

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**AVRUPA BİRLİĞİ VE ULUSLARARASI EKONOMİK İLİŞKİLER**  
**ANABİLİM DALI**

**KALKINMANIN BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKALARI**  
**ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN AB İLE ENTEGRASYON YOLUNDA TÜRKİYE**  
**ÜZERİNDEN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MERVE DİYAR KAYA**

**Ankara – 2022**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**AVRUPA BİRLİĞİ VE ULUSLARARASI EKONOMİK İLİŞKİLER**  
**ANABİLİM DALI**

**KALKINMANIN BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKALARI**  
**ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN AB İLE ENTEGRASYON YOLUNDA TÜRKİYE**  
**ÜZERİNDEN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MERVE DİYAR KAYA**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. Ömer Aykut ÇELEBİ**

**Ankara- 2022**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**ANKARA ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**AVRUPA BİRLİĞİ VE ULUSLARARASI EKONOMİK İLİŞKİLER ANABİLİM**  
**DALI**

**MERVE DİYAR KAYA**

**KALKINMANIN BİLİM, TEKNOLOJİ VE YENİLİK POLİTİKALARI**  
**ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN AB İLE ENTEGRASYON YOLUNDA TÜRKİYE**  
**ÜZERİNDEN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Aykut ÇELEBİ

Tez Jürisi Üyeleri

**Adı ve Soyadı:**

**İmzası:**

- 1) Prof. Dr. Ö. Aykut Çelebi (Danışman)
- 2) Prof.Dr.Oya Safinaz Erdoğan
- 3) Doç.Dr.Hatice Yazgan

Tez Sınav Tarihi : 13.11.2022



**T.C.**  
**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne**

Prof. Dr. Aykut Çelebi danışmanlığında hazırladığım “Kalkınmanın Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Üzerindeki Etkisinin AB İle Entegrasyon Yolunda Türkiye Üzerinden İncelenmesi” (Ankara. 2022) adlı yüksek lisans tezindeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallarına uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

Tarih: 13/11/2022  
Merve Diyar Kaya

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER .....	v
KISALTMALAR .....	vii
GİRİŞ .....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM

<b>I. KAVRAMSAL VE KURAMSAL AÇIDAN İKTİSADİ KALKINMA .....</b>	<b>5</b>
1. İktisadi Kalkınma Kavramı .....	5
1.1.İktisadi Büyüme Kavramı .....	6
1.2.İktisadi Kalkınma içinde Teknoloji ve Yenilik Kavramları.....	7
2. Kuramsal Açıdan Kalkınma .....	9
2.1.Geleneksel Yaklaşımlar içinde Kalkınma.....	9
2.2.Bağımlılık Yaklaşımı İçinde Kalkınma.....	11
2.3.Evrimsel İktisat Teorileri içinde Kalkınmanın Yeri.....	17
2.3.1. Schumpeterci Yaklaşım ve Kalkınma.....	18
2.3.2. İçsel İktisat Modelleri.....	24
3. İktisadi Büyüme ve Kalkınma Kavramlarının Tarihsel Bağlamdaki Yeri ve Ulusal Yenilik Sistemi Modeli.....	26
4. Neoklasik ve Evrimci Kuramda Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikası.....	26

### İKİNCİ BÖLÜM

<b>II. Avrupa Birliği'nin Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Tarihçesi.....</b>	<b>37</b>
1. Avrupa Toplulukları Dönemi Bilim ve Teknoloji.....	37

1.2.Bilim ve Teknoloji Politikasına	
Doğru.....	39
1.2.1. Toplulukta Bilim ve Teknoloji Politikasına Bütüncül bir	
Yaklaşım.....	42
2. Avrupa Birliği Dönemi Bilim ve	
Teknoloji.....	43
2.1.AB’de Sürdürülebilir Kalkınma Amacının AB Bilim ve Teknoloji	
Politikasına Etkisi.....	44
2.2.Avrupa Araştırma Alanına	
Doğru.....	46
2.3.AB Yenilik Birliğine	
Doğru.....	55
3. Günümüzde Avrupa Araştırma	
Alanı.....	67

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

<b>III.</b> Avrupa Birliği ile Entegrasyon Yolunda	
Türkiye.....	78
1. Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları	
Tarihçesi.....	78
2. Türkiye’de Bilim ve Teknoloji Kavramının	
Kurumsallaşması.....	79
2.1.Türkiye’de Kurumsal Bilim ve Teknoloji Politikasına	
Doğru.....	85
3. Avrupa Araştırma Alanı ile Uyum içinde Türk Araştırma Alanına	
Doğru.....	97
3.1.Türkiye Araştırma Alanında Yenilik	
Vurgusu.....	101
3.2.Başkanlık Sistemi ile Değişen BTY Politikaları	
Yapısı.....	106
3.3.Bilim, Teknoloji ve Yenilik Kapsamında AB ile	
Uyum.....	116
<b>SONUÇ</b> .....	<b>127</b>
<b>KAYNAKÇA</b> .....	<b>134</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>141</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>142</b>

## **KISALTMALAR**

AAA: Avrupa Araştırma Alanı

AB: Avrupa Birliği

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AET: Avrupa Tek Senedi

AKÇT: Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu

ARBİS: Araştırmacı Bilgi Sistemi

ARGE: Araştırma ve Geliştirme

BİT: Bilgi ve İletişim Teknolojileri

BTB: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

BTY: Bilim, Teknoloji ve Yenilik

BTY: Bilim, Teknoloji ve Yenilik

BTYK: Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu

BTYK: Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu

BTYPK: Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Konseyi

CERN: Avrupa Nükleer Araştırmalar rgt

COST: Bilim ve Teknolojide Avrupa İş Birliği

CREST: Bilimsel ve Teknik Araştırma Komitesi

ÇP: Avrupa Birliği Çerçeve Programı

DPT: Devlet Planlama Teşkilatı

ECU: Avrupa Para Birimi

EFMRI: Araştırma Altyapıları Avrupa Strateji Forumu

EIC: Avrupa Yenilik Konseyi

EIT KIC: Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü Bilgi ve İnovasyon Toplulukları

EIT: Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü

EOSC: Avrupa Açık Bilim Bulutu

ERA-NET: Avrupa Araştırma Alanı Ağ Projeleri

ESPRIT: Avrupa Bilgi Teknolojileri Araştırma ve Geliştirme Stratejik Programı

EURATOM: Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu

FAIR: Farkındalığı Teşvik Etme Dahil Etme ve Tanıma

GSMH: Gayri Safi Milli Hasılası

HAMLE: Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı

JRC: Ortak Nükleer Araştırma Merkezi

KOBİ: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler

KOSGEB: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme Kurumu

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

OECD: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü

SAYEM: Sanayi Yenilik Ağ Mekanizması

TARABİS: Türkiye Ulusal Araştırma Altyapı Bilgi Sistemi

TARAL: Türkiye Araştırma Alanı

TBMM: Türkiye Büyük Millet Meclisi

TGB: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri

TOGG: Türkiye Otomobil Girişim Grubu

TPE: Türk Patent Enstitüsü

TTGV: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı

TÜBA: Türkiye Bilimler Akademisi

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

TÜRKAK: Türk Akreditasyon Kurumu

UBTYS: Ulusal Bilim, Teknoloji Yenilik Sistemi

UNIDO: Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü

UYS: Ulusal Yenilik Sistemi

YÖK: Yükseköğretim Kurulu

YÖK: Yükseköğretim Kurulu

## GİRİŞ

Ekonomik rekabetin sadece ticaretten elde edilen kazançtan ibaret olmadığı günümüz dünyasında artık devletler niceliksel büyümenin yanı sıra nitelikli büyümeye de önem atfetmektedir. Devletlerin ağırlık verdiği bu yeni ekonomik büyüme modeli olan akıllı, kapsayıcı ve sürdürülebilir kalkınma modeli sadece alışlagelmiş endüstri yarışı ile sağlanamamakta; ulusal ve uluslararası ekonomik sisteme yapısal değişim dalgası da getirmektedir. Yeni yüzyılda uluslararası rekabet gücünü artırmak üzere devletler bilgiye dayalı ekonomi inşa etmeye başlamıştır ve bu inşanın temel yapıtaşları bilimde, araştırma ve geliştirmede (ARGE) ve yenilik ortaya çıkarmadadır. Bunu yapmak üzere hükümet ve kamu aktörleri başta olmak üzere sanayi ve üniversiteden tüm paydaşların etkin şekilde bu süreçte rol almasını sağlamaktır. Hükümet düzeyinde sahiplenilen bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının kamu teşviki ile etkisinin artırılması girişimciden sanayiciye özel sektörden paydaşları köklü bir ARGE ve yenilik sistemi kurulması için cesaretlendirecek; günün sonunda ekonomik kalkınma hem birey, ulus ve uluslararası düzeyde sağlanacaktır.

Bu tez uluslararası politik ekonomide ülkelerin kalkınma amacının bilim, teknoloji ve yenilik politikalarını nasıl etkilediğini; Türkiye örneğinde ise Avrupa Birliği'ne (AB) uyum sürecinde ekonomik kalkınma gayesinin bilim, teknoloji ve yenilik politikalarını AB ile paralel nasıl şekillendirdiğini açıklamaktadır. Bu tezde ağırlıklı olarak evrimci iktisadın öncüsü Schumpeterci görüşten hareketle bir ülkenin bilim, teknoloji ve yenilik altyapısının ve politikalarının uluslararası rekabette ekonomik kalkınmayı nasıl etkilediği Schumpeterci yaklaşımlar temel alınarak AB özelinde ve AB'ye üyelik sürecinde Türkiye üzerinden açıklanmıştır.

Teknolojik yenilikleri genelde ortaya çıkaran bilgiyi üretim sürecine katan gelişmiş ve modern sanayiye sahip ülkelerdir. Bu tezde bunun örneği dünyada en gelişmiş ülkelerin bir araya gelip oluşturduğu AB incelenmiştir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler teknolojik ve

yenilikçi buluşları ortaya koymada iddialı değildir. Bunun nedeni bu ülkelerdeki beşeri sermaye kıtlığı, yenilikçiliği ortaya çıkaracak uygun altyapı eksikliği, finansal teşvik yetersizliği ve gelişen, gelecek teknolojilerini ortaya koyacak kalifiye işgücü ve endüstri eksikliğidir. Bu tezde gelişmekte olan ülke Türkiye'nin AB'yi örnek alarak kendine uygun bir yol haritasını nasıl oluşturduğu ve kalkınma yarışında teknoloji, bilim ve yeniliği kullanarak sürdürülebilir kalkınmaya nasıl ulaşma hedefinde olduğu tartışılacaktır.

Gelişmekte olan ülkeler için kalkınmanın anlamı sermaye birikiminin artması ve ülkedeki girişimcilik ruhunun, yenilik kapasitesinin, beşeri sermayenin nitelik ve niceliğinin artmasıdır. Bunu sağlayamayan ülkeler ise teknolojinin gelişmesine katkı sunamaz dolayısıyla teknoloji ve bilgi transferi noktalarında eksik kalacağı için kalkınma yarışında geride kalır. Devlet politikalarını akıllıca kullanan ülkeler teknolojik ilerlemenin sağlanması için bilgi sermayesinin artırılmasına yönelik strateji ve yol izler. Günümüzde ülkeler arasındaki gelişmişlik farkı bilgi seviyesinin farklılığından oluşmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler ile gelişmiş ülkeler arasındaki bilgi açığı uygulanan bu kamu politikalarıdır. Bu tez aracılığı ile ulusüstü düzeyde AB; ulus düzeyinde Türkiye üzerinden kamu politikalarının BTY alanında gelişmeleri nasıl cesaretlendirdiği ve artırdığı; günün sonunda uluslararası rekabette bunun ekonomik büyüme, istihdam, sosyal refaha nasıl katkı sağladığı vurgulanacaktır.

Ekonomik büyümeyi açıklamayı hedefleyen iktisat teorilerinin çalışmaları yaklaşık 250 yıl önce Adam Smith'in "Ulusların Zenginliği" kitabı ile başlamıştır. Başlangıçtan günümüze iktisat teorileri, teknolojiyi dış faktör olarak kabul eden geleneksel teoriler ve teknolojiyi içsel faktör olarak kabul eden evrimci iktisat teorileri olarak ikiye ayrılır. Bu tezin ikinci bölümünde iktisadi kalkınma ve büyüme kavramlarına politik ekonomi açısından bir tanımlama yapılmıştır. Daha sonra geleneksel ve evrimsel iktisadi kuramları kalkınma perspektifinden incelenmiştir. Ekonomik kalkınma teorileri bilim, teknoloji ve yenilik

kavramları ile yenilik sistemi kavramı bağlamında genel bir çerçevede tartışılmıştır. Bu bölüm genel olarak evrimci iktisat içerisinde önemli yer tutan Schumpeterci ve neo-Schumpeterci yaklaşımlarına odaklanmıştır. Teknolojiyi içsel faktör kabul eden bu yaklaşımlar yapılan ARGE faaliyetleri sonucu meydana gelen teknolojik ilerlemenin ekonominin ana motoru olduğunu savunur. Bu tezde Schumpeterci yaklaşımdan faydalanılmasının sebebi, tüm zamanların en etkileyici evrimci iktisatçısı kabul edilen Schumpeter'in, Marx'ın yolunu açtığı Klasik politik ekonomiden türetilen teknolojinin, organizasyonların ve kurumların birlikte evrimine odaklanan geniş bir evrimsel perspektif ile mikro temelli bir yaklaşımla birleştirmesidir. Güçlü sosyal, ekonomik ve kurumsal altyapıya ait ülkelerde girişimcilerin yenilik yapma motivasyonunun yüksek olacağını savunan Schumpeter, böylece yenilik yoğun bir ekonominin tetikleneceğini ve bunun da ülkenin büyüme ve kalkınmasına katkı sağlayacak uzun dalgalar ortaya çıkaracağını savunur. Bu büyüme dalgalarının etkisinin ve sürdürülebilirliğinin ulusal yenilik sistemleri ile mümkün olduğunu aktaran yaklaşımlar da bu bölümde incelenerek günümüzde BTY politikalarına olan bakış aktarılacaktır.

Ülkelerin rekabet edebilirlik düzeyini artırmak ve karşılaştıkları modern ekonomik ve sosyal zorluklarla daha verimli bir şekilde yüzleşmek için Avrupa Birliği'nde yenilik büyük önem kazanmıştır. 21. yüzyılda, yenilikçi kapasitelerin geliştirilmesi sadece ulusal hükümetlerin bir önceliği değil, aynı zamanda ekonominin daha karmaşık hale geldiği ve toplum kümelerinin daha birbiriyle bağlantılı olduğu koşullarda ortak bir gerekliliktir. Genel olarak dünyanın ve özellikle Avrupa Birliği'nin sürdürülebilir kalkınması, ulusların mevcut ve gelecekteki zorluklara çözüm bulma kapasitesinde yatmaktadır. Modern koşullarda, Avrupa Birliği'nin ekonomik büyümesi yavaşken, sürdürülebilir kalkınma ve toplum refahı tehlikeye girdiğinden, yeniliğe duyulan ihtiyaç son derece önemlidir. Üçüncü bölümde iktisadi kalkınma gayesinin AB bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının Birliğin kuruluşundan bu yana nasıl şekillendirdiği üzerinde durulmuştur. Bu noktada AB

Komisyonu'nun deklarasyonlarından ve yayımlanan resmi raporlarından yararlanılmıştır. Bu tezin odağı özellikle AB Çerçeve Programları'nı inşa etme konusunda AB'nin motivasyonu ve öncelikleri olacaktır. Bölüm boyunca EURATOM'un kuruluşu ile birlikte Avrupa Birliği'nin bir bütün olarak bilim, teknoloji ve yenilik politikaları oluşturmaya yönelik politika ve stratejileri analiz edilmektedir. Bu bölüm kapsamında AB ARGE ve yenilik politikalarının kurumsallaşması; Avrupa Araştırma Alanı'nın inşası ve Çerçeve Programlar gibi ana politika araçları incelenmektedir.

Dördüncü bölümde sürdürülebilir kalkınma yolculuğunda Türk bilim, teknoloji ve yenilik politikasının evrimi ve kurumsallaşması Avrupa hedef, önceliklerine ve AB müktesebatına uyum çerçevesinde analiz edilecektir. Küreselleşmenin özellikle gelişmekte olan ülkelere etkisiyle birlikte Türk bilim, teknoloji ve yenilik politikasının Avrupa bilim, teknoloji ve yenilik politikaları arasındaki paralellik doğrultusunda Avrupalılaşma üzerinde durulacaktır. Vizyon 2023 politika belgesinin oluşum ve Türkiye'de ulusal yenilik sistemi kurulması süreci analiz edilerek Türkiye'de Schumpeterci yenilik anlayışının politika belgelerine ve işleyişine yansımaları tartışılacaktır. En nihayetinde Avrupalılaşma yolculuğunda AB müktesebatı "Bilim ve Araştırma" faslı ile uyum Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan raporlar eşliğinde incelenirken uyum süreci Türkiye'nin ekonomik performansı artırmak, sosyal refahı artırmak, ileri bilgi ve teknoloji elde etmek, ulusal ve küresel hedeflerine ulaşması için bir araç olarak tartışılacaktır.

Son olarak, bölümler boyunca yapılan analizlerin sonucu olarak ortaya çıkan bulguların bir özeti ile tez sonlandırılmıştır.

## I. KAVRAMSAL VE KURAMSAL AÇIDAN İKTİSADİ KALKINMA

### 1. İktisadi Kalkınma Kavramı

İktisadi kalkınma kavramı iktisadi büyüme ile oldukça sık karşılaştırılmaktadır. Ancak bir ülkenin üretim kapasitesinin gelişmesi ve Gayri Safi Milli Hasılası'nın (GSMH) artmasının ötesinde iktisadi kalkınma kavramı niceliksel ekonomik büyümenin yanında niteliksel gelişimi de ifade eder. En genel tanımı itibariyle iktisadi kalkınma ekonomik, politik, sosyal ve kültürel olarak toplumun refahının ve yaşam kalitesinin niteliğinin artırılmasıdır.

Küreselleşmeye birlikte her alanda olduğu gibi ARGE ve yenilik alanında da uluslararası işbirlikleri artmış, özellikle gelişmekte olan ülkeler bu yapının içinde sermaye ve iş gücü hareketliliğini dengelemek için ulusal yenilik sistemlerini ve uluslararası işbirliklerini adapte etmek durumunda kalmışlardır. Hızlı değişen küresel koşullar göz önüne alındığında bu koşullara en iyi uyum sağlayabilen ulusal yenilik sistemleri ayakta kalacaktır. Çünkü günümüzde ARGE ve yenilik alanında ilerleme sadece ekonomik büyümeyi değil, sosyo-ekonomik, kültürel alanlarda da ilerlemeyi getiren en önemli unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Uluslararası ilişkilerde dengeyi belirleyen bilim, teknoloji ve yenilik alanında güçlü olandır. Doğal olarak bu durum devletlerin hep var olan karşılıklı bağımlı ilişkilerinde yeni bir düzen getirmiş; teknolojik ilerleme seviyesine bağlı olarak yeni arz ve talep pazarları oluşmuş, uluslararası uzmanlaşma sonucu iş bölümü değişmiş ve halen uluslararası işbirliği ve rekabete bağlı olarak değişmektedir.

Özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından ARGE, teknoloji ve yenilik politikaları günümüzde uluslararası rekabetin en önemli belirleyicisi olan ve ekonomik büyüme ve kalkınmanın vazgeçilmez bir temeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu trend Avrupa Birliği rekabet, sosyal ve kalkınma politikalarında da kendini göstermektedir.

Bu bölümde bilim, teknoloji ve yeniliğin iktisadi yaklaşımlar içindeki yeri incelenecektir. Öncelikle iktisadi büyüme ve kalkınma kavramları açıklanacak ve karşılaştırılacak; daha sonra kalkınma kavramına farklı perspektif sunan geleneksel ve evrimci iktisadi büyüme teorilerine genel bir bakış sunulacaktır. Son olarak bölüm kalkınmanın bilim, teknoloji ve yenilik politikaları ile ilişkisini inceleyecek; incelenen iki farklı yaklaşımın bilim, teknoloji ve yenilik politikalarına bakışına dair genel bir değerlendirme sunulacaktır.

### **1.1.İktisadi Büyüme Kavramı**

İktisadi büyüme Gayri Safi Milli Hasıla'nın (GSMH) artışı anlamına gelir. GSMH artışı sermaye artışına, yani en nihayetinde yatırımı artmasına bağlı olduğundan yatırım büyümenin ana itici gücü olarak tanımlanmıştır.<sup>1</sup>

İktisadi büyüme uzun vadede üretim kapasitesindeki artışla sağlanır. Bu da küreselleşmeyle birlikte hız kazanan uluslararası yatırımlar yoluyla beşeri ve fiziksel sermayenin artması sonucunun üretim faktörlerini etkilemesiyle meydana gelir. Önemli olan tarımdan ziyade sanayideki üretim faktörleridir; çünkü 1950'lerle birlikte yatırımın tarım yerine daha çok sanayi sektörüne yapılması ile GSMH'nin, en nihayetinde ekonomik büyümenin daha çok arttığı görülmüştür.<sup>2</sup> Bu nedenle özellikle İkinci Dünya Savaşı bitimiyle sanayileşmeye verilen önem artmış; ülkeler sanayilerini modernleştirme yarışına girmişlerdir.

---

1 Thorbecke, E., The Evolution of the Development Doctrine, 1950-2005, Research Paper No. 2006/155, *World Institute for Development Economic Research*, 2006 2006, ss. 4-6

2 İbid., ss. 6-7.

## 1.2.İktisadi Kalkınma içinde Teknoloji ve Yenilik Kavramları

İktisadi kalkınma insanlığın ekonomik, sosyal ve çevresel faktörlerini iyileştirerek insanların yaşam kalitesini ve refahını artırmak olarak tanımlanır.<sup>3</sup> İktisadi kalkınma ülkedeki milli gelirin artışının yanında sosyal, kültürel ve politik olarak da vatandaşlarının hayatının refahının iyileştirilmesi demektir.

İktisadi kalkınmanın önemi ekonomik büyümenin beraberinde yapısal değişikliği de getirmesidir. Her iktisadi değişim beraberinde iktisadi büyümeyi getirmez; ancak her iktisadi büyüme ülke ekonomisinin ve sosyal yapısının değişmesine yol açar.<sup>4</sup>

Özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra bağımsızlıklarını yeni kazanan ülkelerin artmasıyla birlikte politika yapıcıların kalkınma kavramına atfettiği anlam önem kazanmıştır.<sup>5</sup> Ancak zamanla ekonomik, sosyal ve doğal sınırlar dâhilinde, sürekli bir iktisadi değişim, büyüme ve kalkınma mümkün değildir. Bu yüzden artık günümüzde sürdürülebilir iktisadi kalkınmaya erişmek esastır. Sürdürülebilir iktisadi kalkınma, ekonomik faaliyetin insan varlığının sosyal ve doğal alanlarıyla uyumluluğu anlamına gelir.<sup>6</sup> Bu durum da teknoloji ve yeniliğin insan hayatına entegrasyonu ile mümkün olmaktadır.

Bu noktada teknoloji ve yenilik kavramlarının tarihsel gelişimine bakmak faydalı olacaktır. Özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra öne çıkan teknoloji kavramı bu dönemlerde temel bilimsel araştırmaları kapsamaktaydı. Bu dönem Soğuk Savaş'ın başlamasıyla birlikte savunma alanında mühendislik alanına bağlı yoğun teknolojik gelişmelerle devam etmiştir. Ancak Soğuk Savaş'ın hızlanması teknolojik yarış da beraberinde getirmiştir ve 20. Yüzyılın son çeyreğinde özellikle bilgi ve iletişim

---

3 Berg, H., Economic Growth and Economic Development, 3rd edition, Singapur: World Scientific Publishing, 2007, ss. 28.

4 İbid.

5 Thorbecke, E., 2007, ss. 1- 4.

6 İbid, ss.29.

teknolojilerinde meydana gelen atılımlar dünyayı araştırma geliştirmenin öne çıktığı bilgi toplumuna taşımıştır. Bilgi toplumuna geçiş ile teknolojik gelişmelerin insanların hayatını kolaylaştırmada kullanılması dönemi başlamıştır ve böylece yenilik kavramı ön plana çıkmıştır. Zaten devletlerin amacı olan sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmak için üretim faktörlerinin verimliliğini artıracak yeni yollar bulunmalıdır ki bunun da yolu yenilikten geçer. OECD Oslo Kılavuzu'na göre Yenilik:

“...işletme içi uygulamalarda, iş yeri organizasyonunda veya dışsal ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün, mal veya hizmet veya süreç, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyonel yönetimin gerçekteşmesidir.”<sup>7</sup> (OECD, 2006)

Burada özellikle ürün veya süreç yeniliğı teknolojik temellidir. Bu yüzden ürün veya süreç yeniliğı, teknolojik ilerleyemeye yol açarak rekabet gücünü artırdığından ekonomik gelişmeye önemli bir katkı sağlar.

İktisadi literatüre yenilik kavramını ilk kez tanıtan Schumpeter, yeniliğın icattan ayrılması gerektiğın savunur.<sup>8</sup> Schumpeter 'in bu farklılığı vurgulamasının nedeni, yeniliğı ekonomik alanda ve ticari bir amaçla gerçekteşirilen belirli bir sosyal faaliyet (işlev) olarak görmesidir.<sup>9</sup> İcatlar ise herhangi bir ticarileştirme niyeti olmaksızın ve ilke olarak her yerde (örneğın üniversitelerde) gerçekteşirilebilir. Schumpeter ayrıca yeniliğı yapacakların girişimciler olduğunu öne sürmüştür. 1990'larda gelişmiş ülkelerde girişimcilik kültürünün başlaması bu ülkeleri ekonomik kalkınma yarışında ön sıralara taşımıştır. ABD ve Japonya ile Çin'in başı çektiğı Asya'da girişimciler sayesinde pek çok teknolojik ürün, süreç ve hizmet ortaya çıkmıştır. 2000'ler ise yüksek teknolojik içerikli ARGE ve yeniliklerin ön plana çıktığı dönem olmuştur.

7 Oslo Kılavuzu, Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması için İlkeler, Üçüncü Baskı, OECD ve Eurostat Ortak Yayını, 2006, ss.50.

8 Ulutaş Aydoğın, S., “Turkish Science, Technology and Innovation Policy for Economic Development within the Context of European Integration”, University of Hamburg, PhD Thesis., 2015, ss.32.

9 İbid.

Koşulları zorlaşan günümüz dünyasında yeni trend ise derin teknoloji ve buna bağlı yeniliklerdir. Derin teknoloji, bilimsel keşif veya anlamlı mühendislik yeniliği üzerine kurulmuş şirketler olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde çoğu teknoloji şirketi, iş modeli yeniliği üzerine inşa edilmiştir veya mevcut teknolojiyi farklı alanlara transfer etmeyi tercih etmektedir. Derin teknoloji şirketleri ise somut bilimsel keşifler veya mühendislik yenilikleri üzerine kuruludur. Çevrelerindeki dünyayı gerçekten etkileyen büyük sorunları çözmeye çalışırlar. Çalışmaları (kanserle savaşılan yeni bir tıbbi cihaz veya teknik, çiftçilerin daha fazla gıda yetiştirmesine yardımcı olacak veri analizi, iklim değişikliği üzerindeki insan etkisini azaltmaya çalışan temiz bir enerji çözümü, otonom araçlar, uçan arabalar gibi) dönüştürücü etkileri olan ileri teknolojileri içerir.

Günümüzde teknoloji ve yeniliği yönlendiren ülkelerin küresel piyasadan en büyük dilimi alacağı aşikârdır. Bu yüzden ARGE ve yenilik alanında yarış her geçen gün hızlanmaktadır. Küreselleşmenin önümüze getirdiği iklim değişikliği, doğal kaynakların kritik seviyeye gelmesi gibi sorunların çözümü yine teknoloji ve yeniliğe atfedilmektedir.

## **2. Kuramsal Açıdan Kalkınma**

### **2.1. Geleneksel Yaklaşımlar içinde Kalkınma**

Başlangıçtan günümüze iktisat teorileri, teknolojiyi dış faktör olarak kabul eden geleneksel teoriler ve teknolojiyi içsel faktör olarak kabul eden evrimci iktisat teorileri olarak ikiye ayrılır. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra iktisadi büyüme kavramında ARGE ve teknoloji geniş yer bulsa da liberal ve neoliberal iktisat kuramları ARGE ve teknolojinin iktisadi büyüme üzerindeki etkisini dışsal etki olarak açıklamışlardır.

Ekonomide talep ve arz birbirine eşit olduğu genel bir denge hali söz konusudur. Bu denge çerçevesinde ekonomik büyüme, sermaye ve iş gücü ile ortaya çıkan üretime bağlıdır. Bu üretim fonksiyonunda teknik gelişme dışsaldır.

Neoklasik büyüme teorilerine göre kalkınmanın anahtarı sermaye bolluğu ve sınai güçtür.<sup>10</sup> Sermaye yatırım, birikim ve fiziki sermayenin birikimine bağlıdır. Nüfus artışını, beşeri sermaye artışını ve teknik gelişmeyi dışsal etmen olarak alırlar.<sup>11</sup> Bu teorilerde mikro düzeyde şirketlerin davranışları ürün ve süreç yeniliği yapma yönünde ele alınmamıştır.

Ekonomik büyümeyi açıklamayı hedefleyen klasik iktisat teorilerinin çalışmaları yaklaşık 250 yıl önce Adam Smith'in "Ulusların Zenginliği" kitabı ile başlamıştır. Smith kitabında İngiltere'nin neden diğer ülkelere göre daha yüksek hayat standartlarına sahip olduğunu sanayi devrimi ile meydana gelen iş bölümü, uzmanlaşma ve bundan dolayı meydana gelen yeni makine kullanımına bağlamıştır.<sup>12</sup> Smith'e göre ulusal gelirin büyümesi imalat sanayiinde iş bölümü ve bu makinaların kullanımında uzmanlaşma ile yeni becerilerin edinmesine, böylece yeni yeteneklerin yeni piyasalar ortaya çıkararak ticaretin artmasına ve üretim rekabetin artmasına yol açar.<sup>13</sup> Böylece piyasa büyür ve ölçek ekonomilerini beraberinde getirir.

ARGE ve yenilikten direkt ekonomik büyümenin bir etmeni olarak bahsetmeyen Smith bir üretim sürecinde meydana gelen teknik ilerlemenin uzun süre ticari sır olarak korunabileceğini ve bu yasal haktan doğan karlılığın uzun süre tadılabileceğini belirtmiştir.<sup>14</sup>

Sonuç olarak ekonomik büyümenin sebebi emeğin iş bölümü ve uzmanlaşma sonucu daha verimli üretim süreci meydana getirmesine bağlamıştır. Bir iş gücü iş bölümü sonucu

---

10 Freeman, C., Soete, L., , Yenilik İktisadı, TÜBİTAK Yayınları, Ankara, 2003, ss.45.

11 İbid, ss.481.

12 İbid, ss.39-40.

13 İbid.

14 Adam Smith, Ulusların Zenginliği, C. 1., 4. bs., Çev. Ayşe Yunus, Mehmet Bakırcı, İstanbul, Alan Yayıncılık, 2004.

aynı işte uzmanlaşır ve o işte yeni teknikler ve yenilikler geliştirebilir, böylece üretimde meydana gelen artan verim firmaya karlılık olarak geri döner ve ekonomik büyüme olarak geri döner.<sup>15</sup>

Marx'a göre kapitalist ekonomide sermaye mallarının teknolojik olarak ileri olması önemlidir.<sup>16</sup> Ayrıca Marx'a göre dış ticaret genellikle zorunlu tüketim mallarının fiyatını azalttığı için artı değer artmasına bağlı olarak kar oranını yükseltmek için yapılır. Bir ülkenin uluslararası ortamda rekabette iyi olduğu malı ihraç ederek sermayenin daha kar etmesine yol açar. Yani sermaye uluslararası piyasada daha fazla artı değer yaratabilir. Böylece gelişme ve teknoloji düzeyleri farklı iki ülke arasında uluslararası değer transferine yol açan eşitsiz değişim oluşur.<sup>17</sup> Ayrıca dış ticaret ile sermaye ürettiği malları satmak üzere daha geniş bir pazar bulur. Üretim süreci içinde olan teknolojik ilerlemeler sayesinde verimliliğin korunduğunu bunun da kapitalist ekonomiler için kritik bir öneme sahip olduğunu vurgulamıştır.<sup>18</sup>

Sonuç olarak Smith yapılan işte uzmanlaşmanın zamanla o işe dair icat ve keşiflere yol açacağını bunun da firmaların iş verimliliklerini artıracığını ve karlılıklarını artırarak ekonomik büyümeye katkı sağlayacağını ileri sürmüştür. Marx da aynı şekilde ekonomik gelişmenin bilim ve teknolojik ilerleme ile mümkün olacağını vurgulasa da teknolojiyi içsel faktör olarak işlememiştir.

## **2.2.Bağımlılık Yaklaşımı İçinde Kalkınma**

Özellikle İkinci Dünya Savaşı'nın bitişiyle birlikte iktisatçılar odaklarını iktisadi büyümeye vermiş, büyümenin teknolojik gelişmelerle daha hızlı olabileceği görüşü

---

15 Freeman, C., Soete, L., 2003, ss.39.

16 İbid, ss.2-3.

17 Erdost, C., Sermayenin Uluslararasılaşması ve Teknoloji Transferi, Savaş Yayınları, Ankara. 1982, ss.8-9.

18 İbid.

oluşmuştur. Klasik ekonomi teorileri ekonomik büyüme için üretim faktörlerinin niteliği, niceliği ve verimliliğini vurgulayıp bu verimliliği artıran faktörlerin iş bölümü, uzmanlaşma ve teknolojik gelişme olduğunu ileri sürseler de teknolojik gelişmeyi dışsal faktör olarak açıklamışlardır.

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra 1945-1975 yıllarını kapsayan hızlı büyüme dönemiyle birlikte politik ekonomide yapısal bir değişiklik meydana gelmiştir ve teknolojik faaliyetlerin ağırlık kazandığı birbirine benzer büyüme rejimleri görülmeye başlanmıştır. Bu rejimlerin ortak özellikleri olarak gelir artışının teknolojik gelişimi izlediğinden taklit, öğrenme, artan yenilikçilik ve işgücü verimliliği kavramlarının birbiri ile ilişki içinde yüksek yatırımları çekerek verimli döngü oluşturduğu fark edilmiştir.<sup>19</sup> Bunun sonucunda farklılaşan teknolojik ilerlemenin karşılaştırmalı üstünlüklerde daha keskin kaymalara yol açması, yeni teknolojiden yararlanan ülkelerin bu teknolojiyi uluslararası taşımacılık ile uluslararası teknoloji transferine yol açması sonucu tüm dünya ekonomisinde mal, kaynak ve gelir artışında genel bir artış olurken bu büyüme teknolojik ilerlemeyi yaşayanlarda daha fazla olmuştur.<sup>20</sup> Bu gelişmeler her ülkenin iktisadi büyüme biçiminin, teknolojik birikimin rolü bakımından diğerlerinden yapısal olarak ayrıldığını gözler önüne sermiştir.<sup>21</sup>

Eskiden bu zamana iktisat alanında meydana gelen teknolojik gelişmeler ve sosyal alandaki değişimler ceteris paribus, yani verilmiş, olarak alınırken zamanla ARGE'nin büyümenin temel unsuru olduğu fikirleri iktisadi teorilere etki etmeye başlamıştır. Artık bir malın ve hizmetin üretimi ve yayılımı kadar bilginin üretimi ve yayılımı da çok önemli bir hal almıştır.<sup>22</sup>

---

19 Freeman, C., 2003, ss.368.

20 Freeman, C., Soete, L., Fikret Şenses (der.), Kalkınma iktisadi, Yükselişi ve Gerilemesi, İletişim Yayınları, İstanbul, 6. Baskı, 2015, ss.68.

21 Freeman, C., Soete, L., 2003.

22 İbid, ss.371.

Teknoloji bilginin üretime içerildiği toplumsal bir süreçtir. Teknoloji üretimi ise ülkelerin eylemlerine bağlı olarak ülkenin sınırlarında gerçekleşir. Bu yüzden ülkeler arasında teknolojik farklılıklar meydana gelir. Bu farkın temelinde ise kaynak tahsilindeki farklılıklar yatar.<sup>23</sup> Uluslararası teknolojik farklılıkların temeli her ülkedeki farklı teknoloji üretim şartlarından, yani sermaye birikiminden kaynaklanmaktadır.<sup>24</sup>

Uluslararası teknoloji dolaşımı da temelde sermayenin uluslararasılaşmasına bağlıdır. Uluslararası teknoloji dolaşımı, uluslararası teknolojik açıklar sorunuyla yakından ilgilidir.<sup>25</sup>

Az gelişmiş ülkelerle gelişmiş ülkeler arasındaki bağımlılık ilişkisi teknoloji üzerinden devam etmektedir. Az gelişmiş ülkeler sanayileşme yarışında hız kazanmak için her ne kadar teknoloji ihracatı yapsa da bu teknoloji üzerinde egemenlik kuramamaktadırlar. Ayrıca satın alınan teknolojiyi kullanmak bir teknik bilgi ve yapabilme kabiliyeti gerektirdiğinden gelişmiş ve az gelişmiş ülkeler arasındaki bağımlılık ilişkisi teknoloji ve bilgi transferine ihtiyaç boyutlarında devam etmektedir.<sup>26</sup>

Erdost'a göre (Erdost, 1982) bağımlılık analizlerinin temel vargısı şudur: Az gelişmişlik tarihsel bir gelişim ürünüdür; bu tarihsel gelişim de, az gelişmiş ekonomilerin uluslararası ilişkiler sistemiyle bütünleşmesinden başka bir şey değildir.<sup>27</sup> Bu temel yargı bağımlılık ilişkisinin tarihsel boyutu ve az gelişmişliğin oluşumunda bağımlılık ilişkisinin belirleyici niteliği şeklinde iki önemli faktörü içerir.<sup>28</sup>

Bağımlılık ilişkileri tarihsel olarak ticari, mali ve teknolojik olarak üçe ayrılmakla birlikte günümüzde en önemlisi teknolojik bağımlılıktır.<sup>29</sup>

---

23 Erdost, C. 1982, ss.6.

24 İbid, ss.7.

25 İbid.

26 İbid.

27 İbid, ss.2.

28 İbid, ss.3.

29 İbid.

Bağımlılık ilişkisi az gelişmiş ülkeye belli oranda bir büyüme ve dinamizm getirir. Ancak bu dinamizm büyük ekonominin gelişmesi için gerekli şartları sağlamakla ilgilidir. Buradan bağımlılığın temel özelliği çıkarılabilir: Küçük ekonomide büyüme etkileri egemen ekonomi sayesinde gerçekleşmekte hem de egemen ekonominin az gelişmiş ekonomiye istediği gibi hükmetmesine yönelik bir çevre sağlamaktadır.<sup>30</sup> Az gelişmiş ülke büyüyerek uluslararası piyasaya entegre olmaktadır.

Bu büyümenin az gelişmiş ülkenin kendi dışında gerçekleşmesi ile bağımlı sanayileşme oluşmakta, yani bu ülke sadece teknolojik olarak değil mali olarak da gelişmiş ülke ile bir bağımlılık geliştirmektedir.<sup>31</sup>

Daha önce belirtildiği gibi bağımlılık ilişkisi beraberinde az gelişmiş ülkeye egemen ekonomiden kaynaklı bir dinamizm verir. Bu esasında egemen ekonominin az gelişmiş ekonomideki yansımasıdır. Egemenlik bağımlılık ilişkisini oluşturan bu mekanizmanın kavramsal düzeyde karşılığı sermayenin uluslararasılaşmasıdır.<sup>32</sup>

Teknoloji ihracı az gelişmiş ekonomi açısından onun uluslararası ticarete devamını sağlayabilecek, ekonomisinin dinamizminden kaynaklanan bir zorunluluktur. Bu anlayışla birlikte artık teknoloji “sermaye birikiminin özünde var olan ve bilginin üretime içerildiği bir süreç” olarak yerini almıştır. (Erdost, 1982) Yani genel olarak teknoloji içerilmemiş veya içerilmiş olarak yayılır.

İkinci Dünya Savaşı'nın ardından büyüme ulusal politikaların ana kaygısı olmuştur. Savaşın bitişi ile daha az gelişmiş ülkelerin kendi büyüme olasılıklarını aradıkları eski sömürge güçlerinden bağımsız içe dönük büyümeyi içeren yeni bir çağ başlatmıştır.

---

30 Erdost, C. 1982, ss.3.

31 İbid, ss. 3-4.

32 İbid, ss.9.

1950'lerde ekonomik büyüme daha az gelişmiş ve bağımsızlıklarını yeni kazanmış ülkelerin temel kaygısı haline gelmiştir ve kalkınma sürecine dair merak artmıştır.<sup>33</sup>

Savaştan sonra özellikle üretim sektörüne yapılan yatırımın büyümenin ana teşviki olacağına dair anlayış artmıştır. 1950'lerde sanayileşme, büyümenin birincil kaynağı olmuş, bu sektöre yapılan yatırımların artması ile modern sanayinin gelişimi hızlanmıştır.<sup>34</sup>

Bu dönemde neoklasik büyüme modeli ortaya çıkmıştır, ancak teknolojik ilerlemeleri verilmiş ya da kendiliğinden olduğunu kabul eder ancak temelde teknolojik ilerlemeye neyin yol açacağı üzerinde durulmamıştır. Neoklasik teorinin öncülerinden Robert Solow iktisadi büyümenin teknolojik gelişme sayesinde üretimde meydana gelen verim ile sağlanacağını; bunun da tasarruf ve yatırımları artırarak büyümeye yol açacağını savunmuştur.<sup>35</sup>

Solow modelinde teknolojik gelişmelerin sermayenin azalan marjinal verimliliğinin hızını keserek ekonomik büyümeye yol açacağını savunarak yine teknolojiyi dışsal olarak ele almıştır.<sup>36</sup> Bu model nüfus artışının ve teknolojik değişikliklerin tasarruf ve yatırım fonksiyonlarını etkilediğini ve bunun da ekonomik büyümeye etkisi olduğunu vurgulamıştır. Buradaki kilit nokta teknolojik düzeylerin her ülkede aynı olduğu ve gelişmiş ile gelişmekte olan ülkelerin arasındaki uzun vadede reel büyüme oranlarının aynı yakınsayacağıdır<sup>37</sup> Çünkü teknolojik büyüme dışsal bir faktördür ve uzun dönemde ülkelerin gelir seviyelerini birbirinden çok farklılaştırmamaktadır. Gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki büyüme farkının uzun vadede sifıra ineceği bu görüş sermayenin bir süre sonra getirisinin daha yüksek olacağı ve kıt sermaye kaynağının bulunduğu gelişmekte olan ülkelere

---

33 Thorbecke, E., 2007, ss.1,3.

34 İbid, ss. 5.

35 Freeman, C., Soete, L., 2003,ss.378.

36 İbid, ss.371.

37 İbid, ss.389.

kayacağını savunur.<sup>38</sup> Uluslararası sermaye hareketleri sayesinde ülkeler arasındaki gelişmişlik farkı da birbirine yakınsayacaktır.

1960'larda ise iktisadi büyüme teorileri temel referans noktası olarak GSMH büyümesine odaklanmışlar; ancak bu modeller üçüncü dünya ülkelerinin büyüme ve dahası kalkınma ihtiyaçlarına bir yanıt üretememişlerdir.<sup>39</sup> Böylece kalkınma sürecini analiz etmek için yeni bir strateji ihtiyacı doğmuştur.

