

# İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	5
İÇİNDEKİLER.....	7
TABLolar VE ŞEKİLLER DİZİNİ.....	15
KISALTMALAR DİZİNİ.....	17
<b>GİRİŞ.....</b>	<b>19</b>

## BİRİNCİ BÖLÜM

### TEMEL KAVRAMSAL AÇIKLAMALAR

<b>1.1. Bilim, Teknoloji ve Yenilik Kavramları.....</b>	<b>21</b>
1.1.1. Bilim.....	24
1.1.1.1. Bilimlerin Sınıflandırılması.....	25
1.1.1.2. Bilimsel Yöntem Türleri.....	26
1.1.2. Teknoloji.....	27
1.1.2.1. Teknoloji Türleri.....	28
1.1.2.2. Bölgesel ve Sektörel Teknolojik Gelişim Stratejileri.....	29
1.1.2.3. Teknoloji Transfer (TT) Mekanizmaları.....	30
1.1.2.4. Tekno-Ekonomi ve Ekonomik Gelişimde Teknolojinin Rolü.....	31
1.1.3. Yenilik.....	32
1.1.3.1. İcat/Buluş ve Yenilik İlişkisi.....	33
1.1.3.2. Ar-Ge ve Yenilik İlişkisi.....	34
1.1.3.3. Yeniliğin Kaynakları.....	35
1.1.3.4. Yenilik Türleri.....	36
1.1.3.4.1. Değişimin Şiddetine Göre Yenilik Türleri.....	36
1.1.3.4.2. Kullanım Alanına Göre Yenilik Türleri.....	36
1.1.3.4.2.1. Ürün ve Hizmet Yeniliği.....	36
1.1.3.4.2.2. Süreç Yeniliği.....	37
1.1.3.4.2.3. Örgüt/Organizasyon Yeniliği.....	37
1.1.3.4.2.4. Pazarlama Yeniliği.....	37
1.1.3.5. Yenilik Yönetimi ve Yenilik Stratejileri.....	37

## İKİNCİ BÖLÜM

### BİLGİ, TEKNOLOJİ VE YENİLİĞİN EKONOMİK TEORİSİ

<b>2.1. Bilgi, Teknoloji ve Yeniliğin Temel Ekonomi Politikalarındaki Yeri .....</b>	<b>43</b>
2.1.1. Bilgi Hakkındaki Ekonomik Görüşler.....	43
2.1.1.1. Tam Bilgi .....	44
2.1.1.2. Tam Bilgi Görüşünü Eleştirenler.....	44
2.1.1.3. Asimetrik Bilgi .....	45
2.1.2. Bilginin Ekonomik Katkısının Ölçümü.....	46
2.1.2.1. Bilgi Oranı.....	47
2.1.2.2. Bilgi Endeksi .....	47
2.1.2.3. Bilgi Akışı .....	48
2.1.2.4. Bilgi Toplamı Endeksi .....	49
2.1.2.5. Bilgi Toplumunun Ölçümünde Temel Kriterler .....	49
2.1.3. Teknoloji Hakkındaki Ekonomik Görüşler.....	51
2.1.3.1. Klasik Görüş.....	51
2.1.3.2. Neoklasik Görüş .....	52
2.1.3.3. Son Dönem Ekonomik Görüşleri .....	53
2.1.3.4. Teknolojinin Ekonomiye Katkısının Ölçümü.....	55
2.1.4. Yenilik Hakkındaki Ekonomik Görüşler.....	58
2.1.4.1. Neoklasikler .....	58
2.1.4.2. Shumpeterci- Evrimci Görüşler .....	58
2.1.5. BTY İle İlgili Diğer Ekonomik Görüşler ve Teorileri .....	60
2.1.5.1. Bilgi Ekonomisi .....	62
2.1.5.2. Yeni Ekonomi .....	62
2.1.5.3. Büyüme ve Kalkınma Ekonomisi Teorileri.....	64
2.1.5.3.1. İçsel Büyüme Modelleri .....	69
2.1.5.3.2. Orta Gelir Tuzağı .....	71

