



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Laman HUSEYNOVA

YENİLİKÇİ EKONOMİ POLİTİKASININ OLUŞTURULMASINDA MALİYE
POLİTİKASININ ROLÜ: AR-GE HARCAMALARI ÜZERİNE ANALİZ

Maliye Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2023



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Laman HUSEYNOVA

YENİLİKÇİ EKONOMİ POLİTİKASININ OLUŞTURULMASINDA MALİYE
POLİTİKASININ ROLÜ: AR-GE HARCAMALARI ÜZERİNE ANALİZ

Danışman

Prof. Dr. Mustafa YILDIRAN

Maliye Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2023

Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Laman HUSEYNOVA'nın bu çalışması, jürimiz tarafından Maliye Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : (İmza)

Üye (Danışmanı) : Prof. Dr. Mustafa YILDIRAN (İmza)

Üye : (İmza)

Tez Başlığı:	Yenilikçi Ekonomi Politikasının Oluşturulmasında Maliye Politikasının Rolü: Ar-Ge Harcamaları Üzerine Analiz
--------------	--

Onay : Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi :/....../2023

Mezuniyet Tarihi : 07/09/2023

(İmza)
Prof. Dr. Engin KARADAĞ
Müdür

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Yenilikçi Ekonomi Politikasının Oluşturulmasında Maliye Politikasının Rolü: Ar-Ge Harcamaları Üzerine Analiz” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

İmza

Laman HUSEYNOVA



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU BEYAN BELGESİ

Öğrenci Bilgileri	
Adı-Soyadı	Laman HUSEYNOVA
Öğrenci Numarası	202152034006
Anabilim Dalı	Maliye
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Danışman Öğretim Üyesi Bilgileri	
Unvanı, Adı-Soyadı	Prof. Dr. Mustafa YILDIRAN
Yüksek Lisans Tez Başlığı	Yenilikçi Ekonomi Politikasının Oluşturulmasında Maliye Politikasının Rolü: Ar-Ge Harcamaları Üzerine Analiz
Turnitin Bilgileri	
Ödev Numarası	2126443328
Rapor Tarihi	04.07.2023
Benzerlik Oranı	Alıntılar hariç: %11 Alıntılar dahil: %12
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE, Yukarıda bilgileri bulunan öğrenciye ait tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam sayfalık kısmına ilişkin olarak Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarında belirlenen filtrelemeler uygulanarak yukarıdaki detayları verilen ve ekte sunulan rapor alınmıştır. Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir: (X) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylarım. () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esaslarında öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.	
Gerekçe:	
Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlere uygun olarak tarafımca yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.	
Danışman Öğretim Üyesi Unvanı, Adı-Soyadı Prof. Dr. Mustafa YILDIRAN İmza	

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	iii
TABLolar LİSTESİ	iv
ÖZET	v
SUMMARY	vi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

YENİLİKÇİ EKONOMİ KAVRAMI VE GELİŞİMİ

1.1. Yenilikçi Ekonomi	4
1.1.1. Yenilikçilik Kavramı ve Türleri	6
1.1.2. Artımsal İnovasyon	8
1.1.3. Mimari İnovasyon	8
1.1.4. Yıkıcı İnovasyon	9
1.1.5. Radikal İnovasyon	11
1.2. Yenilikçi Ekonominin Gelişme Safhaları	12
1.3. Teknolojik gelişme ve yenilikçi ekonomi arasındaki ilişki	14

İKİNCİ BÖLÜM

YENİLİKÇİLİKTE KAMU POLİTİKALARI

2.1. Yenilikçiliğin Geliştirilmesinde Kamu Politikalarının Rolü	18
2.2. Yenilikçi Ekonomi Modelinde Devletin Yeri ve Amaçları	20
2.2.1. Devletin Yenilikçi Politikaları Geliştirmedeki Mali ve Ekonomik Araçlar	24
2.2.2. Ar-Ge Kredileri	25
2.2.3. Yenilikçi Proje Destekleri	26
2.2.4. Patent ve Marka Desteği	28
2.2.5. Yenilikçi Girişimcilik Destekleri	28
2.2.6. Eğitim ve Yetenek Geliştirme Programları	28
2.2.7. Vergi İndirimleri	29
2.2.8. Regülasyon ve Standartlar	31
2.2.9. Kamu-Özel Ortaklıkları:	31
2.3. Yenilikçiliğin Geliştirilmesinde İktisat Politikaları Tercihleri	32
2.3.1. Stratejik İktisat Politikası	33
2.3.2. Endüstri Politikası	35
2.3.3. Eğitim ve İnsan Kaynakları Politikası	36

2.3.4.	Hukuki ve Düzenleyici Politikalar	36
2.4.	İktisat Politikalarında Ülke Deneyimleri	37
2.4.1.	Japonya	38
2.4.2.	Güney Kore	40
2.5.	Yenilikçiliği Desteklenmesinde Kamu Politikası Yöntemleri	42
2.6.	Yenilikçiliğin Geliştirilmesinde Kurumsal Unsurlar	45
2.6.1.	Ar-Ge ile İlgili Hukuki Düzenlemeler	47
2.7.	Piyasa Yapısı	50
2.8.	Yenilikçiliği Teşvikde Kullanılan Maliye Politikası Araçları ve Yöntemleri	52
2.8.1.	Vergi Teşvikleri	54
2.8.2.	Risk Sermayesi Teşviki	55
2.8.3.	Araştırma ve Eğitim Bütçesi	56
2.8.4.	Kamu Alımları	56
2.8.5.	Yenilikçi İşletmelerin Desteklenmesi	57

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YENİLİKÇİ EKONOMİ POLİTİKASININ OLUŞTURULMASINDA MALİYE POLİTİKASININ ROLÜ ÜZERİNE EKONOMETRİK ANALİZ

3.1.	Literatür	59
3.2.	Analiz	62
3.2.1.	Veri ve Yöntem	62
3.2.2.	Veri Özellikleri ve Durağanlık Analizi	65
3.2.3.	Analiz Bulguları	66
SONUÇ		70
KAYNAKÇA		72
EK 1- VERİ VE DURAGANLIK ANALİZİ SONUÇLARI		84
EK 2- GDP VERİLERİ DURAĞANLIK ANALİZİ SONUÇLARI		101
EK 3- PATENT VERİLERİ DURAĞANLIK ANALİZİ SONUCU		103
EK 4- AR-GE DEĞİŞKENİ DURAĞANLIK ANALİZİ SONUCU		105
EK 5. TABLO 5. HAVUZLANDIRILMIŞ PANEL VERİ REGRASYON SONUÇLARI		107
EK 6- TABLO 6. SABİT ETKİ REGRASYON MODELİ SONUÇLARI		108
EK 7- TABLO 7. RASTSAL ETKİ REGRASYON MODELİ SONUÇLARI		109
ÖZGEÇMİŞ		110

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1 Yıkıcı İnovasyon	10
Şekil 2.1 Üretim Endeksleri.....	39
Şekil 2.2 Kore Sanayi Politikasının Verimlilik Üzerindeki Etkisi 1978-1987.....	41
Şekil 2.3 2019-2021 Devletlerin Ar-Ge Bütçeleri.....	44
Şekil 2.4 Ülkelerin Ar-Ge Desteklerinin GSYİH Oranı.....	49
Şekil 2.5 Kamu Desteği ile İnovasyon Gelişim Süreci	52



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Maliye Politikası Araçlarının Yenilikçilik Üzerindeki Etkisi	53
Tablo 3.1. Analiz Değişkenleri	63
Tablo 3.2 Veri özellikleri	65
Tablo 3.3 Durağanlık Analizi Sonuçları	65
Tablo 3.4 Havuzlandırılmış Panel Veri Regrasyon Sonuçları	66
Tablo 3.5 Sabit Etki Regrasyon Modeli Sonuçları	67
Tablo 3.6 Rastsal Etki Regrasyon Modeli Sonuçları	68



ÖZET

Bu çalışma, maliye politikasının yenilikçi ekonomiyi teşvik etme etkisini incelemektedir. Araştırma, kamu Ar-Ge harcamalarının yenilikçi ekonomi üzerindeki etkisini değerlendirmek ve maliye politikasının bu alandaki rolünü anlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Yenilikçi ekonominin temel kavramları ve evrimi incelenmiş, kamu politikalarının ve devletin ekonomik araçlarının yenilikçilikteki rolü açıklanmıştır. Maliye politikasının yenilikçilik gelişimine nasıl etki edebileceğini nicel olarak belirlemek üzere ekonometrik bir analiz gerçekleştirilmiştir. Analizin merkezinde yer alan ekonometrik analiz, 34 OECD ülkesinin 2000-2021 yıllarını kapsayan ve toplamda 715 değişkeni içeren geniş bir veri seti kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu analiz sonucunda Ar-Ge harcamaları ile patent sayısı arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Analiz süreci içinde farklı panel veri regresyon modelleri kullanılarak sonuçlar daha kapsamlı bir perspektiften ele alınmıştır. Bu sonuçlar, ekonomik büyüklüğün artışının ve kamu Ar-Ge harcamalarının inovasyon ve patent üretimini artırıcı bir etki yarattığını vurgulamaktadır. Bu çalışma yenilikçilik odaklı ekonomik dönüşümün desteklenmesi ve yönlendirilmesi amacıyla kamu politikalarının ve özellikle maliye politikasının önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yenilikçi Ekonomi, İnovasyon, Maliye Politikası.

SUMMARY

THE ROLE OF FISCAL POLICY IN STRUCTURING AN INNOVATIVE ECONOMY POLICY: A ANALYSES ON R&D EXPENDITURE

This study examines the impact of fiscal policy on stimulating the innovative economy. The research was conducted to assess the impact of public R&D expenditures on the innovative economy and to understand the role of fiscal policy in this area. The basic concepts and evolution of the innovative economy are examined, the role of public policies and economic instruments of the state in innovation is explained, and an econometric analysis is carried out to quantitatively determine how fiscal policy can influence the development of innovation. The econometric analysis, which is at the core of the analysis, was carried out using a large data set of 34 OECD countries covering the years 2000-2021 and including 715 variables in total. The analysis revealed that there is a positive relationship between R&D expenditures and the number of patents. During the analysis process, different panel data regression models were used to analyze the results from a more comprehensive perspective. These results emphasize that the increase in economic size and public R&D expenditures have an increasing effect on innovation and patent production. This study emphasizes the importance of public policies, especially fiscal policy, to support and guide innovation-oriented economic transformation.

Keywords: Innovative Economy, Innovation, Fiscal Policy.

GİRİŞ

Günümüzde hızla değişen ve evrilen ekonomik yapının gerektirdiği yeni stratejiler, ülkeleri sürdürülebilir büyüme ve rekabet gücü elde etmek için farklı yaklaşımlar aramaya yöneltmiştir. Bu bağlamda yenilikçi ekonomi kavramı öne çıkmakta ve özellikle bilgi ve teknoloji temelli yeniliklerin öncelikli olduğu bir ekonomik yapıyı ifade etmektedir. Yenilikçi ekonomi, geleneksel ekonomik yapıları dönüştürerek farklı iş modellerini ve ürünlerini ortaya çıkararak ekonomik büyüme ve gelişme potansiyelini artırmayı amaçlamaktadır.

Bu tez çalışması, yenilikçi ekonominin oluşturulmasında maliye politikasının rolünü detaylı bir şekilde incelemeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda tez çalışmasının genel amacı özellikle kamu Ar-Ge harcamalarını teşvik etmek ve yenilikçi ekonomiyi desteklemek amacıyla kullanılan maliye politikası araçlarının etkisini değerlendirmektir.

İlk bölümde yenilikçi ekonominin temel kavramları ve gelişim aşamaları ele alınmaktadır. Yenilikçi ekonomi kavramı, ekonomik yapıdaki dönüşümü ve yenilikçilik odaklı yaklaşımların önemini vurgulayarak açıklanmaktadır. Yenilikçilik kavramı farklı perspektiflerden yaklaşılarak incelenmiş ve bu çerçevede artımsal inovasyon, mimari inovasyon, yıkıcı inovasyon ve radikal inovasyon gibi farklı türler ayrıntılı bir biçimde ele alınmıştır. Bu türler arasındaki temel farklar ve bu farkların ekonomik ve endüstriyel etkileri ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Her bir inovasyon türünün benimsendiği senaryolar ve bu türlerin işletmelere ve ekonomiye olan katkıları detaylı bir perspektif ile ele alınmıştır. Bu bağlamda yenilikçilik spektrumunun çeşitliliği ve bu farklı türlerin ekonomik gelişme üzerindeki değişen etkileri vurgulanmıştır.

İkinci bölüm yenilikçilik alanında kamu politikalarının rolünü ve devletin yenilikçilik odaklı hedeflerini ayrıntılı bir şekilde ele almaktadır. Bu bağlamda devletin yenilikçilik politikalarını oluştururken kullanabileceği mali ve ekonomik araçlar detaylı bir biçimde tanıtılmaktadır. Yenilikçilik konusunda kamu politikalarının etkisi, ekonominin sürdürülebilir büyüme ve rekabet gücüne yönelik hedefleri doğrultusunda büyük bir önem taşımaktadır. Ar-Ge kredileri: yenilikçi proje destekleri, patent ve marka desteği, yenilikçi girişimcilik destekleri gibi çeşitli araçlar, devletin inovasyonu teşvik etmek amacıyla stratejik bir şekilde kullanılabilecek ekonomik enstrümanlardır (Lam,2001). Bu araçlar, yenilikçilik ekosisteminin olgunlaşmasına ve sürdürülebilir inovasyon süreçlerinin desteklenmesine katkı sağlayabilir. Ar-Ge kredileri ve yenilikçi proje destekleri, işletmelerin risk alarak Ar-Ge faaliyetlerine yatırım yapmalarını teşvik edebilir. Patent ve marka desteği ise yenilikçi ürün ve hizmetlerin korunmasını ve ticarileştirilmesini destekleyebilir. Yenilikçi girişimcilik destekleri ve eğitim

programları, yeni girişimlerin ortaya çıkmasını ve büyümesini teşvik edebilir. Bu bölümde ayrıca devletin yenilikçilik politikalarını şekillendirmede dikkate alması gereken faktörler ve stratejik yaklaşımlar ele alınmaktadır. Devletin farklı endüstrilere ve sektörlerle yönelik politika tercihleri, ekonomik yapının özelliklerine ve ulusal hedeflere uygun olarak belirlenmelidir. Buna ek olarak ulusal deneyimler ve diğer ülkelerin yenilikçilik politikalarından elde edilen dersler, devletin kendi politika yaklaşımlarını şekillendirmede önemli bir rol oynar. Bölümde kamu politikalarının yenilikçilik alanındaki kilit rolü vurgulanmış ve devletin mali ve ekonomik araçlarını etkili bir şekilde kullanarak inovasyonu teşvik edebileceği gösterilmiştir.

Üçüncü bölümde maliye politikasının yenilikçi ekonomi oluşturulmasındaki rolünün daha ayrıntılı bir analizine geçilmektedir. Bu bölümde maliye politikası araçlarının özellikle kamu Ar-Ge harcamalarını teşvik etme üzerindeki etkileri incelenmektedir. Literatür özeti, maliye politikasının inovasyon üzerindeki etkilerini tartışmak üzere bir temel oluşturmaktadır. Veri ve yöntemler bölümünde analizin temel altyapısı ve kullanılan veri setleri detaylı olarak açıklanmaktadır. 34 OECD ülkesinin Ar-Ge harcamalarının GSYİH'ya oranı, dolar bazında GSYİH tutarları, araştırmacı sayısı ve patent sayısı gibi önemli göstergeler bu analizde kullanılmıştır. Veri toplama süreci, veri kaynakları ve analizde kullanılan istatistiksel yöntemler ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır. Bu aşamada veri kalitesi ve güvenilirliği sağlama amacıyla yapılan yöntemolojik yaklaşımlar vurgulanmıştır. Analiz bölümünün temel amacı maliye politikasının inovasyon teşvikindeki rolünü anlamak ve nicel verilerle desteklemektir. Analiz sonuçları maliye politikasının yenilikçilik üzerindeki etkilerini ekonometrik olarak ortaya koymaktadır. Bulgular maliye politikasının yenilikçilik üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlar araştırmacı sayısı ve kamu AR-GE harcamalarının yenilikçilik üzerinde pozitif bir etki sağladığını ortaya koymaktadır. Yani daha yüksek araştırmacı sayısı ve artan kamu AR-GE harcamalarının yenilikçilik düzeyini olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Özellikle Ar-Ge harcamalarındaki %1'lik bir artışın patent sayısını %0,85 oranında artırdığı belirlenmiştir. Bu analitik yaklaşım, maliye politikasının inovasyon teşvikindeki somut etkilerini nicel verilerle destekleyerek kamu politikalarının inovasyon üzerindeki önemli rolünü vurgulamaktadır. Ayrıca analizin metodolojisi ve sonuçları, maliye politikasının stratejik bir şekilde şekillendirilmesinin ve Ar-Ge harcamalarının artırılmasının ekonomik büyüme ve yenilikçilik gelişimi açısından ne kadar kritik olduğunu göstermektedir.

Sonuç ve öneriler bölümü çalışmanın genel bulgularını özetlemekte ve maliye politikasının yenilikçi ekonomi oluşturulmasındaki rolünü vurgulamaktadır. Bu bölüm maliye

politikası araçlarının inovasyonun teşvikinde etkili bir şekilde kullanılmasının önemini vurgulayarak gelecekteki araştırmalar ve politika geliştirmeleri için öneriler sunmaktadır. Bu tez çalışması kamu politikalarının yenilikçilik alanındaki rolünün anlaşılmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.



BİRİNCİ BÖLÜM

YENİLİKÇİ EKONOMİ KAVRAMI VE GELİŞİMİ

1.1. Yenilikçi Ekonomi

Her dönemin ekonomisi, siyasi ve sosyo-ekonomik yapısına göre şekillenirken, diğer yandan da mevcut bir üretim yöntemi, üretim araçları ve teknik-teknolojik yapısı vardır. Marksist kurama göre, üretim ilişkileri ile üretim yöntemi, üst yapı ile altyapı ve üretim ile tüketim arasındaki sürekli çelişkiler gibi çatışmaların özü, tüketim ve üretimin zaman açısından örtüşmemesi, üretim ilişkilerinin üretim yönteminin önünde olması ve insanın toplumun temelini belirlemesidir. Bu çatışmaların toplumun sosyo-ekonomik gelişiminin itici gücü olduğu, ekonomi ve üretimle ilgili tüm yenilik ve değişimlerin önce üretim ilişkilerinde filizlendiği, ardından üretim sistemine uygulandığı bilinmektedir (Shakirova, 2022). Burada değinilen üretim ilişkileri toplum içindeki insanların üretim süreçlerindeki etkileşimlerini ve rollerini ifade ederken, üretim yöntemi ise insanların üretim faaliyetlerini gerçekleştirmek için kullandıkları teknik, araçlar ve yöntemlerdir (Sayılan, 2017). Marksist teoride toplumun "altyapı" ve "üstyapı" olarak iki temel bileşeni bulunmaktadır. Altyapı, ekonomik yapıyı ifade eder. Üretim ilişkileri, üretim yöntemleri ve mülkiyet ilişkileri gibi ekonomik faktörler altyapıyı oluşturur. Üstyapı ise kültür, ideoloji, hukuk, siyaset gibi toplumsal kurumları içerir. Altyapının etkisi üstyapıya yansır yani ekonomik faktörler toplumsal düşünceleri ve kurumları şekillendirir (Burns, 2015). Altyapının yenilikçilikle bağlantısı özellikle üretim ilişkileri, üretim yöntemleri ve mülkiyet ilişkileri gibi ekonomik faktörler aracılığıyla gerçekleşir. Yenilikler; üretim süreçlerini daha verimli hale getirmek, yeni ürün ve hizmetler sunmak veya sektörleri dönüştürmek amacıyla ortaya çıkar. Marksist teorinin yenilikçilikle ilişkisi, altyapı ve üst yapı arasındaki etkileşimi vurgular. Yenilikçilik, ekonomik yapının evrimini yansıtırken üstyapıdaki kültürel ve ideolojik faktörler de yenilikçiliği etkiler. Bu bağlamda yenilikçilik toplumsal değişimde ve ekonomik yapının dönüşümünde önemli bir role sahiptir ve Marksist teori bu ilişkiyi açıklamak için bir çerçeve sunar (Kitapçı, 2019). Kapitalist toplumlarda üretim ve tüketim arasında bir çatışma vardır. Üretim, kar amacıyla gerçekleştirilir ve genellikle hızlı ve büyümeye odaklanır. Ancak tüketim hızının üretim hızını geçmesi durumunda aşırı üretim sorunu ortaya çıkar. Bu da stok birikimine, işsizliğe ve ekonomik krizlere neden olabilir. Bu çatışma kapitalist ekonominin içsel bir çelişkisini yansıtır. Üretim ilişkileri, toplumun ekonomik yapısını şekillendirir ve genellikle üretim yöntemlerinin ötesine geçer. Yani bir toplumdaki sosyal sınıflar, mülkiyet ilişkileri ve üretimdeki iş bölümü gibi faktörler üretim yöntemlerini belirler. Bu nedenle üretim

yöntemleri, üretim ilişkilerinin etkisi altında şekillenir (Balkılıç, 2014). Ekonomik dönüşüm süreçlerini yaratan, bir gelişme aşamasından bir sonraki olgun ve gelişmiş düzeye geçiş için maddi-manevi ve teknik-teknolojik bir temel oluşturan bu durumdur. Ekonomik dönüşümün bir sonucu olarak önceki sisteme göre niteliksel, teknik ve teknolojik olarak ilerici, olgun bir ekonomi yaratılır ve buna yenilikçi ekonomi denir (Shakirova, 2022). Yenilikçi bir ekonomi, üretkenliği ve rekabet gücünü artırmak için yeni fikirlerin, teknolojilerin ve ürünlerin geliştirildiği ve kullanıma sunulduğu bir ekonomidir. Bu tür ekonomi; yüksek düzeyde araştırma ve geliştirme, girişimcilik ve insan sermayesine yatırım ile karakterize edilir. Böyle bir ekonomi genellikle uzun vadeli ekonomik büyüme ve refahın anahtarı olarak görülür (Freeman, 2003). Çünkü kapitalist sistemin yenilik ve girişimcilik gücünü kaybetmesi durumunda varlığını sürdürmesi zorlaşmaktadır (Yıldıran, 2021). Sanayi devrimi ile birlikte hızlanmaya başlayan ekonomik büyümenin arkasında bilimsel bilgi ve teknolojiye verilen önemin ortaya çıkması ve giderek daha da artması vardır. İkinci Sanayi Devrimi (1865-1900) tüm dünyadaki yaşamı yeniden tanımlayan bir dönüm noktasıydı. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra "teknolojik yenilik" kavramının savaşa giren ülkelerin yeniden yapılanma süreçlerinde ve bilimsel ve teknolojik ilerleme çalışmalarının yükselen trendinden etkilenen diğer ülkelerde en önemli kavramlardan biri haline geldiği gözlenmiştir (Erden, 2009). Elektriği, çeliği ve petrolü kullanmak için yeni dizginlenmiş araçlara dayanan buluşlar, demiryollarının ve buharlı gemilerin büyümesini hızlandırdı ve tarımdan imalata kadar her şeyi dönüştürdü (Yülek, 2019).

En temel anlamda ekonomide toplam çıktıyı artırmanın yalnızca iki yöntemi vardır: *"Üretim sürecine giren girdilerin sayısını artırabilirsiniz veya eğer akıllıysanız, aynı sayıda girdiden daha fazla çıktı elde edebileceğiniz yeni yollar düşünebilirsiniz"* (Rossenberg, 2004). Bir bakıma 19 y.y icadın ve girişimciliğin geliştiği zamanlardı. İcadı bir meslek olarak 20 y.y kazanadıran, büyük Ar-Ge laboratuvarlarıyla birlikte Thomas Edisondu. Büyük mucit sayısız patentlerinin yanı sıra inovasyonun gelişimine ABD, Almanya ve İngiltere gibi ülkelerde şirket laboratuvarlarının kurulmasında iştirak ederek katkı sağlamıştır (Freeman, 2003: 230). İnovasyonlar, üretkenliği ve verimliliği artırarak, yeni endüstriler ve işler yaratarak ve genel yaşam standardını iyileştirerek ekonomi üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilmektedir.

Joseph Schumpeter, ekonomide yenilik sorununu kapsamlı bir şekilde ele alan ilk ve en önemli akademisyenlerden biriydi. Çağdaşı John Maynard Keynes'in aksine Schumpeter, gelişen kurumların, girişimcilerin ve teknolojik değişimin ekonomik büyümenin merkezinde olduğunu, politikadan büyük ölçüde etkilenmeyen bağımsız güçler olmadığını ve kapitalizmin yalnızca sürekli yenilik ve 'yaratıcı yıkım'ın evrimsel bir süreci olarak anlaşılabilirliğini

savunmaktaydı. Schumpeter'in hem akademisyenler hem de gazeteciler tarafından hala kutlanan, ekonomiye yaptığı ayırt edici katkı birbiriyle ilişkili teorileri: girişimci, yenilikçilik ve "yaratıcı yıkım" öne sürdüğü kavramlar vardır (Medearis, 2009). Schumpeter inovasyonun icat ya da keşifle karıştırılmaması gerektiğini her zaman vurgulamıştır (Medearis, 2009). Örneğin bir birey yeni bir ürün veya üretim yöntemi keşfedebilir ancak bunu pazara sunacak sosyal ve kurumsal beceriye ya da kişisel güdüye sahip olmayabilir. Toplumsal yaşam yeniliğe karşı, yenilik getirmek isteyenlerin üstesinden gelmesi gereken birçok direnç biçimi sunmuştur.

Schumpeter tarafından "Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi" adlı eserinde geliştirdiği bir kavram olan "yaratıcı yıkım", ekonomik gelişmenin ve yeniliğin sürdürülmesi için mevcut yapının ve iş modellerinin sürekli olarak dönüşüm ve değişim süreçlerine tabi tutulması gerektiğini ifade eder (Basılğan, 2011). Schumpeter'e göre ekonomik gelişme ve ilerleme, yenilikçi süreçlerle ve mevcut düzeni dönüştürerek gerçekleşir.

Yaratıcı yıkımın ana prensibi, ekonomik büyümenin esas olarak teknolojik yenilikler ve girişimcilik yoluyla sağlandığıdır. Bu süreç mevcut üretim yöntemleri ve endüstriyel yapıların sürekli olarak sorgulanmasını ve değiştirilmesini içerir. Eski ve etkisiz iş modelleri, verimsiz endüstriler ve eskimiş üretim yöntemleri zaman içinde yerini daha verimli, yenilikçi ve rekabetçi olanlara bırakır (Hsieh vd., 2023).

1.1.1. Yenilikçilik Kavramı ve Türleri

"Yenilikçi ekonomi" terimi, yeni fikirlerin, teknolojilerin ve süreçlerin üretilmesine, yayılmasına ve uygulanmasına güçlü bir vurgu yapan bir ekonomik sistemi ifade eder. İnovasyon (Innovation) kavramı: yenilik veya yenileşim olarak da bilinmektedir. İnovasyon, yeni mal veya hizmetlerin sunulmasıyla veya mal veya hizmetlerin sunulmasında gelişmeye yol açacak fikirlerin pratikte uygulanmasıdır. 20.yy'a kadar yaratıcılık ve sanat üretme için kullanılan bu kelime daha sonra sosyal ve ekonomik alanlarda da kullanılmaya başlanmış ve yeni, değişik fikirlerin geliştirilmesi ve uygulanması olarak kullanılmıştır (Öztopcu, 2016). İnovasyon, piyasa tarafından dile getirilen taleplere ve diğer sosyal ihtiyaçlara yanıt verirken çeşitli bilgi biçimlerinin yaratıcı bir şekilde kullanılması olarak tanımlanmıştır (OECD, 2009). Çoğu araştırmacının yenilikçiliği açıklarken genellikle teknolojik değişimler üzerinde durduğu görülmektedir fakat yenilikçiliği sadece teknoloji ya da sadece üretim olarak görmek iktisadi büyüme açısından bazı konularında göz ardı edilmesine sebep olacaktır. "Kavramı, mal ve hizmet yenilenmesi, süreç yenilenmesi, iş modellerinin yenilenmesi, örgütsel yenilenme, pazarlamada yenilenme gibi daha detaylı ve sadece üretim çıktısı olan mallarla

ilgili olarak değil, işleyiş, yöntem, teknoloji gibi unsurlar üzerinden genişleterek değerlendirmek gerekmektedir” (Öztopcu, 2016). Üretim fonksiyonu her bir zaman diliminde girdilerin kullanılarak çıktı elde edimesini sağlayan süreç olarak ifade edilmektedir. Yenilik yeni üretim fonksiyonunun oluşmasını sağlar. Schumpetere göre önemli olan "yeni bir mal", "yeni bir üretim yöntemi", "yeni bir pazar", "yeni bir hammadde tedarik kaynağı" ve "herhangi bir endüstride yeni bir organizasyonun gerçekleştirilmesi" değil yalnızca bu yeniliklerin kendisi değil, aynı zamanda bu yeniliklerin ekonomik sistem içinde yarattığı dönüşümlerdir. İnovasyonla kıyaslandığında, salt icat "ekonomik analiz için önemsizdir". Buna karşın yenilik, "kapitalizmin tarihinin neden şiddetli patlamalar ve felaketlerle dolu olduğunu nazik ama aralıksız bir dönüşümden çok bir dizi patlamaya benzediğini" açıklayan şeydi (Medearis, 2009: 43-46). Schumpeter ekonomik kalkınmayı sağlayan beş yenilik türü sıralar bunlar; yeni tüketim mallarının, yeni üretim mallarının ve piyasaların yaratılması, yeni arz kaynaklarının bulunması ve yeni endüstriyel örgütlenme şekillerinin yaratılmasıdır (Oğuztürk, 2003). Yeni ürün inovasyonları: Yeni ürünlerin bulunması ve pazara sunulmasıdır. Bu mevcut ürünlerin geliştirilmesi ya da tamamen yeni ürünlerin ortaya çıkmasıdır. Yeni üretim yöntemi inovasyonları: üretim sürecindeki değişiklikler veya daha verimli yöntemlerin bulunmasıdır. Bu daha az maliyetli ve daha verimli üretim süreci sunar. Yeni pazarlama inovasyonları ise pazarlama tekniklerinde değişiklikler veya daha verimli pazarlama yöntemlerinin bulunmasıdır. Bu daha fazla müşteriye ulaşmak için daha etkili pazarlama stratejileri sunar. Devletin önemi, ekonomik büyüme, sürdürülebilir kalkınma ve rekabetçilik gibi hedeflere ulaşmak için bu tür inovasyonları teşvik etme ve destekleme rolünü üstlenmesi açısından büyüktür. Öncelikle devlet Ar-Ge faaliyetlerine yönelik teşvikler ve finansman kaynakları sağlayarak özel sektörün yeni üretim yöntemleri ve teknolojik yenilikler konusundaki yatırımlarını artırmalarına yardımcı olabilir ve bu sayede şirketler daha fazla Ar-Ge faaliyetine yönlendirilir ve daha yenilikçi çözümler geliştirme fırsatı bulurlar (Jugend vd., 2020). Bununla birlikte devlet stratejik yol haritaları tespit ederek belirli sektörel öncelik sahalarını belirleme kapasitesine sahiptir ve bu bölgelerde yenilikçilik ve üretimdeki değişikliklere odaklanma yeteneğini sergileyebilir. Bu yaklaşım kaynakların daha verimli bir biçimde kullanılmasını sağlama potansiyelini barındırmaktadır.

İnovasyon terimi literatürde; hem yeni bilgi, teknoloji ve süreçleri yeni ürünler üretmek için kullanan süreci hem de yeni veya geliştirilmiş ürünlerin kendisini tanımlamak için kullanılmıştır (Galanakis, 2006). Porter inovasyonu şu şekilde tanımlamaktadır: "işleri yapmanın ticarileştirilmiş yeni bir yolu (bazı yazarlar tarafından icat olarak adlandırılır" (Galanakis, 2006).

Literatürde inovasyon türlerinin sınıflandırılması hususunda Clayton Christensen'in "The Innovator's Dilemma" adlı eserinde sunduğu yaklaşım önemli bir referans olarak kabul edilmektedir. Christensen, inovasyonları dört temel kategori altında ele almıştır: "artımsal (inkremental) inovasyonlar", "mimari inovasyonlar", "yıkıcı inovasyonlar" ve "radikal inovasyonlar". Bu kategorizasyon, inovasyon türlerini farklılık düzeyleri ve etki potansiyellerine göre sınıflandırarak anlamlandırmayı amaçlamaktadır.

1.1.2. Artımsal İnovasyon

Artan inovasyon, bir ürün veya hizmetin özelliklerinin ya da performansının sürekli olarak geliştirilmesi ve iyileştirilmesidir. Bu, ürün ya da hizmetin mevcut özelliklerinin geliştirilmesi, ek özelliklerin eklenmesi ya da daha verimli bir şekilde çalışması gibi faktörlere dayanabilir. Artan inovasyon, bir ürün veya hizmetin daha verimli daha kullanışlı ve daha kârlı hale getirilmesi amacını taşır. Artan inovasyon birçok farklı sektörde görülebilir ve özellikle teknoloji sektöründe sık sık görülen bir fenomendir. Örneğin bir akıllı telefonun sürekli olarak geliştirilmesi ve iyileştirilmesi artan inovasyon örneklerinden biridir (Song ve Thieme, 2008).

1.1.3. Mimari İnovasyon

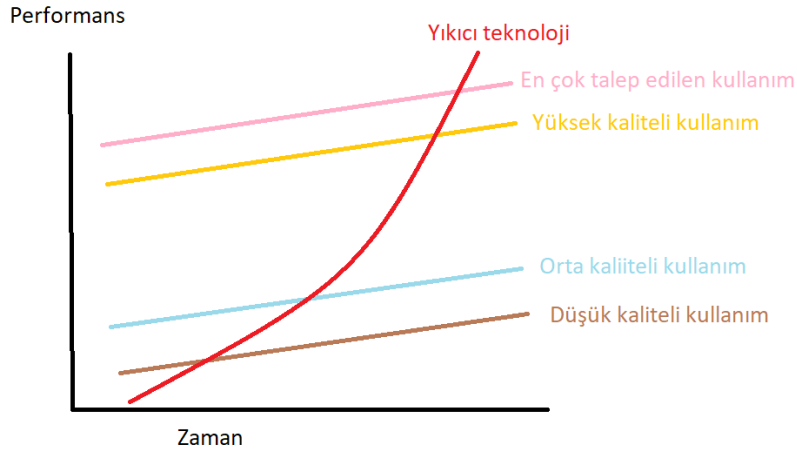
İnovasyon mimari olabilir. *Mimari inovasyon*; yeni bir süreç, ürün veya iş modeli elde etmek için mevcut modüler kaynakların firma düzeyinde de yeniden yapılandırılması olarak kabul edilir (Rakic, 2020: 1-2). Henderson ve Clark'a göre mimari yenilik "mevcut bileşenleri yeni bir şekilde birbirine bağlamak için kurulu bir sistemin yeniden yapılandırılmasıdır". Bu ise Sood ve Tellis'e göre de mimari yeniliğin temel teknolojisinin mevcut teknolojiye dayandığı anlamına gelmektedir (Rakic, 2020). Bu inovasyon, yeni pazar anlayışlı olduğu sürece yeni müşterileri artırma konusunda harikadır. Çoğu zaman kanıtlanmış teknolojiye güvenilmesi ve yeniden sunulması nedeniyle mimari inovasyonun içerdiği risk düşüktür. Yine de çoğu zaman yeni pazarın gereksinimlerini karşılamak için ince ayar yapılması gerekir. Mimari inovasyona örnek olarak akıllı saat gösterilebilir. Akıllı saat mevcut cep telefonu teknolojisini kullanmış ve bir saat olarak yeniden paketlenmiştir. Bu mevcut bir teknolojiyi yeniden paketleyerek yeni bir alıcı pazarı açmıştır. Mimari inovasyon türüne verilen bir başka yaygın örnek ise fotokopi makineleridir. Fotokopi makineleri eskiden yalnızca büyük ofisler için satın alınan büyük ve pahalı makinelerdi. Canon ve diğerleri bu fotokopi makinelerini küçük ve masaüstünde kullanılabilecek şekilde yeniden yapılandırarak kişisel fotokopi makinesi/yazıcı satın alan yepyeni bir pazar yarattı (Kennedy vd., 2020: 176).

1.1.4. Yıkıcı İnovasyon

Yıkıcı İnovasyon, yeni pazarları genişletmek ve geliştirmek ve yeni işlevler sağlamak için güçlü bir araçtır. Yıkıcı inovasyon yeni bir ürün veya hizmetin yeni bir teknolojiyle mevcut pazara girmesiyle ortaya çıkar ve bu da mevcut pazar bağlantılarını bozabilir. Çünkü bu tür inovasyonlar, firmalar geleneksel yaklaşımların yerini alma tehdidi yaratacak kadar benzersiz ve üstün teklifler sunduklarında ortaya çıkar. Mevcut pazarlar yeni teknoloji tarafından kesintiye uğratılır (Kennedy vd., 2020: 175). Christensen'in yıkıcı yenilik teorisi, diğer birkaç fikir gibi iş bilincini kavradı. The Economist, kalıcı iş kitaplarının bir incelemesinde teoriyi "*en etkili modern iş fikirlerinden birisi*" olarak adlandırdı (King ve Baatartogtokh, 2015: 78). Christensen, öncelikle teknolojik inovasyona odaklanmış ve yeni teknolojilerin bir pazarda görünüşte üstün olan teknolojileri nasıl geride bıraktığını araştırmıştır. Christensen zamanla bu terimin uygulama alanını sadece teknolojileri değil ürünleri ve iş modellerini de kapsayacak şekilde genişletmiştir (Markides, 2006: 19). Christensen'in çalışmasının temel bulgularından biri, yıkıcı teknolojik yeniliklerin eninde sonunda pazara hakim olacak şekilde büyümesidir. Christensen ve Raynora göre yıkım bir süreçtir bir an değil ve bu güçlerin bir sektörde etkisini göstermesi onlarca yıl alabilmektedir (Markides, 2006: 21). Yıkıcı inovasyonlara bazı örnekler:

1. Kişisel bilgisayarlar: Kişisel bilgisayarlar ya da PC'ler daha önce ağırlıklı olarak işletmeler ve devlet kuruluşları tarafından kullanılan ana bilgisayar ve mini bilgisayar pazarını altüst etti.
2. İnternet: İnternet, basılı medya gibi geleneksel iletişim biçimlerini altüst etti ve insanların bilgiye erişim ve birbirleriyle iletişim kurma biçimlerini değiştirdi.
3. Mobil cihazlar: Akıllı telefonlar ve tabletler gibi mobil cihazlar, kişisel bilgisayar pazarını altüst etti ve insanların bilgiye erişim ve hareket halindeyken iletişim kurma yöntemlerini değiştirdi.
4. Video akışı: Video akışı, insanların televizyon şovlarına ve filmlere çevrimiçi olarak erişmesine olanak tanıyarak geleneksel kablo ve uydu TV pazarını altüst etti.
5. Elektrikli araçlar: Elektrikli araçlar, benzinle çalışan araçlara daha temiz ve daha sürdürülebilir bir alternatif sunarak geleneksel otomotiv pazarını altüst ediyor.
6. Bulut bilişim: Bulut bilişim, geleneksel donanım ve yazılım sahibi olma ve bakımını yapma modelini bozarak şirketlerin internet üzerinden talep üzerine bilişim kaynaklarına erişmesine olanak tanıdı.
7. Araç çağırma: Uber ve Lyft gibi araç çağırma hizmetleri, daha rahat ve esnek bir alternatif sunarak geleneksel taksi ve araç kiralama pazarlarını altüst etti.

Bunlar yıkıcı inovasyonların sadece birkaç örneği, ancak son yıllarda çeşitli sektörleri ve pazarları dönüştüren daha çok örnek var (Kennedy vd., 2020: 175).



Şekil 1.1 Yıkıcı İnovasyon

Kaynak: <https://ccecosystems.news/en/what-is-the-theory-of-disruptive-innovation/> bilgilere ve Busacca, 2014 göre hazırlanmıştır.

Şekil 1.1. yıkıcı inovasyonun performans ve zaman arasındaki etkisini göstermektedir. Grafiğin yatay eksenini zamanı, dikey eksenini ise ürün veya hizmetin performansını temsil eder. Şekil, farklı inovasyon türleri için beş farklı eğri içerir; inovasyonun başlangıcında düşük performansa sahip olan ve zaman içinde performansını hızla artıran yıkıcı bir teknolojiyi temsil eden “*yıkıcı teknoloji eğrisi*”, yüksek performansa sahip olan ve talep tarafından yoğun ilgi gören bir inovasyonu yansıtan “*en çok talep edilen kullanım eğrisi*”, yüksek performans seviyelerine odaklanan bir inovasyonu temsil eden “*yüksek kaliteli kullanım eğrisi*”, orta ve düşük düzeyde performanslara sahip inovasyonu yansıtan “*orta ve düşük kaliteli kullanım eğrileri*”. Şekil 1.1. farklı inovasyon türlerinin performans ve zaman içindeki değişimini görselleştirerek, hangi tür inovasyonların hangi pazar segmentlerini hedeflediğini ve nasıl evrildiğini anlamamıza yardımcı olur.

Christensen ayrıca yıkıcı inovasyon olarak değerlendirilen ürünlerin, pazarda hızla ilgi çekmek ve rekabet avantajı elde etmek için geleneksel ürün tasarım ve geliştirme sürecindeki aşamaları atlama eğiliminde olduğunu belirtmiştir. Yıkıcı inovasyonların müşterilerine karşı duyarlı olan ve mükemmel araştırma ve geliştirmeye sahip başarılı, iyi yönetilen şirketlere zarar verebileceğini savunmuştur. Bu şirketler yıkıcı yeniliklere en açık pazarları göz ardı etme eğilimindedir, çünkü bu pazarlar çok dar kar marjlarına sahiptir ve büyük bir firmaya iyi bir büyüme oranı sağlamak için çok küçüktür. Dolayısıyla yıkıcı teknoloji, iş dünyasında

yaygın olan "müşteriye odaklanma" tavsiyesinin stratejik olarak ters etki yaratabileceği bir örnek sunmaktadır (Dan ve Chien, 2008: 403). Christensen, pazarın üst ucundaki müşterilerin değer verdiği tam performansa ihtiyaç duymayan müşterileri hedefleyen "alt uç yıkımı" ile mevcut yerleşikler tarafından daha önce hizmet verilmeyen ihtiyaçları olan müşterileri hedefleyen "yeni pazar yıkımı" arasında ayırım yapmaktadır.

