinin Ulusal Konfederasyonu, Azerbaycan Ulusal Bilim Fonu, Azerbaycan Girişimciliğe Yardım Ulusal Fonu gibi, yeniliği teşvik etmeye yönelik bazı kurumlar oluşturulmuştur. Bu kurumlar bilim, teknoloji ve yenilik konularıyla ilgili hükümetle diyalog içindedirler ve yenilik politikası konularında lobi faaliyetlerini üstlenmişlerdir. Azerbaycan’ın ilk teknoparkı niteliğinde olan Sumgayıt Teknolojiler Parkı ise henüz

⁴¹⁰ Azakov ve diğerleri, ss.1-38.

inşa aşamasındadır. Azerbaycan'da bazı Sivil Toplum Kuruluşları (STK) da sanayide yenilik faaliyetlerinin desteklenmesi yönünde çalışma gerçekleştirmektedirler. Azerbaycan'da yenilik faaliyetleri genellikle enformasyon teknolojileri, çevre problemleri, petrol imalatı, petrol ve gaz nakli, yenilenebilir enerji kaynakları ve sağlık problemleri konularında yürütülmektedir.⁴¹¹

3.3.2.3.1. Girişimciler Konseyi

2002 yılında Azerbaycan Cumhurbaşkanlığı'na bağlı bir kurum olarak kurulan Girişimciler Konseyi küçük ve orta ölçekli işletmelerin önündeki engellerin kaldırılması amacını taşımaktadır. Konsey yılda iki kez toplanmakta ve ilgili bakanlıklar, önemli yerli ve yabancı iş çevreleri ve uluslararası örgütler kurumda temsil edilmektedirler. Kurum, girişimciliğin önündeki sorunları tespit ederek tavsiye amaçlı uygun ekonomik stratejiler geliştirmektedir. Geçen zaman zarfında Konsey'in hükümetin yenilik politikasının belirlenmesi sürecinde çok kısıtlı etkisi bulunmuştur.

3.3.2.3.2. Azerbaycan İhracat ve Yatırım Teşvik Fonu

Azerbaycan İhracat ve Yatırım Teşvik Fonu (**The Azeri Export and Investment Promotion Foundation**) petrol dışı sektörlerdeki özel ve kamu şirketlerinin ihracatlarının teşviki amacıyla 2003 yılında kamu ve özel ortak inisiyativ ile oluşturulmuştur. Yatırımcılar, yerel üreticiler ve hükümet arasında köprü işlevi gören Fon, kamu-özel sektör diyalogunda anahtar rol oynamaktadır. İhracat fırsatlarının tanımlanması, önceliklerin belirlenmesi ve desteklenmesi Fon'un temel görevleri olarak atanmıştır. Fon aynı zamanda ülkeye yabancı yatırım çekilmesi için gerekli görülen önlemlerin alınmasından da sorumludur. Fonun görevlerini resmi internet sitesinden faydalanarak aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

⁴¹¹ Azakov ve diğerleri, s.6.

- Yatırım ortamının durumuyla ilgili düzenli olarak tahliller yapmak ve hükümete uygun teklifler sunmak;
- Yatırım çekme ve ihracat teşviki konularında yabancı ülkelerin deneyimlerini araştırarak bu deneyimlerin Azerbaycan'da uygulanmasına yönelik teklifler sunmak;
- İş çevreleri ile yatırım iklimi ve özel sektörün gelişimini etkileyen yasalarla ilgili toplantılar düzenlemek;
- Yatırım projelerinin uygulanmasını hızlandırmak amacıyla kamusal ve özerk kuruluşlar, Azerbaycan'da faaliyet gösteren diplomatik temsilcilikler, uluslararası finans kurumları, hükümet dışı organizasyonlar (Non-governmental organizations) ve ticari kuruluşlarla yakın işbirliğini sürdürmek;
- Yatırımcıları celbetmek ve onlarla görüşmeler geçirmek;
- Ayrıcalıklardan yararlanmak üzere ülke ekonomisinin öncelikli alan ve sektörlerinde yatırım yapmak isteyen ve Fon'a başvuran yatırımcılara yardımcı olmak;
- Yatırım ve ihracat fırsatlarıyla ilgili bilgi tabanı oluşturmak ve güncellemek;
- Yatırımcılar için yasal veri tabanı hazırlamak;
- Yatırımcıları bilgilendirmek amacıyla Azerbaycan ekonomisi üzerine konsolide ülke raporu hazırlamak;
- Ülkeye daha fazla yatırım çekmek amacıyla yatırımcılarla konferans, seminer ve iş görüşmeleri organize etmek.
- Danışmanlık, yasal ve diğer konularda çeşitli hizmetlerin elde edilmesinde yabancı ve yerel yatırımcılara destek sağlamak;
- İş planı ve yatırım projelerinin hazırlanması ile ilgili eğitim kursları düzenlemek;

- Azerbaycanlı iş adamları için bölgesel ticaret (ihracat) fırsatları üzerine çalışmalar heyata geçirmek;
- Rutin olarak mal ve hizmet ihracatı ile ilgili yasal rejimi değerlendirmek ve rejimin iyileştirmesine yönelik teklifler geliştirmek;
- İhracat yapan veya ihracat yapmak isteyen iş adamlarına danışmanlık hizmeti vermek;
- Potansiyel alıcıların belirlenmesinde Azerbaycanlı ihracatçıları desteklemek;
- “Azerbaycan’da üretilmiştir” ticari etiketini uluslararası arenada tanıtmak amacıyla fuarlar organize etmek ve katılımında bulunmak.⁴¹²

3.3.2.3.3. Azerbaycan Devlet Yatırım Şirketi

Azerbaycan Devlet Yatırım Şirketi (**The Azerbaijan State Investment Company**) (**AIC**) *Yatırım Faaliyetinin Teşviği İle İlgili Ek Tedbirler Hakkında 30 Mart 2006 tarihli Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi* ile kurulan kamu sahipliğinde anonim şirkettir. Temel amacı petrol-dışı sektörün gelişimini teşvik etmektir. Şirket ulusal şirketlerle özsermaye artımı yoluyla iştirak kurmakta ve böylece altyapı yatırım projelerine doğrudan katılmaktadır. Şirketin sözleşme sermayesi 100 milyon Amerikan doları civarındadır. Şirket ulusal şirketlerle ortaklıklar kurarak ihracata yönelik ve ithal ikameci projelerde iştirak etmekte ve söz konusu projelere yerli ve yabancı şirketleri celbetmektedir. Şirket faaliyetinin temel amaçlarını sermaye piyasasının geliştirilmesi; yatırım ortamının iyileştirilmesi; yerli ve yabancı şirketlerin petrol-dışı alanlara yönlendirilmesi; AIC’in iştirak ettiği şirketlerin piyasa değerlerinin yükseltilmesi olarak sıralamak mümkündür. AIC yatırım alanlarını ve iştirak edeceği şirketleri aşağıdaki kısıtlara göre seçmektedir:

- İştirak edilecek şirketin faaliyetinin etkinliği;

⁴¹² Azerbaycan İhracat ve Yatırım Teşvik Fonu, www.azpromo.org (15 Eylül 2009).

- Üretilcek mal ve hizmetlerin rekabet gücü yüksek, ihracata yönelik ve ithal ikameci nitelikte olması;
- İştirak edeceği şirketin uluslararası muhasebe standartlarını uyguluyor olması veya bunu taahhüt etmesi;
- Mali raporların bağımsız denetim kuruluşları tarafından denetlenmesi;
- Kurumsal yönetim ilkelerinin uygulanması, yatırımcıların ve diğer ilgili tarafların haklarının yüksek düzeyde gözetilmesi;
- AIC iştirak ettiği şirketlerin kuruluş sermayesinde çoğunluk payına sahip olmamalıdır;
- Bir şirkete, onunla ilişkili bir kuruluşa AIC'in toplam sermayesinin en fazla %20'si oranında iştirakta bulunulabilir;
- Ekonominin her alanına (sektöre) yatırım miktarı AIC'nin toplam sermayesinin en fazla %35'i kadar olabilir.⁴¹³

3.3.2.3.4. İşveren Örgütleri Ulusal Konfederasyonu

Azerbaycan Cumhuriyeti İşveren Örgütleri Ulusal Konfederasyonu 1999 yılında kurulmuştur. Konfederasyon kar amacı gütmeyen, devlet-dışı ve gönüllü üyelik esasına dayanmaktadır. Konfederasyon gerçek ve tüzel kişilere girişimcilik faaliyeti ile ilgili (insan kaynaklarını geliştirme, girişimciliğin ve ihracatın teşviği) yasal ve ekonomik danışmanlık hizmeti vermektedir. Hazırda örgütün 3500'ü aşkın üyesi bulunmaktadır (bunların yaklaşık 35'i sosyo-ekonomik amaçlı oda ve birliktir). Temel amaçları aşağıdakilerdir:

- Kamu kurum ve kuruluşları karşısında girişimcilerin haklarını korumak;

⁴¹³ Azerbaycan Yatırım Şirketi, www.aic.az (15 Eylül 2009)

- Güçlü bir piyasa altyapısının oluşumunun desteklenmesi ve Devlet Girişimciliğın Geliştirilmesi Programı'na uygun olarak girişimciliğın geliştirilmesi;
- Azerbaycan Hükümeti ve İşçi Sendikaları Konfederasyonu ile sosyo-ekonomik politikanın belirlenmesi ve işgücü ilişkilerinin düzenlenmesine ilişkin toplu görüşmelere katılma ve üçlü imza atma;
- Örgüt üyelerinin arasında kalıcı ticari ilişkilerin kurulmasının desteklenmesi, üyelerin yatırım, yenilik ve diğer girişim projelerinde yer almasına yardım ve sağlıklı iş ortamının oluşturulması;
- Yerli girişimcilerin yurtiçi ve yurtdışında ortaklıklar bulmasına ilişkin enformasyon sağlama;
- Çeşitli sosyo-ekonomik sektörel, bölgesel ve ulusal programların hazırlanma ve uygulanmasında iştirak etmek;
- Girişimciliğın geliştirilmesine ilişkin sosyo-ekonomik yasa tasarılarının ve diğer normatif belgelerin hazırlanmasında iştirak etmek;
- Girişimcilikle ilgili dünya tecrübesinin araştırılması ve bunun ülkede uygulanma olanaklarının belirlenmesi;
- Sosyo-ekonomik amaçlı örgütlerin kurulmasına yardım etmek.

3.3.2.3.5. Azerbaycan Ulusal Bilim Fonu

Azerbaycan Ulusal Bilim Fonu 2002 yılında ABD Sivil Araştırma ve Geliştirme Fonu (ABDSAGF) ile AUBA arasında yapılan sözleşme ile kurulmuştur. Fonun başlıca amacı AR&GE projelerine rekabete dayalı olarak finansal ve teknik destek sağlanmasını temin etmek ve böylece Azerbaycan bilim topluluğunu geliştirmektir. Fon daha önce (Sovyetler Birliğı döneminde) askeri projelerde yer alan ulusal bilim adamlarının sivil AR&GE alanlarına yönlendirilmesini; ABDSAGF, AUBA ve diğer uluslararası fonların geçirdiğı ödüllü projelerde Azerbaycanlı bilim

adamlarının katılımını; Azerbaycanlı bilim adamlarına ve mühendislere enformasyon desteği, danışmanlık ve teknik yardım hizmetleri sağlanmasını; Azerbaycanlı bilim adamlarının sivil konularla ilgili ABD’li bilim adamları, şirketler ve örgütlerle ilişki kurmasına yardımcı olunmasını; genç bilim adamlarının eğitilmesi, özellikle teknolojinin üretim alanında uygulanması ve ticarileştirilmesi ile ilgili seminerlere katılımının sağlanmasını hedeflemektedir.⁴¹⁴ Fon bilim adamları ve işadamları arasında AR&GE işbirliği ve üniversitelerde AR&GE faaliyetlerinin teşvikine yönelik ödüllü proje yarışmaları da organize etmektedir.

3.3.2.3.6. Azerbaycan Girişimciliğe Yardım Ulusal Fonu

Girişimciliğe Yardım Ulusal Fonu 1992 yılında Devlet Antitekel Politikası ve Girişimciliğe Yardım Komitesi adı altında kurulmuş ve 1997 yılında mevcut ismini almıştır. 2002 ve 2006 yıllarında yönetmelikte yapılan değişikliklerle kurum daha etkin hale getirilmiştir. Kurum ülkenin sosyo-ekonomik gelişme önceliklerine (bölgesel kalkınma, ihracata yönelme, ithalatı ikame etme, işsizliği azaltma vs.) göre özel girişimciliğin, özellikle küçük ve orta ölçekli girişimciliğin yatırım projelerini yasalara uygun olarak maliyeleştirmektedir.⁴¹⁵

3.3.2.3.7. Sumgayıt Teknolojiler Parkı

Azerbaycan Cumhuriyeti Bölgelerinin Sosyoekonomik Gelişmesine İlişkin Devlet Programı ve petrol dışı sektörlerin geliştirilmesi yolundaki hükümet politikaları tabanında inşasına başlanan Sumgayıt Teknolojiler Parkı Azerbaycan’ın ilk teknoparkı niteliğindedir. Bakü’ye yakın bir sanayi şehri olan Sumgayıt’ın seçilmesi ülke sanayisinin gelişmesi ve 2500’e yakın yetişmiş insan gücünün istihdamı açısından önem taşımaktadır. Elektroenerji sektörüne yönelik olarak faaliyet gösterecek olan teknoparkda 17 fabrika kurulumu planlaştırılmıştır. Burada ülke ekonomisi ve ihracat

⁴¹⁴ Azerbaycan Ulusal Bilim Fonu, www.ansf.az (15 Eylül 2009).

⁴¹⁵ Azerbaycan Girişimciliğe Yardım Ulusal Fonu, www.anfes.gov.az (15 Eylül 2009)

potansiyeli açısından önemli olan elektroenerji ürünleri ve ekipman üretimi yapılacaktır.⁴¹⁶

3.3.2.3.8. Bilim Geliştirme Fonu

Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-20015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji'nin öngördüğü şekilde, Cumhurbaşkanı'nın 21 Ekim 2009 tarihli Kararı ile Cumhurbaşkanı'na bağlı Bilim Geliştirme Fonu oluşturulmuştur. Fonun amacı temel bilimsel araştırmaların teşvik edilmesi; ülkenin doğal kaynaklar, kültürel ve tarihsel mirasının öğrenilmesinin hızlandırılması; bilimin çeşitli alanlarında yapılan araştırmaların etkinliğinin yükseltilmesi; dünya bilim mekânında Azerbaycan biliminin hakkınca temsil edilmesi olarak ifade edilmiştir.

3.3.2.3.9. Bilimsel Yenilikler Merkezi

AUBA'ya bağlı olarak faaliyet göstermekte olan Bilimsel Yenilikler Merkezi Azerbaycan'ın enformasyon merkezlerinden biridir. Merkezin çalışmaları ülkede bilimsel ve deneysel araştırma faaliyetleri ve onların sonuçları ile ilgili bilgileri ekonominin çeşitli alanlarına iletmeyi ve bunların verimli kullanımının sağlanmasına yöneliktir. Bilimsel Yenilik Merkezi'nin amacı, ülke düzeyinde bilimsel araştırma işlerinin analizini yapmak, bilim temelli alanların geliştirilmesi ile ilgili öncü teknoloji ve yenilikleri toplamak ve enformasyon tabanını oluşturmaktır.⁴¹⁷

3.3.2.3.10. Sivil Toplum Kuruluşları

Azerbaycan'da özel sektörün gelişmesine ilişkin oluşturulmuş olan STK'ların yeniliklerin kullanımı ve yayılması açısından da faaliyetleri sözkonusudur. Azerbaycan

⁴¹⁶ Sumgayıt Teknolojiler Parkı, http://stp.az/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=84&lang=az (28 Ağustos 2010)

⁴¹⁷ Ferman Kasımov, Kişisel Görüşme, Bilimsel Yenilikler Merkezi, Bakü, 12 Temmuz 2010.

Marketing Cemiyeti ve Girişimciliğin ve Piyasa Ekonomisinin Gelişmesine Yardım Fonu bu tarz STK'lara örnek olarak verilebilir. Cemiyetin amacı pazarlama bilgilerini yaygınlaştırmak, üyelerinin pazarlama konusundaki faaliyetlerini ışıklandırmak ve onları ilgilendiren konularla ilgili faaliyetleri yerine getirmek olarak özetlenebilir.⁴¹⁸ Fonun amacı ise girişimcilik ortamının gittikçe iyileştirilmesine ve piyasa ekonomisine geçişle ilgili reformların gerçekleşmesine yardımcı olmaktır.⁴¹⁹ Girişimciliğin geliştirmesine ilişkin olan bu kuruluşlar yeni bilgi ve teknolojilerin kullanılması ve yeniliklerin gerçekleştirilmesi bağlamında girişimciler ve kamuoyunu bilgilendirme faaliyetlerini de yerine getirmektedirler.

3.3.2.4. Araştırma Kurumları

Azerbaycan'da AR&GE çalışmaları temel olarak AUBA'ya bağlı bilimsel araştırma kurumları; bakanlık, devlet komiteleri, anonim şirket ve firmaların çatısı altındaki AR&GE kurumları; yükseköğretim kurumlarındaki laboratuvar ve çeşitli bilimsel araştırma kuruluşlarında yerine getirilmektedir. Son 10 yılda araştırma kurumlarının sayısında düşüş gözlenmektedir. Ülkede araştırma kurumlarının sayısı 1998'de 105 iken, 2008'de bu sayı 97'ye inmiştir. 2008 verilerine göre araştırma faaliyetlerinin %63'ü devlet sektörü, %26,7'si yükseköğretim kurumları, %10,3'ü ise özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir. Araştırma alanında istihdam edilen nüfusun %77'si devlet sektörü, %9'u yükseköğretim kurumları ve %14'ü ise diğer kurumların payına düşmektedir.⁴²⁰

Çoğunluğu Bakü'de yerleşmekle birlikte, Sumgait, Gence, Lenkeran ve Nahcivan gibi yoğun nüfuslu şehirlerde araştırma faaliyetleri yerine getiren birimler mevcuttur. AR&GE kurumlarının çoğu teknik bilimler ve mühendislik alanlarında faaliyet göstermektedir. Diğer AR&GE kurumları ise tarım, doğa ve pozitif bilimler, sağlık, sosyal ve beşeri bilimlerle ilgilidir. Yükseköğretim sistemindeki bilim ve teknoloji profili de öğrencilerin daha çok sağlık ve temel bilimler alanında

⁴¹⁸ Azerbaycan Marketing Cemiyeti, <http://www.marketing.az/treninq-nma.html>, 23 Ağustos 2010.

⁴¹⁹ Sahibkarlığın ve Bazar İqtisadiyyatının İmkişafına Yardım Fondu, 23 Ağustos 2010.

⁴²⁰ Azerbaycan Respublikası'nda 2009-2015-ci İllerde Elmin İnkişafı Üzre Milli Strategiya 3. Başlık.

yoğunlaştığını göstermektedir.⁴²¹ AR&GE deneyimi ve potansiyeli açısından Azerbaycan'ın Sovyet döneminden devraldığı temel birikimi aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:⁴²²

- Petrol ve doğal gaz yataklarının bulunması, işlenmesi, su yüzünde iskelelerin inşası, derin diplerde petrol ve doğal gazın çıkartılması, deniz dibi ile petrol ve doğal gazın taşınması konularında ortaya çıkan bilimsel problemlerin çözümü;
- Petrol ve doğal gaz sektörü ile ilgili makine ve ekipman sanayinin, zor jeolojik ortamlarda derin kazı işlerinin yapılmasına yönelik bilimsel problemlerinin çözümü;
- Petrokimya sanayinin gelişmesi için hammadde tabanının ve kimya teknolojisi komplekslerinin yaratılmasıyla ilgili bilimsel problemlerin çözümü;
- Coğrafi, jeolojik ve jeofizik araştırmalar, maden ve gayri maden ve diğer fosil yataklarının araştırılması;
- Mekanik, fizik, matematik, astronomi ve enformatik konularında önemli araştırmaların yapılması ve okulların oluşturulması;
- Çiftçilik, toprakbilim ve sulama işleri ile ilgili bilimsel problemlerin çözümü;
- Flora, fauna ve toprak rezervleri, tür tasnifi ve bunların korunması ve etkin kullanımı ile ilgili bilimsel problemlerin çözümü;
- Fiziksel-kimyasal ve moleküler biyoloji, gen mühendisliği, biyonik ve seleksiyon konularındaki araştırmalar sonucunda yeni verimli bitki ve hayvan türlerinin oluşturulması;
- Protozooloji, jeobotanik ve fizyoloji alanlarında bilimsel okulların oluşturulması;

⁴²¹ Azakov ve diğerleri, s.5.

⁴²² Azerbaycan Respublikası'nda 2009-2015-ci İllerde Emlin İnkişafı Üzre Milli Strategiya, 2. Başlık

- Tıp biliminin çeşitli alanlarıyla ilgili araştırmaların yapılması, yerel doğal iyileştirici ve mineral kaynakların araştırılması, sağlık sektörüyle ilgili yeni diaagnoz ve tedavi yöntemlerinin araştırılması.

Ülkenin önemli AR&GE kurumları AUBA çatısı altında faaliyet göstermektedir. Merkezi Bakü’de yerleşik olan AUBA’nın diğer bölgelerde (Lenkeran, Gence, Sumgayıt, Nahçıvan) bağlı araştırma kurumları bulunmaktadır. Araştırma kurumları çoğunlukla devlet bütçesinden finanse edilmektedir. Akademi’ye bağlı AR&GE kurumları ve enstitüleri aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür:

Fizik, Matematik ve Teknik Bilimler Şubesi: Fizik Enstitüsü, Akademik A.Huseynov Adına Siberetik Enstitüsü, Matematik ve Mekanik Enstitüsü, N.Tusi Adına Şamahı Astrofizik Rasathanesi, Radyasyon Problemleri Enstitüsü, Enformasyon Teknolojileri Enstitüsü.

Kimya Bilimleri Şubesi: Akademik Y.H. Memmedeliyev Adına Petrol-Kimya İşlemleri Enstitüsü, Akademik E.Guliyev Adına Katkı Kimyası Enstitüsü, Polimer Malzemeler Enstitüsü, Petrol Kimya İşlemleri Enstitüsünün Deney (pilot) Fabrikası,

Yer Bilimleri Şubesi: Jeoloji Enstitüsü, H. Aliyev Adına Coğrafya Enstitüsü

Biyolojik Bilimler Şubesi: Botanik Enstitüsü, Zooloji Enstitüsü, Genetik Kaynaklar Enstitüsü, A.I Karayev Adına Fizyoloji Enstitüsü, Toprak ve Tarım Kimya Enstitüsü, Mikrobiyoloji Enstitüsü, Merkezi Botanik Bahçesi, Merdekan Arboretum (bitkilerle ilgili bilimsel araştırma enstitüsü)

Beşeri ve Sosyal Bilimler Şubesi: A. Bakıhanov Adına Tarih Enstitüsü, Arkeoloji ve Etnografi Enstitüsü, Ekonomi Enstitüsü, Felsefe, Sosyoloji ve Hukuk Enstitüsü, Akademik Z. Bünyadov Adına Doğu Çalışmaları Enstitüsü, İnsan Hakları Bilimsel Araştırma Enstitüsü, Nizami Adına Edebiyat Enstitüsü, Nesimi Adına Dilbilim Enstitüsü, M. Fizuli Adına El Yazmaları Enstitüsü, Mimarlık ve Sanat Enstitüsü, Azerbaycan Tarih Müzesi, Folklor Enstitüsü, Nizami Adına Azerbaycan Edebiyatı Müzesi, H. Cavid Ev Müzesi.

Eğitim Bakanlığına bağlı olan ve kamu bütçesinden finanse edilen 3 bilimsel araştırma enstitüsü, 4 bilim merkezi ve birçok bilimsel araştırma laboratuvarı mevcuttur. Bunlara paralel olarak Bakanlar Komitesi'nin kararlarıyla Azerbaycan Devlet Petrol Akademisi'nde Yönetim (işletme) Proseslerinin Otomasyonu Enstitüsü ve Azerbaycan Teknik Üniversitesi'nde Motor Yakıtları ve Ekoloji Enstitüsü gibi bilimsel araştırma enstitüleri oluşturulmuş ve faaliyet göstermektedirler. Yükseköğretim kurumlarındaki bilimsel faaliyetler kısmen devlet bütçesinden kısmen de firmalar veya fonlarla yapılan sözleşmeler ve uluslar arası kurumlardan alınan hibeler ile finanse edilmektedir.⁴²³ Yükseköğretim kurumlarının uluslar arası işbirliği bağlamında ise yurtdışı kuruluşlarla birlikte oluşturdukları Bilim-Eğitim Merkezlerinden bahsetmek mümkündür. İlk Bilim-Eğitim Merkezi ABD'nin Sivil Araştırmalar ve Gelişme Fonu'nun sağladığı 150 000 ABD doları hibe ile Azerbaycan Devlet Üniversitesi'nde yaratılmıştır. 2007'de oluşturulan bu merkez eğitim alan gençlerin bilime olan merakını artırmayı ve gençlere araştırma yeteneği kazandırmayı hedeflemiştir. Yükseköğretim kurumlarında bilimsel araştırmaları teşvik etmek amacıyla, aynı zamanda Öğrenci Bilim Cemiyetleri oluşturulmuştur. Eğitim Bakanlığına bağlı olarak faaliyet gösteren Öğrencilerin Bilim-Araştırma İşleri ve Yaratıcılık Üzre Devlet Konseyi bu bilim cemiyetleri arasında koordinasyon sağlamaktadır. Ayrıca, öğrencilerin bilim ve araştırmaya yönlendirilmesi amacıyla her sene bilimsel öğrenci konferansları ve bilim olimpiyatları düzenlenmektedir.⁴²⁴

Tarım sektörüyle ilgili de ülkede önemli sayıda araştırma kurumu mevcuttur. Tarım Bakanlığı'na bağlı olan Tarım Bilim Merkezi 15 araştırma enstitüsünü koordine etmektedir. Bunun dışında AUBA tarafından yönetilen 6, Su İşleri Komitesi tarafından yönetilen 3, Devlet Toprak Komitesi ve Azermeşe Sanayi Kompleksi tarafından yönetilen birer enstitü mevcuttur.⁴²⁵

Azerbaycan Savunma Sanayii Bakanlığı'nın koordinasyonu altında AR&GE yapan Bilimsel Araştırma Enstitüsü ve 18 işletme bulunmaktadır. Bu işletmelerden

⁴²³ Azakov ve diğerleri, s.3.

⁴²⁴ Azerbaycan Respublikası Tehsil Nazirliyi, <http://www.edu.gov.az/view.php?lang=az&menu=170> (24 Ağustos 2009).

⁴²⁵ Tuğrul Temel, Wilem Janssen ve Fuad Karimov, "The Agricultural Innovation System of Azerbaijan: An Assessment of Institutional Linkages", **International Service for National Agricultural Research, Country Report** 64, May 2002, s.11.

başlıcaları İklim Bilimsel Üretim Tesisi, Senayecihaz Bilimsel Üretim Tesisi, Neftgazavtomat Birimsel Üretim Tesisi, Avtomatik Hatlar Bilimsel Üretim Tesisi, Milli Aerokozmik Ajansı'dır.⁴²⁶

Kurum sayısına bakıldığında, ülkede önemli düzeyde bilimsel araştırma potansiyeli olduğu görülmektedir. Aynı zamanda araştırma kurumlarının çoğunluğunun petrol-dışı sektörle ilgili olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum GSYİH ve ihracatının petrol sektörüne bağlı olduğu Azerbaycan için önemli bir anlam ifade etmektedir. Fakat özel sektörün AR&GE'ye yatırım yapmak isteğinin olmaması, girişimcilerin yenilikçilik yeteneğinin aşağı olması ve yenilikçiliğe önem verilmemesi gibi nedenlerden dolayı araştırma sektörü ciddi bir kaynak sıkıntısı içindedir ve kamu tarafından finanse edilmek zorunda kalmaktadır.⁴²⁷

Araştırma sektöründe uzman araştırma personeli ve yeni makine donanımı açısından da sıkıntı olduğu anlaşılmaktadır. Günümüzde Azerbaycandaki uzman araştırma personeli aspirantura⁴²⁸ ve doktora olarak kademelendirilmiştir. 2008 yılının verilerine göre ülkede doktora bitirenlerin sayısı 1824, aspirantura yapmış olanların sayısı ise 8764'dür.

Tablo 39
Doktoralı ve Aspiranturalıların Bilim Alanlarına Göre Dağılımı (2008)

	Filoloji	Fizik ve Matematik	Teknik	Tıp	Kimya	Biyoloji	Tarih	Ekonomi	Felsefe
Doktoralı	271	262	237	188	161	120	106	86	70
Aspiranturalı	1031	1027	1017	858	785	701	400	617	307

Kaynak: Azerbaycan Respublikası'nda 2009-2015-ci İllerde Emlin İnkişafı Üzre Milli Strategiya, (Cumhurbaşkanı'nın 4 Mayıs 2009 tarihli ve 255 Nolu Emri ile onaylanmıştır), 3.Başlık (Azerbaycan Respublikasında Elm Sahesinde Mövcud Veziyyet).

⁴²⁶ Azerbaycan Respublikası Müdafie Senayesi Nazirliyi, www.mdi.gov.az (30 Ekim 2009).

⁴²⁷ Azerbaycan Milli Elmler Akademiyası İqtisadiyyat İnstitutu, **Senayenin Qeyri-neft Sektorunda İnnovasiya Feallığının Tehlili ve Qüclendirilmesi İstiğametine Tövsiyeler Hazırlanması**, Baki, 2008, s.78.

⁴²⁸ Sovyetler Birliği zamanında bilime önemli katkı bulunulması sonucunda verilen lisanüstü ilk akademik derecedir. Üniversite ve bilimsel araştırma kurumlarındaki eğitim ve araştırma sonucu verilir. Bu derece Amerika Birleşmiş Devletleri ve diğer Batı ülkeleri ve Türkiyedeki felsefe doktoru derecesine uyumluluk göstermektedir. Sovyetler Birliği dağıldıktan sonra doktora derecesi de oluşturulmakla birlikte aspirantura derecesi de yerini korumuştur. Bologna sürecinde aspirantura derecesi kaldırılarak sadece doktora derecesi kullanılacaktır.