Yetmişli yılların ortalarında GSMH merkezli büyüme yaklaşımları toplam büyümeyi ekonomik ve sosyal kalkınma ile ilişkilendiren açıklamaların ortaya çıkması ile birlikte terk edilmiştir.<sup>40</sup> Genel anlamda ekonomik kalkınma gelir düzeyi ile ilişkilendirilmekteydi; ancak bu algı yavaş yavaş kalkınmanın daha iyi yaşam standartlarının ihtiyacına ve bunun etkilerine doğru kaymıştır.<sup>41</sup> Yetmişlerde büyümeyi sosyal ve ekonomik kalkınma ile ilişkilendiren inanış, büyümenin gerekli bir koşul olsa da yeterli olmadığına dair bir inanışla yer değiştirmiştir. Matematiksel büyüme formüllerini ötesinde refah nicel ve nitel olarak iki yönlü geliştirilmeye başlanmış; kalkınmanın insanın sosyo-ekonomik faktörlerle birlikte yaşam standartları hakkında olduğu anlayışı pekiştirilmiştir.

Uluslararası büyümenin altın çağı ile birlikte iktisadi kalkınma içinde teknolojiye bağlı olarak farklı gelişme türlerine sahip ülkeler arasındaki işbölümü, bağımlılık ve ekonomik gelişme açığını yeniden oluşturmuştur. Gelişmekte olan ülkelerin geride kaldığı ve hammadde üreten “çevre” olduğu; gelişmiş ülkelerin ise modern bir endüstriye sahip olarak merkez konuma geçtiği bu sistemde bağımlılık ilişkisi en baştan tanımlanmıştır.<sup>42</sup>

---

38 Freeman, C., Soete, L., 2003, ss.389.

39 Ulutaş Aydoğan, S., 2015, ss.13.

40 Thorbecke, E., 2006, ss. 17.

41 Ulutaş Aydoğan, 2015, ss. 14

42 Thorbecke, E.,2006, ss. 12-13.

### 2.3.Evrimsel İktisat Teorileri içinde Kalkınmanın Yeri

1945'ten 1975'e kadar olan dönem tüm dünya için ekonomik büyüme dönemi ve gelişmekte olan ülkeler için sanayinin modernleşme dönemi iken 1980'li yıllara gelindiğinde öğrenme ve bilgi üretimi iktisadi kalkınmanın ana tetikleyici faktörü olmuştur.<sup>43</sup> Kalkınma hedeflerine ulaşmak için ülkeler öğrenme sürecine büyük önem atfetmektedirler. Böylece beşeri sermayenin nitelikli hale gelmesi ile teknoloji üretimi artmakta, bu da kalkınma sürecine katkı sağlamaktadır.

Neoklasik büyüme modeli, teknolojik ilerlemeleri verilmiş ya da kendiliğinden olduğunu kabul eder ancak temelde teknolojik ilerlemeye neyin yol açacağı üzerinde durulmamıştır. Teknolojinin ortaya çıkmasını sağlayan etmenlerin araştırılması ile bu yıllarda ARGE ve teknolojinin artan önemiyle birlikte bu faktörleri toplumun ve ekonomik büyümenin denklemine dâhil eden açıklamalar da ortaya çıkmıştır.<sup>44</sup> Teknolojiyi içsel faktör kabul eden bu yaklaşımlar, evrimci iktisat teorileri, yapılan ARGE faaliyetleri sonucu meydana gelen teknolojik ilerlemenin ekonominin ana motoru olduğunu savunur ve ekonomik büyüme kavramının önemini yitirilerek küresel politik ekonominin eksenini ekonomik kalkınmaya doğru kaydırılmasında rol almışlardır.

Evrimsel büyüme teorisyenleri klasik yaklaşımları eleştirerek firma ve sektörel bazlı karar ve davranışların üretim sürecine katkısını ele alarak yenilik kavramının üzerinde durmuşlardır. Evrimci teori için makro düzeydeki kamu-özel sektör arasındaki organizasyon kadar mikro düzeyde şirketlerin kendi içindeki organizasyon yapısı ve süreçleri de önemlidir. Şirketleri yönetim ve organizasyonel değişikliğe götüren süreç ise ortaya koyduğu yenilik ile teknolojik değişime ön ayak olmalarıdır. İş yapma şekli değişen firma daha verimli üretim süreci geliştirmek için organizasyonel ve operasyonel yeniliğe da yönelir.

---

43 Freeman, C., Soete, L., 2003, ss.373.

44 İbid, ss.484.

Evrimci teoriyi ortaya atan Schumpeter yenilik kavramını da dillendiren ilk kişi olmuştur. Ona göre özellikle teknolojik yenilikler firmaların verimliliğini ve karını artıracak ayrıca rekabet yarışını da hızlandıracaktır. Ona göre ekonomik büyümenin itici unsuru teknolojik yeniliklere yön veren ve yeni iş modelleri ortaya çıkaranlar girişimcilerdir.

### 2.3.1. Schumpeterci Yaklaşım ve Kalkınma

Evrimci büyüme teorisinin en önemli temsilcilerinden biri olan Joseph Schumpeter, Marx'ın eserlerinde bulduğu dinamik vizyondan büyük ölçüde etkilenmiştir.<sup>45</sup> Marx'tan, kapitalist evrimin firmalar arasındaki teknolojik rekabet tarafından yönlendirildiği fikrinden etkilenmiştir. Marx, kapitalist firmaların rekabeti sürdürmelerinin ana yolunun yeni ve daha verimli makineler vasıtasıyla üretkenliği artırmak olduğunu öne sürmüştü; yeni ve daha verimli teknolojiyi uygulamaya koymayı başaran firmaların, rekabetçi konumlarının iyileştiğini ve dolayısıyla ortalamanın üzerinde karlarla ödüllendirildiğini, başarısız olanların kârsız olacağını ve sonunda piyasadan atılacağını savunmuştu<sup>46</sup>. Toplam ekonomi için bu, sermaye birikimi ile artan üretkenliğin el ele gideceği anlamına gelmektedir. Schumpeter, bu açıklamayı evrimsel modeli için bir temel olarak almıştır. Ona göre bu teknolojik rekabet türü, geleneksel ders kitaplarında öngörülen sözde "fiyat rekabeti"nin tersine, kapitalist rekabetin gerçek doğasıydı.<sup>47</sup>

Kapitalist rekabeti Schumpeter şu şekilde aktarır:

"Ama kapitalist gerçeklikte ders kitabındaki resminden farklı olarak, önemli olan bu tür bir rekabet değil, yeni meta, yeni teknoloji, yeni tedarik kaynağı, yeni türden örgütlenmedir

---

45 Fagerberg, J., "Schumpeter and the revival of evolutionary economics: an appraisal of the literature", Journal of Evolutionary Economics, Sayı: 13, 2003, ss.4.

46 İbid, ss.6.

47 İbid.

(...) - Belirleyici bir maliyet veya kalite avantajı sağlayan ve mevcut firmaların kâr ve çıktılarının marjlarına değil, temellerine ve hayatlarına vuran rekabet. ”(Schumpeter, 1943; akt. Fagerberg, 2003)

Bu ifade yarım asırdan fazla bir süre önce yazılmış olmasına rağmen, insanı tamamen “modern” olarak etkiler. Buradan anlaşılacağı üzere Schumpeter, daha geniş bir yenilik kavramı getirerek Marksist argümanı genişletmiştir. Marx analizi makineleşme (yani süreç yeniliği) ile sınırlandırırken, Schumpeter ayrıca yeni ürünlerin (veya bunların yeni varyantlarının) geliştirilmesi yeni pazarların yaratılması veya kullanılması ve işi organize etmenin yeni yolları, hammadde veya araçların yeni türlerinin veya niteliklerinin tanıtılması gibi bir dizi başka unsuru da dâhil etti.<sup>48</sup> Schumpeter kapitalist rekabetin odağını Marx’ın öne sürdüğü fiyat rekabeti anlayışından teknolojik rekabet odağına taşınmıştır.<sup>49</sup>

Schumpeter ayrıca yeni bir yenilik algısı geliştirerek yeniliği içsel bir süreç olarak tanımlamış ve ekonomik büyümenin temel bileşeni olarak varsaymıştır.<sup>50</sup>

Schumpeter, yeniliklerin nasıl yaratıldığına dair bir teori geliştirmeye yönelik kasıtlı bir girişimde de Marx'tan ayrılmaktadır. Yeniliğin mevcut kaynakların, ekipmanların ve benzerlerinin “yeni kombinasyonları” olarak tanımlar.<sup>51</sup> Bu “birleştirici” etkinliği “girişimcilik işlevi” olarak nitelendirmektedir.<sup>52</sup> Schumpeter’e göre, yenilik girişimcilik ile yapılır.<sup>53</sup> Girişimcilik rolünün işlevine verdiği önemden dolayı esasen yeniliğe bir sistem perspektifi getirmiştir.

Schumpeter genel olarak tüm zamanların en etkili evrimci iktisatçısı olarak kabul edilir. Marx’ın yolunu açtığı Klasik politik ekonomiden türetilen teknolojinin, organizasyonların ve kurumların birlikte evrimine odaklanan geniş bir evrimsel perspektifi mikro temelli bir

---

48 Fagerberg, J., 2003, ss.6.

49 Ulutaş,S.U., 2015, ss.31.

50 İbid, ss.32.

51 Fagerberg, J., 2003, ss.7.

52 İbid.

53 İbid.

yaklaşım ile birleştirmiştir. Bu yaklaşım ile ortaya koyduğu nokta yeniliğin ekonomik evrimi nasıl şekillendirdiğine dair bir anlayış geliştirmektir.

Schumpeter'e göre küresel piyasada ayakta kalmanın yolu teknolojik değişim sürecine uyum sağlayabilmek; böylece firmaların karlarını idame ettirebilmeleri için maliyet düşürme çabaları ile teknolojilerini geliştirmek, yeni bir üretim süreci sağlamak ve böylece rekabet güçlerini artırmaktır. Ancak açık piyasada bu yeni üretim süreci diğer rakip firma tarafından taklit edilir ve üstün kar oranları ortadan kalkar. Bu da ilk firmanın daha üstün bir teknoloji bulma yoluna giderek ürün döngüsü sürecini yeniden başlatmasına yol açar.

“Yaratıcı yıkım” olarak tanımlanan bu sürece göre bir girişimci yeni bir ürünü ya da yenilikçi bir ürünü pazarlarsa, daha az verimli firmalar piyasadan çekilir ve dolayısıyla daha yüksek üretkenlik ve ekonomik büyümeye yol açan rekabetçi bir ortam yaratır.<sup>54</sup> Ekonominin itici faktörleri olan girişimciler ekonomik rekabette ayakta kalmak için ve kar elde etmek için sürekli olarak teknolojik gelişme ve yenilik yapmak durumunda kalacaktır. Bu da ARGE faaliyetlerinin ne kadar önemli olduğunu gözler önüne serer.

Başarılı bir yeniliğin getirdiği ekonomik ödül olan ekonomik kar, Marx ve Schumpeter'e göre, doğası gereği geçicidir; yeterli sayıda taklitçiler sahneye başarıyla girer girmez ortadan kaybolur.<sup>55</sup> Ancak Schumpeter için yenilik ve taklit arasındaki bu etkileşimin büyüme üzerinde de etkileri vardır. Başarılı bir büyük yeniliğin ortaya çıkmasını takip eden taklitçilerin "kaynaşması", yeniliğin meydana geldiği sektör veya endüstrinin büyümesinin bir süre oldukça yüksek olacağı anlamına gelir.<sup>56</sup> Ek olarak, aynı veya ilgili alanlarda türetilmiş etkiler olabilir çünkü bir (önemli) yenilik, diğer yenilikleri kolaylaştırma (indüklenme) eğilimindedir (Schumpeter, 1939, s. 131; akt. Fagerberg, 2003). Bu nedenle, bu tür sistemik

---

54 Crudu, Rodica, “The Role of Innovation Policies in Economic Sustainable Development of the EU”, Journal ECONOMICA, Sayı 4 Cilt: 98, 2016. Ss.37-38.

55 Fagerberg, J., 2003, ss.7.

56 İbid, ss.14.

karşılıklı bağımlılıklar nedeniyle, yenilikler belirli sektörlerde ve çevrelerinde yoğunlaşma eğilimindedir.<sup>57</sup>

Her bir girişimcinin kurduğu firma farklı alan ve sektörlerde uzmanlık sergileyeceği için farklı teknolojiler ve farklı organizasyon yapıları meydana çıkar. Tüm bu süreçte yenilikçi firmalar rekabetçi şartlarda yenilik yaparak çabalar ve ayakta kalırlarken yenilikçi ortama ayak uyduramayanlar piyasadan silinir.<sup>58</sup> Bir ARGE'nin geliştirilmesi, ticari değere dönüştürülerek benzersiz bir yenilik haline gelmesi ve piyasadaki tüm karı toplaması, daha sonraki süreçte taklit edilmeye başlanması ile geçen süreye teknoloji yaşam döngüsünü denir ve bu kavram Kondratieff döngüleri ile birleştirilmiştir.<sup>59</sup> Kondratieff döngüleri ekonomide firmaların rekabet savaşı verirken sürekli olarak yenilik yapma güdüsü ile ekonomik büyümeyi ve kalkınmayı sağlaması; daha sonra bu sürecin kesintiye uğrayarak ekonomik durgunluk sürecinin başlaması şeklinde açıklanabilir.<sup>60</sup> Bundan önce esasında 20. yüzyılın başlarında Kondratieff tarafından yapılan çalışmada uzun dönem ekonomik büyümelerin 40-60 yıllık döngülerle ilerlediğini ifade eder. Her bir büyüme döngüsüne neden olan etkenin önemli teknolojik yenilikler olduğunu ve bunun ekonomide yarattığı etki ile uzun dönem ekonomik büyüme dönemlerinin başladığının altını çizer.<sup>61</sup>

Schumpeter ise ekonomik büyümenin neoklasik iktisattaki gibi kesintisiz olacağı görüşünü benimsememiştir. Ona göre bu büyüme yenilik faaliyetlerinin gelişimine bağlı olduğu için kesintiye uğrayacağını savunmuştur.<sup>62</sup> Bu noktadan hareketle Schumpeter 'e göre ekonomik büyüme anlayışı beraberinde ekonomik kalkınmayı da getirir. Çünkü ona göre ekonomik büyüme bir ülkede yenilik yapma kabiliyetine ve kapasitesine, bu yeniliğin

---

57 Fagerberg, J., 2003, ss.14.

58 İbid, ss.8.

59 Freeman, C., Soete, L., 2003, ss.22.

60 İbid.

61 Freeman, C., Soete, L., 2003, ss.21-22.

62 İbid.

ekonomik değere dönüşmesini sağlayacak satın alma gücünün varlığına ve girişimcinin yeniliği yapma güdüsüne ve kapasitesine bağlıdır.<sup>63</sup>

Ekonomik büyüme ülkedeki tasarruf seviyesine, sermaye birikimine ve nüfusa bağlı iken ekonomik kalkınmaya ekonominin iç dinamikleri ile ulaşılabilir ve bu da ARGE ve yenilik faaliyetleri ile mümkündür. Dolayısıyla ülkede girişimcilik için uygun ekonomik, sosyo-kültürel ve politik ortamın sağlanması elzemdir.

Ancak bu ortamın yeterli olmayacağına dair bazı görüşler bulunmaktadır. Bu görüşler Schumpeter 'in modelindeki ideal ortamda devletin rolünü sorgulamaktadır. “Sanayi ötesi toplumda Para, Emek ve Devlet üzerine kısa bir deneme” isimli makalesinde Ergun Türkcan (1993) milli geliri artırmanın yolunun katma değeri yüksek hizmet ve ürünler üretmek olduğu konusunda Schumpeter'e katılır. Türkcan'a göre yaratılan icat, teknoloji veya yenilik kısaca “know-how”<sup>64</sup> sahibine patentlendiği bu ürün veya hizmet sayesinde para kazandırır. Kısaca para yaratmanın yolu know-how yaratmadan geçer. Bu yeni teknolojiyi yaratacak fikrin üretilmesinin yolu bilgi ve deneyim birikiminden geçer. Eski bilgilerin veya deneyimlerin birleşimiyle ya da tüm bu birikime yeni bir bilgi veya deneyim eklenmesiyle yeni bir icat oluşur.<sup>65</sup>

Teknoloji ve yenilik üretimi ile toplumsal yapının değişeceğini öngören Ergun makalesinde bu süreçte devletin rolünün yeniden tanımlanacağını aktarır. Normal şartlar altında para basan devlet nezdinde Merkez Bankasıdır. Ancak bilgi birikimine ve emeğe bağlı doğan yeni ürün hizmet ve süreçler patentleme yoluyla ticari bir değere dönüşür ve bu sayede

63 Schumpeter, A.J., The Theory of Economic Development, 1934, Harvard University Press, Cambridge, ss.17.

64 Bir kavram olarak know-how, bir firmanın veya kişinin, bir ürün veya yöntem üzerinde sahip olduğu, gizli olarak addedilen, bir işin nasıl en iyi/kolay şekilde nasıl yapılacağını söyleyen bilgi veya ticari sırdır. Know-how'ı bir mekanizma olarak ele alırsak da bir firmanın kendi üretim dağıtım ve işletme yöntemlerini, aynı iş kolunda çalışan ya da çalışmaya hazırlanan bir başka firmaya açıklaması olayıdır diyebiliriz. Bu bilgi değiş tokuşu bilginin satılması, kiralanması veya lisanslanması ile olabilir. Burada bahsedilen bilgi, yani know-how aslında bir fikri mülkiyettir. Karşılıklı olarak tek seferlik bir satış sözleşmesiyle de bilgi aktarımı gerçekleştirilebileceği gibi, uzun süreli bir anlaşma ile de (joint venture gibi) bilgi karşı tarafın kullanımına açılabilir. Kaynak: <https://www.startupnedir.com/know-how-nedir/> (Erişim Tarihi: 23.12.2021)

65 Türkcan, E., “Sanayi Ötesi Toplumda Para, Emek ve Devlet Üzerine Kısa Bir Deneme”, Toplum ve Bilim, Sayı: 53, 1991. Ss.110.

piyasada devlet dışında katma değere bağlı para yaratan emek kavramı ortaya çıkar. Oluşan bu yeni piyasada devletin rolünü sorgulayan Türkcan, düzenleme ve denetleme rolünden dolayı devletin piyasada var olacağını ve bunun da enflasyonist bir ortam yaratacağını savunur.<sup>66</sup> Sonuç olarak devletin piyasaya müdahalesi ne kadar az olursa teknoloji tabanlı toplumların milli gelirinin artması ve bu gelirin değerinin artması da bir o kadar yüksek olur.

21. yüzyılın önemli iktisatçılarından Thomas Piketty ise sermaye birikimine farklı bir yaklaşım sergileyerek günümüzde yaratıcı yıkımın oluşturulmasına uygun ortamın sermayenin “daha eşit” dağılımıyla mümkün olacağını belirtmektedir. Ona göre ekonomik istikrarı ve nihayetinde kalkınmayı sağlayacak unsur gelirin vatandaşlar arasında eşit dağılımının sağlanmasıdır. Kapitalist sistemin giderek daha işlevsel ve hatta vahşi olduğu küresel dünyada özel sermayenin, yani servetin getiri oranı emeğin üretimden kazandığı ücretlerin getiri oranından çok daha yüksektir.<sup>67</sup> Ancak 21. Yüzyılda sosyal devleti inşa etmek, servet ve sermaye arasındaki uçurumun yakınsamasıyla; bu da servet üzerinde artan getiri oranlı vergi alınmasıyla mümkündür.<sup>68</sup>

Ancak Schumpeter ‘in yaratıcı yıkım modeline göre emek ile elde edilen ücretin getiri oranının artması mümkündür. Şöyle ki özellikle bilgi üretiminin yoğun olduğu gelişmiş ülkelerde katma değeri yüksek ürün, hizmet ve süreçlerin oluşumuna önyak olan beşeri sermayenin gelirini katlama olasılığı bulunmaktadır. Yani kapitalizm teknoloji ve yeniliğe hükmedenlerin lehine bir durum oluşturabilir.

Gelişmekte olan ülkelerde ekonomik kalkınmayı ve büyümeyi inceleyen Yılmaz Akyüz ise bu ülkelerde 2000 yılları itibari ile özellikle 2008 krizi ile birlikte meydana gelen ekonomik büyümeyi küresel ortama bağlayarak açıklamaktadır. Gelişmiş ülkelere kıyasla

---

66 Türkcan, E., 1991, ss. 112-113.

67 Piketty, T., Yirmi Birinci Yüzyılda Sermaye, Çev: Hande Koçak, İstanbul: İş Bankası Yayınları, 2014, ss. 29.

68 İbid, ss. 508.

gelişmekte olan ülkelerde yüksek faizlerin daha fazla sermaye ve yatırım çekmesi ile bu ülkeler ekonomik büyüme için kendilerine elverişli bir ortam bulmuşlardır.<sup>69</sup> Ancak bu hızlı büyüme finansal kırılganlıklara ve küresel ticari dengelerin bozulmasına yol açtığından kriz ile sonuçlanmıştır. Bunun bir nedeni yükselen ekonomilerin teknoloji ile birlikte Pazar ve finansman konularında da dışa bağımlılıklarının devam etmesindedir.<sup>70</sup> Diğer nedeni ise gelişmekte olan ülkelerin salt ekonomik büyümeye odaklanması, kalkınmayı es geçmesidir. Ancak sürdürülebilir ekonomik büyüme, kalkınma ile birlikte gelmektedir. Bu ülkelerin dış piyasalara bağımlılığını azaltmak emek işgücü arasındaki gelir dağılımının düzeltilmesi ve sosyal refah devleti anlayışı ile hareket edilmesine bağlıdır.<sup>71</sup> Böylece ülke içinde kalifiye beşeri sermayenin yetişmesi sağlanarak teknoloji ve yeniliğin oluşmasına önayak olacak yaratıcı yıkım sürecini ateşleyecek elverişli bir ortam sağlanabilir; bu da uzun vadede dışa bağımlılığın azaltılmasına yol açabilir.

### 2.3.2 İçsel İktisat Modelleri

İçsel büyüme teorilerinin kurgulandığı temeller teknoloji, bilgi ve insan sermayesidir. Bu modelde yapılan her bir yatırım yeni bilgi ve yeniliği beraberinde getirdiği için üretim kapasitesi ve nitelikli insan kaynağının da artmasına sebep olur.

İçsel teorinin öncülerinden Lucas ve Romen sanayileşmenin ölçeklenmesi ve veriminin artması için ARGE faaliyetlerine tahsis ile teşvik edilen yeniliklerin ve beşeri sermaye birikiminin önemini vurgular.<sup>72</sup>

---

69 Akyüz, Y., "Küresel Kriz ve Yükselen Ekonomilerde Büyüme ve İstikrar: Çift Şeritli Yol mu, yoksa Yolun Sonu mu?", İktisat ve Toplum, Sayı: 13, 2011, ss. 20-26.

70 İbid.

71 İbid.

72 Thorbecke, E., 2006, ss.15.

Onlara göre düşük nitelikli iş gücü sermaye birikimini sanayileşme yoluyla ortaya çıkabilecek potansiyel ölçek ekonomilerinin başarısının önündeki başlıca engeldir<sup>73</sup>. Üretim sürecinde ham emek (vasıfsız emek), insan sermayesi ve bilgi faktörü ile harmanlanır ve bu da artan getirilere yol açar. Yeni beşeri sermaye kavramı, teknik ilerlemeyi dışsal olarak belirlenmiş faktörden içsel olarak belirlenmiş bir faktöre dönüştürmüştür. Teknik ilerlemenin iki kaynaktan ortaya çıktığı varsayılmıştır: Kaynakların (insan sermayesi dâhil) ARGE faaliyetlerine tahsis edilmesiyle teşvik edilen yenilikler ve bir firmadan pozitif dışsallıklar ve yayılmalar yoluyla endüstrideki diğer paydaşların elde ettiği bilgi birikimi (know-how).<sup>74</sup>

Lucas beşeri sermayeyi ekonomik büyümenin itici gücü olarak görmüştür. Öyle ki beşeri sermaye artık fiziksel sermayeden daha da önemli hale gelmiştir. Beşeri sermayeyi ekonomik büyümenin önemli faktörü görür ve teknolojik ilerlemeyi büyüme modeline dâhil ederek içsel büyüme modelini kurgulamıştır.<sup>75</sup> Bu modele göre beşeri sermaye sayesinde yapılan işte uzmanlaşan ve beceri kazanan işgücü iş modeli sürecinde bir teknoloji geliştirir ve üretime verimlilik sağlar.

Ekonomik büyümeyi desteklemek üzere devlet eğitime, teknolojiye, altyapıya önem verir ve böylece o ülkede beşeri sermaye birikimi artar. Böylece katma değeri yüksek ürünlerin üretimi arttığı ülkede ekonomik büyüme de artacağından az gelişmiş ülkeden gelişmiş ülkelere beyin göçü gerçekleşir. Bu da çevre ve merkez arasındaki teknolojik boşluğun ve sermaye birikimi farkının artmasına neden olur.

Romen'in savunduğu modelde bilgi birikimi sayesinde uzun dönemli büyüme sağlanır. Romen'in modeli bilgi üretimi ve taşmalar modeli ile firmalar iş bölümü yapıp zamanla

---

73 Thorbecke, E., 2006, ss.15.

74 İbid.

75 Freeman, C., Soete, L., 2003, ss.373.

uzmanlaşarak üretimdeki maliyetlerini düşürecek, verimliliklerini artıracak bu da uzun vadede ülke ekonomisine taşıyacak verimlilik ve yeniliği artıracaktır.<sup>76</sup>

Bu dönemde ticaretin büyüme ile ilişkisi, ulusların uluslararası bir üretici pazarında rekabet gücünü sürdürmek ve artırmak için teknolojik ilerlemenin gerekli olduğunu savunulmuştur. Dolayısıyla ARGE ve teknolojiyi ekonomik büyüme denkleminde sokan evrimci Schumpeterci yaklaşımdan sonra içsel büyüme modelleri ekonomik büyümenin ARGE ve teknolojik ilerlemeye bağlı olduğunu öne süren açıklamalar yapmışlardır.

Gelenen dünya rekabeti seviyesinde ekonomik dışsallıklar ve ARGE temelli kaynak ekonomileri göz önüne alınca “bırakınız yapsınlar” anlayışı artık geçerliliğini korumamaktadır. Çünkü bilimsel ve teknoloji tabanlı yeniliklerin toplumsal faydayı beraberinde getirdiği aşikârdır. Bu noktada devletlerin daha ARGE tabanlı bir politika uygulaması gerekliliği oluşmuştur.

### **3. İktisadi Büyüme ve Kalkınma Kavramlarının Tarihsel Bağlamdaki Yeri ve Ulusal Yenilik Sistemi Modeli**

1945-1989 arası Soğuk Savaş döneminde ARGE faaliyetleri devletler tarafından oldukça desteklenmekteydi; çünkü savunmanın kaynağı idi. Zamanla savunma önceliği kendini çevre sorunları, yenilenebilir enerji kaynaklarının güvence altına alınması, doğal kaynakların kullanımının kontrolü, tam istihdamın sağlanması, ulaşım ve taşıma sistemlerinin geliştirilmesi gibi yaşam kalitesinin artırılması yönelik hedeflere doğru ARGE çalışmalarına bırakmıştır.<sup>77</sup> Bu denli önemli hedeflere kıt ARGE kaynaklarının kısa dönemli politikalar ile yönetilmesiyle ulaşılamayacağı aşikâr olduğundan bilim ve teknoloji politikasının ulusal düzeyde ve uluslararası politika ekseninde kurgulanması ihtiyacı doğmuştur.

<sup>76</sup> Romer, P.M., 'Endogenous technological change', Journal of Political Economy, vol. 98, 1990, ss.99.

<sup>77</sup> Freeman, C., Soete, L., 2003, ss.29.

1960'lara gelindiğinden bilim ve teknolojinin ekonomik büyümeye yaptığı katkı “artık” olarak nitelenmekten öteye geçmiş, ülkeler arası teknolojik eşitsizlikten doğan açıklıklar gün yüzüne çıkmıştı.<sup>78</sup> Yeni büyüme teorileri bu gelişmelere açıklama sağlarken Schumpeter ‘in temelinden gitmişlerdir. Artık bilimsel ve teknolojik gelişme ile uluslararası ticaret arasında güçlü bir bağlantı olduğu açıktı. Bilgi birikiminden meydana gelen teknolojik gelişme ile sermaye birikimi oluşur, marjinal verimlilik artar, kişi başına düşen gelir de böylece artar; dolayısıyla yeni malların üretimine ve yeni yatırımlara olanak sağlanır.<sup>79</sup> Ayrıca maliyetin düşürülmesi bu teknolojik rekabeti hızlandırmaktadır.

Teknolojik gelişmelerin bu kadar hızlı olması daha fazla araştırma yapmak üzere araştırmacı ihtiyacını ve araştırma fonunu getirmektedir. Çünkü bilim ve teknoloji geliştikçe karmaşıklaşmakta, ağlar ve işbirlikleri daha iç içe geçmekte bu da teknolojinin dışsallık etkinlerini artırmaktadır. Uluslararası ticarete teknolojik ürüne talep arttıkça üretimin artması, ara mal talebinin artması ve dolayısıyla yatırımların artması hızlanır. Bu da sermaye piyasalarının liberalleşmesine, mali piyasaların ve yatırımların uluslararasılaşmasına yol açar.

Yukarıda bahsedildiği gibi 1950'ler ve 1960'larda kamu destekleri sivil ve askeri amaçlı ARGE'lerde kullanılmaktaydı. 1960 ve 1970'lerde ise askeri amaç halen önemli olsa da verimlilik artışına bağlı iktisadi politikalar popülerleşmişti. Artık kamu harcamaları üniversitelerdeki temel araştırmalara, BİT sektöründeki araştırmalara, firma düzeyindeki ARGE harcamalarına ve bilim teknoloji altyapılarına yapılmaya başlanmıştır.<sup>80</sup>

1970'lerde Batı dünyasında ekonomik faaliyetteki büyük, beklenmedik düşüşle birlikte, değişen büyüme dönemlerini ve krizleri ve durgunlukları açıklamaya odaklanan teorilere olan ilgi keskin bir şekilde arttı ve birçok yazar, bu perspektiflere dayalı uzun vadeli büyümeye

---

78 Fagerberg, J., Srholec, M., ‘National innovation systems, capabilities and economic development’, Centre for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo Version of October 24th 2007, TIK Working Paper on Innovation Studies, 2007, ss. 2.

79 Freeman, C., Soete, L., 2003, ss.336.

80 İbid, 2003, ss. 29.

ilişkin yeni yorumlar sundu. Bu dönemde, Schumpeter ‘in kapitalist evrimin birbirini izleyen “sanayi devrimlerini” temsil ettiği ve özellikle bu süreçte teknolojik ve kurumsal değişim arasındaki etkileşimin oynadığı rolün önemini vurgulamasının yanı sıra; önemli yeniliklerin rastgele meydana gelmediği, ekonominin belirli zaman dilimlerinde ve sektörlerinde kümelenme eğiliminde olduğu ve bunun da “uzun dalgalar” olarak adlandırılan iktisadi büyümeye yol açtığı açıklamaları 1970’lerdeki iktisatçılar tarafından tekrar popüler olmuştur.<sup>81</sup>

Bu popülerleşmeyi takiben 1980’lerde Schumpeterci mantığa dayanan bir dizi katkı ortaya çıkmıştır. Bu çalışmalarla teknoloji, büyüme ve ticaret dinamiklerinin arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmıştır. Bu modellerde ticarete ve ekonomik performanstaki uzun vadeli farklılıkların arkasındaki birincil faktörün yenilikçilik olduğu varsayılmış; özellikle ARGE ve patent istatistikleri arasındaki bağlantı vurgulanmıştır.<sup>82</sup>

1980’lerin sonunda Sovyetler Birliği’nin dağılması ekonomik düşüncüyü de değiştirmiş; politika yapıcılar ekonomik büyümeyi sağlamak üzere kültürel ve kurumsal yapıya yönelmişlerdir.<sup>83</sup> 1990’larda ise iktisadi kalkınma teorileri uyum ve istikrar kavramlarıyla ilgilenmiş; piyasa ile devlet arasındaki rollerin dağılım tartışma konusu olmuştur.<sup>84</sup> Ayrıca bu dönemde sosyal sermaye ve en önemlisi beşeri sermaye bir kalkınma faktörü olarak ele alınmıştır.<sup>85</sup>

Bu dönemlerde ARGE harcamalarında insan ve çevre kavramı daha önem kazanmaya başlamıştır. Soğuk savaşın bitişi yüksek işsizlik ve hızlı büyüme büyük yapısal değişimlere yol açmış; 1940’lardan beri yüksek olan askeri ARGE harcamalarının düşüşünü sağlamış ve

---

81 Fagerberg, J., 2003, ss. 14-15.

82 İbid, ss.13.

83 Ulutaş Aydoğan, S., 2015, ss.15.

84 İbid, ss.17.

85 Ulutaş Aydoğan, S., 2015, ss.17.

uluslararası örgütlerin etkisini hissettirdiği düzende artık çevre ve halk sağlığına yönelik ARGE çalışmalarına ayrılan fonlar artmıştır.<sup>86</sup>

Schumpeter 'in öne sürdüğü teknolojinin ve yeniliğin yayılımının sistematik olduğu temeline dayanan yaklaşımlar 1980'lerde ve 1990'larda etkili olmaya devam etmiştir.<sup>87</sup> 1980'lerin sonundan itibaren, yeniliğin yayılmasının sistemik yönlerine ve sosyal, kurumsal ve politik faktörlerle olan ilişkisine odaklanan yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. 1990'lı yıllarda ARGE ve teknolojinin artan önemiyle birlikte bu faktörleri ekonomik büyümenin denklemine dâhil eden açıklamalar popüler olmuştur.

Freeman, Lundvall ve Nelson'ın öncüsü olduğu Ulusal Yenilik Sistemi (UYS) Yaklaşımı, ülkelerin uluslararası rekabet gücünü artırma, sürdürülebilir büyüme ve kalkınmalarını sağlamak için ülke içindeki yenilik faaliyetlerinin yönetimini ve koordinasyonunu sağlayan sistemdir.<sup>88</sup> UYS ülkedeki ARGE ve yenilik faaliyetlerini fikir aşamasından bilgi üretimine; araştırma aşamasından ekonomik değere dönüştürme aşamalarındaki tüm süreçlerin koordinasyonundan; YİS ekosisteminin paydaşları arasındaki ağları kurmaktan ve ağlar arası sinerjiden sorumludur.<sup>89</sup> UYS ARGE ve yeniliğin sürdürülebilir olmasına ve kurumsallaşmasını sağlamakla birlikte UİS içinde yaratılan bilgi ve deneyim ile bir öğrenme pratiğinin gelişmesi beşeri sermayenin niteliğinin gelişmesine de katkı sağlayacaktır.<sup>90</sup>

Bilim, teknoloji ve yenilik politikaları ortaya çıkan bu koşullarda piyasanın ve teknolojik gelişimin gidişini belirleme konusunda sorumludur. Evrimsel teori ile başlayan teknolojik gelişimi iktisadi süreçlere dâhil etme süreci, UİS yaklaşımı ile teknoloji ve yeniliğin bir

---

86 Freeman, C., Soete, L., 2003, ss. 445-447.

87 Fagerberg, J., 2003, ss.17.

88 Ulutaş Aydoğan, S., 2015, ss.36.

89 Fagerberg, J., Srholec, M., ss.8.

90 TÜSIAD, 2003, Ulusal İnovasyon Sistemi: Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri, Lebib Yalkın Yayınları, İstanbul, ss.215.

kurumsal çerçeve içine oturtularak ekonomik kalkınmayı bu yeni çerçevede açıklama imkânı tanımıştır.

UYS ile bir teknolojinin geliştirilmesinde farklı paydaşlar bilgi paylaşımına girerek öğrenme sürecine katkı sağlar ve günün sonunda ulusal teknolojik altyapı kurumları, kamu kurumları özel sektör arasındaki etkileşim ve işbirliği artarak ülkenin teknolojik, sanayi ve finansal yönden kalkınması sağlanır.

Ekonomik kalkınma, fiziksel altyapısında ve yasal, finansal, eğitimsel, endüstriyel ve ticari kurumlarda üretilen bilgiyi pazarda ürün ve hizmetlere dönüştürmek için belirli bir düzeyde karmaşıklık gerektirdiği için otomatik olarak üretilmez. Bunların, genel eğitim, teknik yetenekler, mevcut ticari, finansal ve endüstriyel kurumlar, iş dünyası, politik ve sosyal özellikler, teknoloji transferi çabaları, Ar-Ge çabaları vb. konuları ülkenin ekonomik kalkınmasını etkileyen noktalar ve bu faktörlerin etkileşimi UYS ile sağlanır.<sup>91</sup> Bir ülkenin ekonomik performansı, makro-ekonomik ve endüstriyel politikaları, kurumsal yapıları ve çabaları işleyiş şekline bağlı olduğundan, Ulusal Yenilik Sistemlerinin ekonomik kalkınma modellerini büyük ölçüde etkilediği söylenebilir.

Neo-Schumpeterciler yenilik teorisi ortaya koyarak teknolojik yenililerin Schumpeter 'in savunduğu gibi kesikli sürelerde meydana gelmediğini; ancak farklı yenilik türleri olduğunun savunmuşlardır. Bunlar küçük ancak sürekli olan yenilikler, radikal yeniliklerdir. Ayrıca ulusal yenilik sistemleri bu yaklaşımda büyük yer tutmaktadır, çünkü UYS ile bir teknolojinin geliştirilmesinde farklı paydaşlar bilgi paylaşımına girerek öğrenme sürecine katkı sağlar ve günün sonunda ulusal teknolojik altyapı kurumları, kamu kurumları özel sektör arasındaki

---

91 Aydoğan, S.U., 2015, ss.54.

etkileşim ve işbirliği artarak ülkenin teknolojik, sanayi ve finansal yönden kalkınması sağlanır.<sup>92</sup>

Yenilik sistemleri literatürü, nispeten yeni ve hızla büyüyen bir araştırma alanıdır. Çoğu politika düşüncesine temel teşkil eden sözde “doğrusal yenilik modeli”ni itibarsızlaştırmış, onun yerine, yenilik sisteminde yer alan çeşitli temsilciler, kuruluşlar ve kurumlar arasındaki karşılıklı bağımlılıklara odaklanan daha bütünsel bir bakış açısına alan açmıştır.<sup>93</sup> Geleneksel yaklaşımlar kamu yararına olduğu için kamu ve özel sektörün yaptığı Ar-Ge çalışmalarına verilen sübvansiyonları meşrulaştırmak için kullanılırken, yenilik-sistemler yaklaşımı, ekonomik sistemdeki çeşitli aktörlerin yeni teknolojilerin yaratılmasında etkileşim kurma becerisi ile yeni teknolojileri kullanıma alma kapasitesine daha güçlü bir odaklanma sağlar.<sup>94</sup>

UYS yaklaşımının iktisat teorilerinde daha fazla yer ettiği ve kalkınma hedeflerinin devletlerin gündemlerine iyice girdiği 2000’li yıllar, kurumlar ve devletlerin rolünün küreleşmenin hız kazandığı bir ortamda yeni politik ekonomi çerçevesinde inşa sürecidir. Bu dönemde insanın refah arayışı ve refah tanımı daha geniş bir tanım kazanmıştır. Örneğin, Amartyha Sen insani refah kavramını insani gelişim kavramı ile birleştirmiş; böylece yoksulluğun bertarafının ötesinde insani gelişme, sağlık eğitim, beslenme barınma bilgiye erişim, katılım ve rejimin doğası gereği demokrasi ve özgürlük gibi temel hakları kapsayan geniş bir tanımla birleşmiş; bu faktörler bir bütün olarak bir devletin iktisadi kalkınma seviyesini etkileyen etkenler olmuştur.<sup>95</sup> Dolayısıyla iktisadi kalkınma hedefine ulaşmak için devletler politika arayışına girmiş; sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmak için en etkili yöntemin kurumsallaşmış bilim, teknoloji ve yenilik politikaları inşa etmek ve uygulamak olduğunu görmüşlerdir.

---

92 Fagerberg, 2003, ss.30-31

93 Aydoğan, S.U., 2015, ss.36.

94Ibid, ss.54.

95 Ibid, ss.20.

#### 4. Neoklasik ve Evrimci Kuramda Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikası

Devletler iki amaç için Bilim, Teknoloji ve Yenilik (BTY) Politikası geliştirmektedirler: Teknolojik ilerlemenin yönünü belirleyen politikalar ve teknolojik ilerlemenin hızını belirleyen politikalar.<sup>96</sup> Böylece devlet piyasadaki belirsizliklerin önüne geçerek hem üreticiler hem tüketiciler için oturmuş bir ortam sağlayarak yatırımı ve tüketimi teşvik etmeyi amaçlar.

BTY politikalarının temeli iki teoriye dayanmaktadır. Neoklasik teoride devlet piyasadaki düzensizliklerin önüne geçerek ARGE ve yeniliğin kendi doğasından gelen belirsizliği en aza indirmek, ARGE ve yenilikten alınacak faydayı devlet düzenlemeleri ile olabildiğince yüksek tutmak amaçtır.<sup>97</sup> Böylece yatırım daha fazla yapılabilecek ve sosyal refah daha yüksek bir düzeyde sağlanabilecektir. Evrimci iktisat teorisi ise piyasa aksaklıklarından ziyade sistem aksaklıklarını vurgulayarak ARGE ve yeniliğin lineer bir süreçtense iktisadi aktörlerin karşılıklı iletişimi ile meydana geldiğini ve böylece bir yenilik sistemi oluştuğunu iddia eder.<sup>98</sup> Bu sistemde bilgi akışı sorunlu ve aktörler arasındaki bilgi seviyesi farklı olduğundan sistem başarısızlığı meydana gelir.<sup>99</sup>

BTY politikaları ilk başlarda neoklasik teoriden esinlenerek 1960'larda bilgi artışına, yayılımına ve ARGE teşvikine; 1970'lerin sonuna doğru daha seçici hale gelerek anahtar sektörlerle (çelik, otomotiv, kimya); 1990larda teknolojiye yönelik olmuştur.<sup>100</sup> Ayrıca evrimci iktisattan etkilenerek 1980'lerden itibaren yenilik ve ulusal yenilik sistemine yönelik konular

---

96 İ. Semih Akçomak, 'Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikalarının Kuramsal Çerçevesi', Erkan Erdil, M. Teoman Pamukçu, İ. Semih Akçomak ve Murad Tiryakioglu (der.), Bilim, Teknoloji ve Yenilik: Kavramlar, Kuramlar ve Politika, Bilgi Üniversitesi, İstanbul, 2016 . Ss. 2.

97 İbid.

98 İbid.

99 İbid.