1.1.5. Radikal İnovasyon

Radikal inovasyon, yeni bir pazar veya değer ağı yaratan ve mevcut pazarları ve değer ağlarını bozarak iş yapma şeklini temelden değiştiren bir inovasyon türünü ifade eder. Bu inovasyon türü insanların yaşam ve çalışma biçimlerini değiştiren ve genellikle pazar dinamiklerinde büyük bir değişime yol açan yeni ürün, hizmet veya teknolojilerin piyasaya sürülmesiyle karakterize edilir. Radikal inovasyon örnekleri arasında çalışma ve iletişim şeklimizi tamamen değiştiren kişisel bilgisayar, internet ve akıllı telefonların piyasaya sürülmesi sayılabilir. Radikal inovasyon genellikle mevcut ürün, hizmet veya teknolojilerde küçük iyileştirmeler yapılmasını içeren artımsal inovasyonla karşılaştırılır (Kennedy vd., 2020: 176). Radikal inovasyon tamamen yeni pazarların yaratılmasını içerdiğinden yüksek derecede riskle de ilişkilidir. Çünkü önemli faydalar sağlayabilse de, genellikle Ar-Ge'ye önemli yatırımlar yapılmasını ve belirsiz ve öngörülemez olabilmektedir. Bununla birlikte radikal inovasyonu başarıyla uygulayan şirketler; artan pazar payı, kâr ve marka bilinirliği açısından önemli ödüller elde edebilir (O'Conno ve Ayers, 2005). Radikal inovasyon yeni tüketicilere ulaşmak için yeni teknolojiler kullanılır. Bu inovasyon, yaşam ve iletişim biçimimizi önemli ölçüde dönüştürebilir. Şirketlere ekonomik büyümeyi hızlandırma ve yönlendirme yeteneği veren teknolojinin gücünü kullanır. Radikal inovasyon kullanarak yeni bir hizmet ürününde başarılı olan firmalar, daha sonra ürün veya hizmeti sürekli olarak geliştirmek ve daha fazla satış elde etmek için artımlı inovasyon stratejisini de kullanabilir. Bu tür için ilaç ve AirPods örneği verilebilir. İlaç araştırmacıları genellikle radikal bir yenilik olan yeni bir ürün üretirler. Yeni alıcıları cezbeden tıbbi bir durumu tedavi etmek için yeni bir kimyasal kombinasyonu bulurlar. Eisai ve Pfizer tarafından ortaklaşa pazarlanan ve Alzheimer hastalığının semptomlarını tedavi etmeye yardımcı olan yeni bir ilaç olan Aricept, yeni pazarlar açmıştır (Kennedy vd., 2020: 177). Apple, Bluetooth sinyallerini almak için kablosuz teknolojiyi kullanabilen bir kulaklık geliştirdi (Kennedy vd., 2020: 176). Günümüzde kablolu kulaklıkları neredeyse hiç kullanmazken şimdi bluetooth kulaklıklar yaygın bir şekilde kullanılmakta.

1.2. Yenilikçi Ekonominin Gelişme Safhaları

Yenilik ekonomisi; ekonomik kalkınmanın, inovasyon sistemlerinin kurumsal ortamında faaliyet gösteren uygun bilgi, inovasyon ve girişimciliğin sonucu olduğunun altını önemle çizen bir ekonomik teori bütünü olarak tanımlanır. Bu inovasyon ekonomisini, sermaye birikimini, özellikle ekonomik büyüme biçiminde, ekonomik kalkınmanın birincil itici gücü olarak gören ana akım neoklasik teori de dahil olmak üzere, diğer ekonomi dallarından ayırır (Courvisanos ve Mackenzie, 2014: 42). İnovasyon sürecini analiz etmeye yönelik ilk sistematik çaba yirminci yüzyılın ilk yarısında Joseph Schumpeter tarafından gerçekleştirildi. Schumpeter süreci üç aşama olarak tanımladı: icat, yenilik ve yayılma. Ona göre buluş, bir fikrin ilk gösterimidir; yenilik, bir buluşun pazardaki ilk ticari uygulamasıdır; ve yayılma, teknolojinin veya sürecin pazar boyunca yayılmasını ifade eder (Greenacre vd., 2012: 5).

"Yenilik eylemsizliği" (Altschuler ve Zegans, 1997) ve "işe yarayan yeni fikirler" (Mulgan ve Albury, 2003) gibi yenilik tanımları, yeniliğin sadece yeni bir fikir olmadığını yeni bir uygulama olduğunu vurgular (Hartle, 2005). Peki bir yeniliğin inovasyon olarak sınıflandırılması için değişimin ne kadar kapsamlı olması gerekir? İnovasyon teorisi ve literatürünün çoğu yeni ürün geliştirmeden türetilmiştir. Teknolojideki yenilik, tüm sonuçları veya etkisi başlangıçta bilinmese bile gözlemlenebilir ve geniş çapta kabul edilebilir (Hartley, 2005). İnovasyon genellikle fiziksel bir eser değil hizmet sağlayıcılar ile kullanıcıları arasındaki ilişkilerdeki bir değişikliktir. Bu tür değişikliklerde süreçler, etkiler ve sonuçlar ile ürün hakkında muhakemeler yapılmalıdır (Hartley, 2005). Marx, "Kapital "de kapitalist firmaların rekabetçi kalabilmelerinin esas yolunun yeni ve daha verimli makineler kullanarak üretkenliği artırmak olduğunu öne sürmüştür. Yeni ve daha verimli teknoloji getirmeyi başaran firmalar rekabetçi konumlarının geliştiğini görecektir (ve dolayısıyla ortalamanın üzerinde karlarla ödüllendirilecek), başarısız olanlar ise Marx'a göre karsız olacak ve sonunda pazar dışı kalacaklardır (Fagerberg, 2007: 20). Schumpeter esasen bu argümanı teorisinin merkezi haline getirmiştir. Ona göre (teknolojik) rekabet, geleneksel sözde "fiyat rekabetinin" aksine kapitalist rekabetin gerçek doğasıydı:

" ... kapitalist gerçeklikte, ders kitaplarındaki resminden farklı olarak, önemli olan bu tür bir rekabet değil, yeni metanın, yeni teknolojinin, yeni tedarik kaynağının, yeni örgütlenme türünün rekabeti (...) - belirleyici bir maliyet ya da kalite avantajına sahip olan ve mevcut firmaların karlarının ve çıktılarının sınırlarına değil, temellerine ve yaşamlarının ta kendisine saldıran bir rekabet. " (Fagerberg, 2007: 20).

İnovasyonun icattan ayırt edilmesi gerektiğine de dikkat çeken, Schumpeter'in bu farkı vurgulamasının nedeni, inovasyonu ekonomik alan içinde ve ticari bir amaçla gerçekleştirilen belirli bir sosyal faaliyet (işlev) olarak görmesi, icatları ise prensip olarak her yerde ve herhangi bir ticarileştirme niyeti olmaksızın gerçekleşmesidir. Bu sınıflandırmada 'icat' ve 'keşif' eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. "İcat" ve "inovasyon" terimleri birbirine benzer ancak aynı şeyler değildir. İcat, yeni bir şeyin bulunması ya da icat edilmesidir. İcatçı bir fikir ya da ürün ortaya koyar ve bu fikir ya da ürün daha önce var olmayan bir şeydir. Örneğin telefon icadı, bir icattır.

Inovasyon ise icat edilen fikir veya ürünün pazara sunulması, yaygınlaştırılması ve kullanımının yaygınlaşmasıdır. İcat, inovasyona giden yoldaki ilk adımdır, ancak inovasyon icadın pazara sunulması, kullanılması ve yaygınlaşmasıdır. Örneğin telefon icadı, inovasyonla birlikte telefonların yaygınlaşması ve herkesin kullanmasıyla tamamlanır.

Schumpeter'e göre "yenilik, icat olarak tanımlamamız gereken herhangi bir şey olmadan da mümkündür ve icat mutlaka yeniliğe neden olmaz, ancak kendi başına ekonomik açıdan önemli hiçbir etki yaratmaz" (Sener vd., 2017) .

Yenilikçi bir ekonominin gelişimi; hükümet politikaları, eğitim ve araştırmaya yapılan yatırım, risk sermayesinin mevcudiyeti ve genel iş ortamı dahil olmak üzere çeşitli faktörler tarafından şekillendirilen karmaşık ve devam eden bir süreçtir. Yenilikçi ekonomilerin gelişmesine katkıda bulunan bazı temel faktörler şunlardır:

1. Kamu politikaları: Devletler, araştırma ve geliştirmeye yatırım yaparak, işletmelere yeni teknolojilere yatırım yapmaları için vergi teşvikleri sağlayarak ve girişimciliği ve küçük işletmeleri destekleyen politikalar uygulayarak inovasyonu teşvik etmede kilit bir rol oynadı.
2. Eğitim ve araştırmaya yatırım: Eğitime ve araştırmaya yatırım yapmak, inovasyonu yönlendirebilecek yetenekli ve becerikli bireylerden oluşan bir havuz olmasını sağlamaya yardımcı olduğundan yenilikçi bir ekonomi geliştirmek için gereklidir.
3. Risk sermayesinin mevcudiyeti: Risk sermayesi, yeni teknolojiler geliştirmek ve pazara yeni ürünler getirmek için ihtiyaç duydukları kaynakları sağlayarak yeni ve yenilikçi start-up'ları finanse etmede çok önemli bir rol oynar.
4. Genel iş ortamı: Düşük düzeyde bürokrasi ve düzenlemelerle karakterize edilen elverişli bir iş ortamı, yenilikçiliği ve girişimciliği teşvik etmede önemli bir faktör olabilir.

5. Teknolojinin kullanımı: Dijital teknolojinin yükselişi, işletmelerin yeni ürün ve hizmetler yaratmasını, yeni pazarlara ulaşmasını ve verimliliği artırmasını sağladığı için yenilikçi ekonomilerin gelişmesinde önemli bir rol oynamıştır.

Genel olarak yenilikçi ekonominin gelişimi, hükümet politikaları, eğitim ve araştırmaya yapılan yatırım, risk sermayesinin mevcudiyeti ve genel iş ortamı dahil olmak üzere çeşitli faktörler tarafından şekillendirilen sürekli bir süreçtir.

Yenilikçi ekonomi kavramı tek bir bireye atfedilmez. İnovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dair çeşitli ekonomik teoriler ve gözlemler sonucunda zaman içinde gelişmiştir.

Schumpeter, yeni teknolojilerin ve iş modellerinin yerleşik endüstrileri bozma ve ekonomik büyümeye yol açma sürecini ifade eden "*yaratıcı yıkım*" terimini ortaya atmasıyla ünlüdür.

İnovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki hakkında kapsamlı yazılar yazan bir diğer ekonomist, ekonomi alanında Nobel ödüllü Robert Solow'dur. 1950'lerde geliştirilen Solow'un büyüme modeli, teknolojik ilerlemenin uzun vadeli ekonomik büyümenin temel itici gücü olduğunu gösterdi.

Son yıllarda yenilikçi bir ekonomi kavramı, ekonomik büyümeyi, rekabet edebilirliği ve refahı artırmanın bir yolu olarak ekonomistler, politika yapıcılar ve iş dünyası liderleri tarafından geniş çapta tartışıldı ve incelendi.

1.3. Teknolojik gelişme ve yenilikçi ekonomi arasındaki ilişki

Teknoloji ve teknolojik gelişmeler günlük hayatımızın üzerinde büyük sosyo-ekonomik etkilere sahiptir. Teknolojik ilerleme ve inovasyon birbiriyle yakından ilişkili kavramlardır ve genellikle birbirlerinin yerine kullanılırlar. Teknolojik ilerleme, zaman içinde teknolojinin geliştirilmesi ve uygulanmasında kaydedilen gelişmeleri ifade eder. Teknolojik ilerleme; insanların hayatını daha iyi hale getirmek, işleri daha kolaylaştırmak, daha hızlı ve verimli çalışmak, daha güvenli ve sağlıklı bir yaşam sürmek için teknolojinin geliştirilmesi ve kullanılması sürecidir. Bu süreçte bilim ve mühendislik alanlarındaki keşifler ve yenilikler, bilgi ve iletişim teknolojileri, üretim teknikleri, enerji kaynakları ve ulaşım sistemleri gibi birçok alanda ilerlemeler kaydedilmiştir. Teknolojik ilerleme, yaşam kalitesinin artırılması, ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınma gibi birçok alanda faydalar sağlamaktadır. Örneğin sağlık sektöründe, tıbbi cihazlar ve tedavi yöntemlerinin geliştirilmesi hastalıkların teşhis ve tedavisinde daha etkili ve kesin sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Tarım

sektöründe, yeni üretim teknikleri ve biyoteknoloji sayesinde daha verimli ve sürdürülebilir bir tarım yapılabilmesi mümkün olmaktadır.

İnovasyon ise yeni fikirler yaratma ve bunları yeni ürün, süreç veya hizmetlerin geliştirilmesi yoluyla pazara sunma sürecini ifade eder. Teknolojideki ilerlemeler yeni fikirlerin ve çözümlerin daha kolay yaratılmasını ve pazara sunulmasını sağladığından, inovasyon teknolojik ilerleme tarafından yönlendirilir. Örneğin yüksek hızlı internet ve bulut bilişimin yaygınlaşması e-ticaret, sosyal medya ve çevrimiçi işbirliği gibi alanlarda yeni inovasyonlara olanak sağlamıştır.

İnovasyon aynı zamanda yeni ve daha iyi teknolojilere talep yaratarak teknolojik ilerlemeyi de teşvik eder. Örneğin elektrikli araçların yükselişi daha iyi batarya teknolojisi ve şarj altyapısı için talep yaratarak bu alanlarda ilerlemelere yol açmıştır. Sonuç olarak teknolojik ilerleme ve inovasyon aynı madalyonun iki yüzüdür ve biri diğerini sürekli bir gelişme ve ilerleme döngüsü içinde yönlendirir.

Schumpeter; yeni ürünler, pazarlar ve üretim yöntemleri yarattığı için inovasyonun ekonomik büyümenin temel itici gücü olduğuna inanıyordu. Girişimcilerin bu süreçte çok önemli bir rol oynadığını, çünkü yeni fikirleri piyasaya süren ve teknolojik ilerlemeyi sağlayanların onlar olduğunu savunmuştur (Langroodi, 2021)

Schumpeter'e göre yeni teknolojiler ve iş modelleri statükoyu bozduğu için inovasyon genellikle mevcut endüstrilerin ve işletmelerin iflas etmesine yol açar. Bununla birlikte Schumpeter bu yaratıcı yıkım sürecinin ekonomik büyüme için gerekli olduğuna da inanıyordu çünkü bu süreç üretkenliğin, verimliliğin ve zenginlik yaratmanın artmasına yol açıyordu. Sonuç olarak Schumpeter'in yaratıcı yıkım kavramı teknoloji ve inovasyon arasındaki ilişkiyi anlamak için bir çerçeve sunmakta ve girişimcilerin teknolojik ilerleme ve inovasyon yoluyla ekonomik büyümeyi sağlamada oynadıkları önemli rolü vurgulamaktadır (Sledzik, 2013).

Yaratıcı yıkım teorisi, ekonomi ve endüstriyel gelişme bağlamında öncü bir konsept olarak öne çıkmakta olup, Joseph Schumpeter tarafından formüle edilmiştir. Söz konusu teori, inovasyonun ekonomik süreçler üzerindeki etkilerini ve ekonomik değişimin yapısal dinamiklerini ele almaktadır. Temelde yaratıcı yıkım teorisi, inovasyonun ekonomik manzarada yarattığı etkiyle eski düzenleri yerinden oynatan bir özelliği vurgular. Bu perspektife göre yeni ve yenilikçi fikirlerin, ürünlerin veya iş modellerinin yaratılma ve kabul edilme süreci, mevcut geleneksel unsurları devirerek ve değiştirerek yeni düzenleri oluşturma eğilimindedir. Teorinin temel noktasını, inovasyonun ekonomik yapıları ve endüstrileri köklü bir biçimde sarsma kapasitesi oluşturur (Aghion ve Howitt, 1990). Yaratıcı yıkım, mevcut

ürünlerin, hizmetlerin veya iş modellerinin yerini daha verimli, yenilikçi ve rekabetçi alternatiflerin alması sürecini temsil eder. Bu dinamik, yeni girişimlerin ve teknolojilerin pazara girişiyle başlamakta ve nihayetinde önceki endüstri yapıları ve iş modellerinin gerilemesine veya dönüşümüne yol açabilmektedir. 1950'ler ve 60'lar boyunca, yenilik üzerine teorik araştırmalar da yeniliğin kaynaklarına ilişkin bakış açısını genişletmeye başladı. Kısmen, AR-GE departmanlarının ve faaliyetlerinin etkili yönetimi yoluyla kuruluşlarda yeniliğin nasıl teşvik edileceğine odaklanıldı. İnovasyonun anlaşılmasının makroekonomik önemi, Robert Solow'un ekonomilerin büyümesinde farklı faktörlerin göreceli önemini araştırdığı çalışmalarında vurgulanmıştır (Greenacre vd.,2012:6-10). Solow, büyümeye en büyük katkının işgücü veya sermaye verimliliğindeki artışlardan değil, teknik değişim olarak tanımladığı artık bir unsurdan, yani ekonomik uygulamalarla sonuçlanan bilgideki ilerlemelerden geldiğini tahmin etmiştir. Doğrusal inovasyon modelini kullanan Richard Nelson ve Kenneth Arrow Ar-Ge'ye yapılan yatırım düzeylerinin ulusal ekonomik ihtiyaçları karşılamaya yeterli olup olmadığı sorusunu incelediler.

Robert Lucas da içsel büyüme teorileri alanında önemli çalışmalar yapmış bir ekonomisttir. Lucas, işgücü verimliliğinin artışının ekonomik büyümeyi tetikleyen önemli bir faktör olduğunu savunmuştur. İşgücü verimliliği artışı daha fazla üretkenlik ve çıktı anlamına gelir. Lucas, ekonomik büyümeyi genellikle insan sermayesi yatırımları ve teknolojik ilerlemenin sonucu olarak görür. Ayrıca insan sermayesi ve teknoloji birikimi sayesinde ekonomilerin sürekli olarak büyüme potansiyeline sahip olduğunu vurgulamıştır.

Paul Romer'in içsel büyüme modeli ise ekonomik büyümeyi incelemek için geleneksel Solow büyüme modeline alternatif bir yaklaşımdır. Bu model özellikle bilgi ve inovasyonun ekonomik büyümeye nasıl katkı sağladığını anlamaya odaklanır (Yardımcı, 2006). Romer, ekonomik büyümeyi daha fazla sermaye birikimi veya artan işgücü sayısı ile değil fikirlerin artan üretimi ve kullanımı ile açıklar. Bu fikirler; inovasyonlar, yeni teknolojiler, iş süreçleri ve ürünlerdir. İnsan sermayesi da bu süreçte kritik bir rol oynar. İnsanlar eğitim ve deneyimle daha bilgili hale gelir, bu da inovasyon yeteneklerini artırır (Türker, 2015). İktisatçı, devletin eğitim sistemini güçlendirmesi ve araştırma-geliştirme faaliyetlerini teşvik etmesi gerektiğini önerir ve iyi eğitilmiş işgücünün daha fazla inovasyon kapasitesi anlamına geleceğini savunur. Ayrıca Romer'in görüşüne göre devletin inovasyon teşvikleri, altyapı yatırımları ve Ar-Ge çalışmalarına destek vermesi içsel büyümeyi artırabilir (Özel, 2012).

İçsel büyüme modelleri, ekonomik büyümeyi daha sürdürülebilir ve içsel dinamiklere dayalı olarak açıklamaya çalışırken geleneksel ekonomik büyüme teorilerine alternatif bir bakış açısı sunar. Bu teoriler teknolojik gelişme, insan sermayesi yatırımları ve bilgi

birikiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini vurgulayarak ekonomi politikalarının büyümeyi nasıl etkileyebileceği konusunda farklı perspektifler sunar.



İKİNCİ BÖLÜM

YENİLİKÇİLİKTE KAMU POLİTİKALARI

2.1. Yenilikçiliğin Geliştirilmesinde Kamu Politikalarının Rolü

Toprak bütünlüğüne bağlı olarak siyasal bakımdan örgütlenmiş millet veya milletler topluluğunun oluşturduğu tüzel bir varlık olarak tanımlanan devlet, siyasal bir birliktir. “Ekonomik faaliyetlerin başarılı sonuç verebilmesi için düzenli ve istikrarlı bir toplum varlığı şarttır” (Kılıçbay, 1994: 173). Bu noktada devlet kavramı büyük önem arz etmektedir. Ahmet Kılıçbayın da belirttiği gibi “devlet, ekonominin dışında değil içindedir”. Devletin ekonomideki rolü en az doğal kaynaklar, sermaye ve çalışma gücü kadar önemlidir ve ülkelerin politikalarına, siyasi inançlarına ve tarihsel gelişimlerine bağlı olarak değişebilir. İktisadi görüşlere göre, devletin ekonomideki yeri konusunda farklı bakış açıları vardır. Klasik iktisat, devletin ekonomideki rolünü mümkün olduğunca sınırlamayı savunur ve devletin piyasa ekonomisine müdahale etmesi, fiyatların etkili bir şekilde belirlenmesini ve kaynakların en verimli şekilde kullanılmasını engelleyeceğini görüşündedir. Keynesyen iktisatın görüşüne göre devletin ekonomideki rolünü güçlendirmek gerekmektedir. Keynesyen iktisatçılar, devletin ekonomide belirli bir seviyede istihdamı, tüketimi ve yatırımı sağlamak için müdahale etmesi gerektiğini savunurlar. Bu nedenle devletin ekonomiyi canlandırmak için maliye politikası araçlarıyla müdahaleyi meşru kılarken neoklasik iktisat, devletin ekonomideki rolünün sınırlı olması gerektiğini savunur fakat devletin özellikle piyasa başarısızlıklarını düzeltmek için müdahale etmesi gerektiğini kabul eder. Stiglitz’e göre hükümetin rolünün çoğu en geniş anlamıyla ekonominin eğitimsel, teknolojik, finansal, fiziksel, çevresel ve sosyal altyapısı gibi altyapı oluşturmak olarak görülebilir. Piyasalar boşlukta çalışamayacağından, piyasaların refah ve yaşam standartlarını artırmadaki merkezi rollerini yerine getirmeleri gerekiyorsa bu altyapı gereklidir. Geniş altyapıyı inşa etmek tek bir firmanın kapasitesinin veya çıkarının ötesinde olduğundan, öncelikle hükümetin sorumluluğunda olmalıdır (Stiglitz, 1996).

Devletin ekonomideki rolü, ekonomistler ve politika yapıcılar arasında yaygın olarak tartışılan bir konudur. Bazıları hükümetin elini eteğini çekmesi ve piyasanın kendi kendini düzenlemesine izin vermesi gerektiğini savunurken, diğerleri ekonomik istikrarı sağlamak ve uzun vadeli büyümeyi teşvik etmek için hükümet müdahalesinin gerekli olduğunu savunmaktadır. Devletin ekonomideki rolü, iktisadi faaliyetlerin yönetimi ve düzenlenmesi açısından oldukça önemlidir. Hükümetin ekonomideki rolü, para politikasının belirlenmesi, endüstrilerin düzenlenmesi, kamu mal ve hizmetlerinin sağlanması ve gelirin yeniden

dağıtılması, iktisadi faaliyetleri etkileyen politikaların oluşturulması, yürütülmesi ve denetlenmesi yoluyla gerçekleştirilir. Bu politikaların amacı, ekonomik büyümeyi teşvik etmek, işsizliği azaltmak, enflasyonu kontrol altında tutmak, üretkenliği artırmak ve genel refah seviyesini yükseltmek gibi hedeflere ulaşmaktır. Bu amaçlar doğrultusunda, devlet çeşitli politikalar uygulayabilir. Bunlar arasında para politikası, bütçe politikası, ticaret politikası, endüstri politikası, vergi politikası ve istihdam politikası gibi politikalar bulunmaktadır. Hükümetler ayrıca ekonomik büyümeyi canlandırmak için işletmelere ve endüstrilere mali teşvikler ve destek sağlayabilir. Ekonomik büyümenin teşvik edilmesi ile aynı derecede önemli hedefler olan sosyal refah ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması arasında dikkatli bir denge kurulmalıdır (Mowery, 1983).

Devletin ekonomideki rolü, farklı düzeylerde uygulanabilir. Genel olarak, devletin ekonomik faaliyetlere müdahale edebileceği üç farklı düzey vardır:

Makro düzeyde: Devlet, para politikası, bütçe politikası ve ticaret politikası gibi makroekonomik politikaları belirleyerek, ekonomik büyüme, enflasyon, işsizlik ve diğer makroekonomik göstergeleri etkileyebilir.

Meso düzeyde: Devlet, sektörler arasındaki ilişkileri ve rekabeti düzenleyerek, pazar gücü oluşturabilecek tekelleri önleyebilir.

Mikro düzeyde: Devlet, işletmelerin faaliyetlerini denetleyerek, tüketicilerin korunmasını sağlayabilir ve haksız rekabeti önleyebilir (Gül, 2009).

Devletin ekonomideki rolü, her ülkenin ihtiyaçlarına ve sosyo-ekonomik koşullarına göre farklılık gösterir. Ancak, genel olarak, devletin ekonomideki rolü, piyasa ekonomisinin işleyişini düzenlemek ve ekonomik faaliyetleri teşvik etmek için gerekli düzenlemeleri yapmak olarak özetlenebilir. Bu rol, iktisadi faaliyetlerin sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi için gereklidir ve ülke ekonomisine katkıda bulunabilir.

Ancak devletin ekonomideki rolüne ilişkin tartışmalar, uzun yıllardır devam etmektedir. Bazı ekonomistler, devletin müdahalesinin piyasa ekonomisi için zararlı olduğunu savunurken, diğerleri devlet müdahalesinin ekonomik istikrar ve refah için gereklidir dedi. Ekonomistler, devletin ekonomideki rolüne ilişkin farklı görüşler ileri sürmektedirler. Özgür piyasa ekonomisini savunanlar, devletin müdahalesinin piyasa mekanizmasını bozacağını, kaynakların etkili bir şekilde kullanımını engelleyeceğini ve rekabeti azaltacağını düşünürler. Bunun yanı sıra, devletin kaynakları etkili bir şekilde tahsis edemediği ve bürokrasinin işleyişindeki aksaklıklar nedeniyle ekonomik faaliyetlerde verimliliğin azaldığı da sıkça dile getirilen eleştiriler arasındadır (Lam, 2001).

Diğer taraftan devletin ekonomideki rolüne müdahale etmesi gerektiğini savunanlar, piyasa başarısızlıklarının mevcut olduğunu, özellikle de çevresel kirlilik, tüketici sağlığı ve güvenliği gibi konularda piyasa mekanizmasının yetersiz kaldığını belirtirler. Ayrıca sosyal adaletin sağlanması, refah devleti hedefleri gibi nedenlerle de devlet müdahalesinin gerektiği düşünülmektedir. Sonuç olarak devletin ekonomideki rolü konusu, ekonomik teorilerin ve politikaların temel tartışma konularından biridir. Devletin ekonomideki rolü, ekonomik hedeflere, siyasi tercihlere ve diğer birçok faktöre bağlı olarak değişebilir. Ancak, ekonomik istikrar, refah, sosyal adalet, çevre koruması ve diğer hedeflerin sağlanması için devletin müdahalesi gerekebilir. Bu nedenle, devletin ekonomideki rolü konusu her zaman tartışmalı bir konu olacaktır (Blanchard ve Sheen, 2013).

2.2. Yenilikçi Ekonomi Modelinde Devletin Yeri ve Amaçları

Yenilikçi ekonomide ise devletin rolü, yenilikçilik faaliyetlerini destekleyerek, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri teşvik ederek ve ekonomik büyümeyi artırmak için gerekli politika düzenlemelerini yaparak önemli bir hale gelmektedir. Devletin yenilikçi ekonomideki rolü, araştırma ve geliştirme faaliyetlerine destek sağlamak, girişimciliği teşvik etmek, yenilikçi işletme modelleri ve ürünlerin geliştirilmesini kolaylaştırmak gibi alanlarda odaklanmalıdır. Bu faaliyetler, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler için finansman, eğitim ve danışmanlık hizmetleri gibi destekler sağlanarak desteklenebilir. Ayrıca yenilikçi ekonomide devletin rolü, fikri mülkiyet haklarına ilişkin düzenlemeler yaparak, inovasyon faaliyetlerinin özendirilmesi, üretilen yeniliklerin korunması ve işletmelerin yeniliklerden daha fazla yararlanmalarını sağlamak için de büyük bir öneme sahiptir (Çetinkaya, 2018).

Devlet ayrıca eğitim, araştırma ve teknoloji transferi alanlarında yatırımlar yaparak yenilikçi ekonominin gelişimini teşvik edebilir. Eğitim alanında bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanlarında öğrencilerin eğitimi için burslar ve diğer destekler sağlayabilir. Araştırma ve teknoloji transferi alanında ise üniversiteler, araştırma enstitüleri ve sanayi arasında işbirliği ve ortak projeler teşvik edilebilir. Sonuç olarak yenilikçi ekonomide devletin rolü, yenilikçiliği teşvik eden politikalar ve düzenlemeler yapmak, girişimciliği desteklemek, bilimsel ve teknolojik araştırmaları finanse etmek, fikri mülkiyet haklarını korumak, eğitim ve teknoloji transferi alanında yatırımlar yapmak gibi alanlarda odaklanmalıdır. Bu sayede yenilikçi ekonominin gelişimi desteklenerek, ekonomik büyüme sağlanabilir ve rekabet gücü artırılabilir (UNCTAD, 2018).

İnovasyon politikası ve pratiği için önemli sonuçları olan ortak bir makro görüş, hükümet ile kamu/özel sektör aktörleri arasındaki bağlantıdır. Literatür, bir araştırma konusu

olarak inovasyonun, İkinci Dünya Savaşı sırasında ABD'deki ve daha sonra başka yerlerdeki politika yapıcılarının askeri ilerlemeye önemli katkılar sağlayan Ar-Ge ve inovasyonla ilgilenmeye başlamasıyla literatürde daha fazla ilgi gördüğünü göstermektedir (Patanakul ve Pinto, 2014). Düzenlemelerin ve politikaların yenilik üzerindeki etkisi karmaşıktır ve yenilik türlerine bağlıdır. Politikaların ve düzenlemelerin hazırlanma ve uygulanma biçimleri, yeniliğin dinamik doğasını içermelidir. İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde dünyanın birçok ülkesi teknolojik ve bilimsel gelişimler için Ar-Ge faaliyetlerine yatırım yapmaya başladı. Bu süreçte, savunma ve uzay teknolojileri gibi stratejik alanlarda yapılan Ar-Ge çalışmaları, diğer sektörlerde de ilham verdi ve birçok yenilikçi ürün ve hizmetin ortaya çıkmasına yol açtı. Özellikle ABD, savaş sonrası dönemde Ar-Ge faaliyetlerine önemli bir yatırım yaparak teknolojik liderliğini sürdürmeyi hedeflemekteydi. Bu dönemde elektronik, bilgisayar ve yazılım teknolojileri gibi pek çok alanda önemli gelişmeler kaydedilmiştir. ABD hükümeti, Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek için birçok program başlattı ve araştırma üniversiteleri ile işbirliği yapan şirketlere mali destek sağlamıştır. Diğer ülkeler de savaş sonrası dönemde Ar-Ge faaliyetlerine yatırım yaparak teknolojik ilerlemeler kaydettiler. Özellikle Avrupa Birliği, 1980'lerden itibaren Ar-Ge çalışmalarını teşvik etmek için birçok program başlattı ve inovasyonu destekleyen politikalar uyguladı. Savaş sonrası dönemde yapılan Ar-Ge çalışmaları, dünya genelinde teknolojik ilerlemelerin hızlanmasına ve pek çok yenilikçi ürün ve hizmetin ortaya çıkmasına yol açtı (Freeman, 2003). Ülkelerarası giderek her alana yayılan rekabet sonucunda devletin ekonomi ile ilgili sorumlulukları da şekillenmektedir. Devletlerin rolü hiçbir yerde uluslararası ilişkilerdeki kadar büyütülmemiştir. İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemin belirleyici özelliklerinden biri, liberal kapitalist ülkeler, giderek artan sayıda gelişmekte olan ülke ve son on yılda daha açık pazarlara geçiş yapan bir dizi eski komünist ülke arasında ekonomik entegrasyonun çarpıcı bir şekilde artması olmuştur (Grieco, 2000). Rekabetin en önemli biçimde olduğu alanlardan biri olan sanayide şirketlerin gücü savaş yalnız başına kazanmaya yetmeyeceği için devletin desteğinin olması gerekli hale gelmektedir. Sebeplerden biri olan uluslararası anlaşmalarda devlet desteğinin öneminin vurgulanması gerekmektedir. Devletler, uluslararası anlaşmalarda önemli bir rol oynamaktadırlar. Bu kapsamda devletler uluslararası anlaşmaları uygulamak, gerekli olan kurumları ve yasaları oluşturmak, uluslararası anlaşmalara uygun olarak faaliyet gösteren bakanlıklar, mahkemeler ve yasaları tasarlamaktadır. Devletlerin uluslararası anlaşmalardaki rolü, uluslararası hukuka uygun olarak karşılıklı yükümlülüklerin belirlenmesi ve uygulanmasıdır. Devletlerin uluslararası anlaşmalara uyması, küresel barış ve istikrar için hayati önem taşımaktadır (Grieco, 2000). Devletin sanayi sektörünün yanında bulunmasını

gerektiren diğer sebepler ise devletin elinde olan büyük bilgi toplama imkânı ve dış ticarete uygulayabileceği siyasi otorite, prestij, diğer ülkelere karşı getirebileceği kısıtlamalar gibi araçlardır (Kılıçbay,1994:155). Serbest piyasa modelinin kendi içinde çözemediği sorunları çözümlmek, ülkelerarasında yarananan ekonomik ve teknolojik uçurumlara karşı önlem almak ve ülkelerin siyasi otoritelerinin ekonomi üzerindeki etkilerini göz ardı etmemek bakımından devletin rolü tartışılmaktadır.

Devletin yenilikçi ekonomideki rolünün amaçları aşağıdaki sıralanabilir:

- *Yenilikçilik faaliyetlerini teşvik etmek:* Devletin yenilikçi ekonomideki en önemli görevlerinden biri, yenilikçilik faaliyetlerini teşvik etmektir. Bu amaçla devletin yenilikçiliği teşvik eden politikalar ve düzenlemeler yapması gerekmektedir.
- *Bilimsel ve teknolojik gelişmeleri teşvik etmek:* Bilim ve teknolojiye gelişmeler, yenilikçi ekonominin gelişmesinde önemli bir role sahiptir. Bu nedenle devletin bilimsel ve teknolojik gelişmeleri teşvik etmesi, inovasyon faaliyetlerinin özendirilmesi ve işletmelerin yeniliklerden daha fazla yararlanmalarını sağlamak için önemlidir.
- *Ekonomik büyümeyi artırmak:* Yenilikçi ekonominin gelişmesi, ekonomik büyümeyi artırmak için önemli bir araçtır. Devlet, yenilikçi ekonomideki rolüyle ekonomik büyümeyi teşvik edebilir ve rekabet gücünü artırabilir.
- *Girişimciliği teşvik etmek:* Yenilikçi ekonomide girişimciliğin teşvik edilmesi, yeni fikirlerin ortaya çıkması ve bu fikirlerin ticarileştirilmesi için önemlidir. Devlet, girişimciliği teşvik ederek, yenilikçi ekonomideki rolünü daha da güçlendirebilir.
- *Fikri mülkiyet haklarını korumak:* Fikri mülkiyet hakları, yenilikçi ekonominin gelişmesi için önemli bir unsurdur. Devlet, fikri mülkiyet haklarını koruyarak, inovasyon faaliyetlerinin özendirilmesi ve üretilen yeniliklerin korunması için önemli bir rol oynar.
- *İstihdamı artırmak:* Yenilikçi ekonomi, yeni iş fırsatları yaratarak istihdamı artırmak için önemli bir araçtır. Devletin yenilikçi ekonomideki rolü, işletmelerin yenilikçi fikirleri hayata geçirerek büyümelerine ve iş yaratmalarına yardımcı olmaktır.
- *Sosyal ve çevresel sürdürülebilirliği sağlamak:* Yenilikçi ekonomideki rol, sadece ekonomik büyümeyi değil aynı zamanda sosyal ve çevresel sürdürülebilirliği de sağlamaktır. Devlet, yenilikçi faaliyetleri teşvik ederken aynı zamanda çevresel ve sosyal faydaları da göz önünde bulundurmalıdır.

- *Ulusal güvenliği sağlamak:* Yenilikçi ekonomi, ulusal güvenlik açısından da önemlidir. Devletin yenilikçi ekonomideki rolü, savunma teknolojileri, siber güvenlik ve diğer ulusal güvenlik alanlarında inovasyon faaliyetlerini desteklemek ve ulusal güvenliği sağlamaktır.

Bu amaçlar devletin yenilikçi ekonomideki rolünün farklı boyutlarına işaret etmektedir. Devletin yenilikçi ekonomideki rolü, yenilikçiliği teşvik eden politikalar ve düzenlemeler yapmak, girişimciliği desteklemek, bilimsel ve teknolojik araştırmaları finanse etmektir. Ayrıca fikri mülkiyet haklarını korumak, eğitim ve teknoloji transferi alanında yatırımlar yapmak gibi alanlara odaklanarak, belirlenen amaçları gerçekleştirebilmektir.

Devletler, firmaların inovasyonlarını teşvik etme ve destekleme konusunda önemli aktörlerdir. Devletler, genel olarak yenilikleri desteklemek için politikalar geliştirebilir veya kamu yararı hedeflerine ulaşmak için örneğin sürdürülebilirlik için yeşil yenilikler geliştirmek ve benimsemek gibi belirli bir yeni teknoloji türünü hedefleyebilir (Zhuo ve Lin, 2022). Bu anlamda teşvik politikaları veya Ar-Ge sübvansiyonları, mali programlar gibi çeşitli destek biçimleri sağlayabilir. Ar-Ge sübvansiyonu politikası, firmaları toplumun tamamına fayda sağlaması beklenen Ar-Ge faaliyetlerini üstlenmeye teşvik etmeyi açıkça amaçlamaktadır.

Kamu harcamaları ile özel sektör Ar-Ge'ni destekleme teorisi, Ar-Ge 'ye özel yatırımın optimal seviyelerini engelleyen belirli piyasa başarısızlıkları ve kusurları olduğu anlayışına dayanmaktadır. Kamu müdahalesinin bu piyasa aksaklıklarını gidermek ve inovasyon ve teknolojik ilerlemeyi teşvik etmek için gerekli olduğuna inanılmaktadır (Reale ve Gulbrandsen, 2023).

Bu kapsamda devletin özel sektör Ar-Ge'sine kamu desteği teorisi, kamu kurumlarının ve hükümetlerin, özel sektörde Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek ve desteklemek için çeşitli politika ve programlar geliştirmesi gerektiğini savunan bir yaklaşımdır. Bu teori, Ar-Ge'nin ekonomik büyüme, yenilik ve rekabet gücü üzerinde önemli bir rol oynadığı düşüncesinden yola çıkar (Delbono ve Lambertini, 2022). Özel sektör Ar-Ge faaliyetlerini desteklemek için kamusal fonların kullanımına yönelik temel motivasyon Kenneth Arrow (1962) ve Richard Nelson'ın (1959) çalışmalarına kadar uzanmaktadır. Bu ekonomistler, özel sektördeki Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesinde devlet müdahalesinin rolünün anlaşılması için zemin hazırlamışlardır.

Arrow "Ekonomik Refah ve Buluş için Kaynak Tahsisi" adlı çalışmasında, Ar-Ge için devlet desteğinin piyasa başarısızlıklarını düzeltebileceğini ve toplumsal refahı artırabileceğini vurgulamıştır. Ar-Ge projelerini finanse ederek, hükümetler bilginin

yayılmasını teşvik edebilir, teknolojik ilerlemeleri teşvik edebilir ve uzun vadede ekonomik büyümeyi ve verimliliği artırabilir (Fursov ve Linton, 2022).

Richard Nelson benzer biçimde çalışmalarında inovasyonda "piyasa başarısızlığı" kavramı üzerine odaklanmıştır. Belirli sektör ve endüstrilerde, özel sektörün yenilikçilikle ilişkili risk ve belirsizlik nedeniyle Ar-Ge'ye yetersiz yatırım yapabileceğini savunmuştur ve Ar-Ge yatırımlarının faydalarından yararlanmak için öngörülen zaman ufku, özel firmaların cazip bulmayacağı şekilde uzun vadeli olabilir (Czarnitzki ve Toivanen, 2013). Nelson, bu piyasa başarısızlıklarını gidermek için doğrudan finansman veya teşvikler yoluyla Ar-Ge'ye devlet müdahalesini savunmuştur. Hükümetler mali destek sağlayarak özel firmaları daha geniş toplumsal faydaları olan daha riskli ve daha uzun vadeli Ar-Ge projelerine katılmaya teşvik edebilir.

Arrow ve Nelson'ın etkili çalışmaları, piyasa başarısızlıklarının üstesinden gelmek ve genel ekonomik ve sosyal faydalara yol açabilecek inovasyonu teşvik etmek için özel Ar-Ge'ye kamu desteğinin önemini vurgulamıştır. Devletler, özel firmaları Ar-Ge'ye yatırım yapmaya ve kilit alanlarda teknolojik ilerlemeyi teşvik etmek için genellikle hibeler, vergi teşvikleri ve araştırma sübvansiyonları gibi çeşitli mekanizmalar uygular.

Özel sektör Ar-Ge'yi desteklemek için kamu harcamalarını kullanma teorisi, piyasa başarısızlıklarını düzeltme, bilgi yayılımlarını yakalama, uzun vadeli inovasyonu teşvik etme ve özel yatırımın yetersiz olabileceği alanları ele alma ihtiyacına dayanmaktadır. Devletler stratejik olarak Ar-Ge'ye yatırım yaparak ekonomik büyümeyi, teknolojik ilerlemeyi ve toplumsal refahı teşvik etmeyi amaçlamaktadır (Huang ve Lai, 2023). Bununla birlikte, özel Ar-Ge'ye yönelik kamu desteğinin etkinliği, iyi tasarlanmış politikalara, kaynakların uygun şekilde tahsis edilmesine ve kamu ve özel sektörler arasında etkili koordinasyona bağlıdır (Becker, 2015).