Doktoralıların %60'a yakını 60 yaş üstü, aspiranturalıların ise %60'a yakını 50 yaş üstüdür. Bu durum ülkede bilim sektöründeki yetişmiş insanların yaşlandığı durumunu ortaya koymaktadır. Öte yandan bilim sektöründeki araştırmacıların sayısı ve yükseköğretim kurumları araştırmalarına tahsis edilen fon kaynağı da yetersidir. Araştırma kurumlarındaki teknolojik donanımın çoğununun yılı ise 20'nin üzerindedir.⁴²⁹

Özel sektörde yenilik faaliyetleri ve bilimsel araştırmalar sınırlı sayıda firmalar tarafından sürdürülmektedir. Nitekim GSYİH'da büyük paya sahip olan özel sektörün AR&GE harcamalarında çok geride olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 27). Bu durum Azerbaycan'da sağlanan ekonomik büyümenin AR&GE ve bilime dayalı olmadığını da ifade etmektedir.

Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi tarafından “*Sanayi Müesseselerinde Yeniliğe Engel Oluşturan Faktörler*” başlığı altında yapılan sorgu Azerbaycandaki firmaların yenilik faaliyetleri ile ilgili durumunu göstermektedir. Yeniliğe engel olan faktörler 3 sınıf olarak kategorize edilmiştir: “*ekonomik faktörler*” (firmanın finansal kaynağının yeterli olmaması, kamu finansal yardımının yeterli olmaması, yeni ürünlerle ilgili reel talebin düşük olması, yeniliklerin değerinin yüksek olması, yüksek ekonomik risk, yeni ürünlerle ilgili harcamaların geri ödemişinin uzun vadeli olması), “*üretim faktörleri*” (firmanın yenilik potansiyelinin düşük olması, uzman işçilerin yetersizliği, yeni teknolojilerle ilgili bilgi yetersizliği, firmalar tarafından yeniliklerin kabul görmemesi, satış pazarları ile ilgili bilgi eksikliği, diğer firmalar ve AR&GE kurumları ile işbirliği olanaklarının olmaması) ve “*diğer faktörler*” (daha önceki yenilikler sonucunda yeni ürünlere ihtiyaç olmaması, yenilik faaliyetlerini düzenleyen ve teşvik eden yasal mevzuat ve normatif hukuk belgelerinin olmayışı, yenilik faaliyetleri sürecinin belirsiz olması, yenilik altyapısının (aracılık, enformasyon, hukuk, bankacılık ve diğer hizmetler) gelişkin olmaması, teknoloji pazarının gelişkin olmaması).⁴³⁰ Birkaç yıldır tekrarlanan sorgunun sonuçlarına göre, ekonomik faktörler açısından firmaların finansal kaynaklarının yeterli olmaması, üretim faktörleri açısından firmaların yenilik

⁴²⁹ Azerbaycan Respublikası'nda 2009-2015-ci İllerde Emlin İnkişafı Üzre Milli Stratejiya, 3. Madde.

⁴³⁰ Behruz Memmedli, “Milli İnnovasiya Sistemi ve Kiçik ve Orta Sahibkarlıq”, **Yeni Dünyada Yenileşen Azerbaycan İqtisadiyyatı**, Şahin Ehmedoğlu (Ed.), Bakı: CBS Polygraphic, 2006, ss.224-226.

potansiyelinin düşük olması yeniliğe engel olan en önemli neden olarak gösterilmiştir. En son 2007 yılında gerçekleştirilen sorguda ise diğer faktörler arasında yenilik altyapısının gelişkin olmaması yeniliğe engel olan en önemli neden olarak gösterilmiştir. Araştırma sırasında bazı firma sahiplerinin yenilik yapmanın ne olduğunu bile anlamadıkları ortaya çıkmıştır.⁴³¹ Yukarıda kaydedilen engeller dışında teknoloji transferi, pazarlama ve yönetim konularında kaliteli uzmanların kıtlığı, fikri mülkiyet hakları ve yasalarla ilgili genel anlayışın eksikliği de başı çeken engellerdir.⁴³²

AUBA tarafından yapılan araştırmaya göre aşağıdaki nedenlerden dolayı özel sektör yenilik faaliyetleri ile ilgili yatırım yapmamaktadır:

- Ülkede daha karlı ve risksiz alanlara sermaye yatırımı fırsatlarının olması;
- Vergi sisteminin gelişmiş olmamasından kaynaklanan gelirlerin vergi beyannamelerinden yayındırılmasının mümkün olması ve girişimcilerin bunu kullanması;
- Yenilik faaliyetlerine yapılan yatırımların geri dönüşüm süresinin uzun olması hatta mümkün olmaması;
- Yenilik faaliyetlerine yapılan yatırımlarla ilgili teşvik ve vergi indirimi gibi önlemlerin olmaması.⁴³³

Girişimcilerin AR&GE performansı açısından çok geride kalmasının yanısıra, kamu ve özel sektör arasında çok sınırlı bir ortak AR&GE inisiyatifi olduğunu da söylemek mümkündür. Bazı firmalar yeni teknolojiler, yönetim ve pazarlama deneyimleri elde etmek için yabancı şirketlerle çeşitli işbirliği yollarına (ortak girişim, araştırma sözleşmeleri, kooperatif araştırma projeleri) girmişlerdir. Fakat uluslar arası işbirliği de sınırlı kalmaktadır. Buna paralel bir şekilde araştırma kurumları da yabancı destekleri mobilize etmekte daha pasif kalmaktadırlar. Bu durum özel sektör-kamu ve uluslar arası işbirliği mekanizmalarının geliştirilmesini olanaklı kılacak arayüz kurumlarının da etkinleştirilmesini veya oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır.

⁴³¹ Azerbaycan Milli Elmler Akademiyası İqtisadiyyat İnstitutu, s.79.

⁴³² Azakov ve diğerleri, s.5.

⁴³³ Qasimov ve Necefov, s.237

Azerbaycan'da faaliyet gösteren yabancı büyük şirketlerin de ülkenin AR&GE faaliyetlerine katkısı küçük kalmaktadır. British Petroleum, Exxon Corporation, Statoil, Chevron ve diğer büyük petrol şirketlerinin AR&GE harcamaları, toplam AR&GE harcamalarının % 0,01'inden daha düşüktür.⁴³⁴ 2008 yılında yabancı firmaların toplam AR&GE harcamaları 74,5 bin AZN olmuştur ki, bu rakam toplam AR&GE harcamalarının % 0,1'den biraz fazlasına denk gelmektedir. (Bkz. Tablo 27) Sanayi ürünleri üreten özel sektörün %80'ni oluşturan yabancı yatırımcılar için bu rakam çok düşük bir değerdir. Gelişmiş ülkelerde bu gösterge % 10-25 arasında değişmektedir.⁴³⁵

AR&GE kurumları Sovyetler Birliği'nin dağılması sonucu 1990'lı yıllarda yaşanan sosyoekonomik buhran dolayısıyla durgunluğa girmiştir. AR&GE sonuçlarının üretim sektörüyle olan yetersiz bağları daha da ciddi şekilde tahrip görmüştür. Buhrana bağlı olarak kamu AR&GE harcamalarındaki düşüş ve finans kaynaklarının çeşitlendirilememesi araştırma sektörünün marjinalleşmesine yol açmıştır. Günümüzde de AR&GE sistemi hala pazar ve toplum taleplerinden izole olmuş şekildedir ve kendi performansını ve iş dünyası ile olan bağlarını iyileştirmek durumundadır.⁴³⁶ Bunun dışında AR&GE sektörü eskimiş bilimsel ekipman, yaşlı personel ve yüksek nitelikli araştırma merkezleriyle olan işbirliği kaybı gibi birçok problemle yüzleşmektedir. AUBA sistemi ve üniversitelerin personelinin kendi araştırma sonuçlarının pazarlanabilir olması yönünde fazla kaygılarının olmaması da araştırma sektörünün performansını olumsuz etkilemektedir. Ayrıca, kamu AR&GE sektörüyle ilişkilerin sınırlı kalması özel sektörün de bilgi yaratımını kısır bırakmıştır.

Sanayi ve üniversite arasındaki bağlar ise yüksek öğretim kurumlarının AR&GE konusunda yetersiz statülerinden dolayı eskiden beri sınırlı olmuştur. Şöyle ki, Sovyetler Birliği döneminde AR&GE faaliyetleri genellikle AUBA ve onun şubelerinde yoğunlaşmış ve üniversiteler sadece öğretim yerleri olarak düşünülerek bu faaliyetlerin dışında bırakılmıştır. Öte yandan 1990'lı yılların başlarında kamu fonlamasındaki azalma ve yeni pazar şartlarına uyum sağlamadaki zorluklardan dolayı uygulamaya yönelik sanayi AR&GE kurumları kapanmak zorunda kalmıştır. Böylece, AUBA sistem

⁴³⁴ Azakov ve diğerleri, s.5.

⁴³⁵ Azerbaycan Milli Elmler Akademiyası İqtisadiyyat İnstitutu, s.82.

⁴³⁶ Azerbaycan Milli Elmler Akademiyası İqtisadiyyat İnstitutu, s.78.

içinde temel araştırma konusunda egemen pozisyonunu güçlendirerek muhafaza etmiştir. Üniversitelerin araştırma faaliyetleri ise sanayi sektörünün onlara kayda değer fon sağlamamaları nedeniyle zayıf gelişmektedir. Üniversite ve sanayi arasındaki zayıf bağlar aynı zamanda kamu ve özel sektör işbirliği karşısındaki yasal zorlukları da yansıtmaktadır.

2009–2015 Yılları Bilimin Geliştirilmesi ile ilgili Ulusal Strateji'de de ifade edildiği gibi, Azerbaycan'da bilim ve araştırma sektörünün mevcut durumu bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının yürütülebilmesi anlamında yeterli altyapıya sahip değildir. Hem yapısal hem de yapılan araştırmaların konu ve kapsamı açısından Azerbaycan bilim sistemi Sovyet döneminde şekillenmiş olan çerçevenin sınırları içinde kalmıştır.⁴³⁷ Bu nedenle sözkonusu strateji'de AR&GE kurumlarının ve araştırma ağ yapısının geliştirilmesi amacıyla aşağıdaki önlemlerin gerçekleştirilmesine karar verilmiştir:

- **AR&GE kurumlarının sınıflandırılması ve faaliyetlerinin değerlendirilmesi:** Ülkedeki AR&GE kurumlarının bilim ve yenilik sahasında elde ettiği sonuçlar ve çekilen harcamalar sürekli olarak toplanmalı ve analiz edilmeli, faaliyetlerin etkinliği değerlendirilmelidir. Kurumları sınıflamak için şu bilgiler dikkate alınmalıdır: kurumların statüsü, temel bilimsel araştırma alanları ve kurum yapısını yansıtan bilgiler; kurumların görevleri ve personel potansiyelinin eğitim düzeyi ile ilgili bilgiler; finans kaynakları, gerçek masraflar ve AR&GE harcamaları; araştırma konusu, ekipmanların sayısı ve kalitesini gösteren bilgiler; üretimde uygulama bulan teknik ve teknolojik başarıların listesini, alınan sonuçları ve bu sonuçların ülke ekonomisine sağladığı getirilerle ilgili bilgiler; yayınlanmış bilimsel çalışmalar, patent edinimi, bilim ve yenilikle ilgili yasal ve normatif düzenleme, program, proje ve uzman raporlarını da içeren, yenilik faaliyetlerinin sonuçları ile ilgili bilgiler; eğitim için basılan derslikler, diğer kurumlarla ortak gerçekleştirilen program ve projeler, kurumların ülke içi işbirliği hakkında bilgiler; uluslararası işbirliği ile ilgili bilgiler. Aynı zamanda araştırmaların değerlendirilmesine ilişkin uluslararası standartlara uygun kıstas ve prensipler

⁴³⁷ Azerbaycan Respublikası'nda 2009-2015-ci İllerde Emlin İnkişafı Üzre Milli Stratejiya, 3. Başlık.

hazırlanmalı, AR&GE kurumları ile ilgili toplanan bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda AR&GE faaliyetlerine ilişkin göstergeler sistemi oluşturulmalıdır.

- **Bilim altyapısının modernleştirilmesi:** AR&GE kurumları ağıyapısının iyileştirilmesinde temel ve uygulamalı araştırma yönlerinin bütünleşmesinin sağlanması stratejik amaç olarak belirlenmelidir. Kurumların yapısal ve fonksiyonel özelliklerinin yanı sıra onların oluşturduğu ağıyapının da kalitesinin optimalleştirilmesi dikkate alınmalıdır. Personel yapısı çağın öncelikli alanlarıyla ilgili çalışmalar yapılmasına olanak sağlamalıdır. Bilim ve yenilik faaliyetlerinin geliştirilmesi amacıyla AR&GE kurumları ve yenilik altyapısının gelişmesine hizmet eden kurumlar oluşturulmalı ve yenilik faaliyetleri gerçekleştirecek uzman personel yetiştirilmelidir.

- **AR&GE kurumları ve bütünlükte tüm AR&GE faaliyetlerinin finansman mekanizmalarının iyileştirilmesi:** Ülkede aşağıdaki finansman kaynakları oluşturulmalıdır:

1. Kamu bütçesi
2. Bütçe dışı kaynaklar (hibeler, sözleşmelere dayalı finansman ve diğer kaynaklar)
3. Bilim Geliştirme Fonu
4. Özel sektör finansman kaynakları

Temel ve öncelikli alanlardaki uygulamalı araştırmaların kamu bütçesinden finanse edilmesi kamu siparişleri aracılığıyla gerçekleştirilmelidir. Siparişlerin yerine getirilmesinde AUBA'ya bağlı olan kurumların yanı sıra kamu bütçesinden finanse edilen araştırma kurumları rol almalıdır. Başlangıç araştırmalarının finanse edilmesi için Bilim Geliştirme Fonu oluşturulmuştur. Fon araştırmacılara hibeler sağlanması yoluyla perspektifli araştırmaların finansmanını üstlenmiştir. Sunulan araştırmaların finansmanı proje rekabetine dayalı olarak gerçekleştirilecektir.

- **Araştırma kurumlarının teknolojik altyapısının çağın taleplerine uygunlaştırılması:** Ülkedeki araştırma kurumlarının çoğunun mevcut donanımı

Sovyetler Birliği d6nenimden kalmış ve hem fiziksel hem de manevi aşınmaya uğramıştır. Bu nedenle belirlenmiş araştırma 6nceliklerine uygun olarak teknolojik altyapının yenileştirilmesi alanında ivedi 6nlemler ger6ekleştirilmelidir. Bu bağlamda araştırma kurumları gerekli olan yeni te6hizat ve kompleks donanımlarla donatılmalı ve 6alışma ortamı iyileştirilmelidir. B6t6eden finanse edilen kurumların bina, laboratuvar ve teknolojik teminatı uluslar arası standartlara uygunlaştırılmalıdır.⁴³⁸

3.3.2.5. Eğitim Kurumları

Azerbaycan'ın eğitim sistemi Sovyetler Birliği d6neminin eğitim sisteminden devralınan olumlu ve olumsuz 6zellikleri taşımaktadır. Okuma yazma oranının 15 yaş 6zeri % 99,5 (Bkz. Tablo 17) gibi y6ksek d6zeyde olması 6nemli bir olumlu 6zellik olmasına karşın, eski Sovyetler Birliği'nin d6nya medeniyetine kapalı olması sonucunda 6lkenin 6ağdaş eğitim ve medeniyet ara6larından uzakta kalması ise başlıca olumsuz 6zelliği oluşturmaktadır. Bununla birlikte Sovyetler Birliği sonrasında 6lkede 6niversite ve fak6lte sayısı başta olmakla okulların hızla arttığı g6r6lmektedir.⁴³⁹ 2009 verilerine g6re Azerbaycan h6k6metinin eğitim harcamaları GSYİH'nin %2,6-nı oluşturmuştur.⁴⁴⁰

G6n6m6zde Azerbaycan'ın eğitim sistemi 2009 tarihli Tahsil Hakkında Azerbaycan Cumhuriyeti'nin Kanunu ile yeniden d6zenlenmiştir. Tahsil Kanunu'nun 17. maddesinde 6đrenim kademeleri aşağıdaki şekilde belirtilmiştir:

1. Okul 6ncesi eğitim
2. Genel eğitim (Umumi tahsil)
 - 2.1. İlk eğitim (İptidai tahsil 1.- 4. sınıflar)
 - 2.2. Genel orta eğitim (Umumi orta tahsil 5.- 9. sınıflar)

⁴³⁸ Azerbaycan Respublikası'nda 2009-2015-ci İllerde Emlin İnkişafı 6zre Milli Stratejiya.

⁴³⁹ Rehman Seferov ve Akif Akkuş, "Azerbaycan N6fusunun Eğitim A6ısından Analizi", **Sel6uk 6niversitesi Sosyal Bilimler Enstit6s6 Dergisi**, Sayı 13, 2005, ss.358- 370.

⁴⁴⁰ Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi, <http://www.azstat.org/statinfo/education/az/002.shtml> (12 Ağustos 2010)

- 2.3. Tam orta eğitim (Tam orta tahsil 10.-11. sınıflar)
3. İlk mesleki eğitim (İlk peşe-ihstias tahsili) (meslek okulları ve meslek lisleri)
4. Orta ihtisas eğitimi (kolejler)
5. Yükseköğretim (üniveriseteler, akademiler, enstitüler ve d.yükseköğretim okulları)
 - 5.1. Lisans
 - 5.2. Yüksek lisans
 - 5.3. Doktora

Azerbaycan'da Eğitim Bakanlığı'na bağlı okul dışı eğitim kurumları da faaliyet göstermektedir. Satranç okulları, çocuk yaratıcılık merkezleri, teknik yaratıcılık merkezleri, çocuk spor okulları başlıca okul dışı eğitim kurumlarıdır.

Tahsil Kanunu'nun 19. maddesine göre ortaokul zorunludur. Yükseköğretime kadar olan öğretim devlet okullarında her Azerbaycan vatandaşı için ücretsiz olmakla⁴⁴¹ birlikte yükseköğretimin bir kısmı devlet bütçesinden finanse edilmektedir. Kalan kısım öğrencilerin ödedikleri öğrenim ücretleri ile karşılanmaktadır. 2009 verilerine göre, ülkede 1607-i kamu ve 5-i özel olmakla toplam 1612 okul öncesi eğitim kurumu; 4533-ü kamu ve 17-i özel olmakla toplam 4550 genel eğitim okulu; 108 meslek okulu ve meslek lisesi; 57-i kamu ve 3-ü özel olmakla toplam 60 orta ihtisas eğitimi kurumu; 34-ü kamu ve 14-ü özel olmakla toplam 48 yükseköğretim kurumu vardır.⁴⁴² Azerbaycan Eğitim Yasasına göre yükseköğretim hem eğitim hem de bilim merkezleridir.⁴⁴³ Günümüzde Eğitim Bakanlığı'nın yükseköğretim alanındaki faaliyet çizgisi *Azerbaycan Cumhuriyeti'nin Yükseköğretim Sisteminde Reformlarla İlgili Devlet Programı (2009-2013)* ile belirlenmiştir.

⁴⁴¹ Azerbaycan Cumhuriyeti Anayasası, Madde 42.

⁴⁴² Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi, <http://www.azstat.org/statinfo/education/az/003.shtml> (9 Ağustos 2010).

⁴⁴³ Azerbaycan Respublikası Tehsil Nazirliyi, <http://www.edu.gov.az/view.php?lang=az&menu=170>, (24 Ağustos 2009).

Yükseköğretim kurumlarında eğitim alanlarına göre öğrenci sayısı aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tablodan beşeri ve sosyal bilimler alanındaki öğrenci sayısının çoğunluk teşkil ettiği anlaşılmaktadır.

Tablo 40
Azerbaycan'da Eğitim Alanlarına Göre Öğrenci Dağılımı (2004-2009)

Eğitim Alanları	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009
Doğa Bilimleri	11305	11682	11840	11780	11884	11837
Beşeri ve Sosyal Bilimler	43331	46601	47319	47064	47392	48754
Öğretmenlik	16627	17263	17025	15654	15262	14710
İktisat ve İşletme	24053	27080	29603	29603	30160	33167
Doğa-teknik İhtisaslar	2203	1755	2054	2154	2193	2240
Teknik Bilimler	22139	21050	20272	20908	21477	23471
Tarım ve Balıkçılık	904	810	799	852	908	1070
Ekoloji ve Doğanın Kullanımı	973	1007	1036	1126	1154	1338
Toplam	121535	127248	129948	129141	130430	136587

Kaynak: Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi, <http://www.azstat.org/statinfo/education/az/027.shtml>
12 Ağustos 2010.

Tahsil Kanunu'nun 24. maddesi yaşamboyu öğrenim hakkını düzenlemektedir. Yaşamboyu öğrenimin bir unsuru olan ilave öğrenim: ihtisas artırma, yeniden yetiştirme, staj ve uzmanlıkların yükseltilmesi, yeniden yükseköğrenim ve orta ihtisas eğitimi, derecelerin yükseltilmesi ve yaşlıların eğitimi konularını içermektedir.

3.4. AZERBAJCAN ULUSAL YENİLİK SİSTEMİ'NİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE SWOT ANALİZİ

Bu başlık altında Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi, kurumsal yapı, temel politika gereklilikleri ve politika yanıtları ve girişimciliğin desteklenmesi açısından değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler yapılırken literatür taraması ve kişisel görüşmelerden elde edilen bilgilerden yararlanılmıştır. Sözkonusu değerlendirmeler göz önünde tutularak Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin SWOT analizi yapılmıştır.

3.4.1. Kurumsal Yapı Açısından Değerlendirme

Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımı açısından kurumlar, kurumlararası etkileşim ve koordinasyonun önemli olduğu ve teknolojik yetişmenin sağlanmasına yönelik politikaların ulusal sistem içinde gerçekleştirilmesi gerekliliği daha önce vurgulanmıştır. Bu bağlamda öncelikle yenilikle ilgili sistemik yaklaşımın benimsenmesi gerekmektedir. Fakat Azerbaycan'da Sovyetler Birliği zamanında yenilik sürecine hâkim olan doğrusal yenilik modeli günümüzde de pozisyonunu korumaktadır. AR&GE sektörü üretim ve piyasayla bütünleşmemiştir. AR&GE konusunda söz konusu edilen uygulamaların odak noktasını AR&GE faaliyetleri ve harcamalarının artışı oluşturmaktadır. AR&GE harcamaları yükseltirse, toplumun yenilikçiliğinin de otomotikman yükseleceği sanılmaktadır. Hâlbuki Azerbaycan'da firmalar, AR&GE kurumları, üniversiteler, kamu sektörü ve finans kurumları arasındaki ilişkiler çok zayıf kalmıştır. Bu durum ele aldığımız AR&GE harcamalarının yapısının yanı sıra görüşmecilerin anlatımında da kendini göstermektedir. Sistemik yenilik yaklaşımının benimsenememesi eski hiyerarşik düzenin geçiş sürecinde de halen sürdürülmesiyle ilgilidir. Sovyetler Birliği'nin 1991'de dağılması sonrası komutalı ekonomiden piyasa ekonomisine geçiş sürecinde yeni kurumlar oluşturulmasına karşın, karar vermeyle ilgili hiyerarşik yapı hala egemen durumdadır ve kamu ve özel kuruluşların daha etkin etkileşimini sağlayacak kurumsal değişimi engellemektedir.⁴⁴⁴

⁴⁴⁴ Azakov ve diğerleri, s.3.

Azerbaycan bir geçiş ekonomisi olduğu için yeni kurumların oluşturulması temel nceliklerdendir. Bu bağlamda ülkede gerçekleştirilen yeni kurumsal yapılanma Ulusal Yenilik Sistemi kurumlarının oluşturulması ve koordinasyonunu da kapsamalıdır. Azerbaycan'da çeşitli devlet kurumları yenilik süreciyle ilgilenmektedirler. Fakat bu kurumların ortak vizyon ve işbirliğine sahip olmadıkları gözlenmektedir. Kurumlar arasında görev ve yetkilerin paylaşımı da net değildir. Azerbaycan'da ulusal düzeyde bilim, teknoloji ve yenilik politikalarını ve uygulama araçlarını tasarlayan, yürüten ve etkin eřėdm sağlayan bir kurumsal yapının olmadığı görülmektedir. Bu konuda farkındalık düzeyi de aşağı düzeydedir. AR&GE ile ilgili faaliyetlerin yönetimi, koordinasyonu ve değerlendirilmesi ile ilgili yasal düzenleme 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji'nin onaylanmasıyla daha yeni oluşturulmaya (yeniden yapılanmaya) başlanmıştır. Ulusal Strateji AR&GE sisteminin yönetimini AUBA'ya havale etmekle birlikte Ekonomik Gelişme Bakanlığı devlet programlarının (dolayısıyla ekonomi politikalarının) yapımında önemli yere sahiptir. Buradan hareketle, Ekonomik Gelişme Bakanlığı ve AUBA'nın ulusal yenilik sistemini koordine eden kurumlar olarak ele alınabileceği düşünülebilir. Fakat günümüzde AUBA ve Ekonomik Gelişme Bakanlığı'nın yenilik sisteminin yönetim ve koordinasyonunda etkin olduğunu söylemek mümkün değildir.⁴⁴⁵

AR&GE faaliyetlerinin koordinasyonu amacıyla daha 2004 yılında AUBA başkanının başkanlık yaptığı Bilimsel Araştırmaların Organizasyonu ve Koordinasyonu ile İlgili Devlet Konseyi de kurulmuştur. Fakat üyelerini birçok saha temsilcileri ile birlikte bakanların ve Cumhurbaşkanlığı İdaresinden temsilcilerin de oluşturduğu bu Konsey'in yapısı gereği ona verilen görevleri gerçekleştirmesi zor görünmektedir. şöyle ki, Konsey'e başkanlık eden AUBA başkanı ile birlikte Ekonomik Gelişme Bakanı birçok konunun yanı sıra, bilim, teknoloji ve yenilik konularını da ele alan ve bazı bakan ve hükümet temsilcilerinden oluşan Güvenlik Konseyi'ne katılmamaktadırlar. İkinisi, Azerbaycan'ın yönetim Şekli açısından Ulusal Yenilik Sistemi yönetiminin başında gelen kuruma yürütmenin başında olan Cumhurbaşkanı'nın başkanlık etmesi daha doğru adım olurdu. Ayrıca, günümüzde çeşitli bakanlıkların devlet programları çerçevesinde kendi bünyelerinde yenilik konusuyla ilgili henüz bağımsız alışmalar

⁴⁴⁵ Vagif Rustemov, Kişisel Görüşme, Yerel Ekonomik Gelişme Merkezi, Bakü, 21 Temmuz 2010.

sürdürdüğünü söylemek mümkündür. Aynı zamanda, yerel düzeydeki devlet organlarının bölgesel ve ulusal düzeyler ile karşılıklı politika öğrenme ve şebekeleşmeye gitmesi teşvik edilememektedir. Hükümetin farklı kademelerdeki organları arasında koordinasyon ve işbirliği gerçek ve faaliyetlere yönelik olmak yerine sadece formal nitelik taşımaktadır. Bu durum Bilimsel Araştırmaların Organizasyonu ve Koordinasyonu ile İlgili Devlet Konseyi'nin etkinlik sağlamadığını ifade etmektedir. Söz konusu Koordinasyonun etkin çalışmadığını katılımcılardan olan Veliyev de ifade etmektedir.⁴⁴⁶ AUBA İktisat Enstitüsü'nden Muradov'un da fikirleri söylenenleri desteklemektedir.

Politika sonuçlarını değerlendiren ve raporlayan tümleşik bir değerlendirme sistemi de henüz oluşturulmaya çalışılmaktadır. Her hükümet organı uyguladığı politikaların sonuçlarının değerlendirmesini kendisi yapmaktadır. Bu durum subjektifliğe yol açmaktadır. Ekonomik sistemin performansının istatistiksel değerlendirilmesi ve standardizasyon ile ilgili veriler sağlayan Devlet İstatistik Komitesi ve Azerbaycan Standardizasyon, Metroloji ve Patent Komitesi'nin faaliyetleri de henüz gelişme aşamasındadır. Ayrıca, bu kurumlar tarafından sağlanan verilerin de politika yapımında ne kadar dikkate alındığı soru işareti oluşturmaktadır.

Arayüz kurumlarının ülkede eksik olduğu anlaşılmaktadır. Ülkede bilim ve teknolojinin geliştirilmesine yönelik çeşitli destekleyici fonlar, teknoloji transfer merkezleri, iş ve teknoloji kuluçkaları, risk sermayesi kuruluşları, enformasyon ve iletişim merkezleri, bilimsel ve teknolojik ürünler piyasası, kümelenmeler veya teknoparklar (teknopolis) ve benzeri kurumlar henüz geliştirilmeyi beklemektedir. Danışmanlık, eğitim ve finansal destek amacıyla oluşturulmuş olan kurumların faaliyetleri yetersiz düzeyde kalmaktadır. Kurumlar arası etkileşimin güçlendirilmesi bağlamında en iddialı adım Bölgesel yenilik alanının yaratılması projesidir. Bölgelerin oluşturulmasına dair teklifler paketi 2007 yılında yönetime sunulmuştur. Fakat günümüze kadar somut gelişmeler henüz kaydedilmemiştir. Yeni inşa edilmekte olan Sumgayıt Teknolojiler Parkı ise Azerbaycan'ın elektroenerji sahasında sahip olduğu sanayi altyapısının daha da geliştirilmesi açısından ileri bir adımdır. Bununla birlikte,

⁴⁴⁶ Vilayet Veliyev, Kişisel Görüşme, Ekonomik Reformlar Bilimsel Araştırma Enstitüsü, Bakü, 16 Temmuz 2010.

teknopark alanında ilgili üniversite fakültelerinin olmayışı bir eksikliktir. Şuanki görünümü ile teknoparkın, yeni teknolojilerin satınalımı ve kullanılması aracılığıyla elektroenerji sektöründe kitlesel bir üretimi amaçladığı söylenebilir.