**ÜÇÜNCÜ BÖLÜM****ULUSAL VE BÖLGESEL YENİLİK SİSTEMLERİ**

<b>3.1. Yenilik Sistemi .....</b>	<b>73</b>
3.1.1. Yenilik İlkeleri, Yenilik Modelleri, Teorileri, Ulusal ve Bölgesel Yenilik Sistemi .....	73
3.1.1.1. Yenilik İlkeleri .....	73
3.1.1.2. Yenilik Modelleri.....	75
3.1.1.3. Yenilik Teorileri.....	77
3.1.2. Ulusal Yenilik Sistemi ve Modelleri.....	78
3.1.2.1. Devletçi Model .....	81
3.1.2.2. Liberal Model .....	81
3.1.2.3. Üçlü Sarmal Modeli .....	81
3.1.3. Bazı Seçilmiş Ülkelerin Ulusal Yenilik Sistemleri .....	82
3.1.3.1. İsviçre .....	83
3.1.3.2. Finlandiya .....	84
3.1.3.3. Danimarka .....	85
3.1.3.4. ABD.....	86
3.1.4. Hızlı Ekonomik Gelişme Gösteren Asya Ülkelerinin Yenilik Sistemleri .....	88
3.1.4.1. Hindistan .....	89
3.1.4.2. Çin.....	91
3.1.4.3. Japonya.....	92
3.1.4.4. Singapur.....	95
3.1.5. Türkiye'nin Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sisteminin Yapısı ve Gelişimi .....	97
3.1.5.1. 1923-1960 Dönemi.....	97
3.1.5.2. 1960-2000 Dönemi.....	98
3.1.5.3. 2000'ler Sonrası Dönem .....	102
3.1.6. Ulusal Yenilik Sistemlerindeki Son Gelişmeler ve Türk Ulusal Yenilik Sisteminin Aktörleri.....	103
3.1.7. Bölgesel Yenilik Sistemi.....	105

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### TÜRKİYE'DE BİLİM, TEKNOLOJİ VE YENİLİĞİ DÜZENLEYEN KAMU POLİTİKALARI

<b>4.1. Kamu Finansman Politikaları ve Bilim, Teknoloji ve Yeniliğin Finansmanı .....</b>	<b>107</b>
4.1.1. Kamu Finansman Politikaları .....	107
4.1.2. Bilim, Teknoloji ve Yeniliğin Finansmanı .....	108
4.1.2.1 Ar-ge'ye Doğrudan Teşvik Veren Kurumlar.....	114
4.1.2.1.1. Ulusal Kurumlar .....	114
4.1.2.1.1.1. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı .....	115
4.1.2.1.1.2. TÜBİTAK .....	116
4.1.2.1.1.3. KOSGEB .....	117
4.1.2.1.1.4. Kalkınma Ajansları.....	119
4.1.2.1.1.5. Ar-Ge Merkezleri.....	120
4.1.2.1.1.6. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) .....	121
4.1.2.1.1.7. Türk Patent Enstitüsü.....	121
4.1.2.1.1.8. TÜBA .....	123
4.1.2.1.1.9. Kuluçka Merkezi.....	124
4.1.2.1.2. Uluslararası Kurumlar .....	125
4.1.2.1.2.1. Teknoloji Transfer Ofisleri.....	125
4.1.2.1.2.2. Teknoparklar/ Teknoloji Geliştirme Bölgeleri .....	125
4.1.2.1.2.3. Horizon 2020 ve Horizon Avrupa Programları.....	127
4.1.2.1.2.4. Eureka ve Eurostars .....	128
4.1.3. Türkiye'de Ar-Ge'ye Yönelik Vergi Düzenlemeleri .....	129
4.1.3.1. 5520 Sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu ile Sağlanan Ar-ge İndirimi.....	132
4.1.3.2. 5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanunla Sağlanan Teşvikler .....	133
4.1.3.3. 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu İle Sağlanan Teşvikler.....	135
4.1.3.4. 3065 Sayılı KDV Kanunu İle Sağlanan Teşvikler .....	136
4.1.3.5. Türk Ar-Ge Vergi Mevzuatının Değerlendirilmesi .....	139