2.2.1. Devletin Yenilikçi Politikaları Geliştirmedeki Mali ve Ekonomik Araçlar

Devletin yenilikçi ekonomiye müdahale araçları, öncelikle inovasyon ve Ar-Ge faaliyetlerini destekleyen politikaları içerir. Bu politikalar, araştırma merkezleri, üniversiteler ve özel sektör arasındaki işbirliğini artırmayı, yenilikçi girişimlerin kurulmasını ve desteklenmesini sağlamayı amaçlar (OECD, 2010). Ayrıca devlet, yenilikçi projelerin finansmanını sağlamak için teşvikler, vergi indirimleri ve kredi imkanları gibi finansal araçlar kullanabilir. Bunun yanı sıra devlet, yenilikçi ürün ve hizmetlerin ticarileştirilmesini kolaylaştırmak için değişik patent ve fikri mülkiyet hakları politikalarını da uygulayabilir. Bu politikalar, yenilikçi ürünlerin üretim ve dağıtımını teşvik ederek, ekonomik büyümeyi ve

rekabeti artırabilir. Son olarak devlet, yenilikçi ekonomideki işletmelerin yeteneklerini geliştirmek ve büyümelerini sağlamak için eğitim ve danışmanlık hizmetleri sunabilir. Bu hizmetler, inovasyon ve teknoloji geliştirme süreçlerinde işletmelere rehberlik ederek, başarılı olmalarını ve sürdürülebilir büyüme elde etmelerini sağlayabilir (Kroll, 2016) Yenilikçi ekonomide devletin müdahale edebileceği araçlar, genellikle ekonomik gelişmeyi teşvik etmek, işletmelerin yenilik yapma kapasitesini artırmak ve bilgiye dayalı ekonomik faaliyetleri desteklemek amacıyla tasarlanmıştır. Bu araçların başlıcaları şunlardır:

Yenilikçi faaliyetlerin finansmanını desteklemek için vergi indirimleri, araştırma ve geliştirme (AR-GE) kredileri, hibe programları ve patent koruması gibi mali teşvikler sağlanabilir (World Bank, 2010). Yenilikçi faaliyetleri destekleyen mali teşvikler, birçok ülke tarafından sağlanmaktadır. Bu teşvikler, yenilikçi faaliyetlerin özendirilmesi ve ülke ekonomisinin rekabet gücünün geliştirilmesi amacıyla sunulur. Bazı örnekleri şunlardır:

2.2.2. Ar-Ge Kredileri

Ar-Ge çalışmalarına yönelik kredi imkanları sağlanır. Bu krediler, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde bulunan firmaların yatırım maliyetlerini düşürerek yenilikçi faaliyetlerini artırmalarına yardımcı olur. Ar-Ge çalışmalarını desteklemede krediler birçok ülkenin Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek için kullanılan etkili bir yöntemdir. Ar-Ge kredileri özel sektör şirketlerinin Ar-Ge projelerini finanse etmelerine yardımcı olmak amacıyla hükümetler veya diğer kamu kurumları tarafından sağlanan mali desteklerdir (Roper vd., 2023).

Ar-Ge kredileri, bir ülkenin ekonomik büyüme, rekabetçilik ve yenilikçilik hedeflerine ulaşmasına katkı sağlamak amacıyla uygulanan önemli bir teşvik aracı olarak kabul edilmektedir. Bu krediler, genellikle özel sektörün Ar-Ge faaliyetlerini desteklemek, yeni teknolojilerin geliştirilmesini ve benimsenmesini teşvik etmek ve endüstriyel dönüşümü hızlandırmak amacıyla hükümetler veya devlet organları tarafından sağlanmaktadır. Ar-Ge kredileri, işletmelerin inovasyon potansiyelini artırmak ve rekabet avantajı elde etmek için gereken mali kaynaklara erişimini kolaylaştırmak amacıyla tasarlanmıştır.

Bu tür krediler genellikle çeşitli kriterlere dayalı olarak dağıtılır ve Ar-Ge faaliyetlerinin niteliği, boyutu ve etkisi gibi faktörler göz önünde bulundurulur. Ar-Ge kredileri, işletmelerin Ar-Ge projelerine yönelik maliyetlerini azaltarak riski düşürmelerine yardımcı olabilir. Aynı zamanda bu teşvikler, işletmelerin yeni ürünler ve teknolojiler geliştirmelerine olanak tanırken aynı zamanda rekabetçiliklerini artırmalarına ve uluslararası pazarda daha iyi konumlanmalarına yardımcı olabilir (Çelebi ve Kahrıman, 2011). Ar-Ge

kredilerinin etkinliği ve etkisi üzerine yapılan çalışmalar, bu teşviklerin Ar-Ge harcamalarını artırma, inovasyonu teşvik etme ve ekonomik büyümeyi destekleme potansiyeline işaret etmektedir. Bu krediler, özellikle gelişmekte olan ülkelerde yerel teknolojik kapasitenin geliştirilmesine ve uluslararası arenada rekabet edebilme yeteneğinin artırılmasına önemli katkılar sağlayabilir. Ar-Ge kredilerinin etkinliği konusundaki görüşler farklılık gösterebilir. Kredilerin doğru şekilde tasarlanması, dağıtılması ve denetlenmesi gerekmektedir; aksi takdirde istenilen sonuçları elde etmek mümkün olmayabilir. Bu teşviklerin sürdürülebilirliği ve uzun vadeli etkileri de dikkate alınması gereken önemli hususlardır (Evci, 2004).

Bu krediler, Ar-Ge harcamalarını artırmak, teknolojik inovasyonu teşvik etmek ve ekonomik büyümeyi desteklemek gibi bir dizi amaca hizmet eder ve kendine özgü özellikleri vardır:

1. Geri deme şartları: Ar-Ge kredileri, genellikle belirli bir geri ödeme şartıyla verilir. Bu şart, Ar-Ge projelerinden elde edilen gelir veya kazançlara bağlı olabilir. Eğer projeden olumlu sonuçlar elde edilirse, kredi geri ödemesi yapılması beklenir.
2. Faiz Oranları: Ar-Ge kredileri, diğer ticari kredilere göre daha düşük faiz oranlarıyla sağlanabilir (Lenihan vd., 2023). Bu, şirketlerin Ar-Ge projeleri için daha düşük maliyetli finansman elde etmelerine yardımcı olur.
3. Kolaylık ve Hızlı Erişim: şirketlerin projelerine hızlıca başlamalarını ve süreci daha verimli bir şekilde yürütmelerini için Ar-Ge kredileri genellikle hızlı bir şekilde sağlanabilir ve diğer finansman yöntemlerine göre daha kolay erişilebilir olurlar (Meuleman, ve Maeseneire, 2012).
4. Proje Odaklılık: Ar-Ge kredileri, spesifik Ar-Ge projelerini desteklemek amacıyla tasarlanabilir. Böylece hükümetler veya kurumlar, belirli stratejik alanlardaki Ar-Ge çalışmalarını nceliklendirebilir ve teşvik edebilir.
5. Risk Paylaşımı: Ar-Ge projeleri genellikle yüksek riskli olabilir ve başarısızlık riski taşıyabilir. Ar-Ge kredileri, riski şirketlerle paylaşarak, projelerin hayata geçirilmesini destekleyebilir.

lkeden ülkeye ve teşvik politikalarından teşvik politikalarına değişebileceği için Ar-Ge destekleyici kredilerin hangi kurumlar tarafından verildiği her ülkenin kendi içinde farklılık gösterebilir.

2.2.3. Yenilikçi Proje Destekleri

Yenilikçi Proje Destekleri, yenilikçi fikirlerin geliştirilmesini, yeni ürünlerin, hizmetlerin veya süreçlerin yaratılmasını ve teknolojik ilerlemenin teşvik edilmesini

amaçlayan mali veya diğer desteklerdir. Bu destekler, özel sektör şirketleri, girişimciler ve akademik kuruluşlar gibi aktörlerin yenilikçi projelerini hayata geçirmelerine yardımcı olmak için çeşitli kaynaklar ve teşvikler sağlar (Küçükbayrak, 2023). Yenilikçi Proje Destekleri, genellikle Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek, rekabet gücünü artırmak ve ekonomik büyümeyi desteklemek amacıyla devletler veya diğer kamu kurumları tarafından sunulur. Yenilikçi proje destekleri, ülkeden ülkeye ve bölgeden bölgeye farklılık gösterebilir. Genellikle bu destekler, devletler veya diğer kamu kurumları, işbirliği kuruluşları ve bazen de özel sektör şirketleri tarafından verilir. Örneğin ABD federal hükümeti, küçük işletmelerin Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek için SBIR (Small Business Innovation Research) programını yürütür. Bu program, belirli federal kurumlar tarafından belirli alanlardaki yenilikçi projelere finansal destek sağlar (Pellemoine vd., 2023). Innovate UK, İngiltere'deki yenilikçi projelere hibe ve kredi sağlayan bir kurumdur. Farklı sektörlerdeki projeleri destekler ve inovasyon hızlandırıcıları ve kuluçka merkezleri ile işbirliği yapar (João-Roland ve Granados, 2023).

Türkiye son yıllarda inovasyonu teşvik etmek ve ekonomik büyümeyi desteklemek amacıyla çeşitli yenilikçi proje destekleri ve teşvik mekanizmalarını hayata geçirmiştir. Bu kapsamda bilim ve teknoloji alanındaki Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek üzere çeşitli devlet destekleri sağlanmaktadır. Teknolojik gelişme ve inovasyonun hızlandırılması amacıyla özel sektörün Ar-Ge harcamalarının artırılması ve yeni teknolojilerin geliştirilmesi desteklenirken genç girişimcilerin yenilikçi fikirlerini hayata geçirmelerine yönelik teşvikler de sunulmaktadır. Üniversite-sanayi işbirliğini güçlendirmeye yönelik projeler, Ar-Ge merkezleri ve teknoloji geliştirme bölgeleri de bu çerçevede öne çıkan destek mekanizmaları arasında yer almaktadır (Güzel, 2009). Yenilikçi proje destekleri, yerli teknoloji üretimini artırmanın yanı sıra rekabetçilik düzeyini yükseltmeyi amaçlayarak Türkiye'nin ulusal ve uluslararası arenadaki inovasyon kapasitesini güçlendirmeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda ülkenin ekonomik kalkınma stratejilerine uyumlu şekilde düzenlenen yenilikçi proje destekleri, ülkedeki teknolojik ilerlemeyi sürdürülebilir ve çeşitlendirilmiş bir şekilde yönlendirme amacını taşımaktadır.

Türkiye'de Ar-Ge ve inovasyonu destekleyen en önemli kurumlardan KOSGEP (Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı), TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu), Kalkınma Ajansları ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı örnek olarak verilebilir.

2.2.4. Patent ve Marka Desteği

Yenilikçi faaliyetler sonucunda elde edilen patentler ve markalar için destek sağlanması bu destek kapsamındadır. Bu destekler, patent ve marka başvuru süreçlerinin maliyetini düşürerek, yenilikçi faaliyetlerin teşvik edilmesine katkıda bulunur. İnovasyonun teşvik edilmesi ve desteklenmesi için patent ve marka desteği önemli bir rol oynamaktadır. Patent ve marka destekleri, şirketlerin inovatif fikirlerini korumalarına ve değerlendirmelerine yardımcı olurken aynı zamanda rekabet güçlerini artırmalarına ve ürün veya hizmetlerini pazarda başarıyla tanıtmalarına olanak tanır. İnovasyonda patent ve marka desteğinin önemli unsurları arasında fikri mülkiyet haklarının korunması, yatırımcı ve ortaklar için güvence, rekabet avantajı ve lisanslama ve ticarileştirme imkanları vardır (Westmore, 2013: 10-16).

2.2.5. Yenilikçi Girişimcilik Destekleri

Yenilikçi fikirlerini hayata geçirmek isteyen girişimcilere maddi ve teknik destek sağlanır. Bu destekler, yenilikçi girişimlerin kurulmasını ve büyümesini kolaylaştırarak ekonomik kalkınmaya katkı sağlar (Sadıkoğlu ve Zehir, 2010). Yenilikçi girişimcilik, yeni fikirler, ürünler veya iş modelleri üzerine kurulan ve piyasada rekabetçi bir avantaj elde etmeyi hedefleyen girişimcilik türüdür. Yenilikçi girişimler, topluma değer katan çözümler sunarak ekonomik büyümeyi teşvik eder ve yeni istihdam olanakları yaratır (Odinokova ve Bozhiova, 2018). Bu nedenle birçok ülke ve bölge, yenilikçi girişimciliği teşvik etmek ve desteklemek amacıyla çeşitli programlar ve destekler sunar. Genellikle yenilikçi girişimciliği desteklemek için girişim hibe programları, kuluçka merkezleri ve hızlandırıcı programlar, inovasyon ve yenilik odaklı yarışmalar, yatırım ve melek yatırımcılar verilen örnekler arasındadır. Yenilikçi girişimcilik destekleri birçok açıdan büyük öneme sahiptir ve ekonomi, toplum ve teknoloji alanlarında bir dizi olumlu etkiye sahiptir.

2.2.6. Eğitim ve Yetenek Geliştirme Programları

İnsan kaynaklarına yapılan yatırımlar, yenilikçi faaliyetleri desteklemek için önemli bir araçtır. Devlet, eğitim ve yetenek geliştirme programları aracılığıyla, işletmelerin yenilik yapma kapasitesini artırmalarına yardımcı olabilir.

Eğitim ve geliştirme programları yenilikçi ekonomide çok önemli bir rol oynamaktadır. Yenilikçi ekonomiler, bilgi ve teknolojiye dayalı olarak hızla değişen ve gelişen bir yapıya sahiptir. Bu nedenle işgücüne yeterli ve uygun niteliklerle donatılmış çalışanların varlığı, yenilikçi faaliyetleri desteklemek için önemlidir. Bu programlar, işgücüne gerekli becerileri kazandırmak, yenilikçi faaliyetlere katılımı artırmak ve yenilikçi ürünler ve hizmetlerin üretimini kolaylaştırmak için tasarlanmıştır. Aynı zamanda işgücüne verimlilik,

yaratıcılık ve yenilikçilik becerileri kazandırarak ekonomik büyümeyi teşvik etmek ve rekabet avantajı elde etmek için gereklidir. Eğitim ve yetenek geliştirme programları, öğrencilerin, çalışanların ve işverenlerin yanı sıra girişimciler, Ar-Ge merkezleri ve inovasyon laboratuvarları gibi yenilikçi faaliyetlerin yürütüldüğü kuruluşlara da yönelik olabilir. Bu programlar, bilimsel ve teknik bilgiyi artırmak, yeni teknolojileri öğrenmek ve uygulamak, yenilikçi iş modelleri geliştirmek ve pazarlama stratejileri oluşturmak için gerekli olan bilgi ve becerileri sağlamaktadır (Cobo, 2013). Sonuç olarak eğitim ve yetenek geliştirme programları, yenilikçi ekonomilerin gelişimine katkı sağlamaktadır. Bu programlar, işgücüne gerekli becerileri kazandırmak, yenilikçi faaliyetleri teşvik etmek ve rekabet avantajı elde etmek için gereklidir.

Yenilikçi ekonomide devletin müdahale edebileceği araçlar, genellikle ekonomik gelişmeyi teşvik etmek, işletmelerin yenilik yapma kapasitesini artırmak ve bilgiye dayalı ekonomik faaliyetleri desteklemek amacıyla tasarlanmıştır. Bu araçların başlıcaları şunlardır.

Yenilikçi faaliyetleri destekleyen mali teşvikler: Yenilikçi faaliyetlerin finansmanını desteklemek için vergi indirimleri, araştırma ve geliştirme (AR-GE) kredileri, hibe programları ve patent koruması gibi mali teşvikler sağlanabilir (World Bank, 2010).

Yenilikçi faaliyetleri destekleyen mali teşvikler birçok ülke tarafından sağlanmaktadır. Bu teşvikler, yenilikçi faaliyetlerin özendirilmesi ve ülke ekonomisinin geliştirilmesi amacıyla sunulur. Bazı örnekleri şunlardır:

Ar-Ge Kredileri: Ar-Ge çalışmalarına yönelik kredi imkanları sağlanır. Bu krediler, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde bulunan firmaların yatırım maliyetlerini düşürerek, yenilikçi faaliyetlerini artırmalarına yardımcı olur.

Yenilikçi Proje Destekleri: Yenilikçi proje yürüten firmalara maddi destek sağlanır. Bu destekler, proje maliyetlerinin bir kısmını karşılayarak, yenilikçi faaliyetlerin yaygınlaşmasını hızlandırır.

2.2.7. Vergi İndirimleri

Yenilikçi faaliyetlerde bulunan firmalara vergi indirimleri sağlanır. Bu indirimler, firmaların Ar-Ge faaliyetleri için harcadıkları maliyetlerin bir kısmını vergiden düşürebilmelerine olanak sağlar. Yenilikçi faaliyetlerde bulunan firmalara yönelik vergi indirimleri, ekonomik büyüme, teknolojik ilerleme ve inovasyonun teşvik edilmesi amacıyla uygulanan bir teşvik mekanizması olarak öne çıkmaktadır. Bu indirimler, firmaların Ar-Ge faaliyetleri için harcadıkları maliyetleri belirli oranlarda vergiden düşürebilmelerine imkan tanımaktadır. Genellikle bu tür teşvikler, Ar-Ge harcamalarını artırmayı hedefleyen devlet

politikalarının bir yansıması olarak düzenlenir. Vergi indirimleri, inovasyon ve teknolojik gelişmeye yönelik maliyetleri düşürerek firmaları daha fazla Ar-Ge faaliyetine yönlendirmeyi amaçlar. Firmaların Ar-Ge harcamalarının belirli bir yüzdesi vergi matrahından düşülerek vergi yükümlülüklerinin azaltılmasına olanak sağlar (Jugend vd, 2020). Bu firmaların Ar-Ge faaliyetlerine daha fazla kaynak ayırmalarını teşvik ederek yenilikçilik potansiyellerini artırabilir. Vergi indirimleri firmaların inovasyon süreçlerine daha fazla yatırım yapmalarını teşvik ederken aynı zamanda ekonomik büyümeyi ve rekabetçiliği artırmayı hedefler ve vergi indirimlerinin etkinliği ve sonuçları bu teşviklerin tasarımı, uygulanması ve denetlenmesinin kalitesine bağlıdır (Telsaç ve Gözcü, 2021). İyi tasarlanmış bir teşvik mekanizması, Ar-Ge faaliyetlerinin artırılmasında önemli bir katalizör olabilirken yetersiz veya kötü uygulanan bir yaklaşım istenilen sonuçları elde edemeyebilir.

Bu tür teşvikler genellikle Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek ve yenilikçi ürün veya hizmetlerin geliştirilmesine yardımcı olmak için uygulanır. Bu süreç beş adımda tamamlanmaktadır:

1. Ar-Ge Faaliyetlerinin Tanımlanması: İlk adım, ilgili şirketlerin yürüttüğü Ar-Ge faaliyetlerinin detaylı bir şekilde tanımlanması gerekmektedir. Bu kapsam, yeni ürünlerin inovasyonu, mevcut ürünlerin iyileştirilmesi ve teknolojik ilerlemelerin araştırılması gibi faaliyetleri içermektedir.
2. Maliyetlerin Belirlenmesi: Şirketlerin Ar-Ge faaliyetleri için yaptığı harcamaların ayrıntılı bir şekilde tespiti esastır. Bu maliyetler, personel maaşları, materyal tedariki, laboratuvar ekipmanları, lisans ücretleri ve benzeri unsurları içermektedir.
3. Vergi İndirimi Hesaplaması: Ar-Ge faaliyetlerine yönelik maliyetlerin bir bölümünün vergiden düşürülmesi amacıyla vergi indirimleri uygulanmaktadır. Bu indirimler, şirketlerin ödemiş oldukları vergi miktarını azaltarak Ar-Ge masraflarının kısmi olarak karşılanmasına yönelik bir teşvik sağlamaktadır.
4. Vergi İadesi veya İndirim Uygulaması: Vergi indirimleri, Ar-Ge harcamalarının belirli bir yüzde dilimini veya sabit bir tutarı vergiden düşürme şeklinde uygulanabilir. Bu uygulama, işletmelerin Ar-Ge faaliyetleri için harcadıkları maliyetlerin kısmen geri alınmasını mümkün kılar. Bazı ülkelerde, vergi indirimleri yalnızca vergi yükümlülüklerini azaltmakla kalmaz, aynı zamanda gerektiğinde vergi iadesi olarak da uygulanabilir.
5. Başvuru ve Belgelendirme Süreçleri: Vergi indirimlerinden yararlanabilmek için, şirketlerin Ar-Ge faaliyetlerini detaylı bir şekilde belgelemesi ve başvuru

süreçlerini takip etmesi gerekmektedir. Bu, harcamaların doğru bir şekilde dokümente edilmesini ve ilgili standartlara uygunluğun sağlanmasını içermektedir.

Vergi indirimleri, inovasyon odaklı faaliyetleri teşvik ederek şirketlerin rekabetçiliğini artırabilir, teknolojik ilerlemeyi destekleyebilir ve ülkenin ekonomik büyümesine katkıda bulunabilir. Ancak vergi politikalarının etkinliği ve uygulanabilirliği, dikkatli planlama ve denetim gerektiren önemli bir husustur (Parades vd., 2022). Her ülkenin vergi yapısı ve teşvik politikaları farklılık arz ettiğinden, yerel yasal düzenlemelere özen gösterilmesi önemlidir.

2.2.8. Regülasyon ve Standartlar

Devlet, yenilikçi faaliyetleri desteklemek için çeşitli regülasyonlar ve standartlar belirleyebilir. Bu regülasyonlar, patent ve telif haklarının korunması, rekabetin teşvik edilmesi, veri gizliliği ve güvenliği gibi alanlarda olabilir.

Regülasyon ve standartlar, yenilikçi ekonomide birçok farklı rol oynayabilirler. İşte bu araçların yenilikçi ekonomideki rolleri arasında yenilikleri teşvik etmek, yenilikleri finanse etmek ve yaymak vardır. Regülasyon ve standartlar, özellikle güvenlik, sağlık, çevre ve veri gizliliği gibi alanlarda yenilikleri teşvik etmek için gereklidir. Örneğin bir ürünün güvenliği veya çevre dostu olması için belirli standartlara uyması gerekebilir. Bu nedenle bu tür düzenlemeler ve standartlar, yenilikçi ürünlerin ve hizmetlerin piyasaya girmesini teşvik edebilir (Blind, 2016: 450-482).

Yenilikleri finanse etmek: Regülasyon ve standartlar, yenilikleri finanse etmek için de kullanılabilir. Örneğin, bir ülkenin yenilikçi faaliyetleri desteklemek için vergi indirimleri veya devlet destekleri sunması gerekebilir. Bu tür düzenlemeler, yeniliklerin finanse edilmesini ve piyasaya girmesini teşvik edebilir.

Yeniliklerin yayılmasını sağlamak: Regülasyon ve standartlar, yeniliklerin yayılmasını sağlamak için de kullanılabilir. Örneğin belirli bir sektörde belirli bir teknolojinin kullanımı için standartlar belirlemek, bu teknolojinin daha yaygın bir şekilde kullanılmasını teşvik edebilir. Bu nedenle regülasyon ve standartlar yenilikçi ekonomide önemli bir rol oynarlar ve yenilikçi faaliyetleri teşvik etmek, yönetmek, finanse etmek ve yaymak için kullanılabilirler (Adreüs, 2020).

2.2.9. Kamu-Özel Ortaklıkları:

Devlet, özel sektörle işbirliği yaparak, yenilikçi faaliyetleri teşvik edebilir. Kamu-özel ortaklıkları aracılığıyla, yenilikçi faaliyetlerin finansmanı, altyapı yatırımları ve yenilikçi teknolojilerin ticarileştirilmesi gibi konularda devlet ve özel sektör arasında işbirliği sağlanabilir (Mowery, 2010).

Kamu-özel ortaklıkları (KÖÖ), yenilikçi ekonomide önemli bir araçtır. Bu ortaklıklar, kamunun sahip olduğu kaynakları, özel sektörün uzmanlığı ve kaynaklarıyla birleştirerek, yenilikçi faaliyetlerin geliştirilmesine ve ticarileştirilmesine yardımcı olabilirler. İşte kamu-özel ortaklıklarının yenilikçi ekonomideki rolleri arasında: yenilikleri finanse etmek, yeniliklerin ticarileştirilmesini sağlamak, yenilikleri yöneterek özel sektörün teknik uzmanlığı ve kamunun denetim ve düzenleyici rolü birleştirilerek, yenilikçi projelerin etkili bir şekilde yönetilmesi sağlanabilir. Kamu-özel ortaklıkları özel sektörün yatırım kaynakları ile kamunun bütçesi birleştirilerek, yenilikçi projelerin finanse edilmesi ile de mümkün olabilir. Bir önceki cevabımı detaylandıracak olursam kamu-özel sektör ortaklıkları inovasyonun teşvik edilmesinde ve ekonomik büyümenin desteklenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. KÖÖ'lar kamu ve özel sektörün uzmanlık ve kaynaklarını bir araya getirerek toplumun geneline fayda sağlayan yenilikçi projeler, ürünler ve hizmetler geliştirir (Hodge ve Greve, 2017: 55-78). KÖÖ'ların en önemli faydalarından biri, inovasyonu teşvik etmek için kamu kaynaklarını özel sektör uzmanlığı ve finansmanı ile bir araya getirebilmeleridir. Kamu sektörü araştırma ve geliştirme için gerekli altyapı, kaynak ve finansmanı sağlayabilirken özel sektör de yenilikçi ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi ve ticarileştirilmesini desteklemek için ticari uzmanlık, pazara erişim ve finansman sağlayabilir. Ayrıca KÖİ'ler inovasyonla ilişkili teknolojik risklerin, maliyet aşımı ve bütçe sorunu, pazar kabul gibi risklerin yönetilmesine de yardımcı olabilir. Yenilikçi projeler genellikle özel sektör yatırımlarını caydırabilecek önemli teknik, mali ve düzenleyici risklerle karşı karşıyadır. KÖİ'ler bu risklerin kamu ve özel sektör arasında paylaşılmasına yönelik bir mekanizma sağlayarak yenilikçi projeleri yatırımcılar için daha cazip hale getirir ve her iki taraf için de toplam riski azaltır. KÖİ'ler ayrıca yenilikçi teknolojilerin ve uygulamaların yaygınlaştırılmasını ve benimsenmesini de kolaylaştırabilir. Kamu sektörü, yenilikçi teknolojilerin benimsenmesini teşvik etmek için geniş ağından ve düzenleyici yetkilerinden yararlanabilirken, özel sektör de bu teknolojileri büyütme ve daha geniş bir kitleye pazarlamak için ticari uzmanlığını kullanabilir. Özetle, kamu-özel sektör ortaklıkları ekonomide inovasyonu teşvik etmek için değerli bir araçtır. Yenilikçi projeler geliştirmek ve ticarileştirmek, riski yönetmek ve yeni teknolojilerin ve uygulamaların benimsenmesini teşvik etmek için gerekli kaynakları, uzmanlığı ve finansmanı sağlayabilirler (OECD, 2017).

2.3. Yenilikçiliğin Geliştirilmesinde İktisat Politikaları Tercihleri

Yenilikçilik, modern ekonomik gelişmenin ve rekabet gücünün temel itici güçlerinden biridir. İnovasyon ve yeni fikirler, yeni teknolojilerin geliştirilmesi, iş modellerinin

yenilenmesi ve ekonomik büyüme için kritik öneme sahiptir. İktisat politikalarının tercihleri, yenilikçiliğin geliştirilmesi sürecinde belirleyici bir rol oynamaktadır (Akçomak, 2016).

İktisat politikaları, devletin ekonomik faaliyetlere müdahale etme şekillerini ve hedeflerini ifade eder. Bu politikalar; vergi politikaları, mali politikalar, endüstri politikaları, eğitim politikaları ve bilim ve teknoloji politikaları gibi çeşitli araçlarla uygulanabilir. Bu politikaların yenilikçilik üzerindeki etkisi, ekonomik aktörlerin teşvik edilmesi, kaynakların yönlendirilmesi ve yeni fırsatların yaratılması yoluyla gerçekleşir. İktisat politikalarında yenilikçilik odaklı tercihlerin benimsenmesi, ekonomik büyüme ve rekabet gücünün artması için önemlidir. Yenilikçilik desteklenerek, girişimciliğin teşvik edilmesi, Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi, yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması gibi adımlar atılabilir. Bu amaçla devletin vergi politikaları ve teşvik mekanizmaları, Ar-Ge harcamalarını teşvik edecek şekilde düzenlenebilir. Aynı zamanda yüksek eğitim kalitesinin sağlanması ve teknolojiye erişimin kolaylaştırılması da yenilikçiliği desteklemek için önemlidir (Saatçioğlu, 2005).

İktisat politikalarında yenilikçiliğin geliştirilmesine yönelik tercihler, sektörel ve bölgesel bazda da farklılaşabilir. Örneğin bir ülke enerji sektöründeki yenilikçilik üzerinde odaklanırken başka bir ülke bilgi teknolojileri sektöründeki yenilikçilik üzerinde odaklanabilir. Aynı şekilde bir bölge biyoteknoloji veya yeşil enerji gibi belirli bir sektörde yenilikçilik üzerinde yoğunlaşabilir. Bu tercihler ülkelerin ve bölgelerin sahip oldukları avantajlara, kaynaklara ve hedeflere bağlı olarak belirlenir.

Yenilikçiliği desteklemek için uygulanan iktisat politikaları arasında stratejik iktisat politikası, endüstri politikaları, eğitim ve insan kaynakları politikaları, dış ticaret ve ihracat politikaları, vergi ve mali politikalar, hukuki ve düzenleyici çerçeve gibi farklı politika türleri kullanılabilir. Bu politikaların etkili bir şekilde uygulanması, yenilikçilik kültürünün oluşturulması, kaynakların doğru şekilde yönlendirilmesi ve işbirliğinin teşvik edilmesi ile mümkündür (Öztopçu, 2015).

2.3.1. Stratejik İktisat Politikası

“Stratejik İktisat Politikası” kavramı Kılıçbay (1994) tarafından global ekonomide veya uluslararası ilişkilerde var olmaya çalışan ülkelerin iç ve dış savaşı olarak nitelendirmektedir. Bu iktisat politikası ülkenin veya şirketin uzun vadeli ekonomik stratejilerinin belirlenmesi ve uygulanmasıyla ilgilenen bir ekonomik model oluşturmaktadır. Bu model, özellikle sanayileşmekte olan veya gelişmekte olan ülkelerde kullanılır ve bir ülkenin veya şirketin uzun vadeli hedeflerine ulaşmak için hangi sektörlerde yoğunlaşması

gerektiğini belirlemek için kullanılmaktadır. Nispeten yeni bir iktisat politikası olan stratejik iktisat, devlet-ekonomi ilişkilerinin ve işbirliğinin kurulmasında büyük önem arz etmektedir (Kılıçbay, 1994: 147). Stratejik İktisat, bir ülkenin veya şirketin ekonomik kalkınmasını teşvik etmek için endüstri politikalarının kullanılması gerektiğini önerir. Bu politikalar, yatırım teşvikleri, vergi indirimleri, ticari engeller ve diğer teşvikler gibi çeşitli araçlar kullanarak belirli sektörlerle yönelik olarak uygulanabilir. Bu iktisat politikası, devletin ekonomik faaliyetlere doğrudan müdahale ederek belirli bir endüstriyel sektörün veya belirli bir ürünün üretimini, ticaretini veya ihracatını teşvik etmek amacıyla benimsediği bir politika türüdür. Politikalar, genellikle özel sektörün faaliyetlerine ek olarak uygulanır ve endüstriyel gelişmeyi, işletmelerin verimliliğini artırmayı, istihdamı ve uluslararası rekabet gücünü artırmayı hedefler. Politikanın önemli özelliklerinden birisi de ne kadar devlet müdahalesini meşru kılarsa bile, politikanın dayandığı teorik temel serbest piyasa karşıtı değildir. Buna ek olarak, stratejik iktisat modelinde serbest piyasa ve onun mekanizması bütünü ile vardır (Kılıçbay, 1994: 149). Stratejik iktisat politikasının kabul ettiği devlet müdahalesi, serbest piyasa modelinin gerçek hayatta başarısız olmasının sonuçlarının iktisat prensipleri çerçevesinde düzeltilmesidir. Burada devlet stratejilerin belirlenip uygulanması rolünü yüklenerek aktif bir işlevle ekoniminin destekçisidir (Kılıçbay, 1994).

Ancak stratejik iktisat modeline yöneltilen eleştiriler de mevcuttur. Genellikle bu yorumlar devletin müdahalesinin ekonomide etkinliği azaltacağı ve kaynakların yanlış yönlendirilmesine sebep olacağı ile ilgilidir. Bu ise strateji kapsamında desteklenmesi, teşvik edilmesi kararlaştırılan sektörlerle yapılan yardımların, bir başka alanda çok daha verimli olma düşüncesinden kaynaklanmaktadır. Karşıt görüşe göre bu alanlara ayrılan kaynakların alternatif maliyeti bilinmeden ayrılması ulusal kaynakların verimsiz kullanılmasına sebebiyet verebilir (Patanakul ve Pinto, 2014). Krugman ise bunun tam tersi devletin aktif bir rol üstelnemesini gerekçelendirmektedir. MIT ekonomi profesörünün görüşüne göre, devletin ekonomik işleyişi tamamen serbest piyasaya bırakması sanayileşmeyi yavaşlatır ve dış ticaret başarı ile sonuçlanmaz. Çünkü arzu edilen büyük ölçekli sanayinin kurulması için gerekli şartlar sadece serbest piyasa tarafından sağlanamamaktadır ve devlet Aktivist ekonomi politikası uygulamalıdır (Kılıçbay, 1994: 150-154). Devletin para politikası, maliye politikası ve endüstri politikası gibi araçları kullanarak ekonomik faaliyetleri yönlendirmesini olarak ifade edilen aktivist ekonomi politikasına getirilen eleştiriler de yine benzer şekildedir. Fakat Krugman'a göre sübvansyonların finansmanı sonucunda elde edilecek verimliliği yüksek büyük sanayi kollarının dış rekabet gücü sayesinde sağlanacak kazanç falzası ile geri alınacaktır.

Stratejik iktisat politikası uygulayan ülkeler, genellikle ekonomik gelişme ve kalkınma hedefleri doğrultusunda, belirli sektörleri veya endüstrileri desteklemek için ekonomik politikalarını şekillendirirler. Bu politikaların amacı belirli bir sektörde veya endüstride rekabet avantajı yaratmak ve uluslararası piyasalarda daha güçlü bir konuma sahip olmaktır. Stratejik iktisat politikasına sıklıkla örnek olarak gösterilen ve izleyen bölümde incelenecek olan ülkeler Japonya ve Güney Kore'dir.

2.3.2. Endüstri Politikası

Endüstri politikası, bir ülkenin veya bölgenin belirli endüstrilerin gelişimini teşvik etmek veya desteklemek amacıyla uyguladığı politika ve önlemler bütünüdür. Endüstri politikası, belirli sektörlerin rekabet gücünü artırmak, istihdamı ve ekonomik büyümeyi desteklemek, teknoloji transferini sağlamak ve yerli sanayiye güçlendirmek gibi hedeflere yöneliktir. Endüstri politikası, ekonomik kalkınmanın sağlanması ve ulusal rekabet gücünün artırılması için devletin doğrudan veya dolaylı müdahaleleriyle şekillenir. Bu politika araçları; teşvikler, sübvansiyonlar, vergi indirimleri, ithalat korumaları, Ar-Ge harcamalarına destek, altyapı yatırımları, eğitim programları, endüstriyel kümelenme politikaları, ticaret politikaları gibi çeşitli önlemleri içerebilir (Bağcı, 2018).

Endüstri politikasının hedefleri genellikle belirli sektörlerin rekabet gücünü artırmak ve yenilikçiliği teşvik etmek üzerine odaklanır. Örneğin, stratejik bir endüstri politikası enerji, otomotiv, bilgi teknolojileri, sağlık, turizm gibi belirli sektörlerin gelişimini hedefleyebilir. Bu politika, söz konusu sektörlerde Ar-Ge faaliyetlerini teşvik edebilir, şirketlere vergi indirimleri veya sübvansiyonlar sağlayabilir, rekabetçi avantajlarını korumak için ticaret politikalarını uygulayabilir ve girişimciliği teşvik edebilir (Çakmak, 2004).

Endüstri politikası, ülkelerin ve bölgelerin kalkınma hedeflerine ve rekabet avantajlarına bağlı olarak farklılık gösterir. Güney ülkelerin de inovasyonun temel amacı yüksek katma değerli ürün arzını artırmak ve dünya işbölümünde kritik bir role sahip olmaktır.

Ayrıca endüstri politikaları genellikle uluslararası rekabet ve ticaret politikalarıyla da etkileşim halindedir. Sonuç olarak endüstri politikası, belirli sektörlerin gelişimini teşvik etmek ve rekabet gücünü artırmak için devletin uyguladığı politika ve önlemler bütünüdür. Bu politikalar, yenilikçilik, istihdam, ekonomik büyüme ve rekabet gücü gibi hedefleri destekleyerek ekonomik kalkınmayı sağlamayı amaçlar (Karaman, 2010).

2.3.3. Eğitim ve İnsan Kaynakları Politikası

Eğitim ve insan kaynakları politikaları, yenilikçiliği desteklemenin önemli bir unsuru olarak kabul edilir. Bu politikalar, bilgi ve beceri düzeyini artırarak, yenilikçi düşüncüyü teşvik ederek ve yenilikçi yetenekleri destekleyerek yenilikçilik ekosistemini güçlendirmeyi amaçlar (European Commission, 2020). Eğitim ve insan kaynakları politikalarının yenilikçiliği desteklemedeki rolüne dair bazı noktalar aşağıda belirtilmektedir:

1. STEM Eğitimi: Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (STEM) alanlarında eğitim, yenilikçilik için temel bir taşıyıcıdır. Eğitim sistemi, STEM disiplinlerine erişimi kolaylaştırmalı, öğrencilere ilgi çekici ve etkileşimli eğitim programları sunmalıdır. STEM becerileri, yenilikçi düşüncüyü teşvik eder ve teknolojik gelişmelere uyum sağlama yeteneklerini artırır (Hermawan ve Arifin, 2021).

2. Girişimcilik Eğitimi: Girişimcilik eğitimi, yeni fikirlerin ve yenilikçi projelerin hayata geçirilmesi için önemlidir. Eğitim sistemi, girişimcilik becerilerini geliştirmek ve iş kurma süreçlerini öğretmek için programlar sunmalıdır. Girişimciler, yenilikçi fikirleri gerçeğe dönüştürmek için gerekli bilgi, beceri ve kaynaklara erişebilmelidir.

3. Üniversite-Sanayi İşbirliği: Üniversiteler ve endüstri arasındaki işbirliği, yenilikçiliği teşvik eder. Eğitim politikaları, üniversiteleri ve endüstriyi bir araya getirerek, araştırma ve teknoloji transferini kolaylaştıran mekanizmalar oluşturmalıdır. Öğrencilere, endüstriyel projelerde çalışma ve gerçek dünya deneyimi kazanma fırsatı sunulmalıdır (Aghion, 2008).

4. Yaşam Boyu Öğrenme: Yenilikçilik, sadece okul döneminde değil, yaşam boyu süren bir süreçtir. Eğitim politikaları, sürekli öğrenmeyi teşvik eden programlar ve kaynaklar sunmalıdır. İş gücünün sürekli olarak yeniliklere uyum sağlaması ve yeni beceriler kazanması için yetişkinlere yönelik eğitim fırsatları sağlanmalıdır.

5. Araştırma Altyapısının Güçlendirilmesi: İyi bir araştırma altyapısı, yenilikçiliği desteklemek için temel bir gerekliliktir. Araştırma altyapısının güçlendirilmesi yenilikçiliği desteklemek için önemli bir gerekliliktir. İyi bir araştırma altyapısı, bilimsel ve teknolojik keşiflerin yapılması, yeni bilgi ve teknolojilerin geliştirilmesi, yenilikçi projelerin hayata geçirilmesi ve rekabetçi bir avantaj elde edilmesi için kritik bir rol oynar (Kato, 2015).

2.3.4. Hukuki ve Düzenleyici Politikalar

Hukuki ve düzenleyici çerçeve, yenilikçilik ekosisteminin güçlendirilmesi için önemlidir. Bu çerçeve, yenilikçi faaliyetlere uygun bir ortamın oluşturulmasını sağlayarak girişimciliği teşvik eder, fikri mülkiyet haklarını korur ve piyasaların etkin çalışmasını sağlar.

Yenilikçiliği destekleyici iktisat politikası olarak hukuki ve düzenleyici çerçevenin oluşturulmasında önemli araçlar aşağıdaki gibidir:

1. Fikri Mülkiyet Hukuku: Fikri mülkiyet hakları, yenilikçi fikirlerin korunması ve teşvik edilmesi için kritik öneme sahiptir. Patent, telif hakkı, ticari marka gibi fikri mülkiyet hakları, yenilikçi ürün ve süreçlerin yaratılmasını teşvik eder. Hukuki ve düzenleyici çerçeve, fikri mülkiyet haklarının etkin bir şekilde korunmasını sağlamalı ve bu haklara kolay erişim imkanı sunmalıdır.

2. Regülasyon ve Lisanslama: Yenilikçilik, bazı sektörlerde özel düzenlemeleri gerektirebilir. Hukuki ve düzenleyici çerçeve, yenilikçi sektörlerde uygun düzenlemelerin yapılmasını ve lisanslama süreçlerinin kolaylaştırılmasını sağlamalıdır. Bu yenilikçi girişimcilerin piyasaya girişini kolaylaştırır ve bürokratik engelleri azaltır (Blind, 2012).

3. Rekabet Politikası: Rekabet politikası, piyasaların etkin çalışmasını sağlamak ve yenilikçiliği teşvik etmek için önemlidir. Hukuki ve düzenleyici çerçeve, rekabeti kısıtlayan faaliyetlerin engellenmesi, kartellerin önlenmesi ve monopolistik eğilimlerin kontrol altında tutulması gibi politika ve düzenlemeleri içermelidir (Blind, 2016). Bu yenilikçi şirketlerin rekabet avantajı elde etmelerini sağlar ve piyasadaki inovasyonu teşvik eder.

4. İş Hukuku ve İstihdam Politikaları: İş hukuku ve istihdam politikaları, yenilikçiliği teşvik eden bir çalışma ortamının oluşturulmasında rol oynar. Hukuki ve düzenleyici çerçeve, iş sözleşmeleri, iş güvenliği standartları, işçi hakları ve tazminat politikaları gibi konularda düzenlemeler yaparak çalışanların güvencesini sağlar ve işverenlere istihdamda esneklik sunar.

5. Yenilikçi İş Modelleri ve Dijital Ekonomi: Hukuki ve düzenleyici çerçeve, yenilikçi iş modellerinin geliştirilmesini ve dijital ekonominin büyümesini teşvik etmelidir. Örneğin paylaşım ekonomisi, platform ekonomisi ve dijital ticaret gibi yenilikçi iş modellerine uygun düzenlemeler yapılabilir. Bu yeni iş fırsatları yaratır, ekonomik büyümeyi destekler ve yenilikçiliği teşvik eder (Ashford ve Hall, 2011).