Ulusal yenilik sisteminin odak noktasını oluşturan ve AR&GE ve yenilik faaliyetleri gerçekleştirilmesi beklenen firmalar birçok engelle karşılaşmanın yanı sıra, temelde AR&GE ve yenilik faaliyetleri gerçekleştirme ve AR&GE kurumlarıyla işbirliği yapma vizyonundan yoksundurlar. Nitekim son yıllarda AUBA, enstitü ve üniversitelerin elde ettikleri AR&GE sonuçları ile bunların sanayide kullanımı arasında önemli açık oluşmaktadır. Azerbaycan'da bilimsel çalışmaların derlenmesi ve kayıt altına alınmasında kilit kurum olan Bilimsel Yenilikler Merkezi başkanı Kasımov, hatta deneysel çalışmaların yürütülmesinde bile girişimcilerin ilgili olmadığını ve bu süreçte bilim insanları ve girişimcilerin etkileşimine çok nadir rastlandığını ifade etmektedir.⁴⁴⁷ Rzayev bu durumu ülkede rekabet ortamının olmaması ve pazarın küçüklüğü ile açıklamaktadır.⁴⁴⁸ AUBA İktisat Enstitüsü başkan yardımcısı olan ve Azerbaycan'da yenilik konusunda çalışmalar yapan Muradov ise ülkede AR&GE faaliyetlerinin yetersizliği ve bilim sektörü ile üretim sektörü arasındaki kopukluğu devletin bu konuda teşvik sisteminin ve programının olmamasına bağlamaktadır.⁴⁴⁹

Ülkede AR&GE konusundaki durumu bu şekilde özetlemek mümkündür: Geniş sanayi şirketlerinin kendi bilimsel ve teknolojik tabanı 1990'lı yılların geçiş yıllarında hemen hemen yok edilmiştir. Öte yandan KOBİ'ler Azerbaycan'da hiçbir zaman gerçek bilim ve teknoloji temeline sahip olmamıştır. Kamu AR&GE kurumları ise fazla sayıda olmalarına karşın yaptıkları çalışmaların pazarlanabilir değere dönüştürülmesi konusunda güçsüz kalmışlardır. Üniversiteler eski Sovyetler Birliği'nden devralınan gelenekle hala sadece öğretim yerleri olarak algılanmaktadırlar. Ülkede AR&GE çıktılarının üretim sektöründe uygulanması ihtamli düşük olduğundan, araştırma kurumlarının sonuçlarının hayata geçirilmesi çok problemlidir. Bu durum da araştırma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde finansal zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla, ülkede yoğun AR&GE Kurumu bulunmakla birlikte, bu kurumlar araştırma

⁴⁴⁷ Ferman Kasımov, Kişisel Görüşme, Bilimsel Yenilikler Merkezi, Bakü, 12 Temmuz 2010.

⁴⁴⁸ Firdovsi Rzayev, Kişisel Görüşme, Gobus Araştırma ve Danışmanlık Şirketi, Bakü, 3 Temmuz 2010.

⁴⁴⁹ Allahyar Muradov, Kişisel Görüşme, AUBA, İktisat Enstitüsü, Bakü, 9 Temmuz 2010.

çıktıklarına olan düşük talep ve yetersiz fonlama kaynağı ile yüzleşmektedirler. Yetersiz kaynak ve düşük talep ise araştırma sektörünün AR&GE yeteneğinin düşük kalmasına neden olmaktadır. Bu durum yenilik faaliyetleri ile ilgili kısır döngü durumu oluşturmaktadır. Bu nedenle, ülkede araştırma faaliyetlerini özendirmek için talep tarafını geliştirmek; bilimsel ve teknolojik eğitim ve öğrenme faaliyetlerini niteliksel ve niceliksel olarak geliştirmek; gençleri bilim, teknoloji ve araştırma kariyeri yapmaya celbetmek için büyük çaba gerekmektedir.

Ülkede yenilik kültürünü oluşturacak ve insan kaynaklarını yetiştirecek kurumsal katmanın temel kesimini eğitim sistemine bağlı okullar oluşturmaktadır. Geçiş döneminde ülkede okul ve fakülte sayısı ile okuryazarlık düzeyinde artış yaşandığı görülmektedir. Fakat daha önemli olan nüfusun çağdaş eğitim-öğretimle vasıflı olarak yetiştirilmesidir. İyi yetiştirilmiş nüfus yeni bilgi ve teknolojilerin özümsemesi ve geliştirilmesinde ve dolayısıyla AR&GE ve yenilik faaliyetlerinin sürdürülmesinde ülkeye etkinlik kazandıracaktır. Fakat daha önce belirtildiği gibi okullar yeterli uzman ve mühendislerin yetiştirilmesi için gerekli fiziksel ve beşeri altyapıya sahip değildir. Azerbaycan hükümeti sürdürülebilir bir yenilikçi ekonomiyi destekleyecek olan yenilik kültürünün yaygınlaştırılması konusuna henüz yeni önem vermeye başlamıştır. Bununla birlikte, toplumda yenilikçiliğin ekonomik gelişme ve refahın anahtarı olduğu hususunun tam anlaşılmadığını da söylemek mümkündür.⁴⁵⁰

Görüşmecilerden Rüstemov ve Rzayev'in de katılımlarıyla hazırlanan *Politika Trendleri ve Değerlendirme Raporu Azerbaycan 2007*'de Azerbaycan'da Ulusal Yenilik Sistemi'nin yönetimi ile ilgili en zayıf noktalar: politika tasarımı ve uygulamada sınırlı yönetim yeteneği, değerlendirme kültürünün yokluğu, keyfi politika yapımı süreci, yeniliğin teşviği konusunda kabul edilen politika dökümanlarındaki niceliksel hedeflerin eksikliği, yenilik politikasıyla ilgili olan hükümet memurlarının uluslar arası yenilik politikalarından az haberdar olması olarak belirtilmiştir. Ayrıca, raporda ulusal yenilik sisteminin Azerbaycan'da henüz başlangıç aşamada olduğu ve yenilik sisteminin geliştirilmesi için çeşitli arayüz kurumlarının gerekli olduğuna işaret edilmiştir. Bunların yanısıra politikacıların yenilik sisteminin anlamı ve temeli ile ilgili anlayıştan

⁴⁵⁰ Veliyev, Kişisel Görüşme.

yoksun olduğu, bilimsel ve teknolojik alanlarda risk sermayesi sisteminin geliştirilmesi gerekliliği, uluslar arası düzeyde rekabetçi sonuçlar yaratabilmek için yenilikle ilgili metodolojik kılavuz geliştirmenin zorunluluğuna değinilmiştir.⁴⁵¹

3.4.2. Temel Politika Gereklilikleri Açısından Değerlendirme

Yeni bilgi ve teknolojilerin ülkede kullanımının yaygınlaştırılması, öğrenilerek özümsemesi ve üst düzeyde yeniden üretiminin sağlanması amacıyla gerekli politikaların tasarlanması ve uygulanması önemlidir. Avrupa Komisyonu tarafından hazırlatılan *Politika Trendleri ve Değerlendirme Raporu Azerbaycan 2007* isimli raporda Azerbaycan açısından temel politika gereklilikleri 4 başlık halinde özetlenmiştir.⁴⁵² Görüşmecilerden elde edilen bilgilerin de ışığında sözkonusu rapordan faydalanarak temel politika gereklilikleri ve bunlara yönelik politika uygulamalarını aşağıdaki şekilde ele almak mümkündür.

1. Ulusal AR&GE ve yenilik stratejisinin hazırlanması: Yenilikçi ekonominin oluşturulması için ülkede bilimsel ve teknolojik yeteneklerin sistemli şekilde geliştirilmesi zorunludur. Bilimsel ve teknolojik yeteneklerin sistemli şekilde geliştirilmesi ise ulusal AR&GE ve yenilik stratejisinin hazırlanması ve uygulanmasına bağlı olmaktadır. Hem yakın hem de uzun dönem bakış açısıyla hazırlanacak strateji ülkede AR&GE ve yenilik faaliyetleri altyapısındaki eksikliklerin giderilmesine, sözkonusu faaliyetlerin düzenlenmesi ve araştırma hedeflerinin belirlenmesine yönelik olmalıdır. Azerbaycan'da AR&GE sektöründeki en büyük problem araştırma sonuçlarının kalitesi ile ilgili ortaya çıkmaktadır. Araştırma sonuçları dünya standartlarının gerisinde kalmakta ve ülkenin sosyoekonomik problemleri ve iş sektörü ile ilişkisi düşük olmaktadır.

Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-20015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji ve Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Stratejinin Uygulanmasına İlişkin Devlet Programı

⁴⁵¹ Azakov ve diğerleri, ss.1-21.

⁴⁵² Azakov ve diğerleri, s.ii-v.

sözkonusu politika gerekliliği yönünde atılmış olan bir adımdır. Daha önce de belirtildiği gibi, Ulusal Strateji ve Devlet Programı AR&GE sektörünün düzenlenmesi ve finanse edilmesi, araştırma personeli ve altyapısının iyileştirmesi ve uluslar arası işbirliğinin geliştirilmesine yönelik hedefler ve önlemler planı ortaya koymuştur. Sözkonusu Strateji ve Program ülkede Ulusal Yenilik Sistemi bakış açısının oluşturulmak istendiğini gösteren ve Ulusal Yenilik Sistemi kurulması yönünde bir temel taşıdır.

Fakat Azerbaycan'da yenilik faaliyetlerinin düzenlenmesi ile ilgili yasa henüz taslak halinde ve onaylanmayı beklemektedir. AR&GE faaliyetleri ile ilgili stratejinin henüz yeni olması, yenilik faaliyetlerini düzenleyen yasal çerçevenin ise eksik olması dolaylı veya dolaysız olarak Azerbaycan'ın sosyoekonomik gelişmesi için önemli olan araştırma ve yenilik hedefleri ve ilkeleri ve devlet politikalarının tanımlanmasını olumsuz etkilemektedir. Bu durum aynı zamanda ülkeyi geliştirmekte olan dünya bilim ve yenilik ortamına entegre olmaktan da alıkoymaktadır. Aynı zamanda ülkeden beyin göçüne neden olmakta ve sürdürülebilir ekonomik gelişmeyi geciktirmektedir. AR&GE ve yenilik sahasında mevcut olan yasal eksiklik yenilik altyapısının gelişimini etkileyen temel faktörlerden biridir. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin inşa edilmesi kamu kuruluşları, sanayi birlikleri, bankalar, iş dünyası temsilcilikleri ve d. aktörlerin karşılıklı işbirliği olanaklarını sağlayacak yasal çerçevenin hazırlanmasına bağlıdır.

2. Araştırma kalitesi ve yeniliğe yönelik yeteneklerin geliştirilmesi de dâhil olmakla bilgi tabanının yenilenmesi: Bilindiği gibi, Sovyetler Birliği'nin dağılması sonucunda Azerbaycan AR&GE sistemi parçalı ve izole şekilde kalmıştır. AR&GE kurumları çoğunlukla kamu fonlaması olmakla mevcut minimum kaynaklar, formal ve otokratik siyasi sistem içinde ayakta kalmaya çalışmıştır. Düşük ücretler, AR&GE altyapısının eksikliği, geciken reformlar, yüksek performansı teşvik edecek değerlendirme sisteminin olmayışı araştırma karyerini çekici olmaktan alıkoymuştur. Başlıca bilimsel yayınlardaki makale ve Azeri yazarlarca yayınlanmış bilimsel sonuçlarla ilgili alıntı sayısının düşüklüğü Azerbaycan AR&GE sektörünün ve uluslar arası işbirliğinin zayıflığını yansıtmaktadır. Fakat sürdürülebilirlik ve AR&GE sektörü ve yükseköğretim sisteminin rekabetedebilirliğinin sağlanması ve yenilikçi girişimciliğin

desteklenmesi için Azerbaycan'da yüksek nitelikler ve uzmanlığa sahip araştırmacı ve mühendislere ihtiyaç vardır. Bu nedenle araştırma ve mühendislik karyerleri gençler ve deneyimli uzmanlar için cazip hale getirilmelidir. Beyin göçünün önlenmesi, üniversite ve akademik enstitülerde yeterli sayıda uzmanın doktora derecesi almalarının sağlanması ve başarılı araştırma karyerleri elde etme olanaklarının geliştirilmesi için önlemler alınmalıdır. AR&GE altyapısının modernizasyonu yapılmalıdır. Ayrıca araştırma kalitesinin yükseltilmesi için mükemmeliyet merkezleri geliştirme programının hazırlanmasına gerek vardır. Programın temel amacı kilit bilimsel alanlarda mükemmeliyet merkezleri oluşturmak ve sürdürmek aracılığıyla AR&GE ve yenilik yeteneklerini yükseltmek, Azerbaycan'ın araştırma ve yenilikçilikte rekabetçiliğini geliştirmek olmalıdır.

Bilgi tabanının yenilenmesi açısından alınan devlet tedbirlerini bu şekilde özetlemek mümkündür: *Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-20015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji* ve *Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Stratejinin Uygulanmasına İlişkin Devlet Programı*, *Azerbaycan AUBA'nin Statüsü ile İlgili Azerbaycan Cumhurbaşkanı'nın Kararı (2003)*, *Bilimsel Araştırmaların Organizasyonu ve Koordinasyonu ile İlgili Devlet Konseyi'nin Yaratılması (2004)*, *Ulusal Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri Stratejisi (2003-2012)*, *Azerbaycan Cumhuriyeti Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojilerinin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (Elektron Azerbaycan) (2005-2008)*, *Okulların Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri ile temin edilmesi Programı (2005)*, *Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Alternatif ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına İlişkin Devlet Programı (2005-2013)*, *Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri ile İlgili Bölgesel Yenilik Alanının (Regional Innovation Zone) Oluşturulması (2005)*, *Azerbaycan Gençlerinin Yurtdışında Eğitim Görmesi için Devlet Programı (2007-2015)*, *Azerbaycan Cumhuriyeti'nin Yükseköğretim Sisteminde Reformlarla İlgili Devlet Programı (2009-2013)*.

3. Yeni teknolojileri yaygınlaştırmakla geleneksel sanayilerin rekabet gücünün yükseltilmesi: Araştırmada daha önce verildiği gibi, Azerbaycan sanayisinde

önemli ölçüde değiştirilmiş veya yeni ürün ve iyileştirmiş ürünlerin toplam sanayi üretimine oranı 2008 tarihinde % 0.02 gibi çok düşük oranda gerçekleşmiştir. Temelde Azerbaycan firmalarında yenilik harcamaları yeni makine ve ekipmanların alımıyla ilgili olmaktadır. Azerbaycan'ın yenilik performansı ve rekabet gücü ile ilgili bölümde de belirtildiği gibi yenilik performansı ve rekabet gücü açısından Azerbaycan arzu edilmeyen konumda bulunmaktadır.

Ülkede gelişme sağlamış olan geleneksel sektörlerin petrol çıkarma ve işleme, kimya sanayisi, makine mühendisliği, elektrik sanayisi olduğunu söylemek mümkündür. Fakat günümüzde bu sektörlerin çoğu zorluklar içindedir. İşletmelerin acilen yeniden yapılanmaları ve yeni metot ve teknolojileri kullanma yeteneklerini kazanmaları gerekmektedir. Bu bağlamda bilindiği gibi, özellikle yabancı yatırımlara dikkat çekilmektedir. Azerbaycan DYY'nin ülkeye çekilmesinde başarılı olmasına karşın bu yatırımların çoğunlukla bilgi ve teknolojik yetenek gerektirmeyen sektörlere yönlendiği gözlenmektedir. Yabancı yatırımcılar zengin doğal kaynak ve ucuz işgücü gibi faktörlere odaklanmaktadırlar ki, bu durum ülkenin gelecekteki rekabet gücü ve yenilikçiliği açısından sakınca oluşturmaktadır. Bu yüzden yabancı yatırımların bilgi ve teknolojik yetenek gerektiren sektörlere çekilmesi sağlanmalıdır. Derinlemesine araştırmalar ülkede doğal kaynak sektörleri dışında bazı rekabetçi sanayi sektörleri olduğunu göstermektedir. Kimya ve petrokimya, gıda sanayi, makine yapımı ve hafif sanayi sektörleri bunlara örnek olarak verilebilir.

Geleneksel ülke sanayilerinin geliştirilmesi yönündeki politika gerekliliği bağlamında devlet programları hazırlanmıştır. Bazı devlet programları ise dolaylı yoldan da olsa bu konuda politika önlemleri ve uygulamaları içermektedir. İlgili devlet önlemlerini bu şekilde sıralamak mümkündür: *Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Makine Mühendisliği Kompleksinin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2002-2005)*, *Tarım Sektörünün Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2002-2006)*, *Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Petrol ve Gaz Gelirlerinin Yönetimine İlişkin Uzun Vadeli Strateji (2005-2025)*, *Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Yakıt ve Enerji Kompleksinin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2005-2015)*, *Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Yoksulluğun Azaltılması ve Sürdürülebilir Gelişme İçin Devlet Programı (2008-2015)*,

Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Küçük ve Orta Ölçekli Girişimciliğin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2002-2005), Azerbaycan Cumhuriyeti Bölgelerinin Sosyoekonomik Gelişmesine İlişkin Devlet Programı (2004-2008 ve 2009-2013), Azerbaycan Cumhuriyeti İstihdam Stratejisinin Uygulanmasına İlişkin Devlet Programı (2007-2010), Azerbaycan Yatırım Şirketi'nin oluşturulması, "Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Serbest Ekonomik Bölgelerin Yaratılmasına İlişkin" Cumhurbaşkanlığı Kararı.

4. Yeni yüksek teknoloji firmalarının oluşumunun teşvik edilmesi: Yüksek teknoloji mallarının üretimi AB ülkeleri ile mukayesede Azerbaycan'da önemli derecede düşüktür. Yaklaşık olarak Azerbaycan sanayi mallarının %3-ü ileri teknoloji malıdır. Azerbaycan ileri teknoloji malları başlıca olarak iletişim ekipmanı ve daha az miktarda bilgisayar ve bilimsel ekipmanın üretiminden oluşmaktadır. Göreceli olarak yüksek emek yoğunluğu ve düşük sermaye yoğunluğundan dolayı Azerbaycan yüksek teknoloji üretimi nispeten düşük katma değerli olarak karakterize edilmektedir.

Yüksek teknoloji mallarının üretimini genişletmek amacıyla yeni girişimci firmaların yanısıra gelişme potansiyeline sahip firmaların sermaye elde etmeleri için destek sağlanmalıdır. Azerbaycan ihracat mallarının bilgi ve yetenek yoğun olmaması çok endişe doğurmaktadır. Bu nedenle bilgi ve yetenek yoğun faaliyetlerin geliştirilmesine yönelik olarak girişimci ve olgun işletmelerin devlet tarafından desteklenmesi önemlidir. Böylece ülke firmalarının yarattıkları katma değer daha yüksek olabilecektir.

Yeni yüksek teknoloji firmalarının oluşumunun teşvik edilmesi amacıyla alınan devlet tedbirlerini *Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Makine Mühendisliği Kompleksinin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2002-2005), Ulusal Enformasyon ve İletişim Teknolojileri Stratejisi (2003-2012), Azerbaycan Cumhuriyeti İletişim ve Enformasyon Teknolojilerinin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (Elektron Azerbaycan) (2005-2008), Enformasyon ve İletişim Teknolojileri ile İlgili Yerel Yenilik bölgelerinin (Regional Innovation Zones) Oluşturulması (2005), Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Uzay Sanayinin Yaratılması ve Geliştirilmesi ile İlgili Devlet Programı (2009)* olarak özetlemek mümkündür.

Temel politika gereklilikleri ve bunlara yönelik politika önlemlerini gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 41
Temel Politika Gereklilikleri ve Alınan Önlemler

Temel Politika Gereklilikleri	Alınan Önlemler
1. Ulusal AR&GE ve yenilik stratejisinin hazırlanması	1. Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-20015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji 2. Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Stratejinin Uygulanmasına İlişkin Devlet Programı
2. Araştırma kalitesi ve yeniliğe yönelik yeteneklerin geliştirilmesi de dâhil olmakla bilgi tabanının yenilenmesi	1. Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-20015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji 2. Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Stratejinin Uygulanmasına İlişkin Devlet Programı 3. Azerbaycan AUBA'nin Statüsü ile İlgili Azerbaycan Cumhurbaşkanı'nın Kararı (2003) 4. Bilimsel Araştırmaların Organizasyonu ve Koordinasyonu ile İlgili Devlet Konseyi'nin Yaratılması (2004) 5. Ulusal Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri Stratejisi (2003-2012) 6. Azerbaycan Cumhuriyeti Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojilerinin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (Elektron Azerbaycan) (2005-2008) 7. Okulların Enformasyon ve Komünikasyon

	<p>Teknolojileri ile temin edilmesi Programı (2005)</p> <p>8. Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Alternatif ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına İlişkin Devlet Programı (2005-2013)</p> <p>9. Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri ile İlgili Yerel Yenilik bölgelerinin (Regional Innovation Zones) Oluşturulması (2005)</p> <p>10. Azerbaycan Gençlerinin Yurtdışında Eğitim Görmesi için Devlet Programı (2007-2015).</p> <p>11. Azerbaycan Cumhuriyeti'nin Yükseköğretim Sisteminde Reformlarla İlgili Devlet Programı (2009-2013)</p>
<p>3. Yeni teknolojileri yaygınlaştırmakla geleneksel sanayilerin rekabet gücünün yükseltilmesi</p>	<p>1. Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Makine Mühendisliği Kompleksinin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2002-2005)</p> <p>2. Tarım Sektörünün Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2002-2006)</p> <p>3. Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Petrol ve Gaz Gelirlerinin Yönetimine İlişkin Uzun Vadeli Strateji (2005-2025)</p> <p>4. Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Yakıt ve Enerji Kompleksinin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2005-2015)</p> <p>5. Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Yoksulluğun Azaltılması ve Sürdürülebilir Gelişme İçin Devlet Programı (2008-2015)</p> <p>6. Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Küçük ve Orta Ölçekli Girişimciliğin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2002-2005)</p> <p>7. Azerbaycan Cumhuriyeti Bölgelerinin</p>

	<p>Sosyoekonomik Gelişmesine İlişkin Devlet Programı (2004-2008 ve 2009-2013)</p> <p>8. Azerbaycan Cumhuriyeti İstihdam Stratejisinin Uygulanmasına İlişkin Devlet Programı (2007-2010)</p> <p>9. Azerbaycan Yatırım Şirketi'nin oluşturulması, "Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Serbest Ekonomik Bölgelerin Yaratılmasına İlişkin" Cumhurbaşkanlığı Kararı.</p>
<p>4. Yeni yüksek teknoloji firmalarının oluşumunun teşvik edilmesi</p>	<p>1. Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Makine Mühendisliği Kompleksinin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2002-2005)</p> <p>2. Ulusal Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri Stratejisi (2003-2012)</p> <p>3. Azerbaycan Cumhuriyeti Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojilerinin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (Elektron Azerbaycan) (2005-2008)</p> <p>4. Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri ile İlgili Yerel Yenilik bölgelerinin (Regional Innovation Zones) Oluşturulması (2005)</p> <p>5. Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Uzay Sanayinin Yaratılması ve Geliştirilmesi ile İlgili Devlet Programı (2009)</p>

Kaynak: Siyavush Azakov ve diğerleri, "Inno-Policy Trendchart - Policy Trends and Appraisal Report Azerbaijan", **European Comission Report**, European Comission Enterprise Directorate-General, 2007'de verilen tablo yazar tarafından güncellenerek ve modife edilerek hazırlanmıştır. (s.29-30)

Belirtilmiş olan politika gereklilikleri açısından Azerbaycan'da oluşturulan politikaların bilim-teknoloji-yenilik eksenindeki hedeflerinin özeti aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Devlet programlarında bu hedeflerle ilgili niceliksel ölçütlerin belirtilmediğini de ifade etmek gerekmektedir.

Tablo 42
Bilim-Teknoloji-Yenilik Eksenindeki Temel Politika Hedefleri

HEDEFLER
Bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının yönetimini Ulusal Yenilik Sistemi çerçevesinde ele alarak yönetim ve koordinasyon sistemini geliştirilmek.
Azerbaycan açısından teknolojik öncelikleri belirlemek
Temel ve uygulamalı AR&GE yeteneğini ve ülke düzeyinde genel teknolojik yeteneği geliştirmek
AR&GE faaliyetlerinin değerlendirme ve finansman sistemini oluşturmak ve geliştirmek
Ekonominin teknolojik altyapısının yükseltilmesini teşvik etmek, sanayinin teknolojik modernizasyonunu desteklemek
Ekonomik gelişme için gerekli olan yenilikçi girişimciliği geliştirmek
Eğitim, AR&GE ve üretim sektörlerinin entegrasyonunu sağlamak
Ulusal enformasyon altyapısını sağlamak
AR&GE ve teknoloji düzeyini geliştirmek için uluslar arası işbirliğinden yararlanmak
Teknolojik projeleri finanse etmek için risk sermayesi (venture) mekanizmalarının yaratılması aracılığıyla, teknolojinin ticarileştirilmesine dönük özel yatırımları teşvik etmek
Teknoloji transferi ve fikri mülkiyet haklarının değerlendirilmesi ile ilgili aracı kurumları oluşturmak
Yerel Yenilik bölgelerinde teknopark, teknoloji merkezi ve iş kuluçkaları oluşturmak
Risk sermayesi ve yenilik fonları oluşturmak
Yerel ve yurtdışı piyasalarda yenilikçi çıktılarının rekabet gücünü arttırmak
Yenilik faaliyetleri için elverişli yasal çerçeveyi oluşturmak, vergi, kredi ve gümrük politikalarını geliştirmek
EKT gibi bilgi yoğun ekonomilerin geliştirilmesi için araştırma ve teknoloji zemini sağlamak
Yenilikçi projeler ve endüstrinin teknoloji düzeyinin yükseltilmesine yönelik özel yatırım akışını

çoğaltmak
Genç ve yetenekli araştırmacılara yönelik özel programlar aracılığıyla araştırma potansiyelini yükseltmek
Bölgelerde teknolojik yetenek ve girişimciliğin gelişimini sağlamak
Uzay sanayisi gibi ileri teknoloji alanlarında teknolojik yetenek kazanımını sağlamak
Yükseköğretim kurumlarının uluslararası standartları benimsemesi aracılığıyla beşeri sermaye oluşumunu etkinleştirmek
Petrol dışı sektörlerde teknolojik yetenek kazanımı ve girişimciliği desteklemek

Kaynak: Tablo 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile ilgili Ulusal Strateji ve Devlet Programı ve bahsi geçen diğer devlet programları ve diğer önlemler esas alınarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

3.4.3. Girişimcilik Ortamı Açısından Değerlendirme

Sosyalist sistemden piyasa ekonomisine geçiş sürecinde özelleştirme ve buna bağlı olarak girişimciliğin geliştirilmesi ön plana çıkmaktadır. Yeni ürünler, hizmetler ve üretim yöntemlerinin ortaya çıkması ve araştırma sonuçlarının ticari başarıya dönüştürülmesinde girişimciliğin önemine çalışmada daha önce değinilmiştir. Aynı zamanda girişimciliğin gelişmesinin ulusal ortama bağlı olduğu gerçeği de ifade edilmiştir. Bu nedenle birçok uluslar arası kurum ülkelerin girişimcilik ortamı açısından karşılaştırmasını ortaya koymaktadır. Sözkonusu karşılaştırmalar ülkelerin yenilik sistemlerinin girişimciliği ne kadar desteklediğini yansıtmaktadır. Burada bazı uluslar arası çalışmalara dayanarak Azerbaycan ulusal yenilik sisteminde girişimcilik ortamının değerlendirmesi yapılmıştır.

Ülkede girişimciliğin geliştirilmesi ile ilgili *Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin 2002-2005 Döneminde Gelişmelerine İlişkin Devlet Programı* 17 Ağustos 2002’de kabul edilmiştir. Programda girişimcilikle ilgili devlet düzenleme sisteminin iyileştirilmesi, insan kaynaklarının geliştirilmesi, teknik ve finansal yardım, yasal çerçevenin güçlendirilmesi, bölgelerde girişimciliği teşvik edecek şartların yaratılması öngörülmüştür. Programın uygulanması için: KOBİ’lerin devlet kaydı zamanı lisans ve

üretim sertifikasyonu ile ilgili kuralların iyileştirilmesi; KOBİ'leri enformasyon ve teknolojik sistemle temin etmek; gençler arasında girişimcilik yeteneklerinin geliştirilmesi; KOBİ'lere uluslararası bağların oluşturulması ve yaygınlaştırılmasında yardımcı olmak; ihracat ve rekabetçi üretimi desteklemek amacıyla KOBİ'lere teknik ve finansal yardım mekanizmalarının geliştirilmesi; ihracat ve rekabetçi üretimi desteklemek amacıyla KOBİ'lere yönelik kredi ve yatırım mekanizmalarının geliştirilmesi; bölgelerde KOBİ'lerin geliştirilmesi; yerel imalatçılar arasında işbirliği bağlarının teşvik edilmesi; KOBİ'ler arasında teknolojilerin yaygınlaştırılması; girişimci haklarının korunması gibi önlemler tasarlanmıştır.

2004-2008 yılları ve 2009-2013 yılları ile ilgili *Azerbaycan Cumhuriyeti Bölgelerinin Sosyoekonomik Gelişmesine İlişkin Devlet Programı* bölgelerdeki yerel girişimciliğin geliştirilmesi amacıyla girişimcilik ortamının iyileştirmesini ve altyapının modernleştirilmesini öngörmüştür.

Bunların dışında girişimciliğin geliştirilmesi ile ilgili diğer önlemleri aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

- 1992 yılında Girişimcilik Faaliyeti Hakkında Kanun kabul edilmiş ve aynı yılın Ekim ayında Girişimciliğe Milli Yardım Fonu Hakkında Cumhurbaşkanı fermanı imzalanmıştır.
- 1993 yılının Ocak ayında küçük ölçekli işletmelerin özelleştirilmesine yönelik Devlet Mülkiyetinin Özelleştirilmesi Hakkında Kanun yasalaşmıştır.
- 12 Kasım 1995'te kabul edilen Azerbaycan Anayasası birçok konunun yanı sıra girişimciliğin hukuki temellerini sağlamıştır.
- Yatırımcıların girişimcilik faaliyeti için elverişli ortamın oluşturulması IMF ile birlikte hayata geçirilen ikinci programın önlemler paketinde yer almıştır.
- Girişimcilere destek sağlanmasının yasal zeminini oluşturmak amacıyla Azerbaycan Vergi Kanunu'nda "Vergi sistemi girişimcilik ve yatırım faaliyetini teşvik etmelidir" ibaresi dâhil edilmiştir.