4.1.4.	Finansmanda Özel Sektörün Payı .....	142
4.1.4.1.	Girişimci /Risk Sermayesi.....	142
4.1.4.2.	Melek Yatırımcı.....	143
4.1.4.3.	Leasing, Yap-İşlet-Devret vb. Uygulamaları.....	144
4.1.4.4.	Banka Mikro Kredileri.....	145
4.1.4.5.	Kitle Fonlaması .....	146

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### YENİLİĞİ DÜZENLEYEN DİĞER POLİTİKA UYGULAMALARI

<b>5.1.</b>	<b>Kamunun Yeniliği Düzenleyici Diğer Politikaları .....</b>	<b>149</b>
5.1.1.	Fikrî ve Sınai Haklar.....	151
5.1.1.1.	Telif.....	151
5.1.1.2.	Patent.....	153
5.1.1.3.	Marka .....	154
5.1.1.4.	Coğrafi İşaret .....	155
5.1.1.5.	Endüstriyel Tasarım .....	156
5.1.1.6.	Mikroçip Topoğrafyası.....	157
5.1.1.7.	Ticari Sır .....	158
5.1.1.8.	Teknik Bilgi (Know-How) .....	159
5.1.2.	Rekabet Hukuku.....	159
5.1.3.	AB'de Bilim, Teknoloji ve Yenilik Odaklı Kamu Politikaları ve Programları .....	161
5.1.3.1.	AB Hukuki Düzenlemeleri ve Programları .....	163
5.1.3.2.	AB'de Bilim, Teknoloji ve Yeniliğin Gelişimi.....	166
5.1.3.3.	Bilim Teknoloji ve Yenilik Politikalarının Uluslararası Karşılaştırması .....	168

## ALTINCI BÖLÜM

### BTY MALİ TEŞVİKLERİ VE BAZI ULUSLARASI ENDEKSLER

<b>6.1.</b>	<b>Dünyada Ar-Ge Teşvikleri ve Gelişimi .....</b>	<b>173</b>
6.1.1.	Temel Ar-ge Teşvikleri .....	174
6.1.1.1.	Vergi İndirimi .....	175
6.1.1.2.	Vergi Kredileri.....	176

6.1.1.3.	Vergi Ertelemesi ve Vergi Tatilleri.....	177
6.1.1.4.	Hızlandırılmış Amortisman.....	178
6.1.1.5.	Patent Kutusu Rejimi .....	179
6.1.2.	Seçilmiş Bazı Ülkelerde Ar-Ge Teşvikleri .....	179
6.1.2.1.	Fransa.....	185
6.1.2.2.	İngiltere.....	187
6.1.2.3.	İrlanda.....	188
6.1.2.4.	Almanya .....	189
6.1.2.5.	Belçika .....	190
6.1.3.	Ar-Ge Teşviklerinin Uluslararası Boyutta Karşılaştırılması.....	192
6.1.4.	Küresel Rekabet Gücü, Yenilik ve Teşviklerle İltisatı.....	195
6.1.5.	Yenilik Ölçüm Kriterleri ve Bazı Uluslararası Endeksler .....	196

## YEDİNCİ BÖLÜM

### TÜRKİYE VE AB YENİLİK GÖSTERGELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

<b>7.1.</b>	<b>Bilim, Teknoloji ve Yenilik Verileri ve Çıktıları .....</b>	<b>201</b>
7.1.1.	Türkiye'deki Bilim, Teknoloji ve Yeniliğe İlişkin Veriler .....	201
7.1.1.1.	Yayınlar .....	205
7.1.1.2.	Patent Sayıları.....	207
7.1.1.3.	Ar-Ge Harcamaları .....	209
7.1.1.4.	Ar-Ge İnsan Kaynağı.....	210
7.1.2.	AB'de Bilimsel Çıktı ve Diğer Yenilik Göstergeleri /Verileri (Yenilik Endeksi).....	211
7.1.2.1.	Yayınlar .....	212
7.1.2.2.	Patent Sayıları .....	213
7.1.2.3.	Ar-Ge Harcamaları .....	214
7.1.2.4.	Ar-Ge İnsan Kaynağı.....	215
7.1.2.5.	AB Yenilik Araştırması .....	218
7.1.2.6.	Yüksek Teknoloji Endüstrisi ve Bilgi Yoğun Hizmetler .....	219
<b>7.2.</b>	<b>Türkiye'deki Ar-Ge Teşviklerinin Çıktılara Kıyasla Etkinliğinin Değerlendirilmesi.....</b>	<b>221</b>