2.4. İktisat Politikalarında Ülke Deneyimleri

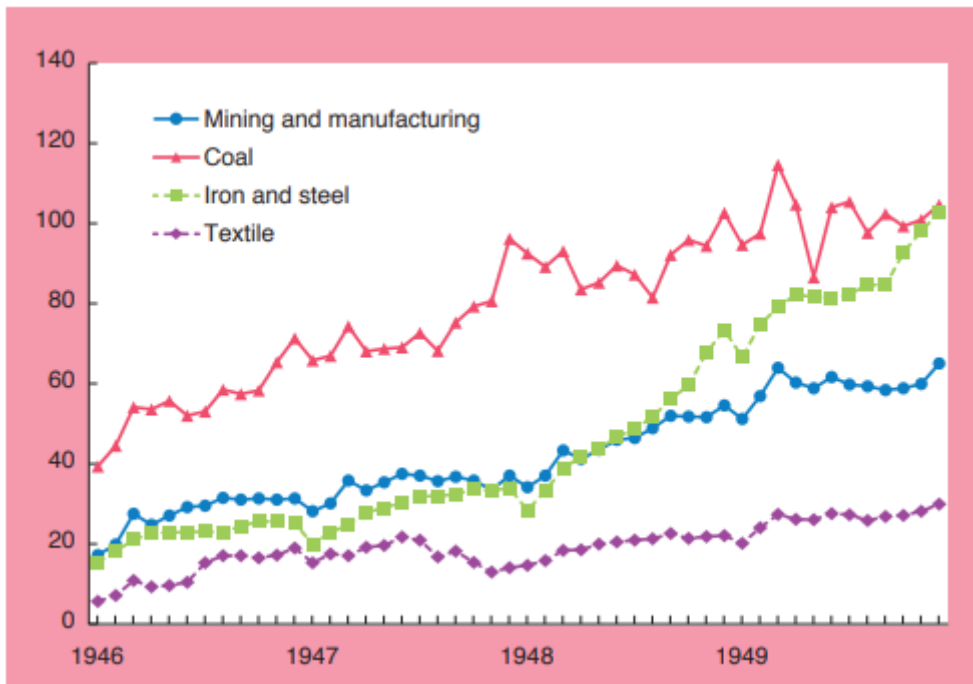
Yenilikçilik için iktisat politikaları, bir ülkenin ekonomik büyümeyi ve rekabet gücünü artırmak amacıyla yenilikçilik faaliyetlerini teşvik etmek için kullanılan politika ve düzenlemelerdir. Yenilikçilik için iktisat politikaları, farklı ülkelerde çeşitli deneyimler ve yaklaşımlarla uygulanmıştır. Bu iktisat politikalarının ülkelerde uygulanmaya başlama süreci, farklı ülkeler ve zamanlar açısından değişiklik gösterir. Ancak genel olarak yenilikçilik konusundaki farkındalığın artması ve ekonomik kalkınmanın önemiyle birlikte yenilikçilik

politikalarının önemi giderek vurgulanmıştır (Yülek, 2019: 117-151). Örneğin Japonya, II. Dünya Savaşı sonrasında yeniden inşa sürecinde yenilikçilik politikalarına odaklanmışken 1950'lerden itibaren devlet destekli araştırma merkezlerinin kurulması ve Ar-Ge faaliyetlerini teşvik eden politikaların uygulanmasıyla yenilikçilik ekosistemi güçlenmiştir. Özellikle yüksek teknoloji sektörlerinde Ar-Ge yatırımları artırılmış ve inovasyon odaklı bir ekonomi oluşturulmuştur (Yülek, 2019: 124). Bir diğer öne çıkar örnek olarak Güney Kore ise ülkenin yenilikçilik odaklı politikaları, ekonomik kalkınma ve rekabet gücünün artırılması amacıyla büyük bir öneme sahiptir. Bu iki ülke, kamu politika uygulamalarını göstermek açısından açıklayıcı örnekler olduğundan dolayı aşağıda daha detaylı ele alınmıştır.

2.4.1. Japonya

Japonya, II. Dünya Savaşı sonrasında uyguladığı stratejik sanayi politikası ile dünya ekonomisinde önemli bir konuma sahip olmuştur. Japonya'nın bu politikası, ülkenin savaş sonrası yeniden yapılanma sürecinde ekonomik büyümeyi hızlandırmak ve kalkınmak için geliştirilmiştir. Bu politika, Japonya'nın özellikle otomotiv, elektronik ve robotik sektörlerinde dünya lideri olmasını sağlamıştır (Yülek, 2019). Hükümet, ihracat rekabet gücünü artırmak, döviz kazanmak için ihracatı teşvik etmek ve ülkenin kendi kendine yeterlilik oranını artırmak için yerli sanayinin hızlı bir şekilde rasyonalize edilmesi politikalarını uyguladı. İdari rehberlik, çok çeşitli politikaları desteklemek için Japon hükümeti genelinde yaygın olarak kullanılan temel bir uygulama aracıdır. Etki, prestij, tavsiye ve ikna, hem şirketleri hem de bireyleri arzu edilen yönlerde çalışmaya teşvik etmek için kullanılır. İkna; genellikle kredi, hibe, sübvansiyon, ruhsat, vergi tavizi, hükümet sözleşmeleri, ithalat izinleri, döviz ve kartel düzenlemelerinin onayını sağlama veya verme yetkisine sahip olan kamu görevlileri tarafından uygulanır ve tavsiye verilir. Japonya'da, piyasa dalgalanmalarını azaltmak, piyasa gelişmelerini tahmin etmek ve piyasa rekabetini artırmak için devletler otoritelerini kullanır. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, politika yapıcılarının ve genel kamuoyunun Japonya'nın sahip olması gerektiğini düşündüğü ilk endüstriler demir ve çelik, gemi yapımı, ticari denizcilik, genel olarak makine endüstrileri, ağır elektrikli ekipman ve kimyasallar oldu. Daha sonra otomobil endüstrisi, petrokimya ve nükleer enerjiyi ve 1980'lerde bilgisayar ve yarı iletkenler gibi endüstrileri eklediler. 1970'lerin sonlarından bu yana hükümet, bilgi yoğun endüstrilerin gelişimini güçlü bir şekilde teşvik etmiştir. Araştırma ve geliştirmeye yönelik devlet desteği 1980'lerde hızla arttı ve bilgisayar ve robotik alanlarında büyük ortak devlet-sanayi geliştirme projeleri başlatıldı. Aynı zamanda hükümet, işçileri başka görevlerde çalışmak üzere yeniden eğiten şirketler için vergi indirimleri gibi önlemler yoluyla tekstil, gemi yapımı ve kimyasal

gübreler dahil olmak üzere rekabet açısından sorunlu sektörlerin kontrollü düşüşünü destekledi (Wada, 2022). Dünya Savaşı'nın sona erdiği 1945 yılında, Japonya'da kişi başına düşen GSYİH keskin bir düşüş göstererek 1944 yılındaki seviyesinin %50,6'sına kadar gerilemiştir. Ciddi düşüşler sanayi üretiminde kendini gösterdi. Şekil 2.1'de görüldüğü gibi madencilik ve imalat sanayilerinin üretim endeksi savaş öncesi seviyenin %20-30'u civarındaydı ve enflasyon giderek artmaktaydı. Bu durumda ekonominin yeniden inşası hükümet için önemli bir konuydu. En kıt malzemeler kömür ve çelik olduğundan, 1947 ve 1948 yıllarında bu iki malzemenin üretimini teşvik eden bir politika olan "öncelikli üretim politikası" uygulanmıştır (Okazaki, 2017).



Şekil 2.1 Üretim Endeksleri

Kaynak: <https://www.rieti.go.jp/en/papers/contribution/okazaki/data/06.pdf> yararlanılarak hazırlanmıştır.

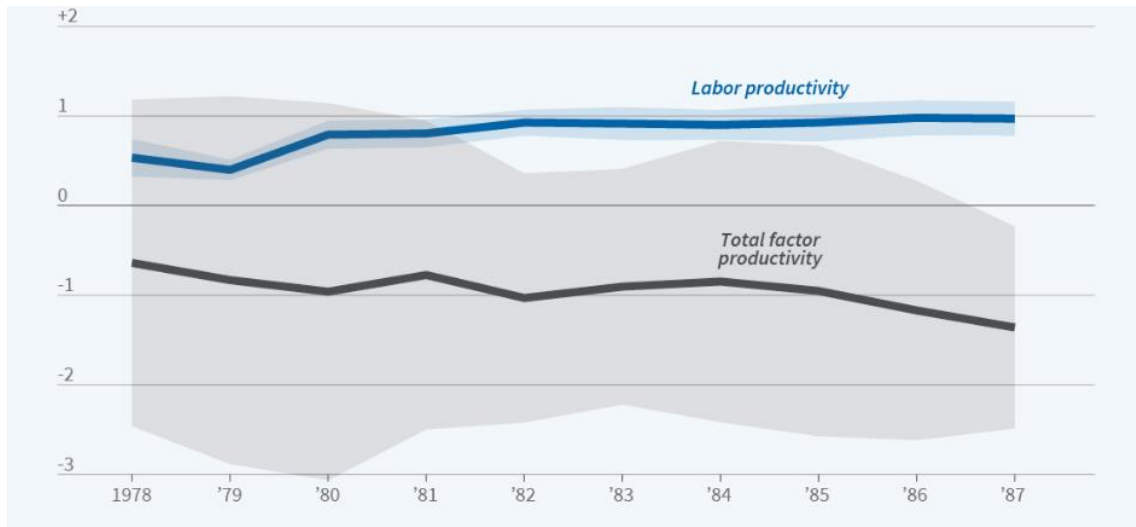
Kömür ve çelik üretimini artırmak için dağıtım kontrolü yoluyla malzemeler bu iki sektörde yoğunlaştırıldı. Ayrıca hükümet özel bir kamu finans kurumu olan Yeniden Dönüşüm Finansman Bankası'nı (Reconversion Finance Bank) kurdu. Hükümetin fon tahsis planına göre RFB, kömür ve çelik de dahil olmak üzere stratejik endüstrilerin üretimini yeniden canlandırmak için gerekli olduğu düşünülen firmalara seçici olarak kredi verdi (Okazaki, 2017). Bu örneklerden de görüldüğü gibi Japonya'nın izlediği stratejik sanayi politikası siyasi otoriteye dayanmaktadır. Japonya'nın izlediği stratejik sanayi politikasının özellikleri arasında devletin desteklenecek sanayi dallarını belirlemesi ve bu seçimi yaparken uzman ekonomistler, bankalar ve üniversite temsilcilerinin görüşlerini gözetmek, özel vergi

tarifeleri uygulamak ve Ar-Ge faaliyetlerini sübvansyonlarla desteklemek vardır (Kılıçbay, 1994: 170). Japonya'nın stratejik sanayi politikası ve ihracata dayalı büyüme stratejisi sayesinde ülke kısa sürede dünya ekonomisinde önemli bir konuma yükseldi. Kalkınmanın ilk aşamasında korumacılık politikası uygulayan Japonya, yeni kurulan sanayileri desteklenmiş ve dış ticarete rekabet edebilecek aşamaya getirilmiştir. Japonya'nın otomotiv, elektronik ve robotik gibi yüksek teknoloji sektörlerindeki başarısı, ülkenin dünya ekonomisindeki yerini güçlendirdi. Japonya'nın ekonomik başarısı, ülkenin sadece kendi ekonomisini değil aynı zamanda dünya ekonomisini de etkilemiştir. Bu model ülkenin kültürel özellikleri ve savaş sonrası şartların etkisi altına gelişmiştir (Kılıçbay, 1994). Japonya, dünya ekonomisindeki önemli bir oyuncu haline gelerek diğer ülkelerin de ekonomik olarak gelişmelerine katkıda bulunmuştur. Japonya'nın ekonomik başarısı, ülkenin sosyal, kültürel ve siyasal yapısını da etkilemiştir. Japonya'nın ekonomik büyümesi, ülkenin toplumsal ve kültürel yapılarında da değişikliklere yol açmıştır. Bu değişiklikler, Japonya'nın bugünkü modern ve gelişmiş toplumunun temelini oluşturmuştur.

2.4.2. Güney Kore

Güney Kore'nin stratejik sanayi politikası, Japonya'nın benzer bir politikasından etkilenmiştir. Güney Kore'nin ekonomik kalkınması, ülkenin 1960'larda başlattığı ihracata dayalı büyüme stratejisiyle hız kazanmıştır. 1960'larda Güney Kore'nin ekonomisi oldukça zayıftı ve ülke yoksullukla mücadele ediyordu. Ancak Güney Kore hükümeti, sanayi ve teknoloji sektörlerini geliştirmek için yoğun bir çaba gösterdi. Bu amaçla, hükümet yatırımlar, vergi indirimleri ve teşvikler gibi bir dizi politika uyguladı. Hükümet, belirli seçilmiş endüstrileri teşvik etmek için mali ve mali teşvikler dahil olmak üzere doğrudan sübvansiyonlar ve altyapı sağlanması gibi dolaylı destekler sağladı. Özellikle 1970'lerde hükümet tarafından teşvik edilen ağır ve kimya sanayilerinin (HCI) toplam imalat içindeki payı, 1960'ta yüzde 23'ten 1980'de yüzde 54'e ve 2002'de yüzde 79'a yükseldi (Mah, 2007). 1960'ların başında Kore'nin sanayi politikası, tüketim malları üretimini vurgulayan bir ithal ikamesi politikası ile karakterize edilmiştir. Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (MCI), ihtiyari ithalat lisanslama sistemini kullanarak ithalatı düzenledi. Döviz ve teknoloji sıkıntısını gidermek için özel şirketler yurt dışından borç almaya çalıştı; bu durum hükümet tarafından sıkı bir şekilde kontrol edildi (Mah, 2007). 1961'de General Park, Chung-hee'nin ilk başta siyasi istikrarsızlığa ve ekonomik krize neden olan darbesiyle, devletin gölgesinde gelişen burjuvaziye iç pazarı yeniden harekete geçirmeye iten korumacı bir ekonomi politikası başlatmıştır. Kalkınmayı desteklemek için ihracata yönelik bir sanayileşme politikası

uygulanmış, hammadde hariç her türlü yabancı ürünün ülkede girişi kapatılmıştır. Tarım reformları gerçekleştirildi ve General Park, ekonomiye müdahalesi beş yıllık planlarla olan güçlü devleti güçlendirmek için mali sistemi kamulaştırdı. Kore hükümeti bu dönemde çeşitli vergilendirme ve mali teşvikler sağlamış olsa da, mevcut Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) sistemi, belirli endüstrileri teşvik etmek için çoğu devlet hükmünü veya teşvikini düzenlemekte, hatta yasaklamaktadır. Bu nedenle Kore hükümetinin hızlı ekonomik büyüme döneminde aldığı teşvik tedbirlerinin birçoğu şu anda gelişmekte olan ülkeler tarafından kullanılamamaktadır.



Şekil 2.2 Kore Sanayi Politikasının Verimlilik Üzerindeki Etkisi 1978-1987

Kaynak: OECD, 2021

Güney Kore'nin 1972-1979 yılları arasındaki Ağır ve Kimya Endüstrisi (HCI) hamlesi çelik, demir dışı metal, elektronik, makine, kimyasallar ve gemi inşası alanlarında gelişmeyi hedeflemiştir. Bu hamle, Kore hükümetinin büyük HCI kompleksleri inşa ettiği ülkenin dokuz güneydoğu bölgesinde yoğunlaşmıştır. Her iki çalışma da firmaların hedeflenen endüstri-bölge çiftlerindeki uzun vadeli büyümelerini hedeflenmeyen endüstri veya bölgelerdekilerle karşılaştırarak HCI Drive'ın etkilerini tahmin etmektedir (Page, 2021). Güney Kore örneği üzerinden görüldüğü gibi inovasyonun verimliliği artırma potansiyeli büyük olabilir çünkü daha etkili ve verimli süreçler, kaynakların daha iyi kullanılmasını ve daha yüksek çıktıların elde edilmesini sağlayabilir.

İnovasyon, iş dünyasında verimlilik artışı sağlama potansiyeli taşıyan güçlü bir araçtır. Yenilikçi fikirlerin ve yaklaşımların hayata geçirilmesi, mevcut süreçleri daha etkili ve verimli bir şekilde optimize etmeyi amaçlar. İnovasyonun doğru bir şekilde yönetildiği durumlarda, verimlilik artışı kaçınılmaz bir sonuç olabilir. İnovasyon yeni ve daha etkili iş

süreçleri veya yöntemlerinin keşfi ile verimliliği artırabilir. Yenilikçi yaklaşımlar, mevcut zorlukları daha iyi çözmek için yaratıcı çözümler sunarak iş akışını daha düzenli hale getirebilir. Bu, zamanın daha etkili kullanılmasına ve gereksiz adımların ortadan kaldırılmasına olanak tanır (Hall, 2011).

İkincisi, inovasyon teknolojik ilerlemelerin benimsenmesi ile verimliliği artırabilir. Yeni teknolojiler, otomasyon, veri analizi ve diğer alanlarda iş süreçlerini daha verimli hale getirebilir. Bu da insan kaynaklarının daha stratejik görevlere odaklanmasını sağlayarak üretkenliği artırabilir. İnovasyon ürün veya hizmet geliştirmede yapılan iyileştirmelerle de verimliliği artırabilir (Fragkandreas, 2021). Daha kullanıcı dostu, fonksiyonel veya daha fazla özellik sunan ürünler veya hizmetler, müşteri ihtiyaçlarını daha iyi karşılayarak daha fazla değer yaratabilir. Bu da müşteri memnuniyetini artırarak uzun vadede işletme başarısını destekler.

Sonuç olarak inovasyonun verimlilik artışı sağlaması, iş dünyasında sıkça gözlenen bir durumdur. İnovasyon, iş süreçlerini iyileştirerek, yeni teknolojileri benimseyerek ve ürün/hizmet geliştirmede yenilikler yaparak işletmelerin daha fazla çıktı elde etmelerini ve rekabet avantajı kazanmalarını sağlayabilir.

2.5. Yenilikçiliği Desteklenmesinde Kamu Politikası Yöntemleri

Yenilikçiliği desteklemek için kamu politikaları genellikle "yenilikçilik politikaları" veya "inovasyon politikaları" olarak adlandırılır. Bu politikalar, ekonomik büyümeyi teşvik etmek, rekabet gücünü artırmak, istihdamı desteklemek ve toplumsal fayda sağlamak amacıyla yenilikçiliği teşvik etmeye odaklanır (OECD, 2016). Her ülke kendi önceliklerine ve ihtiyaçlarına göre farklı politika yaklaşımları benimseyebilir. Yenilikçilik politikaları, genellikle çoklu bir yaklaşım gerektirir ve çeşitli politika araçlarının birleşimini içerir.

Genel olarak hükümet, araştırma ve geliştirmeye yatırım yaparak, vergi teşvikleri sağlayarak, girişimciliği destekleyerek, eğitim ve öğretimi teşvik ederek, altyapı inşa ederek, elverişli iş ortamı yaratarak, satın alma yoluyla yeniliği teşvik ederek ve uluslararası işbirliğini teşvik ederek yenilikçi bir ekonomi yaratmada çok önemli bir rol oynamaktadır.

Devlet, piyasada ortaya çıkan etkinsizliklere maliye politikası araçları ile müdahale etmektedir. Bu araçlar içinde en etkililerinden biri de mali teşviklerdir (Taytak ve Şaşmaz, 2019). Mali teşvikler, belirli bir sektörü, bölgeyi veya şirketi desteklemek amacıyla sağlanan finansal desteklerdir. Bu destekler; vergi indirimleri, doğrudan nakit ödemeleri, faizsiz krediler, hibe programları ve diğer benzeri imkanlar şeklinde olabilir. Mali teşviklerin amacı, belirli bir sektörün veya bölgenin rekabet gücünü artırmak, yatırım yapılması için teşvik

etmek, istihdamı artırmak ve ekonomik büyümeyi sağlamaktır. Örneğin, bir bölgeye yatırım yapacak bir şirkete vergi indirimi sağlamak, bu bölgede işsizliği azaltabilir ve ekonomik faaliyetleri artırabilir. Mali teşvikler, çeşitli sektörlerde uygulanabildikleri gibi Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesinde de kullanılmaktadır.

Mali teşvikler, Ar-Ge ve teknolojinin desteklenmesi için kullanılan bir araçtır. Ar-Ge faaliyetleri ve teknolojik inovasyon, bir ülkenin ekonomik büyümesi ve rekabet gücü açısından önemlidir. Bu nedenle birçok ülke, Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek için mali teşvikler sunmaktadır. Mali teşviklerin en yaygın şekli, Ar-Ge faaliyetleri için vergi indirimleri veya vergi kredileri gibi finansal teşviklerdir. Bu teşvikler Ar-Ge yatırımlarının maliyetini azaltarak Ar-Ge faaliyetlerinin artmasına yardımcı olur. Bazı ülkeler, Ar-Ge faaliyetlerine doğrudan fon sağlayarak veya Ar-Ge projelerine özel bir bütçe ayırarak mali teşvikler sağlamaktadır.

Ayrıca Ar-Ge faaliyetlerine yönelik teşviklerin yanı sıra Ar-Ge sonuçlarının ticarileştirilmesi için teşvikler de sağlanmaktadır. Bu teşvikler, Ar-Ge sonuçlarının patente dönüştürülmesi, lisanslanması veya yeni bir ürün veya hizmet olarak piyasaya sürülmesi gibi hedeflere yöneliktir (OECD, 2023). Mali teşviklerin amacı, Ar-Ge faaliyetlerinin artmasına ve teknolojik inovasyonun teşvik edilmesine yardımcı olmaktır. Bu sayede ekonomik büyüme, rekabet gücü ve sosyal refah artırılabilir. Ancak mali teşviklerin etkililiği, Ar-Ge faaliyetlerinin niteliği, hedefleri ve koşullar gibi birçok faktöre bağlıdır. Bu nedenle mali teşviklerin tasarımı ve uygulanması, dikkatli bir şekilde yapılmalıdır (OECD, 2002).

Devletlerin yeniliği teşvik edebileceği bazı temel yollar şunları içerir:

Araştırma ve geliştirmeye yatırım yapmak: Hükümetler, finans kuruluşları, üniversiteler ve araştırma kurumları aracılığıyla temel ve uygulamalı araştırmalara yatırım yapabilir. Bu, yeni teknolojiler ve ürünler geliştirmek için kullanılabilecek güçlü bir bilgi ve beceri temeli oluşturmaya yardımcı olur.

Vergi teşvikleri sağlamak: Hükümetler, işletmelerin yeni teknolojilere ve araştırma ve geliştirmeye yatırım yapmaları için vergi teşvikleri sağlayabilir. Bu, işletmeleri risk almaya ve yeni fikirlere yatırım yapmaya teşvik edebilir.

Girişimciliği desteklemek: Hükümetler, yeni işletmeler için finansman, mentorluk ve ağ oluşturma fırsatlarına erişim sağlayarak girişimciliği destekleyebilir. Bu, inovasyonu teşvik etmeye ve yeni işletmelerin büyümesini desteklemeye yardımcı olabilir.

Eğitim ve öğretimin teşvik edilmesi: Hükümetler, eğitim ve beceri geliştirme programlarına yatırım yaparak eğitim ve öğretimi teşvik edebilir. Bu, inovasyonu

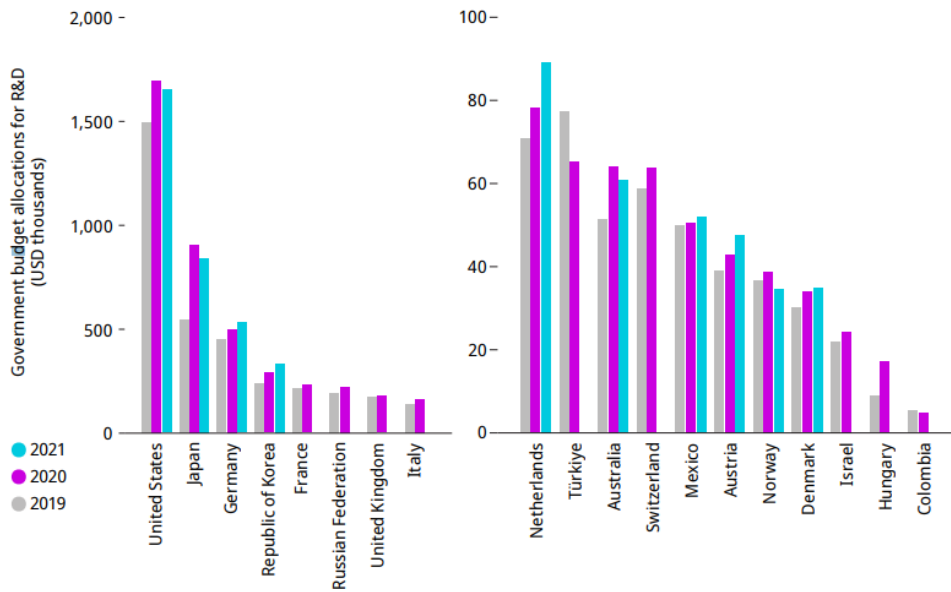
yönlendirebilecek yetenekli ve yetenekli bireylerden oluşan bir havuz olmasını sağlamaya yardımcı olur.

Altyapı oluşturma: Hükümetler, inovasyonu ve yeni işletmelerin büyümesini desteklemek için ulaşım ve iletişim ağları gibi gerekli altyapının oluşturulmasına yardımcı olabilir.

Elverişli iş ortamı yaratmak: Hükümetler, yenilikçiliği ve girişimciliği engelleyen bürokrasi ve düzenlemeleri azaltarak elverişli bir iş ortamı yaratabilir.

Tedarik yoluyla yeniliği teşvik edin: Hükümetler, satın alma süreçlerini küçük ve yenilikçi firmalara daha açık hale getirerek ve hükümetin satın alma harcamalarının bir kısmını yenilikçi ürün ve hizmetler için ayırarak yeniliği teşvik edebilir.

Uluslararası işbirliğini teşvik etmek: Hükümetler, uluslararası araştırma işbirliklerine katılarak ve işletmeleri küresel değer zincirlerine katılmaya teşvik ederek uluslararası işbirliğini teşvik edebilir.



Şekil 2.3 2019-2021 Devletlerin Ar-Ge Bütçeleri

Kaynak: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf> alınmıştır

2019-2021 yılları arasında devletlerin AR-GE harcamaları, dünya genelinde artmaya devam etmektedir. Bu durum devletlerin inovasyon ve teknolojiye yatırım yaparak ekonomik büyümeyi ve kalkınmayı teşvik etmek istemesinden kaynaklanmaktadır. AR-GE harcamalarındaki artış işletmelerin rekabetçi kalmasını sağlarken aynı zamanda yeni işletmelerin kurulmasına da olanak sağlamaktadır. Devletlerin AR-GE harcamaları, COVID-19 pandemisi nedeniyle değişkenlik göstermiştir. Pandemi nedeniyle birçok ülke sağlık ve biyoteknoloji alanlarında yoğun AR-GE çalışmaları yürütmek zorunda kaldı. Aynı zamanda

pandemi nedeniyle bazı ülkeler ekonomik olarak zor duruma düştü ve AR-GE harcamalarını azaltmak zorunda kaldı. 2019-2021 yılları arasında devletlerin AR-GE harcamaları, pandeminin neden olduğu değişkenliklere rağmen artmaya devam etti (WIPO, 2022: 28-31).

2.6. Yenilikçiliğin Geliştirilmesinde Kurumsal Unsurlar

Devlet kurumlarının Ar-Ge faaliyetlerini desteklemesi, hem işletmelerin rekabet gücünü artırmasına hem de ekonomik kalkınmaya katkı sağlamasına yardımcı olabilir. Ayrıca Ar-Ge faaliyetlerinin sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlaması da önemli bir faktördür. Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesini destekleyen kurumlar genellikle iki kategoride toplanabilir:

1. Kamu Kurumları: Birçok ülkede Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesi ve teşvik edilmesi amacıyla hükümetler tarafından çeşitli kurumlar oluşturulmuştur. Bu kurumlar, Ar-Ge bütçelerinin artırılması, Ar-Ge projelerine yönelik teşviklerin sağlanması, Ar-Ge çalışmaları için teknolojik altyapının geliştirilmesi, Ar-Ge konusunda eğitim programları düzenlenmesi gibi farklı yöntemlerle Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesini desteklerler. Bazı örnekler arasında:

- Kalkınma Ajansları
- Teknoloji Geliştirme Bölgeleri
- Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı gibi kamu kurumları

2. Özel Kuruluşlar: Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesini destekleyen birçok özel kuruluş da bulunmaktadır. Bu kuruluşlar, Ar-Ge bütçelerinin artırılması, Ar-Ge projelerine yönelik finansman sağlanması, Ar-Ge çalışmaları için teknolojik altyapının geliştirilmesi, Ar-Ge konusunda eğitim programları düzenlenmesi ve Ar-Ge projeleri için danışmanlık hizmetleri sunulması gibi farklı yöntemlerle Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesini desteklerler. Buna örnek olarak teknoloji danışmanlık firmaları, risk sermayesi firmaları teknoloji şirketleri verilebilir. Bu kurumlar, Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesine katkıda bulunarak yenilikçi fikirlerin ticarileştirilme aşamasında yardımcı olabilirler.

Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi amacı taşıyan kamu kurumları her ülkeye göre farklılık göstermektedir. Türkiye özelinde bunlar Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Ajansları, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Devlet Planlama Teşkilatı, KOSGEP ve TÜBİTAK gibi örnekler verilebilir.

Bunlardan Teknoparklar, Ar-Ge faaliyetlerinin sürdürüldüğü ve yenilikçi teknolojilerin geliştirildiği yerlerdir. Bu nedenle Teknoparkların Ar-Ge gelişmesindeki rolü oldukça önemlidir. Teknoparklar, Ar-Ge faaliyetlerinin yoğunlaştığı bir ortam sağlayarak yenilikçi fikirlerin ve teknolojilerin geliştirilmesi için gerekli olan altyapıyı oluştururlar.

Teknoparklarda Ar-Ge faaliyetlerine yönelik olarak laboratuvarlar, test merkezleri, ofisler, konferans salonları, fuar alanları ve benzeri tesisler bulunmaktadır. Ayrıca Teknoparklar Ar-Ge çalışmalarına finansman, danışmanlık ve hukuki destek sağlayarak Ar-Ge projelerinin başarıya ulaşmasına yardım da sağlarlar (Kalaenov ve Kukushkin, 2018).

Teknoparklar aynı zamanda Ar-Ge faaliyetlerinde işbirliği ve bilgi paylaşımı sağlayan bir platform olarak da işlev görürler. Bu sayede farklı disiplinlerdeki Ar-Ge uzmanları bir araya gelerek, yenilikçi fikirlerin ortaya çıkmasını sağlarlar. Bu işbirliği sayesinde Ar-Ge projelerinin daha hızlı ve etkin bir şekilde tamamlanması mümkün olur (Eren, 2011).

Sonuç olarak Teknoparkların Ar-Ge gelişmesindeki rolü oldukça önemlidir. Teknoparklar, yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesi için gerekli olan alt yapıyı sağlamakla birlikte, Ar-Ge faaliyetlerinin işbirliği ve bilgi paylaşımı yoluyla daha etkin bir şekilde yürütülmesini de sağlarlar (Kayalidere, 2014).

Kalkınma Ajansaları ise Ar-Ge projelerine finansal destek sağlayarak Ar-Ge bütçelerinin artırılmasına katkıda bulunurlar, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ise Ar-Ge bütçelerinin artırılması, Ar-Ge projelerine yönelik teşviklerin sağlanması, Ar-Ge konusunda eğitim programları düzenlenmesi ve Ar-Ge projeleri için danışmanlık hizmetleri sunulması gibi farklı yöntemlerle Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesine destek olur (T.C.Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020-2022 Dönemi Yatırım Programı Hazırlıkları, 2019).

Bu kurumlar, Ar-Ge faaliyetlerini desteklemek ve yenilikçi fikirlerin geliştirilmesini teşvik etmek için çeşitli programlar yürütmektedir. Ancak her ülkenin kendi Ar-Ge faaliyetlerini desteklemek için farklı kurumları ve politikaları bulunmaktadır (Kutbay ve Öz, 2021).

Dünyada Ar-Ge faaliyetlerini destekleyen en başarılı kamu kurumları arasında aşağıdaki örnekler yer almaktadır:

1. Amerikan Ulusal Bilim Vakfı (NSF): Amerika Birleşik Devletleri'nin en büyük bağımsız federal fon sağlayıcısı olan NSF, bilimsel araştırmaları ve yenilikçi fikirleri desteklemektedir. 2019 yılında 7.6 milyar dolarlık bütçesiyle, araştırmacılara, bilim insanlarına ve öğrencilere Ar-Ge çalışmaları için fon sağlamaktadır.

2. Avrupa Birliği (AB) Komisyonu: AB Komisyonu, Avrupa genelinde bilimsel araştırma ve yenilikçi projeleri desteklemek için farklı fonlar sağlamaktadır. Horizon 2020 programı, Avrupa Birliği'nin 2014-2020 dönemi için Ar-Ge projelerine 80 milyar euro'dan fazla bütçe ayırdığı bir programdır (Horizon Europe, 2021).

3. Japonya Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Ajansı (JST): Japonya'nın önde gelen Ar-Ge kurumlarından biri olan JST, özellikle bilim ve teknoloji alanlarında yenilikçi fikirleri desteklemektedir ve 2021 yılı bütçesi, 740 milyon doları aşmaktadır (CRDS JST, 2021).

4. Singapur Ekonomik Kalkınma Kurulu (EDB): Singapur Ekonomik Kalkınma Kurulu, ülkenin teknolojik gelişimini teşvik etmek ve Ar-Ge faaliyetlerine destek olmak için çeşitli programlar yürütmektedir. EDB'nin desteğiyle, Singapur'da birçok dünya çapında ünlü teknoloji şirketi faaliyet göstermektedir.

5. İsrail Yüksek Teknoloji Sanayi Derneği (HTIA): İsrail Yüksek Teknoloji Sanayi Derneği, İsrail'deki yüksek teknoloji şirketlerine ve girişimcilerine destek olmak için çeşitli programlar yürütmektedir. Bu programlar arasında Ar-Ge faaliyetlerini desteklemek, yeni teknolojilerin ticarileşmesine yardımcı olmak ve küresel pazarlara açılmak için fırsatlar sağlamak yer almaktadır.

2.6.1. Ar-Ge ile İlgili Hukuki Düzenlemeler

Ar-Ge destekleyen kanunlar, ülkelerin politikalarına ve yasalarına göre değişebilir. Türkiye'de yürürlükte olan 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme faaliyetlerinin Desteklenmesi hakkındaki kanun Türkiye'de Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesini amaçlayan bir kanundur. Kanun, Türkiye'deki Ar-Ge faaliyetlerinin artırılması, teknolojik yeniliklerin teşvik edilmesi ve ülke ekonomisinin güçlendirilmesi amacıyla çıkarılmıştır. Kanun kapsamında, Ar-Ge faaliyetlerini yürüten firmalara vergi indirimleri, sigorta primi işveren payı desteği, vergi teşvik belgesi alımı, sermaye şirketlerine yatırım teşviki gibi birçok destek sağlanmaktadır. Kanun, Ar-Ge faaliyetleriyle ilgili fikri mülkiyet haklarına da önem vermektedir ve bu hakların korunmasını sağlamaktadır. Ayrıca kanun kapsamında, üniversitelerde yapılan Ar-Ge çalışmalarının teşvik edilmesi, araştırmacılara verilen desteklerin artırılması ve bilimsel yayınların teşvik edilmesi gibi birçok önlem alınmaktadır. Kanun, Ar-Ge faaliyetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak ve Türkiye'nin rekabet gücünü artırmak amacıyla düzenlemeler içermektedir (5746 sayılı kanun).

2023 yılında dünyanın birçok ülkesinde Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi için çeşitli kanunlar ve politikalar uygulanmaktadır. Bunlardan Avrupa Birliği tarafından yürütülen *Horizon Europe Programı*, 2021-2027 dönemi için 95,5 milyar Euro bütçe ile Avrupa'daki Ar-Ge faaliyetlerini desteklemeyi amaçlamaktadır. Program, Avrupa'daki bilimsel ve teknolojik kapasiteyi artırmayı, sürdürülebilirliği ve toplumsal sorunların çözümünü desteklemeyi hedeflemektedir (Horizon Europe, 2021).

İnovasyon destekleyen başarılı bir regulasyon örneği ise 2022 yılında yürürlüğe giren Çin İnovasyon kanunudur. *Çin İnovasyon Kanunu*, 2018 yılında yürürlüğe giren ve Çin'de inovasyonu teşvik etmek amacıyla çıkarılan bir kanundur. Kanun, Çin'in ekonomik kalkınması ve dünya ekonomisindeki rekabet gücünün artırılması amacıyla inovasyonu teşvik etmeyi hedeflemektedir. Kanun kapsamında, inovasyon faaliyetlerinin teşvik edilmesi, fikri mülkiyet haklarının korunması, teknolojik transferin kolaylaştırılması ve inovasyonun finansmanının sağlanması gibi birçok düzenleme yer almaktadır. Kanun, özellikle yerli girişimcilerin ve şirketlerin inovasyon faaliyetlerini desteklemeyi hedeflemektedir. Bunun yanı sıra, yabancı yatırımcıların Çin'deki inovasyon faaliyetlerine yatırım yapmaları da teşvik edilmektedir. Çin İnovasyon Kanunu'nun amacı, Çin'in ekonomik kalkınmasını inovasyon yoluyla sürdürülebilir hale getirmek ve dünya ekonomisindeki rekabet gücünü artırmaktır. Kanun, Çin'deki inovasyon faaliyetlerini teşvik ederek ülkenin inovasyon kapasitesini artırmayı hedeflemektedir (Ahistrom, 2018).

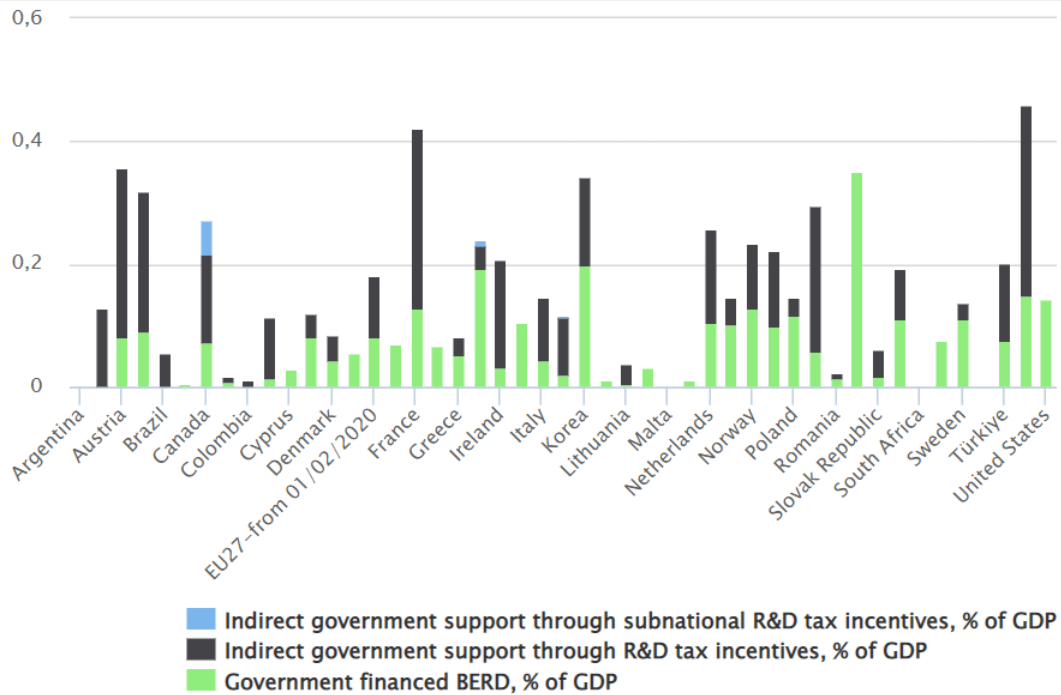
ABD Endüstriyel Yenilik ve Rekabet Kanunu (The American Innovation and Competitiveness Act) 2017 yılında çıkarılan bir kanundur. Kanun; ABD'nin bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarında rekabet gücünün artırılması, yenilikçi faaliyetlerin desteklenmesi ve federal araştırma programlarının iyileştirilmesi için tasarlanmıştır (Malik, 2017).

Kanun, federal araştırma programlarının yönetimi ve finansmanını düzenlemekte ve federal araştırmaların yönetişimini ve yönlendirmesini güçlendirmektedir. Ayrıca STEM alanlarında eğitim ve öğretim faaliyetlerinin desteklenmesi için programlar oluşturulması, öğrencilerin bilim ve teknolojiye ilgilerinin artırılması, işbirliği ve yenilikçi faaliyetlere katılımının teşvik edilmesi hedeflenmektedir. Kanun ayrıca federal araştırma programlarının sonuçlarının ticarileştirilmesi ve özel sektöre aktarılması için de düzenlemeler içermektedir. Böylece federal araştırmaların ticari değeri artırılmakta ve özel sektörde inovasyon ve girişimcilik faaliyetleri teşvik edilmektedir. ABD Endüstriyel Yenilik ve Rekabet Kanunu, ABD'nin bilim, teknoloji ve inovasyon alanlarındaki rekabet gücünün artırılması ve bu alanlarda liderliğinin korunması için önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir (Andrei, 2019).

İngilterede ülkedeki Ar-Ge faaliyetlerini desteklemeyi amaçlayan *İngiltere İnovasyon Stratejisi*, 2021 yılında yayınlanan ve İngiltere'nin ekonomik kalkınması için inovasyonun önemini vurgulayan bir stratejidir. Strateji, İngiltere'nin dünya liderliğini sürdürmek için bilim, teknoloji ve inovasyona dayalı bir ekonomi oluşturmayı hedeflemektedir. İnovasyon Stratejisi, İngiltere'nin beş ana teknoloji alanında liderlik iddiasını desteklemeyi

amaçlamaktadır. Bu teknoloji alanları: yapay zeka, temiz enerji, yaşlanma ve sağlık, biyoteknoloji ve dijital teknolojilerdir. Strateji, bu alanlarda inovasyonu teşvik etmek ve ilgili araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yatırım yapmak suretiyle İngiltere'nin bu alanlarda dünya lideri olmasını hedeflemektedir. Stratejinin bir diğer önemli hedefi, inovasyonu finanse etmek için yeni kaynaklar sağlamaktır (UK Innovation Strategy, 2021: 6-15). Bu amaçla İngiltere hükümeti 22 milyar sterlinlik bir yatırım yapacak ve bu yatırımın büyük bir kısmı inovasyon faaliyetlerine yönlendirilecektir. Ayrıca İngiltere'nin yerel yönetimleri de inovasyonu teşvik etmek için daha fazla yetki ve kaynak alacaklardır. İnovasyon Stratejisi ayrıca İngiltere'deki işletmelerin inovasyona yatırım yapmalarını teşvik etmektedir. Bu amaçla, hükümet yeni bir teşvik programı başlatacak ve işletmelerin inovasyon faaliyetlerine yatırım yapmalarını kolaylaştıracaktır (UK Innovation Strategy, 2021: 50-60). İngiltere İnovasyon Stratejisi, İngiltere'nin ekonomik kalkınması için inovasyonun önemini vurgulayan ve bu alanda liderliği sürdürmek için somut adımlar atan bir stratejidir. Stratejinin uygulanması İngiltere'nin bilim, teknoloji ve inovasyon alanlarındaki rekabet gücünü artırarak ekonomik kalkınmasını sağlamayı hedeflemektedir. Strateji, inovasyon ve Ar-Ge için finansman sağlamayı, Ar-Ge işbirliği ağlarını teşvik etmeyi ve veri ve yapay zeka gibi teknolojilerin geliştirilmesini desteklemeyi hedeflemektedir (Amezquita, 2017).