- 27 Ağustos 2002 tarihinde Azerbaycan Cumhuriyeti Girişimciliğe Yardım Milli Fonu Hakkında Tüzüğün Onaylanması Hakkında Karar imzalanmıştır.
- 27 Ağustos 2002’de Cumhurbaşkanlığına Bağlı İşverenler Kurulunun Oluşturulması Hakkındaki Karar kabul edilmiştir.
- 2 Eylül 2002’de Azerbaycan’da Bazı İş Kollarında Lisans Verilmesi Hakkındaki Karar yasalaşmıştır. Bu karar ile işletme lisansı almak için yapılması gereken işlem sayısınının 240’dan 30’a indirilmesi ve lisans sürelerinin 2 yıldan 5 yıla çıkarılması kararlaştırılmıştır.
- 10 Eylül 2002’de Azerbaycan’da Özel Girişimciliğin Geliştirilmesine Devlet Himayesi Sağlanması Kapsamında Ek Önlemlere İlişkin Karar alınmıştır. Azerbaycan’da Girişimciliğin Gelişmesine Devlet Himayesi Sağlanması Kapsamında Ek Tedbirlere ilişkin Karar imzalanmasıyla bu amaca yönelik 2003–2005 yıllarında devlet bütçesinden 250 milyar AZM parasal kaynağın ayrılması öngörülmüştür.
- 28 Eylül 2002’de Özel Girişimciliğin Geliştirilmesine Engel Oluşturan Müdahalelerin Önlenmesi Hakkında Karar kabul edilmiştir.
- Cumhurbaşkanına bağlı olan Girişimcilik Konseyi faaliyet göstermektedir.
- Ekonomik Gelişme Bakanlığı bünyesinde Girişimciliğin Geliştirilmesi Politikası Şubesi oluşturulmuştur. Bakanlığa bağlı olarak Girişimciliğe Yardım Milli Fonu’nun yanısıra, Azerbaycan Yatırım Şirketi, Azerbaycan İhracat ve Yatırım Teşviki Fonu ve Anti-tekelleşme Devlet Hizmeti gibi kurumlar ülkede girişimciliğin gelişmesine katkı sağlamaktadırlar.

Girişimciliğin teşviki, girişimcilerin açık ve örtük bilgiye erişimi ve teknoloji düzeyinin yükseltilmesi açısından iş kuluçkaları, teknoloji geliştirme merkezleri, yenilik aktarım merkezleri, teknoparklar, teknokentler, teknoloji geliştirme bölgelerinin kurulması büyük öneme sahiptir. Bu bağlamda Bölgesel Yenilik Alanının oluşturulmasına dair karar alınmıştır. Fakat henüz bu konuda fiili adım atılmamıştır.

2004 yılından itibaren Dünya Bankası tarafından hazırlanan “İş Yapma Kolaylığı Raporu” (**Doing Business Report**) ülkeler arasında girişimcilik ortamı ile ilgili düzenleyici çerçevelerin değerlendirmesini yapmaktadır. İş hayatını 10 kilit alanda (aşamada) etkileyen düzenlemeler ilgili nicel ölçütler kullanılarak karşılaştırılmaktadır. Sözkonusu alanlar bu şekildedir: işe başlamak için yapılacak prosedürlerin sayısı, ortalama süresi, maliyeti (kişi başına GSYİH’nın %’si) ve minimum sermaye (kişi başına GSYİH’nın %’si) ile ölçülen işyeri açma; inşaa işleri için gereken prosedür sayısı, süresi ve maliyeti ile ölçülen inşaat ruhsatı alma; işçi kiralama, saatlerin katılığı, emek bolluğu güçlüğü, istihdamın katılığı endeksleri ve emek maliyetleri ile ölçülen işçi çalıştırma; mülkiyet kaydıyla ilgili prosedür sayısı, süre ve maliyeti (mülk değerinin %’si) ile ölçülen mülkiyet kaydı; kredi alımıyla ilgili yasal haklar ve kredi bilgisi derinliği endeksleri ile ölçülen kredi alma; işlemlerin şeffaflığı, muamele sorumluluğu, hissedarların görevlerin kötü davranışlarını dava etme ve yatırımcı koruma etkililiği endeksleri ile ölçülen yatırımcıları koruma; orta ölçekli firmaların ödemesi gereken vergiler, harcanan süre, gelir vergileri, toplam vergiler ile ölçülen vergi ödeme; ihracat ve ithalatla ilgili evrak, süre ve maliyetlerle ölçülen sınır ötesi ticaret yapma; ticari anlaşmazlıkların çözümünde prosedür sayısı, süresi ve maliyeti ile ölçülen sözleşme uygulama; iflas sürecindeki süre ve maliyetler ile ölçülen iş yeri kapama.⁴⁵³

Aşağıdaki tabloda seçilmiş ülkelerin iş yapma kolaylığı açısından sıralaması verilmiştir. 2010 raporunda ele alınan 183 ülke arasında Azerbaycan 38. sırada yer almıştır. Azerbaycan’ın iş yeri açma, işçi çalıştırma, mülkiyet kaydı, kredi alma, yatırımların korunması, sözleşme uygulama açısından konumunun iyi olduğu görünmektedir. Fakat inşaat ruhsatı alma, vergi ödeme, sınır ötesi ticaret yapma ve iş yeri kapatmayla ilgili düzenlemelerin daha katı olduğu anlaşılmaktadır.

⁴⁵³ Doing Business, <http://www.doingbusiness.org/ExploreEconomies/?economyid=14> (1 Ocak 2010).

Tablo 43
Seçilmiş Ülkelerde İş Yapma Kolaylığı (2010 Raporu)

Ülke	Genel Sıralama	İş Yeri Açma	İnşaat Ruhsatı Alma	İşçi Çalıştırma	Mülkiyet Kaydı	Kredi Alma	Yatırımların Korunması	Vergi Ödeme	Sınır Ötesi Ticaret Yapma	Sözleşme Uygulama	İş Yeri Kapama
Singapur	1	4	2	1	16	4	2	5	1	13	2
Gürcistan	11	5	7	9	2	30	41	64	30	41	95
Japonya	15	91	45	40	54	15	16	123	17	20	1
Finlandiya	16	30	47	132	27	30	57	71	4	8	5
G.Kore	19	53	23	150	71	15	73	49	8	5	12
Estonya	24	37	20	161	13	43	57	38	3	49	61
Litvanya	26	99	64	119	4	43	93	51	28	17	36
Letonya	27	51	78	128	58	4	57	45	22	15	88
Azerbaycan	38	17	158	33	9	15	20	108	177	26	84
Kırgızistan	41	14	40	47	19	15	12	156	154	54	140
Ermenistan	43	21	72	62	5	43	93	153	102	62	49
Bulgaristan	44	50	119	53	56	4	41	95	106	87	78
Belarus	58	7	44	32	10	113	109	183	129	12	74
Kazakistan	63	82	143	38	31	43	57	52	182	34	54
Polonya	72	117	164	76	88	15	41	151	42	75	85
Türkiye	73	56	133	145	36	71	57	75	67	27	121
Çek Cumhuriyeti	74	113	76	25	62	43	93	121	53	82	116
Moldova	94	77	161	141	17	87	109	101	140	22	90
Rusya	120	106	182	109	45	87	93	103	162	19	92

Kaynak: World Bank, **Doing Business 2010 Report**,
<http://www.doingbusiness.org/economyrankings/> (2 Ocak 2010).

2007/2008 döneminde Azerbaycan 10 alanın yedisinde (iş yeri açma, işçi çalıştırma, mülkiyet kaydı, kredi alma, yatırımcıların korunması, vergi ödeme, sözleşmeleri uygulama) gerçekleştirdiği reformlarla iş düzenlemelerinde dünyanın en reformist ülkesi olmuş ve daha önce 97. sıradayken, konumunu 33. sıraya yükseltmiştir.⁴⁵⁴ 2008 Ocak ayında yeni işyerleri açılımlında uygulanmaya başlanan “*tek pencere*” (one-stop shop, “single window”) ile iş yeri açmakla ilgili prosedürlerin sayısı, süre ve maliyeti yarıya indirilmiştir. Takip eden 6 ayda yeni işyeri sayısı %40 oranında artış göstermiştir. Aynı zamanda minimum kredi kesintisi olan 1100 \$ elimine edilmiş ve bunun sonucunda kredi alanların sayısı ikiye katlanmıştır. Vergilerin internet

⁴⁵⁴International Bank for Reconstruction and Development / World Bank, **Doing Business 2009, Country Profile for Azerbaijan**, Washington: A copublication of the World Bank and International Finance Corporation, 2009, s. 6.

üzerinden ödenmesinin de altyapısı sağlanmıştır ki, bu da girişimcilere yılda ortalama 500 saat tasarruf ettirecektir. Ayrıca, yeni kurulan iktisat mahkemesi ile sözleşme uygulaması hızlanmıştır. Ticari konularla ilgili yargıç sayısı 5'ten 9'a çıkartılmış ve davaların sonuçlanması 30 güne indirilmiştir.⁴⁵⁵

İş Yapma Kolaylığı Raporu'na göre Azerbaycan girişimciliğe yardımcı olan düzenlemeler açısından iyi bir konumda görünmekle birlikte, buradaki değerlendirmelerin yeterli olmadığı da açıktır. Nitekim İş Yapma Kolaylığı Raporu ülkelerdeki makroekonomik koşullar, altyapının kalitesi, devlet satınalmalarının şeffaflığı, geniş pazarlara yakınlık, kurumların etkililiği gibi önemli konuları değerlendirme dışı bırakmaktadır.⁴⁵⁶ Bilim, teknoloji ve yenilik politikaları bağlamında devletlerin düzenlemeleri değerlendirilmemektedir.

Girişimcilik ortamı ile ilgili daha makro kapsam sunan ve kalitatif göstergeler kullanan “*İş Ortamı Sıralaması*” (**Business Environment Rankings**) İş Yapma Kolaylığı raporunu nispeten tamamlayıcı niteliktedir. Ekonomik İstihbarat Birimi tarafından hazırlanan İş Ortamı Sıralaması ülkelerle ilgili iş ortamının kalite ve çekiciliğini standart analitik çerçeve kullanarak karşılaştırmaktadır. Model her ülkede incelediği 10 kategori belirlemiştir: siyasi ortam, makroekonomik ortam, piyasa fırsatları, serbest girişim ve rekabete yönelik politikalar, yabancı yatırıma ilişkin politikalar, dış ticaret ve döviz kontrolü, vergi rejimi, finansman, emek piyasası ve altyapı.⁴⁵⁷ Bu kategoriler kantitatif ve kalitatif olmakla toplam 91 göstergelyi kapsamaktadır. Kategorilerle ilgili oluşturulan endeksler 0-10 arasında değişmekte ve endeksin yüksekliği sözkonusu kategori açısından ortamın iyi olduğu anlamına gelmektedir. 2005-2009 yılı ile ilgili 82 ülkenin karşılaştırılması yapılmıştır. Aşağıdaki tabloda seçilmiş ülkelerin sıralaması verilmiştir. Azerbaycan'ın sıralamada 74. olduğu ve dolayısıyla 82 ülke arasında son onda geldiği görünmektedir. Özellikle serbest girişim ve rekabet politikası, finansman ve altyapı kategorileri ile ilgili göstergelerin daha düşük olduğu anlaşılmaktadır (Bkz. Tablo 43)

⁴⁵⁵ International Bank for Reconstruction and Development / World Bank, s.2.

⁴⁵⁶ International Bank for Reconstruction and Development / World Bank, s.1.

⁴⁵⁷ Economist Intelligence Unit Data Servis,

<http://www.alacra.com/wdata/help/eeiubusinessenvironmentrankings.htm> (3. Ocak 2010).

Tablo 44
Tablo. Seçilmiş Ülkelerin İş Ortamı Sıralaması (2005-2009)

	Siyasal Ortam	Ekonomik İstikrar	Piyasa Fırsatları	Serbest Girişim ve Rekabet Politikası	DYY Politikası	Dış Ticaret ve Döviz Kontrolü	Vergi Rejimi	Finansman	Emek Piyasası	Altyapı	Genel Skor	Sıralama
Singapur	8,6	8,0	5,7	8,5	10,0	9,6	9,0	9,3	7,9	9,3	8,58	1
Finlandiya	9,3	9,2	5,2	9,3	9,1	9,1	6,9	8,9	7,1	9,6	8,36	4
Çek Cumhuriyeti	7,2	7,8	6,1	6,5	7,8	9,6	5,6	7,0	6,7	7,6	7,18	23
Estonya	7,6	6,6	2,8	8,0	8,7	10,0	7,8	5,9	6,1	8,0	7,15	27
Japonya	8,4	6,6	6,1	7,3	6,0	8,2	5,7	6,6	7,2	8,6	7,07	28
Polonya	6,5	6,9	6,9	6,3	7,8	8,7	6,4	7,4	6,2	6,5	6,95	30
G.Kore	6,9	7,5	6,9	6,8	6,9	7,8	7,0	5,5	6,0	7,8	6,88	31
Litvanya	6,5	6,6	3,8	6,5	6,9	8,2	6,0	5,9	6,6	6,6	6,36	40
Letonya	6,5	5,8	2,9	7,0	7,3	7,8	6,9	5,1	6,0	6,1	6,15	45
Bulgaristan	5,7	7,2	3,5	4,8	7,3	8,2	5,6	5,1	5,9	6,2	5,95	49
Türkiye	5,2	6,3	5,7	5,8	6,0	6,9	5,2	5,5	5,7	5,4	5,75	56
Rusya	3,9	6,9	7,5	3,5	3,7	7,3	5,3	4,8	6,1	5,8	5,49	60
Kazakistan	4,6	6,6	6,4	3,3	4,2	6,4	4,3	4,0	5,3	4,2	4,93	70
Azerbaycan	4,1	6,9	6,2	3,0	4,2	5,1	4,0	3,3	5,1	4,0	4,56	74
Ukrayna	3,9	5,5	2,9	3,3	4,2	6,4	3,3	3,6	5,3	4,9	4,33	78

Kaynak: Business Environment Rankings (2005-2009)

Siyasal ortamın alt göstergelerinden olan bürokrasinin kalite ve politikaları yerine getirmedeki yeteneğini gösteren kırmızı şerit bürokrasi (**red tape bureaucracy**), şeffaflık ve adillik, yolsuzluk; vergi rejimi kategorisinin alt göstergelerinden olan parasal yatırım teşviki ve vergi sisteminin adilliği; finansman kategorisinin alt göstergesi olan finansal düzenleme; altyapı kategorisinin alt göstergesi olan telekom maliyetleri, geniş bantlı internet ve ofis kiralari açısından ortamın minimum endeks değeri aldığı görünmektedir.⁴⁵⁸

The Heritage Foundation ve The Wall Street Journal tarafından ortak hazırlanan “*Ekonomik Özgürlükler Endeksi*” raporunda, Azerbaycan ekonomisi iş ortamı ve işgücü özgürlüğü alanında yapılan iyileştirmelere bağlı olarak önceki yıla göre puanını 2.6 artırarak 2009 yılında 58 puanla büyük ölçüde özgür olmayan

⁴⁵⁸ Business Environment Rankings (2005-2009)

ekonomiler arasında yer almıştır. Bu puanla ülke 179 ülke arasında 99. sırada, Brezilya (105.), Sırbistan (109.), Hırvatistan (116.), Moldova (120.), Tacikistan (122.), Hindistan (123.), Endonezya (131.), Çin (132.), Bosna-Hersek (134.), Arjantin (138.), Rusya (146.), Özbekistan (148.), Ukrayna (152.), Beyaz Rusya (167.), İran (168.) ve Türkmenistan'ın (169.) önünde yer almıştır. Ekonomik Özgürlük Endeksi'nde genel dünya ortalaması 59.5, Asya-Pasifik ortalaması ise 57.6 puandır. Azerbaycan Asya-Pasifik bölgesinde 41 ülke arasında 17.'dir. Bu endekste 10 temel ekonomik özgürlük türü eşit ağırlıkta ölçülmekte, her özgürlük kategorisi 0-100 arasında değişen puanlar almakta ve 100 puan ideal durumu yansıtmaktadır.⁴⁵⁹ Tarımsal ürün ve gıda mallarında koruyucu tarifeler, önemli ithalat vergi ve harçları, ihracat sübvansiyonları ve diğer ihracat destek programları, ithalat izinleri, şeffaf olmayan ve karmaşık standart ve düzenlemeler, hizmet piyasası giriş engelleri, fikri mülkiyet haklarının yetersiz uygulanması ve ticarete yolsuzluğun maliyeti gibi dış ticarete tarife ve tarife dışı çok sayıda engellerin düzeyini belirleyen Ticari Özgürlük alt kategorisinde Azerbaycan 78.4 puan toplamıştır. Ülkenin bu kategoride aldığı puan dünya ortalamasının (73.2) üzerinde olduğu gibi, genel ülke puanı olan 58.0'ın da oldukça üzerindedir. Ülkede dış ticaret rejiminin zayıf yasal altyapısı, keyfi gümrük yönetimi, bazı mallar için ihracat kısıtlaması ve gümrük yolsuzluğu mevcuttur. Azerbaycan'ın İş Dünyası Özgürlüğü puanı, dünya ortalamasının (64.3) üzerinde, 74.6'dır. Yeni bir işe başlama ülkede dünya ortalamasının (38 gün) yarısından da az sürmektedir. Ülkede iş lisansı alma dünya ortalamasının (18 işlem) üzerinde ve işyeri kapatma ise görece kolaydır. Ülkede Mali Özgürlük puanı 79.7 ile dünya ortalamasının (74.9) biraz üzerindedir. En üst gelir vergisi oranı %35 ve kurumlar vergisi %22'dir. 2008 yılında vergi gelirlerinin GSYİH içindeki payı %17.8 olarak gerçekleşmiştir. Ülkenin Kamusal Büyüklük puanı 77.5 olmuştur ki, bu rakam dünya ortalamasının (65.0) üzerindedir. Buna göre, ülkede hükümet harcamaları orta düzeydedir (2008 yılında GSYİH içinde %27.4). Azerbaycan'ın Parasal Özgürlük puanı 66.3'dür (dünya ortalaması 74.0). Enflasyon oranı istikrarsız ve yükselmekte, hükümet çoğu enerji ürünlerinin fiyatlarını doğrudan kontrol etmekte ve fiyatlar çeşitli kamu işletmelerinin etkisi altındadır. Yatırım

⁴⁵⁹ Terry Miller, Kim R. Holmes, "Highlights of the 2009 Index of Economic Freedom: The Link Between Economic Opportunity and Prosperity", **The Heritage Foundation and The Wall Street Journal**, http://www.heritage.org/Index/PDF/09Index_pamphlet.pdf (19 Kasım 2009).

Özgürlüğü alt kategorisinde ülkenin elde ettiği puan 30.0'dır (dünya ortalaması 48.8). Azerbaycan DYY celbetmeye çalışsa da, ulusal güvenlik ve savunma ve bazı enerji ve iletişim gibi anahtar sektörlerde engeller devam etmektedir. Yabancı sermayeyi caydıran başlıca etkenler şeffaf olmayan yapı, yolsuzlaşmış bürokrasi ve zayıf yargı sistemidir. Azerbaycan'ın, hükümet müdahalesinden bağımsız güvenli bankacılık, bankacılık sektöründe kamu sahipliği, sermaye piyasalarında bankacılığın yeri gibi kriterleri değerlendiren Finansal Özgürlük puanı dünya ortalamasının (49.1) altında, 40.0'dır. Ülkenin finansal sistemi iyi gelişmemiştir fakat hızla büyümektedir. Uzun dönem finansal araçlar sınırlı ve sermaye piyasası küçüktür. Mülkiyet Hakları göstergesinde Azerbaycan 25.0 puanla dünya ortalamasının (44.0) çok altındadır. Yargı sistemi anlaşmazlıkların çözümünde yavaş kalmakta ve ciddi bir yolsuzluk söz konusudur. Yolsuzluktan Özgürlük göstergesinde ülkenin durumu oldukça kötüdür. Ülke 21 puanla dünya ortalamasının (40.3) oldukça altındadır. Azerbaycan 2007 yılında Uluslararası Saydamlık Örgütü'nün Yolsuzluk Algılama Endeksi'nde 179 ülke arasında 150. sırada yer almıştır. İşgücü Özgürlüğü'nde ülkenin puanı 87.0'dır (dünya ortalaması 61.3). İşgücü piyasası görece serbesttir, yapılan reformların sonucu olarak istihdam düzenlemeleri esnek bir yapıya sahiptir ve işgücünü istihdam etmede ücret dışı maliyetler orta düzeydedir.⁴⁶⁰

Yukarıda bahsi geçen raporlar Azerbaycan'da, altyapı, finansman desteği, politikaların yerine getirilmesi ved. konulardaki yetersizlikleri aksettirmekle birlikte değerlendirmelerin uluslar arası sermaye dolaşımı açısından yapıldığı da gözlenmektedir. Bu nedenle birçok gösterge (örneğin ithalata yönelik sınırlamalar) açısından Azerbaycan'da girişimcilik ortamı olumlu olarak değerlendirilmektedir. Hâlbuki bir geçiş ekonomisi olarak teknolojik yetişme politikalarını etkin şekilde sürdürmek zorunda olan Azerbaycan bu sürece yönelik ulusal menfaatlere uygun önlemlerin alınmasında zayıf kalmaktadır. Kişisel görüşmelerde de bu durum görüşmeciler tarafından defalarca ifade edilmiştir.

⁴⁶⁰ The Heritage Foundation and The Wall Street Journal, "2009 Index of Economic Freedom", <http://www.heritage.org/Index/Country/Azerbaijan> (19 Kasım 2009).

3.4.4. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin SWOT Analizi

Burada çalışmada yer alan literatür taraması ve kişisel görüşmelerden elde edilen verilere dayanılarak Azerbaycan'da Ulusal Yenilik Sistemi'nin mevcut durumunun SWOT⁴⁶¹ Analizi yapılacak ve SWOT Matrisi oluşturulacaktır.

3.4.4.1. SWOT Analizi ile İlgili Genel Bilgiler

Bir yönetim danışmanlığı tekniği olan SWOT Analizi bir kuruluşun, tekniğin, sürecin veya durumun (konunun) iç çevresinde sahip olduğu güçlü yanlar ve zayıflıklar (iç analiz) ile dış çevreden kendisine yönelen fırsat ve tehditleri (dış analiz) karşılaştırır. Bu bağlamda güçlü ve zayıf yanlar iç faktörler, fırsatlar ve tehditler ise dış faktörler olarak nitelendirilmektedir. SWOT Analizi, konu ile ilgili mevcut ve gelecekteki amaçların gerçekleştirilebilmesi için öncelikle içinde bulunulan durumun bir tablo halinde ortaya konmasını sağlar. Analizde dış dünyadaki gelişmeler göz önünde tutularak konunun, içinde bulunduğu ve gelecekteki durumunu etkileyecek fırsat ve tehditler belirlenmekte, bu ortamda elde edilen bilgiler ışığında başarıya ulaşılabilmesi ve başarının sürdürülebilmesi için mevcut yapıdaki güçlü ve zayıf yanlar tartışılarak ortaya çıkarılmaktadır.⁴⁶²

SWOT Matrisi Azerbaycan'da Ulusal Yenilik Sistemi ile ilgili güçlü ve zayıf yanları, fırsat ve tehditleri ortaya koyacak ve katedilmesi gereken mesafenin anlaşılmasına yardımcı olacaktır. SWOT analizi var olan güçlü yanlar ve fırsatlardan yüksek derecede yararlanacak, zayıf yan ve tehditlerin ise en aza indirecek veya giderecek plan ve stratejilerin oluşturulmasına olanak sağlayacaktır.

⁴⁶¹ SWOT'un açılımı Üstünlükler (**Strengths**), Zayıflıklar (**Weaknesses**), Fırsatlar (**Opportunities**) ve Tehditler (**Threats**) şeklindedir. SWOT Analizi 1960-1970 yılları arasında Stanford Üniversitesi'nde anonim şirketlerin planlamada yaşadığı başarısızlığın nedenlerini araştırmak ve sözkonusu başarısızlığı ortadan kaldırmak amacıyla kullanılan bir tekniktir. SWOT Matrisi bu tekniğin kurucularından olan Albert Humprey tarafından hazırlanmıştır.

⁴⁶² Milli Produktivite Merkezi, **SWOT Analizi Sonuç Raporu**, Ankara: Ekim 2003, s.2.

3.4.4.2. SWOT Analizi

SWOT Analizinin yapılması amacıyla Azerbaycan'la ilgili yerel ve uluslar arası çalışma ve raporlar incelenmiş ve Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin başlıca tarafları ile kişisel görüşmeler gerçekleştirilmiştir. İlgili kişilerin görüşlerinin yer aldığı çalışmalar da gözden geçirilmiştir.

SWOT Analizinde kullanılan çalışma ve raporlardan başlıcaları şunlardır: Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet İstatistik Komitesi'nin "*Sanayi Müesseselerinde Yeniliğe Engel Oluşturan Faktörler*" başlıklı sorgusu, 2009-2015 Yılları Azerbaycan'da Bilimin Geliştirilmesi ile ilgili Ulusal Strateji, Avrupa Komisyonu "*Politika Trendleri ve Değerlendirme Azerbaycan 2007*" raporu, Dünya Ekonomik Formu'nun hazırladığı "*Küresel Rekabet Gücü*" raporu, Dünya Bankası'nın "*İş Yapma Kolaylığı*" raporu, Ekonomik İstihbarat Birimi'nin "*İş Ortamı Sıralaması*" ve yenilik endeksleri ile ilgili çalışmaları, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın hazırladığı "*İnsani Gelişme Endeksi*" (İGE) ve The Heritage Foundation ve The Wall Street Journal tarafından ortak hazırlanan "*Ekonomik Özgürlükler Endeksi*" raporu. Söz konusu çalışmaların ilgili değerlendirmeleri tez çalışması içinde yer almıştır.

Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi ile ilgili çalışmaların yetersiz olması, konunun daha iyi anlaşılması ve SWOT analizinin güçlendirilmesi gibi nedenler ulusal yenilik sisteminin başlıca kurumlarında bulunan ve özellikle konuyla ilgili çalışması olan kişilerden görüşme yöntemi kullanılarak bilgi alınmasını gerekli kılmıştır. SWOT analizinin oluşturulmasında kişisel görüşmelerden elde edilen bilgiler ile literatür taramasından elde edilen bilgiler derlenmiştir.

Görüşme yapılan kişilerin isim listesi aşağıdaki gibidir:

- Allahyar Muradov – AUBA, İktisat Enstitüsü,
- Ali Mesimov – Milli Meclis Ekonomi Politikası Komitesi, milletvekili,
- Aynur Demir Akgül – Azersun Holding, Ürün AR&GE Bölümü,
- Emin Hüseyinov – Merkez Bankası, AR&GE Merkezi,

- Ferman Kasımov – Bilimsel Yenilikler Merkezi,
- Firdovsi Rzayev – “Gobus” Araştırma ve Danışmanlık Şirketi,
- Fuad İsmayılzade – Azərbaycan Ulusal Bilim Fonu ve Yenilik Araştırmaları Bilimsel Merkezi,
- Fuad Aliyev – Azərbaycan Marketing Cemiyeti,
- Hikmet Asgerov – Devlet İktisat Üniversitesi, öğretim görevlisi,
- İlham Mustafayev – Azərbaycan Eğitim Bakanlığı,
- İlkin Mecedov – Azərbaycan Ekonomik Gelişme Bakanlığı,
- Rūfet Gülməmmədov – Azərbaycan EKT Bakanlığı,
- Sabit Bağırov - Girişimciliğin ve Piyasa Ekonomisinin Gelişmesine Yardım Fonu
- Vagif Rüstəmov – Yerel Ekonomik Gelişme Merkezi,
- Vahid Kasımov – “Sahil” IT EKT Şirketi,
- Vilayət Vəliyev – Ekonomik Reformlar Bilimsel Araştırma Enstitüsü,
- Yusif Yusifov – Azərbaycan Devset İstatistik Komitesi, Nakliyat ve Komünikasyon İstatistiği Şubesi.

Azərbaycan ulusal yenilik sisteminin dəyərləndirilməsinə yönəlik kişisel görüşmələrin kəpsamını aşığıdaki şəkildə ifadə etmək mümkündür:

1. Kurumsal yapılanma ve kurumlararası ilişkiler ile ilgili görüşlərin alınması
2. Uygulanan bilim-teknoloji-yenilik politikalarıyla ilgili görüşlərin alınması
3. Firma ve kurumların öğrenme motivasyonlarına yönelik görüşlərin alınması

4. Azerbaycan ulusal yenilik sistemi ile ilgili güçlü yanlar, zayıf yanlar, fırsat ve tehditlere yönelik görüşlerin alınması.

Kişisel görüşmelerde standart ve açık uçlu sorular sorulmuş ve görüşülen kişilerin her soruyu yanıtlama zorunluluğu söz konusu olmamıştır. (Bkz. Ek 6)

Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi ile ilgili literatür taraması ve Ulusal Yenilik Sistemi'nin ilgili taraflarının temsilcileri ile yapılan kişisel görüşmelerden elde edilen bilgilerin derlenmesiyle oluşturulan SWOT Analizi Tablo 45'de verilmiştir.