**SEKİZİNCİ BÖLÜM****GÜNCEL TEKNOLOJİK GELİŞMELER VE MALİ AÇIDAN İRDELENMESİ**

<b>8.1. GÜNCEL TEKNOLOJİK GELİŞMELER .....</b>	<b>225</b>
8.1.1. Büyük Veri.....	227
8.1.2. Yapay Zekâ.....	228
8.1.3. Blokzincir .....	229
8.1.4. Bulut Teknolojisi .....	230
8.1.5. Elektronik, Dijital/Sanal ve Kripto Paralar.....	231
8.1.6. Metaverse.....	235
8.1.7. Akıllı Şehirler .....	235
8.1.8. Nesnelerin İnterneti.....	237
8.1.9. Robotlar, Drone'lar, 3D Yazıcılar.....	238
8.1.10. E-Maliye Uygulamaları ve Dijital Ekonominin Vergilendirilmesi.....	241
8.1.10.1. E-Maliye Uygulamaları .....	241
8.1.10.2. Dijital Ekonominin Vergilendirilmesi .....	244
8.1.10.2.1. Dünyadaki Uygulamalar ve Çeşitli Ülke Örnekleri .....	249
8.1.10.2.1.1. Fransa.....	256
8.1.10.2.1.2. Hindistan .....	257
8.1.10.2.1.3. Çin .....	259
8.1.10.2.1.4. İngiltere .....	260
8.1.10.2.1.5. ABD.....	261
8.1.10.2.2. Türkiye'deki Uygulama.....	263
8.1.10.2.3. Dijital Hizmet Vergisi Uygulamasının Ülkeler Arası Karşılaştırılması.....	267
<b>SONUÇ .....</b>	<b>271</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>283</b>

## TABLolar VE ŞEKİLLER DİZİNİ

<b>Tablo 1.</b>	Veri, Enformasyon, Bilgi ve Bilgelik Kavramları .....	23
<b>Tablo 2.</b>	Bilgi Endeksini Oluřturan Parametreler .....	47
<b>Tablo.3</b>	Literatürde Yenilik Göstergeleri ve GSYH Arasında Yapılan Çalışmalar .....	54
<b>Tablo 4.</b>	Yeni Ekonominin 11 Temel Özelliđi.....	63
<b>Tablo 5.</b>	Kapalı ve Açık Yenilik İlkeleri.....	74
<b>Tablo 6.</b>	Yenilik Modellerinin Tarihsel Gelişimi.....	77
<b>Tablo 7.</b>	1991-2022 Yılları Arası Türkiye’de Merkezi Yönetim Bütçesinden Ar-Ge Harcamaları ile Dolaylı Ar-Ge Teşvikleri .....	108
<b>Tablo 8.</b>	Yeniliğin Finansmanında Kullanılan Temel Finansman Kaynakları.....	109
<b>Tablo 9.</b>	Doğrudan ve Dolaylı Teřviklerin Avantaj ve Dezavantajları.....	112
<b>Tablo.10.</b>	Yenilik Faaliyetinde Bulunan Giriřimlerin Finansal Destek Aldığı - Kaynakların Dağılımı (%) .....	118
<b>Tablo 11.</b>	Ürün/hizmet yenilikçisi girişimlerin dağılımı (%) .....	119
<b>Tablo 12.</b>	Giriřim Sermayedarı İle Melek Yatırımcı Arası Farklılıklar .....	143
<b>Tablo 13.</b>	Ar-Ge ve Yenilik İçin Vergi Teşvikleri (2021) .....	174
<b>Tablo 14.</b>	En Yenilikçi Ülke Sıralaması (2011-2022) .....	198
<b>Tablo 15.</b>	Türkiye’nin Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi Performans Göstergeleri .....	203
<b>Tablo 16.</b>	Türkiye’deki Yayın Sayısı, Bilimsel Yayın Sıralaması ve Dışarıdan Atıf Sayısı .....	206
<b>Tablo 17.</b>	1991-2022 Yılları Türkiye’deki Tescilli Patent Sayısı .....	207
<b>Tablo 18.</b>	Ar-Ge Harcamalarının GSYH’daki Payı (%)ve Ar-Ge Harcamaları (Milyon Ő).....	210
<b>Tablo.19.</b>	TZE Ar-Ge Personeli ve TZE Araştırmacı (Bin Kiři).....	211
<b>Tablo 20.</b>	AB Bilimsel ve Teknik Dergi Makaleleri (BİN adet) .....	211
<b>Tablo 21.</b>	Araştırma Makalesi Sayısı ve Yüzdesine Göre Dünya Lideri 15 Ülke(2010-2020) .....	212
<b>Tablo 22.</b>	AB’de Tüm Ar-Ge Personeli (BİN kiři) .....	216
<b>Tablo 23.</b>	Türkiye’de ve AB 27’de Ar-Ge Harcamalarının fon kaynağına göre dağılımı (%) .....	222
<b>Tablo 24.</b>	Türkiye’deki Dolaylı Ar-Ge Destekleri (Milyon TL) .....	223
<b>Tablo 25.</b>	Türkiye’de E-Maliye Uygulamalarının Gelişimi .....	243
<b>Tablo 26.</b>	Bazı Seçilmiş Ülkelerdeki Dijital Hizmet Vergi Uygulaması .....	268



## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b>Şekil 1.</b>	Veri-Enformasyon-Bilgi-Bilgelik Piramidi.....	22
<b>Şekil 2.</b>	Teknolojinin Zaman Çizelgesi .....	27
<b>Şekil 3.</b>	Hızla Gelişen Dijital Teknolojiler.....	28
<b>Şekil 4.</b>	Yaratıcı Düşünce, İcat ve Yenilik İlişkisi .....	33
<b>Şekil 5.</b>	Yenilik Ekosistemi.....	79
<b>Şekil 6.</b>	Etzkovitz'in Devletçi, Liberal ve Üçlü Sarmal Modelleri .....	81
<b>Şekil 7.</b>	Dünyanın En Yenilikçi Ülkeleri.....	82
<b>Şekil 8.</b>	Genel Merkez Konumuna Göre, Önde Gelen Kurumsal Ar-Ge Yatırımcılarının Patent Başına Ar-Ge Yatırımı, (2012-14) .....	113
<b>Şekil 9.</b>	AB, Amerika, Çin'in Bilimsel Yapay Zekâ Uygulamaları Yayın Sayısı (2000-2021).....	168
<b>Şekil 10.</b>	Türkiye'de Melek Yatırımcıların Yıllık Yatırım Tutarı ve Sayısı (2013-2023) .....	169
<b>Şekil 11.</b>	Gelir Bazlı Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Temel Özellikleri .....	182
<b>Şekil 12.</b>	OECD ve AB'deki Ar-Ge Vergi Teşvikleri (2000-2022)(%) .....	193
<b>Şekil 13.</b>	OECD Ülkelerinde Dolaylı ve Doğrudan Ar-Ge Teşviklerinin GSYH'daki Payı.....	194
<b>Şekil 14.</b>	Global BİT Pazar Büyüklüğü (2022) .....	200
<b>Şekil 15.</b>	BİT Sektörü İhracatı (2018-2022) .....	200
<b>Şekil 16.</b>	Türk Startup Ekosisteminde Yatırımların Gelişimi.....	205
<b>Şekil 17.</b>	Bazı Seçilmiş Gelişmiş Ülkelerle Karşılaştırmalı Makale Sayısı (1996-2020) .....	213
<b>Şekil 18.</b>	Toplam AB Patent Başvuru Sayısı (2013-2020) .....	214
<b>Şekil 19.</b>	Ar-Ge Harcamalarının GSYH'daki Payı (2010-2021) .....	214
<b>Şekil 20.</b>	Araştırmacı Sayısı (TZE) 2011-2021 .....	217
<b>Şekil 21.</b>	Akıllı Şehirlerin Bileşenleri.....	236