Bu örnekler 2023 yılında dünyanın birçok ülkesinde Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi için çeşitli kanunlar ve politikalar uygulandığını göstermektedir.



Şekil 2.4 Ülkelerin Ar-Ge Desteklerinin GSYİH Oranı

Kaynak: <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm>

Yukarıdaki Şekil 2.3'te ülkelerin açık mavi renkle gösterilen dolaylı devlet desteği Ar-Ge vergi desteğinin GSYİH oranı gösterilmektedir. OECD verilerine göre bu tür destek sadece Kanada özelinde mevcuttur. Diğer ülkelerde ise vergi teşvikleri yoluyla dolaylı devlet desteği(koyu mavi) ve yeşil renkle ifade edilen "devlet tarafından finanse edilen BERD" göstericinin GSYİH'ya oranları verilmiştir. BERD, Araştırma ve Geliştirmeye Yönelik İşletme Harcamaları anlamına gelir.

"Devlet BERD'yi finanse etti" dediğimizde, devletin işletmelere araştırma ve geliştirme faaliyetleri yürütmeleri için fon veya mali destek sağladığı anlamına gelir. Bu, hibeler, krediler, vergi teşvikleri veya Ar-Ge projelerine doğrudan yatırım gibi farklı şekillerde olabilir.

BERD için devlet finansmanının amacı, çeşitli sektörlerde ekonomik büyüme, istihdam yaratma ve rekabet gücü üzerinde olumlu etkileri olabilecek yenilikçiliği ve teknolojik ilerlemeyi teşvik etmektir. Hükümetler, Ar-Ge faaliyetlerini destekleyerek iklim değişikliği, sağlık hizmetleri veya siber güvenlik gibi toplumsal zorlukları da ele alabilir (OECD, 2023).

2.7. Piyasa Yapısı

Yenilikçi bir ekonomide pazar yapısı, farklı endüstrilerin ve firmaların örgütlenme biçimini ve bunların birbirleriyle nasıl rekabet ettiğini ifade eder. Serbest bir girişim sistemindeki yeniliğin analizi, uzun süredir, kariyerinin farklı aşamalarında pazar yapısı ile teknolojik performans arasındaki ilişkiye dair çok farklı iki görüş geliştiren Joseph Schumpeter'in çalışmasıyla şekillenmiştir (Martin, S., & Scott, 2000). Yenilikçi ekonomi, inovasyon ve teknolojik gelişmelerin odak noktası olduğu bir ekonomik yapıdır. Bu yapıda, piyasa yapısı genellikle rekabetçi olma eğilimindedir. Yenilikçi ekonomide yeni fikirler, ürünler ve hizmetler sunan girişimcilerin sayısı artabilir. Rekabetin artması, tüketicilere daha fazla seçenek sunar ve fiyatları düşürür. Bu da işletmelerin müşteri memnuniyetini artırarak daha fazla pazar payı elde etmelerini sağlar. Yenilikçi ekonomilerde, bazı sektörlerde oligopol ya da monopol yapısı da görülebilir. Ancak bu durum genellikle birçok girişimcinin katılımına izin veren diğer sektörlerde dengeleyici bir rekabet ile birlikte olur. Yani yenilikçi ekonomilerde piyasa yapısı genellikle rekabetçidir ve yenilikleri destekler. Rekabet, inovasyonu artırarak daha iyi ürün ve hizmetlerin geliştirilmesine yol açar ve tüketicilere daha fazla seçenek sunar (Hartley, 2005). Yenilikçi ekonomilerdeki piyasa yapısı diğer ekonomilerdeki piyasa yapısından farklıdır. Yenilikçi ekonomilerde, işletmelerin rekabetçi olmaları ve teknolojik liderliklerini sürdürmeleri için teşvikler sağlanır. Bu teşvikler

sayesinde, yenilikçi ekonomilerde işletmeler daha hızlı büyüyebilir ve ekonomik kalkınmaya katkı sağlayabilir (Kim ve Castillejos-Petalcorin, 2020).

Bu ekonomilerdeki piyasa yapısının bazı özellikleri arasında rekabetçi bir yapıya sahip olması ve bu sebepten girişimlerin ve inovasyonların teşvik edildiği bu yapıda, işletmeler birbirleriyle rekabet ederek daha iyi ürünler ve hizmetler sunmaya çalışması vardır. Yenilikçi ekonomiler, teknolojik liderliği ve yenilikçi çözümleri de teşvik ederler. İşletmeler, teknolojik gelişmeleri takip eder ve inovasyonlar yaparak piyasadaki yerlerini güçlendirirler (Faria, 2019). Bu ekonomilerin ayırt edici taraflarından işletmeler tarafından alınan yüksek risk ve devlet destekleri de sayılabilir. Yukarıda örnekler ve verilerle birlikte gördüğümüz gibi yenilikçi ekonomilerde, devletler inovasyonu teşvik etmek için çeşitli destekler sağlar. Bu destekler, örneğin araştırma ve geliştirme (AR-GE) faaliyetlerine verilen maddi destekler veya vergi indirimleri gibi teşvikler olabilir. Yenilikçi ekonomilerde, işletmeler yüksek risk almaya daha açıktır. İnovasyonlar ve yeni ürünlerin geliştirilmesi, belirsizlik ve risk taşır. Ancak yenilikçi ekonomilerde bu risklerin üstesinden gelmek için birçok finansman kaynağı ve yatırımcı bulunur (Davif ve Terleckyj, 1989).

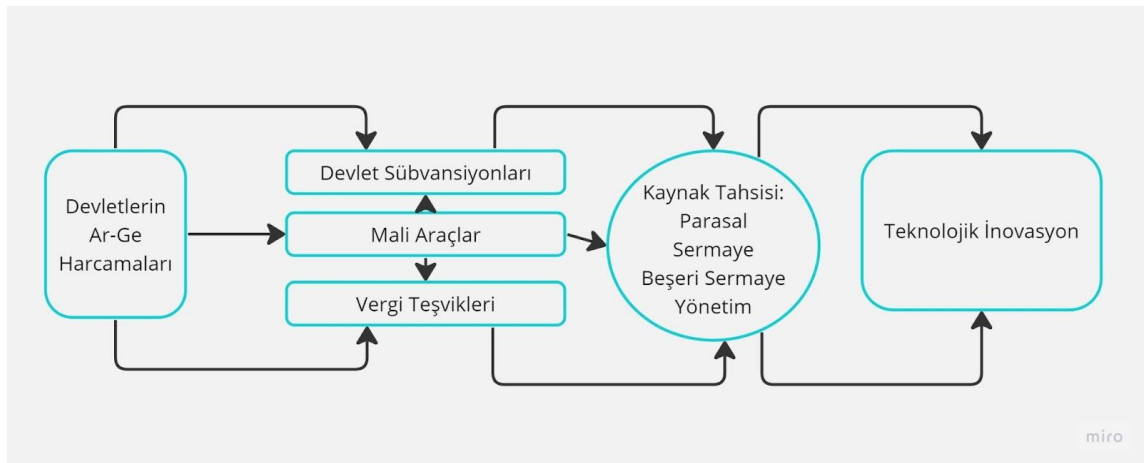
Sonuç olarak yenilikçi ekonomilerin piyasa yapısı, işletmelerin rekabetçi olmaları ve teknolojik liderliklerini sürdürmeleri için teşvikler sağlayan bir yapıya sahiptir. Rekabetçi piyasalarda işletmeler daha iyi ürünler ve hizmetler sunmak için çaba gösterirken devletler de inovasyonu teşvik etmek için çeşitli destekler sağlar. Yenilikçi ekonomiler, odaklandıkları sektörlerde öncü işletmelerin öne çıkmasıyla hızlı bir şekilde büyür ve ekonomik kalkınmaya önemli katkılar sağlar. Bu süreçte işletmeler yüksek risk almaya daha açıktır ve yeni ürünler ve hizmetler geliştirmek için çeşitli finansman kaynaklarına ve yatırımcılara erişebilirler (Grieco, 2001). Yenilikçi ekonomilerdeki piyasa yapısı aynı zamanda işletmelerin patent haklarının korunması ve fikri mülkiyet haklarının teşvik edilmesiyle de ilgilidir. Patent hakları, işletmelerin ürünlerinin ve teknolojilerinin yasal korumasını sağlar ve bu sayede rakiplerin benzer ürünler çıkarmasının önüne geçer. Fikri mülkiyet haklarına yapılan teşvik, işletmelerin yeni ve yaratıcı fikirlerle öne çıkarmasını sağlar ve bu sayede yenilikçi fikirlerin yayılmasına ve yeni işletmelerin kurulmasına olanak sağlar. Yenilikçi ekonomilerdeki piyasa yapısı, işletmelerin teknolojik liderliklerini korumaları için de önemlidir. Bu liderlik, işletmelerin müşteri taleplerini karşılaması, rakiplerinden öne çıkması ve pazar paylarını artırması için önemlidir. Teknolojik liderlik, işletmelerin sürekli olarak yenilikçi fikirlerle gelmelerini ve ürünlerini geliştirmelerini sağlar (Zachariadis, 2003). Bununla birlikte yenilikçi ekonomilerdeki piyasa yapısının bazı dezavantajları da vardır. Rekabetçi piyasa yapısı, işletmelerin kısa vadeli kazançlar elde etme hedefiyle ürünlerinde kısmalar yapmasına veya

kaliteyi düşürmesine yol açabilir. Ayrıca devletin AR-GE faaliyetlerine maddi destek sağlaması, bazı işletmelerin teşviklerin sağlandığı sektörlerle odaklanması ve diğer sektörlerin geride kalması gibi bir dengesizliğe yol açabilir (Courvisanos ve Mackenzie, 2014).

Sonuç olarak yenilikçi ekonomilerdeki piyasa yapısı, işletmelerin rekabetçi olmaları ve teknolojik liderliklerini korumaları için teşvikler sağlar. Rekabetçi piyasalarda işletmeler daha iyi ürünler ve hizmetler sunmak için çaba gösterirken devletler de inovasyonu teşvik etmek için çeşitli destekler sağlar. Ancak bu piyasa yapısının bazı dezavantajları da vardır ve bu dezavantajlar da göz önünde bulundurulmalıdır.

2.8. Yenilikçiliği Teşvikde Kullanılan Maliye Politikası Araçları ve Yöntemleri

Devletler, Ar-Ge (Araştırma ve Geliştirme) faaliyetlerini teşvik etmek ve inovasyonun gelişimini desteklemeyi amaçlayarak çeşitli ekonomik araçlara başvurmaktadır. Bu araçlar, genellikle sübvansyonlar, mali destekler ve vergi teşvikleri gibi yöntemlerle kendini gösterir. Sübvansyonlar, özellikle belirli sektörlerde veya teknolojik alanlarda gerçekleştirilen Ar-Ge projelerini finanse etmek amacıyla sağlanabilir. Bu tür teşvikler, projelerin maliyet yükünü azaltarak firmaların ve kuruluşların risk almasını cesaretlendirebilir. Mali destekler ise Ar-Ge projelerine hibe veya kredi şeklinde sunularak inovasyon odaklı projelerin yürütülmesine finansal kolaylık sağlayabilir (Binarbaşı ve Yılmaz, 2023). Vergi teşvikleri ise şirketlerin Ar-Ge harcamaları nedeniyle ödedikleri vergilerde indirim veya vergi muafiyetleri sağlayacak şekilde uygulanabilir. Bu tür teşvikler, işletmelerin Ar-Ge yatırımlarını artırmalarını özendirir ve inovasyon süreçlerini hızlandıracaktır. Söz konusu ekonomik araçlar, devletin inovasyon gelişim sürecine etkin bir şekilde müdahil olmasını sağlamaktadır (Efe, 2016). Bu çerçevede devlet destekleri; inovasyonun teşvik edilmesi, yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi gibi alanlarda pozitif katkılar sağlama potansiyeline sahiptir.



Şekil 2.5 Kamu Desteği ile İnovasyon Gelişim Süreci

Kaynak: Kveton, 2023 göre çeviri yapılarak hazırlanmıştır.

Devlet sübvansiyonları ve vergi teşvikleri gibi mali araçlar, devletin Ar-Ge harcamalarının kurumsal teknolojik yeniliği etkileyebileceği kanalları oluşturur. Bu araçların etkileri, belirli üretim faktörlerinin tahsisine bağlıdır. Şekil 1.3'ü, iki mali aracın kanal etkilerini ve bunların faktör tahsisi ile ilişkilerini tasvir eden bir çerçeveyi göstermek için kullanıyoruz. Şekil 1.3'ün gösterdiği gibi üç faktöre odaklanıyoruz: parasal sermaye, beşeri sermaye ve yönetim kurumu. Ceteris paribus, devlet sübvansiyonları, parasal sermaye, beşeri sermaye ve yönetim kurumu gibi faktör tahsis kanalları aracılığıyla devletin Ar-Ge harcamaları ile kurumsal teknolojik yenilik arasındaki pozitif ilişkiyi güçlendirebilir (Tang vd., 2022).

Maliye politikası araçları, yenilikçi ekonominin gelişmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Yenilikçi projelerin başarılı olabilmesi için yeterli finansmana ihtiyaç vardır. Maliye politikası, yenilikçi işletmelerin finansman ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitli araçlar sunabilir, yenilikçilik ve Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek için vergi politikalarını kullanabilir, yenilikçilik ekosistemini güçlendirir ve rekabet avantajı elde etmeyi sağlar. Maliye politikası araçları olan vergi teşvikleri, risk sermayesi teşvikleri, araştırma ve eğitim bütçesi, kamu alımları ve yenilikçi işletmelerin destelenmesinin ne demek olduğu ve her birinin inovasyon üzerindeki etkisi Tablo 3.1.'de açıklanmıştır.

Tablo 2.1. Maliye Politikası Araçlarının Yenilikçilik Üzerindeki Etkisi

Araç	Açıklama	Etki
Vergi Teşvikleri	Maliye politikası, yenilikçilik ve Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek amacıyla vergi teşvikleri sağlayabilir. Örneğin, Ar-Ge harcamaları için vergi indirimleri veya vergi muafiyetleri uygulanabilir. Bu tür teşvikler, işletmelerin Ar-Ge yatırımlarına yönelmelerini teşvik eder ve maliyetlerini düşürür.	-Ar-Ge harcamalarını teşvik eder -Yenilikçi projelerin maliyetlerini düşürür
Risk Sermayesi Teşvikleri	Yenilikçi girişimlerin finansmana erişimini kolaylaştırmak için maliye politikası risk sermayesi teşvikleri sağlayabilir. Bu, özel sektör yatırımcılarının yenilikçi projelere yatırım yapmalarını teşvik etmek için vergi indirimleri, sermaye katkısı ve yatırım fonları gibi teşviklerin kullanılması anlamına gelebilir.	-Yenilikçi girişimlere finansman sağlar -Özel sektör yatırımcılarını teşvik eder
Araştırma ve Eğitim Bütçesi	Yenilikçi ekonominin gelişmesini desteklemek için maliye politikası, araştırma ve eğitim bütçesine daha fazla kaynak ayırabilir. Bu, üniversitelerin ve araştırma kurumlarının yenilikçi projelere destek sağlaması, akademik araştırmaları finanse etmesi ve yetenekli araştırmacıların istihdam edilmesi için gereken kaynakları sağlamayı içerir.	-Yetenekli araştırmacıları istihdam eder
Kamu Alımları	Devletin büyük çaplı mal ve hizmet alımlarında yenilikçi ürünlere öncelik vermesi, yenilikçi şirketlerin büyümesini teşvik edebilir. Bu,	-Yenilikçi ürünlere talep oluşturur

	kamu alımları politikasının yenilikçilik kriterlerine dayandırılması veya yenilikçi işletmelere öncelik verilmesi anlamına gelir. Bu şekilde, kamu sektörü yenilikçi ürünlere talep oluşturur ve pazarda büyümelerini destekler.	- Yenilikçi işletmelerin büyümesini teşvik eder
Yenilikçi İşletmelerin Desteklenmesi	Maliye politikası, yenilikçi işletmelerin gelişmesini ve büyümesini desteklemek için farklı finansal araçlar sunabilir. Örneğin, düşük faizli kredi programları, hibe ve teşvikler, yenilikçi işletmelerin finansmana erişimini kolaylaştırabilir ve büyümelerini destekleyebilir.	-Finansmana erişimi kolaylaştırır Desteklenmesi -Büyümeyi destekler

Tablo 3.1’de yer alan yenilikçiliği destekleyen ilk mali araç olan Vergi teşvikleri, vergi indirimleri veya vergi istisnaları şeklinde uygulanabilir. Vergi indirimleri, hükümetin elde ettiği geliri azaltabilir, bu da potansiyel olarak bütçe açığına neden olabilir. Vergi istisnaları ise belirli sektörler veya faaliyetler için vergi geliri kaybına yol açabilir (Saridoğan, 2021).

2.8.1. Vergi Teşvikleri

Vergi teşviklerinin maliye politikası üzerindeki etkisi belirli koşullara bağlı olarak olumlu olabilir. İşte vergi teşviklerinin potansiyel olumlu etkileri:

1. Ekonomik Büyüme: Vergi teşvikleri, ekonomik büyümeyi teşvik edebilir. Özellikle Ar-Ge, inovasyon, yatırım veya girişimcilik gibi alanlarda vergi teşvikleri, bu faaliyetlerin teşvik edilmesini sağlayarak ekonomik büyümeyi destekleyebilir. Vergi teşvikleri, bu alanlarda faaliyet gösteren firmaların maliyetlerini azaltarak yatırım ve üretimi teşvik edebilir.

2. İstihdam: Vergi teşvikleri, istihdamı artırabilir. İşverenlere verilen işe alım teşvikleri veya çalışanlara verilen gelir vergisi indirimleri, işverenlerin yeni personel istihdam etmesini teşvik edebilir. Bu da işsizlik oranlarının düşmesine ve gelir dağılımının iyileşmesine katkıda bulunabilir.

3. Sektörel ve Bölgesel Kalkınma: Vergi teşvikleri, belirli sektörlerin veya bölgelerin kalkınmasını teşvik edebilir. Özellikle geri kalmış bölgelerde yatırımı teşvik etmek için bölgesel vergi teşvikleri kullanılabilir. Bu tür teşvikler, ekonomik faaliyetin çeşitlendirilmesini sağlayarak bölgesel dengesizlikleri azaltabilir.

Ancak vergi teşviklerinin olumlu etkileri, bazı önemli hususlara bağlıdır:

1. Etkinlik: Vergi teşvikleri etkin bir şekilde tasarlanmalı ve uygulanmalıdır. Teşvikler, belirli hedeflere ulaşmayı amaçlamalı ve ekonomik faaliyetleri gerçekten teşvik etmelidir. Aksi takdirde kaynakların etkin kullanımı ve haksız rekabet gibi sorunlar ortaya çıkabilir.

2. Mali Sürdürülebilirlik: Vergi teşvikleri, mali sürdürülebilirlik açısından dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. Teşviklerin maliyetleri, kamu bütçesine yük getirebilir ve bütçe açıklarının artmasına neden olabilir. Bu nedenle teşviklerin uzun vadeli mali etkileri ve kaynakların sürdürülebilirliği dikkate alınmalıdır(Yapar ve Yücer,2023).

3. Adalet: Vergi teşviklerinin adaletli bir şekilde uygulanması önemlidir. Teşvikler, sektörler veya firmalar arasında ayrımcılığa neden olmamalıdır.Vergi teşviklerinin adalet açısından değerlendirilmesi, politikaların tasarımı ve uygulanmasında dikkate alınması gereken önemli bir husustur. Vergi teşviklerinin hedefleri ve etkileri dikkatlice değerlendirilmeli ve vergi sisteminin genel adalet ilkesine uygunluğu gözetilmelidir. Ayrıca teşviklerin şeffaf bir şekilde uygulanması ve kaynakların etkin kullanımı da adaletin sağlanmasında önemli bir faktördür (Kovacs, 2011).

2.8.2. Risk Sermayesi Teşviki

Risk sermayesi teşviki, yenilikçi işletmelerin finansman ihtiyaçlarını karşılamak ve büyümelerini desteklemek amacıyla devlet veya özel sektör tarafından sağlanan teşviklerdir. Bu teşvikler, risk sermayesi yatırımcılarına yönelik vergi avantajları, finansal destek veya diğer teşvikler şeklinde olabilir.Risk sermayesi, girişimcilerin yeni ve yenilikçi projelerini hayata geçirebilmek için sermaye sağlayan yatırımcıları ifade eder. Girişimcilik, genellikle riskli ve belirsiz bir süreçtir ve girişimcilerin finansman sağlamakta zorluk yaşayabileceği bir noktada devreye risk sermayesi yatırımcıları girer (Mohnen, 2022). Risk sermayesi yatırımcıları, yenilikçi işletmelerin büyüme potansiyeline inanarak sermaye yatırımı yapar ve karşılığında hisse senedi veya benzeri bir pay alırlar.

Risk sermayesi teşvikleri, girişimcileri ve risk sermayesi yatırımcılarını teşvik etmek amacıyla oluşturulur. Bu teşvikler, vergi indirimleri, vergi muafiyetleri, sermaye desteği, kredi kolaylıkları, teknoloji transferi destekleri veya diğer mali teşvikler şeklinde olabilir. Bu teşvikler, risk sermayesi yatırımlarının artmasını ve yenilikçi işletmelerin finansman ihtiyaçlarını karşılamalarını sağlar.Risk sermayesi teşvikleri, yeni teknolojilerin geliştirilmesi, Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi, girişimciliğin teşvik edilmesi ve ekonomik büyümenin sürdürülmesi gibi hedeflere yönelik olarak uygulanır. Bu teşvikler, yenilikçilik ekosistemini güçlendirmek, işletmelerin büyümesini ve istihdam yaratmasını desteklemek amacıyla önemli bir rol oynar (Lerner, 2020).

Risk sermayesi teşviklerinin etkileri aynı zamanda bazı zorlukları da içerir. Örneğin, risk sermayesi yatırımlarının dağılımı eşit olmayabilir ve bazı bölgeler veya sektörler diğerlerine kıyasla daha fazla destek alabilir. Ayrıca, risk sermayesi yatırımcıları için geri

dönüş beklentileri yüksek olabilir, bu da bazı yenilikçi projelerin finansmanını zorlaştırabilir. Sonuç olarak, risk sermayesi teşvikleri yenilikçilik üzerinde önemli etkilere sahip olabilirken, bu teşviklerin dağılımı ve geri dönüş beklentileri gibi bazı zorlukları da beraberinde getirebilir. Bu nedenle risk sermayesi teşviklerinin tasarımı ve uygulaması dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Teşviklerin adil bir şekilde dağıtılması ve farklı bölgeler ve sektörler arasında dengeli bir destek sağlanması önemlidir. Ayrıca risk sermayesi yatırımcılarının beklentileri ve geri dönüş hedefleri ile uyumlu bir denge bulunması gerekmektedir (Mohnen, 2022). Bu sayede yenilikçi işletmelerin finansman imkanları artırılırken, eşitlik ve sürdürülebilirlik prensipleri gözetilmiş olur.

2.8.3. Araştırma ve Eğitim Bütçesi

Araştırma ve eğitim bütçesi; bir ülkenin araştırma, bilim, teknoloji ve eğitim faaliyetlerini desteklemek amacıyla ayrılan kaynakların toplamını ifade eder. Bu bütçe, devletin veya diğer ilgili kurumların bu alanlara yönelik harcamalarını kapsar. Araştırma ve eğitim bütçesi, genellikle bilimsel araştırmaların desteklenmesi, üniversitelerin ve diğer eğitim kurumlarının işleyişinin finanse edilmesi, öğrencilere burs ve hibe sağlanması gibi faaliyetleri içerir (Sanisah ve Santosa, 2023). Bu bütçe, temel araştırmaların yapılması, yeni teknolojilerin geliştirilmesi, eğitim kalitesinin artırılması ve insan kaynaklarının geliştirilmesi gibi hedefleri desteklemek için kullanılır.

Araştırma ve eğitim bütçesi, bir ülkenin inovasyon kapasitesini artırmasına, rekabet gücünü yükseltmesine ve ekonomik kalkınmayı teşvik etmesine yardımcı olur. İyi bir araştırma ve eğitim bütçesi, bilimsel ve teknolojik ilerlemeyi teşvik eder, yenilikçi fikirlerin geliştirilmesine olanak sağlar, nitelikli iş gücünün yetişmesini destekler ve toplumun genel refahını artırır. Araştırma ve eğitim bütçesi, hükümetler, üniversiteler, araştırma kurumları ve diğer ilgili paydaşlar tarafından belirlenir ve yönetilir. Bu bütçenin miktarı ve dağılımı, ülkenin öncelikleri, politikaları ve kaynakların durumuna bağlı olarak farklılık gösterebilir. Özellikle bilimsel ve teknolojik yenilikçiliğin ve eğitimin önemi göz önüne alındığında, araştırma ve eğitim bütçesine yeterli kaynak ayrılması önemlidir (Akın ve Kartal, 2021).

2.8.4. Kamu Alımları

Bir ülkenin kamu kurumları ve devletin diğer birimleri tarafından mal, hizmet veya yapım işleri gibi çeşitli ihtiyaçların karşılanması amacıyla yapılan satın alma işlemleri kamu alımları olarak ifade edilmektedir. Kamu alımları, kamu sektörünün faaliyetlerini yürütebilmesi ve kamu hizmetlerini sağlayabilmesi için mal ve hizmet tedarikini temin etmektedir ve genellikle belirli bir süreç ve prosedür çerçevesinde gerçekleştirilir. Kamu

alımları, birçok amaçla kullanılabilir. Bunlar arasında altyapı projeleri için malzemelerin ve inşaat hizmetlerinin temini, kamu hizmetlerinin yürütülmesi için ekipman ve hizmetlerin sağlanması, sağlık hizmetleri için tıbbi malzeme ve ilaç alımları gibi çeşitli alanlar bulunmaktadır. Kamu alımları, adil rekabet ortamı oluşturarak piyasa ekonomisini destekler ve ekonomik büyümeyi teşvik eder (Alyanak, 2022). Kamu alımları politikaları, genellikle rekabeti teşvik etmek, şeffaflığı sağlamak, yolsuzluk ve haksız rekabeti önlemek gibi amaçlarla düzenlenir. Bu politikalar, kamu kurumlarının ve devletin diğer birimlerinin alım sürecini yönetmek ve kaynaklarını etkili bir şekilde kullanmak için kurallar ve prosedürler belirler (Adjei-Bamfo, 2023).

Kamu alımlarının önemi büyük ölçüde kamu kaynaklarının etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasından kaynaklanır. Ayrıca, kamu alımları, özel sektör firmaları için önemli bir pazar oluşturur ve iş fırsatları yaratır. Bu nedenle, kamu alımlarının şeffaf, rekabetçi ve adil bir şekilde yürütülmesi, hem kamu sektörünün hem de özel sektörün çıkarlarına hizmet eder. Kamu alımları ve yenilikçilik arasındaki ilişki oldukça önemlidir. Kamu alımları, yenilikçi ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi ve pazara sunulması için bir katalizör olarak işlev görebilir. Kamu kurumlarının yenilikçi çözümlere olan talebi, özel sektör firmalarını yeni teknolojileri veya ürünleri geliştirmeye teşvik edebilir. Aynı zamanda kamu alımları, özel sektördeki firmaların büyümelerini destekleyerek ölçek ekonomisi avantajları sağlayabilir. Kamu alımlarının yenilikçilikle ilişkisi, örnek uygulamalar ve işbirliği fırsatları yoluyla da güçlenir (Walter, 2022). Bu bağlamda, kamu alımları sadece kamusal ihtiyaçların karşılanmasında değil aynı zamanda ekonomik büyümeyi ve yenilikçiliği destekleyen bir araç olarak da önemli bir rol oynar.

2.8.5. Yenilikçi İşletmelerin Desteklenmesi

Yenilikçi işletmelerin desteklenmesi, bu işletmelerin büyümelerini teşvik etmek, rekabet avantajı sağlamak ve yenilikçilik potansiyellerini gerçekleştirmelerine yardımcı olmak amacıyla yapılan çeşitli politika ve programları kapsar. Bu destekler, genellikle hükümetler, kalkınma ajansları, üniversiteler ve özel sektör kuruluşları tarafından sağlanır (Yapar ve Yücer, 2023). Yenilikçi işletmelerin desteklenmesi, ekonomik büyüme, rekabet gücü ve sürdürülebilir kalkınma açısından büyük önem taşır. İşte yenilikçi işletmelerin desteklenmesinin önemi:

1. Ekonomik Büyüme ve Rekabet Gücü: Yenilikçi işletmeler, yeni ürünler, hizmetler, süreçler ve teknolojiler geliştirerek ekonomik büyümeyi ve rekabet gücünü artırır. Yenilikçilik, işletmelerin verimliliğini artırır, yeni pazar fırsatları yaratır ve rekabet avantajı

sağlar. Yenilikçi işletmeler, yeni iş imkanları yaratır, istihdamı artırır ve ekonomik kalkınmanın sürdürülebilirliğine katkıda bulunur.

2. Teknolojik İlerleme: Yenilikçi işletmeler, teknolojik gelişmelerin öncüsüdür. Yenilikçilik, yeni teknolojilerin keşfedilmesi, geliştirilmesi ve uygulanması sürecini hızlandırır. Bu da genel olarak teknolojik ilerlemeyi tetikler ve toplumun yaşam kalitesini yükseltir. Yenilikçi işletmeler, diğer sektörlerle örnek teşkil ederek teknoloji transferini ve Yeni teknolojilerin benimsenmesini de teşvik eder.

3. İşbirliği ve Ağ Oluşumu: Yenilikçi işletmeler, farklı paydaşlar arasında işbirliği ve ağ oluşumunu teşvik eder. Üniversiteler, araştırma kurumları, diğer işletmeler ve hükümet kurumlarıyla işbirliği yaparak bilgi ve kaynak paylaşımını sağlar(Yapar ve Yücer,2023). Bu işbirlikleri, yenilikçi fikirlerin geliştirilmesini, risklerin paylaşılmasını ve yenilik süreçlerinin hızlanmasını sağlar.

4. Sürdürülebilir Kalkınma: Yenilikçi işletmeler, sürdürülebilir kalkınmanın temel unsurlarını destekler. Yenilikçilik, kaynakların verimli kullanılmasını, çevre dostu teknolojilerin benimsenmesini ve sosyal sorumluluğun yerine getirilmesini teşvik eder. Yenilikçi işletmeler, çevresel etkileri azaltan ve toplumsal fayda sağlayan çözümler sunarak sürdürülebilir bir gelecek için önemli bir rol oynar (Düger ve Ciner, 2023).

5. Yenilikçilik Ekosisteminin Geliştirilmesi: Yenilikçi işletmelerin desteklenmesi için bir yenilikçilik ekosistemi oluşturulmalıdır. Bu, hükümetlerin politika ve düzenlemeleri, üniversitelerin ve araştırma kurumlarının Ar-Ge faaliyetleri, risk sermayesi fonları, teknoloji transfer ofisleri, inkübatörler ve hızlandırıcı programlar gibi destekleyici yapıların bir araya getirilmesini içerir. Bu şekilde yenilikçi işletmelerin büyüme ve başarı şansı artar.

Yenilikçi işletmelerin desteklenmesi, ekonomik büyüme, istihdam artışı, rekabet gücünün artması ve sürdürülebilir kalkınma gibi birçok faydayı beraberinde getirir. Bu nedenle, hükümetler, kurumlar ve diğer paydaşlar yenilikçi işletmeleri teşvik etmek ve desteklemek için politika ve programlar geliştirmekte ve uygulamaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YENİLİKÇİ EKONOMİ POLİTİKASININ OLUŞTURULMASINDA MALİYE POLİTİKASININ ROLÜ ÜZERİNE EKONOMETRİK ANALİZ

Kamu Ar-Ge harcamalarının inovasyonu teşvik etme etkinliği, incelediğimiz üzere birçok faktörün etkileşimiyle karmaşık bir konudur. Telsaç ve Gözcü'nün çalışması göstermektedir ki, genel olarak kamu Ar-Ge harcamalarının inovasyon üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gözlemlenmektedir. Kamu Ar-Ge harcamaları bu kapsamda inovasyon faaliyetlerini desteklemek için önemli bir kaynak sağlar, özel sektörün bu riski azaltmasına yardımcı olabilir ve kamu kurumları, inovasyon politikalarını saptayarak, stratejik öncelikleri belirleyebilir, Ar-Ge teşvikleri ve teşvik programları geliştirebilir ve inovasyon ekosistemini şekillendirebilir. Çalışmada Ar-Ge harcamalarının inovasyonu teşvik etmedeki etkinliğini değerlendirmek için ekonometrik analiz panel veri regresyon analiz yöntemi ile, çeşitli değişkenler arasındaki ilişkileri istatistiksel olarak incelemek için kullanılmıştır. Çalışmada, Ar-Ge harcamaları ile inovasyon arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için, Ar-Ge harcamaları ile inovasyon ölçütleri arasındaki ilişkiyi inceleyen panel veri setindeki diğer değişkenlerle kontrol ederek regresyon analizi yapılmıştır.

3.1. Literatür

Günümüzün hızla gelişen küresel ortamında inovasyon, ekonomik büyüme, rekabet gücü ve toplumsal ilerlemenin kritik bir itici gücü olarak ortaya çıkmıştır. Bu literatür taraması, tanımı, temel belirleyicileri, etkileri ve politika çıkarımlarına odaklanarak yenilikçi ekonomi üzerine yapılan ampirik çalışmaları ortaya koyar.

Çok çeşitli akademik çalışmaları analiz eden bu derleme, inovasyonun modern ekonomileri şekillendirmede oynadığı rolün kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamayı amaçlamaktadır.

Akademisyenler inovasyonun çok yönlü doğasının altını çizerek imalat, hizmetler ve bilgi yoğun endüstriler de dahil olmak üzere çeşitli sektörlerdeki önemini vurgulamışlardır. Chesbrough'a (2003) göre yenilikçi bir ekonomi, yaratıcılığı, işbirliğini ve girişimcilik faaliyetlerini teşvik eden ve sürekli olarak yeni ürün, hizmet ve iş modellerinin geliştirilmesine yol açan dinamik bir ekosistem ile karakterize edilir. Bir ekonomide inovasyonun düzeyini ve doğasını etkileyen çok sayıda faktör vardır. Araştırmalar AR-GE'ye yapılan yatırımın inovasyonun önemli bir itici gücü olduğunu göstermektedir (Blind ve Grupp, 1999). Güçlü fikri mülkiyet hakları koruması ve etkili bir yasal çerçevenin varlığı da

inovasyonun önemli kolaylaştırıcıları olarak bulunmuştur (Maskus, 2000). Ek olarak, nitelikli insan sermayesinin mevcudiyeti, finansal kaynaklara erişim ve üniversiteler, araştırma enstitüleri ve teknoloji transfer mekanizmaları da dahil olmak üzere destekleyici bir inovasyon altyapısının varlığı, inovasyonun önemli belirleyicileri olarak tanımlanmıştır (Malerba, 2002).

Yüksek düzeyde inovasyonla karakterize edilen bir ekonominin çeşitli boyutlarda geniş kapsamlı etkileri vardır. İlk olarak, inovasyon ekonomik üretkenliğin ve rekabet gücünün artırılmasında hayati bir rol oynar (Bloom vd., 2013). Yenilikçi firmalar yeni ve gelişmiş teknolojiler sunarak verimliliklerini artırabilir, maliyetleri düşürebilir ve rekabet avantajı elde edebilirler. Ayrıca inovasyon istihdam yaratılmasını teşvik eder ve daha yüksek istihdam oranlarına katkıda bulunur (Aghion vd., 2005). Aynı zamanda yeni endüstrilerin gelişmesini ve mevcut olanların genişlemesini teşvik ederek kapsayıcı büyümeyi destekler ve böylece hem vasıflı hem de vasıfsız işçiler için fırsatlar yaratır.

Schumpeterian Growth Theory (Schumpeterian Büyüme Teorisi), Avusturyalı iktisatçı Joseph Schumpeter tarafından ortaya atılan ve yenilikçilik ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi açıklayan bir teoridir. Schumpeter, yenilikçiliğin temel aktörlerinin girişimciler olduğunu vurgular. Girişimciler, risk alarak yeni fikirleri ve teknolojileri piyasaya sunarlar. Yenilikçi girişimler, rekabetçi pazarlarda eski üretim yöntemlerini ve şirketleri dönüştürür. Schumpeterian Growth Theory, yenilikçiliğin finansmanının ekonomik büyümeyi etkileyen kritik bir faktör olduğunu vurgular. Yenilikçi projelerin finanse edilmesi için girişimcilerin ve şirketlerin kaynaklara erişimi önemlidir (Guei, 2023).

Ülkeler kalkınmanın ilk aşamalarından sonraki aşamalarına geçtikçe, ekonomiler yatırıma dayalı büyümenin aksine inovasyona dayalı büyümeye geçmektedir (Acemoğlu, 2016). Yüksek risk ve inovasyonların yarı kamu yararı niteliği nedeniyle, hükümetlerin büyümeyi sürdürmek için daha fazla inovasyonu teşvik etmek üzere devreye girmesi gerekmektedir. Bu hedefe ulaşmak için bir dizi politika kullanılabilir.

Yenilikçi ekonominin oluşturulmasında önemli rol oynayan bir unsurda teknoparklardır. Teknoparklar, işletme ve girişimcilik konusunda destek sağlar. Yenilikçi şirketler ve girişimciler, iş planı geliştirme, yönetim becerileri, pazarlama stratejileri gibi konularda danışmanlık ve eğitim hizmetleri alabilirler. Bu destekler, yenilikçi projelerin başarılı bir şekilde yönetilmesini ve büyümesini destekler. Taşdemir (2018) yüksek lisans tezinde teknoloji ve inovasyon politikalarını hazırlayan unsurları araştırarak Türkiye’de yenilikçi ekonomik sistemin oluşmasında teknokentlerin önemini ortaya koymaktadır. Çalışmada, dünyada gelişmiş ekonomiye sahip olan ülkelerin teknoparkları incelenmiş ve veriler Türkiye

ile karşılaştırılmıştır. “Türkiye’de bilim, teknoloji ve inovasyonun gelişimine engel oluşturan kısıtlar için doğru planlamalar yapılarak, inovasyon ruhunun toplumun gelişme anlayışında meydana getireceği değişim doğrultusunda, sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınmanın gerçekleştirilebileceği söylenebilmektedir” (Taşdemir, 2018).

Jaffe, vd. (2001) göre, yenilik politikalarının ekonomik dönüşüm üzerindeki etkisini inceler. Araştırmada, farklı ülkelerdeki yenilik politikalarının, sektörel dönüşümü nasıl şekillendirdiği ve ekonomik büyümeye nasıl katkıda bulunduğu analiz edilir (Fagerberg ve Srholec, 2023).

Martin (2021) çalışmasında yaptığı analiz, devletin Ar-Ge'ye özel yatırımı teşvik etmedeki Vergi Teşvikleri ve Doğrudan Finansmanı, 2000-17 dönemi için 27 OECD ülkesi için incelenmiştir ve Ar-Ge'ye yapılan özel yatırımlarda gelir eşitsizliğinin rolü araştırılmıştır. Sonuç olarak, Vergi Teşviklerinin İşletmelerin Ar-Ge Harcamaları düzeyi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu gösterirken Doğrudan Finansman için önemli bir etki bulunmamıştır (Martin, 2021).

Dapeng Tang ve Yuan Li vd. (2022) tarafından yazılan bir diğer çalışmada Çin'deki 242 şehrin panel verilerini kullanarak hükümetin araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) harcamalarının kurumsal teknolojik inovasyon üzerindeki etkisi incelenmiştir. Devletin Ar-Ge faaliyetlerinin etkisinin harcamaları, kamu iktisadi teşebbüsleri ve yüksek teknoloji şirketleri için diğer şirketlere kıyasla daha güçlü olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak bulgular, devletin Ar-Ge harcamalarının mali araçlar yoluyla kurumsal teknolojik inovasyonu önemli ölçüde geliştirebileceğini göstermektedir (Dapeng ve Yuan li, 2022).

Yenilikçi ekonomi, günümüzün küresel rekabetçi ortamında ekonomik büyüme, sürdürülebilir kalkınma ve rekabet avantajını desteklemek üzere inovasyon ve teknolojik ilerlemeyi merkeze alan bir kavramdır (Brem & Viardot, 2018; Fagerberg, 2017). Literatürde, yenilikçi ekonominin teorik temelleri ve pratik uygulamaları oldukça fazla incelenmiştir. Bu bölümde yer alan çalışmalar, inovasyonun ekonomik büyümeye olan etkilerini (Acemoglu & Robinson, 2012), Ar-Ge harcamalarının artırılmasının sektörel dönüşüme etkilerini (Malerba, 2017), girişimcilik ve yenilikçilik ilişkisini (Audretsch, 2018), teknoloji transferi mekanizmalarını (Mowery & Sampat, 2005) ve kamu politikalarının yenilikçi ekonomi üzerindeki rolünü (Mazzucato, 2013) ele almaktadır. Ayrıca yenilikçi ekonominin küresel düzeydeki dinamikleri, bölgesel farklılıklar ve sektörel örnekler üzerindeki etkileri de incelenmektedir (Cooke et al., 2004; Katz & Wagner, 2019). Bu çalışmalar, yenilikçi ekonominin ekonomik, toplumsal ve çevresel boyutlarını anlamak için önemli bir bilgi tabanı sunmaktadır. Yenilikçi ekonomi, rekabetçiliği artırmak, iş yapma modellerini dönüştürmek ve

sürdürülebilir büyümeyi desteklemek isteyen ülkelerin politika yapıcıları, iş liderleri ve akademisyenler için önemli bir alan olmaya devam etmektedir.