Tablo 45
Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin SWOT Matrisi

İç Analiz	
Güçlü Yanlar	Zayıf Yanlar
<ul style="list-style-type: none"> - Ekonominin gelişmesi için uygun ve istikrarlı makroekonomik koşullar - Devlet programlarının hazırlanmasında uluslararası uzmanların katılımının sağlanması - Uluslararası finanse edilen projeler için değerlendirme sürecinin varlığı - AR&GE personeli ve doktoralı uzmanların ağırlıklı teknik bilimler ve mühendislik alanlarıyla ilgili olması - Girişimcilerin iş yeri açma kolaylığı - İşçi istihdamı ile ilgili katılımın olmaması - Formel eğitime sahip genç nüfus - Yurtdışında eğitim almış genç ve dinamik uzmanlar - Azerbaycan'ın ülke içi yatırımları finanse etmek gücüne sahip olması - Açık bir ekonomi 	<ul style="list-style-type: none"> - Politika yapıcılarda yeniliğin önemi ile ilgili alt düzeydeki farkındalık - Azerbaycan AR&GE sisteminde Sovyetler Birliği'nden devir alınan doğrusal yenilik modelinin hâkim pozisyonunu koruması - Yenilik faaliyetleri ile ilgili yasanın ve teşvik mekanizmasının olmayışı - AR&GE sektörü ile iş dünyası arasındaki ilişkinin zayıf olması - Başlıca politikaların koordinasyonunun eksikliği - Politika sonuçlarını değerlendirme kültürünün olmaması, değerlendirme sürecinin şeffaf ve sistematik olmaması - Bilginin yeniliğe dönüştürülmesindeki yetersizlik ve düşük sayıda patent - Azerbaycan'da AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payının düşük olması - Özel sektör AR&GE harcamalarının düşük olması - Kümelenme stratejisinin olmayışı - Teknoloji transferi, pazarlama ve yönetim konularında kaliteli uzmanların kıtlığı - Finansman ve teşvik sisteminin yetersizliği - Sistemin şeffaf olmaması ve yolsuzluk - Yatırım ortamının yetersizliği - Serbest girişim ve Rekabet politikasının yetersizliği - Dış ticaret rejiminin zayıf yasal altyapısı ve gümrük yolsuzluğu - Bazı mallar için ihracat kısıtlaması - Yenilikçiliğin düşük olması - Yeniliği teşvik etmeyle ilgili benimsenen çoğu politika belgelerinde kantitatif hedef yetersizliği - Yenilik harcamalarının düşük olması - Yenilik potansiyelinin düşük olması - Firmaların finansal kaynaklarının yenilik yapmak için yetersiz olması - Yenilik altyapısının (aracılık, enformasyon, hukuk, bankacılık ve d.) gelişmemiş olması - Teknolojik okur-yazarlığın yetersizliği

Dış Analiz	
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none"> - Yeniliğe dayalı ekonominin öneminin anlaşılmaya başlaması - AR&GE sisteminin geliştirilmesi ile ilgili ulusal strateji ve devlet programının kabul edilmesi. (2009-2015 Yılları Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji) - Ülkenin ve dolayısıyla ulusal yenilik sisteminin küçük boyutlu olması nedeniyle aktörler arası hızlı bilgi akışı ve öğrenme süreci oluşturulabilir. - Yenilik ve yenilik politikasının çeşitli yönleriyle uğraşan bakanlıklar arasında koordinasyonun artması - Ekonomi politikalarının değerlendirilmesi ve prognozlaştırılmasının öneminin anlaşılması - Avrupa Komşuluk Politikası kapsamına alınan ülke olmak - Gelişmiş teknolojiler ve üst düzey teknolojik ürün yaratımının geniş ölçekli tanıtımı için kurumsal ve yasal çerçevenin oluşumu - Yenilik faaliyeti ve teşviki mekanizmalarının sağlanması için yasal çerçevenin geliştirilmesi - Sanayi sektörlerinin geliştirilmesi için bütçe dışı sektörel ve sektörlerarası fonların geliştirilmesi - Yenilik riskleri için kamu ve özel sigorta sisteminin geliştirilmeye başlanması - Sektörel düzeyde yenilik sisteminin oluşturulması çabalarının varlığı (örneğin EKT sektörü) - EKT sektöründeki istihdam ve ihracatın yükselme eğiliminde olması - Bölgelerin sosyoekonomik kalkınması ile ilgili politikaların sürdürülmesi - Sumgayıt Teknolojiler Parkı gibi kümelenmelerin devam ettirilmesi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ekonominin petrol ve doğal gaz üretim ve ihracatına bağlı olması, Hollanda Hastalığı riski. - İyi işleyen bilgi yoğun ekonominin geliştirilmesinde eksiklik - Bölgesel sosyo-ekonomik eşitsizliğin derinleşmesi ve yoksulluğun artması - Yeni ve gelişen teknolojilere (yazılım da dâhil) erişiminin yüksek maliyetli olması - Ülkedeki teknolojinin eskimesi - Ekonomide tekelleşmenin güçlenmesi - Kayıt-dışı ekonominin genişlenmesi - Yolsuzluğun artması - Sermaye çıkışlarının yükselmesi - Beyin göçü - Ulusal işgücünde düşük iş etiğinin devam etmesi - Yükseköğretim, yüksek okul ve mesleki eğitim sahiplerinin istihdamdaki payının azalma eğiliminde olması - Yetersiz işgücü eğitimi - Sağlık ve temel eğitimin düşük olması - Üniversitelerde vasıflı uzman yetiştirilememesi - AR&GE personelinin yaşlanması - Dağlık Karabağ Savaşı

Kaynak: Tablo literatür taraması, çalışmadaki değerlendirmeler ve kişisel görüşmelerden elde edilen bilgiler esas alınarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımı son 20 yılda çeşitli ülkelerin politika uygulamalarında benimsenmeye başlamıştır. Yenilik faaliyetleri ile ilgili yerleşik kurumların söz konusu olduğu, bilgi birikimi ve teknolojik yetenek açısından gelişmiş altyapıya sahip olan gelişmiş ülkelerin deneyimleri göz önünde tutularak kavramsallaştırılan Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımının gelişmekte olan ülkeler için de uygulanabilir olduğu görülmektedir. Kavramın temelini oluşturan öğrenme süreci ve ulusal sistem, List'in Almanya'nın yetişme stratejisi bağlamında ortaya koyduğu ulusal üretim sistemi kavramı, zihinsel sermaye birikimini teşvik eden ulusal altyapı ve kurumların inşa edilmesi ve üretici güçlerin geliştirilmesi gibi fikirlerle örtüşmektedir. Bu nedenle gelişmekte olan ülkeler açısından Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımı bir kalkınma aracı olarak benimsenmekte ve yetişme stratejisi bağlamında yorumlanmaktadır. Ulusal Yenilik Sisteminin kurumsallaşması konusu öne çıkmaktadır.

Yadsınmayacak düzeydeki bilim ve teknoloji birikimine sahip geçiş ekonomileri ise eskiden beri Ulusal Yenilik Sistemi kurumlarını ve etkileşim mekanizmalarını oluşturamamışlardır. Bu ülkeler için geçiş süreci açısından en önemli konu mevcut teknolojik ve bilimsel potansiyelin ekonomik faydaya dönüştürülmesi ve daha da geliştirilmesini sağlayacak olan kurum ve bağlantıların oluşturulması ve yeniden yapılanmadır.

Bu çalışmada Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımı ve ülke deneyimleri ışığında geçiş süreci yaşayan Azerbaycan'ın Ulusal Yenilik Sistemi araştırılmıştır. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin araştırılması sonucunda elde edilen bulguları aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür:

- Azerbaycan %99,5 gibi yüksek okuma yazma oranına ve Sovyet döneminden devir alınan azımsanmayacak bilim ve araştırma altyapısına sahip olmakla birlikte, üretim sektörüyle olan eksik etkileşim ve bağlardan dolayı yenilik faaliyetleri ve yenilik düzeyi zayıf kalmıştır.

- Ulusal Yenilik Sistemlerinin karşılaştırılmasında kullanılan patent ve AR&GE harcamaları başta olmakla yeniliğin çıktı ve girdi göstergeleri açısından

Azerbaycan düşük performans sergilemektedir. Royalti ve lisans ücretleri geliri yok denecek kadar düşüktür. Yerel araştırma altyapısının kalitesi, işgücünün eğitimi, işgücünün teknik becerileri, enformasyon teknolojileri ve iletişim altyapısının kalitesi ve geniş bant yayını düşük seviyededir. Etkin yenilik ortamı mevcut değildir. İmalat sanayide büyük ölçüde değiştirilmiş veya tamamen yeni ürün veya iyileştirilmiş ürün üretiminin toplam üretime oranı sıfır civarındadır. Orta ve yüksek teknoloji sanayi dallarındaki istihdam düzeyi ve ihracat azalma eğilimi göstermektedir.

- AR&GE harcamalarının yaklaşık %90'ının kamu sektörünün kaynaklarıyla yapılmasının yanı sıra %70'i kamu sektöründe gerçekleştirilmektedir. Bu durum GSYİH'da %80'den çok paya sahip olan özel sektörün yanı sıra yabancı sermayenin Azerbaycan'da teknolojik yeteneğin kazanılması veya teknolojik yetişmenin sağlanması sürecine etkin AR&GE harcamaları ile katkı sağlamadığını göstermektedir.

- Seçilmiş sektörler için hesaplanmış olan Balassa'nın Karşılaştırmalı İhracat Performansı ve Görelî İhracat-İthalat Performansı katsayıları Azerbaycan'da sadece yakıt ve madencilik sektörünün rekabetçi olduğunu ortaya koymuştur. Diğer sektörlerin rekabet gücünün olmaması ve yenilik faaliyetlerinin düşük olduğu yakıt ve madencilik sektöründeki ihracatın yüksek olması Hollanda Hastalığı endişesini haklı çıkarmaktadır.

- Hollanda Hastalığı'nın önlenmesi bağlamında ekonominin çeşitlendirilmesi (genel), petrol dışındaki sektörlerde girişimciliğin geliştirilmesi (sektörel) ve bölgelerin kalkındırılması (bölgesel) amacıyla adımlar atılmaya başlanmıştır. Azerbaycan Cumhuriyetinde Yoksulluğun Azaltılması ve Sürdürülebilir Kalkınma (Devamlı inkişaf) Devlet programı (2008-2015), Azerbaycan Cumhuriyeti İletişim ve Enformasyon Teknolojilerinin Geliştirilmesi Üzerine Devlet Programı (2005-2008 ve 2009-2012) ve Bölgelerin Sosyoekonomik Gelişimi Üzerine Devlet Programı (2004-2008 ve 2009-2013) başlıca örnekler olarak gösterilebilir.

- Ekonomik gelişme açısından bilim, AR&GE ve eğitim sektörlerinin yeniden yapılanması, sanayi sektörlerinde teknolojik yeteneklerin kazanılması, yenilikçilik ve girişimciliği destekleyen ulusal ortamın oluşturulmasının önemi anlaşılmaya başlamıştır. Ulusal Yenilik Sistemi kurumları ve bilim, teknoloji ve yenilik

politikalarının Ulusal Yenilik Sistemi anlayışı çerçevesinde geliştirilmesi yönünde hem uluslar arası hem de iç faktörlerin dinamiği ile hükümet tarafından önlemler alınmaya başlanmıştır. Bilimin geliştirilmesi ile ilgili ulusal strateji ve buna istinaden hazırlanmış olan önlemler planı bu konuda köşe taşıdır. Bunun dışında farklı sanayilerle ilgili hazırlanmış olan birçok devlet programı kantitatif hedefler içermemekle birlikte, ülkede öğrenme ve teknolojik yeteneğin geliştirilmesine hizmet etmektedir.

- Azerbaycan'da EKT sektörü ile ilgili sektörel yenilik sistemi çalışmalarının göreceli olarak daha ileride olduğunu söylemek mümkündür. Çağa damgasını vuran, ekonominin ve yaşamın tüm alanlarını etkileyen en temel jenerik teknolojiyi EKT oluşturmaktadır. Bu nedenle küçük bir ülke Azerbaycan açısından teknolojik yetişmenin EKT'nin ülkeye transferi, öğrenilip özümsemesi, ekonominin diğer faaliyet alanlarına yayılımı ve bu teknolojileri bir üst düzeyde yeniden üretme yeteneğinin kazanımı anlamına geldiğini ifade etmek mümkündür. Azerbaycan hükümeti EKT sektöründe bölgede öncü ülke haline gelmeyi amaçlamaktadır. Bu alanda atılan adımlar sonuç vermeye başlamıştır. Sanayinin orta ve yüksek teknoloji alanlarındaki istihdamın düşük olmasına karşın, EKT sektöründe istihdam yıllar itibariyle giderek artmaktadır. İnternet kullanıcıları sayısında yıllar itibariyle artış olduğu görülmektedir. EKT hizmetlerinin ihracatının toplam hizmet ihracatı içindeki payının düşük olmakla birlikte bilgisayar, iletişim ve diğer hizmetler ihracatının toplam ticari hizmetler ihracatındaki payı giderek yükselmektedir.

- Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi henüz inşa aşamasındadır ve politika yapımı, sistemin yönetim ve koordinasyonundan sorumlu kurumlar, AR&GE, kredi kurumları ve arayüz kurumları gibi konularda önemli adımlara gerek vardır. Bilim, teknoloji ve yenilik konusunda yeni düzenleyici yasal çerçevenin ve teşvik sisteminin oluşturulması ve eğitim sisteminin yeniden yapılanması gerekmektedir.

Azerbaycan'da mevcut devlet politikalarının birbirleriyle koordinasyonlu hedefler içeren program ve stratejilerin birleşimi olmadığını söylemek mümkündür. Her bir politika projesi diğerlerinden bağımsız şekilde kendi belirlediği hedeflere odaklanmıştır. Bu durumun düzeltilmesi için ulusal politikaların oluşturulması ve gerçekleştirilmesinde Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımının benimsenmesi öncelikle

önemlidir. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin SWOT analizi ve çalışmada ele alınan ülke örnekleri de göz önünde tutularak Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin geliştirilmesi yönünde hayata geçirilmesi gereken önlemlere ilişkin önerileri aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür:

- Öncelikle Azerbaycan'da Ulusal Yenilik Sistemi'nin oluşturulması stratejisi ve devlet programı hazırlanarak atılacak adımlarla ilgili tedbirler planı belirlenmelidir. Söz konusu strateji ve devlet programı aşağıda kaydedilecek birçok unsuru içermelidir.

- Yürütmenin başı olan Cumhurbaşkanı'na bağlı ve bakanlıklar, akademisyen, işçi temsilcileri ve özel sektör temsilcilerinden oluşacak bir Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Konseyi yaratılmalıdır. Uzun ve orta vadeli bilim, teknoloji, AR&GE ve yenilik politikalarının temel öncelik ve çerçevesini belirleyecek ve onaylayacak olan Konsey, Azerbaycan yenilik sisteminin yönetimi ve koordinasyonundan sorumlu olmalıdır.

- Cumhurbaşkanı'na bağlı Bilim ve Teknoloji Tavsiye Konseyi yaratılmalıdır. Bilim ve teknoloji ile ilgili sanayi ve araştırma sektörü başta olmakla çeşitli alanların temsilcilerinden oluşacak olan Konsey, önemli bilim ve teknoloji politikaları ve ilgili konuları gözden geçirerek Cumhurbaşkanı'na tavsiyede bulunma görevini üstlenecektir.

- Bilim, Teknoloji ve Yenilik Bakanlığı oluşturulmalıdır. Bakanlık, Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Konseyi'nce belirlenecek olan uzun ve orta vadeli bilim ve teknoloji temel planları çerçevesindeki politikaların (strateji ve programların) yürütülmesinden sorumlu olmalıdır. Ayrıca, teknoloji öngörü çalışmaları Bakanlık tarafından gerçekleştirilecektir. Ulusal bilim ve teknoloji planı ve teknoloji öngörü çalışmalarına bağlı kalınarak ulusal bilim, teknoloji, yenilik ve AR&GE stratejisi (veya programları) de Bakanlıkca oluşturulmalı ve yürütülmelidir. Günümüzde bu faaliyetler AUBA'ya tahsis edilmiştir. AUBA siyasal iradeni temsil eden bir organ olmadığı için söz konusu faaliyetlerin oluşturulacak Bilim ve Teknoloji Bakanlığı'na devredilerek, AUBA'nın bilim adamlarını temsil eden ve AR&GE çalışmalarının koordinasyonu ve değerlendirmesini yapan uzman kurum olarak yapılanması daha yerinde olacaktır.

- Yenilik faaliyetlerini düzenleyen ve teşvik eden yasal mevzuat ve düzenlemeler geciktirilmeden eksiksiz olarak heyata geçirilmelidir. Yenilik ve AR&GE faaliyetleri ile ilgili düzenlemelerde Ulusal Yenilik Sistemi yaklaşımının benimsendiği açıkça belirtilmelidir. Bu nedenle devlet programları ve politika belgelerinin oluşumu ve uygulanmasında kilit pozisyonda bulunan Ekonomik Gelişme Bakanlığı'nın üzerine önemli sorumluluk düşmektedir. Yenilik faaliyetleri ve AR&GE faaliyetleri ile ilgili durumun iyileştirmesi beyin göçünün de karşısını alacaktır.

- Enformasyon teknolojilerinin geliştirilmesine yönelik önlemler alınmalıdır. Devlet ulusal enformasyon altyapı yatırımları yapmalıdır. Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojileri Bakanlığı'nın bu alandaki çalışmalarına hız verilmelidir.

- Sistemin izlenebilirliği ve sonuçların değerlendirilmesini etkinleştirmek amacıyla AUBA'ya bağlı Devlet Bilimsel Araştırmaların Organizasyonu ve İlişkilendirilmesi Konseyi ve Ekonomik Gelişme Bakanlığı'nın bünyesindeki Ekonomi Politikası Değerlendirme ve Prognozlaştırma şubesi'nin faaliyetleri etkinleştirilmeli ve ulusal bir değerlendirme sistemi altında bir biriyle ilişkilendirilmelidir. Politikaların tasarlanması aşamasında elde edilen sonuçlar göz önünde bulundurulmalıdır

- Ulusal AR&GE ağı oluşturmalı ve özel sektörde teknoloji edinimi, laboratuvar kurulumu ve AR&GE faaliyetleri teşvik edilmelidir. AR&GE yatırımları vergiden muaf tutulmalıdır. Kamu, özel ve yükseköğretim sektörlerinin ulusal AR&GE ağı içinde etkileşimli faaliyeti sağlanmalıdır. Azerbaycan'da günümüz itibarile kamu AR&GE kurumları hantal bir yapı arz etmektedir. Bu nedenle AR&GE kurumlarının gözden geçirilerek yeniden yapılanması aciliyet taşımaktadır. Yeni kabul edilen Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji bu bağlamda yasal tabanı sağlamaktadır.

- AR&GE'ye kaynak sağlayacak Ulusal AR&GE Fonu oluşturulmalıdır. Fon risk sermayesi sağlayıcısı olarak faaliyet göstermelidir. Araştırma sonuçlarının ticarileşirilmesine yardımcı olmalıdır. Yeni oluşturulmuş olan Bilim Geliştirme Fonu temel araştırmaya odaklanırken, Ulusal AR&GE Fonu taşma etkisi yüksek olan uygulamalı ve risk taşıyan alanlarda gelişmeyi desteklemekle birlikte son aşamaya

gelmiş projelerin gerçekleşmesine yönelmelidir. Fonun kaynak sağlaması program temelli olmalıdır.

- Kamu AR&GE harcamaları radikal şekilde artırılarak, Kamu AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payı yakın gelecekte % 0,2'den en az %1'e çıkartılmalıdır. Kamu harcamaları bilim, AR&GE ve yenilik faaliyetleri yönümlü olmalıdır.

- Ülkede sermaye birikimi ve yenilik faaliyetlerinin geliştirilmesine hizmet edecek olan girişimcilik desteklenmelidir. Ülkenin teknoloji tabanını yükseltmek için özellikle ileri teknoloji kullanan girişimler teşvik edilmelidir. Yeni teknolojilerin kullanımını teşvik etmek için devlet sübvansiyonları verilmelidir. Yeni teknolojilerin ülkeye ithalatında gömrük vergisi sıfıra indirilmelidir. Bilgi ve teknoloji yoğun ürünlere yönelik devlet satınalmaları gerçekleştirilmelidir. Teknolojinin talep tarafını geliştirmek için ölçek ekonomilerinden de yararlanabilecek ihracatçı firmaların oluşumu özellikle teşvik edilmelidir.

- Teknoloji tabanlı girişimlerde akıl hocalığı yapacak ve finansman desteği sunacak olan yeni kurumlar da oluşturmalıdır. Yabancı teknolojilerin daha etkin transferi ve adaptasyonu amacıyla teknoloji transfer merkezleri oluşturulmalıdır.

- Özel sektörün yanı sıra kamu sektöründe de yeni teknolojilerin kullanımı teşvik edilmelidir.

- Öğrenmeye etkisi olumlu olan ve teknolojik yeteneği geliştirmeye yönelik olan teknoloji edinim yöntemleri benimsenmelidir. Yabancı kaynaklardan edinilen yeni teknolojilerin ülke içinde yaygınlaştırılması ve asimilasyonu sağlanarak teknolojik yeteneğin geliştirilmesi amaçlanmalıdır.

- Yenilik faaliyetleri ve teknoloji edinimi açısından DYY'ların da rolü yadsınamaz. Fakat devlet çok uluslu şirketlerle ilgili gerekli düzenlemeleri hayata geçirerek yerli ve yabancı firmalar arasındaki işbirliğini, yerel teknolojik yeteneği geliştirmeye yönelik olarak desteklemelidir. Yeni yabancı teknolojileri elde etmek ve daha etkin kullanmak için öğrenme yeteneğinin geliştirilmesi zorunludur.

- Ülkede ulusal çapta kaliteli bir eğitim ve öğretim sisteminin geliştirilmesi gerekmektedir. Eğitim Bakanlığı, eğitim, bilim ve teknolojinin bütünleşmesi için faaliyet göstermelidir. Yükseköğretim sistemi aynı zamanda bir araştırma sistemi olarak yapılandırılmalıdır. Üniversiteler arası ulusal araştırma enstitüleri oluşturulmalıdır. Öğrencilere eğitim bursu sağlanmalıdır. Yurtdışına eğitim için da fazla öğrenci gönderilmelidir. Gönderilen öğrencilerin okul ve fakülte tercihlerinde seçici davranılmalıdır. Eğitim sistemine özellikle de yüksek eğitim ve mühendislik kurumlarına yapılan yatırım, bu yetenekleri istihdam edecek fırsatları yaratacak yatırımlarla desteklenmelidir.

- Beşeri sermayenin yetiştirilmesi sadece okullara bağlı kalmamalı, yaşam boyu eğitimi destekleyen tedbirler alınmalıdır. Bilginin topluma yayılmasını sağlayacak altyapı oluşturulmalı ve toplumda yenilik kültürünün benimsenmesine çalışılmalıdır.

- Yenilik sisteminin odağı olan firmaların kendilerini ve bağlantılarını yeniden yapılandırmaları teşvik edilmelidir. Firmaların değişimi gerçekleştirme motivasyonu teşvik edilmeli, öğrenme ve massetme kapasitelerinin, teknolojik, yönetsel ve organizasyonel ve d. yeteneklerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

- Üretim, eğitim ve araştırma konularında standartların belirlenmesi, uygunluk ve yeterlilik seviyelerinin saptanması, fikri ve sınaî mülkiyet haklarının yönetilmesi ile ilgili kurumların (örneğin AUBA ve Standardizasyon Metroloji ve Patent Üzere Devlet Komitesi) faaliyetleri yeniden yapılanmalı ve etkinleştirilmelidir.

- Devletin bilim, teknoloji ve yenilik politikaları sadece bireysel firmalara odaklanmamalı, üniversite-sanayi işbirliği ve teknoloji tabanlı firmaların geliştirilmesine yardımcı olacak kümelenme tabanlı yenilik politikası uygulanmalıdır. Üniversite çevresinde ve/veya bölgesel nitelikte teknopark ve kuluçkalar oluşturulmalıdır. Bu şekilde hem hesaplı hem de verimli bir strateji izlenmiş olacaktır. Bölgesel Yenilik Alanının oluşturulması Kararı, Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Serbest Ekonomik Bölgelerin Yaratılmasına İlişkin Cumhurbaşkanlığı Kararı, Azerbaycan Cumhuriyeti Bölgelerinin Sosyoekonomik Gelişmesine İlişkin Devlet Programı (2004-2008 ve 2009-2013), Sumgayıt Teknolojiler Parkı kümelenme konularını içermektedir.

Sözkonusu politika projelerinin en kısa zamanda gerçekleştirilmesi yerinde bir politika olacaktır.

- Ulusal Yenilik Sisteminin geliştirilmesine paralel olarak bölgesel yenilik stratejilerinin de gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bölgesel yenilik stratejilerinin hazırlanmasında bölgesel öncelikler ve bölgelerin bilimsel ve teknolojik altyapı ve rekabet gücünün artırılması önem taşımaktadır.

- Ulusal Yenilik Sisteminin geliştirilmesi için uluslar arası işbirliği de gereklidir. Uluslar arası işbirliğinin temel amacı gereksinim duyulan bilgi ve teknolojilerin elde edilmesine yönelik olmalıdır. Çünkü Azerbaycan'ın gelişmesi için dışarıdaki bilgi ve teknolojilere ihtiyaç vardır. Gerekirse, yabancı uzmanların kiralanmasına da yer verilmeli ve yabancı ülkelerde bilim ve teknolojiyi ülkeye aktaracak kurum temsilcileri oluşturulmalıdır. Oradaki yerel araştırma işbirliğine girilmelidir.

Yukarıda bahsedilen birçok öneri açısından 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji ve ilgili Devlet Programı'nda öngörülen önlemlerin hayata geçirilmesi önem taşımaktadır.

Sonuç olarak, Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi ile ilgili devlet politikalarının daha yeni oluşturulmaya başlandığını ve başarı düzeyinin gerekli politikaların etkin şekilde uygulanmasına ve politika sonuçlarının doğru değerlendirilerek yeni politika önceliklerinin belirlenmesine bağlı olduğunu kaydedebiliriz.

EK 1
PİYASA BAŞARISIZLIĞINA KARŞI FİNANSMAN VE YOL
GÖSTEREN KURULUŞLAR

İş hayatına yeni atılan ileri teknoloji tabanlı girişimcilere kavram geliştirme faaliyetleri için ilk adım sermayesi [*seed capital*] sağlayan; bunu başarılanlara, ürün geliştirme ve ilk pazarlama faaliyetleri için –girişim ‘start-up’ aşamasındayken– destek veren ve yol gösteren finansman kuruluşları;

Kaynak ihtiyacı olan, gelişme potansiyeline sahip, ileri teknoloji tabanlı girişim şirketlerine ticari amaçlarla uzun vadeli sermaye yatırımı yapan **risk sermayesi yatırım ortaklıkları** ile söz konusu şirketlerle paralarını değerlendirebilmek için yeni alanlar arayan yatırımcıları buluşturan **risk sermayesi yönetim şirketleri**;

‘Sınai araştırmalar’ ve ‘rekabet öncesi sınai geliştirme faaliyetleri’ni teşvik için, **hibe** biçiminde yardım ve **ucuz finansman** olanağı sağlayan ve **yol gösteren** kuruluşlar;

Yine ‘sınai araştırmalar’ ve ‘rekabet öncesi sınai geliştirme faaliyetleri’ni teşvik için, **vergi ertelemesi** ya da **vergi muafiyeti** gibi, dolaylı destek mekanizmalarının işletilmesinde rol alan kuruluşlar;

KOBİ’lerin AR&GE ve inovasyon faaliyetleri dolayısıyla aldıkları krediler için ‘**teminat**’ sağlamak üzere oluşturulan fonlar;

KOBİ’lerin danışmanlık hizmetlerine olan ihtiyaçlarını teşhis edip bu hizmetleri satın ala bilmeleri için onlara **yol gösteren** ve finansman desteği sağlayan kuruluşlar;

Üniversiteler tarafından yürütülen **bilimsel araştırmalara finansman desteği** sağlayan kuruluşlar;

Sözleşmeli araştırma merkezlerinin, firmalar arası ortak araştırma merkez ve konsorsiyumlarının, teknoloji hizmet merkezlerinin, üniversite-sanayi ortak araştırma merkezlerinin kurulmasında yol gösteren ve finansman desteği sağlayan; ve bu bağlamda, firmaları ortak araştırma yapmaya özendiren kuruluşlar;

Firmaların teknolojik inovasyon ve AR&GE faaliyetlerinin altyapısını oluşturacak araştırma laboratuvarı vb. AR&GE altyapı yatırımlarını özendiren kuruluşlar.

Kaynak: Cemil Arıkan ve diğerleri, **Ulusal İnovasyon Sistemi, Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri**, İstanbul: TÜSİAD, 2003, s.60.

EK 2
OECD DÖKÜMANLARINDA YENİLİK İÇİN GEREKLİ ŞARTLARIN
SAĞLANMASINA YÖNELİK POLİTİKALAR

- Yenilik üzerine temellenmiş rekabeti teşvik eden ve paralel şekilde ortak araştırmayı da kolaylaştıran bir rekabet politikası [**rekabet içinde işbirliği politikası**]
- Beşeri sermaye geliştiren bir **öğretim ve eğitim politikası** (Avusturya, Finlandiya);
- İdari yükleri ve kurumsal katılıkları azaltan bir **idari-mali reform politikası** (“*regulatory reform policy*”);
- Küçük firmalara sermaye akışını kolaylaştıran bir **finansman ve maliye politikası**;
- Personel dolaşımını (“*mobility*”) artıran ve kapalı bilgi (“*tacit knowledge*”) akışını güçlendiren bir **işgücü pazarı** (“*labour market*”) politikası;
- Enformasyonun yayılmasını en üst düzeye çıkaran ve elektronik ağların yaygınlaşmasını mümkün kılan bir **iletişim** (“*communications*”) politikası;
- Teknolojinin küresel düzeyde yayılmasını güçlendiren bir **yabancı sermaye ve ticaret politikası**;
- Ülke geneline dönük politikaları tamamlayan **bölgesel politikalar**.

Kaynak: Aykut Göker “İnovasyonun Değişen Ortam ve Şartları, Hükümetlerin/Devletin Yeni Rolü”, **OECD/DSTI/STP’nin Bilim-Teknoloji-İnovasyon Politikaları ile İlgili Çalışmalarında (1998-1999) Derlenmiştir.** TÜBİTAK-BTP Nisan 1999. ss.4-5.