100 Akçomak, S.İ., 2016, ss.4.

da bilim politikalarının kapsamına girmiştir. Günümüzdeki BTY politikaları iki yaklaşımdan da katkılar alınarak oluşturulmuş karma bir politika paketi şeklindedir.<sup>101</sup>

Neoklasik teoride piyasadaki aktörler "görünmez el" sayesinde koordine halde çalışırken Schumpeter bu aktörlerin etkileşim sürecine vurgu yapar. Schumpeter 'in yaklaşımına göre teknolojiyi de içine alan ekonomik çıktı ekonomik yapının içindeki, başı sonu belli olmayan süreçten meydana gelir.<sup>102</sup> Diğer taraftan neoklasik yaklaşıma göre teknolojik bilgi birikimi bir dışsal faktördür ve büyümenin tetikleyicisi sermaye birikimidir.<sup>103</sup> Sermaye veya işgücü ile açıklanamayan ekonomik büyümenin bir kısmı teknolojik ilerlemeye atfedilirken bilgi birikimini sağlayan teknolojik ilerlemenin ne şekilde ilerlediğine dair açıklamalar yoktur. Schumpeter' e göre ekonomik yapı ise şu şekildedir: Sektördeki girişimciler kar amacıyla yeni ürünler geliştirir ve bilgi birikiminin artışına katkı sağlarlar. Bu bilgi ise aktörler arasında asimetrik şekilde yayılır.

İki teori arasındaki bir diğer fark yenilik süreci ile ilgilidir. Neoklasik iktisat her ARGE'nin nihayetinde bir yeniliğe dönüşeceğini doğrusal yenilik modelleri kavramı ile açıklarken evrimci iktisada göre yenilik süreci pek çok belirsizlik barındırdığından her ARGE yeniliğe dönmeyebilir.<sup>104</sup> Belirsiz ortamdaki girişimciler kar elde etmek için yeni ürün ve süreçler meydana getirir, bu sürekli yenilik süreci ise ekonomik büyümeyi beraberinde getirir.

Bir diğer farklılık ise neoklasik iktisada göre teknoloji ya da bilgi birikimi üretildiği an kamu malı olduğu için tüm coğrafyaya eşit dağıtılırken evrimci iktisada göre bilginin ve teknolojinin meydana gelmesini daha karmaşık bir süreç olarak tanımladığından yayılması da bir o kadar karmaşıktır.<sup>105</sup>

---

101 İbid.

102 Akçokmak, S.İ., 2016, ss.5.

103 İbid.

104 İbid.

105 İbid. Ss.7.

Firmalar beklenenden daha az ARGE yatırımı yapar çünkü geri dönüşü belirsizdir ve risklidir. Buna neoklasik teoride pazar aksaklığı denir ve bilim politikası firmaları optimal seviyede yatırım ve ARGE harcaması yapması için tasarlanır.<sup>106</sup>

BTY Politikalarının vizyonu neoklasik iktisatta verimliliği artırmak için kaynakların ekonomik birimler arasında etkin dağılımı iken evrimci iktisatta yenilik sürecinde etkileşimi artırmak; ekonomik birimlerden ziyade sistem ve ağıdır.<sup>107</sup> Ana problem neoklasik yaklaşımda piyasa başarısızlığıdır ve devlet ARGE'ye eksik yatırımı önlemek için piyasalara müdahale ederken; evrimci yaklaşımda ise sorun sistem problemleridir ve devlet politikasını ana amacı yenilik isteminin yapıtaşları arasındaki etkileşim problemlerini çözmektir.<sup>108</sup>

Politika araçları neoklasik iktisatta bilim ve araştırma politikası; politika tasarımları tüm firmalara uygulanabilir (Örneğin, ARGE harcamalarında vergi muafiyeti); politika tasarımları belli kurallara bağlıdır ve politika araçları vergi teşvikleri, ARGE projesi destekleri, ARGE harcamaları için krediler olabilir.<sup>109</sup>

Evrimci iktisat için yenilik ve teknoloji politikasında politika tasarımları daha seçicidir ve örneğin, belli başlı sektörlere ve firmalara uygulanabilir.<sup>110</sup> Politika tasarımları çevresel koşullara bağlı olarak değişebilir ve bu tasarımlar yenilik sisteminde bilgi akışını kolaylaştıran her türlü politika tasarımıdır.<sup>111</sup>

Politika tasarımı tam bilginin sağlandığı ortamda rasyonel davranan bireylerin optimal yatırım, üretim ve kara ulaşmayı hedeflediği varsayımı ile hareket noktasını oluşturan neoklasik teoride özel sektör ARGE'ye beklenenden daha az yatırım yaptığı için devletin

---

106 İbid, ss.9.

107 Akçokmak, S.İ., 2016, ss.9.

108 İbid.

109 İbid.

110 İbid.

111 İbid.

amacı bu yatırımı teşvik etmek üzere araçlar tasarlamaktır.<sup>112</sup> Bu araçlar hibe vermek ya da ARGE faaliyetini belli bir oranda desteklemek olabilir.

Evrimci politikada bilgi birikimi ve üretim süreci bir sistem şeklinde ilerlediğinden bilim politikası aktörler arasında bilgi akışının ve yayılımının geliştirilmesi için tasarlanmalıdır.<sup>113</sup> Ayrıca çeşitlilik önemli olduğundan girişimciliği teşvik edecek araçlar da kullanılmalıdır.<sup>114</sup>

İki temel politika yaklaşımından incelendiğinde gelişmekte olan ülkeler geleneksel politika tasarımlarını takip ederken gelişmiş ülkeler evrimci yaklaşımdan Schumpeterci politika tasarımını temel alır.

Ekonomik olarak bir ülkenin kalkınmasında en önemli etken sermaye birikimidir ve sermaye birikimi konusunda eksik olan ülkeler genellikle az gelişmiştir. Bu da bu ülkelerdeki sanayinin yeterince gelişmemesine ve modernleşmemesine yol açar. Böylece az gelişmiş ülkelerdeki girişimciler uluslararası alanda gelişmiş ülkelerdeki girişimcilerle rekabet edememesine; böylece gelişmekte olan ülkenin ihracat mallarının sermaye yoğun olanlara kaymasına sebep olur.

Teknolojik yenilikleri genelde ortaya çıkaran gelişmiş ve modern sanayiye sahip ülkelerdir. Gelişmekte olan ülkeler teknoloji ve yenilikçi buluşları ortaya koymada iddialı değildir. Çünkü beşeri sermaye kıtlığı, yenilikçiliği ortaya çıkaracak uygun altyapı eksikliği, finansal teşvik eksikliği ve gelişen, gelecek teknolojilerini ortaya koyacak kalifiye işgücü ve endüstri eksikliğidir. Gelişmekte olan ülkeler için kalkınma sermaye birikiminin artacağı anlamına gelmesinin yanında ülkelerdeki girişimcilik ruhunun, yenilik kapasitesinin, beşeri sermayenin nitelik ve niceliğinin artacağı anlamına da gelir. Bunu sağlayamayan ülkeler ise teknolojinin gelişmesini sağlayamaz dolayısıyla teknoloji ve bilgi transferi noktalarında eksik kalacağı için kalkınma yarışında geride kalır.

---

112 İbid.

113 İbid, ss.10.

114 İbid.

Son yıllarda, özellikle 2008 küresel krizinden sonra, girişimcilik ve yenilik, özel sektör ve istihdam alanlarında ve kamu kalkınma politikalarında ana kavramlardan biri haline gelmiştir.<sup>115</sup> Girişimcilik daha çok yenilik yapmak için yeni ürünler veya hizmetler yaratma becerisiyle ilişkilendirildiği için alaka düzeyi artmıştır.

Literatürde, girişimciliğin, istihdam üzerindeki etkisine ek olarak, yeniliğin, ekonomik büyümeyi ve refahı yönlendirmede önemli bir role sahip olduğu kabul edilmiştir. Dolayısıyla ekonomik kalkınma ve girişimcilik arasındaki bir ilişki vardır. Yeniliğin, vatandaşların ekonomik gelişiminde itici bir güç olduğu da kabul edilmektedir.<sup>116</sup> Bu nedenle, yenilikçilik ve girişimcilik, modern ekonomik kalkınmada kilit bir faktör olarak görülmeye başlanmıştır.

---

115 Grabowski, W. Pamukçu, M.T., Szczygielski, K., Tandogan, V.S., "Does government support for private innovation matter? Firm-level evidence from two catching-up countries", *Research Policy*, 46, 2017, ss.36.

116 İbid.

## II. BÖLÜM: Avrupa Birliği'nin Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Tarihçesi

### 1. Avrupa Toplulukları Dönemi Bilim ve Teknoloji

İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesiyle Avrupa'da iki unsur ön plana çıkmıştır. Hükümetler endüstriyel kalkınmada ilk olarak bilimin gücüne ve siyasi istikrar ile sanayi yarışında ikinci önemli unsur olan enerji kaynaklarının kontrolüne daha çok önem vermeye başladılar. O dönemlerde geleceğin enerji kaynağı gözüyle bakılan nükleer enerji ve geleneksel enerji kaynaklarına erişim noktasında bilimsel ve teknolojik altyapı önemlidir. Böylece 1952'de kömür ve çelik üremi teknolojik ve daha verimli yönlerinin araştırılmasını temel alan AKÇT; ortaya çıkan yeni enerji kaynağı nükleer konusunda araştırmalar yapmak üzere EURATOM kurulmuştur.

Kurulduktan bir süre sonra EURATOM'un amaçları ve görevi değişikliğe uğramıştır. Kurulduğu an işlevi sanayi politikasında belirlenen hedeflere ulaşmada bir araç iken topluluğun enerji politikasını yönlendiren, dahası nükleer alanda bilimsel ve teknolojik araştırmaları sürdüren bir organizasyona dönüştürülmüştür. EURATOM'un amacı artık topluluk üyelerinin nükleer alandaki çıkarlarını bir potada eriterek aralarındaki eşgüdümü sağlamak; Avrupa'yı nükleer alanda araştırmaya teşvik ederek bilimsel gelişimine katkıda bulunmaktır. EURATOM Antlaşması'nın 4. maddesi, Topluluğun yürütme kolu olan Komisyona, Üye Devletleri nükleer araştırmalara teşvik etme ve bunları Topluluğa ait bir araştırma ve eğitim programı tasarlayarak koordine etme görevini vermiştir.<sup>117</sup> Bu doğrultuda Topluluğun ilk bilim ve teknoloji programı 1958-1962 yılları arasında yürütülmüştür.<sup>118</sup> İlk 5

---

<sup>117</sup> Guzzetti, L., A Brief History of European Union Research Policy, European Commission, 1995, s. 11-12.

<sup>118</sup> Ibid, ss. 16.

yıllık ARGE programı EURATOM antlaşmasının 215. maddesinden hareketle planlanmış ve bu 5 yıl için 215 Avrupa Para Birimi ayrılmıştır.<sup>119</sup>

Genel olarak bu dönemde AKÇT araştırma ve teknoloji üzerine işbirliğini daha verimli enerji kaynaklarına ulaşmak üzere ulusüstü yapılar aracılığıyla yönetmiştir.

Savaş sonrası Avrupa endüstrisini iyileştirmeye odaklanırken ABD bilim ve teknolojide büyük bir hamle gerçekleştirerek endüstrisinde radikal bir reform yapmıştır, bu da iki kıta arasında teknolojik boşluk doğurmuştur. 1969'da gerçekleştirilen Lahey Zirvesi'nde topluluk sanayi politikası ile ARGE ve teknoloji konusunda eşgüdümü planlamayı amaçlayan genel bir bildiri yayımlamıştır ve bu bildiriye göre her ne kadar genel vurgu ARGE olmasa da topluluk üyeleri endüstriyel ve ekonomik büyümede bilim ve teknolojinin rolünü kabul etmişlerdir.<sup>120</sup>

İkinci beş yıllık ARGE programı (1963-1967) yoğun tartışmaları da beraberinde getirmiştir.<sup>121</sup> Bu tartışmaları sonuçlandırmak adına kurulan PREST Avrupa'da teknoloji konusunda getirdiği öneriler hükümetlerarası düzeyde kalmış; böylece 1972'de Avrupa'daki araştırmacıları ortak bir ağ yaratarak bir araya getirmek ve bu araştırma ve teknolojik ilerlemeleri uluslararası dizeye taşıma amacıyla COST (Avrupa Bilimsel ve Teknolojik İşbirliği) kurulmuştur.<sup>122</sup>

Ancak tartışma dinmemiş aksine 1972'de Komiser Spinelli'nin topluluk üye devletlerinin ARGE'lerini topluluk düzeyinde finanse etmeye yönelik bir politika tanımlama isteğiyle alevlenmiştir. Spinelli daha bütünleşmiş ve koordineli eylemler tanımlamayı kolaylaştırmak için endüstri ile ARGE ve teknoloji alanlarından sorumlu tek bir Genel Müdürlük kurmayı önermiştir. Ancak o dönemde İngiltere, İrlanda ve Danimarka topluluğa üye olmuş ve daha

---

119 Guzzetti, L., 1995, ss. 16.

120 Ibid, ss. 41.

121 Ibid ,ss. 25.

122 Ibid, ss. 41.

büyük bir Komisyon yapısı kurulmuştur. Spinelli endüstriden sorumlu komiser olarak görevine devam ederken Dahrendorf ise araştırmadan sorumlu komiser olarak atanmıştır.<sup>123</sup>

## 1.2. Bilim ve Teknoloji Politikasına Doğru

Dahrendorf önderliğindeki Komisyon topluluktaki tartışmalara rağmen Avrupa'daki ARGE ve teknoloji alanındaki ilerlemenin yeterli olmadığı kanaatindeydi. Bu yüzden üye devletlerin ve topluluğun çıkarlarını gözetecek orta ve uzun vadeli ortak bir ARGE ve strateji oluşturulmasının gerekliliğini vurgulamaktaydı. Bu strateji doğrultusunda temel araştırmaların üye devletlerle işbirliği halinde yapılabilmesi için bir Avrupa Bilimsel Alanı<sup>124</sup> oluşturulmalıydı. Böylece topluluk içindeki araştırmacıların hareketliliğini arttırmak; Topluluk ortamı dâhilinde uluslararası temasları kolaylaştırmak; Avrupa'daki ortak eylemleri ve işbirliği projelerini teşvik etmek; araştırma yapmaya uygun laboratuvarların bir kaydını tutmak; Avrupa düzeyinde ve bu laboratuvarlarda çalışan profesyonellerden oluşan bir ağ oluşturmak, pahalı uzun vadeli projelerde çabaların koordinasyonunu sağlamak ve özellikle pahalı kuruluşların ortak araştırmalar için işlevselleşmesini sağlamak gibi hedeflere daha rahat ulaşılabilecekti.<sup>125</sup>

Bu doğrultuda 1972 yılında yapılan Paris Zirvesi hükümet başkanlarının talebi üzerine 14 Ocak 1974 tarihinde bilim ve teknoloji alanında alınan kararlar önemlidir. Bu karar genel olarak ulusal ARGE politikalarını koordinasyonuna dayanmaktaydı. Topluluğun araştırma ve teknoloji alanında varlığını güçlendirmek için 14 Ocak 1974 tarihinde, Topluluk bilimsel ve teknolojik araştırmalarına (kömür, çelik ve nükleer araştırma alanları hariç) ilişkin ilk Konsey Kararı alınmıştır. Bu karara göre ulusal politikaların koordinasyonunu ve ilgili projelerin Topluluğa ortak olarak uygulanmasını içeren bilim ve teknoloji alanında hedeflerin

---

123 Guzzetti, L. 1995, ss. 50-51.

124 Ibid, ss.50.

125 Ibid, ss. 52-53.

tanımlanması ve ortak bir politikanın geliştirilmesini sağlamak için topluluğa Üye Devletlerin bu alandaki ulusal politikalarının ve potansiyellerinin, planlarının, programlarının, projelerinin, bütçelerinin, önlemlerinin ve yöntemlerinin incelenmesi ve karşılaştırılmasını; kabul edilecek ortak hedefleri ve bu hedeflere ulaşmada uygun yolları ve araçları belirlemek için Üye Devletlerin hedeflerinin belirlenmesini, hedeflerin analizi ve karşılaştırılmasını; ulusal politikaların yukarıdaki maddeler bazındaki koordinasyonunu sağlayacaktır.<sup>126</sup> Böylece AKÇT ulusal programlarda gereksiz ya da tekrarlı çabaların tekrarının ortadan kaldırılması, Üye Devletlerin çıkarlarına aykırı olabilecek farklı eğilimlerden kaçınılması, görevlerin paylaşılması yoluyla muhtemel kaynakların ve araştırma ekiplerinin etkin çalışmasıyla ulusal ve Topluluk projelerinin verimliliğinin artırılması ve maliyetlerinin azaltılması ve Topluluk içinde bilimsel politikaların oluşturulması ve uygulanması için prosedürlerin aşamalı olarak uyumlaştırılması konularında koordineli hareket etmeye karar vermiştir.<sup>127</sup> Ayrıca bu karar ile üye devletlerin ve komisyon temsilcilerinden oluşan Bilimsel ve Teknik Araştırma Komitesi (CREST) belirlenen hedeflerin ulaşılmasında yardımcı olacaktır.<sup>128</sup> Paris Zirvesinde alınan kararlar Avrupa Tek Senedi'nde yer alan ortak ARGE eylemlerine dayanak oluşturmuştur.

Avrupa Topluluklarının ve Avrupa Birliği'nin ARGE ve teknoloji politikasını oluşturma yolunu kurumsallaşma açısından inceleyen Remi<sup>129</sup> çalışmasında ulusal AR-GE sistemleri arasındaki gelişen ilişkileri incelemektedir. Ulusal bir yenilik sistemini birlik düzeyine aktararak analiz eden yazar burada asil-vekil teorisinden yararlanmıştır. Bu teoriye göre kamu otoritesi olan asil elindeki kaynakları bir başka vekile (fon ajanslarına) devrederek bilim politikası oluşturmada araştırma konseyleri, bilim adamları ve hükümet arasındaki ilişkiyi

---

<sup>126</sup> Guzzetti, L. 1995, ss. 55.

<sup>127</sup> Ibid, ss. 55-56.

<sup>128</sup> H. Delanghe, U. Muldur ve L. Soete, (Ed) European Science and Technology Policy: Towards Integration or Fragmentation?, Edward Elgar Publishing, 2009, s. 65.

<sup>129</sup> Barre, R. et al., Measuring the integration and coordination dynamics of the European Research Area. Science and Public Policy 40, 2013, ss. 190.

düzenler. Araştırma konseyleri hükümetler ve bilim insanları arasındaki ilişkiyi düzenleyen aracı bir kurumdur. Model, bir araştırma kurumu olarak araştırma konseyinin hem hükümetle ilgili hem de bilim insanlarıyla ilgili olarak bir vekil olduğu bir modeldir.

1950'lerin ortalarından 1970'lerin sonuna kadar Avrupalılaşıma, araştırma alanında geniş uluslararası araştırma altyapılarının oluşturulması anlamına geliyordu. Bu esas olarak iki tür prosedürle uygulanmıştır.<sup>130</sup>

- İlgili hükümetler arasında uluslararası anlaşmalardan oluşan hükümetler arası yol (entegre) performans kapasitesine sahip uluslararası bir organizasyon. Bunun en iyi örneği kuruluşun sınırları dâhilinde karar alma ve bütçe kontrolüne sahip olma ve aynı zamanda üye devletlerin kolektif katılımını şart koşan Avrupa Nükleer Araştırmalar Örgütüdür (CERN).<sup>131</sup>
- "Topluluk" yolu, yani Avrupa Topluluklarını (AB) oluşturan anlaşmalar çerçevesinde alınan girişimler. AB'nin üç kurucu antlaşmasında da araştırma hükümleri getirildi. Özüde, bu anlaşmalar, bugün hala geçerli olan araştırma ortamı için entegre bir yönlendirme işlevinin yaratılmasını sağladı. Aynı zamanda EURATOM Anlaşması'nın 8. maddesine göre Ortak Nükleer Araştırma Merkezi'nin (bugün JRC) oluşturulmasıyla performans işlevinin belirli alanlara entegre edilmesine odaklanıldı.<sup>132</sup>

Bu dönemde Avrupalılaşıma gerçekten entegrasyonun tanımladığı belirli araştırma alanlarıyla sınırlıydı. Geri kalan araştırmalar ise entegre olmaktan ziyade "yan yana" kalmıştır.

---

<sup>130</sup> Barre, R. et al., 2013, ss. 193.

<sup>131</sup> İbid.

<sup>132</sup> İbid.

### 1.2.1. Toplulukta Bilim ve Teknoloji Politikasına Bütüncül bir Yaklaşım

1970'lerde Arap-İsrail savaşları nedeniyle patlak veren petrol krizi Paris Zirvesi'nde alınan kararları ikinci plana atmıştır. Bir diğer sorun ise 1970'lerde dünyada ABD'nin başını çektiği ve o andan itibaren Avrupa pazarında başat olduğu yeni bir teknoloji alanının, Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin, yükselişe geçmesiydi. Avrupa Komisyonu Komiseri Davignon Bilgi ve İletişim Teknolojileri alanında topluluğa özel bir strateji ve planlama oluşturmak istiyordu.<sup>133</sup> Bu doğrultuda bilim ve teknoloji alanında ortak politika 1980'te Avrupa Komisyonu Komiseri Davignon'un çabaları ile yeni bir temelde tekrar başlatılmıştır. Özellikle bilim ve teknoloji aracılığıyla enerji tedarikinde devamlılığın sağlanması ve sanayide rekabet gücünün artması hedeflerine ulaşmak nihai amaçtır.

Bu hedeflere ulaşmak için Avrupa Tek Senedi (AET) hukuki bir altyapı sunmuş; AET bildirisinin altıncı bölümünde araştırma ve geliştirmeye yönelik kapsamlı bir yol haritası çizmiştir.<sup>134</sup> Böylece AET içinde bir tek pazar oluşturma çalışmaları sonucunda oluşturulan AET ile üye devletlerin kendi aralarında ulusal düzeyde yürüttükleri politikaları ve programları koordine etmeleri kararlaştırılmıştır.<sup>135</sup> Bu amaç ilk başta ekonomiktir ve topluluğun rekabet gücünü arttırmayı hedefler. AET ile Avrupa'da yapılan ARGE ve Avrupa tek pazarının tamamlanması arasında bir bağ kurulmuştur. Ayrıca halen devam etmekte olan ve kapsamlı ARGE destekleri içeren çok yıllık Çerçeve Programlar da ATS ile başlamıştır. Ayrıca Davignon Topluluğun ilk ortak ARGE programı sayılabilecek ESPRIT (Avrupa Bilgi Teknolojileri Araştırma ve Geliştirme Stratejik Programı) 'i de bu dönemde başlatmıştır.

Avrupa Tek Senedi, Avrupa Birliği antlaşmalarında arasında bilim ve ARGE politikası ile ilgili bölüm içeren ilk antlaşmadır. Avrupa Toplulukları bu anlaşma ile Ar-Ge'nin

<sup>133</sup> Guzzetti, L., 1995, ss. 74.

<sup>134</sup> Avrupa Tek Senedi, OJ L 169 of 29.6.1987, <<http://ataum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/360/2017/02/ATS-Ingilizce.pdf>> (erişim tarihi: 22.12.2020).

<sup>135</sup> H. Delanghe, U. Muldur ve L. Soete, 2009, ss. 67.

Avrupalılaşmasında yeni bir aşamaya girmiştir. Araştırma alanındaki trendlerin değişmesi ile bilgi teknolojileri, yeni malzemeler veya biyoteknoloji gibi teknolojilerin gereksinimlerinin karşılanması ve Avrupa rekabetçiliğinin artırılması amaçlanmaktaydı. Bu yüzden bu dönem Avrupa Çerçeve Programlarının (ÇP) oluşturulması ve geliştirilmesi dönemidir. ÇP'ler ile Avrupa düzeyinde hem ulusal bütçeler entegre edilmiş; hem ülkelerin bilim ve teknoloji geliştiren kurumları araştırma projeleri aracılığı ile konsorsiyumlar kurarak işbirliği geliştirdiği için Avrupa Topluluğu içinde koordineli bilim ve teknoloji politikası geliştirilmesi için önemli bir araç haline gelmiştir. Ayrıca bu dönemin hükümetler arası önemli bir girişimi olan ve piyasaya daha yakın araştırmalara fon sağlamaya yönelik EUREKA programı aynı koordinasyon yapılandırılması üzerine inşa edilmiştir. Böylece 1980'li yıllardan itibaren, araştırma alanında jenerik teknolojilere odaklanmanın değişmesi, araştırmanın organizasyonu için gereksinimleri entegrasyon yerine işbirliği (koordinasyon) olarak değiştirdi.<sup>136</sup>

### **1.3. Avrupa Birliği Dönemi Bilim ve Teknoloji**

1990'lara değin topluluk araştırma faaliyetlerini Ortak Araştırma Merkezi (JRC) aracılığı doğrudan, üye devletlerin kurumları aracılığı ile dolaylı yoldan ve AET'nin araştırmanın koordinasyonunu finanse ettiği ortak eylem yoluyla 3 şekilde yürütmekteydi.<sup>137</sup> AET büyüdükçe, rol ve sorumlulukları arttıkça çerçeve programların sınırları konusunda tartişmalar baş göstermeye başlamış, bu da topluluğun bilim ve teknoloji konusunda yetki ve sorumluluklarını netleştirmesi gerekliliğini doğurmuştur. Topluluk çapında etkili bir bilim ve teknoloji politikası oluşturmak için bu alana ait bir finansman ve karar mekanizmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır.

---

<sup>136</sup> Barre, R. et al. 2013, ss.194.

<sup>137</sup> Guzzetti, L., 1995, ss. 15.

Bu dönemde, programlama ve performans işlevlerindeki koordinasyon, entegrasyon ve yan yanalık faktörlerine ek olarak Avrupalılaşmaya yeni bir dinamik faktör eklenmiştir. ÇP'lerin ve EUREKA gibi diğer Avrupa girişimlerinin geliştirilmesi ile Avrupa düzeyinde araştırma performanslarının işbirliği yönü artmıştır. Bununla birlikte, Avrupa finansmanı yönlendirme ve programlama işlevleri için entegre kalmıştır.<sup>138</sup>

Maastricht Antlaşması ile Avrupa Birliği'ne dönüşen AET'ye Tek Senet ile verilen "Üye Devletler, Komisyon ile işbirliği içinde, ulusal düzeyde yürütülen politikaları ve programları kendi aralarında koordine edeceklerdir" yetkisi; Maastricht Antlaşması "Topluluk ve Üye Devletler, ulusal politikaların ve Topluluk politikasının karşılıklı olarak tutarlı olmasını sağlamak için araştırma ve teknolojik gelişim faaliyetlerini koordine edeceklerdir." şeklinde tekrar düzenlenmiştir.<sup>139</sup> Bu noktada Maastricht Antlaşması AET'ye kıyasla topluluğun bilim ve teknoloji politikasının hukuksal temelinde daha az değişiklik yapmış olsa da bu alanda üye devletlerin politikalarını koordine etmesi yetki ikamesi ilkesine dayandırılmıştır.<sup>140</sup> Böylece bu alanda koordinasyon faaliyetlerinin üye devletlerin iyi niyetinden ziyade Komisyonun oynadığı rol sayesinde daha etkili girişimler başlatılmasına olanak sağlamıştır.

## **2.1.AB'de Sürdürülebilir Kalkınma Amacının AB Bilim ve Teknoloji Politikasına Etkisi**

BM'nin 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündeminin bir parçası olarak uluslararası toplum tarafından belirlenen Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, dünya ülkelerinin toplu olarak yoksulluğu ortadan kaldırma, sürdürülebilir ve kapsayıcı kalkınma çözümleri bulma, herkesin insan haklarını güvence altına alma hedefleri taşır. Avrupa Birliği'nin Rio de Janeiro'daki ilk Dünya Zirvesi'ndeki sürdürülebilir kalkınma taahhüdü, nihayetinde 2001'de Göteborg Avrupa

---

138 Barre, R. et al. 2013, ss.194.

139 Guzzetti, L., 1995, ss.130.

140 Ibid, ss. 141.

Konseyi'nde AB çapında bir sürdürülebilir kalkınma stratejisi belirlenmesine yol açmıştır.<sup>141</sup> Avrupa Komisyonu o zamandan itibaren ilgili her politika alanında sürdürülebilir kalkınmayı benimsemiştir.

Sürdürülebilir kalkınmanın dünya gündemine girdiği 1990'larda bir diğer önemli gelişme ise ABD'nin başını çektiği bilgi ve iletişim teknolojileri alanında tüm dünyayı etkileyen yeni bir dönem başlamasıydı. AB halen düşük ve orta seviyede teknoloji gerektiren ürünlerde uzmanlığını korurken bu ülkeler teknolojiyi yeniliğe dönüştürme konusunda uzmanlaşmıştı. Artık bilgiye dayalı teknolojinin ürettiği katma değeri yüksek ürünler ekonomiye yön veriyor; bu yeni bilgiye dayalı ekonomik düzende AB'nin Japonya, Çin, Hindistan gibi yeni aktörlerin yanı sıra ABD ile arasındaki teknolojik boşluk açılıyordu. Bu ülkeler ARGE ve eğitime büyük yatırımlar yaparak yeniliğe dayalı büyüme modeli geliştirmişlerdi. ARGE harcamaları ABD'de GSMH'nin % 2,8'lik ve Japonya'da GSMH'nin % 3'lük kısmına denk gelirken Üye Devletlerin ortalaması % 2,1 civarındaydı.<sup>142</sup> Sonuç olarak, Avrupa endüstrilerini etkileyen temel sorun, a) Ar-Ge faaliyetlerini gerçek icatlara ve yeniliklere dönüştürecek ve b) ikinciye başarılı ürünlere dönüştürmeyi mümkün kılacak kapsamlı bir yenilik politikasının olmamasıdır.<sup>143</sup> Yeni uluslararası döneme uyum sağlamak ve rekabetçiliği artırmak için AB'nin sanayisinde; buna bağlı olarak bilim, teknoloji ve yenilik politikalarında köklü bir reforma ihtiyacı vardır.

Ayrıca Üye Devletlerin araştırma politikalarının formüle edilmesinde büyük bir çeşitlilik olmasına rağmen, genel olarak disiplinler arası araştırmanın nasıl teşvik edileceği; araştırma altyapısının nasıl sağlanacağı; özel sektör ile etkileşimin nasıl teşvik edileceği ve mükemmelliğe özendirici yapıların nasıl inşa edileceği gibi ortak sorunlar etrafında

---

141 European Commission, A sustainable Europe for a better world: A European Union strategy for sustainable development, European Commission's proposal to the Gothenburg European Council, COM(2001) 264 final.

142 Guzzetti, L., 1995, ss. 155.

143 ibid.

dönülmektedir.<sup>144</sup> Bu noktada 1993 yılında Delors'un önderliğinde Komisyon'un yayımladığı "Büyüme, Rekabetçilik ve İstihdam" konularını içeren bir Beyaz Kitap sunuldu. Rapor Avrupa Paradoksu kavramı ile durgunluğa giren rekabetçi dünya ekonomisi karşısında Avrupa'nın bilim ve araştırma alanında gelişmelerini sanayi ve ticaret alanına yeterince taşıyamadığını belirtmektedir.<sup>145</sup> Yani Birlik içinde ARGE yatırımlarının ve nitelikli insan sayısının artması, kamu ve özel sektördeki yatırımların önceki dönemlere göre nispeten artması AB'nin sanayisine ve rekabet gücünü yansıtmamaktadır. AB, ekonomik büyümesine hız verecek unsurun BİT olduğunu öngörüyor; bu yüzden Birliğin bilgiye dayalı bir toplum yaratmak üzere eğitim politikalarını yeniden şekillendirmesi, sanayisini ise akıllı uzmanlaşmaya bağlı olarak yeniden inşa etmesinin anahtarını bilim, teknoloji ve yenilik politikalarına yapılacak yatırımlarda görüyordu. Bu noktada Beyaz Kitap üç öneri ortaya koymuştur: Yatırımda bir artış, yeni teknolojilerin ve araştırma sonuçlarının daha verimli kullanılması ve kıta düzeyindeki faaliyetlerin koordinasyonu.<sup>146</sup>

Beyaz Kitap ile AB ve üye devletler küreselleşen dünyaya ayak uydurmak ve hatta lider konuma gelebilmek için akıllı uzmanlaşmaya dayalı olarak yeniden tasarlayacakları araştırma sistemlerini daha rekabetçi konuma getirmeleri gerektiğini kavramışlardır.

## **2.2. Avrupa Araştırma Alanına Doğru**

2000'lerin başında AB'de 21. yüzyıl bilim ve teknoloji yüzyılı olacağı, araştırma ve teknolojik geliştirmeye yatırım yapmak, gelecek için büyük vaatler sunduğu; ancak Avrupa'da araştırmayla ilgili durumun endişe verici olduğu belirtilmekteydi. Avrupa Komisyonu'nun

---

144 H. Delanghe, U. Muldur ve L. Soete, 2009 ss. 45.

145 İbid, 2009, ss. 214-215.

146 European Commission, Growth, Competitiveness, Employment: The Challenges and Ways Forward into the 21st Century, White Paper. Parts A and B. COM (93) 700 final/A and B, 5 December 1993. Bulletin of the European Communities, Supplement 6/93.

“Avrupa Araştırma Alanı’na Doğru” Tebliğinde bu durum net bir şekilde ortaya konmuştur. Bu tebliğe göre dünyadaki diğer teknolojik güçlerin yaratacağı alan daha da büyüyecektir ve Avrupa, bilgiye dayalı bir ekonomiye geçişi başarılı bir şekilde gerçekleştiremeyebilir, çünkü:<sup>147</sup>

- Birlik’teki ortalama araştırma çabası şu anda Avrupa’nın GSYH’sinin yalnızca %1,8’ine karşılıktır, bu oran Amerika Birleşik Devletleri’nde % 2,8 ve Japonya’da % 2,9.2’dir.
- Bu fark giderek artıyor gibi görünmektedir. ABD ve Avrupa’da araştırma için toplam kamu ve özel harcamalar arasındaki fark, 1992’de 12 milyar Euro iken, 1998’de 60 milyar Euro civarında olmuştur.
- İstihdam açısından araştırmacılar, Amerika Birleşik Devletleri’nde % 6,7 ve Japonya’da % 6 iken, Avrupa’da her bin endüstriyel işgücününün yalnızca % 2,5’i araştırmacıdır.
- Yüksek teknoloji ürünlerdeki ticaret dengesi böylece Avrupa’da son on yılda 20 Milyar Euro açık vermiştir ve bu açık artmaktadır.
- Amerika Birleşik Devletleri’ndeki lisans düzeyindeki Avrupalı öğrencilerin sayısı, Avrupa’daki o düzeydeki Amerikalı öğrencilerin sayısının iki katıdır, Amerika Birleşik Devletleri’nde doktora için okuyan Avrupalıların % 50’si burada kalmaktadır.
- Bununla birlikte, araştırma ve teknoloji ekonomik büyümenin %25 ila %50’sini oluşturmaktadır ve rekabet gücü, istihdam ve Avrupalıların yaşam kalitesi üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir.

---

147 Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee of the Regions, Towards a European Research Area, 18 January 2000, COM (2000) 6, ss. 4-5.

- Yine de Avrupa, dünyadaki bilimsel bilginin üçte birini üretmektedir. Tıbbi araştırma ve kimya gibi alanlarda ön planda, havacılık ve telekomünikasyon gibi sektörlerde kayda değer başarı öyküleri olmuştur. Bu potansiyel korunmalı, artırılmalı ve tamamen kullanılmalıdır.

Bu Tebliğe göre çizilen çerçevede ilk nokta 20. Yüzyılın son yıllarında bilgiye dayalı bir topluma girilmiş, ekonomik ve sosyal gelişme, bilgiye, bilginin üretilmesine, edinilmesine ve kullanımına bağlı olmaya başlamıştır. Bilimsel araştırma ve teknolojik gelişme yoluyla üretilen yeni ürünler, süreçler ve pazarlar yaratarak araştırma ve teknoloji ekonomik büyümenin, rekabet gücünün ve istihdamın temel itici güçlerini oluşturur. Avrupa'nın rekabetçi konumunu geliştirmek için yapması gereken bunu sağlamaktır. Bir diğer nokta kamunun ARGE'ye yönelik çabasının artması gerekliliğidir. Araştırma, kamu politikasının uygulanmasında merkezi bir rol oynar ve aynı zamanda politika oluşturma sürecinin de merkezinde yer alır. Sağlık, sürdürülebilir kalkınma veya endüstriyel, gıda ve nükleer güvenlik gibi alanlarda, politika seçenekleri ve kararları daha sağlam bilimsel bilgilere ve söz konusu problemleri çevreleyen ekonomik ve sosyal yönlerin tam ve doğru bir şekilde anlaşılmasına dayanmalıdır. Üniversiteler, araştırma enstitüleri, şirketlerin kurduğu şirketler birliği temel araştırmaları kurumsal çerçevede gerçekleştirmelidir. Bu finansmanının yanında özel sektör de Avrupa'nın araştırma ve teknolojik geliştirme faaliyetlerinin yarısından fazlasını finanse etmekte ve üçte ikisini gerçekleştirmektedir.<sup>148</sup> Avrupa'da araştırma ve geliştirmeye yapılan özel yatırım, son yıllarda yeniden hız kazanmıştır. Bununla birlikte, özel sektörde araştırma ve geliştirme harcamalarındaki küresel artış, Amerika Birleşik Devletleri ve Asya'daki rakiplerine kıyasla daha azdır. Temel olarak, bu, orta ölçekli işletmelerin ve küçük işletmelerin daha sınırlı araştırma çabalarından kaynaklanmaktadır ve araştırma ve geliştirme sonuçlarını ticarileştiren şirketlerin kurulması Avrupa'da hala düşük seviyededir. Öte yandan, Avrupa finans piyasası bilgiye yatırımın ekonomik değerini henüz yeterince

---

<sup>148</sup> European Commission, 2000, ss. 6.

keşfetmemiştir. Genel olarak, Avrupa'da araştırmaya yönelik özel yatırım ortamının iyileştirilmesi gerekmektedir.

Bir diğer sorun Avrupa'da araştırma ortamının dağınıklığıdır. Avrupa, Topluluk veya hükümetler arası bilimsel ve teknolojik işbirliğinin çeşitli girişimlerinin finansmanı, Avrupa araştırmalarına yönelik toplam kamu harcamasının %17'sini geçmez.<sup>149</sup> Avrupa Birliği'nin araştırma için şu ana kadar kullanılan temel araç, çerçeve programıdır. Bugünkü haliyle Avrupa araştırma çabaları, 15 Üye Devlet ve Birliğin çabalarının basit bir şekilde eklenmesinden başka bir şey değildir. Ulusal araştırma çabalarının ve sistemlerinin parçalanmışlığı, düzenleyici ve idari sistemlerin eşitsizliği gibi sorunların çözülmesi gerekmektedir. Avrupa'nın bilimsel ve teknolojik alanının ayrıştırılması ve daha iyi entegrasyonu, Avrupa'daki araştırmaların yeniden canlandırılması için vazgeçilmez bir koşuldur. Böylece, bilgi ve teknoloji alanında özellikle ölçek ekonomileri elde etmek, kaynakları genel olarak daha iyi tahsis etmek ve faktörlerin yetersiz hareketliliği ve yetersizlikler nedeniyle olumsuz dışsallıkları azaltmak için temel "kritik kitle" oluşturulacaktır. Bilgi ve teknolojide Avrupa arz ve talep pazarı hala yaratılmamıştır. Geliştirilmesi ve işleyebilmesi için gerçek bir Avrupa araştırma politikasının tanımlanması gerekmektedir. Çünkü bugün araştırma konusunda bir Avrupa politikası yoktur ve ulusal politikalar ile birlik stratejileri bazı noktalarda çakışmaktadır. Daha fazla ilerleme isteniyorsa AB çapında daha geniş mobilizasyon gerekmektedir.

Küreselleşme ile birlikte yeni zorluklar ve dünya çapında Bilim ve Teknoloji politikalarının yeni tasarımını gerektiren yeni rekabet biçimleri göz önüne alındığında, 2000 yılında AB bilim ve teknoloji politikasının köklü bir reform hareketine girdiği Lizbon Stratejisini kabul etmiştir. Lizbon Stratejisi Avrupa Araştırma Alanı oluşumunu başlatması ve bu doğrultuda kapsamlı bir yol haritası belirlemesi açısından önemlidir. Bu stratejinin amacı

---

<sup>149</sup> European Comission, 2000, ss. 7.

üye devletlerin karşılaştığı ortak sorunlar çerçevesinde araştırma ve yenilik politika yapıcıları arasında eşgüdümü sağlamak ve Avrupa ülkelerinin parçalanmış kaynaklarından ortaklaşa yararlanmalarını sağlarken hem ulusal hem de Avrupa düzeyinde yeni gündemler yaratarak küresel sorunlara en iyi çözümleri üretebilmektir.<sup>150</sup> Böylece ekonomik büyümeyi ve istihdamı artıracak yeni bilim, teknoloji ve buna bağlı olarak akıllı uzmanlaşmaya dayalı sanayi politikasıyla AB yeni uluslararası ekonomik düzende kendini göstermek üzere radikal bir adım atmıştır. Lizbon stratejisi ile oluşturulan Avrupa Araştırma Alanı temel olarak 27 üye devletin ulusal vergi gelirleriyle finanse edilen ulusal araştırma sistemlerinin uyum içinde çalışmasına ve koordinasyonuna dayanır.<sup>151</sup> Amaç, bir Avrupa araştırma alanı yaratmaktır.

Kaiser ise makalesinde Avrupa araştırma alanı oluşturulmasının nedeninin üye devlet sayısının artması ve artan derinleşme ile birlikte Avrupa entegrasyonunu sağlayacak ve Birlik içinde yönetimi daha verimli ve demokratik kılacak yeni yönetim biçimleri aranmaya başlandığını aktarır ve bu aramanın cevabının Amsterdam Antlaşması'nın İstihdam Stratejisi'nde tanıtılan Açık Koordinasyon Yönetimi bulunduğunu belirtir.<sup>152</sup> Bu yöntem AB'de ekonomik ve istihdam politikalarında uygulanmaktadır. Lizbon Antlaşması ile AB'nin bir bilgi toplumu olma yolunda izleyeceği araştırma, girişimcilik, eğitim politikalarında ortaya çıkacak kararların açık koordinasyon yöntemi yoluyla alınması kararlaştırılmıştır.<sup>153</sup> Böylece üye devletler arasında ARGE ve yenilik politikalarındaki koordinasyon eksikliği açık koordinasyon yöntemi temelinde sağlanacak politika koordinasyonuna dayalı Avrupa Araştırma Alanı ile çözülecektir.

---

150 European Commission, 2000, ss. 7.

151 Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, The Economic and Social Committee of the Regions, A Reinforced European Research Area Partnership for Excellence and Growth, 17/7/2012, COM(2012) 392 final, ss. 2-3.

152 Kaiser R. ve Prange H., A new concept of deepening European integration? – The European Research Area and the emerging role of policy coordination in a multi-level governance system, European Integration online Papers (EIoP), 2002, C. 6, s. 1.