Yenilikçilik kavramı ile eşanlı akla gelen teknolojik yenilikler, yeni sektörlerin ortaya çıkmasına ve yeni iş olanaklarının yaratılmasına yol açabilir. Yapay zeka ve otomasyon teknolojilerinin, yeni uzmanlık alanları ve işlerin ortaya çıkmasına neden olduğu gibi. Bu açıdan, Hamit Altuğ tezinde otomasyonlaşmanın istihdam ve işgücü üzerinde yaratabileceği etkiler ve teknolojik gelişmeler sonucunda ortaya çıkan yeni işleri ve çalışma koşullarını, tarihsel açıdan incelemiştir. Bu kapsamda emek ve çalışma koşulları üzerinde yarana kırınlıklar konusunu önlemeye yönelik uygulanabilecek maliye politikaları araştırılmıştır.

WIPO tarafından 2022 yılında hazırlanan Global İnovasyon Endeksi çalışması, ülkelerin inovasyon bakımından incelemek için çok önemli bir çalışmadır. Bu çalışmada, küresel olarak inovasyonun mevcut durumu takip edilmekte ve 132 ülkenin inovasyon performansı sıralanmaktadır. Raporda göre Türkiye (37.) ve Hindistan (40.) ilk kez ilk 40'a giriyor (WIPO, 2022).

3.2. Analiz

Yenilikçi ekonominin oluşturulmasında maliye politikasının rolünü belirlemek için literatürde yaygın olarak kullanılan kamu Ar-Ge harcamalarının yenilikçi ekonomi unsurlarının oluşmasındaki etkisi analiz edilmektedir. Bu konudaki çalışmalarda, patent sayısı, İhracat içinde yüksek teknoloji ürünlerinin payı ve ticarileşmiş buluş sayısı gibi değişkenler yenilikçi ekonomi unsuru olarak kullanılmaktadır. Literatürdeki çalışmalar, kamu Ar-Ge harcamalarının mali araçlar yoluyla kurumsal teknolojik inovasyonu önemli ölçüde geliştirebileceğini göstermektedir (Dapeng ve Yuan li, 2022). Bu çalışma, daha özelleştirilmiş bir metodolojiyle kamusal politika stratejilerinin inovasyonun teşvik edilmesindeki rolüne odaklanarak, konuyu detaylı bir şekilde incelemeyi amaçlamaktadır.

3.2.1. Veri ve Yöntem

Analizde OECD ülkeleri içerisinde AR-GE ile ilgili verileri edinilebilen 34 ülkenin 2000-2021 yılları verileri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlerle ilgili bilgiler tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1. Analiz Değişkenleri

Değişken	İçeriği	Kaynak
RDGDP	Toplam Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ya oranı	Stats.OECD
GDPUSD	GSYŞH(USD)	Stats.OECD
RESEARHER	Bin Kişiye Araştırmacı Sayısı	Stats.OECD
PATENT	Patent Sayısı	Stats.OECD

Çalışmada panel veri modelleri ile analizler yapılmaktadır. Panel veri modeli, panel veri kümelerinin çözmlenmesi için geliştirilen birimlere ve zaman dönemlerine ilişkin farklı varsayımlar içeren modellerdir. Bu analizde genelde yatay kesit biriminin (N) sayısının dönem sayısından fazla olduğu durumlarda çalışmaktadır. Genel bir panel veri modeli aşağıdaki formülasyon ile gösterilmektedir (Tatoğlu, 2016: 4);

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it}X_{it} + \mu_{it} \quad i = 1, \dots, N ; t = 1, \dots, T \quad (1)$$

Bu denklemde:

Y: Bağımlı değişken

X: Bağımsız değişken

α : Sabit parametre

β : Eğim parametreleri

μ : Hata terimi

i: Birim indisi, t: Zaman indisini göstermektedir.

Panel veri regresyon yöntemi, zaman serisi ve kesit analizini birleştirerek yapılan bir ekonometrik analiz yöntemidir. Panel veri setleri aynı zamanda birden fazla gözlem birimi (genellikle şirketler, ülkeler veya bölgeler) üzerinde birden fazla zaman noktasında elde edilen verileri içerir. Panel veri setleri, dönemler arasındaki değişkenlikleri ve gözlem birimleri arasındaki farkları yakalayabilen değerli bilgiler sağlar (Tüzüntürk, 2010).

Panel veri regresyon analizi, panel veri setlerindeki değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek ve istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde etmek için kullanılır. Bu tezde havuzlandırılmış panel veri yöntemi, panel veri setlerindeki değişkenler arasındaki ilişkileri daha doğru bir şekilde anlamak ve istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde etmek amacıyla tercih edilmiştir.

1. Sabit Etkiler Modeli: Sabit etkiler modelinde, her bir gözlem birimine özgü sabit bir etki dikkate alınır. Bu sabit etkiler, gözlem birimi ile ilişkili faktörleri ve değişkenlikleri yansıtır. Bu modelde, gözlem birimi özelliklerini temsil eden değişkenler panelde değişmez kabul edilir ve regresyon katsayıları tahmin edilirken bu etkiler kontrol edilir.
2. Rassal Etkiler Modeli: Rassal etkiler modelinde, gözlem birimi özelliklerini temsil eden sabit etkiler yerine rassal etkiler dikkate alınır. Rassal etkiler, gözlem birimlerinin değişkenliklerini ve dışsal faktörlerin etkilerini yansıtır. Bu modelde, gözlem birimlerine özgü faktörler rassal olarak kabul edilir ve regresyon analizi yapılırken bu etkiler kontrol edilir (Baltagi, 2013).
3. Havuzlanmış panel veri regresyonu, panel veri setindeki gözlem birimlerinin ortalamalarının kullanıldığı bir regresyon analiz yöntemidir. Bu yöntemde, panel veri setindeki gözlem birimlerinin zaman içindeki değişimi dikkate alınmadan, gözlem birimlerinin kesişimi (havuzu) kullanılır. Havuzlanmış panel veri regresyonunda, panel veri setindeki her bir gözlem birimi, zaman içindeki değişimi temsil etmek yerine, kesişim noktasında tek bir gözlem birimi olarak ele alınır. Bu şekilde, panel veri seti, kesitsel bir veri setine dönüştürülür (Stephen, 2002).
4. Sabit etkiler regresyon modeli, sabit etkileri veya bireye özgü etkileri içeren bir panel veri regresyon modelidir. Bu modelde sabit etkiler, panel veri setindeki her bir birime özgü gözlemlenmemiş heterojenliği veya özellikleri yakalar. Sabit etkiler modelinde, bireysel birimlerin zamanla değişmeyen özellikleri regresyon denklemindeki her bir birimi temsil eden bir dizi kukla değişken dahil edilerek açıklanır. Bu kukla değişkenler, zaman içinde sabit olan ancak farklı birimler arasında değişebilen bireye özgü etkileri yakalar. Model, bu sabit etkileri dahil ederek, ilgili değişkenler arasındaki ilişkilerin daha doğru tahmin edilmesini sağlayarak bireysel birimler arasındaki gözlemlenmemiş heterojenliği kontrol eder (Toward Data Science, 2021).

Böylece OECD ülkelerinin 34 adeti üzerinden toplam 715 değişken üzerinden analiz yapılması mümkün olacaktır. Panel veri modelinin kullanılması değişkenlik gösteren verilerin aynı anda kullanılmasını sağlaması ve eksik verilerle çalışabilme kolaylığı sağlaması açısından tercih edilmektedir. Model fonksiyonu:

Yenilikçilik(patent sayısı) = f(GSYİH, AR – GE harcamalarının GSYİH'ya Oranı, Araştırmacı Sayısı) şeklindedir.

3.2.2. Veri Özellikleri ve Durağanlık Analizi

34 OECD ülkesinden alınan verilere göre 2001-2021 döneminde AR-Ge giderlerinin milli gelire oranı %1,62 olarak hesaplanmıştır. Sunulan verilere dayanarak, ülkenin Ar-Ge ve inovasyon çabalarına ilişkin kritik göstergeler gözlemlenmektedir. Gayri Safi Yurtiçi Hasıla ile orantılı olarak yüzde 1,62 seviyesinde gerçekleşen Ar-Ge harcamaları, ekonominin büyüklüğü göz önüne alındığında bu alana yeterli yatırımın yapılmadığı izlenimini uyandırabilir. Ancak, 3372,47 milyon ABD Doları seviyesindeki Ar-Ge harcamaları ve 1571,052 patent sayısı, teknolojik yenilik ve inovasyon faaliyetlerine vurgu yapmaktadır. Bin kişi başına düşen 7,5 araştırmacı ise bilimsel çalışmaların önceliğini belirtmektedir.

Tablo 3.2 Veri özellikleri

Değişken	Açıklama	Ort	Gözlem Sayısı
RDGDP	%	1,62	713
RDUSD	Milyon ABD Doları	3372,47	679
GDPUSD	Milyon ABD Doları	34803,41	679
RESEARHER	1000 kişiye Düşen Araştırmacı	7,5	714
PATENT	Sayı	1571,052	714

Bu veriler, ülkenin potansiyelini yansıtmının yanı sıra, daha etkili bir şekilde ekonomik büyüme ile Ar-Ge yatırımları arasındaki dengenin sağlanmasının önemini de vurgulamaktadır. Bu bağlamda stratejik olarak yönlendirilen Ar-Ge harcamaları, yenilikçilik ve sürdürülebilir büyüme için temel bir itici güç olabilir. Ekonominin gelecekteki rekabetçiliği ve sürdürülebilirliği açısından, Ar-Ge faaliyetlerine daha fazla vurgu yapılması gerektiği açıkça görülmektedir.

Tablo 3.3 Durağanlık Analizi Sonuçları

Değişken	t değeri	Prob
LPATENT	2,69837	0,00**
LGDP	2,06183	0,01**
LRD	2,67870	0,00**

Açıklama: yatay kesit regresyon analizi için Levin, Lin&Chu testi ile durağanlık analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuç tüm değişkenlerin seviyede durağan olduğunu göstermektedir. Sonuçlar ekte verilmektedir.

Verilen analiz sonuçlarına göre yatay kesit regresyon analizi için yapılan Levin, Lin&Chu testi ile durağanlık analizi gerçekleştirilmiştir. Bu analiz sonucunda elde edilen istatistik değerleri incelendiğinde, LPATENT, LGDP ve LRD değişkenlerinin hepsinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde durağan olduğu görülmektedir. Tüm bu değişkenlerin p değerleri %1 seviyesinden düşük hesaplanmıştır(Tablo 4), bu da değişkenlerin seviyede durağan olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, analizde kullanılan değişkenlerin regresyon

analizi için uygun olduğunu ve zaman serisi verilerinde istikrarlı bir yapıya sahip olduklarını göstermektedir. Elde edilen sonuçların detayları analizin ekine verilmiştir. Bu bulgular, analizin güvenilirliğini artırarak ilgili değişkenler arasındaki ilişkinin daha sağlam bir temele dayandığını göstermektedir.

3.2.3. Analiz Bulguları

Analizlerde üç farklı panel veri regrasyon modeli sonuçları elde edilmiştir. Havuzlandırılmış Panel veri regrasyon modeli, sabit etki modeli ve rastsal etki modeli olmak üzere üç farklı modele göre sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 3.4 Havuzlandırılmış Panel Veri Regrasyon Sonuçları

Bağımlı değişken: D(LPATENT)				
Yöntem: ARDL				
Tarih: 07/04/23 Saat: 13:58				
Örnek: 2001 2020				
Dahil edilen gözlemler: 596				
Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)				
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)				
Dinamik regresörler (1 lag, automatic): LGDP LRESEARCHER LRD				
Sabit regresörler:				
Değerlendirilen Model Sayısı: 1				
Seçilen Model: ARDL(1, 1, 1, 1)				
Not: son denklem örneği, seçim örneğinden daha büyüktür				
Değişken	Katsayı	Std. Error	t-İstatistik	Prob.*
Uzun Dönem Denklemi				
LGDP	-0.472744	0.047630	-9.925287	0.0000
LRESEARCHER	0.515730	0.098967	5.211131	0.0000
LRD	0.846773	0.052735	16.05723	0.0000
Kısa Dönem Denklemi				
COINTEQ01	-0.194703	0.059419	-3.276755	0.0011
D(LGDP)	-0.085877	0.355059	-0.241867	0.8090
D(LRESEARCHER)	-0.939038	0.359141	-2.614680	0.0092
D(LRD)	-0.153541	0.177874	-0.863200	0.3884
Root MSE	0.294503	Mean dependent var		0.030124
S.D. dependent var	0.415198	S.E. of regression		0.329390
Akaike info criterion	-0.491110	Sum squared resid		56.63592
Schwarz criterion	0.407951	Log likelihood		291.3474
Hannan-Quinn criter.	-0.142460			
*Not: p-değerleri ve sonraki testler modeli hesaba katmaz seçim.				

Havuzlandırılmış panel veri modeline göre milli gelir, araştırmacı sayısı ve kamu AR-GE harcamaları gibi bağımsız değişkenlerin tamamı yenilikçilik unsurunu (patent sayısı) açıklamak amacıyla analiz edilmektedir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, ekonomik

büyükliğin yenilikçilik üzerinde olumsuz bir etki yarattığı, buna karşın araştırmacı sayısı ve kamu AR-GE harcamalarının ise pozitif bir etki sağladığı görülmektedir. Alternatif bir bakış açısıyla, Ar-Ge harcamalarındaki %1'lik bir artışın, patent sayısını %0,85 oranında artırdığı tespit edilmektedir. Aynı konuda yapılan bir diğer çalışma olan Conte et al.'ın (2009) araştırması, farklı Avrupa Birliği Üye Devletleri'nin inovasyon performansını incelemekte ve Ar-Ge harcamalarının görece verimliliğine benzer sonuçlar sunmaktadır. Kamu AR-GE harcamalarının etkisini değerlendiren başka bir araştırma ise maliye politikası araçları olarak vergi teşvikleri ve doğrudan devlet finansmanı gibi unsurların Ar-Ge faaliyetleri üzerindeki olumlu etkilerine vurgu yapmaktadır (Guellec ve Potterie, 2003).

Bu bağlamda literatürdeki çeşitli çalışmaların, Ar-Ge harcamalarının ve kamu politikalarının yenilikçiliğe olan etkisini ele aldığını ve genel olarak Ar-Ge harcamalarının ve kamu desteklerinin yenilikçilik üzerinde olumlu bir rol oynadığını vurguladığını belirtmek önemlidir.

Tablo 3.5 Sabit Etki Regrasyon Modeli Sonuçları

Bağımlı Değişken: LPATENT				
Yöntem: Panel Least Squares				
Tarih: 07/04/23 Saat: 14:31				
Örnek: 2000 2020				
Dahil Edilen Dönemler: 21				
Kesitler dahil: 34				
Toplam Panel (dengesiz)Gözlem: 653				
Değişken	Katsayı	Std. Error	t-İstatistik	Prob.
C	-2.356598	0.697052	-3.380808	0.0008
LGDP	0.258054	0.094881	2.719770	0.0067
LRESEARCHER	-0.218602	0.104520	-2.091481	0.0369
LRD	0.565163	0.087414	6.465330	0.0000
Efekt Spesifikasyonu				
Sabit Kesit (sahte değişkenler)				
Root MSE	0.362456	R-squared	0.979976	
Mean dependent var	4.903268	Adjusted R-squared	0.978806	
S.D. dependent var	2.563369	S.E. of regression	0.373183	
Akaike info criterion	0.921496	Sum squared resid	85.78745	
Schwarz criterion	1.175429	Log likelihood	-263.8684	
Hannan-Quinn criter.	1.019969	F-statistic	837.4130	
Durbin-Watson stat	1.326861	Prob(F-statistic)	0.000000	

Verilerin sabit etki modeline göre analiz edildiği durumda, araştırmacı sayısı ile patent sayısı arasında negatif bir ilişkinin varlığı gözlemlenmektedir. Bu sonuç daha fazla araştırmacının bulunmasının patent sayısının düşmesiyle ilişkilendirilmesi anlamına gelmektedir. Bu durum ilgili sektördeki araştırmacı sayısının artmasıyla yenilikçilikte bir azalmanın yaşandığına işaret eder.

Öte yandan patent sayısının ekonomik büyüklük ile kamu AR-GE harcamalarından pozitif etkilendiği sonucu elde edilmiştir. Bu ekonomik büyüklüğün artışının ve kamu AR-GE harcamalarının daha fazla patent üretimini desteklediğini göstermektedir. Bu sonuç daha büyük ekonomik kaynakların ve kamu desteklerinin yenilikçilik faaliyetlerine olanak sağlayarak patent üretimini artırabileceğini göstermektedir. Ar-Ge harcamalarındaki %1'lik artışın patent sayısını %0,56 oranında artırdığı tespit edilmiştir. Bu durum, Ar-Ge harcamalarındaki artışın patent sayısı üzerinde pozitif bir etki yarattığını ve herhangi bir artışın yenilikçilikte belirgin bir artışa yol açtığını göstermektedir.

Genel olarak sabit etki modeli sonuçları, araştırmacı sayısı ile patent sayısı arasında olumsuz bir ilişkinin varlığını, ekonomik büyüklük ve kamu AR-GE harcamalarının ise patent sayısını olumlu etkilediğini göstermektedir. Bu sonuçlar ilgili sektördeki Ar-Ge faaliyetleri ve kamu politikalarının yenilikçilik üzerindeki etkisini daha derinlemesine anlamamıza yardımcı olabilir.

Tablo 3.6 Rastsal Etki Regrasyon Modeli Sonuçları

Bağımlı Değişken: LPATENT				
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section random effects)				
Tarihi: 07/04/23 Saat: 14:48				
Örnek: 2000 2020				
Dahil Edilen Dönemler: 21				
Kesitler Dahil: 34				
Toplam Panel (dengesiz) Gözlemler: 653				
Bileşen Varyanslarının Swamy ve Arora Tahmincisi				
Değişken	Katsayı	Std. Error	t-İstatistik	Prob.
C	-2.583923	0.704375	-3.668390	0.0003
LGDP	0.122097	0.087614	1.393581	0.1639
LRESEARCHER	-0.217914	0.095248	-2.287854	0.0225
LRD	0.749163	0.065604	11.41942	0.0000
Efekt Spesifikasyonu				
			S.D.	Rho
Cross-section random			1.006906	0.8792
Idiosyncratic random			0.373183	0.1208
Ağırlıklı İstatistikler				
Root MSE	0.388706	R-squared		0.299376
Mean dependent var	0.409944	Adjusted R-squared		0.296137
S.D. dependent var	0.465168	S.E. of regression		0.389902
Sum squared resid	98.66343	F-statistic		92.43890
Durbin-Watson stat	1.183139	Prob(F-statistic)		0.000000
Unweighted Statistics				
R-squared	0.624825	Mean dependent var		4.903268
Sum squared resid	1607.324	Durbin-Watson stat		0.072625

Rastsal etki modeline göre de araştırmacı sayısı ile patent sayısı arasında negatif ilişki varken, Ar-Ge harcamaları ile patent sayısı arasında pozitif ilişki vardır. Modele göre kamu Ar-Ge harcamalarındaki %1 seviyesindeki artış, patent sayısını %0,75 seviyesinde artırmaktadır.

Bu sonuca göre Ar-Ge harcamaları ile patent sayısı arasında pozitif bir ilişki olduğu görölüyor. Yani, Ar-Ge harcamalarında artış, patent sayısında da artışa yol açıyor. Sonuçlar özellikle kamu tarafından yapılan Ar-Ge harcamalarındaki artışın patent sayısını pozitif yönde etkilediğini gösteriyor. %1'lik bir kamu Ar-Ge harcamaları artışının, patent sayısını %0,75 oranında artırdığı belirtiliyor. Patentler, yeni buluşların ve teknolojilerin korunmasına ve bu buluşların sahiplerine tekel hakları sağlanmasına olanak tanır (Moser, 2013). Dolayısıyla kamu Ar-Ge harcamalarının artırılması, devletin veya hükümetin ekonomik kalkınma, teknolojik ilerleme ve toplumun refahını artırmaya yönelik politikalarının bir parçası olarak yapılan yatırımlardır. Bu harcamalar, inovasyonu teşvik eden ve destekleyen önemli bir araç olarak kabul edilir.

Bu tür sonuçlar Ar-Ge faaliyetlerinin öneminin vurgulanması açısından önemlidir. Kamu ve özel sektörün Ar-Ge'ye yatırım yapması, teknolojik yeniliklerin ve buluşların ortaya çıkmasını teşvik ederek ekonomiye katkı sağlayabilir. Ayrıca bu tür analizler, kamu Ar-Ge harcamalarının ne kadar önemli olduğunu vurgulamak açısından rehberlik sağlayabilir. Kamu Ar-Ge harcamalarını destekleyerek, inovasyon ve teknolojik ilerlemeye katkıda bulunarak yenilikçi ekonomi politikası oluşturmak mümkün olabilir.

SONUÇ

Maliye politikası araçlarıyla Ar-Ge faaliyetlerinin teşvik edilmesi, yeni ürün ve hizmetlerin ortaya çıkmasını sağlar. Kamu harcamalarının inovasyonu destekleyici yönde olmasının finansman ve Ar-Ge yatırımları sağlaması, küçük ve orta ölçekli işletmeleri desteklemek, inovasyonu yaygınlaştırmak, inovasyon için gerekli altyapı ve kaynak sağlamak gibi önemli etkileri vardır (Boyalı, 2023). Örneğin kamu kurumları, üniversiteler ve araştırma merkezleri gibi kuruluşlara yapılan yatırımlar, temel bilimsel araştırmaların yapılmasını, teknolojik yeniliklerin geliştirilmesini ve yeni buluşların ortaya çıkmasını destekler veya kamu kaynakları, araştırma ve geliştirme faaliyetlerine, yeni teknolojilerin ve iş modellerinin geliştirilmesine, inovasyonu teşvik eden kuruluşlara ve programlara yatırım yaparak işletmelere finansman sağlar (Çetin, 2023).

Devletin teşvik mekanizmaları ve fonları, inovatif projelerin geliştirilmesi ve uygulanması için kaynakların temin edilmesini destekler. Vergi teşvikleri, araştırma ve geliştirme harcamalarının indirimleri ve hibe programları gibi önlemler, işletmelerin inovasyon faaliyetlerine yatırım yapmasını teşvik eder. Bu harcamalar, araştırma ve geliştirme projelerine, yenilikçi işletmelerin desteklenmesine, eğitim ve yetenek geliştirmeye ve inovasyon ekosistemlerinin oluşturulmasına yönelik olabilir. Kamu harcamalarının artması, inovasyon faaliyetlerini teşvik eder ve yenilikçi projelerin finansmanını sağlar. Araştırma ve geliştirme çalışmalarına yapılan yatırımlar, yeni fikirlerin ortaya çıkmasını ve bunların ticarileştirilmesini destekler. Kamu harcamalarıyla sağlanan destekler, işletmelerin inovasyona yönelik risklerini azaltır ve inovasyon faaliyetlerine katılımı teşvik eder.

İnovasyon ölçülmesinde önemli bir gösterge ise patent sayısıdır. Bir ülkenin veya bir işletmenin sahip olduğu patent sayısı, yeni buluşların ve teknolojik yeniliklerin derecesini yansıtır. Kamu harcamalarının artması, inovasyonun teşvik edilmesi ve desteklenmesiyle ilişkili olarak patent sayısında bir artışa yol açar (Said, 2017).

Panel veri regulasyon modelleri, ekonominin farklı ülkeler arasındaki farklılıklarını dikkate alarak analiz etme imkanı sunar. Bu modeller sayesinde, uzun dönemli ilişkiler ve dinamik etkileşimler göz önüne alınarak kamu Ar-Ge harcamalarının yenilikçi ekonomi üzerindeki etkisi incelenmiştir. 34 OECD ülkesinden toplanan 715 değişken üzerinden elde edilen istatistiksel sonuçlar, kamu Ar-Ge harcamaları ile patent sayısı arasında güçlü bir pozitif ilişkinin olduğunu doğrulamıştır. Bu sonuçlar sadece mevcut çalışmanın bulgularını değil, aynı zamanda daha önceki literatürde yapılmış benzer çalışmaların sonuçlarıyla da uyumludur. Ekonomik teori ve önceki araştırmalar, Ar-Ge harcamalarının yenilikçilik ve

ekonomik büyüme arasındaki bağlantıyı desteklemektedir. Wallsten (2000) çalışmasında, küçük ölçekli işletmeler üzerinden yürütülen analizde kamu Ar-Ge harcamalarının özel sektör üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmanın bulguları kamu Ar-Ge harcamalarının özel sektör üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermiştir. Bu durum hükümetin girişimlerinin özel sektörde yeniliği ve büyümeyi teşvik etmedeki olumlu etkilerini vurgulamaktadır. Mansfield (1980) hem de Griliches (1986), Ar-Ge harcamalarına olan bağlılığın, bir firmanın üretkenlik artışına yansıyan yenilikçi yeteneği ile pozitif yönde ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Bu nedenle elde edilen sonuçlar, literatürdeki çalışmaların ve teorik bilgilerin güçlü bir şekilde desteklediği bir sonuca işaret etmektedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre kamu Ar-Ge harcamaları patent sayısını artırıcı yönde etki etmektedir. Ülkelerin yenilikçi ekonomiyi geliştirmek için Ar-Ge harcamaları önemli rol oynamaktadır. Bundan sonraki çalışmalarda sektörlere göre alınan patentler ile kamu Ar-Ge harcamaları arasındaki ilişkinin incelenmesi maliye politikası açısından daha net değerlendirmeler yapılabilme imkanı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2012). *Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty*. Crown Business.
- Acemoglu, D., Aghion, P., & Zilibotti, F. (2016). Distance to frontier, selection, and economic growth. *Journal of the European Economic association*, 4.
- Adjei-Bamfo, P., Djajadikerta, H. G., Jie, F., Brown, K., & Kiani Mavi, R. (2023). Public procurement for innovation through supplier firms' sustainability lens: A systematic review and research agenda. *Business Strategy and the Environment*, 32(1), 387-407.
- Aghion, P. (2008). Higher Education and Innovation. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 9(Supplement), 28-45. <https://doi.org/10.1111/1468-2516.00273>
- Aghion, P., & Howitt, P. (1990). *A model of growth through creative destruction*.
- Aghion, P., & Howitt, P. (2009). *The economics of growth*. MIT Press.
- Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R., & Howitt, P. (2005). Competition and innovation: An inverted-U relationship. *The quarterly journal of economics*, 120(2), 701-728.
- Ahlstrom, D., Yang, X., Wang, L., & Wu, C. (2018). A global perspective of entrepreneurship and innovation in China. *Multinational Business Review*.
- Akın, Ö., & KARTAL, S. (2021). Türkiye'deki eğitim harcamalarının değerlendirilmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 37-53.
- Alyanak, S. 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunun 21 (B) Hükümünün Avrupa Birliği Kamu Alımları Mevzuatı Çerçevesinde Analizi. *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*, 12(2), 1128-1161.
- Andrei, M. D. (2019). Innovation and competitiveness. *The Annals of the University of Oradea*, 28(7), 385-98.
- Andrews, M. J., Chatterji, A., & Stern, S. (2020). *Beyond 140 Characters: Introduction to The Role of Innovation and Entrepreneurship in Economic Growth* (No. w28105). National Bureau of Economic Research.
- Ashford, N. A., & Hall, R. P. (2011). The importance of regulation-induced innovation for sustainable development. *Sustainability*, 3(1), 270-292.
- Audretsch, D. B. (2018). *Entrepreneurship and innovation: An evolutionary perspective*. Oxford University Press.

- Bağcı, E. (2018). Endüstri 4.0: Yeni Üretim Tarzını Anlamak. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (24), 122-146.
<https://dergipark.org.tr/en/pub/gumus/issue/40078/433164>
- Baltagi, B. H., Egger, P., & Pfaffermayr, M. (2013). A generalized spatial panel data model with random effects. *Econometric reviews*, 32(5-6), 650-685.
- Becker, B. (2015). Public R&D policies and private R&D investment: A survey of the empirical evidence. *Journal of economic surveys*, 29(5), 917-942.
- Binarbaşı, M., & Yılmaz, H. H. (2023). OECD Ülkeleriyle Karşılaştırmalı Bir Çerçeve de Türkiye’de Kamu Alımlarının Maliye Politikası Bağlamında Değerlendirilmesi. *BİLTÜRK Journal of Economics and Related Studies*, 5(Özel Sayı), 224-251.
- Blanchard, O., & Sheen, J. (2013). *Macroeconomics; Australasian Edition*. Pearson Higher Education AU.
- Blind, K. (2012). The influence of regulations on innovation: A quantitative assessment for OECD countries. *Research policy*, 41(2), 391-400.
- Blind, K. (2016). The impact of regulation on innovation. In *Handbook of innovation policy impact* (pp. 450-482). Edward Elgar Publishing.
- Blind, K., & Grupp, H. (1999). Interdependencies between the science and technology infrastructure and innovation activities in German regions: empirical findings and policy consequences. *Research Policy*, 28(5), 451-468.
- Bloom, N., Schankerman, M., & Van Reenen, J. (2013). Identifying technology spillovers and product market rivalry. *Econometrica*, 81(4), 1347-1393.
- Bond, S.R. Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice. *Portuguese Economic Journal* 1, 141–162 (2002). <https://doi.org/10.1007/s10258-002-0009-9>
- Boyalı, H. Kamuya Değer Katma Bağlamında Yeni Kamu Yönetiminde İnovasyon: Dijital Yönetişim. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 25(44), 539-555.
- Brem, A., & Viardot, E. (2018). Understanding the antecedents, drivers, and outcomes of corporate innovation: A comprehensive literature review. *Creativity and Innovation Management*, 27(1), 63-75.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.
- Cobo, C. (2013). Skills for innovation: Envisioning an education that prepares for the changing world. *Curriculum Journal*, 24(1), 67-85.

- Conte, A. and Schweizer, P. and Dierx, A. and Ilzkovitz, F. (2009). *An analysis of the efficiency of public spending and national policies in the area of R&D*. Published in: European Economy, Occasional Paper No. 54 (September 2009): pp. 1-63.
- Cooke, P., Heidenreich, M., & Braczyk, H. J. (2004). *Regional innovation systems: The role of governances in a globalized world*. Routledge.
- Courvisanos, J., & Mackenzie, S. (2014). Innovation economics and the role of the innovative entrepreneur in economic theory. *Journal of Innovation Economics & Management*, (2), 41-61.
- CRDS JTS. (2019). R&D Strategy Plannig.
- Czarnitzki, D., & Toivanen, O. (2013). *Innovation policy and economic growth* (No. 482). Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission.
- Çakmak, H. K. (2004). Stratejik Dış Ticaret Politikaları. *Akdeniz University Faculty of Economics & Administrative Sciences Faculty Journal/Akdeniz Universitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(7).
- Çelebi, A. K., & Kahriman, H. (2011). Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye’de AR-GE faaliyetlerine yönelik vergi teşvikleri ve bunların karşılaştırmalı analizi. *Maliye Dergisi*, 161(2011), 33-63.
- Çetin, M. P. (2023). Sektörel Ar-Ge Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Karşılaştırmalı Etkisi Kısa Ve Uzun Dönemde Türkiye Örneği. *Akademik Hassasiyetler*, 10(21), 517-548.
- Çetinkaya, M. (2018). The role of government in innovation. *Journal of Business Research-Türk*, 10(1), 167-183.
- de Faria, A. M., Junior, M. D. M. O., & Borini, F. M. (2019). Pubic funding for innovation: The importance of individual resources of the entrepreneur and the relational resources of the firm. *Technology in society*, 59, 101159.
- de Souza João-Roland, I., & Granados, M. L. (2023). Towards social innovation strategy: An analysis of UK social enterprises. *Technological Forecasting and Social Change*, 187, 122189.
- Delbono, F., & Lambertini, L. (2022). Innovation and product market concentration: Schumpeter, arrow, and the inverted U-shape curve. *Oxford Economic Papers*, 74(1), 297-311.
- Department for Business,Energy&Industrial Strategy (2021). UK Innovation Sttategy.

- Düger, Y. S., & Ciner, A. (2023). Girişimci ve yenilikçi davranışların oluşumunda kişilik özelliklerinin etkisi: Psikolojik sermayenin aracı rolü. *Business Economics and Management Research Journal*, 6(1), 100-121.
- Efe, A. (2016). Yenilikçi Paradigmalar Işığında Türkiye’de Bölgesel Kalkınmacılık Krizi. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 2(2), 157-180.
- Emami Langroodi, F. (2021). Schumpeter’s Theory of Economic Development: a study of the creative destruction and entrepreneurship effects on the economic growth. *Journal of Insurance and Financial Management*, 4(3).
- Erden, Y. Kamu Ar-Ge Destekleri Ve Yenilik Modelleri: Kamu Ar-Ge Politikalarının Meşrulaştırılması İçin Hangi Yenilik Modeli Seçilmeli?. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 1(2), 25-39.
- Eren, M. (2011). *Türkiye’Nin Teknolojik Gelişiminde Teknoparklar Ve Ar-Ge Desteği*, Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi.
- Evcı, C. (2004). *Ar-Ge vergi teşvikleri*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Ü. SBE Maliye ABD, Ankara.
- Fagerberg, J. (2007). A guide to Schumpeter. *Confluence: Interdisciplinary Communications*, 2008, 20-22.
- Fagerberg, J. (2017). Innovation and growth: A review of the recent literature. *European Journal of Development Research*, 29(1), 24-42.
- Fagerberg, J., & Srholec, M. (2023). Capabilities, diversification & economic dynamics in European Regions. *The Journal of Technology Transfer*, 48(2), 623-644.
- Fragkandreas, T. (2021). Innovation-Productivity Paradox: Implications for Regional Policy. In Background paper for the OECD-EC High-Level Expert Workshop series “Productivity Policy for Places”, March (Vol. 3, pp. 3-3).
- Freeman, C. (2003). *Yenilik İktisadı*. (Çev. E. Türkcan), TÜBİTAK Yayınları, Ankara.
- Fursoy, K., & Linton, J. (2022). Social innovation: Integrating product and user innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121224.
- Galanakis, K. (2006). Innovation process. Make sense using systems thinking. *Technovation*, 26(11), 1222-1232.
- Greenacre, P., Gross, R., & Speirs, J. (2012). Innovation Theory: A review of the literature. *Imperial College Centre for Energy Policy and Technology, London*.
- Grieco, J. M. (2001). *The international political economy since World War II*. Columbia University Press.

- Grieco, J. M. (2001). *The international political economy since World War II*. Columbia University Press.
- Guei, K. (2023). On the role of innovation and market structure on trade performance: is Schumpeter right?. *European Journal of Management and Business Economics*, 32(2), 241-256.
- Guellec, D., & Van Pottelsberghe De La Potterie, B. (2003). The impact of public R&D expenditure on business R&D. *Economics of innovation and new technology*, 12(3), 225-243.
- Gül, İ. (2009). Devletin ekonomide değişen rolü: 18. yüzyıldan günümüze devlet anlayışındaki değişimler (Master's thesis, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Hall, B. H. (2011). *Innovation and productivity* (No. w17178). National bureau of economic research.
- Hamit, A. (2021). *Teknolojik Gelişmelerin İstihdam Üzerindeki Etkisi Ve Maliye Politikalarının Yönelimi*. Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Hartley, J. (2005). Innovation in governance and public services: Past and present. *Public money and management*, 25(1), 27-34.
- Hermawan, E., & Arifin, A. L. (2021). Human Resources Education and Innovation to face the demands of Business in the Digital Age. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 6(2), 136-147.
- Hodge, G. A., & Greve, C. (2017). On public-private partnership performance: A contemporary review. *Public Works Management & Policy*, 22(1), 55-78.
- Horizon Europe (2021). *Investing to shape our future*.
- Huang, C. Y., Lai, C. C., & Peretto, P. F. (2023). Public R&D, Private R&D and Growth: A Schumpeterian Approach.
- Jaffe, A. B., Lerner, J., & Stern, S. (Eds.). (2001). *Innovation policy and the economy*. MIT Press.
- John Medearis. (2009). *Joseph A. Schumpeter*. Continuum.
- Jugend, D., Fiorini, P. D. C., Armellini, F., & Ferrari, A. G. (2020). Public support for innovation: A systematic review of the literature and implications for open innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 156, 119985.
- Kalenov, O., & Kukushkin, S. (2018). Techno-Park Assistance in Mining Regions' Integration into the Innovative Economy. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 41, p. 04025). EDP Sciences.

- Karaman, K. (2010). *Endüstri içi ticarete stratejik teknoloji transferi politikaları*. Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kato, M., Okamuro, H., & Honjo, Y. (2015). Does Founders' Human Capital Matter for Innovation? Evidence from Japanese Start-ups. *Journal of Small Business Management*, 53(1), 114-128.
- Katz, J. S., & Wagner, C. S. (2019). *The science of science: From the perspective of complex systems*. Stanford University Press.
- Güzel, S. (2009). Ar-ge harcamaları ve vergi teşvikleri: belirli ülkeler karşısında Türkiye'nin durumu. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(2), 29-48.
- Kayalıdere, G. (2014). Türkiye'nin teknoloji politikalarında teknoparkların önemi ve teknoparklara yönelik vergi avantajları. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 75-96.
- Kennedy, R., Jamison, E., Simpson, J., Kumar, P., Kemp, A., Awate, K., & Manning, K. (2020). *Strategic management*.
- Kılıçbay, A (1994). *Türk Ekonomisi*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- King, A. A., & Baatartogtokh, B. (2015). How useful is the theory of disruptive innovation?. *MIT Sloan management review*, 57(1), 77.
- Kitapçı, İ. (2019). Joseph Schumpeter'in Girişimcilik Ve İnovasyon Anlayışı: Yaratıcı Yıkım Kavramı Ve Geçmişten Günümüze Yansımaları. *Journal of Empirical Economics and Social Sciences*, 1(2), 54-74.
- Kovács, O. (2011). The concept of innovative fiscal policy: theory and empirical evidence. *Competitio*, 10(2).
- Kroll, H., Schlöpfer, C., & Schweizer-Ries, P. (2016). Governmental support for radical innovations: The role of innovation types and policy instruments. *Technological Forecasting and Social Change*, 110, 104-116.
- Kutbay, H., & Ersan, Ö. Z. (2021). Seçilmiş ülkelerde ar-ge faaliyetlerine sağlanan vergi teşvikleri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (67), 28-48.
- Küçükbayrak, M. (2023). Kamu Destek ve Teşviklerinin Firma Performansına Etkisi. *Verimlilik Dergisi*, 57(1), 45-72.
- Lam, N. M. (2000). Government intervention in the economy: a comparative analysis of Singapore and Hong Kong. *Public Administration and Development: The International Journal of Management Research and Practice*, 20(5), 397-421.
- Lenihan, H., Mulligan, K., Doran, J., Rammer, C., & Ipinnaie, O. (2023). R&D grants and R&D tax credits to foreign-owned subsidiaries: Does supporting multinational

- enterprises' R&D pay off in terms of firm performance improvements for the host economy?. *The Journal of Technology Transfer*, 1-42.
- Lerner, J. (2020). *Government incentives for entrepreneurship* (No. c14426). National Bureau of Economic Research.
- Levy, D. M., & Terleckyj, N. E. (1983). Effects of government R&D on private R&D investment and productivity: a macroeconomic analysis. *The Bell Journal of Economics*, 551-561.
- Mah, J. S. (2007). Industrial policy and economic development: Korea's experience. *Journal of Economic issues*, 41(1), 77-92.
- Malerba, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research policy*, 31(2), 247-264.
- Malerba, F. (2017). *Innovation and the evolution of industries: History-friendly models*. Cambridge University Press.
- Malik, J. A. N. (2017). American Innovation and Competitiveness Act becomes law. *MRS Bulletin*, 42(3), 183-184.
- Martin, M. (2021). *Fiscal Policy, R&D and Innovation*.
- Martin, S., & Scott, J. T. (2000). The nature of innovation market failure and the design of public support for private innovation. *Research policy*, 29(4-5), 437-447.
- Maskus, K. E. (2000). Intellectual property rights and foreign direct investment. *Centre for International Economic Studies Working Paper*, (22).
- Mazzucato, M. (2013). *The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths*. Anthem Press.
- Mazzucato, M. (2013). *The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths*. Anthem Press.
- Meuleman, M., & De Maeseneire, W. (2012). Do R&D subsidies affect SMEs' access to external financing?. *Research policy*, 41(3), 580-591.
- Miynat Taşdemir, B. N. *İnovasyon Ekonomisinde Teknokentlerin Yeri ve Önemi: Türkiye Örneği*, Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Mohnen, P. (2022). R&D tax incentives. In *Elgar Encyclopedia on the Economics of Knowledge and Innovation* (pp. 415-419). Edward Elgar Publishing.
- Moser, P. (2013). Patents and innovation: evidence from economic history. *Journal of economic perspectives*, 27(1), 23-44.
- Mowery, D. C. (1983). Economic theory and government technology policy. *Policy sciences*, 16(1), 27-43.

- Mowery, D. C., & Nelson, R. R. (2010). Institutions, Innovation, and Growth: A Schumpeterian Perspective. *Journal of Economic Perspectives*, 24(3), 23-44.
- Mowery, D. C., & Sampat, B. N. (2005). Universities in national innovation systems. In Fagerberg, J., Mowery, D. C., & Nelson, R. R. (Eds.), *The Oxford handbook of innovation* (pp. 209-239). Oxford University Press.
- Niño-Amézquita, J. L. (2017). Innovations and competitiveness in regional development a comparison of Latin America, Europe, and China. In *Innovations and competitiveness in regional development a comparison of Latin America, Europe, and China: Niño-Amézquita, José L.*
- O'Connor, G. C., & Ayers, A. D. (2005). Building a radical innovation competency. *Research-Technology Management*, 48(1), 23-31.
- Odinokova, T., Bozhinova, M., & Petrova, M. (2018). Promotion of innovative entrepreneurship under sustainable development. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 41, p. 04015). EDP Sciences.
- OECD (2002). *Tax Incentives For Research And Development: Trends And Issues*. Schiee Technology Industry.
- OECD (2009).
- OECD (2010). *The OECD innovation strategy: Getting a head start on tomorrow*. OECD Publishing.
- OECD (2015). *Innovation-driven growth in regions: The role of smart specialisation*. OECD Publishing.
- OECD (2016). *Fiscal incentives for R&D and innovation in a diverse world*
- OECD (2017). *Public-Private Partnerships for Innovation in Infrastructure*. doi: 10.1787/9789264274056-en
- Oğuztürk, A. G. D. B. S. (2003). Yenilik kavramı ve teorik temelleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2).
- Okazaki, T. (2017). Industrial Policy in Japan: 70-Year History since World War II. *Japan Spotlight*.
- Özel, H. A. (2012). Ekonomik büyümenin teorik temelleri. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), 63-72.
- Öztopcu, A. (2015). İktisadi Düşüncede Yenilikçilik Ve Ekonomik Kalkınmadaki Yeri. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (58), 367-379.
- Paredes, A., Mendonça, J., Bação, F., & Damásio, B. (2022). Does R&D tax credit impact firm behaviour? Micro evidence for Portugal. *Research Evaluation*, 31(2), 226-235.