EK 3 KURUMSAL YAPI AÇISINDAN ULUSAL YENİLİK SİSTEMLERİ

Baskın Oyuncu Modeli (Dominant Player Model). Bu model bir kurumun sistemin büyük bir bölümünden sorumlu olmasıyla karakterize edilmektedir. Bu modelde politika düzeyi ve/veya arayüz (intermediary) düzeyi olmakla iki düzeyde baskın oyuncu söz konusu olabilmektedir. Politika düzeyinde, bilim ve teknoloji politikalarının ekonomi ve iş geliştirme politikalarıyla bütünleşmesi baskın oyuncu tarafından gerçekleştirilmektedir. Yapılan çalışmada buna en iyi uyan ülkeler İrlanda, İsveç ve İngiltere'dir. Tek baskın oyuncunun varlığı, politikaların farklı kurumlara dağılmasını önlese de, politika formülasyonu sürecinde özel uzmanlıkların veya alternatif fikirlerin oluşmasını engelleyebilir, ya da yönetilmesi çok güç olan büyük yapıların ortaya çıkmasına yol açabilir. Bu gibi problemlerin politika uygulaması düzeyinde çözülmesi örnek ülkelerde farklı şekilde ele alındığı görülmektedir.

Raporda sunulan örnek ülkeler arasında bilim ve teknoloji politikaları oluşturulması ve uygulanmasının geniş olarak bir bakanlık içinde toplandığı Singapur da diğer bir değişik baskın oyuncu biçimini temsil etmektedir. Buradaki yapılanma bilim ve teknoloji politikalarıyla genel ekonomik kalkınma politikaları arasında eşgüdümün yapılmasını sağlamaktadır.

Uzmanlık Modeli (Division of Labor Model). Yeniliği farklı perspektiflerden destekleyen ve birbirini tamamlayan iki ayrı sistemin mevcut olduğu modeldir. Sistemlerden biri eğitim ve araştırmaya odaklanırken, diğer sistem teknoloji ve ekonomik gelişmeye yönelmektedir.

Çoklu Model (The Pillarized Model). Bu model yenilikle ilgili politikaların farklı yönleri üzerinde yoğun odaklanmayı ifade etmektedir. Bilim, teknoloji, enformasyon ve iletişim, ekonomik ve iş geliştirme politikaları alanlarında ayrı kurumlar sorumluluk taşımaktadırlar. Sonuç, uzmanlaşmış ancak çok parçalanmış bir yapıdır.

Kaynak: Erik Frinking, Mari Hjelt, Irma Essers, Paivi Luoma ve Sami Mahroum, **Benchmarking Innovation Systems: Government Funding for R&D**, Technology Review 122/2002, Helsinki: TEKES, 2002, ss.17-21.

EK 4

ULUSAL YENİLİK SİSTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASINDA KULLANILAN YENİLİK GÖSTERGELERİ

Ulusal Yenilik Sistemi bağlamında doğru politikaların uygulanabilmesi ve farklı ülkelerin sistemlerinin karşılaştırılabilmesi için öncelikle hangi göstergelerin kullanılacağını kararlaştırmak gerekmektedir. Yenilikler ülkelerin iktisadi büyümeleri veya kalkınmalarının motoru olarak kabul gördüğünden, yenilik istatistiklerinin hesaplanması hayati önem taşımaktadır.

Öncelikle, belirtmekte yarar vardır ki, Ulusal Yenilik Sistemlerinin kıyaslanmasında istatistiksel veri sunmamakla birlikte, devletlerin uyguladığı politikalar da önemli ipuçları oluşturmaktadır. Politikalar hükümetin hangi önceliklerinin olduğu ve sisteme kılavuzluk etmek için hükümetin nasıl bir kurumsal davranış sergilediğine dair bilgiler sağlamaktadır. Özellikle kümelenmelerin mevcudiyeti, devletin fonksiyonelliği açısından daha göze çarpıcı olmaktadır.

Yenilikle ilgili göstergeleri girdi ve çıktı göstergeleri olarak sınıflayabiliriz. Farklı Ulusal Yenilik Sistemlerinin karşılaştırılmasında kullanılan en klasik girdi göstergesi ise AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payıdır. Patent edinimi, bilim adamı sayısı ve eğitim düzeyi gibi girdi ölçütleri de çalışmalarda sık başvurulan ölçütlerdir. Bu göstergeler sadece girdi çabaları üzerine odaklandığından gösterilen çabanın sonucu ile ilgili bilgi vermemektedirler. Yani pazarlanabilir ve kullanılabilir bir yenilik çıktısının elde edilip edilemeyeceğini soru altında bırakmaktadırlar. Bu bağlamda patent başvurusu, satışlarda yeni ürünlerin payı ve dış ticarete ileri teknoloji ürünlerinin payı gibi çıktı göstergeleri tamamlayıcı bir nitelik taşımaktadırlar. Çıktı göstergelerin de ortak bir zayıf yönü vardır ki, bu da süreç teknolojilerinin yayınımları dikkate almamalarıdır. Hâlbuki Ulusal Yenilik Sistemlerinin performansı ile ilgili daha bütüncül bir manzara ortaya koyabilmek için yayınımla ilgili göstergelerin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Aslında Ulusal Yenilik Sistemleri öğrenme süreçlerine bağlı olarak tanımlandığında en iyi ölçüt yararlı bilginin üretimi, yayınımları ve kullanımı süreçlerindeki etkinliği ifade edebilecek bir göstergedir. Lundvall'ın da kaydettiği gibi, günümüzde böyle ölçütler iyi geliştirilmemiştir. Genel anlamda, yenilik ve öğrenme sürecine katkı sağlayan kurum ve faaliyetlerin etkinliği Ulusal Yenilik Sistemlerinin performansı açısından önemli olmaktadır. Bu bağlamda Ulusal Yenilik Sistemlerinin kıyaslanmasında birçok gösterge bileşeninden oluşturulan yenilik endeksleri kullanılmaktadır.

Uluslararası düzeyde birçok kurum yenilik performansını ölçmek için çeşitli göstergeler ve endeksler hesaplamakta veya bu tarz çalışmaları çeşitli üniversite ve araştırma kurumlarına yaptırmaktalar. Örneğin, Birleşmiş Milletler, OECD ve Avrupa Komisyonu, EUROSTAT (Statistical Office of the European Community), SPRU (Science and Policy Research Unit of the University of Sussex), UNU (United Nations University), MERIT (Maastrich Economic and social Reserach and training center on Innovation and Technology) ve d. kurumlara konuyla ilgili çalışmalar hazırlanmaktadır.

Yenilik endekslerinin oluşturulmasında farklı çalışmalar pek çok sayıda ölçüt kullanılmaktadır. OECD'nin yıllık olarak hazırladığı Bilim, Teknoloji ve Sanayi Skor Tahtası ulusal yenilik stratejileri, bilim, teknoloji ve sanayi alanlarındaki yakın

gelişmeleri araştırmak için 200'den fazla karşılaştırılabilir göstergesi bir araya getirmektedir. Fakat burada yenilik politikası ve yenilik performansı göstergeleri ile birlikte bilgiye yatırım, insan kaynakları, enformasyon ve iletişim teknolojileri, özel (particular) teknolojiler, bilim ve teknolojinin uluslararasılaşması, küresel ekonomik akımlar, verimlilik ve ticaret başlıkları altında göstergeler de ele alınmaktadır. UNU-MERIT ve JRC (Joint Research Center) tarafından her sene Avrupa Komisyonu için yapılan yenilik endeksi çalışması ise özellikle yenilik bağlamındaki göstergeler yelpazesinin önemli kısmını kapsamaktadır. OECD çalışması ve farklı çalışmalarda da kullanılan bu göstergeleri özetlemek yararlı olacaktır.

Avrupa Yenilik Skor tahtası Avrupa Birliği ülkeleri, ABD, Japonya, Türkiye, Norveç, İsviçre, Kanada, İsrail ve İzlanda gibi ülkelerle ilgili yenilik endeksleri ve analizler sunmaktadır. 29 adet yenilik göstergesi 7 grupta kategorize edilerek 3 ana başlık altında sınıflandırılmaktadır:

1. Etkinleştiriciler (enablers) – firma dışındaki temel yenilik sürücülerini kapsamaktadır. İnsan kaynakları ile finans ve destek alt gruplarından oluşmaktadır

1.1. İnsan kaynakları (5 gösterge) – yüksek vasıflı ve eğitilmiş insan potansiyelini gösterir.

- 20-29 yaş arası 1000 kişi başına bilim ve mühendislik ile sosyal bilim ve insan bilimi bölümü mezunları (yükseköğrenimin ilkin aşaması)
- 25-34 yaş arası 1000 kişi başına bilim ve mühendislik ile sosyal bilim ve insan bilimi bölümü doktora mezunları (yükseköğrenimin ikinci aşaması)
- 25-64 yaş arası 100 kişi başına yüksek öğrenim (tertiary) gören nüfus
- 25-64 yaş arası 100 kişi başına yaşam boyu eğitime katılan nüfus
- Gençlerin eğitime erişim düzeyi (20-24 yaş arası en az lise eğitimini tamamlayanların toplam nüfus içindeki payı) (%)

1.2. Finans ve destek (4 gösterge) – yenilik projelerine yönelik mali tahsisleri ve yenilik faaliyetlerine kamu desteklerini ifade etmektedir.

- Kamu (kamu ve yüksek öğretim sektörü) AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payı (%)
- Risk sermayesinin GSYİH içindeki payı (%)
- Özel kredilerin GSYİH içindeki payı (%)
- 10 ve üstü kişi çalıştıran, geniş bantlı (broadband) hat erişimi olan firma sayısı

2. Firma faaliyetleri – firma düzeyindeki yenilik çabalarını kapsamaktadır. Firma yatırımları, bağlantılar ve girişimcilik ile ara sonuçlar (throuputs) olarak 3 alt gruptan oluşmaktadır.

2.1. Firma yatırımları (3 gösterge) – yenilik oluşturmak için firmaların yaptıkları çeşitli yatırımları içermektedir.

- İş sektörü AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payı (%)
- Enformasyon teknolojileri harcamalarının GSYİH içindeki payı (%)
- AR&GE olmayan yenilik harcamalarının toplam satışlar içindeki payı (%)

2.2. Bağlantılar ve girişimcilik (4 gösterge) – yenilikçi firmaların girişimcilik çabalarını ve aynı zamanda diğer firmalar ve kamu sektörü ile işbirliği çabalarını göstermektedir

- Hane içi faaliyetlerle yenilik yapan KOBİ'lerin toplam KOBİ'ler içindeki payı (%)
- Diğerleri ile işbirliği halinde yenilik yapan KOBİ'lerin toplam KOBİ'ler içindeki payı (%)
- Firma yenilenmeleri (yeni kurulan ve kapanan KOBİ'lerin toplam KOBİ'ler içindeki payı (%))
- 1 milyon başına kamu-özel ortak bilimsel yayın sayısı

2.3. Ara sonuçlar (throughputs) (4 gösterge) – yenilik sürecinin sonucu olarak oluşan Fikri Mülkiyet Hakları ve Teknolojik Ödemeler Dengesi akımlarını kapsamaktadır.

- Milyon kişi başına alınan EPO (European Patent Office – Avrupa Patent Ofisi) patent sayısı
- Milyon kişi başına yeni topluluk ticari marka sayısı
- Milyon kişi başına yeni topluluk tasarımı sayısı
- Teknolojik Ödemeler Dengesi akımlarının GSYİH içindeki payı (royalti, lisans ücretleri ve gelirler ile royalti, lisans ücretleri ve ödemeler toplamının GSYİH içindeki payı (%)) (Teknolojik Ödemeler Dengesi'ndeki ödemeler içerilmemiş teknoloji kazanımını, gelirler ise içerilmemiş teknoloji ihracatını yansıtmaktadır. Teknoloji ticareti ise 4 temel kategoride ele alınmaktadır: tekniklerin transferi (patentler, lisanslar ve nasılı bilme'nin öğrenilmesi aracılığıyla); dizayn, ticari marka ve örneklerin transferi; teknik içerikli hizmetler; sanayi AR%GE'si)

3. Çıktılar – yenilikçi firmaların göreceli önemlerini ve yenilik faaliyetleri sonunda oluşan ekonomik etkilerin sonuçlarını göstermektedir. Yenilikçiler ve ekonomik etkiler olarak 2 alt gruptan oluşmaktadır.

3.1. Yenilikçiler (3 gösterge) – teknolojik ve teknolojik olmayan yenilikler sunan firmaların sayısını ifade etmektedir

- Teknolojik ürün ve süreç yenilikleri sunan KOBİ'lerin toplam KOBİ'ler içindeki payı (%)
- Teknolojik olmayan (pazarlama ve organizasyonel yenilikler) yenilikler sunan KOBİ'lerin toplam KOBİ'ler içindeki payı (%)
- Kaynak etkinliği sağlayan yenilikçiler: a) çıktı başına emek maliyetini düşüren yenilikçilerin toplam yenilikçiler arasındaki payı (%); b) çıktı başına hammadde ve enerji sarfiyatını düşüren yenilikçilerin toplam yenilikçiler arasındaki payı (%)

3.2. Ekonomik etkiler (6 gösterge) – yenilik faaliyetleri sonucunda istihdam, ihracat ve satışlarda meydana gelen ekonomik başarıları ifade etmektedir.

- Bilgi yoğun hizmetlerde (su ve hava nakliyatı, posta ve telekomünikasyon, finansal aracılık, sigortacılık ve emeklilik fonu, finansal aracılığa yardımcı faaliyetler, emlakçılık, makine ve ekipman kiralama, bilgisayar ve ilgili faaliyetler, AR&GE ve benzeri faaliyetler) istihdam edilen işgücünün toplam işgücü içindeki payı (%)

- Orta yüksek ve yüksek teknoloji imalatında (kimya, makine, ofis ekipmanı, elektrik cihazları, telekomünikasyon ve ilgili ekipman, hassas aletler, otomobil, uzay, havacılık ve diğer taşımacılık sahaları) istihdam edilen işgücünün toplam işgücü içindeki payı (%)
- Orta ve yüksek teknoloji ürünleri ihracatının toplam ihracat içindeki payı (%)
- Bilgi yoğun hizmetler ihracatının toplam hizmetler ihracatı içindeki payı (%)
- Piyasa için yeni olan ürünlerin satışının toplam satışlar içindeki payı (%)
- Firma için yeni olan ürünlerin satışının toplam satışlar içindeki payı (%)

Kaynak: Pierre Mohnen, Jacques Mairesse, Marsel Dagenais, “Innovativity: A Comparison Across Seven European Countries”, **United Nations University, UNU-MERIT Working Paper Series #2006-027**, June 2006,s.1, Bengt-Ake Lundvall, “Introduction”, **National Systems of Innovation**, Bengt-Ake Lundvall (Ed.), London and New York: Printer, 1992, ss.5-6, European Commission, **European Innovation Scoreboard (EIS) 2009**, Belgium 2010.

EK 5 : AZERBAJCAN’DA BİLİM, TEKNOLOJİ VE YENİLİK POLİTİKALARI BİLEŞİMİ

BELGE ADI	AÇIKLAMA	*SORUMLU KURUM
Azerbaycan Cumhuriyeti’nde Tarım Sektörünün Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2002-2006)	Tarım sektörünün geliştirilmesi, tarım üreticilerinin rekabetçiliğinin artırılması, ihracatın teşvik edilmesi, toplumun gıda ürünleri talebinin yerel üretimle karşılanması. Belirlenen hedeflere ilişkin yenilik bağlamında iki önlem paketi öngörülmüştür: 1) Tarım sektöründe yeni teknolojilerin kullanımının teşvik edilmesine yönelik önlemler; 2) Tarım sektöründe bilimsel faaliyetlerin ve personel yetiştirme sisteminin geliştirilmesine yönelik önlemler	Ekonomik Gelişme Bakanlığı Tarım Bakanlığı
Azerbaycan Cumhuriyeti’nde Küçük ve Orta Ölçekli Girişimciliğin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2002-2005)	Girişimcilikle ilgili devlet düzenleme sisteminin iyileştirilmesi, insan kaynaklarının geliştirilmesi, teknik ve finansal yardım, yasal çerçevenin güçlendirilmesi, bölgelerde girişimciliği teşvik edecek şartların yaratılması. Programın uygulanması için öngörülen önlemler: KOBİ’lerin devlet kaydı zamanı lisans ve üretim sertifikasyonu ile ilgili kuralların iyileştirilmesi; KOBİ’leri enformasyon ve teknolojik sistemle temin etmek; gençler arasında girişimcilik yeteneklerinin geliştirilmesi; KOBİ’lere uluslararası bağların oluşturulması ve yaygınlaştırılmasında yardımcı olmak; ihracat ve rekabetçi üretimi desteklemek amacıyla KOBİ’lere teknik ve finansal yardım mekanizmalarının geliştirilmesi; ihracat ve rekabetçi üretimi desteklemek amacıyla KOBİ’lere yönelik kredi ve yatırım mekanizmalarının geliştirilmesi; bölgelerde KOBİ’lerin geliştirilmesi; yerel imalatçılar arasında işbirliği bağlarının teşvik edilmesi; KOBİ’ler arasında teknolojilerin yaygınlaştırılması; girişimci haklarının korunması	Ekonomik Gelişme Bakanlığı
Azerbaycan Cumhuriyeti’nde Makine Mühendisliği Kompleksinin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2002-	Programın temel amacı makine mühendisliği kompleksini geliştirmek ve petrol ve petrokimya üretimi ile ilgili makine mühendisliğinin etkinliğini yükseltmek, sektörün bilgi ve teknoloji tabanını geliştirmek, dünya standartlarında yeni petrol üretimi ekipmanları ve prototipler geliştirmektir. Program tüketici taleplerine cevap verecek rekabetçi üretimin sağlanmasını amaçlamaktadır.	Ekonomik Gelişme Bakanlığı

2005)		
Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi'nin Statüsü ile İlgili Azerbaycan Cumhurbaşkanı'nın Kararı (2003)	Kararın ana amacı Azerbaycan'da bilim ve teknoloji politikalarını hazırlayan, uygulayan, bilimsel kurum ve yükseköğretim kurumlarında gerçekleştirilen bilimsel araştırmaları koordine eden kamu organını belirlemektir. Ülkede birleşik bilim ve teknoloji politikası sürdürülmesi, bilimsel kurum ve yükseköğretim kurumlarında gerçekleştirilen bilimsel araştırmaların koordinasyonu, bilimsel araştırmalara ayrılan kamu kaynaklarının rasyonel kullanımı ve bilimsel araştırma düzeyinin yükseltilmesi hedeflenmektedir.	Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi
Yoksulluğun Azaltılması ve Ekonomik Gelişmeye İlişkin Devlet Programı (2003-2005)	Programın 6 temel hedefi vardır: 1) yeni fırsatlar oluşturarak gelirlerin büyümesine olanak veren ortamı sağlamak; 2) ekonomik istikrarın sürdürülmesi; 3) temel sağlık ve eğitim hizmetlerinin kalitesini iyileştirmek ve hizmetlere eşit erişim; 4) altyapının iyileştirilmesi; 5) Mevcut soyal güvenlik sistemin reformasyonu; 6) Göçkünlerin yaşam şartları ve fırsatlarının iyileştirilmesi	Ekonomik Gelişme Bakanlığı
Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Ekolojik Sürdürülebilir Sosyoekonomik Gelişme ile İlgili Ulusal Program (2003)	Programın temel amacı mevcut ekolojik sistemi ve ekonomik potansiyaeli muhafaza etmek ve Azerbaycan halkının mevcut ve gelecek kuşakları da düşünülerek doğal kaynakları etkin kullanmaktır. Bunu gerçekleştirmek için doğal kaynakların yeni kullanım yöntemleri geliştirilmeli, yeni teknolojiler kullanılmalı ve ekonomide sürdürülebilirlik ilkesi edinilmelidir.	Ekoloji ve Doğal Kaynaklar Bakanlığı
Ulusal Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri Stratejisi (2003-2012)	Ulusal Strateji ülkede EKT'nin kullanılması ve yaygınlaştırılmasını amaçlamaktadır. Strateji başlıca hedefleri, öncelikleri ve temel faaliyet yönlerini belirlemektedir. Toplum gereksinimleri ve ileri küresel deneyimler dikkate alınmaktadır. Strateji aynı zamanda ülkede demokrasinin gelişmesi ve Azerbaycan'ın dünyayla entegrasyonunu öngörmektedir. Temel hedefleri bu şekilde özetlemek mümkündür: 1) Enformasyon topluluğunun gelişmesi için yasal zemin oluşturmak ve geliştirmek; 2) Vatandaşlar ve toplumsal	Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojileri Bakanlığı

	kurumların enformasyon elde etme, kullanma ve yaygınlaştırabilmeleri için gereken ortamı sağlamak; 3) Kamu idaresi ve yerel idarelerini etkin, şeffaf ve denetlenebilir hale getirilmek, elektron devlet yaratmak, elektron ticareti oluşturmak ve geliştirmek; 4) Ülkenin enformasyon güvenliğini sağlamak; 5) Ülkeyi uluslar arası enformasyon topluluğu ile bütünleştirmek; 6) Ülkeyi “dijital bölünme” durumundan çıkartmak.	
Azerbaycan Cumhuriyeti Bölgelerinin Sosyoekonomik Gelişmesine İlişkin Devlet Programı (2004-2008)	1)Bölgelerin mevcut potansiyellerinin etkin kullanımı ile ekonomide çeşitli sektörleri geliştirmek; 2) İmalatçı işletmelerin faaliyetlerini genişletmek; 3) İhracata dönük üretimi teşvik etmek; 4) Yerel girişimciliği geliştirerek bölgelerdeki halkın refahını iyileştirmek; 5) Özellikle gençler başta olmakla istihdam düzeyini yükseltmek; 6) Ulusal ekonominin dinamik gelişimini sağlamak.	Ekonomik Gelişme Bakanlığı
Bilimsel Araştırmaların Organizasyonu ve Koordinasyonu ile İlgili Devlet Konseyi'nin Yaratılması (2004)	Koordinasyon Konseyi 1) Devletin bilim ve teknoloji politikasını hazırlamak ve yürütmek; 2)Tüm bilim kurumları ve eğitim merkezlerinde bilimsel araştırmaları koordine etmek; 3) Bilimsel araştırma düzeyini yükseltmek için oluşturulmuştur. AUBA'nın başkanı Konsey'e başkanlık yapmaktadır. Koordinasyon Konseyi'nin 29 üyesi vardır. Üyeler başta gelen bilim insanları, Cumhurbaşkanlığı İdaresi, Kabine ve Parlamento temsilcileri, bakanlar, işletme ve araştırma kurumları başkanlarından oluşmaktadır. Konsey'e bağlı farklı bilimsel alanlarla ilgili 28 problem konseyi bulunmaktadır. Koordinasyon Konseyi'nin faaliyetlerinin akademik sektör ile branş kurumlardaki bilimsel araştırma arasındaki ilişkileri geliştireceği, bilim kurumlarından olan kamu satınalmalarının hacmini artıracığı ve araştırmalara ayrılan kamu bütçesi ve diğer kaynakları yükselteceği beklenmektedir.	Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi
Azerbaycan Cumhuriyeti Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojilerinin Geliştirilmesine İlişkin	Devlet Programı'nın amacı EKT'nin ülkede gelişimini güvenceye almak, bu yolla ülkede çok yönlü ilerlemeye hizmet etmek, EKT ile ilgili Ulusal Strateji'nin uygulanmasını sağlamak ve belirtilen hedeflere yönelik plan ve projeler tasarlamaktır. Bu bağlamda çözüme bağlanması önemli görülen konular şunlardır: 1) Reformların yürütülmesi ve EKT'nin geliştirilmesi için	Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojileri Bakanlığı

Devlet Programı (Elektronik Azerbaycan) (2005-2008)	etkin mekanizmanın formülasyonu; 2) Küresel enformasyon alanına daha geniş entegrasyon; 3) Toplum, ekonomi, devlet organları, yasal ve fiziksel şahısların genel EKT kullanım sistemi ile bütünleşmesinin sağlanması; 4) Ulusal enformasyon güvenlik sisteminin yaratılması, enformasyon alanı güvenliğinin sağlanması, vatandaşların enformasyon haklarının korunması; 5) EKT gelişimini sağlayacak normativ yasal altyapıyı iyileştirmek; 6) EKT alanında uluslar arası standartlara uyumlu olan standardizasyon ve sertifikasyon kurumlarının oluşturulması, radyo frekansları ve rakamsal kaynakların düzenlenmesi 7) EKT alanına yatırımların yapılması ve özel sektörün geliştirilmesi için gereken koşulların oluşturulması; 8) Postacılığın modernizasyonu ve yeni hizmetlerin getirilmesi; 9) Yeni teknikler ve teknolojilerin kullanılmasıyla daha üstün radyo, televizyon ve uydu hizmetlerinin sağlanması; 10) Enformasyon politikası ve enformasyon toplumunun inşa edilmesinin güvence altına alınması için temel ve uygulamalı bilimsel araştırmaların gerçekleştirilmesi; 11) Eğitimde modern teknolojilerin geniş kullanımı, vasıflı personelin ve özellikle de enformasyon güvenlik uzmanlarının yetiştirilmesini sağlamak; 12) EKT sanayisinin gelişiminin sağlanması ve yerel üretimin ve ihracatın teşviki; 13) Enformasyon sisteminin yaratılması; 14) Telekomünikasyon piyasasının liberalizasyonu, telefon şebekesinin modernizasyonu, posta hizmetlerinin kalitesinin iyileştirilmesi	
Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri ile İlgili Bölgesel Yenilik Alanının (Regional Innovation Zone) Oluşturulması (2005)	Bölgesel Yenilik Alanının oluşturulması Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojileri Bakanlığı'nın en iddialı projesidir. Projenin hayata geçirilmesinde bir Amerikan şirketi Bakanlığa danışmanlık yapacaktır. Teklifler paketi 2007 Haziran'ında Cumhurbaşkanı ve hükümete sunulmuştur. Paket ülkede enformasyon teknolojilerinin gelişmesini teşvik etmek için maliye ve para politikası, gümrük tarifeleri, vergiler ve yasalar ile ilgili yapılacak değişiklik tekliflerini içermektedir. Sektörün kalkınması için enformasyon teknolojileri üniversitesinin yaratılması, öğrencilerin yurtdışına gönderilmesi ve yerel okullarda eğitim kalitesinin iyileştirilmesi yoluyla insan kaynaklarının geliştirilmesi planlanmaktadır. Bölgesel Yenilik alanının yaratılması ile ilgili başlıca amaçlar: 1) Elektronik ekipman, yazılım ürünü ve	Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojileri Bakanlığı

	hizmetlerinin üretimi ve ihracatını desteklemek ve güçlendirmek için yenilikçi ortam oluşturmak; 2) Uluslar arası veri aktarım merkezi oluşturmak; 3) KOBİ'ler aracılığıyla teknolojik yenilişleri teşvik etmek; 4) Enformasyon Teknolojileri ve ileri teknoloji alanları başta olmakla insan kaynaklarını geliştirmek; 5) Azerbaycan'a yatırım yapmak ve operasyonlarını ülkede yürütmelerini sağlamak için yerel, bölgesel ve küresel teknoloji organizasyonları için yenilikçi ve işbirlikçi ortam sağlamak; 6) Bölgesel Yenilik Alanına bağlı olacak yetiştirme merkezleri, Enformasyon Teknojisi Üniversitesi, araştırma merkezleri oluşturmak.	
Okulların Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri ile temin edilmesi Programı (2005-2007)	Programın amacı, gelişkin enformasyon teknolojilerinin kullanımı aracılığıyla eğitim kalitesinin iyileştirilmesine hizmet eden, her eğitim kademesinde vatandaşların eğitim almaları için eşit fırsatlar yaratan, ulusal eğitim sisteminin dünya eğitim sistemi ile bütünleşmesini olanaklı kılan ve toplumu enformasyon topluluğu olmaya hazırlayan eğitim enformasyon ortamı oluşturmaktır.	Eğitim Bakanlığı
Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Alternatif ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına İlişkin Devlet Programı (2005-2013)	Programın başlıca amacı alternatif, çevre dostu, yenilenebilir enerji kaynakları geliştirerek yeni enerji olanaklarının yaratılmasıdır. Programın hedefleri bu şekildedir: 1) Enerji üretiminde alternatif ve yenilenebilir enerji kaynakları potansiyelinin tanımlanması; 2) Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını genişleterek ülkenin enerji kaynaklarının etkin kullanımı; 3) Enerji üretiminde yeni endüstri sektörlerinin oluşumuyla yeni iş yerlerinin yaratılması; 4) Enerji kaynaklarını çeşitlendirerek Azerbaycan'ın enerji güvenliğini temin etmek	Sanayi ve Enerji Bakanlığı
Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Petrol ve Doğal Gaz Gelirlerinin Yönetimine İlişkin Uzun Vadeli Strateji (2005-2025)	Bu strateji 2005-2025 yıllarında ülkenin yüksek düzeyde bağımlı olduğu petrol ve doğal gaz gelirlerinin başlıca kullanım prensiplerini ve aynı dönem için orta vadeli harcama politikasını tanımlamaktadır. Stratejinin kapsadığı alanlar şunlardır: 1) Petrol dışı sektör, bölgeler ve KOBİ'lerin geliştirilmesi; 2) Altyapı sektörünün geliştirilmesi; 3) Yoksulluğun azaltılması ve diğer sosyal problemlerin çözülmesine yönelik önlemlerin uygulanması; 4) Ekonominin entelektüel ve teknolojik tabanının iyileştirilmesini teşvik etmek; 5) Beşeri sermayenin geliştirilmesi; 6) Ülkenin savunma potansiyelini güçlendirmek; 7)	Azerbaycan Cumhurbaşkanı Devlet Petrol Fonu