153 Ibid, ss. 5.

Açık koordinasyon yöntemi uygulamalarının arkasındaki mantık, Avrupa, ulusal, bölgesel ve hatta yerel düzeydeki kamu politikası aktörlerinin, farklı düzeylerde alınan önlemlerin karşılıklı olarak tutarlı olmasını sağlamak için daha fazla işbirliği yapması gerekliliğidir. Bu dayanak çerçevesinde, Avrupa'da çeşitli düzeylerde uygulanan yenilik politikalarının çok seviyeli bir yönetim yapısına çok daha entegre hale gelmesi beklenmiştir.<sup>154</sup>

Avrupa Araştırma Alanı kavramı için açık koordinasyon yönteminin uygulanması özellikle farklı bölgesel düzeylerde yenilik politikalarının varlığı nedeniyle; üye ülkelerin yenilik sistemlerinin yapısal çeşitliliği nedeniyle ve üye ülkelerin yenilik sistemlerinin performansındaki farklılıklar nedeniyle en uygun yöntemdir ve AB'yi derinleşme yolunda bir adım öteye taşımıştır.<sup>155</sup>

Lizbon Stratejisi üç ana bileşenden oluşur. İlk amaç rekabet gücü yüksek bir Avrupa ekonomisi yaratarak büyümeyi ve istihdamı arttırmaktır. Stratejinin ikinci amacı yeniliği sosyal uyumun korunması ile birleştirmek ve bunu pazar liberalizasyonu ile Schumpeterci yenilik vizyonu çatısı altında sosyal demokratik bir yaklaşım arasında bir uzlaşma olarak sağlamaktır.<sup>156</sup> Üçüncü amaç ise belirlenen stratejiyi gerçekleştirmek üzere Topluluk düzeyindeki araçlara eklenecek yeni bir yöntemdir. Açık koordinasyon yöntemi, Üye Devletler ile Brüksel arasındaki mevcut yetki dağılımının üstesinden gelmek ve ulusal düzeyde Lizbon hedeflerini karşılamak için gerekli yapısal reformları teşvik etmek için bir araç olarak tasarlanmıştır.<sup>157</sup>

Lizbon Stratejisi araştırmacıların ve bilimsel bilginin dijital araçlarla serbest dolaşım anlamına gelen beşinci özgürlüğe ulaşmayı da hedefler. Avrupa Araştırma Alanı özetle araştırmacıların, bilimsel bilginin, teknolojinin serbestçe dolaştığı, Birliğin ve üye devletlerin

---

154 Kaiser R. ve Prange H., 2000, ss. 5.

155Ibid.

156 H. Delanghe, U. Muldur ve L. Soete, 2009 s. 103.

157 Ibid.

rekabet güçlerini güçlendirerek zorluklarla baş etme kabiliyetlerini artırdıkları ve iç pazarlarını güçlendirdikleri dünyaya açık birleşik bir araştırma alanıdır.<sup>158</sup>

Avrupa Komisyonu Avrupa Araştırma Alanı'nın öncelikleri şu şekilde sıralanmıştır:<sup>159</sup>

- Avrupa'daki mevcut mükemmeliyet merkezlerini içine alan ortak bir ağ oluşturmak ve bu ağın içinde etkileşimli iletişimi sağlamak;
- Avrupa'daki büyük araştırma tesislerinin ihtiyaçlarını belirlemeye ve bunların finansmanına yönelik ortak bir yaklaşım sağlamak;
- Ulusal ve Avrupa araştırma faaliyetlerini daha tutarlı uygulamak ve Avrupa'daki çeşitli bilimsel ve teknolojik işbirliği kuruluşları arasında daha yakın ilişkiler oluşturmak;
- Araştırma ve yeniliğe yatırımı teşvik etmek için araçların ve kaynakların daha iyi kullanılmasını sağlamak; dolaylı yardım sistemleri (Devlet yardımı ile ilgili Topluluk kuralları dâhilinde), patentler, risk sermayesi oluşturmak;
- Politikaların uygulanması için ortak bir bilimsel ve teknik referans sistemi oluşturmak;
- Daha fazla ve daha mobil insan kaynağı:
  - Araştırmacıların daha fazla hareketliliği ve bilimsel kariyerlere Avrupa boyutunun getirilmesi
  - Araştırmada kadının yeri ve rolü için daha fazla önem verilmesi
  - Gençlerin bilimde araştırma ve kariyer zevkinin uyandırılması
- Bölgesel ve yerel düzeylerde en iyi bilgi transferi deneyimlerine ve bölgelerin Avrupa araştırma çabalarındaki rolüne dayanan araştırmada daha büyük Avrupa uyumu sağlamak;

---

158 A Communication from the Commission to the Council, the European Parliament , 2012, ss. 3.

159 Communication from the Commission to the Council ,2000, ss. 8.

- Batı ve Doğu Avrupa'nın bilimsel topluluklarını, şirketlerini ve araştırmacılarını bir araya getirmek;
- Dünyanın geri kalanından araştırmacılar için Avrupa'nın çekiciliğini artırmak;
- Bilimsel ve teknolojik konularda ortak sosyal ve etik değerleri teşvik etmek.

Avrupa Araştırma Alanı (AAA) Projesi, tamamlayıcı stratejiler ve süreçlerle birlikte; büyük ekonomik ve sosyal ideallere ulaşmak için Avrupa'da öne sürülmüş bütünleyici ve bağlantılı bir araştırma ve yenilik ortamı hazırlamak için büyük bir adımdır. AAA'nın tamamlanması sayesinde sadece güçlü üye devletler değil, nispeten daha az performans gösteren üye ülkelerin de araştırma sistemlerini yeniden biçimlendirme, akıllı uzmanlaşma sürecini yönetme ve yenilik boşluğunu kapatma konusunda imkânları olacaktır.

AAA'nın gerçekleştirilmesine katkıda bulunmak için hâlihazırda devam eden ancak daha kapsamlı şekilde tasarlanacak olan Çerçeve Programlar gibi Avrupa düzeyindeki girişimler planlanmıştır. Küresel bilgi ekonomisinde ABD'ye ayak uydurmak ve onun ötesine geçmek için AB AAA stratejisinin birincil hedefi 6. ve 7. Çerçeve Programlarını (ÇP) değişim için politika araçları olarak kullanmaktır. Küreselleşmenin zorluklarının üstesinden gelmek ve rekabet gücünü korumak için Avrupa ölçeğinde birlikte çalışmaya yönelik kapsamlı bir ortak girişim olan AAA projesi mevcut ulusal araştırma programlarının koordinasyonunu, Avrupa ölçekli ortak projeleri uygulamak için kaynakları bir araya getirmeyi, ulusal yasal ve kurumsal ortamları sağlamayı, AB'ye üye devletlerden talep ettiği gibi aday ülkelerden de istemekteydi. Mükemmeliyet vurgusundan dolayı Avrupa Araştırma Konseyi (ERC), ulusal araştırma faaliyetlerini koordine etmek için ERA-NET, Avrupa düzeyinde kaynakları ve çabaları derlemek için Madde 185 girişimleri ve hareketliliği sağlamak için Marie Curie eylemleri bu amaca örnek sayılabilir.<sup>160</sup>

---

160 Ulutaş Aydoğan, S., 2015, ss. 206.

Bu bağlamda 2010 yılına kadar ARGE yatırımlarının seviyesini ve etkisini artırmaya yönelik reformlar içermektedir. Lizbon Stratejisinin uygulanması üç ana aşamada gerçekleştirilmiştir. Lizbon I olarak bilinen bu ilk dönem, 2000 ve 2004 yılları arasında; Lizbon II olarak bilinen ikinci aşama ise 2005-2008 yılları arasında gerçekleşmiştir ve bu dönemde ayrıca stratejinin bir ara dönem değerlendirmesi yapılmıştır.<sup>161</sup> Bu ara dönem değerlendirilmesi sonrası “Büyüme ve İstihdam için Avrupa Ortaklığı” politika belgesi ve “Daha Fazla Araştırma ve Yenilik – Ortak Bir Yaklaşım Eylem Planı” ortaya çıkmıştır.<sup>162</sup> Bu belgelerde ARGE temelli doğrusal yeniliklere ek olarak artımlı yeniliğin, değer, organizasyonel ve iş modeli yeniliğinin ve en nihayetinde tasarım ve pazarlama yeniliğinin önemi kabul edilmekte; Birliğin önceki yenilik politikaları, özellikle 1995 yılında yayımlanan Yenilik konusunda Yeşil Raporu fazla doğrusal bulunduğu için eleştirilmektedir.<sup>163</sup>

Yine bu belgelerde özellikle gerçek bir Avrupa tek pazarı yaratarak, yenilik faaliyetini daha külfetli ve riskli hale getiren kurallar ve uygulamalardaki tutarsızlıkları ortadan kaldırmak için daha fazla iyileştirmeye ihtiyaç olduğu ortaya çıkmıştır.<sup>164</sup> Değerlendirmenin tespit ettiği bir diğer boşluk, AB içindeki zayıf yenilik kültürüdür. Ayrıca hem kalkınma kapasitelerine hem de yeniliğin faydalarına eşit erişim açısından yeniliğin kapsayıcı karakterini teşvik etmeye özel bir vurgu yaparken, bu içermeyi güçlendirmek için daha fazla adım atılması gerektiği ortadadır.<sup>165</sup>

Değerlendirmelerin ortaya koyduğu gibi AB bu hedefleri yakalamak için çabalamasına karşın büyüme ve istihdam konusunda istenilene ulaşamamıştır. 2000'li yılların başlarında

---

161 Makó, C., Illéssy, M., Innovation as an Engine for Inclusive Growth: Significant Challenges for Policy Learning on the Eve of Digitalisation, Quinne Working Paper No. 12, Centre for Social Sciences –Institute of Sociology of the Hungarian Academy of Sciences, 2018, ss.10.

162 İbid.

163 İbid, ss.11.

164 İbid, ss. 18.

165 İbid.

Avrupa'nın ABD ile arasında gözlenen ayrışan eğilimleri ve refah devleti üzerinde yaşanma, işçi yetkinliklerinin eskimesi ve kitlesel işsizliğin sürmesi gibi yeni baskıların ortaya çıkması karşılaştığı zorlukların ciddiyeti ve yenilik ile dayanışmayı uzlaştırmak için ulusal reformları teşvik etmek için önerilen araçların uygulanabilirliğinin zor olması Lizbon stratejisinin uygulanmasını zorlaştırmıştır.<sup>166</sup>

Lizbon stratejisini başarıya ulaşılamamasında bir başka etken ise AB'nin örgütlenme biçimiyle ve dolayısıyla bütünleyici politika inşası yapamamakla ilgilidir. Her ne kadar ÇP'ler bilim ve teknoloji politikası bağlamında belirlenen hedefler için etkili olsa da bu alana ayrılan bütçenin farklı programlar ve projeler arasında dağılması günün sonunda bunların etkinliğini ve verimliliğini etkilemektedir. AB'nin büyüme istihdam konusunda hedeflerine ulaşması için baştan aşağı bütünleyici bir tutum sergileyerek birbirini ulusal ve birlik düzeyinde tamamlayıcı politikalar inşa etmelidir. Hızla değişen dinamik küresel ekonomide AB güçlü yönlerini geliştirmeli, zayıf yönlerini ise iyileştirmelidir. Lizbon Stratejinde öngörülen hedeflere ulaşılmasını engelleyen bir diğer önemli etken tüm dünyayı etkileyen ekonomik kriz olmuştur. Ekonomik ve mali kriz küresel ortamı büyük oranda zorlamış ve şekillendirmiş; dolayısıyla 2010 yılında AB karşılaştığı zorlukların üstesinden gelmek üzere AB2020 stratejisi ortaya koymuştur.

### **2.3.AB Yenilik Birliğine Doğru**

AB2020 stratejisinin misyon ve hedefleri ekonomik kriz ortamından epey etkilenmiştir.<sup>167</sup> AB ortaya çıkan bu zorlu çerçevede 2020 yılına kadar bilgi ve yeniliğe dayalı ve aynı zamanda doğal kaynaklara duyarlı, uluslararası rekabetçiliğine güç katacak, iş yaratırken sosyal sürdürülebilirliğe de katkıda bulunacak bir ekonomik büyümeyi

---

<sup>166</sup> H. Delanghe, U. Muldur ve L. Soete, 2009, ss. 103.

<sup>167</sup> Akses, S., Avrupa 2020 Stratejisi, İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, Yayın 269, 2014.

hedeflemiştir. Bu stratejinin temelinde yenilik yapma, araştırmayı yeniliğe dönüştürme ve yeniliği yönetme becerisi yer almaktadır. Çünkü yenilik iklim değişikliği, enerji ve kaynak kıtlığı, demografik değişiklikler gibi gün geçtikçe daha da önemli hale gelen zorlukların üstesinden gelmenin en iyi yoludur.

AB2020 stratejisi ile Birlik 2020 yılına kadar bir Yenilik Birliği oluşturmayı hedeflemiştir. Yenilik birliğinin amaçları beyin göçünü azaltmak, birlik içinde ARGE ve yenilik arasındaki farkı en aza indirmek ve akıllı uzmanlaşma yoluyla bilimsel mükemmeliyeti birlik genelinde sağlamaktır ve bu doğrultuda Avrupa Araştırma alanının 2014'te tamamlanması sağlanarak AB'nin Yenilik Birliği de olmasının yolunu açmak nihai hedefdir.<sup>168</sup>

AB ve Üye Devletleri için en büyük zorluk, bilim ve ARGE'yi yeniliğe dönüştürerek Avrupa pazarına değer sağlamaya yönelik çok daha stratejik bir yaklaşım benimsemektir. 2010 yılında yayımlanan Avrupa Komisyonu Tebliğinde Yenilik Birliği'ne ulaşmak için temel stratejiler sıralanmıştır:<sup>169</sup>

- Mali kısıtların olduğu zamanlarda dahi AB ve Üye Devletlerin eğitim, Ar-Ge, yenilik ve BİT 'e yatırım yapmaya devam etmesi gerekir. Bu tür yatırımlar, mümkün olduğunda, sadece bütçe kesintilerinden korunmakla kalmamalı, aynı zamanda akış hızlandırılmalıdır.
- Daha fazla değer elde etmek ve parçalanmayla mücadele etmek için bu stratejiler reformlarla el ele gitmelidir. Hem Birlik hem de devlet düzeyinde araştırma ve yenilik sistemlerinin birbirleriyle daha iyi bağlantılı olması ve performanslarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

---

168 Communication from the Commission, A Reinforced European Research Area Partnership for Excellence and Growth, Brussels, 2012.

169 Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, The Economic and Social Committee of the Regions, Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union, 06.10.2010, COM(2010) 546 final, ss.3-4.

- Eğitim sistemlerinde odak mükemmeliyet olmalıdır. Daha fazla beceri yaratmak ve yurtdışından çekmek için dünya çapında birinci sınıf üniversitelere ihtiyaç duyulmaktadır.
- Araştırmacılar ve yenilikçiler, AB genelinde ulusal sınırlar içinde olduğu kadar kolay bir şekilde çalışabilmeli ve işbirliği yapabilmelidir. Avrupa Araştırma Alanı, gerçek anlamda özgür bir bilgi dolaşımı için çerçeveler yerleştirilerek dört yıl içinde tamamlanmalıdır.
- Avrupa Yatırım Bankası'nın desteği ile AB programlarına erişim basitleştirilmeli ve özel sektör yatırımları üzerindeki kaldıraç etkisi artırılmalıdır. Avrupa Araştırma Konseyi'nin rolü güçlendirilmelidir. Çerçeve programının hızla büyüyen KOBİ'leri beslemeye katkısı artırılmalıdır. Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu, akıllı bölgesel uzmanlaşma stratejilerine dayalı olarak Avrupa genelinde araştırma ve yenilik kapasitelerini geliştirmek için tamamen kullanılmalıdır.
- Araştırmalardan daha fazla yenilik elde edilmelidir. Bunun için Bilim dünyası ile iş dünyası arasındaki işbirliği güçlendirilmeli, engeller kaldırılmalı ve teşvikler uygulanmalıdır.
- Girişimcilerin fikirleri piyasaya getirmelerinin önündeki engeller kaldırılmalıdır: Özellikle KOBİ'ler için finansmana daha iyi erişim, fikri mülkiyet hakkını daha az maliyetle elde etme, daha iyi düzenlemeler sağlanmalıdır.
- AB içindeki uzmanlar ve kaynaklar kullanılarak önemli toplumsal zorlukların üstesinden gelmek ve AB endüstrisinin rekabet gücünü artırmak için yeniliklerin araştırılmasını, geliştirilmesini ve pazara yayılmasını hızlandırmak için Avrupa Yenilik Ortaklıkları başlatılmalıdır.

- Tasarım ve yaratıcılıkta AB gücünden daha iyi yararlanılmalıdır. Sosyal yenilik teşvik edilmelidir. Kamu sektörü yenilikçiliğini daha iyi anlayabilmeli, başarılı girişimleri belirleyip onlara görünürlük sağlamalıdır.
- Uluslararası ortaklarla daha iyi işbirliği gerekmektedir.

Yenilik Birliği stratejisi AB sanayi stratejisinin en önemli unsuru olarak oluşturulmuştur. Yüksek teknoloji içerikli ARGE çalışmalarını çığır açıcı yeniliğe dönüştürme noktasında Start-up denilen küçük firmalarla birlikte KOBİ'lerin önemi giderek artmıştır. Bu yüzden yenilikçi fikirlerin büyümesi ve istihdam yaratan ürün ve hizmetlere dönüştürülmesini sağlamak üzere araştırma ve yenilik için gerekli koşulların ve finansmana erişimin iyileştirilmesi kilit noktalar. Arzu edilen ortama ulaşmak için belirlenen ilk hedef bilgi tabanı güçlendirilmesi ve araştırma alanında dağınıklığın ortadan kaldırılmasıdır.<sup>170</sup> Bunun için eğitimde mükemmeliyeti teşvik ederken AB düzeyinde kariyer ve eğitim açısında kolay hareketliği sağlamaktır. AB içindeki gençleri araştırmacılık kariyerine teşvik ederken yurtdışından en iyileri de AB içine çekmek için cazip koşullar yaratılmalıdır. Ayrıca Avrupa araştırma alanında tüm üye devletlerin daha koordineli çalışması verimliliği ve etkinliği artıracaktır. Belirlenen hedefe ulaşmak için bir diğer husus AB düzeyinde ARGE desteklerinin daha uyumlu ve düzenli hale getirilmesidir. Son nokta ise AB düzeyinde eğitim, araştırma ve yeniliği entegre etmek, böylece bilgi üçgeni oluşturmak ve bu üçgenin her bileşeni için finansman sağlamaktır.<sup>171</sup>

Yenilik birliğine ulaşmak için ikinci ana hedef pazara yenilikçi ve rekabetçi ürün ve hizmetler çıkarmaktır.<sup>172</sup> AB'deki girişimciler ABD ve Asya'daki girişimcilere kıyasla fikirlerini pazara taşıma noktasında zorluklarla karşılaşmaktadır. Bunun üstünden gelebilmek

---

170Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, 2010, ss.11.

171 Ibid, 2010, ss. 15.

172 Ibid, 2010, ss. 16.

için girişimcilerin ve yenilikçi fikirlerin finansmana erişimlerinin iyileştirmelisi, özellikle özel sektörün bu girişimlere yatırım sağlama konusunda proaktif davranarak onları ölüm vadisinden kurtarmaları ve böylece AB’de geliştirmiş yeniliklerin dünya çapında pazara çıkabilmesi noktasında elzemdir. Bir diğer husus AB çapında ortak bir yenilik piyasası oluşturmak üzere gerekli tüm düzenlemelerin yapılmasıdır. Son olarak beşinci özgürlük kavramı altında araştırmacıların yanı sıra yenilikçi fikirlerin de serbest dolaşımını sağlamak önem kazanmıştır.

AB’yi tam anlamıyla Yenilik Birliği’ne dönüştürmek amacını gerçekleştirmek hedefi sadece birlik düzeyinde değil ulusal ve bölgesel düzeyde de sürekli çaba, yakın işbirliği ve etkili uygulama gerektirir. Avrupa Komisyonuna göre<sup>173</sup> bu stratejiye etkili şekilde ulaşmak için Yenilik Birliği’ndeki her bir aktörün rolleri ve sorumlulukları açıkça tanımlanmalı ve güçlü izleme mekanizmaları yerleştirilmelidir. Bunu sağlamak için ulusal araştırma ve yenilik sistemlerinin kalitesini yükseltmek ve bunların kendi aralarında ve AB düzeyiyle etkileşimlerini sağlamak çok önemlidir. Bu da ulusal ve bölgesel politikalarda önemli reformlar gerektirir.

Avrupa Konseyi, Avrupa 2020 Stratejisinin bir parçası olarak bir yönlendirme ve siyasi bir ivme sağlamalıdır.<sup>174</sup> Konsey, AB'nin çerçeve koşullarını iyileştirmek için gerekli önlemlerin alınmasında öncü bir rol oynamalıdır. Avrupa Yenilik Ortaklıklarının başlatılmasının ardından, bunların hayata geçmesine izin verecek koşulların yerinde olmasını sağlamalıdır. Komisyon, Konsey'in her sömestrde bir "Yenilik Konseyi" olarak toplanmasını, ilgili bakanları bir araya getirerek ilerlemeyi değerlendirip yeni bir ivmenin gerekli olabileceği alanları tespit etmesini önermektedir. Avrupa Komisyonu, Yenilik Birliği'nde belirlenen girişimleri geliştirmeyi, Üye Devletlere sistemlerinde reform yapmalarında yardımcı olmayı ve her düzeyde iyi uygulama alışverişini teşvik etmek için girişimlerde

---

173 Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, 2010, ss. 28.

174 Ibid, 2010, ss. 30.

bulunmayı kendine görev bilmiştir. Komisyon, Yenilik Birliğini sürekli olarak değerlendirerek ilerlemeyi sistematik olarak izleyeceğini ve kaydedilen ilerlemeyi yılda bir kez raporlayacağını belirtmiştir.<sup>175</sup>

Teorik konumu açısından, yeni Avrupa yenilik stratejisi, yeniliğe yönelik dar yaklaşımdan geniş yaklaşıma doğru önemli bir değişimi temsil etmektedir.<sup>176</sup> Bu bağlamda, Avrupa Komisyonu'nun 2014 yılında yayımladığı Avrupa'da İstihdam ve Sosyal Kalkınma gibi diğer eş zamanlı AB girişimlerinin başlatıldığını not etmek önemlidir.<sup>177</sup> Bu belge Avrupa2020 stratejisi ile “daha fazla ve daha iyi yaşam” amacıyla birleşmektedir.

2014 yılına gelindiğinde, Avrupa Araştırma Alanının oluşumu büyük ölçüde tamamlanmış; dünyanın en büyük sivil ARGE ve yenilik programı olarak tasarlanan Ufuk2020'nin sunduğu imkânlar ile hedefler tutturulmaya çalışılmıştır. Ufuk2020 AB ARGE ve yenilik politika tarihinde önemli bir kilometre taşıdır. ÇP'ler ilk başlarda teknoloji ve sanayileşme üzerinde yoğunlaşmıştır ve bu yüzden sosyo ekonomik ve beşeri bilimler bu programların bir parçası olarak sayılmamıştı. En başından beri, AB araştırma fonları ile Avrupa stratejik hedefleri ve politikaları arasında bir bağlantı olmuştur. Başlangıçta, sanayi ve teknoloji öncelikleri çağında, bu bağlantı sosyal ve beşeri bilimler araştırmalarının dışlanması ve daha sonra aşamalı olarak dâhil edilmesiydi.<sup>178</sup> Ancak özellikle 2000'lerin başındaki genişleme dalgası ile birlikte Avrupa entegrasyonunun gittikçe artan zorluklarıyla, sosyal ve ekonomik uyum gibi konular ele alınmış ve sonuç olarak ÇP'lerin araştırma gündemleri de dönüşmüştür. Çağın artan farklı zorluklarıyla birlikte insan ihtiyaçları sadece ekonomik anlamda olmamaktadır. Avrupa politikaları vatandaşlar için sonuçları hedefleyen ve değer taşıyan politikalar olmalıdır. Avrupa entegrasyonunu başarıya götürecek etmen insanları

---

<sup>175</sup> Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, 2010, ss.30.

<sup>176</sup> Makó, C., Illéssy, M., 2018.

<sup>177</sup> İbid.

<sup>178</sup> Angela Schindler-Daniels, Shaping the Horizon: social sciences and humanities in the EU framework programme : “Horizon 2020, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2014, ss. 183.

odağına olan değer temelli yaklaşımlardır. Bu vizyonla oluşturulan Avrupa 2020 stratejisi ile AB'yi, 2020 yılına kadar akıllı, sürdürülebilir ve kapsayıcı bir ekonomi haline getirmek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, ÇP'lerin 30 yıllık geçmişinden sonra, nihayet 8. Çerçeve Programında sosyal ve beşeri bilimler alanı araştırma gündemine kapsamlı ve diğer araştırma alanlarıyla bütünleyici bir şekilde girmiştir. Özellikle sosyal girişimlerin ve sosyal platformların önem kazanması ile gündem oluşturmada sivil toplum örgütlerinin ağırlığının artması ile AB sosyal politika alanlarında daha sorumluluk sahibi bir role bürünmüştür. Sosyal Bilimler araştırma alanı ve AB politika sorumlulukları böylece paralel bir yapıda ilerlemeye başlamıştır.

2018 yılında “AB'nin Bilim, Araştırma ve Yenilik Performansı” isimli rapor Avrupa Araştırma Alanının gelişimi hakkında ayrıntılı bir resim çizer. Rapora göre AB dünyanın Ar-Ge yatırımının beşte birini ve küresel kamu Ar-Ge'sinin %23'ünü oluşturmaktadır.<sup>179</sup> Ayrıca 1.8 Milyondan fazla araştırmacı ile AB, sırasıyla 1.6 milyon ve 1.3 milyon araştırmacı ile Çin ve ABD'nin önünde en fazla araştırmacıya sahip ekonomidir.<sup>180</sup> Ancak Avrupa özel ve genel Ar-Ge yatırım seviyelerinde ABD (%28), Japonya Güney Kore ve Çin'in (%24) gerisinde kalmaktadır.<sup>181</sup> Mükemmellik ve bilgi yayılımının yayılmasına yardımcı olan açık erişim yayınlarının payı ve kamu-özel sektör ortaklarının sayısı gibi Amerika Birleşik Devletleri'ne (% 35,2'ye %30 bir oran ile) kıyasla düşüktür.<sup>182</sup> Bir diğer önemli nokta ARGE performansı konusunda üye devletler arasındaki farklılıktır. ARGE performansı ve buna bağlı olarak ekonomik refah Birlik içinde kuzey-güney ve doğu-batı şeklinde bölünmüşlüğünü korumaktadır. Ulusal ARGE sistemlerinin kalitesini ve verimliliğini artırmak için yapısal reformlar gereklidir ve bu reformlar yapıldığı takdirde AB ARGE sisteminin de kalkınmasını

---

<sup>179</sup> European Commission. Science, Research and Innovation Performance of the EU 2018, Strengthening the foundations for Europe's future, 2018, s. 10.

<sup>180</sup> Ibid.

<sup>181</sup> Ibid.

<sup>182</sup> Ibid.

sağlayacaktır. Özellikle küresel dünyada ARGE ve yeniliğe yönelik trendlerin, AB çapında demografik yapının ve ihtiyaçların 2000'lere kıyasla değiştiği bu aşamada Avrupa Araştırma Alanının bu değişimi yakalaması şarttır.

Avrupa Komisyonu'nun AAA'nın 2018 yılını değerlendirdiği bu rapor ile AB'nin ARGE ve yeniliğe verdiği önemin trendlerinin, global dünyadaki ve birlik içindeki trendleri izleyerek 2000'lerin başına kıyasla değiştiği söylenebilir.

Her ne kadar Avrupa'da ARGE temelli teknolojilerin artması ile istihdam daha kaliteli yöne doğru gitse de yapay zekâ teknolojileri ve otomasyon teknolojilerindeki artış Avrupa istihdam piyasasında kutuplaşmaya ve ücret dağılımında eşitsizliğe yol açmıştır. Bu çerçevede, ARGE temelli teknolojiler özellikle gelişmiş ekonomiler için verimlilik ve ekonomik büyümenin ana itici güçleri olduklarından ve sanayide iş yapma şeklini ve istihdam talebinin yanı sıra toplam gelir dağılımını da etkilediğinden, yeniliğin ekonomiler ve toplumlardaki rolünü ve etkisini anlamak çok önemlidir. Yaşlanan nüfustaki demografik değişiklikler, iklim değişikliği, küreselleşme ve özellikle dijital teknolojilerde yeniliğin sürecini, doğasını ve etkilerini değiştirmektedir, bu yüzden rapor AB'de ARGE performansı analizleri, yenilik dinamiklerinin değişen doğasına ve yeniliğin üretkenlik artışını teşvik etmesine ve sosyo-ekonomik etki yaratmasına yönelik yeni yöntemlere uyum sağlamak için uyumlaştırılması gerektiğini vurgular.

Raporda Avrupa'da dünyada önemli ARGE merkezlerinin varlığı, teknolojiye yüksek kamu yatırımı ve yüksek sayıda nitelikli araştırmacısı ve yüksek katma değerli yayınları ile bilim dünyasından önemli bir yer tutmasına rağmen ABD ile karşılaştırıldığında BİT yatırımlarında geride kaldığı belirtilir.<sup>183</sup> Ancak BİT yatırımları dijitalleşme, eğitim veya ekonomik yeterliliklerin faydalarından yararlanma yeteneğini doğurduğu için giderek artan öneme sahiptir. Yatırım seviyelerindeki bu düşüş ve paydaşlar arasında limitli bilgi akışı gibi

---

<sup>183</sup> European Commission, 2018, ss. 10.

faktörler Avrupa'nın teknolojik yenilik ve gelişmeleri teşvik etmek için limitli bir bilimsel mükemmeliyete sahip olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak rekabet ile yenilik arasında doğrusal bir ilişki olmasa da Avrupa'daki rekabet düzeyi, ARGE'yi yeniliğe dönüştürme yeteneği görece yüksek olan ABD'dekinden düşüktür. Avrupa pazarı özellikle dijital teknolojiler, sermaye ya da hizmet sağlanması gibi alanlarda bütünsel olmayan parçalı bir şekilde ilerlemeye devam etmektedir ve bu da şirketlerin yenilikleri hızlı bir şekilde mobilize etme ve ölçeklendirme yeteneğini engellemektedir.<sup>184</sup> Son olarak, yeniliğin teşvik edilmesi ve yayılımı için iyi bir girişimcilik ekosistemi, yüksek riskli radikal fikirleri destekleyecek bir fon mekanizması ve iyi işleyen bir rekabet ve pazarın var olması çok önemlidir. Finansal krizin en kötü dönemlerini geride bırakan Avrupa'da finansmana erişim büyük ölçüde iyileşmesine rağmen özellikle büyüme ve ölçeklendirme evresinde risk sermayesi hala ABD'ye kıyasla daha azdır. Bu da girişim ekosisteminde radikal fikirleri dev Pazar oyuncularına dönüştürerek unicornlar çıkmasını engelleyen ya da sınırlayan bir durumdur.

Bu kısır döngüden kaçmak için AB tüm birlik çapında analiz yaparak çeşitli politika ve strateji eylemleri tasarlamaktadır. Ancak, bu toplu analiz Üye Devletler arasında büyük farklılıkları maskeleymektedir. Avrupa'nın ARGE performansının bu toplu analizi, AB ekonomilerindeki mevcut ekonomik refah, yatırım ve performans dinamikleri düzeyinde verimlilik artışını artırma kapasitesi açısından önemli ulusal farklılıkları gizlemektedir.<sup>185</sup>

Avrupa'daki bilimsel ve yenilik ayrımı geçmişten bu yana kuzey ile güney ve batı ile doğu arasında açık bir şekilde bölünmüştür.<sup>186</sup> Özellikle BİT faaliyetlerin yoğun olduğu yüksek teknoloji ve orta-yüksek teknoloji üretimi hizmetler için bu durum değişse de bu bölünme halen geçerliliğini korumaktadır.

---

184 European Comission, 2018, ss.10

185 Ibid, ss. 12.

186 Ibid.

Genel olarak, ARGE, ilgili ülkedeki ekonomik refah aşamasına bağlı olarak verimlilik artışını teşvik etmede önemli bir rol oynar. Bazı düşük ve orta gelirli ülkeler için ARGE, doğrudan yabancı yatırım, altyapı yatırımları gibi faktörler aracılığı ile veya uzun vadede araştırma, yenilik ve girişimcilik gibi faktörler sayesinde verimliliği ve büyümeyi artırabilir. Ancak ulusal ARGE sistemlerinin kalitesini ve verimliliğini artırmak için özel yapısal reformlar gereklidir. Bu yüzden AB düzeyinde her ülkede ARGE performansı ve yenilik yaratma kabiliyeti aynı seviyede olamamakta, bu da Birlik içinde istihdam piyasasında kutuplaşma, ücret dağılımında eşitsizlik, verimlilik ve ekonomik büyümede farklılıklar doğurur. Avrupa Paradoksunun<sup>187</sup> halen devam etmesinin sebebi kuzey-güney arasındaki dengesizlikte yatıyor olabilir.

AB içinde ise ARGE ve yenilik politikalarını şekillendiren etkenler birliğin demografik yapısı, yaşlanan nüfus, iklim değişikliği ve dijital teknolojilerin yaygınlık kazanmasıdır. Özellikle AB çapında doğum oranını düşük olması ve yaşlanan nüfus gelecekte iş gücünün giderek azalmasına ve yaşlı nüfusun taleplerinin artması anlamına gelmektedir. Bu noktada AB çapında refahı sağlamak, ekonomik büyümeyi tatminkâr düzeyde tutmak için ARGE ve yeniliğin rolü giderek artacaktır.

Bu rapor tüm bu faktörleri analiz ederek aşağıdaki politika adımlarının atılması konusunda bir yol haritası sunmuştur.<sup>188</sup>

1. ARGE ve yeniliğe yapılan kamu ve özel sektör yatırımlarını artırmak: Mevcut yatırım açığını kapatmaya yardımcı olacak değişen bir ekonomi için gerekli becerileri geliştirmeyi amaçlayan aktif işgücü piyasası yaratılabilir. Böylece işgücü piyasası politikaları sadece yenilikçiliği teşvik etmekle kalmayacak, aynı zamanda görev otomasyonunun getirebileceği potansiyel iş kayıpları ile ilişkili riskleri azaltmaya katkıda bulunacaktır. Bu yüzden Üye Devletlerin kamu sektörü bunu yapabilecek

---

187 H. Delanghe, U. Muldur ve L. Soete, 2009.

188 European Comission, 2018, ss. 14-15.

maddi olmayan varlıklara daha fazla yatırım yapmalıdır. Özellikle kamu AR-GE yatırımlarında düşüş yaşayan Üye Devletler, bu tür yatırımlarla gelecekteki büyümelerinin temelini oluşturabilirler. Ayrıca, Avrupa'nın özellikle geride kaldığı bir alan olan özel sektörün Ar-Ge yatırımlarından yararlanması ve dolayısıyla yenilik yapmaları için doğru çerçeve koşulları kritik önem taşımaktadır.

2. Özellikle pazar yaratan çığır açıcı yenilikler için, Ar-Ge'ye yapılan kamu desteğini yeniden yapılandırmak ve özel sektör yatırımlarını bu yöne çeken politika yaklaşımları tasarlamak: Avrupa, özel sermayenin yol açtığı pazar yaratan yıkıcı yeniliklere yeterli yatırımdan yoksundur. Aşağıdan yukarıya yenilik projelerini desteklemek bu boşluğu doldurabilir. Ayrıca kamu Ar-Ge yatırımlarının etkilerini en üst düzeye çıkaran ve özel yatırımları canlandıran daha kapsamlı misyon odaklı politika yaklaşımları tasarlamak faydalıdır.
3. Ulusal bilim ve yenilik sistemlerini açarak bilgi yaratmayı ve yaymayı hızlandırma koşullarını iyileştirmek: ARGE'ye yapılan yatırımın desteklenmesi, ekonominin özümleme kapasitesini ve bilgiyi yayma yeteneğini geliştirir. Avrupa içinde ve dünyada bilim ve yenilik sistemlerini açmaya yönelik düzenlemeler, daha hızlı ve daha güçlü bilgi akışlarını destekleyecektir. Dijital teknolojiler tarafından sunulan fırsatlar açık yenilik için açık bilim koşullarını oluşturma girişimleri kritik öneme sahiptir.
4. Sektörler arasında yenilik yapmaya yönelik düzenlemeleri sağlamak: Özellikle dijital teknolojilerin kullanıldığı ekonominin tüm sektörlerinde özellikle eğitim, sağlık veya ulaşım sektörlerinde bunu sağlamak tüketicilerin taleplerini karşılama noktasında etkili olacaktır.
5. Dijitalleşmiş ve veriye dayalı bir ekonomide rekabet politikasını yeniden tasarlamak: Özellikle büyük veriye ve gelecekte olarak verilere ulaşmak ve bunları kullanma kabiliyeti

- yenilik yapma dinamiklerini ve yenilikten fayda sağlama kapasitesini giderek daha etkili kılacaktır. Bu verileri yenilikçilere sunmak oldukça önemlidir.
6. Avrupa’da yeniliğin hızlı büyümesini desteklemek için dijital teknolojiler başta olmak üzere tüm sektörlerde iç pazarı tamamlamak: Avrupa'nın yenilikleri ölçeklendirme kabiliyeti, özellikle dijital veya hizmetler gibi stratejik alanlarda, eksik bir iç pazar tarafından engellenmektedir. Tüm alanlarda iç pazarın sağlanması, “Avrupa’da doğan” yeniliklere ölçeklenme ve küresel oyuncu olma fırsatı vermek için çok önemlidir.
  7. Yeniliği desteklemek için Avrupa'daki risk sermayesine yeterli erişimi artırmak: Risk alma iştahı ABD ile karşılaştırıldığında çok düşük kalmaktadır. Kamunun özel risk sermayesine yatırım ve kaldıraç çabaları çok önemlidir. Avrupa Girişim Sermayesi, “Fonların Fonu” oluşturulması gibi girişimler bu boşluğu kapatmaya yardımcı olacaktır.
  8. Start-upların kurulması, büyümesi ve ölçeklendikten sonraki aşamada global pazara adım atma noktasında yapısal reformların güçlendirilmesi ve piyasa koşullarının iyileştirilmesi küresel rekabette kritik öneme sahiptir.
  9. AB genelinde ARGE kapasitesinin artırılması: Tüm Üye Devletler ve bölgeler arasında sürdürülebilir büyümenin temellerini oluşturmak için Avrupa'daki yenilik ayırımının güçlendirilmesi, ARGE yatırımlarının sürdürülmesi için yeni çabalar gerekmektedir. Ayrıca ARGE’de kalite, verimlilik ve kurumsal kapasiteyi artırmak için gerekli reformların tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi gerekecektir. Ulusal ve Avrupa kaynaklarının bu faaliyetlere yönelik olarak seferber edilmesi bilimsel mükemmellik ve etkili yenilik performansı getirmektedir.
  10. Avrupa, bilim ve yeniliğini dünyaya açarak giderek küreselleşen yenilik ortamından yararlanılması bu yol haritasında belirlenen başlıca hususlardır.

Bu yol haritasının ışığında AAA için AB2020 stratejisi kapsamında belirlenen hedeflere ulaşma noktasında AB ve üye devletlerin yavaşladığı ortaya çıkmıştır. AAA vizyonu belirlendiğinden bu yana 20 yıl içinde büyük başarılar elde edilse de AB ARGE sonuçlarını ekonomik getiriye çevirmede geride kalmaktadır. AB’de ARGE yatırımı GSYH’nin% 2,19’u seviyesinde ve % 3 hedefinin hala çok uzağında olmakla birlikte Kamu ARGE yatırımları 2010’dan beri durgunlaşmış; özel sektör ARGE yatırımı (GSYH’nin% 1,45’i), ABD ve Asya’ya kıyasla önemli ölçüde geride kalmıştır.<sup>189</sup> Bu oran Güney Kore’de % 3.64, Japonya’da% 2.59, Amerika Birleşik Devletleri’nde % 2.05 ve Çin’de % 1.69’dur.<sup>190</sup> Avrupa Komisyonu’nun “ARGE ve Yenilik için Yeni AAA” isimli Tebliğinde belirtildiği gibi Avrupa, BİT ‘in artan önemi ve yaygınlaşmasıyla, yeşil teknoloji gibi bazı yüksek teknoloji sektörlerinde dünya lideri olmasına rağmen, endüstriyel yeniliği güçlendirmeye, teknoloji transferine, ARGE çözümlerinin alımını teşvik etmeye daha fazla çaba harcayarak yeniliğin yayılmasını kanalize edilmelidir.

### **3. Günümüzde Avrupa Araştırma Alanı**

2020 yılı tüm dünya için çok farklı bir zorluğu, COVID-19 küresel salgını ve buna yönelik çözümlerin artan önemini daha beraberinde getirmiştir. COVID-19’un getirdiği derin toplumsal, ekolojik ve ekonomik zorluklarla daha sağlıklı ve sürdürülebilir hayat tarzları daha fazla vurgulanmaya başlanmış; buna küreselleşmenin getirdiği ekolojik zorluklar da eklenince yeşil teknolojiler, dijital dönüşüm önem kazanmıştır. COVID-19 salgını, en zorlu ihtiyaçlara hızla çözüm sağlamak için Ar-Ge işbirliğinin önemini göstermiştir ve AB bu salgına cevabı “ERAvsCorona” eylem planı ile vermiştir.

---

<sup>189</sup>Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, The Economic and Social Committee of the Regions, A new ERA for Research and Innovation, 202, 2020, ss.1.

<sup>190</sup> Ibid.

Tebliğde bir durum değerlendirmesi yapan Komisyona göre AB, araştırma ve yenilikte hala küresel bir lider olmasına rağmen, performansı 2012'den beri durgunlaşmıştır ve özellikle Asya'dan büyük oyuncular, daha da büyüyerek küresel ARGE ve teknoloji alanında başat aktörler haline almıştır.<sup>191</sup> Avrupa ARGE sonuçlarını yıkıcı yeniliğe dönüştürme konusunda halen geride kalmaktadır. Ayrıca daha az gelişmiş bölge ve ülkelerin ARGE kapasitelerini ve teknolojik altyapılarını tam olarak seferber etmekte başarısız olmaktadır. Büyüyen küresel rekabetin ve değişken jeopolitik çıkarların yeni bağlamında, söz konusu olan sadece Avrupa'nın refahı ve ekonomik rekabet gücü değil, aynı zamanda endüstri için güvenli ve emniyetli olan önemli hammaddeleri, teknolojileri, hizmetleri ve insanları bağımsız olarak tedarik etme ve sağlama becerisidir. AAA bu zorlukların ele alınmasında önemli bir role sahiptir. COVID-19 krizinden alınan derslerden yola çıkarak, AAA'nın güçlendirilmesi ve Üye Devletlerin ulusal ve bölgesel düzeylerde ARGE'yi güçlendirmek ve Avrupa düzeyinde işbirliğini derinleştirmek için teşvik edilmesi gerekmektedir. Küresel liderliği teşvik etmek için, AAA'nın yüksek kaliteli araştırmacılarını ve yenilikçilerini birlikte çalışmaya ve dünyanın en iyi yetenekleri için bir cazibe merkezi olmaya daha çok çok çabalaması gerekmektedir. Buna paralel olarak, yeni AAA'nın, yeniliğe dayalı rekabet gücünü destekleyerek ve önemli stratejik alanlarda (ör. Yapay Zekâ ve veri, mikro elektronik, kuantum hesaplama, 5G, piller, yenilenebilir enerji, hidrojen, sıfır emisyon ve akıllı hareketlilik, vb.) teknolojik egemenliği teşvik ederek Avrupa'nın iyileşmesini hızlandırması ve yeşil ve dijital geçişlerini desteklemesi gerekecektir.<sup>192</sup> Tüm bunlar için AAA'ya yeni bir yaklaşım ile bakılması şarttır. Bu bağlamda finansmanı daha iyi yönlendirmek, iddialı ortak girişimler başlatmak ve politikalar arasında ortak yaklaşımlar geliştirmek için yeni önceliklerin belirlenmesini gerektirir.