- Patanakul, P., & Pinto, J. K. (2014). Examining the roles of government policy on innovation. *The Journal of High Technology Management Research*, 25(2), 97-107.
- Pellemoine, F., Ammigan, K., Barbier, C., & Yonehara, K. (2023). *High Power Targetry R&D and support for future generation accelerator* (No. FERMILAB-PUB-23-233-AD). Oak Ridge National Lab.(ORNL), Oak Ridge, TN (United States); Fermi National Accelerator Lab.(FNAL), Batavia, IL (United States).
- Rakic, K. (2020). Breakthrough and disruptive innovation: A theoretical reflection. *Journal of technology management & innovation*, 15(4), 93-104.
- Reale, E., Gulbrandsen, M., & Scherngell, T. (2023). RD programs as instruments for governmental RD funding policy. *Handbook of public funding of research*, 107-122.
- Roper, S., Nana-Cheraa, R., & Mole, K. F. Estimating Policy Mix Effects: Grants and Tax Credit Complementarities for R&D and Innovation Outcomes. *Available at SSRN* 4472959.
- Rossenber, N.(2004). "Innovation and Economic Growth". *OECD*, 3-6.
- Saatçioğlu, C. (2005). *Ulusal yenilik sistemi çerçevesinde uygulanan bilim ve teknoloji politikaları: İsrail, AB ve Türkiye örneği*.
- Sadikoglu, E., & Zehir, C. (2010). Investigating the effects of innovation and employee performance on the relationship between total quality management practices and firm performance: An empirical study of Turkish firms. *International journal of production economics*, 127(1), 13-26.
- Said, T. A. Ş. (2017). İnovasyon, eğitim ve küresel inovasyon endeksi. *Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 99-123.
- Sanisah, S., & Santosa, H. (2023). Education Budget Fluctuation and Its Relevance to the Achievement of Human Development Index on the Dimension of Education. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 9(1), 140-150.
- Sarıdoğan, H. Ö. (2021). Vergi Teşviklerinin İnovasyon Üzerindeki Etkisinin Panel Sur Yöntemi İle Analizi. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 221-241.
- Sener, S., Hacıoglu, V., & Akdemir, A. (2017). Invention and innovation in economic change. *Journal of Economics Finance and Accounting*, 4(2), 203-208.
- Shakirova, F. B. (2022). Innovative Development Models And Their Relationship With Economic Growth. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(10), 662-665.

- Song, M., & Thieme, J. (2009). The role of suppliers in market intelligence gathering for radical and incremental innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 26(1), 43-57.
- Stiglitz, J. E. (1997, April). The role of government in economic development. In *Annual World Bank Conference on Development Economics* (Vol. 1996, pp. 11-23). Washington DC: World Bank.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2019). *2020-2022 Dönemi Yatırım Programı Hazırlıkları*
- Tang, D., Li, Y., Zheng, H., & Yuan, X. (2022). Government R&D spending, fiscal instruments and corporate technological innovation. *China Journal of Accounting Research*, 15(3), 100250.
- Taytak, M. ve Şaşmaz, M. Ü. (2019). *Türkiye’de Mali Teşvik Sistemi ve Uygulamaları*, Bursa.
- Telsaç, C., & Gözcü, A. (2021). Kamu Sektöründe İnovasyon. In *Atlas 8th International Social Sciences Congress*, June (Vol. 11, No. 13, pp. 169-179).
- Türker, M. T. (2015). İçsel Büyüme Teorilerinde İçsel Büyümenin Kaynağı Ve Uluslararası Ticaret Olgusuyla İlişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (25).
- Tüzüntürk, S. (2010). Panel veri modellerinin tahmininde parametre heterojenliğinin önemi: geleneksel Phillips eğrisi üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(2), 1-14.
- UNCTAD (2018). *Science, technology and innovation policy review: Egypt*. United Nations Conference on Trade and Development.
- Wada, M. (2022). The Role and Characteristics of Industrial Policy in Postwar Industrial Recovery and Development in Japan: Implications for Developing Countries. *Japan International Cooperation Agency*.
- Walter, C. E., Au-Yong-Oliveira, M., Miranda Veloso, C., & Polónia, D. F. (2022). R&D tax incentives and innovation: unveiling the mechanisms behind innovation capacity. *Journal of Advances in Management Research*, 19(3), 367-388.
- Westmore, B. (2013). *R&D, patenting and growth: The role of public policy*.
- WIPO. (2022). *Global Innovation Index 2022 What is the future of innovation-driven growth?*
- World Bank (2010). *Innovation Policy: A Guide for Developing Countries*. World Bank Publications.
- World Bank (2018). *World development report 2019: The changing nature of work*. World Bank.
- World Intellectual Property Organization (2022). *Global Innovation Index 2022 What is the future of innovation-driven growth?*

- Yapar, İ., & Yücel, F. (2023). Devlet Teşviklerinin Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler Üzerindeki Etkisi: Türkiye'de Kaliteli Ekonomik Büyümeye Yönelik KOSGEB Destek Programları Örneği. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 7(3), 247-256.
- Yapar, İ., & Yücel, F. (2023). KOSGEB Ar-Ge ve İnovasyon Desteklerinin İmalatçı Firmalar Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması: Kayseri İli Örneği. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 7(4), 125-135.
- Yardımcı, P. (2006). İçsel büyüme modelleri ve Türkiye ekonomisinde içsel büyümenin dinamikleri. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2006(1), 96-114.
- Yıldırım, M. (2004). Gelişmede Aynılaşıma Sorunu: Tarzı Olan Bir Değişim. *Active Academy*, 1.
- Yülek, M. (2019). *Ulusların yükselişi: İmalat, ticaret, sanayi politikası ve ekonomik kalkınma*. İstanbul: Kronik Kitap.
- Zachariadis, M. (2003). R&D, innovation, and technological progress: a test of the Schumpeterian framework without scale effects. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie*, 36(3), 566-586.
- Zuo, Z., & Lin, Z. (2022). Government R&D subsidies and firm innovation performance: The moderating role of accounting information quality. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(2), 100176.

İnternet Kaynakları

- Akçomak, İ. S. (2016). Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikalarının Kuramsal Çerçevesi (p. 528). <https://hdl.handle.net/11511/83582>
- Chen, L. (2021). “Fixed Effect Regression — Simply Explained”. <https://towardsdatascience.com/fixed-effect-regression-simply-explained-ab690bd885cf> (erişim tarihi: 08.05.2023)
- European Commission, “Social İnnovation”. https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/innovation/social_en (erişim tarihi: 18.05.2023)
- OECD, “Measuring Tax Support for R&D and Innovation”, <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm>, (erişim tarihi: 21.04.2023).

Page, L. “South Korea’s Industrial Policy: Growth with Inefficiency”.<https://www.nber.org/digest/202111/south-koreas-industrial-policy-growth-inefficiency>.(erişim tarihi:04.02.2023).



EK 1- VERİ VE DURAGANLIK ANALİZİ SONUÇLARI

ÜLKELER	LGDP	LPATENT	LRD
BELGIUM - 00 -	11.13751749530185	6.1213957167000 12	8.984378345296335
BELGIUM - 01 -	10.23245333991489	6.0838158081721 68	9.04399976872018
BELGIUM - 02 -	10.26786678901987	6.1597294369122 02	8.995076387376651
BELGIUM - 03 -	10.31829779153622	6.1383747924226 02	8.972255677471281
BELGIUM - 04 -	10.33963779606903	6.3422974595630 81	8.996043933027949
BELGIUM - 05 -	10.37547942965644	6.2972934650408	9.002436294942419
BELGIUM - 06 -	10.40960252510602	6.1700290550242 25	9.045400128535042
BELGIUM - 07 -	10.47041301612191	6.0649473238677 85	9.096376875185452
BELGIUM - 08 -	10.51311211978703	6.1275239915150 78	9.1467109304649
BELGIUM - 09 -	10.54226390326638	6.1746190902058 29	9.157685232954602
BELGIUM - 10 -	10.53878404017742	6.1428972508681 91	9.217095900761969
BELGIUM - 11 -	10.5925396951617	6.1379430134867 06	9.286540618161452
BELGIUM - 12 -	10.61994452366277	6.0672675105234 82	9.342323213768432
BELGIUM - 13 -	10.65231722560255	6.0668039036537 98	9.368408972439134
BELGIUM - 14 -	10.68447875336705	5.9760970699768 6	9.400788408905198
BELGIUM - 15 -	10.7128595181548	6.0513830373192 25	9.445236641475114
BELGIUM - 16 -	10.74077156755123	6.0520891689244 18	9.496286007789639
BELGIUM - 17 -	10.79136240391039	6.0132260388894 95	9.56758135891056
BELGIUM - 18 -	10.82859822449366	6.0183498758893 64	9.655407436739069
BELGIUM - 19 -	10.86915573342754	5.9740640324278 15	9.776246762044744
BELGIUM - 20 -	10.92961361847554	5.9944600560877 81	9.78191988540582
CANADA - 00 -	10.98267116975385	6.4162419662485 19	9.987279444338536
CANADA - 01 -	11.09465321206093	6.4544120906295 09	10.08472682859198
CANADA - 02 -	10.28746646241956	6.5197370844776 94	10.07899283232885
CANADA - 03 -	10.31662333340015	6.5145645317493 61	10.11248104052123
CANADA - 04 -	10.3405553922823	6.6031304858000 44	10.17218523121293
CANADA - 05 -	10.38437149102402	6.5796677918953 18	10.2022666646828
CANADA - 06 -	10.431933794158	6.5033895663172 74	10.21664726306166
CANADA - 07 -	10.50033477024057	6.5288347260960 85	10.22562845948917
CANADA - 08 -	10.54849899553283	6.5310233896968 45	10.22445425563453
CANADA - 09 -	10.58596109628846	6.5126364629281 16	10.19625908015205
CANADA - 10 -	10.60599900529497	6.3169841650390 59	10.19310291677084
CANADA - 11 -	10.5678598285929	6.3659548509167 16	10.21272376034157
CANADA - 12 -	10.59911909167013	6.2721220046227 99	10.21730464065741
CANADA - 13 -	10.63745798003954	6.4314920995652 58	10.203867634636
CANADA - 14 -	10.65232671724505	6.3858687078567 21	10.23250274374948
CANADA - 15 -	10.6987064218818	6.3804614625088 39	10.20376612659221
CANADA - 16 -	10.73102975441096	6.4831073514571 99	10.23119426460515
CANADA - 17 -	10.70705863158294	6.4377516497364 01	10.24807426596731

CANADA - 18 -	10.74661319497829	6.5035393902744 05	10.30545004319199
CANADA - 19 -	10.78554270101429	6.4981315357251 14	10.33190801162009
CANADA - 20 -	10.81963450243415	6.4945099835550 11	10.34531763831565
CHILE - 00 -	9.15271570457458	0.8329091229351 039	9.142173857687302
CHILE - 01 -	9.194817743840485	2.1747517214841 61	
CHILE - 02 -	9.230702063261082	1.5260563034950 49	
CHILE - 03 -	9.285414325162819	1.2527629684953 68	
CHILE - 04 -	9.365855794375652	1.9169226121820 61	9.324992190458874
CHILE - 05 -	9.441523980593685	1.7227665977411 03	
CHILE - 06 -	9.654330920245216	2.1747517214841 61	
CHILE - 07 -	9.727417379939125	1.9459101490553 13	
CHILE - 08 -	9.708057307043209	2.1972245773362 2	9.475178848822049
CHILE - 09 -	9.682126757666896	2.3887627892350 98	
CHILE - 10 -	9.800419646450588	2.6741486494265 29	
CHILE - 11 -	9.915197243124752	2.7408400239252 01	
CHILE - 12 -	9.97389067127015	2.3025850929940 46	9.593773392283808
CHILE - 13 -	10.01215090875114	2.5014359517392 11	
CHILE - 14 -	10.02794658286689	2.1282317058492 68	
CHILE - 15 -	10.02409247753721	2.5494451709255 71	9.719558309518379
CHILE - 16 -	10.05983349431168	2.2512917986064 95	
CHILE - 17 -	10.1055896255158	2.5952547069568 66	9.752366689455822
CHILE - 18 -	10.14629376256706	2.6602595372658 62	
CHILE - 19 -	10.1468040735809	2.6246685921631 59	9.829460189343904
CHILE - 20 -	10.11612492993663	2.6318888401366 46	
COLOMBIA - 00 -	8.837304576085836	0.4054651081081 644	6.149061247647371
COLOMBIA - 01 -	8.863451047165142	1.0647107369924 28	6.17249441368476
COLOMBIA - 02 -	8.890848063385226	0.8329091229351 039	6.347500099682925
COLOMBIA - 03 -	8.936451345273138	0.7419373447293 774	6.474432767806646
COLOMBIA - 04 -	9.003018443086758	- 0.2231435513142 097	6.496056223560235
COLOMBIA - 05 -	9.068328245659976	0.6931471805599 452	6.493967477464192
COLOMBIA - 06 -	9.151995094068109	1.7047480922384 25	6.551091343251702
COLOMBIA - 07 -	9.232902717841668	1.3350010667323 4	6.724660858743945
COLOMBIA - 08 -	9.273456629019258	0.9162907318741 55	6.822220803692906
COLOMBIA - 09 -	9.279951718861124	1.0296194171811 58	6.823755288736006
COLOMBIA - 10 -	9.324224423752962	1.1939224684724 34	6.868102227598571
COLOMBIA - 11 -	9.40164106655079	2.0412203288596 38	6.959972719767141
COLOMBIA - 12 -	9.435945503434519	1.8562979903656 27	7.106847773423652
COLOMBIA - 13 -	9.492959812003172	0.5306282510621 704	7.309469515648392
COLOMBIA - 14 -	9.530773376422136	1.5260563034950 49	7.516346647627612
COLOMBIA - 15 -	9.529721012436042	1.6486586255873 82	7.732227146881696
COLOMBIA - 16 -	9.582884439894956	1.0986122886681 1	7.452141609410619
COLOMBIA - 17 -	9.611185874049749	2.1517622032594 62	7.430189236605016

COLOMBIA - 18 -	9.668694937705325	2.2192034840549 95	7.634715342868062
COLOMBIA - 19 -	9.710191766260662	2.2082744135228 04	7.696612728655041
COLOMBIA - 20 -	9.655986596133859	2.0412203288596 38	7.516505752037818
CZECH REPUBLIC - 00 -	9.693447986316062	2.3223877202902 25	7.887836987311406
CZECH REPUBLIC - 01 -	9.776299342012858	2.9907197317304 47	7.9076085821984
CZECH REPUBLIC - 02 -	9.811683016052505	3.1484533605716 55	7.922719406849205
CZECH REPUBLIC - 03 -	9.879420225144214	3.0955776085237 07	7.997129313847255
CZECH REPUBLIC - 04 -	9.948081050770684	3.1904763503465 03	8.04174243434049
CZECH REPUBLIC - 05 -	10.00088640772039	3.2188758248682 01	8.124489875911644
CZECH REPUBLIC - 06 -	10.07985467783654	3.3032169733019 51	8.243975085216715
CZECH REPUBLIC - 07 -	10.1744662282287	3.1484533605716 55	8.353965130777994
CZECH REPUBLIC - 08 -	10.23471570215168	3.2921262866077 93	8.331327091016456
CZECH REPUBLIC - 09 -	10.22687297459659	2.8678989020441 06	8.325682948259559
CZECH REPUBLIC - 10 -	10.23160295185868	2.7278528283983 89	8.380467549802322
CZECH REPUBLIC - 11 -	10.27504265227768	3.5890591188317 26	8.550093032339616
CZECH REPUBLIC - 12 -	10.28393924574653	3.5723456378579 85	8.678133174503258
CZECH REPUBLIC - 13 -	10.33619572243005	3.4499875458315 87	8.737747892352674
CZECH REPUBLIC - 14 -	10.38912513146746	3.7796338173824 01	8.801341497574139
CZECH REPUBLIC - 15 -	10.43144486460846	3.9627161197436 64	8.83243518410573
CZECH REPUBLIC - 16 -	10.49408375590294	4.0181832012565 36	8.719628437981735
CZECH REPUBLIC - 17 -	10.56728048883212	3.6243409329763 65	8.827343154915402
CZECH REPUBLIC - 18 -	10.62515830085659	3.8999504241938 77	8.93023698851599
CZECH REPUBLIC - 19 -	10.69700698241209	3.8416005411316	8.974868033999359
CZECH REPUBLIC - 20 -	10.66471075938555	3.8110970868381 86	8.948238956630735
DENMARK - 00 -	10.26368783579759	5.6695360359276 1	
DENMARK - 01 -	10.29054292679148	5.6372864833678 38	8.644002038279932
DENMARK - 02 -	10.33006011246305	5.6640016046443 56	8.69751274553952
DENMARK - 03 -	10.33608864638371	5.7433236492767 34	8.729558869558569
DENMARK - 04 -	10.40269089559043	5.9088978234510 2	8.718663567048952
DENMARK - 05 -	10.43860224395723	5.9658902959885 51	8.731013415269564
DENMARK - 06 -	10.52765560008618	5.7633084539702 28	8.773384596776648
DENMARK - 07 -	10.57186579824823	5.7573232415842 31	8.828201089171515
DENMARK - 08 -	10.62820596222721	5.8386047004636 46	8.920656296853729
DENMARK - 09 -	10.60491328683799	5.5467387250465 15	8.967121656230922
DENMARK - 10 -	10.66909841970295	5.7074424354876 88	8.939449862164239
DENMARK - 11 -	10.70117360787446	5.5560555626267 46	8.962135390066601
DENMARK - 12 -	10.71015423082223	5.6479173418148 05	8.982435503560262
DENMARK - 13 -	10.75241850006034	5.5770848216102 44	8.982435503560262
DENMARK - 14 -	10.77698512089145	5.7271734274467 78	8.979290649090876
DENMARK - 15 -	10.80076145211393	5.7881236230899 51	9.006509131694345
DENMARK - 16 -	10.85836457401334	5.7180140569029 25	9.093918908958932
DENMARK - 17 -	10.92154918672812	5.7114199017854 12	9.068085324395312
DENMARK - 18 -	10.95918103569274	5.7493929859082 52	9.09963224999176

DENMARK - 19 -	11.00016659669071	5.7554257078080 4	9.207636720401869
DENMARK - 20 -	11.01611456904918	5.7633084539702 28	9.095153962167066
ESTONIA - 00 -	9.147836702536256	0.2623642644674 911	4.941435986150922
ESTONIA - 01 -	9.238177323362605	1.1631508098056 81	5.151563894999248
ESTONIA - 02 -	9.361196712765274	- 0.1053605156578 263	5.235859026622489
ESTONIA - 03 -	9.479637933418896	1.7578579175523 74	5.380987748666443
ESTONIA - 04 -	9.581664575628142	- 0.9162907318741 55	5.54772342552856
ESTONIA - 05 -	9.716218441857119	1.0986122886681 1	5.719545093441411
ESTONIA - 06 -	9.86725672330196	1.9600947840472 7	6.006177957340445
ESTONIA - 07 -	10.00610371756122	1.4586150226995 17	6.029461944412689
ESTONIA - 08 -	10.03363854867803	1.2809338454620 64	6.144345543067459
ESTONIA - 09 -	9.926222795752722	1.0647107369924 28	6.095713463846822
ESTONIA - 10 -	9.979928652970959	1.1314021114911 01	6.242462001473708
ESTONIA - 11 -	10.1070603833177	1.9021075263969 21	6.690968944984966
ESTONIA - 12 -	10.16380915098886	1.3862943611198 91	6.641247312171008
ESTONIA - 13 -	10.21898016338942	2.2082744135228 04	6.446762603272182
ESTONIA - 14 -	10.2722137653065	1.7404661748405 05	6.289551160781941
ESTONIA - 15 -	10.28270272886329	1.4350845252893 23	6.333816742355085
ESTONIA - 16 -	10.35169767227735	1.4586150226995 17	6.198721293157842
ESTONIA - 17 -	10.43022009404852	1.3862943611198 91	6.28184646054792
ESTONIA - 18 -	10.50475618757133	1.4350845252893 23	6.418171983968648
ESTONIA - 19 -	10.57306839224351	1.4816045409242 16	6.600781557245785
ESTONIA - 20 -	10.58305835895347	1.4586150226995 17	6.665923445522118
FINLAND - 00 -	10.19578118746948	6.0718917962205 98	8.75006486247459
FINLAND - 01 -	10.23282962272137	6.0314061542009 3	8.761017898342736
FINLAND - 02 -	10.26134110391416	5.7617368679167 58	8.796359392220436
FINLAND - 03 -	10.27687847514515	5.8590753590622 36	8.829980963638281
FINLAND - 04 -	10.34822979207783	5.9793919658737 14	8.872410123979449
FINLAND - 05 -	10.37510746517311	5.9697300549619 75	8.904239703042935
FINLAND - 06 -	10.44734195661765	5.6937321388027	8.946264919256734
FINLAND - 07 -	10.54120843814229	5.5599121042365	8.999367236191839
FINLAND - 08 -	10.59872509534077	5.5333894887275 21	9.065361910465228
FINLAND - 09 -	10.54461637857383	5.4004225894851 9	9.035386664024284
FINLAND - 10 -	10.57014012467163	5.4258306868469 96	9.05903310394401
FINLAND - 11 -	10.61929228427979	5.4284680510130 81	9.060359682724714
FINLAND - 12 -	10.61822142491407	5.6678098141973 84	8.983629180519811
FINLAND - 13 -	10.63327805107972	5.6028565560662 4	8.936498511482122
FINLAND - 14 -	10.63945149034561	5.7468419641166 48	8.8942443705669
FINLAND - 15 -	10.65702900012406	5.5921057574315 79	8.808051086680344
FINLAND - 16 -	10.71296089124382	5.6355036339029 08	8.783036673571729
FINLAND - 17 -	10.76996327269796	5.7274990012735 18	8.815728440255122
FINLAND - 18 -	10.81120676916843	5.7077744959257 39	8.837861801834118

FINLAND - 19 -	10.85536932850822	5.6900215594061 64	8.865194527189615
FINLAND - 20 -	10.86464347003351	5.6852790030916 41	8.880870533367089
FRANCE - 00 -	10.16968044766545	7.9815966186583 26	10.77370285021059
FRANCE - 01 -	10.22192461318844	7.9406194263281 84	10.81441790284764
FRANCE - 02 -	10.25864681215048	7.9207370550102 71	10.84261476151897
FRANCE - 03 -	10.24631727885431	7.9215719159455 29	10.82540291375209
FRANCE - 04 -	10.27729738647307	7.9954751264838 24	10.8412897310155
FRANCE - 05 -	10.32561502862707	8.0224049453478 71	10.83699046588076
FRANCE - 06 -	10.3881572881806	7.9665173230502 86	10.8609117261809
FRANCE - 07 -	10.43801108020697	7.9327210274819 49	10.87190171895672
FRANCE - 08 -	10.46603818468577	7.9677999745009 89	10.89239215021348
FRANCE - 09 -	10.45410525493544	7.9113973300590 21	10.93389129113228
FRANCE - 10 -	10.48877654114566	7.8092165966102 89	10.93794171220928
FRANCE - 11 -	10.53070723559062	7.8625741765616 32	10.96560010192357
FRANCE - 12 -	10.53699613615199	7.7993023969653 76	10.98477300305869
FRANCE - 13 -	10.58477654294722	7.7938754215111 74	10.9949816976626
FRANCE - 14 -	10.60022975039566	7.8222844602366 31	11.02173408957059
FRANCE - 15 -	10.61716977130506	7.7430094761669 12	11.01108178979802
FRANCE - 16 -	10.66559964397213	7.6684676457045 08	11.01989435785187
FRANCE - 17 -	10.70202117574279	7.6096639652106 55	11.03191772707172
FRANCE - 18 -	10.74369463233178	7.5623695098252 99	11.04938646727753
FRANCE - 19 -	10.8242130927945	7.5234272862626 72	11.06542834170889
FRANCE - 20 -	10.7753775718691	7.5388674686225 49	11.03424950414773
GERMANY - 00 -	10.22034957286398	7.9815966186583 26	11.27904952707698
GERMANY - 01 -	10.263393608092	7.9406194263281 84	11.29346263149559
GERMANY - 02 -	10.29229092972475	7.9207370550102 71	11.30464589530456
GERMANY - 03 -	10.31794518149173	7.9215719159455 29	11.31325426984116
GERMANY - 04 -	10.36539208908914	7.9954751264838 24	11.30887350391154
GERMANY - 05 -	10.38086210546884	8.0224049453478 71	11.33311674834725
GERMANY - 06 -	10.45347259649049	7.9665173230502 86	11.37336450239728
GERMANY - 07 -	10.51496669179148	7.9327210274819 49	11.39328570667068
GERMANY - 08 -	10.55665738725446	7.9677999745009 89	11.46379824400354
GERMANY - 09 -	10.53117462270555	7.9113973300590 21	11.45278260208932
GERMANY - 10 -	10.58847660538201	7.8092165966102 89	11.48919613827099
GERMANY - 11 -	10.65823565760919	7.8625741765616 32	11.55842450504145
GERMANY - 12 -	10.67728205137116	7.7993023969653 76	11.58585059498479
GERMANY - 13 -	10.7142770441401	7.7938754215111 74	11.57705452729098
GERMANY - 14 -	10.75814286044794	7.8222844602366 31	11.61074159317052
GERMANY - 15 -	10.77078880071704	7.7430094761669 12	11.64481300721276
GERMANY - 16 -	10.83130131291603	7.6684676457045 08	11.66218994100875
GERMANY - 17 -	10.87939493249066	7.6096639652106 55	11.73120922661278
GERMANY - 18 -	10.91864073014966	7.5623695098252 99	11.7614404228323
GERMANY - 19 -	10.95775557405708	7.5234272862626 72	11.78424184708569

GERMANY - 20 -	10.94168396170273	7.5388674686225 49	11.74059475964083
GREECE - 00 -	9.879193734095548	8.9412052368109 8	
GREECE - 01 -	9.950312945663568	8.8864091668492 81	7.459914766241104
GREECE - 02 -	10.02641101729702	8.8370568372286 76	
GREECE - 03 -	10.08153981493157	8.8168235973838 59	7.531016332077915
GREECE - 04 -	10.14488592147554	8.8531224234943 08	7.544861068658458
GREECE - 05 -	10.14946620450871	8.8741121055918 11	7.643961949002529
GREECE - 06 -	10.25931479811511	8.7851265351192 86	9.910413512606862
GREECE - 07 -	10.28615848585665	8.6672670006600 71	7.727094484779841
GREECE - 08 -	10.33708441841066	8.6091887931618 2	7.861727077823981
GREECE - 09 -	10.32086300324725	8.6222556626632 41	7.761319180947988
GREECE - 10 -	10.23679673805279	8.5298132227723 4	7.669028288589682
GREECE - 11 -	10.1531331659698	8.4817110809705 4	7.687997166393016
GREECE - 12 -	10.12306998161464	8.4328763626867 61	7.60738142563979
GREECE - 13 -	10.16533786564555	8.4987847917328 82	7.763446388727364
GREECE - 14 -	10.1896118860173	8.4463629186552 34	7.798523053625206
GREECE - 15 -	10.19467400738592	8.4681920049831 74	7.93630269320196
GREECE - 16 -	10.22237039891699	8.4997214455041 98	7.97143099776935
GREECE - 17 -	10.26133083402267	8.4552752336012 48	8.118802996980035
GREECE - 18 -	10.2961213106799	8.4322233654061 45	8.187299270155148
GREECE - 19 -	10.34676041437373	8.3790798892866 02	8.255048902752295
GREECE - 20 -	10.25472605183731	8.3849866350941 3	8.32845106681936
HUNGARY - 00 -	9.38054419486333	2.3978952727983 71	7.330405211844401
HUNGARY - 01 -	9.488764048922062	2.4510050981123 19	7.51425465281641
HUNGARY - 02 -	9.583722153813884	2.484906649788	7.634820677745542
HUNGARY - 03 -	9.647241274947664	3.0155349008501 71	7.606387389772652
HUNGARY - 04 -	9.697012972886072	2.7013612129514 13	7.589335823170618
HUNGARY - 05 -	9.747321377670956	3.1780538303479 46	7.698029170272805
HUNGARY - 06 -	9.819157591553398	3.0910424533583 16	7.818430272070656
HUNGARY - 07 -	9.857271111513038	2.6390573296152 58	7.776954403322442
HUNGARY - 08 -	9.938927203928082	2.7788192719904 17	7.810758116529356
HUNGARY - 09 -	9.938994017700572	2.7472709142554 91	7.885705391243019
HUNGARY - 10 -	9.986980267714652	1.6677068205580 76	7.896924656268865
HUNGARY - 11 -	10.04452898809761	2.3702437414678 6	7.959625305098115
HUNGARY - 12 -	10.05481059807094	3.1045866784660 73	8.00836557031292
HUNGARY - 13 -	10.1083848673542	3.0155349008501 71	8.125039097367745
HUNGARY - 14 -	10.1539165408474	3.1267605359603 95	8.137395830056651
HUNGARY - 15 -	10.19611441289846	2.3418058061473 27	8.170185652879642
HUNGARY - 16 -	10.2378835907411	2.7080502011022 1	8.064950891749144
HUNGARY - 17 -	10.29201549143098	3.2580965380214 82	8.216628493133444
HUNGARY - 18 -	10.3706391006812	3.3877743613300 15	8.395251520610994
HUNGARY - 19 -	10.4529250132529	3.3911470458086 54	8.428361977709622
HUNGARY - 20 -	10.43910107279186	3.3707381741774 47	8.460411177317252

ICELAND - 00 -	10.30177248819096	3.7086820814101 16	5.646957214971558
ICELAND - 01 -	10.36933835823433	3.7495040759303 71	5.78538563914316
ICELAND - 02 -	10.39201775080723	3.6163087612791 01	5.78436272822869
ICELAND - 03 -	10.39592126009398	3.9239515762934 2	5.763686097037918
ICELAND - 04 -	10.47876229319325	4.0876555740713 05	
ICELAND - 05 -	10.53017262879143	4.0604430105464 2	5.88867337464187
ICELAND - 06 -	10.58734640270124	3.8586222287010 31	6.012477124713702
ICELAND - 07 -	10.63322651081233	4.0926765051214 03	5.974768967438001
ICELAND - 08 -	10.67950919891679	3.4404180948154 37	5.969087544608039
ICELAND - 09 -	10.63999781617038	3.9337844972096 6	5.941919020210355
ICELAND - 10 -	10.59107911870969	3.6296600944539 65	
ICELAND - 11 -	10.61983023897147	3.7681526350084 45	5.854058149444295
ICELAND - 12 -	10.64558067908327	3.4242626545931 51	
ICELAND - 13 -	10.70110131003972	2.9957322735539 91	5.558296616592345
ICELAND - 14 -	10.73628801069786	3.5467396869528 13	5.709600525639128
ICELAND - 15 -	10.80371587159971	3.5807372954942 33	5.872266607765729
ICELAND - 16 -	10.88718672911846	3.9259259105971 38	5.900028583010449
ICELAND - 17 -	10.92663054247094	3.4499875458315 87	5.928872429453359
ICELAND - 18 -	10.95432969000715	3.7424202210419 67	5.935616377809228
ICELAND - 19 -	10.99544326098467	3.7932394694381 8	6.11038991154161
ICELAND - 20 -	10.90225044678895	3.7232808808312 69	6.101259000824648
IRELAND - 00 -	10.31621873530441	3.9259259105971 38	7.566634917752
IRELAND - 01 -	10.39188901859383	4.1141471895182 8	7.588468483862702
IRELAND - 02 -	10.469449425695	4.1956970564823 89	7.649410692242662
IRELAND - 03 -	10.49903667743858	4.4308167988433 13	7.742062896765971
IRELAND - 04 -	10.56518090167817	4.5580785784542 41	7.85416041371939
IRELAND - 05 -	10.60820050369583	4.5930976047538 23	7.921943931109002
IRELAND - 06 -	10.69802983641846	4.3201512309557 95	7.976390770049675
IRELAND - 07 -	10.752915652501	4.5086592856072 48	8.057081278487115
IRELAND - 08 -	10.69433669748368	4.4284330074880 37	8.131088315992624
IRELAND - 09 -	10.63192807698531	4.4520190064939 16	8.227109531981358
IRELAND - 10 -	10.6738712655171	4.1713056033582 29	8.231992013349506
IRELAND - 11 -	10.71665009587739	4.2668963274202 5	8.21351189024038
IRELAND - 12 -	10.74526317133979	4.3121405072097 16	8.21611176779218
IRELAND - 13 -	10.77649634386895	4.5507140001920 33	8.234238430079871
IRELAND - 14 -	10.84341631089576	4.6784206477276 84	8.287013716007435
IRELAND - 15 -	11.14426325501261	4.6071681886507 64	8.253068184304054
IRELAND - 16 -	11.17931293874669	4.6558633003036 1	8.266950807141814
IRELAND - 17 -	11.26512612047874	4.7050155209578 08	8.416487379824494
IRELAND - 18 -	11.34833775632968	4.7229532216444 75	8.42828971812556
IRELAND - 19 -	11.40586009718864	4.7527277503457 06	8.529829725752625
IRELAND - 20 -	11.45145384313616	4.8243057159047 62	8.595734711809565
ISRAEL - 00 -	10.15142975144319	5.9558373694648 31	8.852159206126478

ISRAEL - 01 -	10.1530811258284	5.9430618078798 15	8.915814051348712
ISRAEL - 02 -	10.16439707996353	5.7748620563371 54	8.898844623408184
ISRAEL - 03 -	10.10884948219537	5.8897086381535 95	8.851860065319274
ISRAEL - 04 -	10.16397322185589	6.0381095549310 26	8.894471651276232
ISRAEL - 05 -	10.14685146717679	6.2189984467234 85	8.980288800878764
ISRAEL - 06 -	10.17380460592554	6.0342845442909 1	9.059078216190044
ISRAEL - 07 -	10.240860555417	5.8624941658110 21	9.184994382446009
ISRAEL - 08 -	10.23400968002956	5.9116093218585 18	9.206507284122265
ISRAEL - 09 -	10.23696777189166	5.9338354342713 45	9.164697185685779
ISRAEL - 10 -	10.28567166249228	5.8723994399490 42	9.173830672450052
ISRAEL - 11 -	10.34729641790978	5.9078111621107 29	9.24639289024387
ISRAEL - 12 -	10.38393917829007	5.9922142659985 28	9.308201804385805
ISRAEL - 13 -	10.45608972481232	6.0840437284010 75	9.337956519123112
ISRAEL - 14 -	10.45610072250169	6.1183174381039 05	9.397203356560125
ISRAEL - 15 -	10.48785490527543	6.2453312710650 32	9.446748279937962
ISRAEL - 16 -	10.55111733453457	6.2219808527516 05	9.550187619598376
ISRAEL - 17 -	10.5831530984279	6.3919171133926 02	9.625577261588759
ISRAEL - 18 -	10.60279294189476	6.4188542126319 39	9.697813803148752
ISRAEL - 19 -	10.6201156432373	6.3675008445253 34	9.826566072239825
ISRAEL - 20 -	10.60218597293816	6.3801225368997 65	9.897597106016789
ITALY - 00 -	10.8034182784497	6.7240727965488 41	10.02384498722625
ITALY - 01 -	10.24125547646332	6.8184868112239 55	10.07943609490094
ITALY - 02 -	10.26538649735554	6.8321692920255 42	10.12018101864043
ITALY - 03 -	10.28037017359493	6.7998359367626 42	10.10073132452717
ITALY - 04 -	10.29153022393973	6.8800757098753 95	10.10662557573645
ITALY - 05 -	10.30990184266181	6.8730603091852 5	10.10913722816726
ITALY - 06 -	10.38311021453787	6.7110102015224 59	10.16415755145074
ITALY - 07 -	10.43296186486113	6.5920851699901 88	10.21957502296789
ITALY - 08 -	10.47142864180647	6.6327919789381 31	10.23676620454807
ITALY - 09 -	10.44394747231529	6.6012301187288 76	10.23143614151541
ITALY - 10 -	10.45846792132587	6.5259090364726 06	10.24850227796969
ITALY - 11 -	10.49690634170844	6.5799454154395 76	10.24197627157812
ITALY - 12 -	10.49380916720866	6.5850675973315 41	10.26095142553989
ITALY - 13 -	10.49868903053067	6.6506670716149 9	10.27271119679259
ITALY - 14 -	10.50440913275879	6.7077177163824 02	10.30095353640759
ITALY - 15 -	10.52423423604593	6.7186507698913 5	10.30878086920009
ITALY - 16 -	10.60329308258201	6.8465179695109 48	10.34227565914971
ITALY - 17 -	10.64426866553953	6.7672280438451 61	10.36152930823023
ITALY - 18 -	10.67885191664394	6.8318456848817 88	10.40960855252543
ITALY - 19 -	10.73203373519557	6.8215435821630 71	10.4401824394267
ITALY - 20 -	10.67230800460252	6.8134445995108 96	10.37656379794709
JAPAN - 00 -	10.75295534770389	9.8126324341920 42	11.80046104758972
JAPAN - 01 -	10.21427018803724	9.7660227197833 02	11.82682617614649

JAPAN - 02 -	10.23803233058766	9.7866053609978 12	11.84139261852972
JAPAN - 03 -	10.26233958709234	9.8564850395657 32	11.86604537974524
JAPAN - 04 -	10.28914419131905	9.9088581052661 2	11.88367088557284
JAPAN - 05 -	10.33647623538295	9.8485930447142 36	11.95053436362868
JAPAN - 06 -	10.37892638759743	9.8525626113508 38	11.99459404197346
JAPAN - 07 -	10.42343666804178	9.8304113556115 4	12.02923765573173
JAPAN - 08 -	10.46372406846578	9.7304428325223 82	12.0168180194586
JAPAN - 09 -	10.4710360742888	9.7659882983502 19	11.92850113404498
JAPAN - 10 -	10.42081269506492	9.8682540797644 62	11.93979274566756
JAPAN - 11 -	10.47285067253232	9.8525626113508 38	11.97185906383582
JAPAN - 12 -	10.49722884981732	9.8337140192691 9	11.97558641252788
JAPAN - 13 -	10.53552169798309	9.7787686442286 32	12.02806436392804
JAPAN - 14 -	10.58245169222249	9.7767444955082 34	12.05777899337114
JAPAN - 15 -	10.58556780672484	9.7867514686344 44	12.03477430122647
JAPAN - 16 -	10.61910002673509	9.8019862472040 22	12.00003974468748
JAPAN - 17 -	10.61257462853713	9.8156067067589 48	12.03568866955588
JAPAN - 18 -	10.63420075153049	9.8068885425468 74	12.05865216415974
JAPAN - 19 -	10.65170478322589	9.7817661466709 62	12.0543245366907
JAPAN - 20 -	10.65554317900706	9.7681602625385 69	12.02623767903082
KOREA - 00 -	9.827625389935765	6.8123450941774 79	10.01653452482429
KOREA - 01 -	9.88961650462489	7.0516824477887 8	10.13363639849434
KOREA - 02 -	9.970992880331696	7.3580025298621 95	10.17643858742507
KOREA - 03 -	10.00315292009096	7.6943472642519 45	10.23841246301542
KOREA - 04 -	10.0763306143636	7.8517779025941 82	10.35899748448389
KOREA - 05 -	10.13406889886782	7.9183010887817 95	10.43371398167447
KOREA - 06 -	10.19930256536224	7.7609784073887 18	10.55999935694976
KOREA - 07 -	10.27727972603161	7.5896392672633 71	10.67119804076957
KOREA - 08 -	10.30714767316739	7.5114152930405 46	10.74056786101936
KOREA - 09 -	10.29242627437661	7.6540165951915 69	10.79991723858858
KOREA - 10 -	10.36522902383636	7.8069812322296 99	10.9180923550905
KOREA - 11 -	10.39042565957883	7.7688292402183 61	11.03429920100902
KOREA - 12 -	10.42100167177339	7.8215629305624 86	11.12751364283122
KOREA - 13 -	10.44127363953025	7.8431032623897 49	11.18452124217483
KOREA - 14 -	10.47232526737595	7.7021043400510 5	11.24758799754365
KOREA - 15 -	10.54276868511965	7.7223233147464 22	11.25054772522494
KOREA - 16 -	10.58596051777125	7.7803448755851 94	11.28180955780055
KOREA - 17 -	10.62028648867048	7.9717416157290 18	11.38663440676369
KOREA - 18 -	10.66998602955186	8.0583589516498 69	11.46622860071941
KOREA - 19 -	10.67844863183039	8.1202615693263 11	11.51263463114936
KOREA - 20 -	10.70761557052474	8.0846548893811 4	11.54132300037819
LATVIA - 00 -	10.83755949028463	1.5892352051165 81	4.831617146382208
LATVIA - 01 -	8.992230674160296	0.8329091229351 039	4.815973033121631
LATVIA - 02 -	9.109845909853016	0.9932517730102 836	4.898779587479281

LATVIA - 03 -	9.218339048699698	1.3350010667323 4	4.851472869463413
LATVIA - 04 -	9.311166131692812	1.2809338454620 64	5.034362395178892
LATVIA - 05 -	9.415677141816236	2.3025850929940 46	5.416098141563749
LATVIA - 06 -	9.540661951886476	1.7227665977411 03	5.734046627370108
LATVIA - 07 -	9.671228347356476	1.7047480922384 25	5.668473978566134
LATVIA - 08 -	9.810978430658666	0.8754687373538 999	5.681781925644242
LATVIA - 09 -	9.881728875273956	2.1400661634962 71	5.275820707570035
LATVIA - 10 -	9.742267218909399	- 0.3566749439387 325	5.530562596080426
LATVIA - 11 -	9.781829763088882	1.0986122886681 1	5.722714976510029
LATVIA - 12 -	9.865619281528536	0.8329091229351 039	5.714496355968566
LATVIA - 13 -	9.966343688366222	1.0986122886681 1	5.65621644800179
LATVIA - 14 -	10.02734973702229	- 0.3566749439387 325	5.79169958412037
LATVIA - 15 -	10.07787011083742	1.3609765531356 01	5.723216120192211
LATVIA - 16 -	10.12564981246139	1.6486586255873 82	5.393533942834066
LATVIA - 17 -	10.19333452334098	1.2527629684953 68	5.586899966153791
LATVIA - 18 -	10.26429057563452	1.1631508098056 81	5.84901818332527
LATVIA - 19 -	10.33824878065325	1.3609765531356 01	5.870603996980755
LATVIA - 20 -	10.40240465788411	1.6094379124341 01	5.925562078074306
LITHUANIA - 00 -	9.041579347192005	0.3364722366212 129	5.583766076596346
LITHUANIA - 01 -	9.152448643197134	0.0953101798043 2494	5.77817860129408
LITHUANIA - 02 -	9.257291256469212	1.0986122886681 1	5.82832116276952
LITHUANIA - 03 -	9.398332798119389	2.6100697927420 07	5.938712686230788
LITHUANIA - 04 -	9.47504964913553	2.1041341542702 07	6.125808610736675
LITHUANIA - 05 -	9.582642823703118	0	6.196031827838309
LITHUANIA - 06 -	9.709989465666924	0	6.324482371660105
LITHUANIA - 07 -	9.857272371729616	0	6.44197868951308
LITHUANIA - 08 -	9.938904318115214	0.9932517730102 836	6.452171235024401
LITHUANIA - 09 -	9.804642417116784	- 1.6094379124341 01	6.342819503378911
LITHUANIA - 10 -	9.908307475273558	0	6.300280762761624
LITHUANIA - 11 -	10.03823455334704	- 0.9162907318741 55	6.500780303293472
LITHUANIA - 12 -	10.1147082257015	1.8405496333974 87	6.52774999812221
LITHUANIA - 13 -	10.19322757817387	1.4586150226995 17	6.623111064817076
LITHUANIA - 14 -	10.24652742817396	1.5686159179138 45	6.740178630181406
LITHUANIA - 15 -	10.26932639449751	1.2809338454620 64	6.773056019871354
LITHUANIA - 16 -	10.33932510631897	1.9021075263969 21	6.583946165408601
LITHUANIA - 17 -	10.42708842208562	1.5686159179138 45	6.687845685743114
LITHUANIA - 18 -	10.50167922334889	1.5686159179138 45	6.771050991661422
LITHUANIA - 19 -	10.59557399934189	1.7404661748405 05	6.875412764579929
LITHUANIA - 20 -	10.60103717648053	1.8562979903656 27	7.008124254406139
LUXEMBOURG - 00 -	10.91586557543999	3.0726933146901 2	6.482555713525209
LUXEMBOURG - 01 -	10.93476929452164	3.3286266888273 2	
LUXEMBOURG - 02 -	10.9770109573567	2.6810215287142 91	