	İşgalden kurtulmuş bölgelerin yeniden yapılanması ve göçkünlerin kendi vatanlarına dönmesi ile ilgili önlemlerin alınması.	
Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Yakıt ve Enerji Kompleksinin Geliştirilmesine İlişkin Devlet Programı (2005-2015)	Programın temel amacı ülkenin yakıt ve enerji kompleksini geliştirerek toplumun ve ekonominin enerji ve doğal gaz ihtiyacını karşılamaktır. Programın diğer hedefleri: 1) Ülkenin yakıt ve enerji kompleksinin temel yönerge ve gelişimini tanımlamak; 2) Yakıt ve enerji kompleksinin etkinliğini artırmak için AR&GE ve organizasyonel önlemlerin gerçekleştirilmesi; 3) Üretim, işleme, taşıma, depolama ve enerji kaynaklarının tüketimi ile ilgili ileri teknolojik önlemler kullanmak; 4) Yakıt ve enerji sektöründe sağlıklı ortamın oluşturulması; 5) Yakıt ve enerji sektörünün geliştirmesine yönelik yatırımların artırılması; 6) Yakıt ve enerji sektöründe çevresel güvenliğin sağlanması.	Bakanlar Kabinesi Sanayi ve Enerji Bakanlığı
Azerbaycan Gençlik Devlet Programı (2005-2009)	Programın Azerbaycan gençliğinin çok yönlü gelişimini sağlamak için sosyoekonomik, organizasyonel ve yasal koşulların yaratılmasını ve gençlerin toplum hayatında aktif rol üstlenmesini amaçlamaktadır.	Gençler ve Turizm Bakanlığı
Azerbaycan Yatırım Şirketi AŞ'nin Oluşturulması (2006)	Şirketin oluşturulmasının temel amacı petrol-dışı sektörün gelişimini teşvik etmektir. Şirket ulusal şirketlerle özsermaye artımı yoluyla iştirak kurmakta ve böylece altyapı yatırım projelerine doğrudan katılmaktadır. Şirket ulusal şirketlerle ortaklıklar kurarak ihracata yönelik ve ithal ikameci projelerde iştirak etmekte ve söz konusu projelere yerli ve yabancı şirketleri celbetmektedir.	Ekonomik Gelişme Bakanlığı
Azerbaycan Gençlerinin Yurtdışında Eğitim Görmesi için Devlet Programı (2007-2015)	Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra Azerbaycan'ın girdiği buhran dönemi ve geçiş süreci ülkede eğitim düzeyi ve kalitesinin de düşmesine neden olmuştur. Yerel okul ve üniversite mezunları geçiş sürecinde gerekli olan vasıflı uzman gereksinimini karşılamaktan uzak kalmışlardır. Hükümet kısa dönemde insan kaynakları alanındaki bu açığı çözmek için Yurtdışında Eğitim Programı hazırlamış ve uygulamaya koymuştur. Bu bağlamda yüzlerce Azerbaycan genci eğitim için dünyanın prestijli okullarına gönderilmektedir. Programın 1990'lı yıllardan itibaren petrol ve petrol dışı sektörlerde oluşmaya başlayan insan kaynakları kıtlığını çözmesi beklenmektedir. Bunun dışında	Eğitim Bakanlığı Öğrenci Kabulü Üzere Devlet Komisyonu

	program, ülkenin gelecek dönemde demokratikleşmesinin de temelini oluşturacaktır. Şöyle ki, yurtdışında eğitim alan gençler mesleki yetenekler kazanmanın yanı sıra yeni değer ve normları da ülkeye taşıyacaklardır.	
Azerbaycan Cumhuriyeti İstihdam Stratejisinin Uygulanmasına İlişkin Devlet Programı (2007-2010)	Program, Azerbaycan Cumhuriyeti İstihdam Stratejisi'nin ilk aşaması olarak hazırlanmıştır. Program ulusal yasal zeminin uluslar arası normlara uyumlaştırılması, istihdam politikasının yürütülmesi için uygun ortamın oluşturulması, bölgesel emek piyasalarının oluşturulması, yeni iş yerlerinin yaratılması, nüfusun etkin istihdamının sağlanması, emek piyasasında kalite ve rekabetin düzenlenmesi, iş arayan ve işsizlerin sosyal güvenliğinin güçlendirilmesini hedef edinmiştir.	Emek ve Toplumun Sosyal Korunması Bakanlığı
Azerbaycan Cumhuriyeti Ulusal Güvenlik Kavramı (2007)	Kavram, ülkenin bağımsızlığı, toprak bütünlüğü, Anayasal düzeni ve milli menfaatlerine yönelmiş iç ve dış tehditlerden korunmak amacıyla devlet politikasına yönelik hedefleri, ilkeleri ve yaklaşımları içermektedir. Uluslar arası politika önlemleri: Azerbaycan Cumhuriyeti'nin toprak bütünlüğünün sağlanması; Avrupa ve Avroatlantik yapılar entegrasyon; uluslar arası kuruluşlarla işbirliği; bölgesel ve iki-taraflı işbirlikleri; ülkenin savunma kapasitesinin güçlendirilmesi. İç politika önlemleri: demokrasinin güçlendirilmesi; ekonomik ve sosyal gelişim; enerji güvenliği politikası; bilim, eğitim ve kültürün korunması; iç güvenliğin sağlanması; enformasyon güvenliği politikası; çevrenin ve toplum sağlığının korunması.	Bakanlar Kabinesi
Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Serbest Ekonomik Bölgelerin Yaratılmasına İlişkin Cumhurbaşkanı Kararı	Kararın amacı ülke ve bölgelerin ekonomileri için teşvik edici koşullar yaratmak; yatırımları yükseltmek ve onları öncelikli alanlara yönlendirmek; yeni iş yerleri yaratmak; modern yönetim deneyimlerinin kullanılmasını teşvik etmek; rekabetçi ürün ve hizmetler sunulmasına yol açmaktır. Serbest Ekonomik Bölgelerin yaratılmasıyla: ülkenin coğrafi ve taşıma potansiyellerinin avantajlarını kullanarak dış ekonomik ilişkileri genişletmek; ülkenin uluslar arası emek bölümüne daha aktif katılımı; bilimsel ve teknik ilerlemlerin daha etkin ve geniş kullanımı hedeflenmektedir.	Ekonomik Gelişme Bakanlığı

<p>*2008-2012 Yıllarında Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Eğitim Sisteminin enformatikleştirilmesi ile İlgili Devlet Programı</p>	<p>Programın başlıca amacı eğitimin tüm kademelerinde modern enformasyon ve iletişim teknolojilerinin etkin uygulanması ve kullanımı yolu ile ulusal eğitim ortamının oluşturulması ve bununla da toplumun her kesimine kaliteli eğitim fırsatının sağlanması ve ülkenin eğitim sisteminin dünya eğitim mekânıyla bütünleşmesi için ortam oluşturulmasıdır.</p>	<p>Milli Eğitim Bakanlığı</p>
<p>Azerbaycan bilim sisteminde reformların hayata geçirilmesi, 2009-2015 Yıllarına Dair Ulusal AR&GE Stratejisinin Hazırlanması ve Uygulanmasına İlişkin Uygun Program Tasarlanması için Devlet Komisyonunun Oluşturulması Hakkında Cumhurbaşkanı Emri (10 Nisan 2008)</p>	<p>Azerbaycan Cumhuriyeti'nde bilimsel araştırmanın organizasyonu, onun modern standartlara göre yönetimi ve finanse edilmesi, bilim sektöründeki insan kaynaklarının geliştirilmesi ve korunması, ülkede bilimin gelişmesi için ulusal stratejinin uygulanması ve uluslar arası bilim alanına entegrasyon temel hedefleri oluşturmaktadır. Daha ayrıntılı şekilde ifade edersek, Cumhurbaşkanı emri Azerbaycan'da bilimsel araştırma yapısının tanımlanmasını ve bilimin geliştirilmesine yönelik ulusal strateji hazırlamasını karara bağlamaktadır. Azerbaycan'da bilimsel araştırma yapısının tanımlanmasını aşağıdakileri içermektedir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En yüksek uluslar arası standartları yakalayabilmek için AR&GE finansman sisteminin yeniden ele alınması; - Azeri bilimini daha modern ve gelişkin hale getirmek için onun yeniden şekillendirilmesi; - Bilim insanlarının çalışma şartlarının iyileştirilmesi. <p>Bilimin geliştirilmesine yönelik ulusal strateji hazırlaması ise aşağıdaki unsurları içermektedir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ülkenin bilim potansiyelinin güçlendirilmesi; - AR&GE çalışanlarının sosyal güvenliği ve bilimin ülkedeki sosyal 	<p>Bakanlar Kabinesi</p>

	<p>statüsünün iyileştirilmesi</p> <p>- Uluslar arası bilim topluluğu ile işbirliğinin yoğunlaştırılması.</p>	
*Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Yoksulluğun Azaltılması ve Sürdürülebilir Gelişme İçin Devlet Programı (2008-2015)	Devlet Programı'nın 9 temel stratejik amacı vardır: 1) Makroekonomik istikrarı koruyarak ve petrol dışı sektörleri dengeli geliştirerek sürdürülebilir ekonomik gelişmeyi sağlamak; 2) Toplumun gelir sağlama olanaklarının artırılması, fakir nüfus sayısının önemli derecede azaltılması; 3) Etkin sosyal güvenlik sistemi geliştirerek sosyal riskin azaltılması; 4) Göçkünlerin yaşam şartlarının iyileştirilmesine yönelik önlemlerin sürdürülmesi; 5) Eğitim ve sağlık alanlarında temel hizmetlerin kalitesinin yükseltilmesi ve eşit ulaşım fırsatlarının sağlanması; 6) Sosyal altyapının geliştirilmesi, komünal hizmetleri sisteminin iyileştirilmesi; 7) Ekolojik durumun iyileştirilmesi; 8) Erkek-kadın eşitliğinin desteklenmesi; 9) Kurumsal reformların devam ettirilmesi ve kamu yönetimin iyileştirilmesi.	Ekonomik Gelişme Bakanlığı
*Azerbaycan Cumhuriyeti Bölgelerinin Sosyoekonomik Gelişmesine İlişkin Devlet Programı (2009-2013)	Amacı petrol dışı sektörlerin gelişiminin hızlandırılması, ekonominin çeşitlendirilmesi, dengeli bölgesel ve sürekli sosyoekonomik gelişme ve insanların yaşam standartlarının iyileştirilmesi olan Devlet Programının temel görevleri ise aşağıdaki gibidir: ülkenin doğal ve insan potansiyelinin etkin kullanılarak petrol dışı sektörlerin hızlı gelişiminin sağlanması; altyapı sağlayıcılarının iyileştirilmesine yönelik önlemlerin sürdürülmesi; girişimcilik ortamının iyileştirilmesi ile ilgili hedefe yönelik önlemlerin hayata geçirilmesi ve girişimciliğin gelişiminin hızlandırılması; yatırımların celbedilmesi işinin devam ettirilmesi; ihracata yönelik üretimin teşvik edilmesi, modern altyapı kuruluşlarının yaratılması ve mevcut kuruluşların uluslar arası standartlara uyumlaştırılması; toplumun komünal hizmetlerle teminatının iyileştirilmesi; istihdam düzeyinin yükseltilmesine yönelik önlemlerin alınması; yoksulluk düzeyinin azaltılması.	Ekonomik Gelişme Bakanlığı
*Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Uzay Sanayinin Yaratılması ve	Devlet programının temel stratejik amaçları aşağıdaki gibidir: 1) Geleceğe dönük gelişme için potansiyel oluşturulması; 2) Ulusal ve enformasyon güvenliğinin sağlanması ve güçlendirilmesi; 3) Küresel enformasyon alanına	Komünikasyon ve Enformasyon

Geliştirilmesi ile İlgili Devlet Programı (2009)	entegrasyonun genişlendirilmesi; 4) Devlet kurumları, tüzel ve özel şahısların uydu şebekesine erişimlerinin temin edilmesi; 5) Uydu sistemleri, onların kullanımı ve yönetimi, uzay sanayinin yaratılması ile ilgili normatif hukuksal temelin geliştirilmesi; 6) Uzay sanayi alına yatırımları celbetmek için olumlu ortamın temini; 7) Ülkenin uydu, radyo ve televizyon yayını ile temini; 8) Kamu kurumlarının özel haberleşiminin temini; 9) Ekolojinin monitoringi ve teknojen kaynaklı olağanüstü durumların tahmini ile ilgili araştırmaların yapılması, denizde ve karede petrol kaynakları dağılımının değerlendirilmesi; 10) Uluslar arası uzay programlarına katılımın temin edilmesi; 11) Uzay sanayinin gelişiminin sağlanması, yerel üretimin teşvik edilmesi ve ihraç potansiyelinin desteklenmesi; 12) Uzay sanayi ve uydu sistemleri alanında uzmanların yetiştirilmesi; 13) Statejik önemi bulunan altyapı kurumlarının güvenliğinin temin edilmesi amacıyla monitoringinin yapılması; 14) Uzay sanayinin yaratılması ve geliştirilmesi.	Teknolojileri Bakanlığı
*Azerbaycan Cumhuriyeti'nin Yükseköğretim Sisteminde Reformlarla İlgili Devlet Programı (2009-2013)	Devlet Programının temel amacı, ülkenin yükseköğretim sisteminin Avrupa öğretim mekanına entegrasyonu; eğitim müfredatının Bologna sürecinin prensiplerine uyumlaştırılması; celbedici ve rekabetçiliğin sağlanması; ülke ekonomisinin gelişme gereksinimlerine yanıt verecek yüksek eğitilmiş uzman talebinin karşılanması; bilgi toplumu ve bilgi ekonomisinin gereksinimlerini karşılayan vasıflı insan potansiyelinin yaratılması olarak ifade edilmiştir.	Eğitim Bakanlığı
*Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji (2009-2015) (Cumhurbaşkanı 4 Mayıs 2009 tarihli kararı ile)	Ulusal Strateji'nin temel amaçları aşağıdaki gibidir: 1) Azerbaycan'da bilimin yapısı ve içeriğini ülkenin mevcut ve perspektif gereksinimleri açısından belirlemek; 2) Ülkedeki bilimin dünya bilim ve teknolojilerinin öncelikli alanlarına göre organizasyonunu sağlamak; 3) Ülkenin ekonomik gelişmesinde bilimin rolünü artırmak; 4) Bilimsel araştırmalara katılan ve profesyonel yönetimi gerçekleştirebilecek uzmanlar da dahil olmakla bilim sektöründe yetişmiş insan potansiyelinin gelişimini sağlamak; 5) Temel ve uygulamalı araştırma önceliklerini ülkenin sosyoekonomik ve kültürel problemlerine göre belirlemek; 6) Temel bilimsel araştırmaları yaygınlaştırmak; 7) Bilim ve teknoloji yönetimi sistemini iyileştirmek; 8) Bilimsel araştırma kurumları ve	Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi Bakanlar Kabinesi

	bilimin finanse edilmesi mekanizmalarını geliştirilmek; 9) Bilim ve teknoloji altyapısını modernleştirmek; 10) Bilimle ilgili yasal çerçeveyi oluşturmak; 11) Yüksek vasıflı bilim insanlarını yetiştirmek; 12) Bilim okullarının korunmasını sağlamak; 13) Bilim, eğitim ve üretimin bütünleşmesini sağlamak; 14) Bilim insanlarının sosyal durumlarını iyileştirmek; 15) Bilimin enformasyon teminatını güçlendirmek; 16) Uluslar arası bilimsel ilişkileri derinleştirmek; 17) Bilimin uluslar arası bilimle bütünleşmesini hızlandırmak; 18) Bilimsel araştırmaların ve yenilik politikasının etkinliğini yükseltmek; 19) Ülkeyi teknolojik olarak modernleştirmek; 20) Bilimsel potansiyelin ülkenin ulusal güvenliğinde aktif kullanımını sağlamak.	
*Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Stratejinin Uygulanmasına İlişkin Devlet Programı (2009-2015)	Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji'ye uygun olarak Devlet Programı'nın amacı ülkedeki bilim insanları ve uzmanların doğa, teknik, insanbilim ve sosyal bilimlerle ilgili öncelikli konulardaki temel ve uygulamalı araştırmaların gelişmesine yöneltilmiş çabalarını birleştirmek; sosyoekonomik ve kültürel gelişmeyle ilgili önemli perspektife sahip araştırmaları organize etmek; bilimsel ve teknik başarıların üretimde uygulanması için önlemler almak; bilimi modern toplumun inşasını güvenceye alan bir faktöre çevirmek olarak ifade edilmiştir.	Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi Bakanlar Kabinesi
*Cumhurbaşkanı'na bağlı Bilim Geliştirme Fonu'nun yaratılması ile ilgili Cumhurbaşkanı'nın 21 Ekim 2009 tarihli Kararı	Temel bilimsel araştırmaların teşvik edilmesi; ülkenin doğal kaynaklar, kültürel ve tarihsel mirasının öğrenilmesinin hızlandırılması; bilimin çeşitli alanlarında yapılan araştırmaların etkinliğinin yükseltilmesi; dünya bilim mekânında Azerbaycan biliminin hakkınca temsil edilmesi amacıyla Cumhurbaşkanı'na Bağlı Bilimsel Geliştirme Fonu'nun yaratılmasına karar verilmiştir.	Bakanlar Kabinesi Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi

Kaynak: European Commission Enterprise Directorate-General, **Inno-Policy Trendchart - Policy Trends and Appraisal Report Azerbaijan, 2007.**

* yazar tarafından eklenmiştir.

EK 6
AZERBAJYCAN ULUSAL YENİLİK SİSTEMİ'NİN DEĞERLENDİRİLMESİNE
YÖNELİK GÖRÜŞMENİN KAPSAM VE ÇİZELGESİ

1. Görüşmenin Kapsamı

Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'ne ilişkin kişisel görüşmelerde aşağıda belirtilen başlıklara yönelik yanıtların alınması amaçlanmıştır:

- A. Kurumsal yapılanma ve kurumlar arası etkileşim ile ilgili görüşler.
- B. Uygulanan Bilim-Teknoloji-Yenilik Politikaları ile ilgili görüşler.
- C. Firma ve kurumların Öğrenme motivasyonuna yönelik görüşler.
- D. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi ile ilgili güçlü yanlar, zayıf yanlar, fırsat ve tehditlere yönelik fikirler.

2. Görüşme Çizelgesi

Kişisel görüşmelerde standart ve açık uçlu sorular sorulmuştur. Görüşülen kişilerin her soruyu yanıtlama zorunluluğu söz konusu değildir.

A. Kurumsal yapılanma ve kurumlar arası etkileşim ile ilgili görüşler.

1. Ulusal Yenilik Sistemi ile ilgili olması gereken kurumların hepsi (yönetim, değerlendirme, ara yüz ve araştırma kurumları) sizce, ülkede mevcut mu?
2. İlgili kurumların faaliyetlerini nasıl değerlendirirsiniz?
 - Kurumlar görevlerini yerine getirmekte başarılılar mı? (başarılı ve başarılı olmayanlarla ilgili örnekler)
 - Kurumların sorumluluk, görev ve faaliyetlerinde çakışma var mı? (Varsa örnekler)
 - Kurumlar birbirleriyle iletişim halindedeler mi? (Varsa örnekler)
 - Ulusal Yenilik Sisteminin koordinasyonunu sağlayan kurum var mı?
3. Devlet - sanayi - üniversite arasındaki bağları nasıl değerlendirirsiniz?
 - Sanayinin araştırma sonuçları ve insan kaynaklarına (beşeri sermaye) erişimi nasıldır? (Örnek veriniz)
 - Üniversiteler araştırmalar için finansman bulabiliyor mu? (Örnek veriniz)
 - Devlet üniversite ve sanayi arasındaki işbirliğini destekleyen ve engelleri kaldıran bir altyapı ve ortam oluşturmuş mu? (Örnek veriniz)

B. Uygulanan Bilim-Teknoloji-Yenilik Politikaları ile ilgili görüşler.

4. Mevcut bilim-teknoloji-yenilik politikalarını nasıl değerlendirirsiniz?
 - Bilimin Geliştirilmesi ile ilgili Ulusal Strateji ve Devlet Programındaki (2009-2015) önlemler sizce teknolojik yetiştirmeyi sağlamak açısından yeterli mi?
 - Bilimin Geliştirilmesi ile ilgili Ulusal Strateji'nin uygulanmasına yönelik Devlet Programında planlanmış olan önlemlerin başarıyla yerine getirilmesi sizce nelere bağlıdır?
 - Eğitimin iyileştirilmesi ve beşeri sermayenin yetiştirilmesi yönündeki önlemler yeterli mi? (Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Teknik Meslek Eğitiminin Geliştirilmesi ile İlgili Devlet Programı (2007-2012), 2008-2012 Yıllarında Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Eğitim Sisteminin Enformatikleştirilmesi ile İlgili Devlet Programı, 2009-2013 Yıllarında Azerbaycan Cumhuriyeti'nin Yükseköğretim Sisteminde Reformlarla İlgili Devlet Programı, 2007-2015 Yıllarında Azerbaycan Gençlerinin Yurtdışında Eğitim Görmesi için Devlet (Burs) Programı, Kamu Yatırımlarına İlişkin Uzman Potansiyelinin Güçlendirilmesi Projesi (2009-2014))

- Sanayide teknolojik yeteneklerin geliştirilmesine yönelik sanayi politikaları sizce yeterli mi? (Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Yakıt ve Enerji Kompleksinin Geliştirilmesi ile İlgili Devlet Programı (2005-2015), Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Alternatif ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına İlişkin Devlet Programı (2005-2013), Azerbaycan Cumhuriyeti Bölgelerinin Yılında Sosyoekonomik Kalkınması ile İlgili Devlet Programı (2004-2008 ve 2009-2013)).

- Azerbaycan hükümetinin EKT sektörünü hedef sektör olarak belirlemesini nasıl değerlendiriyorsunuz?

- AR&GE ve yenilikle ilgili yasal taban yenilikçiliğin gelişmesi için elverişli mi?

- Sizce firmalara yapılan AR&GE ve ihracat desteği yeterli mi? (Örnek veriniz)

C. Firma ve kurumların öğrenme motivasyonuna yönelik görüşler

5. Firma ve kurumların öğrenme motivasyonunu etkileyen unsurları nasıl değerlendirirsiniz?

- Firma içi AR&GE faaliyetleri sizce yeterli mi?

- Firmalar yenilikler ve yerel/ihracat pazarları ile ilgili bilgi toplama faaliyetleri sürdürüyorlar mı? (Varsa Örnekler)

- Yabancı firma ve kurumlardan teknoloji ve bilgi edinme çabaları sizce yoğun mudur? (Varsa örnekler)

- Firma ve kurum temsilcileri çeşitli konularda yetiştirme ve bilgilendirme seminer ve kurslarına sık katılıyorlar mı? (Varsa örnekler)

- Firmalar ve kurumlar ortak proje geliştirme etrafında çalışıyorlar mı? (Varsa örnekler)

D. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi ile ilgili güçlü yanlar, zayıf yanlar, fırsat ve tehditlere yönelik fikirler.

6. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin güçlü yanlarını nasıl ifade edersiniz?

7. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi'nin zayıf yanlarını nasıl ifade edersiniz?

8. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi önündeki fırsatlar sizce nelerdir?

9. Azerbaycan Ulusal Yenilik Sistemi önündeki tehditler sizce nelerdir?

KAYNAKÇA

Kitaplar

Aras, Osman Nuri. **Azerbaycan Ekonomisi ve Yatırım İmkanları**, Bakü: TÜSİAB Yayınları, 2005.

Aras Osman Nuri. **Rusya'da Tıkanan Sosyo-Ekonomik Değişim Dalgası**, Bakü: Qafqaz Üniversitesi Yayınları, 2000.

Arıkan, Cemil, Müfit Akyos, Metin Durgut ve Aykut Göker. **Ulusal İnovasyon Sistemi, Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri**. İstanbul: TÜSİAD, 2003.

Carlsson, Bo. (Ed.). **Technological Systems and Industrial Dynamics**, Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, 1997.

Dieter, Ernst and David O'Connor. **Technology and Global Competition. The Challenge for Newly Industrialising Economies**, Paris: OECD Development Centre Studies, 1989.

Dore, Ronald. **Taking Japan Seriously: A Confucian Perspective on Leading Economic Issues**, London: Athlone Press, 1987.

Dulupçu, Murat Ali. **Küresel Rekabet Gücü: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme**, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2001.

Dural, Betül Yüce. **Geçiş Ekonomileri, Plandan Piyasaya**, İstanbul: Beta, 2007.

Edquist, Charles (Ed.). **Systems of Innovation Technologies, Institutions and Organizations**, London and Washington: Printer, 1997

Ehmedoğlu, Şahin (Ed.) **Yeni Dünyada Yenileşen Azerbaycan İqtisadiyyatı**, Bakı: CBS Polygraphic, 2006.

Freeman Chris ve Luc Soete, **Yenilik İktisadı**, Ergün Türkcan (çev.), Ankara: Kalkan Matbaacılık, 2003.

Freeman, Christopher. **Technology Policy and Economic Performance, Lessons From Japan**. Sussex: Science Policy Research Unit University of Sussex, Printer Publishers Limited, 1987.

Freeman, Cristopher ve Bent-Ake Lundvall (Ed.). **Small Countries Facing the Technological Revolution**, London and New York: Printer Publishers, 1988.

Frinking, Erik, Mari Hjelt, Irma Essers, Paivi Luoma ve Sami Mahroum, **Benchmarking Innovation Systems: Government Funding for R&D**, TEKES, Technology Review, 122/2002, Helsinki, 2002.

Göker, Aykut ve Nurdoğan Dizdaroğlu, **Bilim ve Teknoloji Yönetim Sistemleri Ülke Örnekleri ve Türkiye, Bilim ve Teknoloji Strateji ve Politika Çalışmaları** TÜBİTAK BTP 96/01 Mayıs 1996.

Johnson, Chalmers. **MITI and The Japanese Miracle: The Growth and Industrial Policy, 1925-1975**, Stanford University Press, 1982

Kasımov, Ferman ve Zakir Necefov, **İnnovasiyalar: Yaranması, Yayılması ve İnkişaf Perspektifleri**, Bakı: Adiloğlu Neşriyyatı, 2009.

Kim, Linsu. **Imitation to Innovation The Dynamics of Korea's Technological Learning**, Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1997.

Lincoln, R. James, and Michael L. Gerlach, **Japan's Network Economy: Structure, Persistence, and Change**, Cambridge University Press, 2004.

List, Friedrich. **The National System of Political Economy** , Translated by Sampson S.Lloyd, London, New York, Bombay and Calcutta: Longmans, Green, and Co., 1909.

Lordoğlu, Kuvvet ve Nurcan Özkaplan, **Çalışma İktisadı**, İstanbul: Der Yayınları, 2003.

Lundvall, Bent-Ake (Ed.). **Asia's Innovation Systems in Transition**, Edward Elgar Publishing Limited, 2006.

Lundvall, Bengt-Ake (Ed.). **National Systems of Innovation**, London and New York: Pinter, 1992.

Muradov, Allahyar. **Elmi-TeXniki Potensial: Esas İnkişaf Meylleri ve Problemleri**, Bakı: Elm, 2005.

Nelson, R. Richard (Ed.). **National Innovation Systems A Comparative Analysis**, New York: Oxford University Pres, 1993.

Odagiri, Hiroyuki ve Akira Goto, **Technology and Industrial Development in Japan, Building Capabilities by Learning, Innovation, and Public Policy**, New York: Oxford University Press, 1996.

Porter, E. Michael. **The Competitive Advantage of Nations**. New York: Palgrave, 1998.

Sabiroğlu, Ilkin. **Kapitalizm Kapitalizme Benzemez**, Bakü: CBS Matbaası, 2006.

Schumpeter, Joseph A. **Essays on Entrepreneurs, Innovations, Business Cycles, and the Evolution of Capitalism**, Richard V. Clemence (Ed.), New Brunswick (USA) and London (UK): Transaction Publishers, 1991

Schumpeter, Joseph. **The Theory of Economic Development**, New York, Oxford University Press, 1961.

Soyak, Alkan (drl.). **Küreselleşme İktisadi Yönelimler ve Sosyopolitik Karşıtlıklar**, (Drl.), Ankara: Om Yayınevi, 2002.

Soyak, Alkan. **Teknolojik Gelişme ve Özelleştirme**, 1.Basım, İstanbul: Kavram Yayınları, 1996.

Soyak, Alkan. **Ulusalardan Uluslarüstüne İktisadi Planlama ve Türkiye Deneyimi**, İstanbul: Der Yayınları, 2004.

Şen, Esin. **Azerbaycan Cumhuriyeti Ülke Profili**, T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, Ankara, 2005.

Taymaz, Erol. **Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye imalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri**, Ankara: TÜBİTAK/TTGV/DİE, Mart, 200.

TMMOB (drl.), **Teknoloji**, Ankara: Kozan Ofset, 2004.

Turan, Güngör. **Sovyet Sonrası Orta Asya, Sosyalist Devletten Sosyal Devlete Geçiş**, İstanbul: Tasam Yayınları, 2006.

Turan, Güngör ve Abdurrahman Işık, **Devlet Sosyalizminden Piyasa Ekonomisine Geçiş**, Bursa: Ekin Yayınevi, 2007.

Makaleler

Akçomak, İ. Semih ve Bas ter Weel, “How do Social capital and Government Support Affect Innovation and Growth? Evidence From the EU Regional Support Programmes”, **UNU-MERIT, Working Paper Series #2007-09**, March 2007.

Akyos, Müfit. “Sürekli Yenilikçilik (İnovasyon) için Teknolojik Yetenek Değerlendirilmesi” <http://www.inovasyon.org/getfile.asp?file=MA.TYD.pdf>, (3 Ocak 2008)

Aras, Osman Nuri. **Azerbaycan Ekonomisi ve Dönüşüm Süreci**, Qafqaz Üniversitesi, Bakü Azerbaycan, <http://www.osmannuriaras.com/akademik-1.doc> (12 Mayıs 2009).

Aras, Osman Nuri. **Azerbaycan'da Para Reformu**, <http://www.osmannuriaras.com/AzParaReformu.doc> (10 Mayıs 2009).

Balassa, Bela. "Trade Liberalisation and "Revealed" Comparative Advantage", **The Manchester School**, Volume 33, Issue 2, May 1965, ss.99-123.

Bartzokas, Anthony. Morris Teubal, "A Framework for Policy-Oriented Innovation Studies in Industrialising Countries", **The United Nation University, INTECH (Institute for New Technologies)**, #2001-6, September 2001.

Cardoza, Guillermo. "Learning and Innovation (L&I) Path in East Asia", **Science and Public Policy**, Vol. 26, No. 4, August 1999.

Çakmak, Özge Aynagöz. "Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler ve Rekabet Gücü: Türkiye Tekstil ve Hazır Giyim Endüstrisi Üzerine Bir Uygulama", **Ege Akademik Bakış, Ekonomi, İşletme, Uluslar arası İlişkiler ve Siyaset Bilimleri Dergisi**, Cilt 5, Sayı 1-2, Ocak-Temmuz 2005.

Çelik, Neslihan. "SSCB Sonrası Orta Asya Türk Cumhuriyetleri'nde Endüstriyel Performans ve İnovasyon Politikaları", **Marmara Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi**, Cilt XXIII, Sayı 2, 2007, ss.117-132.