---

191 Communication from the Commission to the Council, 2020, ss. 2.

192 Ibid, ss. 5-7.

AAA'nın bu yeni çerçeve içinde güçlendirilmesi, üye devletlerin de ulusal ve bölgesel düzeylerde Ar-Ge sistemlerini güçlendirmek ve Avrupa düzeyinde işbirliğini derinleştirmek için teşvik edilmesi gerekmektedir. AB'nin rakiplerini geçmesi için en iyi araştırmacıları, girişimcileri ve yetenekleri için bir çekim merkezi olmalıdır. Yapay zekâ, 5G, yenilenebilir enerji kaynakları gibi anahtar teknolojilerde dünya liderliğine oynamalıdır. Tüm bunları için AAA'ya yeni bir yaklaşım ile bakılması şarttır. Bu doğrultuda AB AAA için yeni bir vizyon belirlemiştir:

- i. AB'nin önceliklerine yönelik AB ve ulusal yatırımların ve reformların kolaylaştırılması<sup>193</sup>: COVID-19 salgınından kurtulma ve daha rekabetçi ve sürdürülebilir bir ekonomiye doğru ilerleme ihtiyacı, Avrupa toplumunun ve ekonomisinin yeşil ve dijital dönüşümünü hızlandırmak için ulusal ve AB düzeyinde Ar-Ge yatırımlarının ve reformlarının daha etkili tasarlanmasını gerektirmektedir. Böylece AB temiz enerjiye geçiş, endüstrinin karbondan arındırılması ve modernizasyonu, akıllı ve sürdürülebilir hareketlilik ve döngüsel ekonomi gibi öncelikli hedeflere ulaşmada daha verimli ve bütünsel bir yol izleyebilecektir. Programın ilk ayağı, araştırmacıların temel araştırmalar yapmalarını desteklemektedir. İkinci ayağı, sağlık, erişilebilirlik, dijital, endüstriyel rekabet gücü, iklim, enerji, hareketlilik, doğal kaynaklar ve gıdaya kadar temel politika alanlarında zeminde etkisi olan araştırma ve yenilikleri sağlamak için AB, endüstri ve bazen Üye Devletler arasındaki işbirliğine odaklanmalıdır. Üye Devletler ve endüstri "Ar-Ge Ortaklıkları" adında ortak bir stratejik gündem aracılığıyla işbirliğini yürüteceklerdir. 2021-2027 yılları arasında yürütülecek 9. ÇP Ufuk Avrupa kapsamında oluşturulan Ar-Ge Misyonları ile

---

193 Communication from the Commission to the Council, 2020,ss. 5-7.

okyanusların temizliğinden kanserle mücadeleye kadar geniş bir gündeme vatandaşları dâhil ederek bu yeni işbirliği yöntemiyle çözümler arayacaktır. Son olarak, programın üçüncü ayağı, pazar yaratan yeniliğe odaklanmaktadır. Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü (EIT), Avrupa Yenilik Konseyi (EIC) ve Bilgi ve Yenilik Toplulukları (KIC'ler), AB start-uplarının ve KOBİ'lerin çığır açıcı yeniliklerini destekleyecektir.

- ii. Mükemmelliğe erişimin üye devlet ve araştırmacı bazında iyileştirilmesi<sup>194</sup>: AB içinde her devletin bilimsel mükemmeliyeti ve ARGE performansı aynı olmamakla birlikte bu performans doğu ve güney Avrupa ülkelerinde daha azdır. Bu yüzden Ufuk Avrupa programında “katılımı genişletme ve Avrupa Araştırma Alanını güçlendirme” paketiyle her bir üye devletin bilimsel mükemmeliyet ve ARGE performansını artırmayı ve böylece ARGE ve sistemlerini güçlendirmeyi hedeflemektedir.

Yetenekli araştırmacıları çekmek ve elde tutmak, AB genelinde bilgi yayılımının anahtarı olmaya devam etmektedir. Genel olarak, daha yüksek bir Ar-Ge performansına sahip ülkelere daha fazla araştırmacı akışı vardır. Coğrafi konumlarına bakılmaksızın AB'deki tüm araştırmacıların ARGE sonuçları üretebilmelerini ve bunlara erişebilmelerini sağlamak zorunlu hale gelmelidir. Bu amaca ulaşmak için “ERA4You” girişimi başlatılarak araştırmacıların mükemmelliğe erişme ve endüstri ile akademi arasındaki özel hareketlilik programları aracılığıyla deneyimlerini genişletme hareketliliği fırsatlarını güçlendirilecek; böylece Avrupa Araştırma Alanı derinleştirilecektir.

---

194 Communication from the Commission to the Council, 2020,ss.8-9.

iii. Yapılan Ar-Ge sonuçlarını ekonomik getiriye dönüştürmek<sup>195</sup>: AB, özellikle ileri teknoloji sektörlerinde, yenilikçi KOBİ'leri ölçeklendirmede ana küresel rakiplerinin gerisinde kalmaktadır. Özel sektörde ve kamu sektöründe yeniliğe yapılan yatırımın önünü açmak, bu eğilimi tersine çevirmek ve Avrupa'nın endüstriyel ve teknolojik egemenliğini güçlendirmek için KOBİ'ler kritik öneme sahiptir. AB ekonomisinin yeşil ve dijital geçişini desteklemek için AB'nin mükemmel araştırma ve yenilik sonuçlarından tam olarak yararlanması gerekmektedir. Bunun yolu özel sektörden gelecek yatırımlara bağlıdır. AB ile özel sektör ve Üye Devletler arasındaki Ufuk Avrupa ortaklıkları, piyasa başarısızlığının olduğu yerlerde risk almanın sağlanmasını ve özel yatırımın kaldırılmasını sağlamak için gerekli çerçeveyi sağlar. Buna ek olarak, AB finansal araçlarıyla tamamlanan Avrupa Yenilik Konseyi, AB'nin süregelen sorunu çözemeye odaklanarak ARGE odaklı KOBİ'ler için borç ve öz sermaye finansmanına erişimi artıracak ve yüksek büyüme sağlayacaktır. Üye Devletler arasında daha fazla girişimciliği destekleyecek, yeni nesil teknolojileri belirleyecek ve ticari uygulamalarını hızlandıracak, böylece anahtar değer zincirlerinin stratejik bölümlerinde Avrupa endüstriyel ve teknolojik varlığını güçlendirecektir.

Bu maddeyle ilgili olarak EIT'nin de önemli bir rolü vardır. EIT endüstriyel ittifaklar ile araştırma gündemlerinin tanımlanmasına ve Ar-Ge sonuçlarının endüstriyel etkisinin artırılmasına katkıda bulunacaktır.

Yeni Sanayi Stratejisinin uygulanmasını desteklemek ve araştırma sonuçlarının reel ekonomiye aktarımını hızlandırmak için Komisyon, temel araştırmadan uygulamaya kadar Ar-Ge yatırım gündemlerini içerecek şekilde endüstri ile ortak teknoloji yol haritalarının geliştirilmesine rehberlik edecektir. Bu yol haritaları,

---

195 Communication from the Commission to the Council, 2020,ss. 9-11.

kilit projelerde özel yatırımları çekmek için tüm destek mekanizmalarının verimli bir şekilde kullanılmasına izin verecektir. Bu yol haritaları, Ufuk Avrupa ARGE Ortaklıkları kapsamında mutabık kalınan Stratejik Yenilik Gündemlerinin bir parçası olacaktır.

Bilgi dolaşımı ve bilgidен değer yaratma AAA'nın önemli parçalarıdır. Ar-Ge Merkezleri ve Mükemmeliyet Merkezleri, AB'de önemli yer tutar. Ancak yıllar içinde oluşturulan Mükemmellik Merkezleri ile özel yenilik merkezleri arasında bağ kurmak faydalı olacaktır. Ayrıca tüm Avrupa yenilik ekosistemi paydaşı büyük ağların yer aldığı bir "ERAHubs" girişiminin başlatılmasıyla bilgi üretiminin, dolaşımının ve kullanımının değeri en üst düzeye çıkarttığı gibi işbirliği ve en iyi uygulamaların değişimi de kolaylaşacaktır.

Son olarak, fikri mülkiyetin yönetimini iyileştirmek için daha fazla eylem, Fikri Mülkiyet Eylem Planında sağlanacaktır. Bu plan dâhilinde AAA'da yeniliğin önündeki en büyük engellerden biri olan fikri mülkiyet korumasına daha etkili ve uygun maliyetli ulaşmaya yönelik ünite patent hizmeti uygulamaya konulacaktır.

- iv. AAA'nın derinleştirilmesi<sup>196</sup>:Bu kapsamda bilimin ve araştırmanın aktörleri olan araştırmacılar için daha iyi bir çerçeve dizayn edilmelidir. Avrupa'daki en iyi araştırmacıları çekmek ve elde tutmak için kariyer geliştirme koşulları, küresel yetenek yarışında gereklidir. Özellikle güvencesiz istihdam, son yıllarda çoğu yetenekli araştırmacının Avrupa dışında çalışmayı tercih etme riskini artırmıştır. Mevcut Avrupa Araştırma Alanı araçlarının bir parçası olarak, Marie Skłodowska Curie eylemleri de dâhil olmak üzere hareketliliğin temelini oluşturan eylemler için işgücü piyasasının ve ekonominin gelişimi göz önüne alındığında, daha kapsamlı bir yaklaşıma ihtiyaç vardır. Bunun ilk ayağı "ERA4YOU" girişimi

196 Communication from the Commission to the Council, 2020,ss.12-14.

aracılığı ile AB’de araştırmacıların kariyer ortamını geliştirerek onlara eğitim ve becerilerini geliştirmeye yarayan kaliteli istihdam yaratmak, akademi-özel sektör işbirliğini güçlendirmek böylece yaratılan ARGE’nin ekonomiye geçmesini sağlayarak büyümeyi artırmak hedeftir. Bu hedefin ikinci ayağı açık bilimi teşvik etmektir. Yani yapılan bütün ARGE çalışmalarının, araştırma sonuçlarının, yayınların ortak platformlar üzerinden kamuya açılmasını sağlayarak bu araştırma verilerini kullanmaya açmak ve ekonomik değere dönüşümünü hızlandırmaktır.

Komisyon, Açık Bilim yolunda adımlar atarak araştırma verilerini açık bir şekilde paylaşmak ve hizmetlere erişmek üzere Avrupa Açık Bilim Bulutu (EOSC)’nu oluşturulmaktadır.

Diğer bir düzenleme Ufuk Avrupa kapsamında Komisyon, kamu tarafından finanse edilen tüm araştırmaların tek bir kesintisiz Avrupa veri alanına entegre edilmesini sağlayarak bir Açık Araştırma Avrupa yayın platformu başlatmayı teklif etmektedir. Son olarak ise araştırmanın önemi sonuçları paylaşmaya ve işbirliği yapmaya; disiplinler arası araştırmayı teşvik etmeye bağlıdır. Sistemin iyileştirilmesi, reformları kurumsal, bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde koordine etmek ve senkronize etmek için Üye Devletler, araştırma fon sağlayıcıları, araştırma yapan kuruluşlar, bilimsel yayıncılar ve diğer aktörlerle işbirliği ve anlaşmayı gerektirir.

Son ayak ise Avrupa’daki araştırma ve teknoloji altyapılılarını özellikle KOBİ’lerin ve girişimcilerin kullanımına açarak onları yeniliklerini test etmelerini ve pazara taşımalarını hızlandırmaktır. Endüstri ve özellikle KOBİ’ler, yeniliklerini hızla geliştirmek ve test etmek ve pazara başarılı bir şekilde girmek için doğru teknoloji altyapılarına erişime ihtiyaç duymaktadırlar. Bu yeni vizyon ile mevcut tesislerin bir haritalandırılması yapılarak önceliklere bağlı olarak teknoloji altyapıları için bir yönetim yapısı oluşturulacaktır. Açık bilim, ARGE sistemlerini daha verimli ve yaratıcı hale getirir ve mükemmelliği ve toplumun

bilime olan güvenini güçlendirir. Bunun nedeni, araştırma sonuçlarını ve verilerini paylaşmak, onları yeniden kullanılabilir ve tekrarlanabilir hale getirmek, araştırma altyapılarına erişim sağlamak, araştırmaların yansımalarını, analizlerini ve yeniliği daha da ileri götürme verimliliğini sağlar.

Belirlenen hedeflere ulaşmak için Komisyon yayımladığı AAA Yol Haritasında Üye Devletler ve paydaşlarla işbirliği içinde uygulanacak bir dizi eylem önermiştir:<sup>197</sup>

1. AB ARGE yatırımlarının GSYİH içindeki oranının % 3 olması hedefini tekrar onaylamış ve 2030 yılına kadar Üye Devletlerin kamu harcamalarının GSYH'nin %1,25'i olması hedefi koymuşlardır.
2. Üye Devletleri ulusal ARGE finansmanının koordinasyonu ve önceliklendirilmesinde desteklemek için AAA Geçiş Forumu'nu ve reformları 2021'den başlatmak hedeflenmiştir.
3. GSYH'ye oranla AB ortalamasının altında ARGE yatırımı yapan Üye Devletlerin, Ar-Ge'ye toplam yatırımlarını önümüzdeki 5 yıl içinde% 50 artırmaları için desteklemek hedeflenmiştir.
4. Mükemmelliğe erişim için AAA Geçiş Forumu'nda özel bir iş akışı oluşturmak ve daha az performans gösteren Ar-Ge Üye Devletlerinin yüksek alıntılanan yayınlarının sayısını 5 yılda üçte bir oranında artırmalarını desteklemek hedeflenmiştir.
5. Ortak endüstriyel teknoloji yol haritalarını geliştirmek amaçlanmıştır.
6. Mükemmelliği güçlendirmek ve bilgi oluşturma, bilginin dolaşım ve kullanımın değerini en üst düzeye çıkarmak için Avrupa'nın ARGE ekosistemlerini destekleyen bir ağ oluşturma çerçevesi geliştirmek ve test etmek amaçlanmıştır.
7. Bilginin değerlendirilmesi için kılavuz ilkeler ve fikri mülkiyetin akıllıca kullanımı için bir uygulama rehberi oluşturmak amaçlanmıştır.

---

197 Communication from the Commission to the Council, 2020,ss.19-20.

8. Araştırmacıların kariyer gelişimini destekleyen yeni araç kutusu geliştirmek amaçlanmıştır.
9. Ufuk Avrupa Programı aracılığıyla, hakemli bir açık erişimli yayıncılık platformu başlatmak; kamu tarafından finanse edilen hakemli makalelerin kısıtlama olmaksızın paylaşılmasını sağlamak için yazarların haklarını analiz etmek; bulunabilir, erişilebilir, birlikte çalışabilir ve yeniden kullanılabilir araştırma verileri ve hizmetleri sunan bir Avrupa Açık Bilim Bulutu sağlamak (Web of FAIR) ve araştırma değerlendirme sistemini geliştirerek açık bilim uygulamalarını teşvik etmek hedeflenmiştir.
10. EFSRI Teknik Belgesini uygulayarak araştırma ve teknolojik altyapılar için güncellenmiş bir yönetişim yapısı oluşturmak amaçlanmıştır.
11. Özellikle niversiteler için ikili rol kurgulayarak, yüksek öğrenim ve araştırma arasında sinerji yaratmak için bir yol haritası geliştirmek hedeflenmiştir.
12. 2021'den itibaren ARGE'de AB cinsiyet eşitliğini teşvik etmek için ye Devletler ve paydaşlarla kapsayıcı cinsiyet eşitliği planları geliştirmek hedeflenmiştir.
13. Farkındalığı artırmak ve ağ oluşturmak için ye Devletler ve paydaşlarla Avrupa çapında katılımcı vatandaş bilim kampanyaları düzenlemek amaçlanmıştır.
14. ye Devletlerle, AAA Geçiş Forumu ve Avrupa'da Ar-Ge Paktı aracılığıyla AAA gündemini yerine getiren stratejik öncelikleri belirlemek ve uygulamak için bir yaklaşım geliştirmek amaçlanmıştır.

Avrupa Komisyonu'nun bu en güncel yol haritasından görülebileceği gibi yenilik için Komisyon beklenen desteği sağlayacağını hedefleri ile belirtmiştir. Ancak bu hedefler tutturulamadığında Komisyon başarısızlığı ölçek ve kapsam ekonomileri, asimetrik bilgi, dışsallıklar gibi nedenlerle piyasaya atfetmek ve reaktif olmak yerine AB yenilik politikasının

proaktif olması sağlanmalıdır.<sup>198</sup> Çünkü doğası gereği yenilik desteği, yenilik ekosistemlerinin özelliklerinin, güçlü ve zayıf yönlerinin analizine dayalı olarak besleyici ve ileriye dönük olmalıdır.

2021 yılında başlayan ve nispeten daha proaktif bir ARGE ve yenilik politikası olan AB'nin 9. ÇP'si Ufuk Avrupa ile önümüzdeki yedi yıl içinde Avrupa'da araştırma ve yenilik çerçevesini belirlemektedir. Komisyonun bu en güncel politikası, toplumsal değeri önerisinin merkezine koyduğu için övgüye değerdir.<sup>199</sup> Ufuk Avrupa, toplumsal ihtiyaçlara açık ve duyarlı olan ve toplumsal aktörlerin ortak misyonlar üstlenerek günümüz ve gelecekteki zorluklara sürdürülebilir çözümler bulmak için görev üstlendiği yenilikçi bir bilim politikasının ana hatlarını çizmektedir. Bedsted, Bitsch ve diğerlerine göre (2018), Ufuk Avrupa eşitsizliği azaltmak, araştırma ve yenilik süreçlerinin demokratikleşmesini sağlamak üzere vatandaşların ve toplumsal aktörlerin süreçlere politika oluşturma, gündem belirleme, proje tanımlama gibi eylemlerle aktif katılımını sağlamak ve en nihayetinde yenilik politikalarının ve teknolojik yeniliklerin toplumun değerleri ve ihtiyaçlarıyla uyumlu hale getirilmesinde kritik bir araçtır. Özellikle Ufuk2020 ile başlayan ÇP'lere vatandaşların ve toplumsal aktörlerin dâhil edilmesiyle daha güçlü bilgi temelli topluluk oluşturmaya hedefleyen "Sorumlu Araştırma ve Yenilik" kavramının Ufuk Avrupa ile birlikte genişleyerek "birlikte yaratma" kavramına dönüşmesi bunu kanıtlar niteliktedir.<sup>200</sup> Muldur ise 2009 yılında yayımlanan kitabında 2025 yılına dair üç olası perspektif sunmuştur.<sup>201</sup> 'Bilgi Çekiciliği' olarak adlandırılan ilk bakış açısı, küresel düzeydeki rekabet ürün ve hizmetler sektöründen ziyade bilgi rekabetine dönüştüğü için, ulusal ve AB politika yapımcılarının Avrupa'ya mevcut en iyi bilgiyi çekmeye odaklanma kararı aldıkları durumu anlatmaktadır. İkinci bakış açısı

---

198 Makó, C., Illéssy, M., 2018.

199 Bedsted, B., Bitsch, L., Klüver, L., Øjvind Nielsen, R. and Jørgensen, M. L. (2018). 'Towards an inclusive European innovation policy'. JCOM 17 (03), C03.  
<https://doi.org/10.22323/2.17030303>.

200 İbid, ss. 13.

201 H. Delanghe, U. Muldur ve L. Soete, 2009, ss. 340.

olan 'Yenilik ile Rekabet Edebilirlik' bugünkü ürün ve hizmet pazarlarındaki rekabette olduğu gibi, her seviyedeki hükümetlerin, endüstriyel liderlik ve teknolojik liderlik oluşturmak için gerekli olan birkaç stratejik alana odaklanan ulus ötesi koordinasyon ve uzmanlaşmaya yönelik araştırma sistemlerinin güçlendirilmesini desteklediği bir strateji sunar. Üçüncü perspektif olan 'Toplumsal Sorumluluk' ise araştırma politikalarını daha geniş sürdürülebilir kalkınma stratejilerinin önemli bir bileşenine dönüştürmeye ve uluslar üstü entegrasyonlarını derinleştirmeye yönelik güçlü bir politikaya odaklanmaktadır.

Avrupa karşılaştığı küresel, teknolojik ve toplumsal sorunlara yeni AAA yaklaşımı ile tüm bu üç bakış açısını da içine alacak şekilde cevap vermiştir. Avrupa Araştırma Alanının başlangıç noktası sayılan 2000 yılında yayımlanan Avrupa Araştırma Alanı'na Doğru isimli Avrupa Komisyonu Tebliği ile 2020 yılında yayımlanan "Araştırma ve Yenilik için Yeni Avrupa Araştırma Alanı isimli Avrupa Komisyonu Tebliği karşılaştırıldığında görece bir kurumsallaşmayla ve ortak hedefler koyarak ilerlediği aşikârdır. AB ARGE ve teknoloji politikasının inşasında daha somut hedefler doğrultusunda daha toplumsal bir perspektif ile hareket etmektedir. 20 yıl içinde ARGE ve teknolojiye yönelik strateji salt sanayiye yönelik olmaktan çıkmış daha yeşil, çevreye duyarlı, dijital dünyaya uyum sağlayan değil yön veren, rekabetçi ve sürdürülebilir büyümeye, Avrupa vatandaşlarının katılımına ve temel değerlere dayalı bir AAA oluşturmaya doğru kaymıştır. Belirlenen kapsamlı hedefleri uygulamada Avrupa Komisyonu, Üye devletler, ARGE ve yenilik ekosistemlerini önemli paydaşlarının rolü büyüktür. Avrupa inşasında ulusal ve uluslararası düzeyde her aktörün katılımı elzemdir.

### **III. Avrupa Birliği ile Entegrasyon Yolunda Türkiye**

Küresel düzeyde meydana gelen gelişmeler doğrultusunda ekonomik ve sosyal kalkınmanın ateşleyici gücü olan bilim, teknoloji ve yenilik (BTY) politikaları oldukça öne çıkmaktadır. Bu noktada özellikle üyelik yolunda BTY politikalarının AB'ye uyumu gerekmektedir. Bu uyum beraberinde küresel rekabette Türkiye'ye kazanım sağlayacaktır. Bu doğrultuda ekonomik büyüme kavramının kalkınma kavramına entegre olması; sanayileşme politikaları içinde BTY politikalarının önemini ve ağırlığını artırması Avrupa entegrasyonuna giden yolu nispeten kolaylaştırmıştır.

Teknolojik değişikliklerin modern hayata dâhil olması dünyada olduğu gibi Türkiye'de de sosyo-ekonomik yapıyı köklü bir şekilde dönüştürmüştür.

#### **1. Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Tarihçesi**

İkinci Dünya Savaşı kalkınma kavramının devreye girmesi ile ekonomik ve teorik anlamda odak noktası olmuştur. Bu dönem yükselen ekonomi olarak karşımıza çıkan Türkiye, öncelikli hedefi sürdürülebilir büyümeye kavuşmak için ekonomik altyapı ile beraberinde sanayi altyapısını ve doğal olarak bilimsel ve teknolojik altyapıyı kurmak ve beslemek zorundaydı. Bu doğrultuda Cumhuriyetin ilk yıllarında sanayi sektörüne yönelik yapılandırma faaliyetleri, 1930'lu ve 1940'lı yıllarda kesintiye uğrasa da, yoğunluk kazanmıştır. 1960'lı ve 1970'li yıllarda bilim ve teknoloji alanında atılımlar gerçekleştirilmeye çalışılsa da alınan aksiyonlarda ekonomik ve sosyal fayda aranmamıştır. 1980'lerde liberal politikaların hız kazanması ile sanayi sektörüne yapılan yatırımlar artmış, 1990'lar hizmet sektörü yükselmiştir. Bu dönemde bilim ve teknolojinin kalkınmanın ana tetikleyicisi olduğu genel kabul gördüğünden bu alanda yeniden yapılanma süreci başlamıştır. BTY alanında yapılan politikalar günümüz politika ve aksiyonlarının temelini oluşturmaktadır.

Bu bölümde Türkiye'nin BTY politikalarının oluşturulma motivasyonu, vizyonu ve yapısı tarihsel olarak incelenecek; AB'ye üyelik yolculuğunda sürdürülebilir kalkınma hedefi doğrultusunda atılan adımlar aktarılacaktır. Bölümün amacı ekonomik kalkınma kavramı çerçevesinde Türk Bilim, Teknoloji ve yenilik Politikasını anlamak ve değerlendirmek; ayrıca Avrupa bütünleşmesinin bilim ve teknoloji açısından bu anlamda Türkiye'yi nasıl etkilediğini anlamaktır.

Türkiye'de 1945 sonrası başlayan bilim ve teknoloji dönemi genel olarak değişen teknolojik paradigmaya uygun olacak şekilde farklılık gösterir: 1946-1965 yıllarında temel bilimsel ve mühendislik alanında yapılan harcamalar hâkimken 1965-1980 yılları arasında çevre, sağlık ve güvenlik sorunları esas alınarak enerji ve çevre alanları dikkate alınmış; askeri ve uzay harcamaları temel bilim ve mühendisliğe yöneltilmiştir. 1980-1990 arası uluslararası rekabetin hız kazanması ile teknoloji alanlarında rekabet gücünü artırmaya yönelme olmuştur. 1990-2000 arası bilgi ve iletişim teknolojilerinin hız kazandığı, hizmet sektörünün geliştiği yıllardır. 2000'ler ile birlikte yüksek teknoloji ve yenilik öne çıkmaya başlamıştır.

İkinci Dünya Savaşından sonra ABD'nin savaş gücünde üstünlük sağlaması hedeflediği gibi halkının refahını ve mutluluğunu sağlamada bilimin temel alınmasıyla bir yol izlemesi gerekliliği "science the endless frontier" kavramıyla Bush tarafından önerilmiş; bu öneri Prof. Dr. Nimet Özdaş tarafından dikkate alınmıştır.<sup>202</sup>

## **2. Türkiye'de Bilim ve Teknoloji Kavramının Kurumsallaşması**

1930'lu yıllardan İkinci Dünya savaşının bitimine kadar olan sürede bütçe denkliği sağlamak üzere yaşanan içe kapanıklık, 1950-1960 döneminde sanayileşmeye verilen önemle tam tersi bir seyir izlenmesi ile finansmanda açıklığı beraberinde getirmiştir. Sanayileşme

---

202 Elmacı, İ., 2015. "Bilim Politikası Çalışmalarında Bütünsellik Arayışı, ve Türk Bilim Politikası 1993-2003", Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi 55, 1 , 2015, ss. 56.

sürecinde kamu iktisadi teşebbüsler aracılığı ile devlet özel sektörünün sermaye birikimini sağlaması için büyük rol oynamıştır.

OECD'ye girilmesiyle birlikte Türkiye bilim ve teknoloji alanında politika formüle etme ve bunu takip etme eylemlerine başlamıştır.<sup>203</sup> Bu dönem farklı girişimlerle bilim ve teknoloji politikasına yönelik belge hazırlatılma girişimlerine girişilse de başarılamamıştır. Yani bu alanda strateji ve politikalar uygulansa bile Türkiye bilim ve teknolojisinin ne yöne gideceğine dair bütünsel bir belge oluşturulamamıştır.

Bu durum Türkiye'ye çok benzeyen başta Güney Kore olmak üzere gelişmiş ülkelerle arasında teknoloji açığı girmesine yol açmıştır. Türkiye 1950'lerle birlikte hızlı sanayileşse de karmaşık teknoloji ve yüksek bilgi birikimi içeren teknolojilerde geride kalmıştır. Böylece özellikle bu teknolojilerde, yatırım mallarında dışa bağımlılık geliştirmiştir.

OECD 1962 yılında bilimsel ve teknolojik ilerlemenin ulusal üretim ve büyümeye nasıl katkı sağlayacağını incelemek üzere "pilot takımlar" girişimini başlatmıştır.<sup>204</sup> Yunanistan, İrlanda, İtalya, Portekiz, İspanya, Türkiye ve Yugoslavya'nın yer aldığı projede "...ülkelerin gelecekteki iktisadi ve sosyal amaçlarına paralel bilimsel araştırmalarını gerçekleştirebilecekleri kurumsal düzenlemeleri ve politikaları" tavsiye edecek ulusal düzeyde kurulan pilot takımlar çalışmalar yürütmüştür. (Ergün, 1981) Pilot proje süresince bilim politikalarının ana motivasyonuna dair cevaplar aranmıştır ve beş farklı kategoride cevap bulunmuştur: İlki güvenlik kaygısından kaynaklı askeri nedenler; ikincisi uluslararası arenada devletlerin prestiji; üçüncüsü iktisadi kalkınma; dördüncüsü ise bir önceki maddeyle ilintili olarak refah arayışı ve en sonuncu kategori ise bilim için bilim olarak sıralanmıştır.<sup>205</sup> Nispeten az gelişmiş ülkelerin bilim politikaları yapmasının ana motivasyonu iktisadi

---

203 Elmacı, İ., 2015, ss. 58.

204 Ergun TÜRKCAN, "Ekonomi Politiğin Bir Aracı Olarak Bilim Politikası "Araştırma Sistemi, Devlet Ve Büyüme Süreci Üzerine Bir Deneme", "Ekonomik Yaklaşım, Ekonomik Yaklaşım Association, vol. 2(5), 1981, ss. 48.

205 İbid, ss. 49.

kalkınma olarak öne çıkar. Çünkü diğer cevapların sürdürülebilir şekilde bulunması iktisadi kalkınma sonucu sağlanacak finansmana bağlıdır.

Kalkınma kavramının ön plana çıktığı Türkiye’de planlı kalkınmaya bütünsel bir bakış açısı ile yaklaştığından ilk olarak 1963 Anayasası sayesinde yürürlüğe giren ve TBMM’de onaylanan, Birinci Kalkınma Planı ile başlamış; bu da beraberinde bilim ve teknoloji politikaları oluşturulmasına dair girişimlerin başlatılmasına yasal dayanak sunmuştur. Birinci Kalkınma Planı ile araştırmaya teşvik edilecek gerekli ortam oluşturulması ve kamusal farkındalığın oluşturulması; ilgili teşkilatların arasında eşgüdümü ve işbirliğinin sağlanması; bilimsel araştırma yapmak üzere araştırmacı yetiştirilmesi ve gerekli teçhizat, laboratuvar ve kurumların oluşturulması gibi konularda aksiyon alınmıştır.<sup>206</sup> Böylece bilim ve teknoloji politikasının diğer kritik alanlardaki politikalarla koordinasyonu, konuşması ve kontrolü bütünsel bir plan kapsamında mümkün olmuştur. Aynı yıllarda kurulan Devlet Planlama Teşkilatı ve TÜBİTAK ile bilim ve teknoloji politikası kurumsal bir kimlik kazanmıştır.

Türkiye’nin bilim ve teknoloji konusunda politika oluşturması ve uygulaması planlı döneme geçiş ile başlamış ve 1963’te TÜBİTAK’ın kurulması ile kurumsal çerçevede ilk adım atılmıştır. Böylece Beş Yıllık Planlar doğrultusunda TÜBİTAK’ın da politikaları ve faaliyetleri şekillenmeye başlamıştır.

1968-1972’yi kapsayan İkinci Kalkınma Planı’nda ARGE’ye yapılacak yatırımın GSYH’nin %0,4’ünden %0,6’sına çıkarılması hedeflenmiştir.<sup>207</sup> Bu dönem temel bilimlerde araştırmaya önem verilmeye devam edilmiş ve kalifiye işgücüne verilen önem artmıştır.

---

206 T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967), 1963, <http://ekutup.dpt.gov.tr/plan1.pdf> (Erişim Tarihi: Mart 2022)

207 İmer, İ.Ö., İmer, T., “The Political Economy of Restructuring in Science and Technology in Turkey”, *European Review*, Vol. 28, No. 4, 2020, ss. 575.

1960'lar ve 1970'ler boyunca, Türkiye'deki bilim ve teknoloji politikası esas olarak doğa bilimlerinde temel ve uygulamalı araştırmaların desteklenmesine dayanmaktaydı.<sup>208</sup> Bu aşamada, Bilim ve teknoloji politikaları TÜBİTAK tarafından herhangi bir resmi politika belgesi olmaksızın hükümetle zımni bir mutabakatla formüle edilmişti. 1973-1977 yıllarında uygulanan Üçüncü Kalkınma Planı'nda modern teknolojiye ve sanayiye verilen önem artmış; yerli üretim temel hedef olsa da kaynak yetersizliğinden bu hedefe ulaşılamamıştır.<sup>209</sup> Teknoloji politikası kavramı ve sanayi, istihdam ve yatırım politikalarına entegrasyonu 1979–1983 dönemini kapsayan Dördüncü Beş Yıllık Ulusal Kalkınma Planı'nda tanıtılmıştır.<sup>210</sup> Bu dönem ARGE yatırım planlarına daha çok kaynak ayrılması hedeflenmiş; bilim ve teknoloji politikasının sanayi ve yatırım planıyla paralel kurgulanması gerekliliğini üstünde durulmuş; ihracat sübvansiyonları artırılmış; emek yoğun ve düşük teknoloji ürünler Türkiye'nin ihracında büyük yer tutmuştur.<sup>211</sup> Bilim teknolojide yapısal değişimler Güney Kore gibi ülkelerde yaşanmasına rağmen Türkiye bu konuda geri kalmıştır.

1980'lerle birlikte neoliberal politikaların ve gelişen teknolojinin etkisiyle tüm dünyanın olduğu gibi Türkiye'nin de karşılaştığı ortam daha dışa dönük bir politika izlemesine yönelik değişmiştir. Değişen koşullara daha proaktif cevap vermek ve günün koşullarına uyum sağlamak üzere Türk Bilim Politikası 1983-2003 dokümanı hazırlanmıştır. Bu belge ülkenin kalkınma amacı doğrultusunda bilim ve teknoloji üzerine önceliklerinin ve hedeflerinin belirlendiği Türkiye'nin bilim ve teknoloji konusunda yaptığı ilk kapsamlı politika olma özelliğini taşımaktadır.<sup>212</sup>

---

208 TTV, Research and Innovation Outlook of Turkey, 2020, ss. 47.

209 İmer, İ. Ö., İmer, T., 2020, ss. 575.

210 TTV, 2020, ss. 47.

211 İmer, İ. Ö., İmer, T., (2020) ss: 575.

212 Elmacı, İ., 2015, ss. 59.

Esasında Türkiye OECD ülkeleriyle aynı dönemde ekonomik ve kalkınma hedeflerine göre bilimsel ve teknolojik bir yol haritası oluştursa da, gerekli destek verilmediğinden bu aksiyonların layığıyla uygulanması mümkün olmamıştır.<sup>213</sup>

1983 yılında kurulan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) en yüksek BT politika oluşturma organı olarak, çeşitli aktörlerin katılımıyla politikaların tasarlanmasını sağlamıştır. Ancak BTYK ilk operasyonel toplantısını ancak 1989'da, kuruluşundan altı yıl sonra yapmıştır.<sup>214</sup>

Türkiye'de Bilim Teknoloji ve Yenilik Politikasının gelişimini ve kurumsallaşmasını ve böylece ulusal kalkınma stratejilerine ve BTYK politika eğilimlerinin Avrupalılaşmasına katkısını anlayabilmek için 1989'dan 2016'ye kadar yapılan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) Toplantılarını analiz etmek faydalı olacaktır.

BTYK'nın ilk toplantısı 8 Ekim 1989'da yapılmıştır. Bundan önce ise bilim ve teknoloji politikasını tartışmak, tasarlamak ve uygulamak için danışma komiteleri düzenlenmiştir. İlk danışma kurulu toplantısının yapıldığı 1965 yılından 1986 yılına kadar toplamda 40 toplantı yapılmıştır.<sup>215</sup> 1987 yılında danışma kurulları askıya alınmış ve yerine ekonomik ve sosyal kalkınma ve ulusal güvenlik için ulusal hedeflere uygun olarak BT alanlarındaki politikaları koordine etmek amacıyla BTYK getirilmiştir.<sup>216</sup> Başbakanın başkanlığında, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı, Gümrük ve Ticaret Bakanı, Maliye Bakanı, Milli Eğitim Bakanı, Milli Savunma Bakanı, Sağlık Bakanı, Orman ve Su İşleri Bakanı ile YÖK Başkanı, Hazine Müsteşarı, Ekonomi Bakanlığı Müsteşarı, Kalkınma Bakanlığı Müsteşarı, TAEK Başkanı, Türkiye Sağlık

---

213 Elmacı, İ., 2015, ss.66.

214 TTV, 2020, ss. 47.

215 Aydoğan, S.U., 2015, ss.66.

216 İbid.

Enstitüleri Başkanı, TÜBİTAK Başkanı ile bir yardımcısı, TRT Genel Müdürü, TOBB Başkanı ve YÖK'ün belirleyeceği konu ile ilgili gelişmiş bir üniversitenin seçeceği bir üyeden oluşur.

BTYK Toplantılarındaki bildirimler, Türk bilim, teknoloji ve yenilik politikası eğilimlerini, ayrıntılı ekonomik kalkınma ideallerinin değişen doğasını, Ulusal Yenilik Sistemi (UYS) yaklaşımının ele alınmasını ve değişen politika hedeflerini anlamak için gereklidir. Ayrıca bilim, teknoloji ve yenilik politikası oluşturma ve öncelik belirleme süreçlerinde dışsallığın gerçekleştirilmesi için birincil öneme sahip olan Avrupalılaşma ve uluslararasılaşma konularına ilişkin bir bakış açısı sağlarlar.

Birinci BTYK Toplantısı Başbakan Turgut ÖZAL başkanlığında 1989 yılında yapılmış; önümüzdeki 10 yılda Ar-Ge personeli sayısının, Ar-Ge harcamalarının GSMH içindeki payının artırılmasına; Bakanlıklarda Araştırma koordinasyon birimleri, yeni araştırma merkezleri ve teknoparklar ile ulusal araştırma laboratuvarları kurulmasına; etkin bir teknik bilgi sisteminin sağlanmasına; patent ve fikri mülkiyet haklarının güncellenmesine; uluslararası ilişkilerin güçlendirilmesi için kapsamlı ve sistematik bir yaklaşımla gerekli idari yapı ve bütçenin sağlanmasına karar verilmiştir.<sup>217</sup>

5. Kalkınma Planı'ndan hareketle araştırma, geliştirme ve teknolojik gelişmenin sosyal ve ekonomik kalkınmadaki rolü vurgulanmış; bu doğrultuda üniversitelerle birlikte dünyadaki teknolojik gelişmeleri yakalama konusunda TÜBİTAK'ın rolü artırılırken bir yandan Sanayi-Akademi ortaklığına vurgu yapılmıştır. 1. BTYK Toplantısı aynı zamanda Türkiye'nin ekonomik, sosyal ve endüstriyel kalkınma stratejilerini ve çıkarlarını dikkate alan uzun vadeli

---

217 TÜBİTAK Websitesi, 1. BTYK Toplantı Notları: [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/1/1btyk\\_karar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/1/1btyk_karar.pdf) (Erişim tarihi: Nisan 2022)

bir planın oluşturulması için bir referans olarak Türk Bilim Politikası Belgesine bir temel görevi görmüştür.<sup>218</sup>

Aynı dönemde sanayi sektörü ve bu sektöre yapılan altyapı yatırımları artmış; bu örnek 1990'ların gelişile hizmet sektöründe kendini göstermiştir. Neoliberal politikaların etkisiyle devlet mal ve hizmetleri almak yerine özel sektöre teknoloji transferi için daha çok teşvik vermiştir. Ancak sermaye birikiminin eksikliği özel sektörün bu alana yeterince kaynak ayıramamasına; dolayısıyla ARGE'nin beklenen düzeyde artmamasına yol açmıştır.

### **2.1.Türkiye’de Kurumsal Bilim ve Teknoloji Politikasına Doğru**

BTYK, 1990'ların ortalarında Ulusal Yenilik Sistemi geliştirilmesi için ulusal bilim ve teknoloji politikalarının formüle edilmesinde aktif bir rol oynamaya başlamıştır.

İkinci BTYK toplantısı, ilkinden yaklaşık 4 yıl sonra 3 Şubat 1993'te yapılmıştır ve Türkiye'nin 1993-2003 yıllarını kapsayan ilk Bilim ve Teknoloji Politikası belgesini ortaya koyduğu için bir kilometre taşı olarak değerlendirilmektedir. BTYK'nın “Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993–2003” belgesini onaylamasıyla 1990'lardaki Ar-Ge destek programları gibi yeni politika girişimlerinin önünü açmıştır.<sup>219</sup> Bu belge, “Modern bir Ar-Ge altyapısı inşa etmekten” “yenilik odaklı ulusal BTY politikalarına” bir paradigma kaymasına yol açtığı için, Türkiye'de BTY politika oluşturma tarihinde bir dönüm noktasını temsil eder.<sup>220</sup> Bu belgede formüle edilen politikalar, 1996-2000 dönemi için Yedinci Beş Yıllık Ulusal Kalkınma Planı'nın BTY bölümünü oluşturan “Bilim ve Teknolojide İvme Projesi” ile 1995 yılında daha da detaylandırılmıştır.<sup>221</sup>

---

218 Aydoğan, S.U., 2015, ss.69.

219 TTV, 2020, ss. 47.

220 İbid.

221 İbid.

Ayrıca bu toplantıda ulusal önceliklerin seçiminde küresel eğilimlerin ulusal koşullarla birlikte ele alınması önemli bir dönüm noktasıdır. Teknolojik gelişme, ulusların rekabet gücünün temel belirleyicisi olarak öne çıktığından yüksek teknoloji üretim yapılarının vasıflı işgücü, güçlü Ar-Ge tesisleri ve iletişim ağları, kritik alanlarda uzmanlaşmış bilgi ve tecrübeyi kapsadığı Türkiye'de bilim ve teknoloji politika yapıcılarının dikkatinden kaçmamış; Ulusal Yenilik Sistemine açıkça atıfta bulunulmamasına rağmen, sistem algısının hükümet düzenlemelerini tetiklediği ve araştırma ve teknoloji geliştirmeyi teşvik etmek için bir sistem geliştirmek ve sürdürmek için daha stratejik hareket etme girişimlerini tetiklediği ve bu doğrultudan hareketle Türk Bilim ve Teknoloji Politikası, temel olarak hâlihazırda belirlenmiş olan öncelikli alanlarda teknolojileri transfer etmeyi, yaymayı, benimsemeyi, öğrenmeyi ve yeniden düzenlemeyi amaçlamıştır.<sup>222</sup>

Türkiye'nin ihtiyaç duyduğu bilgiyi elde etmek için gerekli becerilere sahip bir bilgi toplumunun gerçekleştirilmesi için Bilgi Teknolojisine birincil önem verilmiştir ancak BİT'e yapılan vurgunun oldukça dolaylı bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Bilgi toplumunun oluşması üretim, teknolojik ilerleme ve yenilik faaliyetleri sonucu oluşan katma değerden kaynaklanan kurumsal ve toplumsal bir birikimdir ve bilgiye dayalı gelişmiş teknolojinin üretimi için bilgi toplumunun varlığı esastır ki bu genellikle gelişmiş ülkelerde görülen bir örgütlenme yapısıdır.<sup>223</sup> Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler ulusal kapasiteye ve önceliklere uygun, ekonomik ve sosyal kalkınmayı sağlayacak BTY politikaları ve stratejileri benimsemeleri gerekmektedir. Türkiye'nin zorluğu, bir yandan rekabet gücünü artırarak kalkınmayı sağlayacak BTY politikaları uygulamaya çalışırken bir yandan bu politikaların uygulamasını ve etkisini artıracak ulusal kapasite gelişimini sürdürmesidir.

Bu noktada 1993 yılında uygulamaya konulan BTY politikasının Türkiye açısından bir dönüm noktası olarak kabul edildiği söylenebilir. 1993-2003 yılları arasında esas alan ve

---

222 Aydoğan, S.U., 2015, ss.71.

223 İbid, ss.73.