LUXEMBOURG - 03 -	11.00402204811358	3.1267605359603 95	6.595614477075941
LUXEMBOURG - 04 -	11.07649739049669	3.2809112157876 54	6.61507084273404
LUXEMBOURG - 05 -	11.13761774262548	3.0540011816779 67	6.620877554879266
LUXEMBOURG - 06 -	11.27499013833202	3.1654750481410 86	6.73551677898612
LUXEMBOURG - 07 -	11.35035334299894	2.7600099400329 21	6.765432217365608
LUXEMBOURG - 08 -	11.41711678576072	2.9957322735539 91	6.746376799752169
LUXEMBOURG - 09 -	11.37137196369689	3.0056826044071 6	6.740096477290049
LUXEMBOURG - 10 -	11.41037186448203	2.9391619220655 97	6.6675667239452
LUXEMBOURG - 11 -	11.4540129319848	3.1738784589374 65	6.678515899753192
LUXEMBOURG - 12 -	11.47766864182547	3.0492730404820 21	6.528877776667259
LUXEMBOURG - 13 -	11.51852343112925	2.6878474937846 91	6.582369774218624
LUXEMBOURG - 14 -	11.56093385387109	2.9856819377004 9	6.594546260668364
LUXEMBOURG - 15 -	11.58894443505229	3.1223649244873 57	6.645548500252746
LUXEMBOURG - 16 -	11.634748950781	3.5890591188317 26	6.705757530070714
LUXEMBOURG - 17 -	11.65149129015191	3.1090609588609 95	6.696559474651606
LUXEMBOURG - 18 -	11.66422687295209	3.4078419243808 24	6.652931252233034
LUXEMBOURG - 19 -	11.6890056918894	3.4594662897861 31	6.685269955742272
LUXEMBOURG - 20 -	11.69427139618795	3.4812400893356 92	6.569509454126529
MEXICO - 00 -	9.293770455056344	2.2300144001592 1	8.53820868965971
MEXICO - 01 -	9.299919423557836	2.6246685921631 59	8.591429326685514
MEXICO - 02 -	9.305648764324365	2.6602595372658 62	8.679865426411712
MEXICO - 03 -	9.33309259252212	3.0301337002713 23	8.798256336460004
MEXICO - 04 -	9.386559680282814	2.8564702062204 83	8.823974181099441
MEXICO - 05 -	9.435220560941924	2.9549102790337 36	8.872918469714216
MEXICO - 06 -	9.525427826519872	3.2958368660043 3	8.84072011954301
MEXICO - 07 -	9.562110548705589	2.9338568698359 05	8.939281022640785
MEXICO - 08 -	9.606376768356266	2.8332133440562 16	9.058893477559112
MEXICO - 09 -	9.581763921297784	2.6810215287142 91	9.081880808670444
MEXICO - 10 -	9.630924024959356	2.7663191092261 86	9.163222324253016
MEXICO - 11 -	9.712434452626399	2.8735646395797 83	9.150422310000436
MEXICO - 12 -	9.752377238592188	2.7600099400329 21	9.073260261234836
MEXICO - 13 -	9.766352077745792	2.9755295662364 72	9.096326751349764
MEXICO - 14 -	9.806610452733606	3.3428618046491 92	9.148308040482185
MEXICO - 15 -	9.821746927804405	3.3978584803966 41	9.1671235176744
MEXICO - 16 -	9.892995693569076	3.2148678034706 62	9.091064525663889
MEXICO - 17 -	9.913529787532318	3.0633909220278 06	8.945526511198902
MEXICO - 18 -	9.931163364374138	3.0540011816779 67	8.900464349880168
MEXICO - 19 -	9.915641269842578	2.9704144655697 01	8.820014978373248
MEXICO - 20 -	9.823663487050312	2.8735646395797 83	8.779672344809158
NETHERLANDS - 00 -	10.3696083111558	7.1419574576530 8	9.459673922962688
NETHERLANDS - 01 -	10.40991092561004	7.2186166243813 24	9.486185794464788
NETHERLANDS - 02 -	10.44717873931481	7.5310699499434 01	9.459747447694542
NETHERLANDS - 03 -	10.43857596129082	7.5947334703965 54	9.483101300597392

NETHERLANDS - 04 -	10.48596849584663	7.5884755645339 55	9.50562083229199
NETHERLANDS - 05 -	10.53543071126455	7.4741480511965 84	9.517426451864032
NETHERLANDS - 06 -	10.62160519922792	7.2974974266250 65	9.532550435379532
NETHERLANDS - 07 -	10.69066932120185	6.9687563005395 36	9.528319701789388
NETHERLANDS - 08 -	10.74546505475576	7.0298844122152 01	9.520870824539896
NETHERLANDS - 09 -	10.7045568707345	6.9543525643589 2	9.509675265517122
NETHERLANDS - 10 -	10.71536545746473	6.7165947735209 78	9.545768906479999
NETHERLANDS - 11 -	10.74933924613519	6.8766773234112 75	9.660130874672625
NETHERLANDS - 12 -	10.76367276087264	6.9474566458336 9	9.668185570624959
NETHERLANDS - 13 -	10.80451817315271	7.0372912003311 71	9.78478441335206
NETHERLANDS - 14 -	10.80432408808885	7.1599137953648 71	9.806879854212448
NETHERLANDS - 15 -	10.82552877490122	7.0378181632803 05	9.813670847660858
NETHERLANDS - 16 -	10.86454903472868	6.8687025517184 36	9.837562316833259
NETHERLANDS - 17 -	10.91671589250724	6.8104731561755 84	9.879077091788576
NETHERLANDS - 18 -	10.96518339944929	6.7940265136537 94	9.883987729593519
NETHERLANDS - 19 -	11.00556044141413	6.7519198474240 09	9.924432146990132
NETHERLANDS - 20 -	10.99911649937884	6.7508675234449 92	9.945827656430998
NEW ZEALAND - 00 -	9.973907374711184	4.2794400458987 81	
NEW ZEALAND - 01 -	10.01756015521976	4.0604430105464 2	7.170119543449628
NEW ZEALAND - 02 -	10.05104792021164	4.4006030202468 17	
NEW ZEALAND - 03 -	10.08101014130607	4.3385970767465 46	7.307202314764738
NEW ZEALAND - 04 -	10.12738464634587	4.3744983682530 9	
NEW ZEALAND - 05 -	10.14996190944624	4.2931954209672 66	7.344719054149671
NEW ZEALAND - 06 -	10.22748206354391	4.2668963274202 5	
NEW ZEALAND - 07 -	10.28373272099894	4.0342406381523 96	7.438383530044308
NEW ZEALAND - 08 -	10.30054849654735	4.2890886390146 13	
NEW ZEALAND - 09 -	10.32777975870442	4.0073331852324 71	7.520776415062798
NEW ZEALAND - 10 -	10.34618889801457	3.7999735016195 23	
NEW ZEALAND - 11 -	10.39323569847421	3.9454577815143 85	7.53955882930103
NEW ZEALAND - 12 -	10.40174187882674	4.6491870714048 66	
NEW ZEALAND - 13 -	10.49362882600382	4.2612704335380 81	7.519149957669822
NEW ZEALAND - 14 -	10.52096230317777	4.6101577274991 31	
NEW ZEALAND - 15 -	10.52532537181363	4.2513483110317 66	7.660114319173929
NEW ZEALAND - 16 -	10.58902953860304	4.0621656638578 66	
NEW ZEALAND - 17 -	10.64529364622389	4.0638853547373 93	7.834392302910436
NEW ZEALAND - 18 -	10.65303648520639	4.0656020933564 46	
NEW ZEALAND - 19 -	10.72586988594725	4.0535225677018 46	7.937731775260109
NEW ZEALAND - 20 -	10.72452603584591	4.0758410906575 41	
NORWAY - 00 -	10.51836662518021	4.9308703256273 93	
NORWAY - 01 -	10.54079085736924	4.7335634007564 91	8.212839584676484
NORWAY - 02 -	10.54685543661403	4.8828019225863 71	8.235625719964311
NORWAY - 03 -	10.56316314878152	4.7841528415165 32	8.275885669474356
NORWAY - 04 -	10.66127784702925	4.9060152449661 54	8.264105763728956

NORWAY - 05 -	10.77832870474967	4.9508852896904 82	8.30844552038576
NORWAY - 06 -	10.90342500711717	4.8146204101702 98	8.361007108226909
NORWAY - 07 -	10.93627124107249	4.6539603501575 23	8.509161019718974
NORWAY - 08 -	11.03610688684634	4.4796069630127 46	8.503905297089302
NORWAY - 09 -	10.92625641165356	4.8559289043352 75	8.509161019718974
NORWAY - 10 -	10.97215103651746	4.7458013157278 37	8.494947582468918
NORWAY - 11 -	11.04230088745602	4.5475410731514 56	8.526351129201004
NORWAY - 12 -	11.09390013019358	4.6520537718869 41	8.556990661290304
NORWAY - 13 -	11.11799855717819	4.6395716127054 23	8.584851839890052
NORWAY - 14 -	11.10247986950467	4.7004803657924 17	8.61830469278465
NORWAY - 15 -	11.01405449560614	4.6131383556372 68	8.709795057617749
NORWAY - 16 -	10.9897477079266	4.9551225841659 97	8.740816627567299
NORWAY - 17 -	11.07580192294321	4.7256163390639 59	8.8065738205036
NORWAY - 18 -	11.1598545252137	4.9023074172106 28	8.824824939175639
NORWAY - 19 -	11.15503575006735	4.8590369099451 42	8.852235835227855
NORWAY - 20 -	11.08423145281338	4.8496837630384 94	9.192888978362428
POLAND - 00 -	9.275651852772202	2.2407096892759 58	8.254504848927841
POLAND - 01 -	9.316590451894374	2.7013612129514 13	8.236607668106675
POLAND - 02 -	9.376173518728674	2.9806186357439 43	8.146602091409674
POLAND - 03 -	9.416717092948882	2.7600099400329 21	8.146845125852688
POLAND - 04 -	9.499611147320949	3.1780538303479 46	8.221946799104495
POLAND - 05 -	9.539529940730176	2.8959119382717 8	8.27485415159815
POLAND - 06 -	9.626088549105385	2.8848007128467 09	8.313246214085326
POLAND - 07 -	9.729548989518496	3.2268439945173 78	8.401087792088351
POLAND - 08 -	9.815095531222872	3.6270040503958 49	8.5068392374837
POLAND - 09 -	9.856104731010306	3.4563166808832 35	8.632618695919038
POLAND - 10 -	9.934626101272306	4.1239033644636 46	8.755507180391679
POLAND - 11 -	10.01620118780113	4.1789920362823 85	8.839911335344661
POLAND - 12 -	10.056248248426	4.2341065045972 6	9.023413183413105
POLAND - 13 -	10.08698286691539	4.0926765051214 03	9.026146548823
POLAND - 14 -	10.1268573060247	3.9852734671677 39	9.135669463363698
POLAND - 15 -	10.18474207184205	4.3969152471676 32	9.233276966819656
POLAND - 16 -	10.23390318975303	4.3372907408324 9	9.225866343379398
POLAND - 17 -	10.29584872348754	4.2904594411483 91	9.345445506110368
POLAND - 18 -	10.36287915225472	4.2931954209672 66	9.553434712317716
POLAND - 19 -	10.45140297873465	4.2470656492397 65	9.68974972682976
POLAND - 20 -	10.46015106106591	4.3174881135363 1	9.71565549014217
PORTUGAL - 00 -	9.845874528023464	1.6677068205580 76	7.673316432813564
PORTUGAL - 01 -	9.879639921414592	2.2082744135228 04	7.750786744860264
PORTUGAL - 02 -	9.921166433877512	2.1041341542702 07	7.700624901015349
PORTUGAL - 03 -	9.945213946443939	2.5095992623783 72	7.657725677739686
PORTUGAL - 04 -	9.974778590700558	2.4423470353692 04	7.719293089128741
PORTUGAL - 05 -	10.03123639113721	2.7536607123542 62	7.765082927001805

PORTUGAL - 06 -	10.11379288854046	3.0301337002713 23	8.012282929025336
PORTUGAL - 07 -	10.15565682834186	3.7400477406883 36	8.200674260166735
PORTUGAL - 08 -	10.19113605856206	3.4111477125153 23	8.453781070469179
PORTUGAL - 09 -	10.18336249747235	2.8094026953624 98	8.512529747396092
PORTUGAL - 10 -	10.21319603380399	2.8735646395797 83	8.501047058215295
PORTUGAL - 11 -	10.19501575750365	3.2503744919275 72	8.431881051076575
PORTUGAL - 12 -	10.18256296138644	3.1354942159291 5	8.334871409933024
PORTUGAL - 13 -	10.23767168411897	3.0349529867072 73	8.285697579640792
PORTUGAL - 14 -	10.26612564091066	3.4563166808832 35	8.266997826698622
PORTUGAL - 15 -	10.29758313521106	3.5085558999826 55	8.24794924796069
PORTUGAL - 16 -	10.36115319921968	3.8815637979434 38	8.29762073523677
PORTUGAL - 17 -	10.40561647387337	3.6506582412937 38	8.361727054812064
PORTUGAL - 18 -	10.46106180051772	3.8522730010223 72	8.412507818148162
PORTUGAL - 19 -	10.52672668330046	3.8897773964808 26	8.472548864922838
PORTUGAL - 20 -	10.46183429443029	3.9160150266976 83	8.53121907024668
SLOVAK REPUBLIC - 00 -	9.337281832491684	0.5306282510621 704	6.331541961608005
SLOVAK REPUBLIC - 01 -	9.424389402661564	1.4586150226995 17	6.342316713292725
SLOVAK REPUBLIC - 02 -	9.496111477117454	1.3862943611198 91	6.282755774358305
SLOVAK REPUBLIC - 03 -	9.558608479735242	1.9315214116032 13	6.333291665279908
SLOVAK REPUBLIC - 04 -	9.628911850812738	0.4700036292457 356	6.270194982868354
SLOVAK REPUBLIC - 05 -	9.716872487934616	0.7419373447293 774	6.319487255479309
SLOVAK REPUBLIC - 06 -	9.84427553889692	1.1939224684724 34	6.362916332145749
SLOVAK REPUBLIC - 07 -	9.958863158056208	1.2809338454620 64	6.406282697057238
SLOVAK REPUBLIC - 08 -	10.06938232215322	1.5040773967762 74	6.491160190896186
SLOVAK REPUBLIC - 09 -	10.04095352858794	1.0296194171811 58	6.459359716321679
SLOVAK REPUBLIC - 10 -	10.13544869204618	2.0149030205422 65	6.771904063426964
SLOVAK REPUBLIC - 11 -	10.1758091834756	2.5176964726109 91	6.873110365277381
SLOVAK REPUBLIC - 12 -	10.20361919136145	2.1282317058492 68	7.083175484473005
SLOVAK REPUBLIC - 13 -	10.2407127347655	2.2617630984737 9	7.120992130229875
SLOVAK REPUBLIC - 14 -	10.27607085371423	2.0541237336955 46	7.21475627469363
SLOVAK REPUBLIC - 15 -	10.31102317062502	2.1972245773362 2	7.5424418489631
SLOVAK REPUBLIC - 16 -	10.30016516646442	2.3978952727983 71	7.178103046192578
SLOVAK REPUBLIC - 17 -	10.31384122468674	2.1972245773362 2	7.321925229506106
SLOVAK REPUBLIC - 18 -	10.3537407954936	2.1972245773362 2	7.304437778638352
SLOVAK REPUBLIC - 19 -	10.41807038116978	2.2300144001592 1	7.313377686885688
SLOVAK REPUBLIC - 20 -	10.40159014482601	2.2925347571405 44	7.36715986394412
SLOVENIA - 00 -	9.980244633105196	2.2192034840549 95	6.499819711190838
SLOVENIA - 01 -	10.04329638246422	2.1282317058492 68	6.607805137704951
SLOVENIA - 02 -	10.10136780555985	2.8507065015037 33	6.625480310889569
SLOVENIA - 03 -	10.12832126791801	2.6810215287142 91	6.509232738736712
SLOVENIA - 04 -	10.17282893127364	2.6100697927420 07	6.64542936074772
SLOVENIA - 05 -	10.2256050067447	3.0864866368224 55	6.716791320463098
SLOVENIA - 06 -	10.33344082807701	2.0412203288596 38	6.853442250704548

SLOVENIA - 07 -	10.38798073023897	2.4423470353692 04	6.846646864311271
SLOVENIA - 08 -	10.41157679864333	2.7972813348301 53	7.012118493296506
SLOVENIA - 09 -	10.37628501155863	2.7972813348301 53	7.041403713006422
SLOVENIA - 10 -	10.36378446403136	2.7725887222397 81	7.178894131144134
SLOVENIA - 11 -	10.36949455238771	2.2823823856765 26	7.349843408879384
SLOVENIA - 12 -	10.36485352666529	2.2823823856765 26	7.382482281061205
SLOVENIA - 13 -	10.38786006807756	2.6741486494265 29	7.373796524502148
SLOVENIA - 14 -	10.42105966765497	2.5952547069568 66	7.320175581644368
SLOVENIA - 15 -	10.46154445787378	1.8718021769015 91	7.26753187409057
SLOVENIA - 16 -	10.52763467167256	2.2407096892759 58	7.209433078261251
SLOVENIA - 17 -	10.58662176096373	2.6173958328340 79	7.182927481996131
SLOVENIA - 18 -	10.61586779375918	2.5877640352277 08	7.268827587456309
SLOVENIA - 19 -	10.6721072121046	2.6532419646072 15	7.350592099192735
SLOVENIA - 20 -	10.54523696946233	2.7080502011022 1	7.354886960469241
SPAIN - 00 -	10.29634084373145	5.2770937300964 1	9.360766650684054
SPAIN - 01 -	10.30672383205016	5.3523319548542 75	9.405633804149152
SPAIN - 02 -	10.33936420605785	5.4165447479126 86	9.509862477825704
SPAIN - 03 -	10.36774255639542	5.3389793482669 26	9.603820885157699
SPAIN - 04 -	10.42995780334878	5.6794897820871 56	9.651190406313962
SPAIN - 05 -	10.44127713771833	5.6801726090170 68	9.741900205712368
SPAIN - 06 -	10.53815051787269	5.5894933282540 74	9.850182854047332
SPAIN - 07 -	10.61913774042024	5.5514079942301 99	9.938145892244186
SPAIN - 08 -	10.64918677502218	5.5849989386662 35	10.01285048477449
SPAIN - 09 -	10.60360734017455	5.5400863819854 11	10.00323716414906
SPAIN - 10 -	10.65069101162753	5.4773000220764 76	10.00216835803575
SPAIN - 11 -	10.70568160574066	5.4017760749162 67	9.974270646835782
SPAIN - 12 -	10.72398146852583	5.4471683132803 91	9.917910195806385
SPAIN - 13 -	10.74316496669456	5.4393828068266 4	9.885169649792596
SPAIN - 14 -	10.76182439792938	5.5447867431657 43	9.872618349753076
SPAIN - 15 -	10.80167809897843	5.6801726090170 68	9.894207895100372
SPAIN - 16 -	10.82834648809033	5.7948412056031 69	9.897650711466982
SPAIN - 17 -	10.85799764599377	5.6664266881124 32	9.943569095705488
SPAIN - 18 -	10.88784125819902	5.7847478334793 05	9.992055395206725
SPAIN - 19 -	10.94030062469021	5.7893483629858 48	10.01871627764878
SPAIN - 20 -	10.93561367090434	5.7742409383047 62	10.01904324694511
SWEDEN - 00 -	10.29634084373145	6.6753186807563 35	9.522007489678424
SWEDEN - 01 -	10.30672383205016	6.6253923680079 56	
SWEDEN - 02 -	10.33936420605785	6.6774612236390 86	9.487593248937424
SWEDEN - 03 -	10.36774255639542	6.6287025332284 1	9.467150780760876
SWEDEN - 04 -	10.42995780334878	6.6925798973171 05	9.494767151707292
SWEDEN - 05 -	10.44127713771833	6.8768836153150 5	9.574149804815514
SWEDEN - 06 -	10.53815051787269	6.7846832813921 42	9.536040511615484
SWEDEN - 07 -	10.61913774042024	6.8677662707657 74	9.601976972147814

SWEDEN - 08 -	10.64918677502218	6.7274317248508 55	9.535896096856046
SWEDEN - 09 -	10.60360734017455	6.6743088346720 3	9.524347869595512
SWEDEN - 10 -	10.65069101162753	6.4644325283177 32	9.561841957140916
SWEDEN - 11 -	10.70568160574066	6.4237338579681 98	9.569412440514636
SWEDEN - 12 -	10.72398146852583	6.4952655559370 09	9.590487672100058
SWEDEN - 13 -	10.74316496669456	6.3780865674146 66	9.566895308714339
SWEDEN - 14 -	10.76182439792938	6.5164888902737 86	9.647885373547759
SWEDEN - 15 -	10.80167809897843	6.5940029787971 72	9.677151410322754
SWEDEN - 16 -	10.82834648809033	6.6596784611227 15	9.713536968577682
SWEDEN - 17 -	10.85799764599377	6.6965402985332 01	9.74425732696557
SWEDEN - 18 -	10.88784125819902	6.7862653813944 28	9.783746350923579
SWEDEN - 19 -	10.94030062469021	6.7650389767805 41	9.791493975575204
SWEDEN - 20 -	10.93561367090434	6.7620356246327 3	9.803059297701636
TÜRKİYE - 00 -	9.156580706594636	1.5260563034950 49	8.413655334976918
TÜRKİYE - 01 -	9.120779733396812	2.4932054526026 95	8.469725227851141
TÜRKİYE - 02 -	9.135516893739792	2.3125354238472 14	8.506171109315796
TÜRKİYE - 03 -	9.169303418728956	2.3608540011180 22	8.472390641070538
TÜRKİYE - 04 -	9.295078439513154	2.8213788864092 13	8.631972290809904
TÜRKİYE - 05 -	9.385184603453169	2.7472709142554 91	8.843946216806782
TÜRKİYE - 06 -	9.520818214784189	2.8213788864092 13	8.891616004792841
TÜRKİYE - 07 -	9.606761712084204	2.1972245773362 2	9.15672851806527
TÜRKİYE - 08 -	9.682730628771834	3.3105430133940 25	9.166659622255552
TÜRKİYE - 09 -	9.644896483734252	3.3322045101752 04	9.273427056715452
TÜRKİYE - 10 -	9.761107618958109	3.4965075614664 8	9.341891168973456
TÜRKİYE - 11 -	9.882818326670852	3.6163087612791 01	9.448360417782729
TÜRKİYE - 12 -	9.934377542577206	3.4372078191851 89	9.53467509279932
TÜRKİYE - 13 -	10.01561625668042	3.7256934272366 53	9.599161528246432
TÜRKİYE - 14 -	10.09017392726267	3.3141860046725 26	9.700539248489604
TÜRKİYE - 15 -	10.16029458418795	3.9219733362813 15	9.78325428201556
TÜRKİYE - 16 -	10.1922656256472	4.1713056033582 29	9.883476792603832
TÜRKİYE - 17 -	10.24683117693469	3.9982007016691 99	9.971221545079274
TÜRKİYE - 18 -	10.2499622146578	4.2061840439776 36	10.07387211185422
TÜRKİYE - 19 -	10.24036409273706	4.1431347263915 33	10.1205323517675
TÜRKİYE - 20 -	10.23902718666879	4.1713056033582 29	10.16096476773993
UNITED KINGDOM - 00 -	10.18655687593759	7.7667981812541 68	10.46586535351783
UNITED KINGDOM - 01 -	10.23623889219829	7.7363944289792 39	10.47942691007913
UNITED KINGDOM - 02 -	10.27825707560262	7.7078267518635 91	10.50766210445329
UNITED KINGDOM - 03 -	10.32071949059754	7.6962580928588 35	10.51705384298127
UNITED KINGDOM - 04 -	10.37642473049844	7.6488351132973 86	10.50830400537367
UNITED KINGDOM - 05 -	10.39637289162229	7.6803603808767 98	10.54702424411241
UNITED KINGDOM - 06 -	10.45630844246514	7.6471656240117 2	10.58526533304442
UNITED KINGDOM - 07 -	10.47864711800224	7.4978725592225 4	10.63669435995084
UNITED KINGDOM - 08 -	10.51218968360559	7.4353200187524 04	10.62942885693787

UNITED KINGDOM - 09 -	10.4660406594091	7.4518802731490 55	10.61915127321431
UNITED KINGDOM - 10 -	10.50732923767337	7.4137291520171 02	10.62400486119978
UNITED KINGDOM - 11 -	10.52527970120725	7.4543726668461 85	10.64086349798262
UNITED KINGDOM - 12 -	10.55397801172777	7.4408510713938 55	10.61246560574222
UNITED KINGDOM - 13 -	10.59636171392973	7.5114152930405 46	10.65790567236563
UNITED KINGDOM - 14 -	10.62833879393473	7.4269656522825 2	11.02426291089394
UNITED KINGDOM - 15 -	10.65965055115796	7.4304699471405 41	11.05045839637287
UNITED KINGDOM - 16 -	10.69717188375137	7.4015364681388 69	11.08985255654327
UNITED KINGDOM - 17 -	10.73894181821545	7.4255962376420 32	11.11906623257329
UNITED KINGDOM - 18 -	10.76256147578069	7.4333709882207 62	11.28806504287373
UNITED KINGDOM - 19 -	10.80603919866852	7.4434296007175 19	11.28933237863629
UNITED KINGDOM - 20 -	10.73361407442969	7.4430783743485 15	11.26642763344754
UNITED STATES - 00 -	10.499563713846	9.6569026367440 29	12.79480324508271
UNITED STATES - 01 -	10.52137995042571	9.6743196411502 29	12.81088776522175
UNITED STATES - 02 -	10.54413602865154	9.7080564397884 54	12.79310185521148
UNITED STATES - 03 -	10.58202623093226	9.7260102434050 5	12.82173900997519
UNITED STATES - 04 -	10.63728861807071	9.7534724759674 98	12.83440667450899
UNITED STATES - 05 -	10.69313472742664	9.7626437751884 82	12.87468758204505
UNITED STATES - 06 -	10.7414730235515	9.6459983854471 25	12.9193830066989
UNITED STATES - 07 -	10.77846035879069	9.5380601314594 94	12.96630518775557
UNITED STATES - 08 -	10.78928701890657	9.5355855344828 76	13.01591437796811
UNITED STATES - 09 -	10.76051624040168	9.5112816513434 19	13.00655110039057
UNITED STATES - 10 -	10.79076730054745	9.4546503261042 06	13.00517447446968
UNITED STATES - 11 -	10.81881597455864	9.4903934172634 72	13.02920735613292
UNITED STATES - 12 -	10.85214850293428	9.5300006476542 76	13.02765790941853
UNITED STATES - 13 -	10.88024330702556	9.6043737191219 28	13.05681575886537
UNITED STATES - 14 -	10.91353030961288	9.5242967323394 52	13.08523348082384
UNITED STATES - 15 -	10.94236061570357	9.5253408748319 74	13.13705689697707
UNITED STATES - 16 -	10.96115095521346	9.5038529141572 6	13.17717670092951
UNITED STATES - 17 -	10.99523019786043	9.4800544831024 54	13.21700236751422
UNITED STATES - 18 -	11.04211531580672	9.5004993743028 56	13.28180406174151
UNITED STATES - 19 -	11.07736611980363	9.4771103018472 78	13.3564001067996
UNITED STATES - 20 -	11.05849374137251	9.4757614979397 12	13.41795895736845

EK 2- GDP VERİLERİ DURAĞANLIK ANALİZİ SONUÇLARI

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: LGDP

Date: 08/23/23 Time: 00:56

Sample: 2000 2020

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

User-specified lags: 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 646

Cross-sections included: 34

Method	Statistic	Prob.**
Levin, Lin & Chu t*	2.06183	0.0196

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on LGDP

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
BELGIUM	-0.54967	0.0002	0.0357	1	1	1.0	19
CANADA	-1.05344	0.0009	0.0190	1	1	3.0	19
CHILE	-0.23627	0.0022	0.0012	1	1	4.0	19
COLOMBIA	-0.10964	0.0008	0.0007	1	1	3.0	19
CZECH REPUBLIC	-0.35371	0.0007	0.0009	1	1	0.0	19
DENMARK	-0.47645	0.0005	0.0004	1	1	1.0	19
ESTONIA	-0.34529	0.0018	0.0026	1	1	3.0	19
FINLAND	-0.39375	0.0008	0.0009	1	1	3.0	19
FRANCE	-0.99253	0.0005	0.0001	1	1	8.0	19
GERMANY	-1.49214	0.0003	6.E-05	1	1	19.0	19
GREECE	-0.30005	0.0017	0.0038	1	1	2.0	19
HUNGARY	-0.63640	0.0004	0.0007	1	1	1.0	19
ICELAND	-0.46402	0.0013	0.0022	1	1	1.0	19
IRELAND	-0.22181	0.0041	0.0046	1	1	0.0	19
ISRAEL	-0.46219	0.0007	0.0009	1	1	1.0	19
ITALY	-0.48917	0.0008	0.0151	1	1	0.0	19
JAPAN	-0.43039	0.0004	0.0139	1	1	0.0	19
KOREA	-0.35345	0.0004	0.0003	1	1	4.0	19
LATVIA	-0.36544	0.0023	0.1579	1	1	0.0	19
LITHUANIA	-0.51134	0.0024	0.0005	1	1	12.0	19
LUXEMBOURG	-0.18813	0.0009	0.0012	1	1	1.0	19
MEXICO	-0.05299	0.0012	0.0017	1	1	1.0	19
NETHERLANDS	-0.42975	0.0006	0.0008	1	1	0.0	19
NEW ZEALAND	-1.10814	0.0003	4.E-05	1	1	19.0	19
NORWAY	-0.25922	0.0033	0.0041	1	1	2.0	19
POLAND	-0.24923	0.0005	0.0005	1	1	1.0	19
PORTUGAL	-0.46882	0.0008	0.0011	1	1	0.0	19
SLOVAK REPUBLIC	-0.06703	0.0012	0.0011	1	1	1.0	19
SLOVENIA	-0.37660	0.0015	0.0023	1	1	1.0	19
SPAIN	-0.48002	0.0007	0.0002	1	1	9.0	19
SWEDEN	-0.48002	0.0007	0.0002	1	1	9.0	19
TÜRKİYE	-0.18253	0.0017	0.0032	1	1	1.0	19
UNITED KINGDOM	-0.54582	0.0007	0.0007	1	1	1.0	19
UNITED STATES	-0.46453	0.0002	0.0004	1	1	0.0	19

	Coefficient	t-Stat	SE Reg	mu*	sig*	Obs
Pooled	-0.57518	-20.518	1.161	-0.703	1.003	646



EK 3- PATENT VERİLERİ DURAĞANLIK ANALİZİ SONUCU

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: LPATENT

Date: 08/23/23 Time: 00:58

Sample: 2000 2020

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

User-specified lags: 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total (balanced) observations: 646

Cross-sections included: 34

Method	Statistic	Prob.**
	-	
Levin, Lin & Chu t*	2.69837	0.0035

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on LPATENT

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
BELGIUM	-0.87125	0.0028	0.0017	1	1	4.0	19
CANADA	-0.39103	0.0044	0.0036	1	1	1.0	19
CHILE	-0.63507	0.0571	0.0115	1	1	19.0	19
COLOMBIA	-1.42931	0.1608	0.0370	1	1	10.0	19
CZECH							
REPUBLIC	-0.80847	0.0465	0.0099	1	1	19.0	19
DENMARK	-0.58154	0.0090	0.0073	1	1	2.0	19
ESTONIA	-1.13001	0.3569	0.1955	1	1	3.0	19
FINLAND	-0.36493	0.0125	0.0118	1	1	2.0	19
FRANCE	-0.35646	0.0016	0.0002	1	1	18.0	19
GERMANY	-0.35646	0.0016	0.0002	1	1	18.0	19
GREECE	-0.34215	0.0019	0.0020	1	1	2.0	19
HUNGARY	-0.83798	0.1360	0.0158	1	1	19.0	19
ICELAND	-0.68692	0.0604	0.1031	1	1	0.0	19
IRELAND	-0.51256	0.0137	0.0164	1	1	1.0	19
ISRAEL	-0.48816	0.0083	0.0052	1	1	5.0	19
ITALY	-0.21299	0.0042	0.0050	1	1	1.0	19
JAPAN	-0.98148	0.0008	0.0002	1	1	12.0	19
KOREA	-0.49819	0.0044	0.0318	1	1	2.0	19
LATVIA	-0.88320	0.4094	0.3383	1	1	1.0	19
LITHUANIA	-0.59557	0.9586	1.3735	1	1	0.0	19
LUXEMBOURG	-0.89040	0.0432	0.0039	1	1	19.0	19
MEXICO	-0.53955	0.0282	0.0337	1	1	2.0	19
NETHERLANDS	-0.51786	0.0125	0.0258	1	1	1.0	19
NEW ZEALAND	-0.79968	0.0401	0.0272	1	1	3.0	19
NORWAY	-0.64032	0.0170	0.0015	1	1	17.0	19
POLAND	-0.42388	0.0477	0.0104	1	1	7.0	19
PORTUGAL	-0.64188	0.0639	0.0340	1	1	6.0	19
SLOVAK							
REPUBLIC	-0.81899	0.1450	0.0859	1	1	5.0	19
SLOVENIA	-1.35973	0.0688	0.0228	1	1	12.0	19
SPAIN	-0.47303	0.0087	0.0077	1	1	3.0	19
SWEDEN	-0.25034	0.0086	0.0098	1	1	2.0	19
TÜRKİYE	-1.26900	0.0575	0.0207	1	1	10.0	19
UNITED							
KINGDOM	-0.24133	0.0019	0.0017	1	1	1.0	19
UNITED							
STATES	-0.44474	0.0017	0.0023	1	1	0.0	19

	Coefficient	t-Stat	SE Reg	mu*	sig*	Obs
Pooled	-0.54383	-15.205	1.045	-0.703	1.003	646



EK 4- AR-GE DEĞİŞKENİ DURAĞANLIK ANALİZİ SONUCU

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: LRD

Date: 08/23/23 Time: 00:59

Sample: 2000 2020

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

User-specified lags: 1

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Total number of observations: 590

Cross-sections included: 32 (2 dropped)

Method	Statistic	Prob.**
	-	
Levin, Lin & Chu t*	2.67870	0.0037

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on LRD

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
BELGIUM	-0.33186	0.0005	0.0003	1	1	6.0	19
CANADA	-0.25041	0.0005	0.0008	1	1	1.0	19
CHILE	Dropped from Test						
COLOMBIA	-0.71341	0.0110	0.0043	1	1	12.0	19
CZECH REPUBLIC	-0.67171	0.0026	0.0021	1	1	4.0	19
DENMARK	-0.75716	0.0016	0.0002	1	1	18.0	18
ESTONIA	-0.26235	0.0169	0.0240	1	1	1.0	19
FINLAND	-0.17461	0.0009	0.0028	1	1	2.0	19
FRANCE	-0.35917	0.0002	0.0002	1	1	1.0	19
GERMANY	-0.80628	0.0005	0.0006	1	1	3.0	19
GREECE	-1.14220	0.2852	0.0377	1	1	16.0	16
HUNGARY	-1.22432	0.0020	0.0006	1	1	19.0	19
ICELAND	-0.41280	0.0019	0.0048	1	1	2.0	11
IRELAND	-0.28631	0.0016	0.0023	1	1	1.0	19
ISRAEL	-0.43060	0.0011	0.0015	1	1	3.0	19
ITALY	-0.99356	0.0004	0.0005	1	1	3.0	19
JAPAN	-0.51139	0.0008	0.0009	1	1	3.0	19
KOREA	-0.11629	0.0010	0.0006	1	1	4.0	19
LATVIA	-0.54917	0.0263	0.0127	1	1	5.0	19
LITHUANIA	-0.49250	0.0061	0.0072	1	1	3.0	19
LUXEMBOURG	-0.54511	0.0029	0.0033	1	1	1.0	16
MEXICO	-0.05698	0.0027	0.0012	1	1	4.0	19
NETHERLANDS	-0.32063	0.0009	0.0010	1	1	1.0	19
NEW ZEALAND	Dropped from Test						
NORWAY	-0.42966	0.0052	0.0045	1	1	2.0	18
POLAND	-0.52321	0.0018	0.0037	1	1	2.0	19
PORTUGAL	-0.22467	0.0039	0.0178	1	1	2.0	19
SLOVAK REPUBLIC	-0.41580	0.0146	0.0124	1	1	1.0	19
SLOVENIA	-0.19276	0.0059	0.0070	1	1	1.0	19
SPAIN	-0.16742	0.0006	0.0034	1	1	2.0	19
SWEDEN	-0.31556	0.0011	0.0008	1	1	2.0	17
TÜRKİYE	-0.51265	0.0034	0.0042	1	1	0.0	19
UNITED KINGDOM	-0.32512	0.0060	0.0029	1	1	6.0	19
UNITED STATES	-0.15941	0.0004	0.0006	1	1	2.0	19

	Coefficient	t-Stat	SE Reg	mu*	sig*	Obs
Pooled	-0.29086	-12.011	1.062	-0.703	1.003	590



EK 5. TABLO 5. HAVUZLANDIRILMIŞ PANEL VERİ REGRASYON SONUÇLARI

Dependent Variable: D(LPATENT)				
Method: ARDL				
Date: 07/04/23 Time: 13:58				
Sample: 2001 2020				
Included observations: 596				
Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)				
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)				
Dynamic regressors (1 lag, automatic): LGDP LRESEARCHER LRD				
Fixed regressors:				
Number of models evaluated: 1				
Selected Model: ARDL(1, 1, 1, 1)				
Note: final equation sample is larger than selection sample				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
	Long Run Equation			
LGDP	-0.472744	0.047630	-9.925287	0.0000
LRESEARCHER	0.515730	0.098967	5.211131	0.0000
LRD	0.846773	0.052735	16.05723	0.0000
	Short Run Equation			
COINTEQ01	-0.194703	0.059419	-3.276755	0.0011
D(LGDP)	-0.085877	0.355059	-0.241867	0.8090
D(LRESEARCHER)	-0.939038	0.359141	-2.614680	0.0092
D(LRD)	-0.153541	0.177874	-0.863200	0.3884
Root MSE	0.294503	Mean dependent var		0.030124
S.D. dependent var	0.415198	S.E. of regression		0.329390
Akaike info criterion	-0.491110	Sum squared resid		56.63592
Schwarz criterion	0.407951	Log likelihood		291.3474
Hannan-Quinn criter.	-0.142460			
*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.				

EK 6- TABLO 6. SABİT ETKİ REGRASYON MODELİ SONUÇLARI

Dependent Variable: LPATENT				
Method: Panel Least Squares				
Date: 07/04/23 Time: 14:31				
Sample: 2000 2020				
Periods included: 21				
Cross-sections included: 34				
Total panel (unbalanced) observations: 653				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.356598	0.697052	-3.380808	0.0008
LGDP	0.258054	0.094881	2.719770	0.0067
LRESEARCHER	-0.218602	0.104520	-2.091481	0.0369
LRD	0.565163	0.087414	6.465330	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Root MSE	0.362456	R-squared	0.979976	
Mean dependent var	4.903268	Adjusted R-squared	0.978806	
S.D. dependent var	2.563369	S.E. of regression	0.373183	
Akaike info criterion	0.921496	Sum squared resid	85.78745	
Schwarz criterion	1.175429	Log likelihood	-263.8684	
Hannan-Quinn criter.	1.019969	F-statistic	837.4130	
Durbin-Watson stat	1.326861	Prob(F-statistic)	0.000000	

EK 7- TABLO 7. RASTSAL ETKİ REGRASYON MODELİ SONUÇLARI

Dependent Variable: LPATENT				
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)				
Date: 07/04/23 Time: 14:48				
Sample: 2000 2020				
Periods included: 21				
Cross-sections included: 34				
Total panel (unbalanced) observations: 653				
Swamy and Arora estimator of component variances				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.583923	0.704375	-3.668390	0.0003
LGDP	0.122097	0.087614	1.393581	0.1639
LRESEARCHER	-0.217914	0.095248	-2.287854	0.0225
LRD	0.749163	0.065604	11.41942	0.0000
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			1.006906	0.8792
Idiosyncratic random			0.373183	0.1208
Weighted Statistics				
Root MSE	0.388706	R-squared		0.299376
Mean dependent var	0.409944	Adjusted R-squared		0.296137
S.D. dependent var	0.465168	S.E. of regression		0.389902
Sum squared resid	98.66343	F-statistic		92.43890
Durbin-Watson stat	1.183139	Prob(F-statistic)		0.000000
Unweighted Statistics				
R-squared	0.624825	Mean dependent var		4.903268
Sum squared resid	1607.324	Durbin-Watson stat		0.072625

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI	Laman Huseynova
EĞİTİM DURUMU	
Mezun Olduğu Lise	№47 Bakü, Azərbaycan, 2017
Lisans Diploması	Akdeniz Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü Akdeniz, 2021
Yabancı Dil / Diller	İngilizce, Rusça
İŞ DENEYİMİ	
Çalıştığı Kurumlar	Finans Analisti, ACTIMI, (2 yıl)