Demir, Osman. "Durgun Durum Büyümeden İçsel Büyümeye", **C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt 3, Sayı 1, 2002. ss.1-16.

Dieter, Ernst ve Bengt-Ake Lundvall. "Information Technology in The Learning Economy – Challenges for Developing Countries" **DRUID Working Paper No.97-12**, October 1997, http://www.druid.dk/wp/pdf_files/97-12.pdf (18 Ocak 2008)

Edquist, Charles. "Systems of Innovation – Perspectives and Challenges", **TEARI Working Paper no.7**, October 2003.

Ercan, Nihal Yener. "İçsel Büyüme Teorisi: Genel Bir Bakış", **Planlama Dergisi**, Özel sayı – DPT'nin kuruluşunun 42. Yılı, 2002, ss.129-138.

Eroğlu, Ömer ve Gökhan Özdamar, "Türk İmalat Sanayiinin Rekabet Gücü ve Beyaz Eşya Sektörü Üzerine Bir İnceleme", **Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı: 11, 2006.

Ersoy, Bernur Açıkgöz ve Canan Muter Şengül, "Yenilikçiliğe Yönelik Devlet Uygulamaları ve AB Karşılaştırması", **Yönetim ve Ekonomi, Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Manisa**, Cilt 15, Sayı 1, 2008, ss.59-74.

Fagerberg, Jan ve Bart Verspagen, "Technology-Gaps, Innovation-Diffusion and Transformation: An Evolutionary Interpretation", **Centre For Technology, Innovation and Culture**, TIK Working paper no:11/01, 2001.

Fagerberg, Jan ve Manuel Mira Godinho, "Innovation and Catching Up", **Center of Technology Innovation and Culture, University of Oslo**, Working Paper no:24, 2003

Freeman, Chris. "The 'National System of Innovation' in historical perspective", **Cambridge Journal of Economics**, 19, (1995), ss.5-24.

Gökten, Kerem. "İktisatta Evrim Düşüncesi ve Evrimci İktisatın Teknolojiye Yaklaşımı", **Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi** (11), 2006, ss.24-44.

Grossman, Gene M. ve Elhanan Helpman. "Endogenous Innovation in the Theory of Growth", **Journal of Economic Perspectives**, Volume 8, Number 1, Winter 1994, ss.23-44.

Gu, Shulin. "Implications of National Innovation Systems for Developing Countries: Managing Change and Complexity in Economic Development", **The United Nations University, INTECH Discussion Paper Series #9903**, November 1999.

Gu, Shulin. "Toward an Analytic Framework for National Systems", **INTECH Discussion Paper Series**, April 1996

Hagedoorn, John. "Schumpeter: An Appraisal oh His Theory of Innovation and Entrepreneurship", **MERIT Research Memorandum**, 2/94-020, July 1994, <http://www.merit.unu.edu/publications/rmpdf/1994/rm1994-020.pdf> (11 Temmuz 2007)

Jaaniste, Luke. "Placing the creative sector within innovation: the full gamut". **Innovation: Management, Policy, & Practice**. FindArticles.com. http://findarticles.com/p/articles/mi_m5QHA/is_2_11/ai_n39389891/ (4 Ocak 2010).

Jauhiainen, Jussi S. "Regional and Innovation Policies in Finland-Toward Convergence and/or Mismatch?", **Regional Studies**, Vol.42.7, August 2008, ss.1031-1045.

Karacasulu, Nilüfer. "Türkiye'deki Bilimsel ve Teknolojik Göstergeler", **Dış Ticaret Dergisi**, Ekim 1999, <http://www.dtm.gov.tr/ead/DTDERGI/ekim99/turkiye.htm> 8 Mart 2006.

Kibritçioğlu, Aykut. "İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri", **AÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, Cilt 53, No.1-4, Ocak-Aralık 1998, ss.207-230.

Kibritçioğlu, Aykut. "Porter'in Rekabetçi Avantajlar Yaklaşımı ve İktisat Kuramı", <http://dialup.ankara.edu.tr> (6 Ekim 2004),

Kitanovic, Jasmina. "The Applicability of The Concept of National Innovation Systems to Transition Economies". **Innovation: Management, Policy, & Practice**. FindArticles.com, http://findarticles.com/p/articles/mi_m5QHA/is_1_9/ai_n25010582/ (4 Ocak 2010).

Kök, Recep ve Orhan Çoban. “Türkiye Tekstil Endüstrisi ve Rekabet Gücü: AB Ülkeleriyle Karşılaştırmalı Bir Analiz Örneği, 1989-2001”, **İktisat, İşletme ve Finans**, Cilt 20, Sayı 228, Mart 2005, ss. 68-81.

Lesser, Caroline. “Trade and Innovation Project. Case Study No.1: Market Openness, Trade Liberalisation and Innovation Capacity in the Finnish Telecom Equipment Industry”, **OECD Trade Policy Working Paper No.73**, 2008.

Lundvall, Bengt-Ake. “National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool”, **Industry and Innovation**, Vol. 14, No. 1, February 2007, ss.95-119.

Miller, Terry, Kim R. Holmes, “Highlights of the 2009 Index of Economic Freedom: The Link Between Economic Opportunity and Prosperity”, **The Heritage Foundation and The Wall Street Journal**, http://www.heritage.org/Index/PDF/09Index_pamphlet.pdf (19 Kasım 2009).

Oğan, Sinan. “Bağımsızlığın Onuncu Yılında Azerbaycan Ekonomisi ve Türkiye ile Ekonomik İlişkileri”, http://www.geocities.com/ceteris_tr/s_ogan.pdf (16 Mayıs 2009).

Öğüt, Adem, Tahir Akgemci, Emrah Şahin ve Ayşe Kocabacak, “İşletmelerde Düşünce Aşamasından Patent Aşamasına Uzanan Süreçte Yenilik Stratejileri ve Buluş Yönetimi”, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 17, 2007. ss. 413-425.

Porter, E. Michael ve Scott Stern. “National Innovation Capacity”, **Institute for Strategy and Competitiveness**, http://www.isc.hbs.edu/Innov_9211.pdf (28 Kasım 2007)

Radosevic, Slavo. “Patterns of Preservation, Restructuring, and Survival: Science and Technology Policy in Russia in Post-Soviet Era”, **Research Policy**, 32, 2003, ss.1105-1124.

Radosevic, Slavo. “Transformation of Science and Technology Systems into Systems of Innovation in Central and Eastern Europe: The Emerging patterns and Determinants”, **Structural Change and Economic Dynamics**, , Holland, September, 1999, ss.277-320.

Saatçioğlu, Cem. “Ulusal Yenilik Sistemi Çerçevesinde Uygulanan Bilim ve Teknoloji Politikaları: İsrail, AB ve Türkiye Örneği”, **Sosyal Bilimler Dergisi** 2005/1, ss.179-198.

Sabiroğlu, Ilkin. “What form of capitalism will be formed in Azerbaijan as a result of privatization?”, **Azerbaijan Bulletin**, No: 15 (269), Nisan 12, 2001, ANDF, <http://www.eurasianet.org/resource/azerbaijan/hypermail/200104/0030.html> (11 Mart 2008).

Seferov, Rehman ve Akif Akkuş, “Azerbaycan Nüfusunun Eğitim Açısından Analizi”, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 13, 2005, ss. 357-376.

Sungur, Onur. “Bir Başarı Örneği Olarak Finlandiya Ulusal İnovasyon Sisteminin Analizi: Aktörler, Roller, Güçlü ve Zayıf Yönler”, **Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Volume 2, Sayı 4, Güz 2006, ss.120-145.

Soete, Luc. “A Knowledge Economy Paradigm and its Consequences”, **UNU-MERIT Working Paper Series #2006-001**, January 2006, <http://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2006/wp2006-001.pdf> (16 Mayıs 2007).

Soyak, Alkan. “Doğu Asya’da Teknolojik Yetenek ve Sınai Derinleşme: Gelişmekte Olan Ülkeler için Sanayi Politikası Sonuçları”, **MÜ, İİBF Dergisi** (Prof. Dr. Halil Nadaroğlu’na Armağan Sayı), , Cilt XIV, Sayı 11998, ss.355-376.

Soyak, Alkan. “Teknoekonomi Politikalarının Işığında Ulusal Yenilik Sistemi ve İnsan Faktörü”, **Bilim ve Ütopya Dergisi**, Sayı:165, Mart 2008.

Soyak, Alkan. “Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme”, **Ekonomik Yaklaşım**, Cilt 6, Sayı 15, 1995, ss.93-107.

Soyak, Alkan. “Ulusal Yenilik Sistemi ve Kurumsal Arayışlar: Teknoekonomi Enstitüleri”, **Bilim ve Ütopya Dergisi**, Sayı 154, Nisan, 2007.

Soylu, Ali ve Meltem Öztürk Göl, “Yönetim İnovasyonu”, **Sosyo Ekonomi**, 2010-1/100107, Ocak-Haziran, 2010, ss.113-130.

Temel, Tuğrul, Wilem Janssen ve Fuad Karimov, “The Agricultural Innovation System of Azerbaijan: An Assessment of Institutional Linkages”, **International Service for National Agricultural Research**, Country Report 64, May 2002.

Uçar, Rezzan ve İbrahim Halil Uçar, “Japon Eğitim Sistemi Üzerine Bir İnceleme: Çeşitli Açılardan Türk Eğitim Sistemi ile Karşılaştırma”, **Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt 1, Sayı 1, 2004.

Varblane, Urmas, David Dyker, Dorel Tamm. “How to Improve the National Innovation Systems of Catching –up Economies?”, **TRAMES**, , 11(61/56), 2, 2007 ss.109-123.

Varblane, Urmas, David Dyker, Dorel Tamm ve Nick Von Tunzelmann, “Can the National Innovation Systems of the New EU Member States Be Improved? **Post-Communist Economies**, Vol.19, No.4, December 2007, ss.399-416.

Yavuz, Ali, Mesut Albeni ve Göze Kaya, “Ulusal İnovasyon Politikaları ve Kamu Harcamaları: Çeşitli Ülkeler Üzerine Bir Değerlendirme”, **Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 14, Sayı 3, ss.65-90.

Yim, Deok Soon. “Korea’s National Innovation System and Science and technology Policy”, **Science and Technology Policy Institute, (STEPİ)**, http://www.unesco.org/science/psd/thm_innov/forums/korea.pdf, (1 Ocak 2009)

Yoon, Woojin ve Eunjung Hyun, “How Relevant and Useful is The Concept of National Systems of Innovation?”, **Journal of Technology Management & Innovation**, Volume 4, Issue 3, 2009, ss.1-13.

Watkins, Alfred ve Natalia Agapitova, “Creating a 21st Century National Innovation System for a 21st Century Latvian Economy”, **World Bank Policy Research Working Paper 3457**, November 2004.

Werner, Robert. “Finland: A European Model of Successful Innovation”, **The Chazen Web Journal of International Business, Columbia Business School, The Trustees of Columbia University in the City of New York**, Fall 2003, www.gsb.columbia.edu/chazenjournal, (10 Aralık 2008)

Kişisel Görüşmeler

Akgül, Aynur Demir. Kişisel Görüşme, Azersun Holding, Ürün AR&GE Bölümü, Bakü (22 Temmuz 2010).

Aliyev, Fuad. Kişisel Görüşme, Azerbaycan Marketing Cemiyeti, Bakü (7 Temmuz 2010).

Asgerov, Hikmet. Kişisel Görüşme, Devlet İktisat Üniversitesi, Bakü (11 Temmuz 2010).

Bağirov, Sabit. Kişisel Görüşme, Girişimciliğin ve Piyasa Ekonomisinin Gelişmesine Yardım Fonu, Bakü (8 Temmuz 2010).

Gülmemmedov, Rüfet. Kişisel Görüşme, Azerbaycan EKT Bakanlığı, Bakü (20 Temmuz 2010).

Hüseynov, Emin. Kişisel Görüşme, Merkez Bankası AR&GE Merkezi, Bakü (9 Temmuz 2010).

İsmayılzade, Fuad. Kişisel Görüşme, Azerbaycan Ulusal Bilim Fonu ve Yenilik Araştırmaları Bilimsel Merkezi, Bakü (12 Temmuz 2010).

Kasımov, Ferman. Kişisel Görüşme, Bilimsel Yenilikler Merkezi, Bakü (12 Temmuz 2010).

Kasımov, Vahid. Kişisel Görüşme, “Sahil” IT EKT Şirketi, Bakü (15 Temmuz 2010).

Mecidov, İlkin. Kişisel Görüşme, Azərbaycan Ekonomik Gelişme Bakanlığı, Bakü (30 Temmuz 2010).

Mesimov, Ali. Kişisel Görüşme, Milli Meclis Ekonomi Politikası Komitesi, Bakü (21 Temmuz 2010).

Muradov, Allahyar. Kişisel Görüşme. AUBA, İktisat Enstitüsü, Bakü (9 Temmuz 2010).

Mustafayev, İlham. Kişisel Görüşme, Azərbaycan Eğitim Bakanlığı, Bakü (12 Temmuz 2010).

Rüstemov, Vagif. Kişisel Görüşme, Yerel Ekonomik Gelişme Merkezi, Bakü (21 Temmuz 2010).

Rzayev, Firdovsi. Kişisel Görüşme, “Gobus” Araştırma ve Danışmanlık Şirketi, Bakü (3 Temmuz 2010).

Veliyev, Vilayet. Kişisel Görüşme, Ekonomik Reformlar Bilimsel Araştırma Enstitüsü, Bakü (16 Temmuz 2010).

Yusifov, Yusif. Kişisel Görüşme, Azərbaycan Devset İstatistik Komitesi, Bakü (6 Temmuz 2010).

Raporlar

Ahlback, Johan. “The Finnish National Innovation System”, **European Region Research and Innovation Network (ERRIN)**, Helsinki: Helsinki University Press, 2005.

Azakov, Siyavush, Vagif Rustamov, Rauf Jabiyev, Aminaga Sadigov, Firdousi Rzayev ve İlham Humbatov. “Inno-Policy Trendchart - Policy Trends and Appraisal Report Azerbaijan”, **European Comission Report**, European Comission Enterprise Directorate-General, 2007.

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası İqtisadiyyat İnstitutu, **Senayenin Qeyri-neft Sektorunda İnnovasiya Feallığının Tehlili ve Qüçlendirilmesi İstiqametinde Tövsiyeler Hazırlanması**, Baki, 2008.

Comission of European Communities. **Innovation Policy: Updating Union Approaching the Context of Lisbon Strategy**. Brussels, 2003.

Comission of European Communities, **Proposal for a DECISION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing a Competitiveness and Innovation Framework Programme (2007-20013)**, Brussels, 2005.

DPT, **8. Beş Yıllık Kalkınma Planı Küreselleşme Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Ankara 2000.

Economist Intelligence Unit, **A New Ranking of The World's Most Innovative Countries**, 2009.

Economist Intelligence Unit, **Resilience Amid Turmoil: Benchmarking IT Industry Competitiveness 2009**, A Report From The Economist Intelligence Unit, http://global.bsa.org/2009eiu/study/2009_eiu_global.pdf (20 Kasım 2009).

Erawatch Research Inventory, **Republic of Korea**, Research Policy, Policy Goals and Priorities, <http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.content&topicID=13&countryCode=KR&parentID=12>, (10 Ocak 2009).

European Bank for Reconstruction and Development (EBRD), **Azerbaijan: Structural and institutional change indicators**, <http://www.ebrd.com/country/sector/econo/stats/sci.xls> (04 Temmuz 2009).

European Commission. **Green Paper on Innovation**. 1995.

Feinson, Stephen. "National Innovation Systems: Overview and Country Cases", **Knowledge Flows, Innovation, and Learning, in Developing Countries**, Center for Science, Policy and Outcomes.

International Bank for Reconstruction and Development / World Bank, **Doing Business 2009, Country Profile for Azerbaijan**, A copublication of the World Bank and International Finance Corporation, 2009.

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japanese Government, **White Paper on Science and Technology 2006**, Tokyo, 2006.

Nieminen, Mika ve Erkki Kaukonen, "Universities and R&D Networking in a Knowledge-Based Economy, A Glance at Finnish Developments", **Sitra Report Series 11**, Helsinki: Hakapaino Oy, 2001.

OECD, **Country Statistical Profiles**, 2009, <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DatasetCode=CSP2009> (12 Ocak 2010)

OECD, **Innovation and Growth, Rationale for an Innovation Strategy**, Brussels, 2007.

OECD, **National Innovation Systems**, 2007

OECD, **Oslo Manual**, 1996

OECD **Science, Technology and Industry Outlook**, 2008.

OECD, **Technology, Productivity and Job Creation: Best Policy Practices**, 1996

PILOT (Policy and Innovation in Low Tech), **Low-Tech Industries: Innovativeness and Development Perspectives, Executive Summary of a European Research Project**, Dortmund, December 2005.

State Statistical Committee of Azerbaijan Republic, **The Foreign Trade of Azerbaijan**, 2007

Statistics Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications **Report on the Survey of Research and Development**, http://www.stat.go.jp/data/kagaku/2006/pdf/18ke_gai.pdf, (5 Aralık 2008).

The Heritage Foundation and The Wall Street Journal, “2009 Index of Economic Freedom”, <http://www.heritage.org/Index/Country/Azerbaijan> (19 Kasım 2009).

The Science and Technology Policy Council of Finland, **Science, Technology, Innovation**, Helsinki, 2006.

UNDP, **Human Development Report 2009, Overcoming Barriers: Human Mobility and Development**, New York, 2009, s. 167-169, http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2009_EN_Complete.pdf (15 Ekim 2009).

World Bank, **Doing Business 2010 Report**, <http://www.doingbusiness.org/economyrankings/> (2 Ocak 2010).

World Bank, **Information and Communications for Development 2009 Report**.

World Bank, **The East Asian Miracle Economic Growth and Public Policy**, Oxford University Press, 1993.

World Economic Forum, **The Global Competitiveness Report 2009-2010**, Cenevre, 2009.

Kongre ve Seminerler

Durgut, Metin “Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Bölgesel İnovasyon Sistemi Çerçevesi”, **Erciyes Üniversitesi Kayseri Bilgi ve Araştırma Merkezi Sempozyumu: Ortaklık Esaslı Üniversite-Sanayi İşbirliği (ÜSİ) ve Kentsel Yenilik (İnovasyon) Sisteminin Altyapısı**, Kayseri, 19-21 Ocak 2007.

Göker, Aykut. “Bilim Politikalarında Ulusal Boyut: Dünya Örnekleri ve Türkiye”, **Ulusal Bağımsızlık için Türkiye İktisat Politikaları Kurultayı**, İnönü Üniversitesi İİBF, Malatya, 13-16 Haziran 2006.

Göker, Aykut. “Bilim-Teknoloji-Sanayi Üçlemesi ve Gelişmekte Olan Ülkeler”, **Gazi Üniversitesi İktisat Bölümü**, 8 Ocak, 1992.

Göker, Aykut. “İnovasyonun Değişen Ortam ve Şartları. Hükümetlerin/Devletin Yeni Rolü”, OECD/DSTI/STP’nin Bilim-Teknoloji-İnovasyon Politikaları ile İlgili Çalışmalardan (1998-1999) Derlenmiştir. **TÜBİTAK – BTP** Nisan 1999.

Göker, Aykut. “Niçin Bilim ve Teknoloji Politikası, Tarihsel Gelişim, Dünya Örnekleri ve Türkiye”, **TÜBİTAK**, 30 Eylül 1998.

Göker, Aykut. “Ulusal İnovasyon Sistemi ve Üniversite-Sanayi İşbirliği”, **Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Geleneksel Bahar Paneli IV. Bilimsel Araştırmada Üniversite-Sanayi İşbirliği**, Ankara: 20 Nisan 2000.

Intarakumnerd, Patarapong, Pun-arj Chairatana and Tipawan Tangchitpiboon, “National Innovation System in Less Successful Developing Countries: The Case of Thailand”, (Conference paper), **DRUID**, No.43, 6 June 2001.

Kotilainen, Heikki. “Implementation of the Innovation Policy: Lessons From Finland, Linkages Between Higher Education, Research and Business Sector”, **TEKES**, Riga, 21 June 2005.

Lundvall, Bengt-Ake. “National Innovation Systems-Analytical Concept and Development Tool”, **DRUID Tenth Anniversary Summer Conference 2005 on Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems**, Copenhagen, Denmark, 27-29 June 2005. http://www.druid.dk/uploads/tx_picturedb/ds2005-1606.pdf (22 Aralık 2007)

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), **AAAS Symposium National Innovation Strategies in East Asian Region**, Research Material No.138, U.S. San Francisco: February 2007.

Park, Eul Yong. **Cluster Approach for Promoting Innovation: Comparison of Finland and Korea**, Handong Global University, October 2003.

Soyak, Alkan ve Zenfira Nesirova, “Küreselleşme Sürecinde IMF Politikalarının Sonuçları: Azerbaycan Deneyimi” **Küreselleşme Sürecinde Kafkasya ve Orta Asya**, Qafqaz Üniversitesi, Bakü, 12-13 Mayıs 2003.

Yu, Hee Yol. **Korea’s National Innovation System**, Korea Institute of Science and Technology Evaluation and Planning, September 8, 2006.

Kanunlar/Kararlar

Azerbaycan Biliminde Reformların Gerçekleştirilmesi İle İlgili Devlet Komisyonu'nun Oluşturulması Hakkında Cumhurbaşkanı'nın 10 Nisan 2008 Tarihli ve 2756 Nolu Emri.

Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Serbest Ekonomik Bölgelerin Yaratılmasına İlişkin Cumhurbaşkanı Kararı

Azerbaycan Respublikası Milli Meclisi, **Azerbaycan Respublikası Konstitusiyası.**

Azerbaycan Respublikasının İqtisadi İnkişaf Nazirliyi Haqqında Esasname

Azerbaycan Respublikasının Senaye ve Energetika Nazirliyi Haqqında Esasname.

Azerbaycan Respublikasının Standartlaşdırma, Metrologiya ve Patent üzre Dövlet Komitesi Haqqında Esasname.

Azerbaycan Respublikasının Tehsil Nazirliyi Haqqında Esasname

Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri ile İlgili Bölgesel Yenilik Alanının Oluşturulması ile ilgili Cumhurbaşkanı'nın 2005 yılındaki kararı.

Stratejiler/Planlar/Programlar

Azerbaycan Cumhuriyeti 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji.

Azerbaycan Cumhuriyeti 2009-2015 Yıllarında Bilimin Geliştirilmesi ile İlgili Ulusal Strateji'nin Uygulanmasına İlişkin Devlet Programı.

Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Alternatif ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına İlişkin Devlet Programı.

Azerbaycan Cumhuriyeti Bölgelerinin 2009-2013 Yılında Sosyoekonomik Kalkınması ile İlgili Devlet Programı.

Azerbaycan Cumhuriyeti'nin Gelişmesi İçin Ulusal Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri Stratejisi (2003-2012).

Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Yakıt ve Enerji Kompleksinin Geliştirilmesi ile İlgili Devlet Programı (2005-2015).

Azerbaycan Cumhuriyeti'nin Yükseköğretim Sisteminde Reformlarla İlgili Devlet Programı (2009-2013).

Azerbaycan Gençlerinin Yurtdışında Eğitim Görmesi için Devlet (Burs) Programı.

Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Uzay Sanayinin Yaratılması ve Geliştirilmesi ile İlgili Devlet Programı (2009)

Government of Japan, **Science and Technolgy Basic Plan**, March 28, 2006

Okulların Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojileri ile temin edilmesi Programı (2005).

2005–2008 Yıllarında Azerbaycan Cumhuriyeti'nde Enformasyon ve Komünikasyon Teknolojilerinin Geliştirilmesi ile İlgili Devlet Programı (Elektron Azerbaycan).

2009-2013 Yıllarında Azerbaycan Cumhuriyeti'nin Yükseköğretim Sisteminde Reformlara İlişkin Devlet Programı.

Gazeteler

“ İnfomasiya Texnologiyalarının İnkişafı Mühüm Dövlet Siyasetine Çevrilir”, **Azerbaycan Gazetesi**, 8 Kasım 2006.

Mehdiyev, Ramiz. “2005-ci İl Parlament Seçkileri: İlk Tehlil”, **Azerbaycan Gazetesi**, 29 Ocak 2006.

Tezler

Erbil, Tansel. **The Limits ov National Innovation Systems Model: The Case of Turkey**, A dissertation presented to the Faculty of the Graduate School of Cornell University, January 2007

Mecidov, İlkin. **Sovyetler Birliği Öncesinde ve Sonrasında Azerbaycan'da Kapitalist Yapının Oluşum Sürecinin Karşılaştırmalı Analizi**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008.

İnternet Kaynakları

Academy of Finland. <http://www.aka.fi/en-gb/A/Academy-of-Finland/The-Academy/What-we-do/> (2 Aralık 2008).

Agency of Industrial Science and Technology. <http://www.meti.go.jp/english/aboutmeti/data/a234001e.html> (1 Aralık 2008)

Azerbaycan Cumhuriyeti Başkanı. www.president.az/browse.php?sec_id=62, (25 Temmuz 2009).

Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet İstatistik Komitesi. www.azstat.org

Azerbaycan Cumhuriyeti Eğitim Bakanlığı.
<http://www.edu.gov.az/view.php?lang=az&menu=170>, (24 Ağustos 2009).

Azerbaycan Cumhuriyeti Komünikasyon ve Enformasyon Teknolojileri Bakanlığı. www.mincom.gov.az (2 Eylül 2009).

Azerbaycan Cumhuriyeti Milli Meclisi. www.meclis.gov.az/?/az/content/227 (25 Temmuz 2009).

Azerbaycan Cumhuriyeti Savunma Sanayii Bakanlığı. www.mdi.gov.az (30 Ekim 2009).

Azerbaycan Girişimciliğe Yardım Ulusal Fonu. www.anfes.gov.az (15 Eylül 2009).

Azerbaycan İhracat ve Yatırım Teşvik Fonu. www.azpromo.org (15 Eylül 2009).

Azerbaycan Ulusal Bilim Fonu. www.ansf.az (15 Eylül 2009).

Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi.
<http://www.science.az/az/cat.php?fid=history> (18 Ağustos 2009).

Azerbaycan Yatırım Şirketi. www.aic.az (15 Eylül 2009)

Bilgi Ekonomisi Bakanlığı. www.mke.go.kr (16 Ocak 2009).

Council for Science and Technology Policy.
<http://www8.cao.go.jp/cstp/english/about/administration.html> (1 Aralık 2008)

Bureau of Science and Technology Policy, Cabinet Office, Government of Japan. <http://www8.cao.go.jp/cstp/english/index.html> (2 Aralık 2008).

Daedeok Innopolis Association. <http://www.sciencetown.or.kr/eng/index1.htm> (26 Ocak 2009).

Doing Business.
<http://www.doingbusiness.org/ExploreEconomies/?economyid=14> (1 Ocak 2010).

DTM, İkinci Dünya Savaşı Sonrası Japonya Ekonomisi.
www.dtm.gov.tr/dtmin/upload/EAD/KonjokturIzlemeDb/japonya.doc (18 Kasım 2008).

Economist Intelligence Unit Data Servis.
<http://www.alacra.com/wdata/help/eeiubusinessenvironmentrankings.htm> (3 Ocak 2010).

Finnish Funding Agency for Technology and Innovation.
<http://www.tekes.fi/eng/> (26 Aralık 2008).

Finnish Science Park Association, <http://www.tekel.fi> (26 Aralık 2008).

Güney Kore Ulusal Bilim ve Teknoloji Konseyi, <http://www.nstc.go.kr/> (22 Ocak 2009).

Güney Kore Bilim ve Teknoloji Bakanlığı.
<http://park.org/Korea/Pavilions/PublicPavilions/Government/most/policye1.html>,
(2 Ocak 2009).

Innovation 25 Strategy Council, **Innovation 25**.
http://www.kantei.go.jp/foreign/innovation/interim_e.html, (2 Aralık 2008).

Japan Science and Technology Agency,
<http://www.jst.go.jp/EN/about/index.html> (1 Aralık 2008).

Kansai Science City Portal Site <http://www.kri-p.jp/english/keihanna.pdf> (6 Aralık 2008).

Kamu Yatırımlarına İlişkin Uzman Potansiyelinin Güçlendirilmesi Projesi.
<http://www.dikpgl.az/index.php/az/haqqinda.html> (24 Haziran 2010).

Kore Bilim ve Teknoloji Değerlendirme ve Planlama Enstitüsü, resmi internet sitesi. www.kistep.re.kr (25 Ocak 2009).

Kore Eğitim, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı.
<http://english.mest.go.kr/main.jsp?idx=0103010101> (25 Ocak 2009).

Korea Technopark Association. <http://www.technopark.kr/tech/tech17.asp> (27 Ocak 2009).

Ministry of Education, Culture, Sport, Science and Technology.
<http://www.mext.go.jp/english/index.htm> (5 Aralık 2008).

Ministry of Health, Labour and Welfare.
<http://www.mhlw.go.jp/english/org/detail/index.html> (3 Aralık 2008).

Ministry of Internal Affairs and Communications.
<http://www.soumu.go.jp/english/index.html> (5 Aralık 2008).

Science Council of Japan. <http://www.scj.go.jp/en/scj/index.html> (2 Aralık 2008).

Sınai Bilim ve Teknoloji Araştırma Konseyi. <http://istk.re.kr/> (23 Ocak 2009).

Sumgayıt Teknolojiler Parkı. <http://stp.az/> (28 Ağustos 2010).

Technical Research Centre of Finland. <http://www.vtt.fi> (26 Aralık 2008).

Temel Bilim ve Teknoloji Araştırma Konseyi. <http://eng.krcf.re.kr/> (23 Ocak 2009).

The Finnish Innovation Fund. <http://www.sitra.fi/en/About+Sitra/sitra.htm> (26 Aralık 2008).

Tsukuba Science City Information. http://www.info-tsukuba.org/english/outline/outline_01.html (6 Aralık 2008).

TÜBİTAK. <http://www.tubitak.gov.tr/home.do?ot=1&sid=472&pid=468> (3 Ocak 2008)

Yükseköğretim Kurulu Bologna Süreci Web Sitesi. <http://bologna.yok.gov.tr/index.php?page=yazi&i=3> (29 Aralık 2009).