Türkiye Bilim ve Teknoloji Politikalarına temel teşkil eden Türk Bilim ve Teknoloji Politikası ile araştırmacı sayısının artırılması; ARGE harcamalarının GSMH içindeki payının %1'in üzerinde olması; Türkiye'nin bilime katkıları açısından dünyada hatırı sayılır bir kademeye yükselmesi; özel kuruluşların ARGE harcamalarının ülke ARGE harcamaları içindeki payının %30'a yükseltilmesi; BİT, ileri malzeme, biyoteknoloji, nükleer ve uzay teknolojisi gibi alanlarda atılımlar gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir.<sup>224</sup> Bu hedeflere ulaşılması 2000'li yılların başında mümkün olmuş, ancak ARGE harcamalarının GSMH içindeki payının %1'in üzerinde olması hedefine ulaşılması 2018 yılında mümkün olmuştur.<sup>225</sup>

1997 yılında yapılan 3. BTYK Toplantısında TÜBİTAK'ın bilim ve teknolojiye kritik rolü kabul edilmiş ve bilimsel ve teknolojik başarıların toplumsal refahı ve ekonomik kalkınmayı artırmadaki rolü vurgulanmış ve Türkiye Bilim ve Teknoloji Politikası (1993-2003) öncelikleri ve 1997 yılına kadar alınan tedbirler açısından gelişme değerlendirilmiştir.<sup>226</sup>

Bu toplantının bir başka önemi Türkiye'de Ulusal Yenilik Sistemi'nin kurulmasının, Türk Bilim ve Teknoloji Politikası'nın temel amacı olarak öne sürülmesi olmuştur. UYS ulusal düzeyde araştırma ve yeniliği teşvik etmek için kurum ve yapıların bir toplamı olarak düşünülmüştür. UYS'nin kurulması, Türkiye'nin bilim, teknoloji ve yeniliğe dayalı kalkınmasına küresel şartlar altında, zorluklara çözümler önermesi açısından takdire şayandır; çünkü UYS böylece küresel sistem adı altında gelişmiş ülkeler tarafında gelişmekte olan ülkelere dikte edilen bazı sektörlerde uzmanlaşmaya karşı bir atak geliştirmek olarak düşünülebilir.

---

224 TÜBİTAK Web sayfası, Türk Bilim ve Teknoloji Politikası , 3. BTYK Toplantısı ve Kararları, ss. 33

[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/3/3btyk\\_karar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/3/3btyk_karar.pdf) (Erişim Tarihi: Nisan, 2022)

225 Artan, S., Keşap, D. (2021), "Avrupa Birliği-Türkiye Yenilik Politikalarının Karşılaştırmalı Analizi". Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi, 7 (2) 2021, ss. 285.

226 TÜBİTAK Web Sayfası, Türk Bilim ve Teknoloji Politikası , 3. BTYK Toplantısı ve Kararları, ss. 33

[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/3/3btyk\\_karar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/3/3btyk_karar.pdf) (Erişim Tarihi: Nisan, 2022)

Bu toplantının diğere önemli çıktısı Türk Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikası için uygulama mekanizmaları saptanırken Avrupa modelinin örnek alınmasıdır. Bu bağlamda, Avrupa Araştırma ve Teknoloji Politikasının ana aracı olan Çerçeve Programları ilk kez tartışılmıştır.<sup>227</sup> Nasıl ki o dönem uygulamada olan 5. Çerçeve Programı, vatandaşlar için daha iyi yaşam standartları ve sosyo-ekonomik kalkınma sağlamaya yönelik bir stratejidir, Türkiye’de de arzu edilen kalkınma seviyesine ve güçlü endüstriyel altyapıya kurumsallaşmış bir sistem yaklaşımı olan Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi ile ulaşılabilceği vurgulanmıştır. Bu sistem yaklaşımında kamu alımlarına, beyin göçüne, Ar-Ge teşvikleri ve ağlarının oluşturulmasına, girişimcilğe, bilgi, eğitim ve öğretimin yaratılması ve yaygınlaştırılmasına yönelik politika alanlarında bir dizi kurumsal ve yasal yeniden yapılandırma süreci önermektedir. Bu yeniden yapılandırma süreçlerinin gerçekleştirilmesi, ulusal yenilik sisteminin oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır.<sup>228</sup> Bahse konu UYS’de temel paydaşlar Ar-Ge kuruluşlarının yanı sıra eğitim kurumları; araştırma ve eğitim kalitesini detaylandıran kurumlar; teknoloji destek birimleri ve teknolojik tesisler, mühendislik, tasarım konularında danışmanlık ve destek sağlayan kuruluşlar teknoloji transfer mekanizmaları; bilgi ağları ve kurumları, standardizasyon ve kalite kontrol kuruluşları, Ar-Ge finansman kuruluşları; Ar-Ge ve girişimciliği teşvik eden mekanizmalar; teknoparklar; patent ofisleri ve fikri mülkiyet hakları ile ilgili kurumların da önemli paydaşlar olduğu vurgulanmıştır. 1993-2003 Türk Bilim ve Teknoloji Politikası, Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi ile birlikte Bilim ve Teknoloji Politikasının temelini oluşturmakta ve 1996-2000 yıllarını kapsayan 7. Kalkınma Planı'nda yer almaktadır.<sup>229</sup>

2000 yılında yapılan 6. BTYK Toplantısı Türk Bilim ve Teknoloji Politikasında bir kilometre taşı sayılabilir. Bu toplantıda Türkiye'nin 1999 yılında kazandığı adaylık statüsüne

---

227 Aydoğan, S.U., 2015, ss.77.

228 TÜBİTAK Web Sayfası, Türk Bilim ve Teknoloji Politikası , 3. BTYK Toplantısı ve Kararları, ss. 33

[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/3/3btyk\\_karar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/3/3btyk_karar.pdf) (Erişim Tarihi: Nisan, 2022)

229 Aydoğan, S.U., 2015, ss.79.

değnilerek, Birliğin Araştırma ve Teknoloji Geliştirme konusundaki tüm eylemlerinin Çerçeve Programları aracılığıyla operasyonel hale getirileceği; ÇP'lere uyum sağlamanın bilim ve teknoloji alanında uluslararası işbirliği getirirken bir yandan da Avrupa'ya entegrasyonu sağlamada iyi bir araç olacağı üzerinde durulmuştur. Özellikle 6. Çerçeve Programı ile temelleri atılan AAA'ya entegre olmak BTY konusunda AB ülkelerini takip etmek için oldukça önem arz etmekteydi. 6. Çerçeve Programından itibaren Türkiye'nin Çerçeve Programlarına katılımını sağlamak için ilgili devlet otoriteleri tarafından gerekli çalışmaların ve düzenlemelerin yapılmasına karar verilmiştir.<sup>230</sup>

Esasında Türkiye'nin AB ÇP'lere katılımı sadece bilim ve teknoloji alanında AB'ye uyum sağlama ve AB ile işbirliği olanaklarını getirmenin yanı sıra Birlik ile siyasi müzakerelerde anlamlı siyasi bir adım olmuş ve gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye için bilimsel ve teknolojik bilgi ve deneyim kazanımı sağlanması beklentisini beraberinde getirmiştir.

6. BTYK Toplantısı'nın en önemli kararı Türk toplumunun refahı için BTY alanında üstünlüğün bir zorunluluk olduğunun altına çizilmesi<sup>231</sup>; bu yönergeler doğrultusunda yeni BTY politikalarının oluşturulmasına ve 2002-2023 dönemini kapsayan dönem için öncelik alanlarının belirlenmesine karar vermiştir. 2003-2023 yıllarını kapsayacak Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Stratejisi hazırlanması da karara varılan bir diğer önemli konusudur.

2001 yılında ayrıca Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB) Kanunu çıkarılarak, özellikle üniversiteler, araştırma kurumları ve endüstri arasında iş birliğine teşvik edecek teşvik edici ve rekabetçi bir ekosistem oluşturulması hedeflenmiştir. Kurulduğu günden bu yana TGB'ler yüksek katma değerli ileri teknoloji üreten ana aktör yapılardan biri olmuştur.

---

230 TÜBİTAK Web Sitesi, 6. BTYK Toplantısı Kararları, ss. 25:

[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/6/6btyk\\_karar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/6/6btyk_karar.pdf) (Erişim tarihi: Nisan 2022)

231 İbid.

7. BTYK Toplantısında 8. Kalkınma Planında belirtilen bilim ve teknolojide yeterli yetkinliğe ulaşmak için eğitim politikalarını teknolojik yeteneklere sahip personel sağlamak için yeniden yönlendirmek; teknolojik gelişmeye yardımcı olan doğrudan yabancı yatırımları çekmek; AB ile teknoloji işbirliği olanaklarından azami ölçüde yararlanmak; bilgiye dayalı bir ekonomi ve toplum için eylem planları hazırlamak; Ar-Ge'ye yönelik devlet desteklerinin artırılması; teknoparkları desteklemek; risk sermayesi desteğini gerçekleştirmek ve Türkiye'nin öncelikleri doğrultusunda uluslararası teknik işbirliklerine girişmek ve planlamak gibi hedeflere ulaşmak üzere UYS'ye vurgu yapılmış ve yenilik yapmanın önemine de ilk kez referans verilmiştir.<sup>232</sup>

BTYK'nın genel sekreterliği olan TÜBİTAK'ın Teknoloji Öngörü Çalışmasıyla eşgüdümlü oluşturduğu Vizyon 2023: Ulusal Bilim ve Teknoloji politikaları, 2003-2023 yılları arasında BTY konularında strateji belgesi olmak üzere oluşturulmuştur. Proje, bir yıl sonra 24 Aralık 2001'deki yedinci toplantısında BTYK tarafından onaylanmış; Projenin uygulanmasına Ocak 2002'de başlanmış ve BTYK'nin Eylül ayında yapılan onuncu toplantısında taslak strateji belgesi gündeme getirilmiştir.<sup>233</sup>

6 Şubat 2003'te yapılan 9. BTYK toplantısında ele alınan konulardan biri Türkiye Araştırma Alanı olgusuydu. Avrupa çapındaki araştırma çalışmaları arasında tekrarları ortadan kaldırmayı ve parçalanmayı azaltmayı amaçlayan Avrupa Araştırma Alanı projesine paralel olarak, Türkiye'nin de benzer bir girişim önermesi, böylece ÇP'lerdeki ülke performansının ve etkisinin artırılması tartışılmıştır çünkü Türkiye Araştırma Alanı, bilim ve teknoloji yoluyla ekonomik kalkınma ile güçlü bir şekilde ilişkilidir.<sup>234</sup> TARAL aktörlerini oluşturan özel veya kamu kurum ve kuruluşların faaliyetleri iyi analiz edilmeli, bunla bağlantılı olarak sağlanacak Ar-Ge destekleri ile bu paydaşlara atfedilen rollere vurgu

232 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005), 27 Haziran 2000, ss. 126- 128, 226 :

<http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalkinma%20Planlar/Attachments/2/plan8.pdf> (Erişim Tarihi: Nisan, 2022)

233 ibid.

234 Aydoğan, S.U., 2015, ss.102.

yapılmalı, böylece Türkiye'nin küresel rekabet koşullarına uyumu sağlanarak ulusal refahın ve verimliliğin artırılması sağlanmalıdır. Bu da yüksek katma değer ancak teknolojik yenilik ile mümkündür.

Ar-Ge harcamalarının milli gelirden ayrılan payının artırılması konusu da bu toplantıda ele alınarak bunun yolunun nitelikli Ar-Ge beşeri sermayesinin artırılması; dolayısıyla Ar-Ge'ye yönelik insan kaynağının eğitime önem verilmesi gerektiği belirtilmiştir.<sup>235</sup>

Vizyon 2023 Belgesi BTYK'nın 10 Mart 2005 tarihinde yapılan 11. toplantısında kabul edilerek 2005/9 sayılı Başbakanlık Genelgesi ile yürürlüğe girmiştir.<sup>236</sup> Cumhuriyetin yüzüncü yılında amaç, teknolojiye hâkim, onu bilinçli kullanan, yeni teknolojiler üretebilen, teknolojik ilerlemeyi toplumsal ve ekonomik faydaya dönüştürebilen bir 'refah toplumu' yaratmak olarak belirlenmiştir.

Vizyon 2023 Projesi kapsamında belirlenen her bir öncelikli araştırma alanı için “Ulusal Program” geliştirilmesi ve tematik çağrılarının başlatılması da teşvik edilmekte, KOBİ'lerin Ar-Ge yeteneklerinin geliştirilmesi için risk sermayesi desteğinin artırılmasının önemli olduğu belirtilmektedir.<sup>237</sup>

Vizyon 2023 strateji belgesinde sürdürülebilir kalkınmaya özel bir vurgu bulunmaktadır. Belge küresel anlamda sürdürülebilir kalkınmaya verilen önemin 1987'de Bruntland raporu, 1992 Rio de Janeiro'da düzenlenen BM Çevre ve Kalkınma Konferansı'nın sonucunda kabul edilen Gündem 21 belgelerine atıfta bulunur.<sup>238</sup> Bu doğrultuda Vizyon 2023 stratejisinin temel hedefi şu hedeflere ulaşmaktır:

---

235 Aydoğan, S.U., 2015, ss 103.

236 Kalaycı, İ, Dr., (Ed.), Avrupa Birliği Dersleri: Ekonomi-Politika-Teknoloji, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, Ocak 2006.' [sayfa 405-433] içinde Göker, A., Avrupa Birliği'nin Bilim ve Teknoloji Politikası: Aramızdaki Açık, ss: 422.

237 TÜBİTAK Web Sayfası, 9. BTYK Toplantısı Kararları ss. 17 - 18:

[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/9/9btyk\\_hazirliknotlari.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/9/9btyk_hazirliknotlari.pdf)

238 TÜBİTAK (2004), “Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları: 2003-2023 Strateji Belgesi” (Versiyon 19 [2 Kasım 2004]), ss. 16.

<http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/> (Erişim Tarihi: Eylül 2021)

“1. Belirlenecek sınıai üretim alanlarında, Türkiye'nin rekabet üstünlüğü kazanarak uluslararası ticaretten ciddi bir pay alır hale gelmesi;

2. İnsanımızın yaşam kalitesinin yükseltilmesi;

3. Sürdürülebilirliği sağlanarak kalkınma ve Toplumların bilgiyi üretebilme, ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürebilme yeteneğinin ulusal ekonomileri ve toplum yaşamını yeniden şekillendirdiği bir dünyada, bizim de bu dönüşüme ayak uydurabilmemiz için bilgi ve iletişim teknolojileri altyapımızın güçlendirilmesi.” (Vizyon 2023, 2004)

İlgili strateji üç ana temel üzerine inşa edilmiştir<sup>239</sup> :

- Teknoloji Öngörü Çalışması sonuçlarına dayanarak Türkiye'nin stratejik bilimsel ve teknolojik alanlarının belirlenmesi
- Belirlenen stratejik teknolojik alanlarında ulusal kapsamda işbirliği ağının oluşturulması
- Sürecin sistematik bir bütünlük içinde yönetilmesinin sağlanması

Vizyon 2023 hedeflerine ulaşmada temel dayanak olarak ele alınan strateji belgesi, nihai sonuçlara ulaşmada en etkili aracın bilim ve teknoloji olduğu aşikârdır. Burada araç olarak kullanılacak bilim ve teknoloji alanlarında gerekli donanıma sahip olmak ve hatta bu alanlarda egemen olmak; sahip olunan bu egemenliği ise ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürmek kritiktir.<sup>240</sup> Söz konusu dönüşü sağlamak ise bilim ve teknolojiye dayalı yenilikçi ürün, hizmet, süreç, yöntem ve sistemler oluşmada yetkinlik sağlamaya bağlıdır.

“Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri Projesi” kapsamında, Teknoloji Öngörü projesinin yanı sıra “Türk Araştırmacılar Envanteri” projesi, yeni adı “Araştırmacı Bilgi Sistemi” (ARBİS); “Ulusal Ar-Ge Altyapısı” Türkiye Ulusal Araştırma Altyapı Bilgi Sistemi”

---

239 Göker, A., 2006, ss. 17.

240 TÜBİTAK, 2004.

(TARABİS) tamamlanarak kullanıma açılmıştır.<sup>241</sup> Ayrıca bu toplantıda Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası Uygulama Planı (2005-2010) kabul edilmiştir.<sup>242</sup>

Vizyon 2023 strateji belgesinin oluşturulmasından itibaren BTY politikaları daha çok sahiplenilmiş; sosyal ve ekonomik alanda alınan aksiyonlarla bilim ve teknoloji alanındaki gelişmelerin hızlanması paralel ilerlemiştir.

2023 Türkiye vizyonuna ulaşmada en temel araç bilim ve teknoloji olarak belirlenmiş; özellikle üretilecek bilim ve teknolojinin milli olması ve toplumsal fayda sağlaması üzerinde durulmuştur. Bu doğrultuda belirlenen strateji teknolojik alanlarında Avrupa araştırma alanı ile bütünleşmiş bir Türkiye araştırma alanı yaratılması esas amaçlardan biridir.

Böylece ulusal bilim ve teknoloji ilk stratejisinin ilk ayağı odaklanmadır, yani belirlenen stratejik teknoloji alanlarında ulusal egemenliği kurma ve bu egemenliği toplumsal ve ekonomik yarara dönüştürebilmedir.<sup>243</sup> Bunu yapabilmek etkin ve verimli işbirliği ile mümkün olduğundan stratejik teknoloji alanlarında önemli paydaşlar arasında işbirliği ağları oluşturulması ve bu kapsamda faaliyetler yürütülmesi stratejinin ikinci önemli ayağıdır.<sup>244</sup> Stratejinin üçüncü ayağı tüm bu odaklanma sürecinin sistematik bir bütünlük içinde yönetilmesi; diğer bir deyişle bilim ve teknolojinin ekonomik ve toplumsal etkisi için tüm politika alanlarıyla iç içe şekilde yürütülmesidir.<sup>245</sup> BTY politikalarına sistematik yaklaşım 8 Mart 2006 tarihinde yapılan 13. BTYK Toplantısı ile daha somut bir zemine oturtulmuştur çünkü bu toplantıda ulusal yenilik sistemlerinin yenilik yaratma ve ekonomik fayda elde etmedeki önemi vurgulanarak Ulusal yenilik sistemi ve politikalarının sosyal ve ekonomik kalkınma, bilim, teknoloji, araştırma, girişimcilik, finans, eğitim, çevre ve rekabet gibi

---

241 TÜBİTAK Web Sayfası, 11. BTYK Toplantısı Kararları, ss. 12, 13:

[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/11/11btyk\\_karar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/11/11btyk_karar.pdf)

242 İbid, ss.100.

243 TÜBİTAK (2004), "Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları: 2003-2023 Strateji Belgesi" (Versiyon 19 [2 Kasım 2004]), ss. 29.

<http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/> (Erişim Tarihi: Eylül 2021)

244 İbid.

245 İbid, ss.30.

alanları kapsayan çok yönlü konularla ilişkili olduğu; kurumsal bir yapı dâhilinde kamu kurumları, özel sektör paydaşları eğitim kurumları ve teknoloji üreten ve transferini sağlayan kurumlar gibi çoklu aktör yapısının üzerinde durulmuştur.<sup>246</sup>

Avrupa Komisyonu tarafından 2005 yılında yayınlanan Yıllık Yenilik Politikası Eğilimleri ve Değerlendirme Raporu (2004-2005), Türkiye'nin ulusal BTY politikası içindeki en büyük sorununun Ar-Ge ve yeniliğin özel sektörünün rekabetçiliğini ve Türkiye ekonomisini besleyemeyen istikrarsız bir yapıda olduğunu ve bu sorunun üstesinden aşağıdaki şu adımlarla gelinebileceğini belirtmiştir:

- Özel sektörün yenilik faaliyetlerine desteğinin artırılması
- Yeni şirket ve teknoloji tabanlı firmaların kurulmasının desteklenmesi
- Firmalar, üniversiteler ve araştırma merkezleri arasında işbirliğini artırmak
- Yenilik, yaratıcılık ve yenilik temelli girişimciliği eğitim sisteminin merkezine yerleştirmek
- Yeniliğin sistemik doğasını kabul etmek, üçüncü nesil yenilik politikalarını uygulamak ve iyi işleyen bir yenilik yönetim sistemi kurmak.<sup>247</sup>

Önerilen bu önlemler Türk UYS yapılandırma ve BTY politikalarını kurumsallaştırma yolunda Avrupa etkisi sağlamıştır. Bilim ve teknolojide egemen hale gelmek ve uzmanlaşmak; ayrıca bunu toplumsal faydaya dönüştürmek "bilgiye dayalı bir ekonomi" ve toplum kurmanın temelidir. Böylece AB'nin 2000 Lizbon Zirvesinde ortaya koyduğu AB 2010 hedefi ile paralel ilerleyebilecektir. Bilgi ekonomisinin ve toplumunun temelini Ulusal Yenilik Sistemi oluşturacaktır.

"Ulusal Yenilik Sistemi, Türkiye'nin,

---

<sup>246</sup> Aydoğan, S.U., 2015, ss. 123.

<sup>247</sup>TÜBİTAK Web Sayfası, 13. BTYK Toplantısı Kararları, Yeni Kararlar 2006/101 Ek -1, ss. 2

[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/13/13btyk\\_karar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/13/13btyk_karar.pdf)

- Sürekli yeni bilgi ve bu bilginin kaynağı olan bilim ve teknolojiyi üreterek, Nitelikli iş gücüne dayalı yüksek katma değer yaratabilmesinin;
- Bu sayede küresel rekabet gücü kazanıp ulusal gelirini yükseltebilmesi ve
- Kalkınmasının sürdürülebilirliğini sağlayabilmesinin

aracı olacaktır." (Vizyon 2023, 2003)

Bu yolda yerel ve bölgesel düzeyde bilim ve teknoloji ekosistemini geliştirmek üzere bölgesel yenilik sistemlerinin kurulması da önemlidir.

Bilim, teknoloji ve yenilikte yetkinleşebilmek için izlenmesi öngörülen yol şunlardır:248

- Ülke için stratejik olan teknoloji alanlarına ve bu alanları destekleyecek bilimsel araştırma alanlarına odaklanma;
- ARGE'ye kaynak ayırma;
- Gerekli insan gücünü yetiştirme ve bunun için gerekli kaynağı ayırma;
- Siyasi sahiplenme;
- Toplumsal katmanlarda farkındalık yaratma;
- Vizyon 2023'ü hayata geçirme sürecini izleyip alınan sonuçları ölçmek ve değerlendirmek için süreklilik kazandırılmış bir sistem kurma;
- Vizyon 2023'ü, bilim ve teknolojideki gelişmeler, değişen sosyoekonomik şartlar ve uygulamadan alınan sonuçlar dikkate alınarak belli aralıklarla gözden geçirme.

Vizyon 2023 stratejisinin hayata geçirilmesi için gerekli bilim ve teknolojik stratejilerin çalışması ve koordinasyonu TÜBİTAK'a verilmiş; TÜBİTAK 2005-2010 yılları arasında

hedeflere ulaşması için gerekli program ve araçları tanımladığı "5 yıllık uygulama planı" hazırlamıştır.<sup>249</sup>

Bu bağlamda Türkiye'nin ilk bilim ve teknoloji politikası "Türk Bilim Politikası: 1983-2003" çalışmasıdır ve bunun somut çıktısı Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun oluşturulmasıdır.

Dünyadaki gelişmeler izlenerek Türkiye'nin bilim ve teknoloji politikası da şekillenmiştir. 1990'larda "temel bilimlerde yetkinleşmek ve evrensel bilgi üretimine katkıda bulunmak"tan, bilimsel araştırma ve teknoloji geliştirme faaliyetlerini ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürmek üzere "yenilik becerisini geliştirme"ye uzanan tutarlı bir doğrultunun izlendiği görülmektedir. Özellikle "Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003" belgesinde ortaya konulan ve sonrasında "Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi" ile somut bir zemine oturtulan politika önerilerinden bazıları hayata geçirilebilmiş, bunun sonucunda bilim ve teknoloji göstergelerinde ilerlemeler sağlanmıştır." (Vizyon 2023, 2004)

"Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993–2003", 1990'lardaki Ar-Ge destek programları gibi yeni politika girişimlerinin önünü açmıştır. "Modern bir Ar-Ge altyapısı inşa etmekten" "yenilik odaklı ulusal BT politikalarına" bir paradigma kayması olduğu için bu, Türkiye'de BT politika oluşturma tarihinde bir dönüm noktasıydı. Bu belgede formüle edilen politikalar, 1996-2000 dönemi için Yedinci Beş Yıllık Ulusal Kalkınma Planı'nın BT bölümünü oluşturan "Bilim ve Teknolojide İvme Projesi" ile 1995 yılında daha da detaylandırılmıştır.

13 Aralık 2000 tarihindeki altıncı toplantısında BTYK, Türk toplumunun refahı için BTY'de üstünlüğün bir zorunluluk olduğunun altını çizmiştir.

Türk bilim ve teknoloji politikası Vizyon 2023 doğrultusunda oluşturulan yeni politika araçları ile ülke içinde bilim ve teknoloji aktörlerinin yenilik becerisini geliştirme kapasitesi

---

249 TÜBİTAK, 2004, ss. 43.

oluşturması sağlanmış; böylece bilim ve teknolojiye dair verilerde ilerleme sağlanabilmiştir.<sup>250</sup>

### 3. Avrupa Araştırma Alanı ile Uyum içinde Türk Araştırma Alanına Doğru

AB ile entegrasyon ve sürdürülebilir kalkınma yolunda Vizyon 2023'ün en dikkat çeken noktası "...öngörülen stratejik teknoloji alanları esas alınarak Avrupa Araştırma Alanı ile bütünleşebilecek Türkiye Araştırma Alanı'nın yaratılabilmesidir." (Vizyon 2023, 2004, ss.23)

Vizyon 2023 hedefleri arasında verilen bu ifade Türkiye'nin bilim ve teknoloji konusunda dünyayla yarışır düzeye gelebilmesi için bir dönüm noktasıdır. Çünkü 2000'lere gelindiğinde AB'ye üye ülkelerde veriler incelendiğinde 2001 veya buna en yakın yılda ARGE harcamalarının GSYH'ye oranı %1,93'tür. Bahse konu oran Türkiye'de 2001 ve takip eden yılda %0,72 ve %0,67 olmuştur.<sup>251</sup> Verilerden görülebileceği gibi Türkiye ile AB arasında teknoloji ve ARGE konusunda büyük bir fark bulunmaktadır ve bu farkın ise sadece Türkiye'nin ulusal kalkınma planları çerçevesi içinde hareket etmekten ziyade AB ile bilimi teknoloji ve yenilik konusunda bütünleşme çabası ile aşacağı aşikârdır.

Bu doğrultuda bilim, teknoloji ve yenilik aksiyonlarında daha etkili, bağlantılı ve kurumsal çerçevede hareket etmek için ulusal yenilik sistemi kurulmasına 2001-2005 yıllarını kapsayan 8. Kalkınma Planı ile karar verilmiştir. UYS'in amacı ülkedeki tüm kurumları sosyal yararı olacak bir kurumsal bilim ve teknoloji üretim mekanizması etrafında konumlandırmaktır.

Cumhuriyetin yüzüncü yılında amaç, teknolojiye hâkim, onu bilinçli kullanan, yeni teknolojiler üretebilen, teknolojik ilerlemeyi toplumsal ve ekonomik faydaya dönüştürebilen bir 'refah toplumu' yaratmak olarak belirlenmiş; 5376 sayılı kanun ile 2005'te TÜBİTAK'ın adı değiştirilmiş, böylece kurumun grevi salt doğa bilimleri konusunda ARGE yapmak değil,

---

250 TÜBİTAK 2004, ss. 48.

251 Göker, A., 2006, ss. 18.

sosyal bilimler ve insanlık bilimlerini de kapsayan bir yapıya bürünmüştür.<sup>252</sup> Bu yapısal değişiklik ile esasında Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma yolunda önemli bir yol kastettiği yadsınamaz bir gerçektir.

2002 yılında AB entegrasyonunda ve Türkiye'nin bilim, teknoloji ve yenilik tarihinde bir mihenk taşı olabilecek bir işbirliği gelişmiştir. AB'nin 1984 yılından bu yana yürüttüğü birliğin ARGE, bilim ve yenilik konusunda kalkınmasını sağlayacak Çerçeve Programlarının 6.'sına Türkiye tam olarak katılma kararı almıştır. 2002-2006 yıllarını kapayan ve 17,5 Milyar Avroluk bir bütçe ayrılmış olan 6. Çerçeve Programı ile dönemin sağlık, bilgi ve iletişim teknolojileri, ileri malzeme, havacılık, uzay gibi kilit alanlarında AB'nin diğer dünya devleri ile rekabet edebilir hale gelmesi ve bunu sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde yapması amaçlanmıştır. Dönemin stratejik öncelik alanlarının farkında olma, bu alanlarda aksiyon geliştirme, dünya devleri ile aradaki teknolojik açığı kapatırken bir yandan sürdürülebilir kalkınmayı AB'ye uyum çerçevesinde gerçekleştirme noktalarında Türkiye'nin programa dâhil olması AB ile entegrasyon yolunda bilim, teknoloji ve yenilik alanlarında çok önemlidir.

2001 yılında 4691 kanunu ile TGB'lerin kurulmasına yönelik kanunun yürürlüğe girmiş olması teknoparkların üniversitelerle işbirliğinin önünü açarken AB ile uyum sürecinde bilim ve teknoloji hedeflerinde üniversitelerin yeniden yapılanması sürecini başlatmıştır.<sup>253</sup>

2005-2010 yılları arasında planlanan faaliyetler, BT Politikaları Uygulama Programı kapsamında belgelenmiş; Bu doğrultuda 7 stratejik hedef raporlanmış ve her bir hedef için aşağıda belirtilen aksiyonlar belirlenmiştir.<sup>254</sup>

- Bilim ve teknoloji bilincinin ve kültürünün geliştirilmesi
- Bilim insanlarının yetiştirilmesi
- Sonuç odaklı ve kaliteli araştırmaların desteklenmesi

---

252 İmer, I. Ö., İmer, T., 2020 ss: 576.

253 İbid, ss. 575.

254 TTGV, 2020, ss. 49.

- Ulusal bilim ve teknoloji yönetiminin etkinleştirilmesi
- Özel sektörün bilim ve teknoloji performansının güçlendirilmesi
- Ar-Ge altyapısının ve ortamının geliştirilmesi
- Ulusal ve uluslararası ağların aktivasyonu

Ancak hem dönemin kalkınma planından hem de bilim ve teknoloji politikasından görülebileceği gibi Türkiye'nin öncelikleri arasında yeniliğin ve ARGE'nin ticarileşmesi ve bir ARGE ve yenilik ekosistemi oluşturulması gibi bir öncelik bulunmamaktadır.<sup>7</sup>

Mart 2007'de yapılan 15. BTYK Toplantısının en dikkat çekici konuları ilgili mercilerin katılımı ile TÜBİTAK sorumluluğunda hazırlanan Ulusal Yenilik Stratejisi (2008-2010) ve Uluslararası BTİ Stratejisi Uygulama Planı'nın (2007-2010) kabulü olmuştur.<sup>255</sup>

Ulusal Yenilik Stratejisinde ülkede yenilik performansı geride bırakan faktörler yetersiz yenilik potansiyeli (Ar-Ge, tasarım), sınırlı kalifiye personel, teknoloji ve pazar bilgisi eksikliği, dış hizmetlerin kullanımındaki eksiklikler, ürün ve süreç geliştirme ve pazarlamada işbirliğinin zorluğu, kurumsal faktörler, yetersiz altyapı, zayıf fikri mülkiyet hakları ve standartlar, düzenlemeler ve vergilendirmedeki sorunlar olarak belirtilmiştir.<sup>256</sup> Yenilik Siteminin güçlendirilmesi için ulusal strateji tüm yenilik paydaşlarının (aktörlerinin firmalar, kamu otoriteleri, üniversiteler ve araştırma kuruluşları) içinde bulunduğu kurumsal altyapı ve ortam oluşturarak girişimciliği, yenilikçiliği ve verimliliği desteklemek, bilim ve teknoloji potansiyelini en etkin şekilde kullanmak, sürdürülebilir, güçlü ve rekabetçi pazarların ortaya çıkmasını destekler.<sup>257</sup>

Önceki Kalkınma Planı Döneminde Ar-Ge ve yenilikteki gelişmelere ilişkin bir değerlendirme yapıldığında, yeniliğin rekabetçi ekonomik gücün en önemli unsurlarından biri olduğu tespit edilmiştir. 9. Kalkınma Planı (2007-2013), ekonomik ve sosyal gelişmeyi

255 TÜBİTAK Web Sayfası, 15. BTYK Toplantısı Kararları, ss.56:

[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/15/15btyk\\_karar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/15/15btyk_karar.pdf) (Erişim Tarihi: Nisan 2022)

256 TÜBİTAK, 2006, ss. 4-8.

257 İbid, ss. 9,11.

sağlamak için rekabet gücünü artırma hedefi kapsamında Türkiye'nin BTY potansiyelinin gelişmesine katkı sunmak üzere AB üyeliğine uyum sürecinin tamamlanmasının altını çizmekteydi. Planda belirlenen vizyon, bilim ve teknolojinin kalkınmayla bütünleştirilmesi, rekabet gücü için BTY'den yararlanılması ve ülke genelinde kalkınma dengesizliklerinin azaltılmasında Ar-Ge ve yeniliğe önem verir. 2002 yılı itibari ile Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı %1'in altında olması özellikle özel sektörün ARGE harcamalarının artması gerektiğine işaret etti. Kalkınma Planı kapsamında bilim, teknoloji ve yenilik kültürünün özel sektörde gelişmesi ve sahiplenilmesi için girişimcilik desteklerinin artırılmasına; özel sektörde ARGE ve araştırma merkezleri kurulmasına yönelik adımlar atılmasına; UYS'deki paydaşlar arası bağlantı ve işbirliğinin vurgulanarak özellikle Üniversite-sanayi işbirliğinin desteklenmesine; bilimsel mükemmeliyetin ticari değere dönüşmesi için teknoloji transfer merkezlerinin kurulmasına; AB ile BTY alanında işbirliği mekanizmalarının artırılmasına karar verildi.<sup>258</sup> Kalkınma Planı'ndaki hedefler BTY'nin bütüncül kalkınma yolunda ne denli ağırlık kazandığını; AB ile işbirliğinin işaret edilmesi ise TARAL'ın gelişimi konusunda Avrupalılaşmaya atfedilen önemi gösterir.

2007–2013 yıllarını kapsayan Dokuzuncu Kalkınma Planı'nın ana amacı 'rekabetçi bir teknoloji ve bilim altyapısı oluşturma çerçevesinde özellikle özel aktörlerin yenilik yaratma kabiliyetini arttırmaktır. Bu doğrultuda belirlenen hedefler Pazara yönelik Ar-Ge faaliyetlerini rekabet gücü ve verimlilik için yenilik üretecek şekilde tasarlamak; Ar-Ge harcamalarının GSMH içindeki oranını artırmak ve bu harcamalarda özel sektörün ağırlığını artırmak olarak sıralanabilir.<sup>259</sup>

---

258 Dokuzuncu 5 Yıl Kalkınma Planı (2007-2013), 1 Haziran 2006, ss. 75:

<http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalkinma%20Planlar/Attachments/1/plan9.pdf> (Erişim Tarihi: Nisan 2022)

259 TTGV, 2020, ss. 52.

### 3.1. Türkiye Araştırma Alanında Yenilik Vurgusu

Kaynakları toplamak ve araştırma sistemi aktörlerine stratejik olarak rehberlik etmek için 2004 yılında Türkiye Araştırma Alanının (TARAL) başlatılması, aynı zamanda Bilim ve teknoloji politikası için önemli kilometre taşlarından biridir.<sup>260</sup> Küresel dünyada hem ARGE’de hem de ticarete yenilik yarışının hız kazanması ile ve AB’nin Yenilik Birliği’ne yönelik kapsamlı politikalar sürdürmesi ile Türkiye için yenilik konusunda somut ve kapsamlı adımlar atılması kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu paradigma değişikliği Türkiye’de de araştırmadan yeniliğe geçiş için bir sebep olmuştur. Hâlihazırda araştırma ve yenilik, birçok sektörde rekabet edebilirlik, büyüme ve istihdam için ve genel olarak yatırımı teşvik etmek için giderek artan bir şekilde bir itici güç olarak görülmektedir. Hükümet bu dönemde iyi işleyen bir yenilik sistemi için iş sektörüne ve girişimcilere odaklanan bir ekosistem yaklaşımını çok önemli görmektedir. Girişimcilik ve KOBİ’lerin desteklenmesi bu nedenle BTYK’nın önceliklerinden biri haline gelmiştir.

2010’larla birlikte Endüstri 4.0 kavramının hayatımıza ve devletlerin politika gündemlerine girmesi ile BTY politikalarında dünya genelinde köklü bir değişiklik yaşanmıştır.

22 Haziran 2010 tarihinde gerçekleştirilen 21. BTYK Toplantısı’nda 11. BTYK Toplantısında kabul edilen TARAL Vizyonu 2011-2016 dönemini kapsayacak Bilim, Teknoloji ve Yenilik Vizyonu olarak kabul edilmiştir. Bu vizyona göre BTY Uygulama Planına ilişkin Stratejik Hedefler ve Eylem Önerileri sunulmuş<sup>261</sup>;

1. Bilim ve teknoloji alanlarına öncelik verilmesi ve ulusal potansiyelin belirlenen alanlara kanalize edilmesi

2. Ar-Ge ve yenilik destek mekanizmalarını çoğaltmak ve yatırımları geliştirmek

---

<sup>260</sup> TTV, 2020, ss. 52.

<sup>261</sup> TÜBİTAK Web Sayfası, 21. BTYK Toplantısı Kararları, ss. 58-6:1

[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/btyk/21/21btyk\\_ekkararlar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/btyk/21/21btyk_ekkararlar.pdf) (Erişim Tarihi: Nisan, 2022)

3. Özel sektörün Ar-Ge kapasitesini geliştirmek için yenilik talebini artırmak
4. Ar-Ge ve Yenilik için kurumsal altyapının ve insan kaynaklarının güçlendirilmesi
5. Ar-Ge için devlet destek mekanizmalarının her bir %2 hedefine göre basitleştirilmesi, çoğaltılması ve arttırılması
6. Eğitim sisteminde bilim ve teknoloji üretimini sağlayan bir reformun gerçekleştirilmesi
7. Uluslararası düzeyde araştırma merkezlerinin sayı ve yeterliliklerinin artırılması ve Ar-Ge cazibe merkezlerinin oluşturulması
8. Teknolojik ürünlerin iç ve dış pazarlarda ekonomik değer yaratan markalara dönüştürülmesi
9. Bilimi değere dönüştürmek için gerekli mekanizmaların kurulması (teknoloji transfer ofisleri) ve kurumlar arası korelasyonun sağlanması
10. Temiz çevre ve gıdaya erişime yönelik teknolojilerle birlikte BTY Politikalarının uygulanması
11. İleri teknolojili üretimin GSMH içindeki payının artırılması
12. Otomotiv, makine üretimi, elektronik gibi katma değeri yüksek sektörlerde faaliyet gösteren KOBİ'lerin ve büyük işletmelerin Ar-Ge faaliyetlerine teşvik edilmesi
13. Bilim ve Teknoloji veri tabanının oluşturulması.
14. Ar-Ge insan kaynakları performans kriterlerinin uluslararası standartlara uygun olarak yeniden tanımlanması ve bu kriterlerin tüm değerlendirmelerde uygulanması.

BTYK'nin 27 Aralık 2011'de gerçekleştirdiği 23. toplantısında, Ulusal Yenilik Sistemi ve 2023 yılı Ulusal Ar-Ge hedefleri belirlenmiştir.<sup>262</sup> Türkiye'nin Ar-Ge ve yenilik politikalarında yatay odaktan sektörel odaklanmaya açık bir geçiş olmuş, Türkiye'de 2011-

---

262Erdil, E., Ertekin, E., " Industry 4.0 And Turkish National Innovation System: Challenges And Prospects", ODTÜ TEKPOL Science and Technology Policies Research Center Working Paper 18-01, 2017, ss. 2.

2016 Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi'nin BTYK tarafından kabul edilmesinin ardından, hedef ve misyon odaklı bir yaklaşıma doğru bir paradigma kayması yaşanmıştır.<sup>263</sup>

Bu dönemde çok taraflı ve çok disiplinli Ar-Ge ve yenilik işbirliği kültürünün yaygınlaştırılması, sektörel ve bölgesel Ar-Ge ve yenilik dinamiklerinin canlandırılması, KOBİ'lerin UYS içinde daha güçlü aktörler haline gelmelerinin teşvik edilmesi ve araştırma altyapılarının bilgi oluşumuna katkısının artırılması BTYK 22. toplantısında onaylanan Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (UBTYS) 2011-2016 belgesinde TARAL'ın kapasitesini geliştirecek ana odak noktaları olarak tanımlanmaktadır.<sup>264</sup> UBTYS belgesi, ulusal Ar-Ge stratejisinin en önemli unsuru olarak önemli bir yer tutar. Stratejinin vizyonu, "yeni bilgi birikimine katkıda bulunmak ve yenilikçi teknolojiler geliştirmek, bunları ülke ve insanlık yararına ürün, süreç ve hizmetlere dönüştürerek yaşam kalitesini yükseltmek" olarak tanımlanmaktadır.<sup>265</sup>

Strateji, güçlü AR-GE kapasitesine sahip alanlarda görev odaklı yaklaşımları, hızlanma talebi olan alanlarda ihtiyaç odaklı yaklaşımları ve temel, uygulamalı ve sınır araştırmalarını içeren aşağıdan yukarıya yaklaşımları tanımlamaktadır.<sup>266</sup> UBTYS 2011-2016'ya ek olarak beşeri sermaye, enerji, su gibi doğal kaynaklar konusunda çeşitli strateji belgeleri de hazırlanmıştır.

Bu dokümanların tamamında, ulusal ve uluslararası gelişmeler doğrultusunda uzmanlar yardımıyla sistematik bir strateji geliştirme faaliyeti gerçekleştirilmiştir. Ayrıca stratejiler, tamamen olmasa da bir ölçüde akıllı uzmanlaşma unsurlarını içermektedir. Akıllı uzmanlaşma bölgesel bağlamın ve yenilik potansiyelinin analizi; sağlam ve kapsayıcı bir yönetim yapısının kurulması; bölgenin geleceği hakkında ortak bir vizyonun üretilmesi; bölgesel

---

263 Erdil., E., Ertekin, E., 2017, ss.2.

264 TTGV, 2020, ss. 49.

265 Erdil., E., Ertekin, E., 2017, ss. 7.

266 İbid, ss. 8.

kalkınma için sınırlı sayıda öncelik; uygun politika karışımlarının oluşturulması ve izleme ve değerlendirme mekanizmalarının entegrasyonu unsurlarına bağlanmıştır.<sup>267</sup>

Akıllı büyüme doğrultusunda belirlenen stratejiler belirlenirken Avrupa Komisyonu tarafından belirtilen AB öncelikleri gözetilmiş olsa da kapsayıcı büyüme ve ekonomik yönetim konularında tam bir uyum gözetilmesi zordur.<sup>268</sup>

AB Yenilik Birliği ile uyumdan hareketle Türkiye için çeşitli zorluklar tespit edilmiştir. Üniversitelerde gerçekleşen ARGE'nin yeniliğe dönüp ticarileşmesi, bilimde uzmanlaşma ile teknolojide uzmanlaşma arasındaki sınırlı ilişki, araştırma sektörü ile sanayi arasındaki bilgi aktarımının sınırlı olması bu zorlukların başlıcalarıdır.<sup>269</sup> BTYK'nin 23. Toplantısı ve 2011-2016 Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi kararları bu konuya odaklanmaktadır ve bu doğrultuda Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi oluşturulmuştur.<sup>270</sup>

Sanayi ile ARGE arasındaki sınırlı ilişkinin bir diğer sebebi gelişmemiş risk sermayesi ve melek piyasaları ile start-up yaratmaya yönelik sınırlı sayıda ve çeşitli politika önlemleridir ve bu durum Türkiye'de yenilikçi işletmelerin kurulması ve geliştirilmesi için önemli engellerdir. Aynı zamanda eğitilmiş ve nitelikli insan kaynağının girişimciliği bir kariyer seçeneği olarak görmelerinin önünde bir engeldir. Aralık 2011 tarihli BTYK kararları bu zorluğun farkındadır ve yeni politika önlemleri yoluyla bu zorluğu ele almayı amaçlamaktadır. Bunun için en temel hedef yenilikçi yüksek büyümeli start-up'ların sayısının artırılması, böylece toplumun ihtiyaçlarına cevap veren sürdürülebilir bir büyümenin sağlanmasıdır.

2014-2018 yılları kapsayan 10. Kalkınma Planı da aynı dönem yürürlüğe girmiş; bu sefer bir öncekinde vurgulanmayan ticarileşme ve özel sektörleri de kapsayan bir ekosistem

---

267 Erdil, E., Ertekin, E., 2017, ss. 18.

268 ibid.

269 ibid, ss. 20.

270 ibid.

yaratma olguları üzerinde durulmuştur. Plan genel olarak küresel arenada rekabetçilik gücünü artırmak, özel sektör başta olmak üzere teknoloji ve yenilik faaliyetlerini artırmak ve markalı, teknoloji yoğun ürünlerle yeniliğe dayalı bir ekosistem oluşturarak araştırma sonuçlarını ticarileştirmek hedefleri üzerinde durulmuştur.<sup>271</sup>

7 Ağustos 2012 tarihinde gerçekleştirilen 24. BTYK toplantısında girişimcilik ve yenilik endeksinin 168 üniversite ve 10 kurumun katılımıyla oluşturulduğu açıklanmış; bu endekslere örnek olarak öğretim üyesi/öğrenci ve mezun firma sayısı, firmalarda istihdam oranı, patent, lisans, buluş, Ar-Ge ve yenilik projeleri vb. gösterilmiştir.<sup>272</sup> Orta gelir tuzağı, yüksek teknolojili ve katma değeri yüksek süreçler ve ürünler yerine verimli ve daha ucuz üretim için mücadele etmekle ortaya çıktığı, bu tuzaktan çıkmanın tek yolunun Ar-Ge ve eğitime yatırım yapmak olduğunu vurgulanmıştır.<sup>273</sup>

15 Ocak 2013 tarihinde yapılan 25. BTYK Toplantısı'nda, uluslararası ilişkilerde ve Türkiye'nin bölgesel ekonomik, siyasi bir güç olarak kalkınmasında bilim ve teknoloji olarak yumuşak gücün önemini vurgulanmış; Türkiye'nin Vizyon 2023 çerçevesinde bilim, teknoloji ve yenilikte dünya lideri bir ülke haline gelmesi yönündeki büyük siyasi amacını dile getirilmiş; ayrıca, Türkiye'nin bağımsız üretim kapasitesini belirlemesine ve bölgesel ve küresel bir güç haline gelmesine yardımcı olmak için savunma sanayiinin önemi vurgulanmıştır.<sup>274</sup>

6 Ocak 2015 tarihinde gerçekleştirilen 28. BTYK Toplantısı'nda “Ulusal Yenilik ve Girişimcilik Sistemi” ana gündem maddesi olarak ele alınmıştır. Ayrıca sanayi-akademi ortaklığı da gündemlerinde yer alan kritik konulardan biri olarak gösterilmiş; bu doğrultuda alınan yeni kararlar, üniversiteler için Ar-Ge stratejileri geliştirmeye yönelik çalışmaların

---

271 TTV, 2020, ss. 52.

272 Aydoğan, S.U., 2015, ss. 147.

273 TÜBİTAK Web Sayfası, 25. BTYK Toplantısı Kararları, T.C. Başbakanı Recep Tayyip Erdoğan'ın Açılış Konuşması, 2013 :

[http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/btyk25\\_sn\\_basbakan\\_konusma\\_metni.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/btyk25_sn_basbakan_konusma_metni.pdf) (Erişim Tarihi: Nisan 2022)

274 İbid.

gerçekleştirilmesi, doktora derecesine sahip insan kaynaklarının nitelik ve nicelik artışının gerçekleştirilmesi ve uluslararası kuluçka merkezleri için destek mekanizmalarının geliştirilmesi ve uygulanmasına ilişkin olmuştur.<sup>255</sup>

Vizyon 2023 süreci, endüstri, akademi ve kamu kurumlarından önemli sayıda insanı harekete geçirmiştir. Böylece politika düzeyinde ve kamuoyunda farkındalığın artırılması ve bilim ve teknoloji konularına bağlılığın artırılması bazı somut olmayan sonuçları elde edilmiştir, ancak, bu ivmelenme sürdürülebilir olmamıştır.<sup>275</sup>

Vizyon 2023 projesinin başlangıçta öngörülen sonucu tam olarak gerçekleştirilememiş olsa da, sürecin kendisi Türkiye'de BTY politikalarının oluşturulmasına ilişkin bilgi ve beceri birikimi için stratejik bir araç olmuştur. Bu bilgi ve yeteneklerin bir kısmı, sektörel politikaların inşasında analiz olarak kullanılmıştır.<sup>276</sup> Ayrıca bu politika sayesinde Türkiye'deki araştırmacılara, diğeri araştırma altyapısına yönelik ARBİS ve TARABİS adında iki çevrimiçi veri tabanı hazırlanmıştır. Bu veri tabanları BTY politikalarına ilişkin herhangi bir ileri çalışma için gerekli bilgileri sağlamaktadır. TÜBİTAK, Vizyon 2023 sürecinde biriktirdiği yeteneklerle UNIDO öncülüğünde düzenlenen öngörü eğitim programlarının organizasyonunda aktif rol almıştır.<sup>277</sup>

Son olarak, Vizyon 2023 projesi Türk BTY sisteminin Avrupa Birliği ile uyumlu hale getirilmesi yolunda önemli bir adım teşkil etmiştir.

### **3.2.Başkanlık Sistemi ile Değişen BTY Politikaları Yapısı**

1990'lardan itibaren sürdürülebilir kalkınmaya verilen önemle birlikte ARGE'nin stratejik planlarda öneminin artması tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'nin sanayi ve ekonomi politikalarında da kendini göstermektedir. Solow'un vurguladığı gibi içsel büyüme teorisine

---

275TÜBİTAK, 2013, ss. 51.

276 ibid.

277 ibid.

dayanarak ekonomik gelişim verimlilik artışı ile verimlilik artışı ise teknolojik ilerleme ile mümkündür. ARGE'ye verilen önemin artması orta ve uzun vadede küresel ölçekte rekabet gücünün artmasına yol açar. Teknolojik ilerleme ise ARGE ile mümkündür. Ülkelerin ARGE'ye kaynak ayırmaları devamında teknolojik ilerlemeyi bu da beraberinde yeni ve katma değeri ve yüksek teknolojik içerikli ürün hizmet ve süreçlerin ortaya çıkması ile tüketim ihracatı diğer yandan karlılık ve istihdamı artırır. Ekonomik gelişme böylece sağlanmış olur. Ancak Türkiye orta gelir tuzağına saplanmıştır. Orta gelir tuzağı düşük gelirin hâkim olduğu emek yoğun sektörlerde başlangıçta bol ve ucuz iş gücü sayesinde ekonomik büyümede ivmelense de, teknolojik eksikliği ve verimsizlik nedeniyle uzun vadede ekonomik büyümedeki ivmelenmeyi korumayarak orta gelir kategorisinde ekonomik büyümesinin yavaşlaması anlamına gelir.<sup>278</sup> Bu durum ucuz emek ve iş gücüne bel bağlayıp ARGE ve yeniliğe yatırım yapmayan gelişmekte olan ekonomilerin günümüzde karşılaştığı en büyük sorundur.

Orta gelir tuzağından kurtulmanın yolu ise, düşük gelir avantajlarının terk ettiği boşluğu, yüksek verimlilikle doldurmaktan geçmektedir. Verimlilik ise zincirleme bir şekilde Ar-Ge performansına bağlılık arz etmektedir. Sonuç olarak, Türkiye'nin, gerek 2023 hedeflerine erişmek gerekse bahsi geçen orta gelir tuzağı riskinden korunmak için Ar-Ge ve yenilik konusunda hamleler yapmaktan başka seçeneği bulunmamaktadır. Bu noktada, içsel büyüme modellerinin de vurguladığı gibi, temeli araştırma ve geliştirmeye bağlı verimlilik artışlarının ve dolayısıyla ekonomik büyümenin gerçekleşmesi konusunda, kaynakları yönlendiren devlet politikaları çok büyük önem arz etmektedir.

Orta gelir tuzağından kalıcı olarak kurtulmanın yolu bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının gözden geçirilmesi, Türkiye'nin bu alanda yeteneklerini beslemesi için önemli adımlar atması gerekmektedir. Bu Türkiye'nin katma değeri yüksek ürün ve hizmetler

---

<sup>278</sup> Karagöl E., Karahan, H., 'Ar-Ge ve İnovasyon', 2014, ss. 10.

üretmesini ve ihraç etmesini engelleyen orta teknoloji tuzağından kurtulmak için çok önemlidir.

Peki, küresel sorunlar artarken ve Türkiye'nin de başını çektiği gelişmekte olan ülkeler için sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmakta her geçen gün zorlaşırken başarıya ulaşmak nasıl mümkün olacaktır?

Teknoloji geliştirme konusunda devlet politikaları ve yasal çerçeveleri düzenleyerek aldığı role göre iki şekilde konumlanabilmektedir: Eğer gerekli ortamı sağlamak üzere koşulları sağladıktan ve piyasayı yarattıktan sonra piyasayı ekonomik aktörlere bırakırsa girişimci devlet; piyasayı yarattıktan sonra da çeşitli mekanizmalarla sürekli piyasanın arkasında durursa doğurgan devlet olarak nitelendirilmektedir.<sup>279</sup> İkinci tanımda devlet, piyasa değişse de sürekli kendini yenileyerek ekonomik kalkınmanın önünü açar.

Girişimci devlet kitabının yazarı Mazzucato'ya göre girişimci devlet piyasadaki belirsizlik ortamını önemli ölçüde ortadan kaldırarak; belirsizliğin belirli bir riske evrilmesine dek sınırlı rolüne devam eder. Ancak gelişmekte olan ülkelerde kurumsal, politik ve ekonomik yapı tam anlamıyla oturmuş olmadığı için belirsizlik ortamı devam ettiğinden devlet daha çok inisiyatif almalıdır.<sup>280</sup> Ayrıca Mazzucato'nun fikri radikal teknolojilerin ve bilimsel atılımların nadiren firmalardan çıktığı, öte yandan Risk alan bir ortam ayarlanana kadar hükümetler bu tür teknolojileri ve piyasayı yarattığıdır.<sup>281</sup> ABD misyonları, AB'nin son zamanlardaki misyon odaklı politikaya doğru girişimleri, Çin ve Güney Kore hükümetinin teknolojik gelişmedeki rolleri, hükümetin Brezilya'nın yenilenebilir enerji teknolojisi geliştirme ve sağlık sektöründeki rolü dünya çapında sadece birkaç örnektir.<sup>282</sup>

---

279 Devletle Kalkınma, Murad Tiryakioğlu, Editor, İletişim Yayınevi, İstanbul, ss.73-102, 2020 içinde, Akçomak I. S. , Emiroğlu U., Devlet Kaynaklı Teknolojik Gelişme: Girişimci Devlet ve Doğurgan Devlet, 2020, ss. 74.

280 Akçomak I. S. , Emiroğlu U., 2020, ss. 75.

281 TTGV, 2020, ss.

282 İbid.

Genelde başarılı kalkınmış ülkelerde devletin pasif bir rol aldığı izlenimi olsa da doğru olan devletin korumacı politikalarla piyasasının olgunlaşmasına fırsat vermiş olmasıdır.<sup>283</sup> Örneğin Türkiye 1930'larda devletin öncü politika ve araçları ile sanayileşmiştir.

Bir girişimci devlet olarak hareket eden Türkiye'nin özellikle 2018 yılında Başkanlık sistemine geçmesi ile ARGE ve yenilik ekosisteminin ilgili tüm aktörlerinin yönelik finansal destek sağlamak üzere çeşitli mekanizmaları daha kapsayıcı ve kurumsal olacak şekilde kurgulamaya başlamıştır. BTY politikalarının oluşturulmasında Türkiye'de gözlenen eğilim, hükümetin araştırma ve yeniliği desteklemedeki rolüyle ilgilidir. Pasif bir devlet modundan (hükümet düzenlemesi) aktif bir devlet moduna (hükümetler piyasalar yaratır) geçiş giderek daha fazla gözlemlenmektedir.<sup>284</sup>

Yeni hükümet sistemi BTY sisteminin yönetim yapısında da değişiklikleri beraberinde getirmiş; böylece destekleyici mekanizmalar yeni sisteme uygun şekilde ülkenin BTY politikalarına uygun olağan dizayn edilmeye ve yürütülmeye başlanmıştır.

Türkiye'nin BTY politikası, uzun süredir Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK), Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (BTB) ve Devlet Planlama Teşkilatı (DPT, daha sonra Kalkınma Bakanlığı olarak devam edecek) tarafından tasarlanmaktaydı. 2018 yılında Cumhurbaşkanlığı sistemine geçilmesiyle bu yapı önemli ölçüde değişti. Kalkınma Bakanlığı ve en yüksek BTY politika yapıcı kuruluş BTYK, 9 Temmuz 2018 tarihinde Resmi Gazete'de yayınlanan bir kanun hükmünde kararname birleştirilerek adı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı olarak değiştirilmiştir.<sup>285</sup> BTY'nin en yüksek politika yapıcı organı şu anda, Temmuz 2018'de Cumhurbaşkanlığı bünyesinde kurulan Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Konseyi'dir (BTYPK). Bu yeni yapıyla TÜBİTAK hem politika oluşturmada hem de uygulamada rolü artmıştır. Operasyonel düzeyde BTY uygulama sisteminin baş aktörü TÜBİTAK'tır.

283 Akçomak I. S., Emiroğlu U., 2020, ss. 76.

284 TTGV, 2020, ss. 210.

285 İmer, I. Ö., İmer, T., (2020) ss. 580.

TÜBİTAK, deneyimleme ve öğrenme, bilgi geliştirme, bilgi yayılımı, piyasa oluşumu ve kaynakların mobilizasyonunun geliştirilmesinde rol oynar. TÜBİTAK, Ar-Ge, yenilik, bilim ve toplum için hibeler sağlamaktadır. Bu hibeler, kaynakların geliştirilmesi ve harekete geçirilmesinin yanı sıra toplumun bilgi üretmesini ve bunu yeniliğe dönüştürerek ekonomik hayata katmasını kolaylaştırmayı amaçlamaktadır.

Türkiye'deki BTY politikaları için en temel diğer belge olan Kalkınma Planlarının hazırlanmasından ve uygulanmasından sorumlu olan Kalkınma Bakanlığı (2011'e kadar Devlet Planlama Teşkilatı) bu görevini 2018 yılında, başkanlık sistemindeki yeni organizasyonel değişiklikler kapsamında Strateji ve Bütçe Başkanlığı (SBB)'na devretmiştir. Yukarıda sözü geçen trendler doğrultusunda yeni kurulan kurumlar veya mevcuttaki kurumların güncellenen yeni misyonları ile ülkenin sürdürülebilir kalkınma yolculuğunda nasıl işleyeceğine dair hazırlanan On Birinci ve son Kalkınma Planı, 2019-2023 yıllarını kapsamakla birlikte temel hedefleri etkili, verimli araştırma ve yenilik sistemi oluşturmak; yüksek katma değerli ürün ve servisler ortaya çıkarabilecek araştırma ve yenilik faaliyetlerini desteklemek; bilgi birikimi üretimi ve kullanımı kapasitesini artırmaktır.<sup>286</sup> Bu kalkınma planı ile işbirliğini artırma, disiplinler arası çalışmayı destekleme, geleceğin teknolojilerine hazırlanma, endüstri 4.0 gibi yeni trendlerle uyumlu olma gibi noktalar da vurgulanmıştır.

Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme Kurumu (KOSGEB) ve Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV), endüstriyel Ar-Ge destek tedbirlerini uygulayan diğer ana kuruluşlardır. Türk Patent Enstitüsü (TPE), sınai ve fikri mülkiyet haklarına ilişkin işlemleri yürütür. Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKA), kuruluşların ve laboratuvarların akreditasyonu ile ilgilenir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), diğerlerinin yanı sıra Ar-Ge, yenilik ve sanayi ile ilgili istatistiksel bilgileri sağlamaktan sorumlu organdır.

---

<sup>286</sup> TTGV, 2020, ss. 56.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ve Yükseköğretim Kurulu (YÖK), eğitim politikalarını tasarlamakta, uygulamakta ve araştırma politikalarıyla bütünleştirmektedir. Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA), bilim adamlarını ve araştırmacıları ilgilendiren konularda bilimsel öncelik alanlarını belirleyip tavsiye etmekte ve hükümete mevzuat önermektedir.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından hazırlanan Sanayi ve Teknoloji Stratejisi 2023 de 2019 yılında yayınlanmış olan BTY politikası için bir diğer önemli belgedir. Özellikle 2000'li yıllardaki büyüme performansını hızlandırmaya yönelik olarak geniş katılım sağlayan ve toplumu canlandıran ülke dinamiklerine göre kapsamlı bir gelişmeyi amaçlar.<sup>287</sup> Ulusal Teknoloji Yasası, yerli ve milli teknoloji üretiminin önemini vurgulayan stratejinin odak noktasıdır. Stratejinin alt bileşenleri yüksek teknoloji ve yenilik, dijitalleşme, girişimcilik, insan sermayesi ve altyapı olarak tanımlanmaktadır.<sup>288</sup>

Bu politikalara dayalı politika belgeleri ve programları kısaca inceledikten sonra, BTY Politikalarında son dönemde yapılan değişikliklerden bazı önemli noktalar şu şekilde sıralanabilir:<sup>289</sup>

- Sektöre özelden teknolojiye özel odaklanmaya
- Yerli ve milli (teknoloji) üretim
- Bilgi yaratmadan ticarileştirmeye
- Yüksek teknoloji, yüksek katma değerli odak
- Dijital dönüşüm
- Birlikte oluşturma

---

287 TTGV, 2020, ss. 53.

288 Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Strateji Belgesi, 2019, <https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/SanayiStratejiBelgesi2023.pdf> (Erişim Tarihi: 10 Ocak 2022)

289 TTGV, 2020, ss. 53.

Bu yeni dönemle birlikte ve dünyadaki genel trendler de analiz edildiğinde Türk BTY politika yapımında son zamanlarda beş eğilim olduğu görülmektedir.<sup>290</sup> Bu beş eğilimi sıralamak gerekirse<sup>291</sup>:

1. Politika araçları, teknolojileri, stratejik alanları ve hatta ürünleri seçmeye doğru ilerlenmektedir. Bu nedenle politikalar, genel bir firma sayısını veya kotasını hedeflemeye yönelik yatay politikalarından uzaklaşarak daha seçici hale gelmiştir.
2. Sorunlar karmaşık hale geldiğinden, bu tür sorunlara yönelik teknolojik çözümler de karmaşıktır ve bu çözümler çok çeşitli sektörleri ve bilim disiplinlerini kapsayabilir. Bu gibi durumlarda (uyumlu politika araçlarından oluşan) politika karışımları, politika araçlarına kıyasla giderek daha fazla kullanılmaktadır.
3. Karmaşık teknolojik çözümler ve büyük zorluklarla başa çıkmak, hükümetin daha düzenleyici bir rol yerine teknolojiler ve pazarlar yaratmada aktif bir rol oynamasını gerektirir.
4. Talep yönlü politikaların bir aracı olarak yenilik için kamu alımları, dünya çapında hükümetler tarafından giderek daha fazla kullanılmaktadır.
5. Yayılma odaklı olmaktan çok misyon odaklı politikalar, özellikle AB'nin misyon oluşturmaya yönelik son girişimiyle yükseliştir; bunun en somut örneği 2021-2027 yıllarını kapsayacak çerçeve programı Ufuk Avrupa'da görülebilir.

Seçici politika araçlarına doğru ilerlemek aslında uzun bir süreçtir. Teorik bir temel olarak neo-klasik okul, bilim ve teknoloji politikasının, temsili bir firma varsayarak aşağıdan yukarı bir akışta bilgi yaratmayı desteklemeyi amaçladığını belirtir. Aktörler tarafından

---

290 TTGV, 2020, ss. 10.

291 İbid.

yaratılan bilginin bir kez yayılacağı varsayılır. Ancak Ar-Ge ve yenilik süreçlerindeki belirsizlik nedeniyle firmalar harcamaları gerekenden daha az harcama yapacaklardır (piyasa başarısızlığı). Ar-Ge vergi muafiyetleri, Ar-Ge sübvansiyonları gibi yatay destekler böyle bir teorik temel ile oluşturulmaktadır. Öte yandan Schumpeter'in öncülüğünü yaptığı Evrimsel Teori, bilginin heterojen ajanların etkileşimleri tarafından yaratıldığını öne sürer ve bu teoriye göre teknolojik bilgi bir yenilik sisteminde yaratılır ve bir aktör eksik olduğunda veya aktörler arasındaki etkileşimler eksik olduğunda, sistemsel bir başarısızlıktan bahsedilebilir. Böyle bir çerçevede firmalar heterojen oldukları için politika araçları genel olamaz; dolayısıyla<sup>292</sup>, tüm firmaları mevcut olmayan bir optimal Ar-Ge düzeyine zorlamak, BTY faaliyetlerini desteklemek için iyi bir yol değildir. Politika, “işleyen” bir yenilik sistemini hedeflemelidir. Evrim teorisi, BTY politikasının tasarlanmasında daha seçici bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır. Buradan hareketle son yıllarda politika araçlarının aktörlerin özelliklerine göre çok daha seçici hale geldiği görülmektedir; Sektörleri, sektörler içindeki belirli alanları, ardından teknolojileri ve hatta şimdi teknolojik ürünleri seçerek odaklı BTY politikası yürütmek dünyada popüler olan bir trenddir.<sup>293</sup>

Türkiye'nin Araştırma ve Yenilik Görünümü Raporuna göre (2021) Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından hazırlanan Sanayi ve Teknoloji Stratejisi 2023 Türkiye'nin de bu trendi izlediğini göstermektedir. Artık yatay politikalar ve daha seçici politikalar birlikte kullanılmaktadır, ancak özellikle yeni politika tasarımlarının çoğu sektör, firma grubu, coğrafi alan, teknoloji ve hatta ürün (Türkiye'nin Otomobil Girişim Grubu - TOGG örneği) açısından seçicidir. Türkiye'de politika yapımında uzun süredir sektör seçimi uygulansa da bunun içinde bile bir “yüksek teknoloji” odağı gözlemlenmektedir.<sup>294</sup> Bu nedenle, örneğin BİT, makine veya bilgi yoğun sektörler, öncelik alan olarak vurgulanmaktadır. Ancak bu sektörlerde,

---

292 TTV, 2020, ss. 216.

293 İbid.

294 İbid.

yüksek teknolojinin katma değer yarattığını varsayan yüksek teknoloji firmalarına yönelik bir seçim de bulunmaktadır; İhtiyaç temelli girişimciliği değil, teknoloji temelli girişimciliği destekleme eğilimi de bu eğilime bir örnek olabilir. Bilim Teknoloji ve Yenilik Politikaları Konseyi'nin son zamanlarda teknoloji alanlarına öncelik verme girişimi, 11. Kalkınma Planı'nda tasarlanan teknolojilerin seçilmesi amacı ile de uyumludur.<sup>295</sup> Benzer şekilde, TÜBİTAK'ın yeni programlarından SAYEM, yüksek teknoloji alanlarına ve hatta belirli NACE kodlarına odaklanmış; HAMLE ve 1004-Mükemmellik Merkezi Destek Programı gibi ileri teknoloji ve girişimcilik odaklı programların uygulanmaya başlanması 11. Kalkınma Planı hedeflerine katkıda bulunur.

Bu son politika araçları aynı zamanda hükümetin, etki ve çıktı odaklı modele vurgu yaparak hem işletmeden işletmeye hem de üniversite-sanayi tarafında işbirliği ve birlikte yaratma çabalarıyla yenilik faaliyetlerini yönlendirmek ve hızlandırmak istediğini ortaya koymaktadır.<sup>296</sup>

BTY politikası oluşturmadaki ikinci eğilim, iklim değişikliği gibi küresel sorunların üstesinden gelmek üzere, karmaşıklıkla ilgilidir. Tek amaçlı bir politika aracının bu tür karmaşıklıkla baş etmesi zor olduğundan, yeni politika tasarımlarının tek bir politika amacı için birden fazla aracı vardır. Türkiye de bu trendi takip etmektedir. 20 yıl önceki politika tasarımlarına bakıldığında, bir politika aracının birkaç politika hedefiyle yüklü olduğu görülmekteydi. Buna en iyi örnek Teknoloji parklarının açılması ve Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yasasıdır çünkü bu yasa ulaşılması ve değerlendirilmesi zor teknoloji üretimini desteklemek, patent başvurularını artırmak, sinerji yaratmak, yerli üretimle teknoloji ithalatını ikame etmek, bölgesel kalkınmaya yardımcı olmak gibi birden çok politika amacına sahip bir

---

<sup>295</sup> TTGV, 2020, ss. 216.

<sup>296</sup> Ibid.

politika aracıdır.<sup>297</sup> Mevcut politika tasarımları daha sadedir ve birçok politika aracı tek bir politika amacına ulaşmak için kullanılır.<sup>298</sup> Yerli ve milli (teknoloji) üretim trendi buna örnek olabilir. Yenilenebilir enerji teknolojilerini desteklemeye yönelik politika da Türkiye için iyi bir örnektir.

Ayrıca son dönemde ülke içinde izlenen Ar-Ge vergi muafiyetleri, yenilik desteği, kamu alımları, düzenleme, teknoloji önceliklendirme, araştırma altyapılarının oluşturulması vb. gibi birçok arz ve talep yönlü politika aracından oluşan bir politika karışımı vardır, ancak Türkiye'nin politika karışımları tasarlaması ve uygulaması konusunda en önemli sorunu, farklı kamu kurumları ile firmalar ve üniversiteler arasındaki koordinasyondur.<sup>299</sup> BTY politikalarının oluşturulmasındaki diğer bir eğilim, hükümetin araştırma ve yeniliği desteklemedeki rolüyle ilgilidir. Daha önce bahsedildiği gibi pasif bir devlet modundan (hükümet düzenlemesi) aktif bir devlet moduna (hükümetler piyasalar yaratır) geçiş giderek daha fazla gözlemlenmektedir.

Türkiye'nin BTY politikası da seçici hale geldiği ve politika karışımlarının giderek daha fazla kullanıldığı Türkiye'de yenilik trendi için kamu alımları, TOGG örneği, Türk Uzay Ajansı'nın kurulması, TÜBİTAK Ar-Ge Birimlerinin araştırma ve yenilik çalışmaları ve STB bünyesinde Yerli Teknoloji Müdürlüğü'nün kurulması son dönem uygulanan politikalardan en iyi örneklerdir.

Bu politikalara analiz edildiğinde BTY Politikalarında son dönemde yapılan değişikliklerden bazı önemli noktalar şu şekilde sıralanmıştır:<sup>300</sup>

1. Politika yapma zihniyetinin ve yeni politika araçlarının sektöre özgü politikalardan teknolojiye özgü politikalara daha yatkın olduğu görülmektedir.

---

297 TTGV, 2020, ss. 217.

298 İbid.

299 İbid.

300 İbid, ss. 4.

2. Yerli ve milli (teknoloji) üretime artan bir odaklanma vardır.
3. Yeni politika araçlarına bakıldığında, bilgi yaratmayı desteklemekten ticarileştirme faaliyetlerine doğru bir geçiş bulunmaktadır.
4. Hem mevcut KOBİ'ler, büyük firmalar hem de girişimciler için yeni politika araçları, yüksek teknolojlili ve yüksek katma değerli mal ve hizmetler üretmeye odaklanmaktadır.
5. COVID-19 pandemisinin etkisiyle dijital dönüşümün neler getireceği ve değişimlerle nasıl başa çıkabileceğimiz konusunda farkındalık artmıştır.
6. "Birlikte yaratmanın" bazen aktörleri bir araya gelmeye "zorladığı" BTY faaliyetlerinde "birlikte yaratma"ya artan ilgi bulunmaktadır.

### **3.3. Bilim, Teknoloji ve Yenilik Kapsamında AB ile Uyum**

25. Fasıllar Bilim ve Araştırma müktesebatı, Üye Devletlerin araştırma ve teknolojik gelişme alanındaki Topluluk amaçlarını ve faaliyetlerini sürdürmek için gerekli uygulama kapasitelerini sağlamasını gerektirir. Bilim ve Araştırma Faslı kapsamındaki uygulama kapasitesi, Türkiye Araştırma Alanının Topluluk Programlarına etkin katılımı için gerekli koşulların varlığı ile ilgilidir. Bu fasıl kapsamında aşağıdaki şu AB kurumlarına uyum kapasitesi elzemdir:

- Avrupa Araştırma Alanı
- AB Çerçeve Programları
- EURATOM Çerçeve Programları
- Ortaklıklar, Madde 185 ve Madde 187 girişimleri
- Araştırma Altyapıları ve e-Altyapılar
- Açık Bilim Politikası
- Yenilik Politikası<sup>301</sup>

---

301 Dışişleri Bakanlığı, Avrupa Birliği Başkanlığı Web Sayfası: [https://www.ab.gov.tr/chapter-25-science-and-research\\_90\\_en.html](https://www.ab.gov.tr/chapter-25-science-and-research_90_en.html) (Erişim Tarihi: Nisan 2022)

Bu Fasal kapsamında AB'nin Aday Ülkelerin, AAA'ya ve AB'nin bilim ve araştırma hedeflerine entegrasyon açısından ilerleme kaydetmeleri beklenmektedir. Bu doğrultuda, Türkiye Araştırma Alanı'nın (TARAL) AAA'ya ve AB'nin bilim ve araştırma hedeflerine entegrasyonuna yönelik çalışmalar devam etmektedir.

Bilim ve Araştırma Faslı ile ilgili olarak sırasıyla 20 Ekim 2005 ve 14 Kasım 2005 tarihlerinde toplantılar yapılmış, ardından Fasal müzakerelere açılmış ve 12 Haziran 2006 tarihinde geçici olarak müzakereye kapatılmıştır.<sup>302</sup>

Türkiye'nin yakın dönemdeki siyasi sahiplenme, ulusal adanma ve stratejik yaklaşımın bir ürünü olan bilim, teknoloji ve yenilik alanındaki ivmesi, sadece ulusal kapasiteyi değil, AB'ye katılım sürecini de güçlendirmektedir. Geçici olarak kapatılan Bilim ve Araştırma Faslı, Türkiye'nin performansının bir göstergesidir.

Türkiye, AB'nin bu alandaki temel stratejilerine dayalı olarak uygun bir kalkınma stratejisi geliştirmiş ve Ar-Ge'ye yapılan yatırımların kazanımlarını görmeye başlamıştır. 2020 yılında Ar-Ge harcamalarının GSYİH oranı %1,09'a ulaşmıştır.<sup>303</sup>

Türkiye, AAA'nın temel bir bileşeni olarak 2002 yılından bu yana AB Çerçeve Programlarına katılmaktadır. 5. Çerçeve Programları ile başlayan katılım süreci, Türkiye'nin Ufuk 2020'ye Katılımına İlişkin Anlaşma ile 2020 yılına kadar uzatılmıştır. Ayrıca 2021-2027 dönemini kapsayan ve 95,5 Milyar Avro bütçeli yeni Çerçeve Programı Ufuk Avrupa'ya 27 Ekim 2021'de katılım anlaşmasını imzalamıştır.

Ar-Ge'de ilerleme sağlamanın temel bileşeninin insan bileşeni olduğunu kabul eden Türkiye, son on yılda araştırmacı sayısını ikiye katlamıştır.<sup>304</sup> 2019-2023 dönemini kapsayan Türkiye 11. Kalkınma Planı'nda bilim, teknoloji ve yenilik politikalarına da yer vermekte,

---

302 İbid.

303 Dışişleri Bakanlığı, Avrupa Birliği Başkanlığı Web Sayfası.

304 İbid.

özellikle verimli bir Ar-Ge ve yenilik ekosistemi aracılığıyla yüksek katma değerli üretimi destekleyen Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine özel bir önem verilmektedir.

Avrupa Komisyonu tarafından aday ülkelerin AB müktesebatına uyumunun analiz edildiği raporlamalara göre Türkiye 2019, 2020 ve 2021 yılları için 25. Fasıl kapsamında iyi ilerleme kaydetmiş olarak nitelendirilmektedir. Özellikle, ulusal araştırma ve yenilik kapasitesini artırmaya yönelik eylem planının uygulanması ve AAA ile uyumlu hale getirilmesi, Türkiye'nin Ufuk 2020'de daha iyi performans göstermesine olumlu katkıda bulunmuştur.<sup>305</sup>

AB Komisyonu tarafından 19 Ekim 2021 tarihinde yayımlanan Türkiye'nin AB ile entegrasyonu yolunda en güncel resmi belge olan Türkiye Raporu'na göre AB Türkiye'den stratejik ortak olarak söz etmektedir. AB-Türkiye ilişkilerinde yaşanan bu değişim tarafları, karşılaşılan zorlukları çözüme yolunda siyasi engele takılmadan ortak çıkarlar etrafında birleştirmiştir. Bu ortak çıkarların en önemlisi AB'nin öncelikleri arasında yer alan Yeşil Mutabakat ve Dijital Dönüşümün vurgulandığı İkiz Dönüşüm kavramıdır. AB ikiz dönüşüme giderken Türkiye'yi de anahtar ortağı olarak yanında görmek istemektedir.

Türkiye Raporu'na göre genel olarak, geçtiğimiz yıldan bu yana Türkiye'nin bilim ve araştırma alanındaki hazırlıkları oldukça ileri düzeydedir. Özellikle, ulusal araştırma ve yenilik kapasitesini artırmaya yönelik eylem planının uygulanması ve Avrupa Araştırma Alanı ile uyumlu hale getirilmesi ile Türkiye'nin Ufuk 2020'de daha iyi performans göstermesine olumlu katkıda bulunduğu değerlendirilmiştir.<sup>306</sup> Türkiye ayrıca bu süreçte Ufuk Avrupa için gayri resmi ve resmi ortaklık görüşmelerine başlamış; programa asosiye ülke statüsünde katılım anlaşmasını ise Kasım ayında imzalamıştır.

---

305 European Commission Staff Working Document, "Turkey 2021 Report", Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 2021 Communication on EU Enlargement Policy, 2021, ss. 96.

306 Ibid, ss. 96.

Raporda önümüzdeki yıl uygulanmak üzere Türkiye'ye bir takım öneriler getirilmiştir.<sup>307</sup>

- Ulusal araştırma alanını (TARAL) AAA ile uyumlu hale getirmeye yönelik çabalarını sürdürmelidir;
- Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisinin güncellemesini tamamlamalıdır;
- Ufuk 2020 performansını değerlendirmeli ve AB Ar-Ge Çerçeve Programlarının faydalarını en üst düzeye çıkarmak için Ufuk Avrupa'ya hazırlanmalıdır;

Araştırma ve yenilik politikasında, Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı, %1,03 ile 2018'dekine kıyasla 2019'da %1,06'ya yükselmiş ancak halen %2,19 oranına sahip AB ortalamasının gerisindedir.<sup>308</sup>

2020'de, Türkiye'nin ulusal araştırma ve yenilik kapasitesini artırmaya yönelik eylem planının uygulanması ve bunun yanı sıra Avrupa Araştırma Alanı ile uyumu, Türkiye'nin Ufuk 2020'deki performansına olumlu katkı olarak yansımıştır. Ufuk 2020'de önceki yılların ortalamasına kıyasla Türkiye'nin 2019 ve 2020'deki başarı oranları önemli ölçüde iyileşmiştir. Bununla birlikte, program boyunca genel performans, Türkiye'nin Ar-Ge kapasitesine kıyasla beklenenden daha düşük olarak nitelendirilmiş; Ufuk Avrupa'ya etkili ve verimli katılımı sağlamak için gerekli aksiyonların alınması gerekliliğinin üzerinde durulmuştur.<sup>309</sup>

Akıllı Uzmanlaşma konusunda, AB fonlarının desteğiyle Türkiye, ulusal ve bölgesel düzeylerde Akıllı Uzmanlaşma Stratejisi geliştirme, uygulama ve ağ oluşturma kapasitelerini iyileştirmeye başlamış; AB Ortak Araştırma Merkezi'nin Akıllı Uzmanlaşma Platformuna beş bölge kaydedilmiştir.<sup>310</sup>

---

307 European Commission Staff Working Document, 2021, ss.96.

308 İbid.

309 İbid.

310 İbid, ss. 97.

Türkiye'nin, COVID-19 salgınına yanıt olarak aldığı önlemlerden olan aşı ve ilaç geliştirme sürecini takip için oluşturulan COVID-19 Türkiye Platformu'nun başlatılması, COVID-19'un teşhis ve tedavisine yönelik araştırma faaliyetlerini desteklemek ve COVID-19'un sosyal ve ekonomik etkilerini analiz etmek için özel çağrılar takdir toplamıştır.

Avrupa Birliği ile BTY konusundaki ilerlemeleri takip etmek açısından Avrupa Yenilik Puanlama Raporu en önemli belgedir. Yenilik politikası ile ilgili olarak, Komisyon tarafından yayınlanan ve 32 gösteregeye dayalı kapsamlı bir değerlendirme olan bu rapor AB üye ve aday ülkelerinde yenilik performansının karşılaştırmalı bir analizini sağlar, Ulusal yenilik sistemlerinin görelî güçlü ve zayıf yönlerini değerlendirir ve ülkelerin ele almaları gereken alanları belirlemelerine yardımcı olur.<sup>311</sup> 2001'den beri yayımlanan Avrupa yenilik puan tablosu AB'nin ve AB'ye aday ülkelerin mükemmelliğe dayalı ve rekabetçi, açık ve yetenek odaklı araştırma ve yeniliği geliştirmek için politikaların geliştirilmesini desteklemekle birlikte Avrupa'nın sürdürülebilir ve kapsayıcı büyüme hedefine ulaşmasında stratejik öneme sahip bir belgedir.

Avrupa Yenilik Puanlama Raporu'na göre Türkiye'nin yenilik performansı 2008 ile 2014 yılları arasında yavaş ama istikrarlı bir oranda iyileşmekte olup, 2015 ve 2016 yılları arasında bu performansta keskin bir artış gözlemlenmektedir.<sup>312</sup> Türkiye AB'ye yetişmekte o dönem olağanüstü bir çaba göstermiştir; görelî performansı 2008'de %38'den 2014'te %39'a yükseldi ve ardından 2015'te %51'e ve 2016'da yaklaşık %60'a çıkarak ülkeyi Mütevazıdan Orta Düzeyli Yenilikçiye dönüştürmüştür.<sup>313</sup> 2021 Avrupa Yenilik Puanlama Raporu'na göre Letonya, Macaristan ve Portekiz gibi ülkeleri içeren bir kategori olan "yükselen yenilikçi" olarak faaliyet göstermektedir. Performansı 2014 yılından bu yana en düşük seviyesindedir. Türkiye'nin güçlü yönleri Dijitalleşme, Satış etkileri ve Bağlantılardır; performansında en

311 European Innovation Scoreboard, [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/en/newsroom/news/2021/06/21-06-2021-european-innovation-scoreboard-innovation-performance-keeps-improving-in-eu-member-states-and-regions](https://ec.europa.eu/regional_policy/en/newsroom/news/2021/06/21-06-2021-european-innovation-scoreboard-innovation-performance-keeps-improving-in-eu-member-states-and-regions) (Erişim tarihi: 09.01.2022)

312 Erdil, E., Ertekin, E., 2017, ss. 18.

313 Ibid.

fazla düşüş ise Bilgi teknolojilerinin kullanımı, Çevresel sürdürülebilirlik ve Fikri varlıklar alanlarında gerçekleşmiştir.<sup>314</sup>

Türkiye bu rapora göre AB ortalamasının %74'ünden %55'ine düşmüştür. Bu güçlü düşüş BİT eğitimi sağlayan işletmeler, bilim ve teknolojide insan kaynaklarının işten işe hareketliliğinden kaynaklanmıştır.<sup>315</sup>

AB ile uyum noktasında 2020 yılında TÜBA tarafından yayımlanan Bilim Raporu'nun analiz edilmesi faydalı olacaktır; zira bu rapor bilimin üretilmesi ve daha vurgulu şekilde bilimin yeniliğe dönmesi konusunda analizler sunar. Rapor yeniliğin temel bilimsel araştırmalar ve uygulamalı araştırmalar şeklinde iki ayağının olduğunu bu araştırmaların ikincisinin çoğunlukla firmalar tarafından yapılırken, ilkinin ise üniversiteler ve devlet destekli araştırma kurumları tarafından yapıldığının altını çizer.<sup>316</sup> Ancak Türkiye'de yenilik odaklı politika ve stratejilerin etkileri genel olarak firmalar üzerinden tartışılmakta, kamu kurumlarının ve üniversitelerin etkinliği veri eksikliğinden dolayı fazla üzerinde durulmamaktadır.

Fikirlerin araştırma ve geliştirme sürecine, daha sonra da yeniliğe dönüşme sürecinde tüm bu süreçlerin bağının güçlü olması bu fikirlerin uzun vadede ekonomik katkıya dönüşmesinde büyük etkindir. Türkiye'de fikirlerin yeniliğe dönüşmesini izlemeye büyük yardımcı olan patentler ile bilimsel yayınlar arasındaki fark açıktır.<sup>317</sup> Buradan bilimsel çalışmaların teknolojiyi beslemeye yönelik eksik kaldığı; dolayısıyla bilimsel çalışmaların toplumsal ve ekonomik faydaya dönüşemediği çıkarımı yapılabilir. Bu zorluğu aşmanın yolu üniversite-sanayi işbirliğini teşvik etmek ve daha etkili kılmaktır. 2020 Bilim Raporuna göre yeni teknolojilerin kaynağı üniversiteler, araştırma merkezleri ve kurumların yaptığı

314 Avrupa Komisyonu, European Innovation Scoreboard 2021 Turkey, <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/45939> (Erişim Tarihi: 10 Ocak 2022)

315 Avrupa Komisyonu, Turkey 2021 Report, 2021, ss. 97.

316 Akçığıt, U., Özcan-Tok, E., Türkiye Bilim Raporu, Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, TÜBA Raporlar No: 43, 2020, ss. 7.

317 İbid, ss. 15.

araştırmalardır. Üniversiteler ise öğrenim kurumu olmakla kalmamakta ülkenin kalifiye iş gücünün gelişimi, yenilik yapan güçlü yapılar oluşturma ve bilimsel yayın çıkarma gibi yollarla ARGE ve yenilik ekosistemini beslemektedir.<sup>318</sup> Bilimsel yayın çıkarma ve patent alma konularında lider ülkelerde kamunun yükseköğretim kurumlarına verdiği finansal desteğin oranının yüksek olduğu görülmekle birlikte 2017 yılındaki OECD verilerine göre Türkiye’de bu oranın ortalamanın üzerinde olduğu görülmüştür.<sup>319</sup> Ancak bu noktada kaynakların etkin kullanımı çok önemlidir.

Ayrıca başta üniversiteler olmak üzere, ARGE ekosistem paydaşlarının tümünün uluslararası işbirliği ağlarına dahil olmaları hem bilim, teknoloji ve yenilik konusundaki gelişmelerden geri kalmamasına hem de deneyim ve bilgi paylaşmaları ve böylece işbirliğine dayalı bilimsel buluşların ve yeniliklerin ortaya çıkmasına katkı sağlayabilir. Türkiye’nin Avrupa Birliği Çerçeve Programlarına dâhil olması tüm bu amaçlara ulaşmasına hizmet eder. 2018 Başkanlık Sistemine geçilmesiyle Vizyon 2023 hedeflerine ulaşılması için AB’nin Yenilik Birliği’ne uygun Sanayi ve Teknoloji Strateji Belgesinin ve 11. Kalkınma Planı’nın hazırlanması ve uygulanmaya konulması AB ile entegrasyon yolunda ayrıca önemli adımlardır.

Türkiye’nin son 10 yılda BTY için kapasite geliştirme konusunda kaydettiği ilerleme takdire şayandır. Ülke genelinde girişimciliğe verilen önem ve aynı zamanda destek mekanizmaları artması, eğitim programlarında BTY’ye verilen önem kapsamında yetkinlik ve beceriye verilen önemin artması, BTY politika tasarımına daha geniş katılımın teşvik edilmesi Türk BTY sisteminin önemli noktalarıdır.

Yükseköğretim tarafında, AB Çerçeve Programı araştırma ve yenilik faaliyetleri için bir finansman kaynağı olmaya devam edecektir. FP7’de Türkiye, toplam Avrupa Komisyonu katkısının %0,4’ünü oluşturan 196 Milyon Avro almıştır ancak Türkiye’nin Ufuk 2020

---

318 Akçığıt, U., Özcan-Tok, E., ss. 17.

319 İbid.

performansı çok daha iyidir<sup>320</sup>. 2014'ten bu yana Türkiye, AB Ufuk 2020 programına 265,8 Milyon Avro katkıda bulunmuştur ve ilk kez net AB katkısı Türkiye'nin katkısını 267,1 Milyon Avro ile aşmıştır.

Türkiye bir anlamda destek programları cenneti olmasına rağmen güncel zorluklarla nasıl başa çıkılacağına dair net stratejiler belirlenmemiştir. Örneğin, firmaların yenilikçilik faaliyetlerini hızlandırmak ve üniversite-sanayi etkileşimini geliştirmek için teknoloji parkları, kuluçka merkezleri, TTO'lar vb. gibi çeşitli ara yüzler oluşturulmuş olmasına rağmen, üniversite ve sanayi arasında bilgi aktarımına ilişkin gerçek bir strateji bulunmamaktadır.<sup>321</sup> Özellikle ileri teknoloji ve yüksek katma değer üreten erken aşamadaki KOBİ ve start-uplar için, verimli ve sürdürülebilir bir risk sermayesi piyasasının teşvik edilmesine ihtiyaç vardır. Ayrıca, ülke genelinde girişimcilik teşviklerini daha etkin kılmak için girişimcilik kültürüne dair bir farkındalık ve bilgilendirme sağlanmalı; bu konuda yasal mevzuat ve süreçler kolaylaştırılmalıdır.<sup>322</sup> Ek olarak yenilikçi ürün ve hizmetleri destekleyen destek mekanizmaları, yasal mevzuatlar ve süreçler geliştirilmelidir.

Diğer bir deyişle Türkiye'de farklı kurumların BTY kapasitesini geliştirmeye yönelik çeşitli politikaları, stratejileri ve destek mekanizmaları olsa da ana sıkıntı tüm bunların ana BTY hedeflerine ulaşma noktasında uygulamada istenilene ulaşamamasıdır.<sup>323</sup>

BTY için sağlam altyapının temelleri kaliteli beşeri sermayeye dayalıdır, ancak Türkiye'de eğitim sisteminde meydana gelen sık değişiklikler vasıflı işgücü yetişmesinin önünde bir engel teşkil etmektedir. Diğer bir sorun, ülke genelinde erken sanayisizleşmesinin, yani GSYİH içinde "...imalat sanayi katma değer payının aşınan payı ve hizmetler sektörünün

---

320 TTGV, 2020, ss. 9.

321 Erdil, E., Ertekin, E., 2017, ss. 23.

322 İbid.

323 İbid.

artan ağırlığı”<sup>324</sup>nın yüksek teknoloji ürünlerin ihracat payının düşük olması ve aynı zamanda hızlanan bir dönüşümün önünde bir engel gibi görünmektedir.<sup>325</sup>

Schumpeter ve Keynes’e göre piyasayı yaratmada BTY politikaları bir devletin en önemli araçlarıdır. Ancak bu noktada Emiroğlu ve Akçomak’ın aktardığı gibi (2020) Mazzucato BTY politikalarına çok fazla vurgu yapıldığından ve özellikle Türkiye’de de görülen bazı noktaların abartıldığından söz etmektedir:

1. Yenilik ARGE’nin sonucudur:<sup>326</sup> Yenilik süreci her zaman ARGE’nin sonucu değildir; ya da her ARGE yenilikle sonuçlanmaz. Ancak Türkiye’de yenilik odaklı politikalar ARGE’yi destekler niteliktedir. Türkiye’de doğrudan yeniliğe destek veren az araç ve politika bulunmaktadır çünkü teşvikler, vergi muafiyetleri genelde ARGE’yi desteklemektedir. Bu desteklerin işe yaraması için ARGE yapan ve destek alanların daha çok ARGE harcaması yapmasına yönlendirilmesi demektir.
2. Küçük güzeldir:<sup>327</sup> KOBİ’ler dinamik yapıları nedeniyle hızlı değişen piyasaya çabuk adapte olabildiklerinden ve ayrıca nispeten istihdam yaratma ve ekonomik büyüme potansiyeli daha büyük olduğundan BTY politikaları da genellikle bu işletmelere odaklanmıştır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde KOBİ’ler BTY politikalarının ana odağındadır. Ancak Amerika BİT sektörünü yaratma ve ölçeklendirmede; Almanya kimyada öne çıkmak için büyüğe odaklanmıştır. Bu gelişmiş ülkeler şimdi KOBİ’lere odaklanmışlardır çünkü arkalarında bir kapasite birikimi ve bilgi birikimi vardır. Görüldüğü gibi büyük yapıların öne çıktığı noktada KOBİ’lere yönelik BTY

324 Eşiyok, B.A., Erken Sanayisizleşme Ve Bir Kalkınma Stratejisi Tasarımının Ana Çizgileri , İktisat ve Toplum Dergisi, Sayı: 92, Ss.100. <https://iktisatvetoplum.com/erken-sanayisizlesme-ve-bir-kalkinma-stratejisi-tasariminin-ana-cizgileri-bayram-ali-esiyok/#:~:text=Ba%C5%9Fka%20bir%20anlat%C4%B1mla%2C%20T%C3%BCrkiye%20gibi,ile%20kar%C5%9F%C4%B1%20kar%C5%9F%C4%B1ya%20kald%C4%B1%C4%9F%C4%B1n%C4%B1%20g%C3%B6stermektedir.> (Erişim tarihi: 13 Ocak 2022)

325 Erdil, E., Ertekin, E., 2017, ss. 23.

326 Akçomak I. S., Emiroğlu U., 2020, ss. 77-78.

327 İbid, ss. 79.

politikalarının nasıl düzenleneceği bir soru işaretidir. Türkiye’de de fonların fonu yapısının kurulması büyüğe göz kırpmaktır.

3. Girişim sermayesi risk sever:<sup>328</sup> Girişimci devletin belirsizliği bertaraf ettiği noktada girişim sermayeleri yatırım yapmaktadır. Bu noktada girişim sermayesi ile girişimci devlet birbirini tamamlar nitelikte hareket eder. Türkiye’de halen erken aşama veya temel bilimsel araştırmalar devlet tarafından fonlanmaktadır.
4. Ticarileştirme sorunu çözümlerse yenilik artar:<sup>329</sup> Genellikle devletler ürün geliştirme projelerini destekler; ancak yenilik politikalarının odağı ticarileştirme ve pazarda o ürünün mevcutiyesidir. Bu politika seti anlayışı gelişmiş ülkelerde hâkim olmakla birlikte Türkiye’de de bu anlayış sürdürülmeye çalışılmaktadır. Bu noktada girişimci fikirler bilimsel ve teknolojik altyapıyla ortaya çıktığı için ve dahası artık derin teknoloji içeren yenilikler küresel ölçekte ön plana çıktığından bilgi hiç olmadığı kadar önem arz etmektedir. Böylece Türkiye sanayileşmiş ülkeleri yakalaması için bilgi altyapısına daha fazla önem atfetmesi gerekmektedir. Girişimci devlet anlayışı daha da öne çıkmaktadır.

Burada Türkiye’de derin teknoloji kavramına daha yakından bakmakta fayda vardır. Derin teknoloji, diğer teknoloji yapılarından farklı olarak bilimsel araştırma üzerine inşa edilmiş yüksek teknolojik içeriklere sahip teknolojilerdir. Dolayısıyla ARGE ve karmaşık bilgi içeren ve toplumda karşılaşılan sorunlara çözmeye odaklanmış teknoloji, sahibine piyasada yüksek rekabet avantajı sunar.

---

328 Akçomak I. S., Emiroğlu U., 2020, ss.79.

329 İbid, ss. 80.

Derin teknoloji şirketleri ve bu şirketlere yapılan yatırımlar Avrupa’da da yükselişindedir. 2016 yılında 3,9 Milyar Dolar seviyesinde olan bu yatırım miktarı 2020’nin ilk 9 ayını kapsayan süreçte 9 Milyar Dolar tutarına yaklaşmıştır.<sup>330</sup>

Derin teknolojiyi besleyen en önemli iki faktör beşeri sermayedeki yetenek ve piyasa büyüklüğüdür ki Avrupa bu iki faktöre de sahiptir.

Daha önce aktarıldığı üzere Türkiye’de 2001 yılında devreye giren TGB kanunu ile Türkiye’de teknoparkların niteliği ve niceliği artmış; Hazine ve Maliye Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, KOSGEB, TÜBİTAK, Kalkınma Ajansları gibi kamu kurumlarının sağladığı teşvik ve destekler ile teknoloji tabanlı girişimciliği artırma yolunda iyi bir altyapı sağlanmıştır.

Ancak halen daha Türkiye derin teknolojiye Avrupa’nın gerisinde kalmaktadır. Bunun altında yatan sorunları analiz etmek üzere 2021 yılında Derin Teknolojiye Derinlemesine Bakış Raporu hazırlanmıştır. Rapor kapsamında girişimlerin derin teknoloji geliştirme konusunda karşılaştığı zorluklara ve ihtiyaçlarına yönelik anket yapılmıştır. Bu anket sonuçlarına göre en büyük üç sorun girişimlerin yoğun sermaye ihtiyacı; piyasanın tutucu yapısı; doğru bağlantılara ulaşma ve ürün geliştirme sürelerinin uzunluğu olmuştur.<sup>331</sup> Bu sonuçlarla paralel olarak girişimlerin en büyük ihtiyaçları sırasıyla finansman; pazara ulaşmak; nitelikli insan kaynağıdır.<sup>332</sup> Raporla aktarıldığı üzere girişimler pazar konusunda nitelikli insan kaynağına erişebilir; ARGE dışındaki alanlarda deneyimli bağlantılar edinebilirlerse ticarileşmek üzere pazara ulaşma anlamında iyi bir yol kat etmiş olacaklardır.<sup>333</sup>

---

330 Cube Incubation, Derin Teknolojiye Derinlemesine Bakış, 2021, ss. 12. <https://www.cubeincubation.com/rapor> (Erişim Tarihi: 20 Aralık 2021)

331 Cube Incubation, 2021, ss. 36.

332 Ibid, ss. 37.

333 Ibid.

## SONUÇ

Günümüzde politika yapıcılar için önemli olan salt iktisadi büyümeye ulaşmak değil ülke içinde beraberinde yapısal değişikliği getirecek ve kurumsallaşmayı hızlandıracak sürdürülebilir iktisadi kalkınma sağlamaktır. Bu tezde teknolojiyi içsel faktör olarak değerlendiren evrimsel teorilere odaklanılmış, ekonomik büyümenin önemini kalkınmaya devrettiği yıllarda bunun ana yolunun ARGE faaliyetlerine dayanan teknoloji ve yenilik olduğunun altı çizilmiştir. Ekonomik olarak bir ülkenin kalkınmasında en önemli etken sermaye birikimidir. Ekonomik kalkınmaya erişmek için temeller teknoloji ile birlikte bilgi ve beşeri sermayenin birleşimine atfedilmiştir. Beşeri ve fiziksel sermaye birikimi için eğitim ve altyapı yatırımları önemlidir.

Yeni bir uluslararası işbölümünde artık ‘sanayi mallarını merkez ülkeler üretir; çevre hammadde sağlar’ anlayışı geçerli değildir. Kapitalizm geliştikçe endüstriyel üretim 3. ülkelere kaymıştır çünkü bu ülkelerde beşeri sermayenin niteliği düşük olduğundan düşük ücretler sayesinde karlılık fazladır. Dünya ölçeğinde düşük ücretlerle istihdam edebilen işgücünün varlığı, işin bölünmesi ve emek sürecinin vasıflaştırılması teknolojik gelişmelerle birleşmiş ve gelişmiş ülke şirketleri 3. Dünyadaki üretim yerlerinde asgari bir eğitim sonrasında işçi istihdam edilmesine başlamıştır. Gelişmiş ve gelişmekte olanın farkı sanayisizleşme olarak kendini göstermektedir. Bu aşamada gelişmekte olan ülkelerin halen neden gelişme sürecinde olup gelişmiş ülkelere erişememeleri problemini merkez-çevre teorisinden yararlanarak açıklanmıştır. Schumpeter ekonomik büyümenin itici gücü olarak yeniliği göstermiş, dahası yüksek üretkenlik sürecine vurgu yapan yaratıcı yıkımı öne sürerek teknik değişimi ve ekonomik evrimi anlamak için daha gerçekçi ve dinamik bir bakış açısı sunmuştur. Ona göre ekonomik büyüme için yapılan teknoloji geliştirme, ARGE yapma ve yenilik üretme faaliyetleri insanların yaşam standartlarını önemli ölçüde iyileştirdiği için

ekonomik kalkınmayı da beraberinde getirir. Çünkü ortaya çıkan bu teknoloji ve yenilikler ülke ekonomisine yüksek katma değer, ticari sır ve ticari karlara yol açacak patentleme olarak geri döner; böylece para basmaya odaklı ancak ülke para değerini düşüren ekonomi ve mali politikalara gerek kalmadan para değerini artırılmasının yanı sıra ülkeye sıcak para girişi sağlanır. Bu sayede Piketty'nin iddia ettiğinin tersine, ülke içinde kalkınmanın getirdiği pozitif yapısal değişikliklerin yol açtığı sosyal devletin inşası ile sermaye daha eşit dağılabilir.

Gelişmekte olan ülke sınıfındaki Türkiye'nin bu "sanayisizleşme" yarışında rekabet edebilmesi Schumpeter'in yenilik anlayışına bağlanmıştır. Türkiye ise Schumpeterci bu yenilik anlayışını AB'nin BTY politikaları sayesinde kendi kamu politikalarına adapte etmiştir; çünkü yenilik, etkili ekonomiler inşa etmede belirleyici olan, ülkelere artan rekabet gücü sağlayan temel unsurlardan biridir. Modern koşullarda, etkinliğin yanı sıra insan faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkisini de hesaba katan ekonomik sürdürülebilirliğe büyük önem verilmektedir. Avrupa her zaman dünyadaki yenilikçiliğin önde gelen güçlerinden biri olmuştur.

Avrupa Birliği, modern dünyadaki ekonomik ve teknolojik gelişmenin artan hızına ayak uydurmak için çeşitli politika ve araçlar yoluyla yeniliği teşvik etmeye yönelik çok çaba harcamıştır. Soğuk Savaş boyunca tüm diğer devletler gibi AB üye devletleri de uluslararası arenada kendilerini savunma anlamında geliştirmek üzere bilim ve ARGE'ye önem verirken savaşın bitişine doğru öncelikli konuların çevre, ekonomik refah ve kamu için daha bir yaşam etrafında inşasıyla birlikte kamu politikaları yön değiştirmeye başlamıştır. Bu noktada devletler ARGE, bilimi ve yenilik üretimini teşvik edecek uzun vadeli ve kurumsallaşmış politikalar uygulamaya ağırlık vermiştir. Ülke içinde ARGE ve yenilik faaliyetlerini kurumsal bir çerçevede dahilinde koordineli, tüm ilgili paydaşları kapsayacak ve bunlar arasında ağ kurarak sinerji yaratacak şekilde ve en nihayetinde ARGE ve yeniliğin sürdürülebilirliğini

mümkün kılarak katma değeri yüksek ticari değere dönüştürecek UYS kurmak kritik hale gelmiştir.

1990'larda AB'nin endüstride rekabet gücü düşmesiyle yeniliğe verilen önem artmıştır, çünkü ortada bir Avrupa paradoksu bulunmaktadır: ARGE yatırımlarının artması, nitelikli insan kaynağı, kamu ve özel finansmanın bolluğu AB'nin teknolojik başarısızlığına engel olamamıştır. AB'de ARGE yatırımı yeterli, insan kaynağı nitelikli, kamu ve özel finansman yeterlidir ancak bilimsel başarının ekonomik başarıya dönüşme oranı yeterli değildir. Çünkü bilim ekonomik getiriye dönüşmemekte; tüketimin talebini karşılayacak teknolojiyi gereken hızda sağlamamaktadır. Hedef araştırmacıların, teknolojinin ve bilginin serbest dolaşımı sağlanırken ulusal ve bölgesel araştırma programları arasında ve AB düzeyinde bir koordinasyon sağlamak ve önemli bilim ve teknoloji hamlelerinin AB çatısı altında finanse edilmesini sağlamaktır. Dolayısıyla bu eylemleri koordineli şekilde oluşturacak bir alan; AAA oluşturmak AB bilim teknoloji politikalarının temel amacıdır. 2000 yılında yayımlanan AAA'ya doğru tebliğinde AB BTY politikalarının sağlam zeminde kurumsallaşması ve bütüncül bir aksiyon ve faaliyet planı oluşturulması için baskı çoğalmıştır. Lizbon Stratejisi ise AAA için önemli bir kilometre taşı olmuştur; hem AB'nin genişlemesine hem de derinleşmesine yardımcı olmuştur. Strateji kapsamında araştırmacıların serbest dolaşımı, bütünleşmiş araştırma altyapıları, yüksek verimlilikte çalışan araştırma kurumları, kamu-sanayi arasında düzenli bilgi akışı, Birlik içimde ve üye devletler arasında koordinasyonu sağlanmasına yönelik hedefler belirlenmiştir. AB bu hedefler doğrultusunda bilgiye, akıllı uzmanlaşmaya ve sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınmaya dayalı bir toplum oluşturma misyonu ile BTY politikalarını AAA temelinde daha kapsayıcı ve kurumsallaşmış şekilde yürütmeye başlamıştır. Buradan tez boyunca işlendiği sürece gelişmiş ülkelerin BTY politikalarında daha çok Schumpeterci yaklaşımdan hareketle girişimciliği teşvik etmeye yönelik olduğu hem 2000 yılında AAA oluşturmaya yönelik izlenen Lizbon Stratejisi ile hem

de 2010 yılında Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan deklarasyonla 2020 yılına kadar AB'yi Yenilik Birliği yapma yolundaki hedefleri ile görülebilir. AB tekno-ekonomik paradigmayı izleyen değil yönlendiren olmayı istemektedir. Bu nedenle, yenilikçilik, artan rekabet gücü arayışında girişimciliğin "altın bileşeni" olarak görülmeye başlanır. Bu yüzden girişimcilik ve yenilikçilik Avrupa Birliği'nin kalkınma stratejisinin özündedir. AB, yeniliğin geniş çapta ticarileştirilmesini hızlandırmaya yardımcı olan politikalar geliştirmiştir ve esas olarak Çerçeve Programlar aracılığıyla AB'de yeniliği destekleyen birçok faaliyette bulunmaktadır.

İkinci Dünya Savaşı ile bilim ve teknoloji alanında politika oluşturmanın emareleri genel olarak ülkelerde yavaş yavaş belirirken; 1990'larda BTY politikalarının şaha kalkışı Türkiye'de de kendini göstermiştir. BTY politikaları oluşturma konusunda ilk aşama 1963 TÜBİTAK'ın kurulmasıdır. Beş yıllık kalkınma planları ile paralel ilerleyen BTY kurumsallaşma süreci; 1983 BTYK'nın oluşturulması ile devletin en üst mercileri tarafından sahiplenilmiştir. Türkiye için dönüm noktası 2. BTYK toplantısı ile oluşturulan 1993-2003 Türk bilim ve teknoloji politikasıdır. Türkiye için kritik olan bir yandan BTY politika tasarımı bir yandan bu politikaların faydasını alabileceği bir ulusal altyapı kurulması olmuştur. Tüm bu yapısal zorluklar, kamu sektörü, büyük şirketler, KOBİ'ler ve bilgi üreticileri de dahil olmak üzere ekosistemdeki tüm paydaşların katkısıyla bütünsel bir yaklaşımla azaltılabildi. Bu yaklaşım Ulusal Yenilik Sistemi ile mümkün olmuştur.

Gerekli altyapıyı kurmak üzere AB'nin strateji ve politikalarından faydalanan Türkiye 2004 yılında TARAL'ı AAA hedefleri ile paralel şekilde Türkiye'de sürdürülebilir kalkınmayı ve teknoloji atılımını gerçekleştirmek amacıyla kamunun refah seviyesini artırma, toplumsal sorunlara çözümler sunma, Türkiye'nin küresel rekabet gücünü artırma ve kamuda bilim ve teknolojiye dair farkındalığı artırma hedefleri doğrultusunda oluşturmak üzere yola çıkmıştır. Avrupa Birliği BTY politika eğilimleri ve trendleri TARAL'ın gideceği yön

konusunda rehber olmuştur. AB ÇP'ler ise Türkiye'de bu altyapının nasıl güçlendirileceğine dair finansal fon sağlamış ve AB'nin girişimci, eğitim öğretim, endüstri ve bilgi toplumu yaratma konusundaki politikaları Türkiye'ye örnek teşkil etmiştir. Türkiye'nin 6. ÇP'ye katılım ile AAA ile uyum çabaları somut bir zemine oturmuştur. AB ÇP'lere artan katılım yoluyla AAA önceliklerine uyum, hükümet tarafından tanıtılan yeni politika ve yaklaşımlarda temel bir rol oynamaktadır.

Vizyon 2023 ile uzun vadeli ve ülkenin bütüncül kalkınmasını ele alan uzun vadeli bir amaç belirlenerek ulusal refah ve uluslararası rekabet yolculuğunda devletin ne denli kararlı ve sahiplenici olduğu kanıtlanmıştır. Bu belge Lizbon Stratejisi'ne göz kırparak bilgiye dayalı bir ekonomi ve toplum oluşturulması yolunda Türkiye'de UYS kurulmasının temelini oluşturmuştur. Vizyon 2023 Strateji belgesi, akıllı uzmanlaşma ve toplumsal yarara dayalı olmak üzere bilim ve teknolojinin yüksek katma değere dönmesi konusunda kalkınma planlarının ve BTY politikalarının izlediği uzun vadeli bir plan olarak anahtar bir stratejidir.

Kapsamlı Vizyon 2023 Stratejisi olsa da Türk Ar-Ge kurumlarının ve aktörlerinin tutumlarındaki temel eksiklik, araştırma sonuçlarını toplumsal ve ekonomik faydaya dönüştürme sürecini gözden kaçırmalarıdır. AB'nin 2010'da yayımladığı Yenilik Birliği belgesini geç de olsa benimseyen Türkiye için resmin içine yenilik üretme kavramı girmiştir. Sanayide maliyetlerin düşürülerek ölçek ekonomilerinin yaratılması Schumpeterci yenilik yapmaktan geçer. Schumpeter ekonomik gelişmeyi belli bir seyirde devam eden ekonomik ritmin daha yüksek bir seviyeye sıçrayıp burada dengeye gelmesi olarak yorumlar. Bu da iktisadi yapıya getirdiği yenilikler yapının dengesini sarsan girişimciler sayesinde gerçekleştirilmektedir. Özellikle 21. BTYK toplantısı ile TARAL vizyonunun genişletilerek bilim, teknoloji ve yenilik vizyonu kabulü; bu kümeye ticarileşmenin de dahil edilmesi yönelik bir adımdır. Bu durum en nihayetinde 10. Kalkınma Planı ile UYS'nin odağının daha

fazla özel sektöre kaydığı ve ticarileştirmeye dayalı hedefleri kapsadığı dönemi beraberinde getirmiştir. Türkiye'nin içinde bulunduğu orta gelir tuzağından çıkmanın yolu budur. Ucuz işgücüne dayanıp buradan ekonomik büyüme sağlamaya çalışmak bir noktada tıkanmaktadır. Asıl sürdürülebilir büyümeyi ve refahı teknolojik gelişme ve yeniliğe bağlı işleyen piyasalar oluşturmaktır. Sanayide yüksek verimlilik için yüksek ARGE ve yenilik performansı sağlanmalı, içsel ekonomik teorilerin önerdiği gibi ARGE'den kaynaklı ölçek ekonomisi oluşturulmalıdır ki yüksek katma değerli ürünler ihraç edilerek ekonomik kalkınma sağlansın. Bu da yasal çerçeveyi korumak ve sürdürmek için devletin proaktif davranması böylece piyasadaki belirsizlik ortamını en aza indirgenmesini gerektirmez, çünkü Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde hele korumacı devlet politikasından liberal politikaya 1990'larda geçen Türkiye'de endüstriyel, ekonomik ve politik altyapı hali hazırda iyi oturmamış olduğundan ve belirsizlikler barındırdığından özel sektörün devlet destekli inisiyatiflerle cesaretlendirmesi gerekmektedir. 2018'den itibaren Türkiye'de araştırma ve yenilik sistemi reform sürecine girmiş; AAA ile entegrasyon yolunda ABÇP'lere aktif katılım artmış; ayrıca TÜBİTAK gibi ulusal kurumların ARGE ve yenilik alanında çıktı odaklı yenilik ekosistemi altyapısı geliştirmeye yönelik girişimler harekete geçirilmiştir. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2023 hedefi ile odağında AAA ile uyumun gözetildiği ve ikiz dönüşümün gerçekleştirilerek ekonomik ve sosyal kalkınmanın amaç olduğu Sanayi ve Teknoloji Strateji Belgesi oluşturmuştur. 10. Ve 11. Kalkınma Planı ile girişimci devlet rolünü daha çok üstelenen Türkiye girişimcilik ve yenilik piyasasının olgunlaşmasına yönelik proaktif politikalar izlemektedir. TÜBİTAK'ın yeni hükümet sistemi ile yetkileri genişlemiş, UYS'ye yönelik yerli ve milli teknoloji atılımını yönlendirme ve yönetme misyonu edinen kurum bunu AB ile uyum yolunda ÇP'lerden aldığı bütçe ile AB önceliklerine uyum çerçevesinde gerçekleştirmeyi hedef edinmiştir.

TARAL'ın AAA ile uyumu kazan kazan ilişkisidir. Türk sanayi, girişimcilik, bilim, eğitim, öğretim ve ilgili tüm kamu politikalarının AB ile uyumu sağlanırken bu uyum altyapısal dönüşümü de beraberinde getirdiğinden hem uluslararası alanda rekabetçi konumunu iyileştirmekte hem de ÇP'lerden alınan katkı artmaktadır. AB'nin 2021-2027 yılları arasında yürütülecek olan ve 100 Milyar Avro bütçeye sahip yeni Ar-Ge ve yenilik Çerçeve Programı Ufuk Avrupa (Horizon Europe) programının temellendiği amaçlardan biri derin teknoloji alanlarında stratejik otonoma ulaşmak böylece Amerika ve Asya ile arasındaki büyük boşluğu azaltmaktır. Türkiye'de ise TÜBİTAK'ın girişimcileri teknogirişim şirketi kurarak derin teknolojiyi besleme konusundaki adımları oldukça olumlu gelişmedir.



## KAYNAKÇA

8. Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005), 27 Haziran 2000, ss. 126- 128, 226 :

<http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/2/plan8.pdf>

Adam Smith, *Ulusların Zenginliği*, C. 1., 4. bs., Çev. Ayşe Yunus, Mehmet Bakırcı, İstanbul, Alan Yayıncılık, 2004.

Akçiğit, U., Özcan-Tok, E., *Türkiye Bilim Raporu*, Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, TÜBA Raporlar No: 43, 2020, ss. 7.

Akses, S., *Avrupa 2020 Stratejisi*, İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, Yayın 269, 2014

Akyüz, Y., “Küresel Kriz ve Yükselen Ekonomilerde Büyüme ve İstikrar: Çift Şeritli Yol mu, yoksa Yolun Sonu mu?”, *İktisat ve Toplum*, Sayı: 13, 2011, ss. 20-26.

Göker, A., *Avrupa Birliği'nin Bilim ve Teknoloji Politikası: Aramızdaki Açık*, Avrupa Birliği Dersleri: Ekonomi-Politika-Teknoloji (Ed: Dr. İrfan Kalaycı) Nobel Yayın Dağıtım: Ankara, Ocak 2006, ss. 405-433.

Artan, S., Keşap, D.,”Avrupa Birliği-Türkiye Yenilik Politikalarının Karşılaştırmalı Analizi”. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 7 (2) 2021.

Avrupa Tek Senedi, OJ L 169 of 29.6.1987, <<http://ataum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/360/2017/02/ATS-Ingilizce.pdf>> (erişim tarihi: 22.12.2020).

Barre, R., Henriques, L., Pontikakis, D., and Weber, K. M., “Measuring the integration *and* coordination dynamics of the European Research Area”, *Science and Public Policy*, Sayı: 40, 2013.

Berg, H., *Economic Growth and Economic Development*, 3rd edition, Singapur: World Scientific Publishing, 2007.

Communication from the Commission, *A Reinforced European Research Area Partnership for Excellence and Growth*, Brussels, 2012.

Communication from the Commission to the Council, The European Parliament, The Economic and Social Committee of the Regions, *Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union*, 06.10.2010, COM(2010) 546 final

Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee of the Regions, *Towards a European Research Area*, 18 January 2000, COM (2000)

Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, The Economic and Social Committee of the Regions, *A Reinforced European Research Area Partnership for Excellence and Growth*, 17/7/2012, COM(2012) 392 final

Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, The Economic and Social Committee of the Regions, *A new ERA for Research and Innovation*, 2020.

Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee of the Regions, *Towards a European Research Area*, 18 January 2000, COM (2000) 6.

Crudu, Rodica, “The Role of Innovation Policies in Economic Sustainable Development of the EU”, *Journal ECONOMICA*, Sayı 4 Cilt: 98, 2016.

Cube Incubation, *Derin Teknolojiye Derinlemesine Bakış*, 2021, ss. 12.  
<https://www.cubeincubation.com/rapor>

Delanghe, H., Muldur, U., (der.) Soete, L., *European Science and Technology Policy: Towards Integration or Fragmentation?*, Edward Elgar Publishing, 2009, s.214-236.

Akçomak I. S. , Emiroğlu U., Devlet Kaynaklı Teknolojik Gelişme: Girişimci Devlet ve Doğurgan Devlet, *Devletle Kalkınma* (Ed: Murad Tiryakioğlu), İletişim Yayınevi: İstanbul, 2020, ss.73-102, 2020

Dışışleri Bakanlığı, Avrupa Birliği Başkanlığı Web Sayfası: [https://www.ab.gov.tr/chapter-25-science-and-research\\_90\\_en.html](https://www.ab.gov.tr/chapter-25-science-and-research_90_en.html)

Dokuzuncu 5 Yıl Kalkınma Planı (2007-2013), 1 Haziran 2006: <http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/1/plan9.pdf>

Elmacı, İ., 2015. “Bilim Politikası Çalışmalarında Bütünsellik Arayışı, ve Türk Bilim Politikası 1993-2003”, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi* 55, 1 , 2015

Erdil., E., Ertekin, E., “ Industry 4.0 And Turkish National Innovation System: Challenges And Prospects”, *ODTÜ TEKPOL Science and Technology Policies Research Center Working Paper* 18-01, 2017, ss. 2.

Erdost, C., *Sermayenin Uluslararasılaşması ve Teknoloji Transferi*, Savaş Yayınları, Ankara. 1982.

Ergun TÜRKCAN, "Ekonomi Politigin Bir Aracı Olarak Bilim Politikası “Araştırma Sistemi, Devlet Ve Büyüme Süreci Üzerine Bir Deneme”, *Ekonomik Yaklasim*, Ekonomik Yaklasim Association, vol. 2(5), 1981

Eşiyok, B.A., Erken Sanayisizleşme Ve Bir Kalkınma Stratejisi Tasarımının Ana Çizgileri, *İktisat ve Toplum Dergisi*, Sayı: 92, Ss.100. <https://iktisatvetoplum.com/erken->

sanayisizlesme-ve-bir-kalkinma-stratejisi-tasariminin-ana-cizgileri-bayram-ali-esiyok/#:~:text=Ba%20C5%9Fka%20bir%20anlat%C4%B1mla%2C%20T%C3%BCrkiye%20gibi,ile%20kar%C5%9F%C4%B1%20kar%C5%9F%C4%B1ya%20kald%C4%B1%C4%9F%C4%B1n%C4%B1%20g%C3%B6stermektedir

European Commission, Growth, Competitiveness, Employment: The Challenges and Ways Forward into the 21st Century, *White Paper*. Parts A and B. COM (93) 700 final/A and B, 5 December 1993. Bulletin of the European Communities, Supplement 6/93.

European Commission. *Science, Research and Innovation Performance of the EU 2018, Strengthening the foundations for Europe's future, 2018.*

European Commission, *A sustainable Europe for a better world: A European Union strategy for sustainable development*, European Commission's proposal to the Gothenburg European Council, COM(2001) 264 final.

Fagerberg, J., 'Schumpeter and the revival of evolutionary economics: an appraisal of the literature', *Journal of Evolutionary Economics*, Springer-Verlag 2003, TIK, Universitetet i Oslo, Oslo, Norway, and ISEG, Universidade T'ecnica de Lisboa, Lisboa, Portugal, *J Evol Econ* (2003) 13: 125–159, 2003.

Fagerberg, J., Srholec, M., 'National innovation systems, capabilities and economic development', *Centre for Technology, Innovation and Culture*, University of Oslo Version of October 24th 2007, TIK Working Paper on Innovation Studies 2007.

Freeman, C., Soete, L., , *Yenilik İktisadı*, TÜBİTAK Yayınları, Ankara, 2003.

Freeman, C., Soete, L., Fikret Şenses (der.), *Kalkınma İktisadı, Yükselişi ve Gerilemesi*, İletişim Yayınları, İstanbul, 6. Baskı, 2015.

Guzetti, L., *A Brief History of European Union Research Policy*, European Commission, 1995.

İmer, I.Ö., İmer, T., “ The Political Economy of Restructuring in Science and Technology in Turkey”, *European Review*, Vol. 28, No. 4, 2020

Kaiser R., Prange H., “A new concept of deepening European integration? – The European Research Area and the emerging role of policy coordination in a multi-level governance system”, *European Integration online Papers (EIoP)*, Sayı: 6, 2002.

Kalaycı, İ, Dr., (Ed.), *Avrupa Birliği Dersleri: Ekonomi-Politika-Teknoloji*, Nobel Yayın Dağıtım: Ankara, 2006.

Karagöl E., Karahan, H., *Ar-Ge ve İnovasyon*, 2014.

Makó, C., Illéssy, M., *Innovation as an Engine for Inclusive Growth: Significant Challenges for Policy Learning on the Eve of Digitalisation*, *Quinne Working Paper* No. 12, Centre for Social Sciences –Institute of Sociology of the Hungarian Academy of Sciences, 2018.

Oslo Kılavuzu, *Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması için İlkeler*, Üçüncü Baskı, OECD ve Eurostat Ortak Yayını, 2006.

Piketty, T., *Yirmi Birinci Yüzyılda Sermaye*, Çev: Hande Koçak, İstanbul: İş Bankası Yayınları, 2014.

Romer, P.M., 'Endogenous technological change', *Journal of Political Economy*, vol. 98, 1990.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, *Sanayi Strateji Belgesi*, 2019, <https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/SanayiStratejiBelgesi2023.pdf>

Schindler-Daniels, A., Shaping the Horizon: social sciences and humanities in the EU framework programme : 'Horizon 2020, *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* Springer Fachmedien, Cilt: 17 Sayı: 6, Wiesbaden. 2014.

Schumpeter, A.J., *The Theory of Economic Development*, 1934, Harvard University Press, Cambridge.

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967), 1963, <http://ekutup.dpt.gov.tr/plan1.pdf> (Erişim Tarihi: Mart 2022)

TTGV, *Research and Innovation Outlook of Turkey*, 2020

TÜBİTAK Web sayfası, Türk Bilim ve Teknoloji Politikası , 3. BTYK Toplantısı ve Kararları, ss. 33 [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/3/3btyk\\_karar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/3/3btyk_karar.pdf) (Erişim Tarihi: Nisan, 2022)

TÜBİTAK (2004), Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları: 2003-2023 Strateji Belgesi (Versiyon 19 [2 Kasım 2004]), <http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/> (Erişim Tarihi: Eylül 2021)

TÜBİTAK Web sayfası, 1. BTYK Toplantı Notları: [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/1/1btyk\\_karar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/1/1btyk_karar.pdf) (Erişim tarihi: Nisan 2022)

TÜBİTAK Web Sayfası, 11. BTYK Toplantısı Kararları: [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/11/11btyk\\_karar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/11/11btyk_karar.pdf)

TÜBİTAK Web Sayfası, 13. BTYK Toplantısı Kararları, Yeni Kararlar 2006/101 Ek -1: [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/13/13btyk\\_karar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/13/13btyk_karar.pdf)

TÜBİTAK Web Sayfası, 15. BTYK Toplantısı Kararları:  
[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/15/15btyk\\_karar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/15/15btyk_karar.pdf)

TÜBİTAK Web Sayfası, 21. BTYK Toplantısı Kararları:  
[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//BTYPD/btyk/21/21btyk\\_ekkararlar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/btyk/21/21btyk_ekkararlar.pdf)

TÜBİTAK Web Sayfası, 25. BTYK Toplantısı Kararları, T.C. Başbakanı Recep Tayyip Erdoğan'ın Açılış Konuşması, 2013:  
[http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/btyk25\\_sn\\_basbakan\\_konusma\\_metni.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/btyk25_sn_basbakan_konusma_metni.pdf)

TÜBİTAK Web Sayfası, 9. BTYK Toplantısı Kararları:  
[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/9/9btyk\\_hazirliknotlari.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/9/9btyk_hazirliknotlari.pdf)

TÜBİTAK Web Sitesi, 6. BTYK Toplantısı Kararları:  
[http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/btyk/6/6btyk\\_karar.pdf](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/6/6btyk_karar.pdf)

Türkcan, E., Sanayi Ötesi Toplumda Para, Emek ve Devlet Üzerine Kısa Bir Deneme, *Toplum ve Bilim*, Sayı: 53, 1991.

TÜSİAD, 2003, *Ulusal İnovasyon Sistemi: Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri*, Lebib Yalkın Yayınları, İstanbul.

Ulutaş Aydoğan, S., *Turkish Science, Technology and Innovation Policy for Economic Development within the Context of European Integration*, University of Hamburg, PhD Thesis, 2015.

## ÖZET

# KALKINMANIN BİLİM, TEKNOLOJİ VE YENİLİK POLİTİKALARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN AB İLE ENTEGRASYON YOLUNDA TÜRKİYE ÜZERİNDEN İNCELENMESİ

**DİYAR KAYA, Merve**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Avrupa Birliği ve Uluslararası Ekonomik İlişkiler Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ömer Aykut Çelebi**

Ekonomik rekabetin sadece ticaretten elde edilen kazançtan ibaret olmadığı günümüz dünyasında artık devletler niceliksel büyümenin yanı sıra nitelikli büyümeye de önem atfetmektedir. Devletlerin ağırlık verdiği bu yeni ekonomik büyüme modeli olan akıllı, kapsayıcı ve sürdürülebilir kalkınma modeli sadece alışlagelmiş endüstri yarışı ile sağlanamamakta; ulusal ve uluslararası ekonomik sisteme yapısal değişim dalgası da getirmektedir. Yeni yüzyılda uluslararası rekabet gücünü artırmak üzere devletler bilgiye dayalı ekonomi inşa etmeye başlamıştır ve bu inşanın temel yapıtaşları bilimde, araştırma ve geliştirmede (ARGE) ve yenilik ortaya çıkarmadadır.

Bu tez uluslararası politik ekonomide ülkelerin kalkınma amacının bilim, teknoloji ve yenilik politikalarını nasıl etkilediğini; Türkiye örneğinde ise Avrupa Birliği'ne (AB) uyum sürecinde ekonomik kalkınma gayesinin bilim, teknoloji ve yenilik politikalarını AB ile paralel nasıl şekillendirdiğini açıklamaktadır. Bu tezde ağırlıklı olarak evrimci iktisadın öncüsü Schumpeterci görüşten hareketle bir ülkenin bilim, teknoloji ve yenilik altyapısının ve politikalarının uluslararası rekabette ekonomik kalkınmayı nasıl etkilediği Schumpeterci yaklaşımlar temel alınarak AB özelinde ve AB'ye üyelik sürecinde Türkiye üzerinden açıklanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Avrupa Birliği, Sürdürülebilir Kalkınma, Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları, Avrupa Araştırma Alanı, Türkiye Araştırma Alanı

## **SUMMARY**

# **EXAMINING THE IMPACT OF DEVELOPMENT ON SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION POLICIES THROUGH TURKEY ON THE INTEGRATION PROCESS WITH THE EU**

**DIYAR KAYA, Merve**

**Master Thesis**

**Department of European Union and International Economic Relations**

**Thesis Advisor: Prof. Dr. Ömer Aykut Çelebi**

In today's world, where economic competition is not just about the gain from trade, states attach importance to quality of growth as well as proportion of growth. The smart, inclusive and sustainable development model, which is the new economic growth model that the states focus on, cannot be achieved only with the conventional industry competition. It also brings a wave of structural change to the national and international economic system. In the new century, states have started to build a knowledge-based economy in order to increase their international competitiveness, and the essentials of this structure lies down in science, research and development (R&D) and innovation.

This thesis focused on how development goals of countries affect science, technology and innovation policies in international political economy. In the case of Turkey, it explains how the aim of economic development shapes science, technology and innovation policies in parallel with the process of integration to the European Union (EU). In this thesis, based on the Schumpeterian view, which is the pioneer of evolutionary economics, how a country's science, technology and innovation infrastructure and policies affect economic development in international competition, based on Schumpeterian approaches, is explained in the EU and in the EU membership process through Turkey.

**Keywords:** European Union, Sustainable Development, Science, Technology and Innovation Policies, European Research Area, Turkey Research Area